

**Ornithologisches Fachgutachten
zum geplanten WEA-Repowering
Minfeld R
(Germersheim)**



erstellt vom

**Büro für Faunistik und
Landschaftsökologie**



im Auftrag der
juwi AG

Bingen am Rhein, den 10.06.2021

Auftragnehmer:
Büro für Faunistik und Landschaftsökologie
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Grunwald
Gustav-Stresemannstr. 8
55411 Bingen a. Rh.
Tel. 06721-308860
e-mail: info@bflnet.de



Projektleitung:
Dipl.-Biol. Anna Deichmann

Bearbeitung:
Dipl.-Biol. Frauke Adorf
Dipl.-Biol. Frank Adorf
M.sc. Lena Boettge
Dipl.-Biol. Anna Deichmann
Mgr. Martin Dobry
Dipl.-Ing. Vanessa Korn
B.sc. Matthias Krauss

Erklärung:

Hiermit wird erklärt, dass der vorliegende Bericht unparteiisch und nach aktuellem wissenschaftlichem Kenntnisstand angefertigt wurde. Alle artenschutzrechtlichen Bewertungen und Empfehlungen wurden ausschließlich auf Grundlage geltender Gesetze, der aktuellen Rechtsprechung und verbindlicher amtlicher Vorgaben vorgenommen.

Bingen, 10.06.2021

Name der/des Projektleiters/in

Rechtsvermerk:

Das Werk ist einschließlich aller seiner Inhalte, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes¹ ist ohne Zustimmung des BFL (Büro für Faunistik und Landschaftsökologie) unzulässig und strafbar.

¹Vollzitat: „Urheberrechtsgesetz vom 9. September 1965 (BGBl. I S. 1273), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Dezember 2014 (BGBl. I S. 1974) geändert worden ist.“

Auftraggeber:
juwi AG
Energie-Allee 1
55286 Wörrstadt

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Untersuchungsgebiet.....	2
2	Methode und Bewertungsgrundlage	3
2.1	Erfassungsmethoden	3
2.1.1	Brutvögel.....	3
2.1.2	Zug- und Rastvögel	7
2.2	Bewertungsgrundlagen.....	8
2.2.1	Bewertungskriterien des allgemeinen Vogelzuges.....	8
3	Ergebnis der Erfassung 2020	12
3.1	Brutvögel	12
3.1.1	Horstkartierung	12
3.1.2	Nicht windkraftsensible Brutvögel	13
3.1.3	Windkraftsensible Arten	17
3.2	Ergebnisse der Zugvogelzählung	21
3.2.1	Herbstzug	21
3.2.2	Rastvögel.....	23
3.3	Datenrecherche	23
4	Konfliktbewertung	25
4.1	Brutvögel	25
4.1.1	Nicht windkraftsensible Brutvögel	25
4.1.2	Windkraftsensible Brutvögel.....	27
4.2	Zug- und Rastvögel.....	36
4.2.1	Herbstzug	36
4.2.2	Rastvögel.....	36
5	Maßnahmen	38
5.1	Maßnahmen zum Artenschutz nach § 44 Abs.1 Nr. 1-3 BNatSchG	38
5.2	Maßnahmen zur Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG.	39
6	Fazit	41
7	Literatur	42
8	Anhang	48
8.1	Allgemeines zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf die Avifauna	48

8.1.1	Brutvögel.....	48
8.1.2	Zug- und Rastvögel	50
8.2	Artenschutzrechtliche Grundlagen für die Bewertung des Konfliktpotenzials	57
8.3	Wetterdaten 2020	63

Anhang:	Karte 1: Horstkartierung 2020	
	Karte 2:Reviere nicht windkraftsensibler Brutvögel 2020	
	Karte 3: Brutplätze windkraftsensibler Brutvögel 2020	

1 Einleitung

Das Büro für Faunistik und Landschaftsökologie wurde durch die Firma juwi AG, Wörrstadt, beauftragt, eine Untersuchung zum Konfliktpotenzial Vögel und Windenergieanlagen (WEA) im Rahmen eines Repowering im Windpark Minfeld R, Gemarkung Minfeld (VG Kandel, Landkreis Germersheim) durchzuführen. Derzeit befinden sich auf dem Gelände fünf ältere WEA. Es ist geplant, vier davon durch zwei höhere, leistungsstärkere WEA des Typs Vestas V 162 mit einer Nennleistung bis zu 6.0 MW zu ersetzen.

Im Jahr 2020 wurde eine gemäß VSW & LUWG (2012) vollständige Erfassung der Avifauna durchgeführt (Tab. 1).

Das Untersuchungsgebiet (UG) der Brutvogelerhebungen umfasste die geplanten Repoweringstandorte sowie die umliegenden Bereiche in einem Radius von 500 m (Kernbereich). Planungsrelevante Großvögel wurden in einem Umkreis von mindestens 3.000 m erfasst. Die Erfassung der Frühjahrs- und Herbststrast fand innerhalb 2.000 m Umkreis statt. Das zu untersuchende Gebiet gehört zum Naturraum Vorderpfälzer Tiefland als Untereinheit des Nördlichen Oberrheintieflands.

Tab. 1: Übersicht zum Umfang der durchgeführten Untersuchungen.

Jahr	Horstsuche	Erfassung Brutvögel	Erfassung WEA-sensibler Brutvogelarten	Erfassung Rastvögel Frühjahr / Herbst	Erfassung Zugvögel
2020	x	x	x	x	x

Die nachfolgend dargestellten avifaunistischen Erfassungen und Bewertungen wurden nach den Vorgaben des BNatSchG in der Fassung vom 08.09.2017 (BGBL. I SS. 3370) und nach folgenden artenschutzfachlichen, rheinland-pfälzischen Empfehlungen und Hinweisen durchgeführt:

- „*Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz*“. Herausgeber: Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (VSW & LUWG 2012).
- „*Leitfaden zur visuellen Rotmilan-Raumnutzungsanalyse - Untersuchungs- und Bewertungsrahmen zur Behandlung von Rotmilanen (Milvus milvus) bei der Genehmigung für Windenergieanlagen*“. Version 2.0.vom 20.12.2018. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (ISSELBÄCHER et al. 2018).
- Rundschreiben des Ministeriums für Umwelt Landwirtschaft und Ernährung, Weinbau und Forsten (MULEWF) vom 12.06.2015 zu „*Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten*.“ Aktenzeichen 102-88713-45/2014-3#25.
- Rundbrief des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (MUEEF) vom 12.08.2020 „*Erlass zum Natur- und Artenschutz bei der Genehmigung von Windenergieanlagen im immissionsschutzrechtlichen Verfahren*. –sowie die *Hinweise zu den rechtlichen und fachlichen Ausnahmevoraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bei der Zulassung von Windenergievorhaben*“ vom 11.05.2020; Aktenzeichen 102-88 713/2020-3#19 Referat 1021.

Die Notwendigkeit einer eingehenden Prüfung potenzieller WEA-Standorte aus Sicht des Natur- und Artenschutzes ergibt sich insbesondere aus der Regelung für die Umsetzung artenschutzrechtlicher Anforderungen bei Eingriffen in die Landschaft (letzte Novelle des BNatSchG vom 08.09.2017) (vgl. RUNGE et al. 2010) sowie den potenziellen negativen Auswirkungen der Anlagen auf die Fauna, insb. der Avifauna und der Fledermäuse (HÖTKER 2006, HÖTKER et al. 2004). Windenergieanlagen können jedoch unter der Voraussetzung einer sorgfältigen Standortplanung und ggf. Kompensation nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen von Mensch und Natur einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Energieerzeugung leisten (WINKELBRANDT et al. 2000).

1.1 Untersuchungsgebiet

Ein Großteil des Untersuchungsgebiets zeichnet sich durch intensive und unterschiedliche landwirtschaftliche Nutzung aus. Urbane Nähe zu den Orten Kandel, Minfeld und Minderslachen prägen zudem das Landschaftsbild. Nördlich und südlich grenzen die FFH-Gebiete (FFH Nr. 6814-302 „Erlenbach und Klingbach“, FFH Nr. 6914-301 „Bienwaldschwemmfächer“) mit Auwäldern sowie feuchteren Wiesen an.

Die landwirtschaftliche Nutzung des Gebietes ist gekennzeichnet durch viele unterschiedliche Kulturen, welche auch im zeitlichen Verlauf über die Saison wechseln. Schwerpunkte lagen im Untersuchungszeitraum bei Tabak, Getreide, Zuckerrüben, Mais sowie dem Gemüse- und Weinanbau.

Das Gebiet wird durchzogen von Gehölz- und Heckenstreifen, die an Feldwegen verlaufen, sowie dichteren Gehölzen vor allem im Umfeld der Bestandsanlagen. Der Süden, aber auch der Norden zeigte eine extensivere Nutzung, vor allem durch Grünland und Weidenutzung und ist durchzogen von kleinen Bächen und feuchten Gräben.

Das nächstgelegene EU-Vogelschutzgebiet Nr. 6914-401 "Bienwald und Viehstrichwiesen" befindet sich in ungefähr 1,3 km Entfernung in nördlicher und südlicher Richtung. Für dieses Gebiet sind zahlreiche Zielarten aufgeführt, darunter neun wertgebende Arten, darunter die WEA-sensiblen Arten Wachtelkönig (*Crex crex*), Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*), Wiedehopf (*Upupa epops*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Bekassine (*Gallinago gallinago*).

2 Methode und Bewertungsgrundlage

2.1 Erfassungsmethoden

Der Aufwand zur Erfassung der Avifauna richtete sich im Wesentlichen nach dem „**Naturschutzfachlichen Rahmen zum Ausbau der Windenergie in Rheinland-Pfalz**“ herausgegeben von VSW & LUWG (2012).

Im Einzelnen wurden folgende Methoden angewandt:

2.1.1 Brutvögel

Im Radius von 500 m ("Kernbereich"):

- qualitative Erfassung aller Brutvögel
- quantitative Revierkartierung aller nach BNatSchG § 7 streng geschützten, bzw. Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geschützten Arten und Rote Liste Arten gemäß der RL RLP (SIMON et al. 2014) und RL BRD (GRÜNEBERG et al. 2015).

Im Umkreis bis zu 3.000 m Entfernung:

- Kartierung der Großvogelhorste in geeigneten Baumbeständen im unbelaubten Frühjahr. Die Horste wurden zudem bei Verdachtsfällen bzw. Einflug von Alttieren in geeignete potenzielle Bruthabitate unter Berücksichtigung des gesetzlichen Horstschutzes (§24 LaNatSchG RLP) kontrolliert.
- Erfassung von Großvögeln / Brutplätze, insbesondere von WEA-sensiblen Arten durch Beobachtung.

Im jeweils artspezifischen Prüfbereich (bis zu 6.000 m):

- Datenrecherche (Recherche im Internet, zudem Datenabgleich mit Kartierungen für benachbarten WEA-Planungen)

Der Beobachtungsaufwand ist der folgenden Tabelle zu entnehmen (Tab. 2).

Tab. 2: Bearbeitungstabelle zum Repowering-Vorhaben Minfeld R 2020.

lfd. Nr.	Datum	Horstsuche / Kontrolle	Brutvögel (inkl. Eulen)	Rastvögel	Zugvögel	Großvögel
1	18.02.2020	x		x		
2	28.02.2020	x	x			
3	11.03.2020		x	x		x
4	18.03.2020			x		x
5	26.03.2020	x		x		x
6	02.04.2020			x		x
7	06.04.2020	x	x	x		x
8	07.04.2020	x				
9	15.04.2020	x		x		x
10	23.04.2020	x		x		x
11	27.04.2020	x	x			x
12	29.04.2020					x
13	07.05.2020	x				x
14	12.05.2020		x			x
15	26.05.2020	x	x			x
16	02.06.2020	x	x			x
17	09.06.2020	x	x			
18	19.06.2020		x			x
19	25.06.2020					x
20	13.07.2020		x			x
21	17.07.2020					
22	27.07.2020					x
23	04.08.2020					x
24	13.08.2020					x
25	17.08.2020			x		
26	26.08.2020			x		
27	31.08.2020			x		
28	07.09.2020			x		
29	17.09.2020			x		
30	24.09.2020			x	x	
31	30.09.2020			x		
32	03.10.2020				x	
33	08.10.2020			x	x	
34	13.10.2020			x	x	
35	20.10.2020			x	x	
36	28.10.2020			x	x	
37	05.11.2020			x	x	
38	16.11.2020				x	
Anzahl der Begehungen		12	10	20	8	19

2.1.1.1 Horstkartierung (Karte 1)

In den Monaten Februar und März erfolgte, im unbelaubten Zustand der Wälder, eine vollständige Erfassung von Großvogelhorsten im 3.000 m Untersuchungsradius (VSW & LUWG 2012) (Tab. 2). Hierbei wurden insbesondere Laubholzaltbestände abgesucht. Die Funde wurden per GPS lokalisiert und in einer digitalen Karte eingetragen. Weitere Funddaten zur Baumart, Höhe und vermuteter Art etc. sind aufgenommen worden, sofern diese erkennbar und relevant waren. Horstkontrollen auf Besatz von Großvögeln wurden in der Brutzeit unter Berücksichtigung des § 29 LaNatSch RLP (Horstschutz) durchgeführt. Diese Horstsuche entspricht damit den Empfehlungen des Naturschutzfachlichen Rahmens zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz (VSW & LUWG 2012).

2.1.1.2 Erfassung nicht windkraftsensibler Arten (Karte 2)

Im Umkreis von etwa 500 m um die geplanten WEA wurde an 12 Terminen eine qualitative Erfassung aller Brutvogelarten durchgeführt (Tab. 2). Im Rahmen dieser Untersuchungen fand außerdem eine quantitative Revierkartierung von nach BNatSchG § 7 streng geschützten bzw. nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geschützten Arten sowie Arten der Roten Liste Rheinland-Pfalz (SIMON et al. 2014) und Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015) als gefährdet (RL Kategorie 1-3) eingestuften Arten statt. Dabei wurde generell nach den Empfehlungen von SÜDBECK et al. (2005) vorgegangen.

2.1.1.3 Revierkartierung windkraftsensibler Brutvögel (Karte 3)

Ein Schwerpunkt der Untersuchung lag auf Arten, die aufgrund ihrer Empfindlichkeit gegenüber WEA eine besondere Planungsrelevanz besitzen, wie z. B. Rotmilan, Schwarzmilan, Weißstorch gemäß der Einstufung von VSW & LUWG (2012). Die Untersuchung dieser Arten erfolgte im Jahr sowohl im näheren Umfeld der geplanten Repoweringstandorte als auch – in Abhängigkeit der jeweiligen artspezifischen Aktionsräume – in der weiteren Umgebung bis mindestens 3 km Entfernung gemäß VSW & LUWG (2012). Dazu wurden der Standortbereich sowie die weitere Umgebung von erhöhten Geländepunkten mit guter Übersicht aus observiert (Vantage Point Survey, SNH (2005, 2014)) (Abb. 1). Bei Verdachtsfällen auf Brutvorkommen / Reviere relevanter Arten wurden gezielte Horstsuchen in entsprechenden Bereichen durchgeführt. Erfassungsmethoden und Bewertungskriterien wurden darüber hinaus nach den Empfehlungen von SÜDBECK et al. (2005) angewandt. Als optische Geräte wurden verwendet: Ferngläser: Swarovski 10x42, Spektive: Swarovski 20/25-60x85.

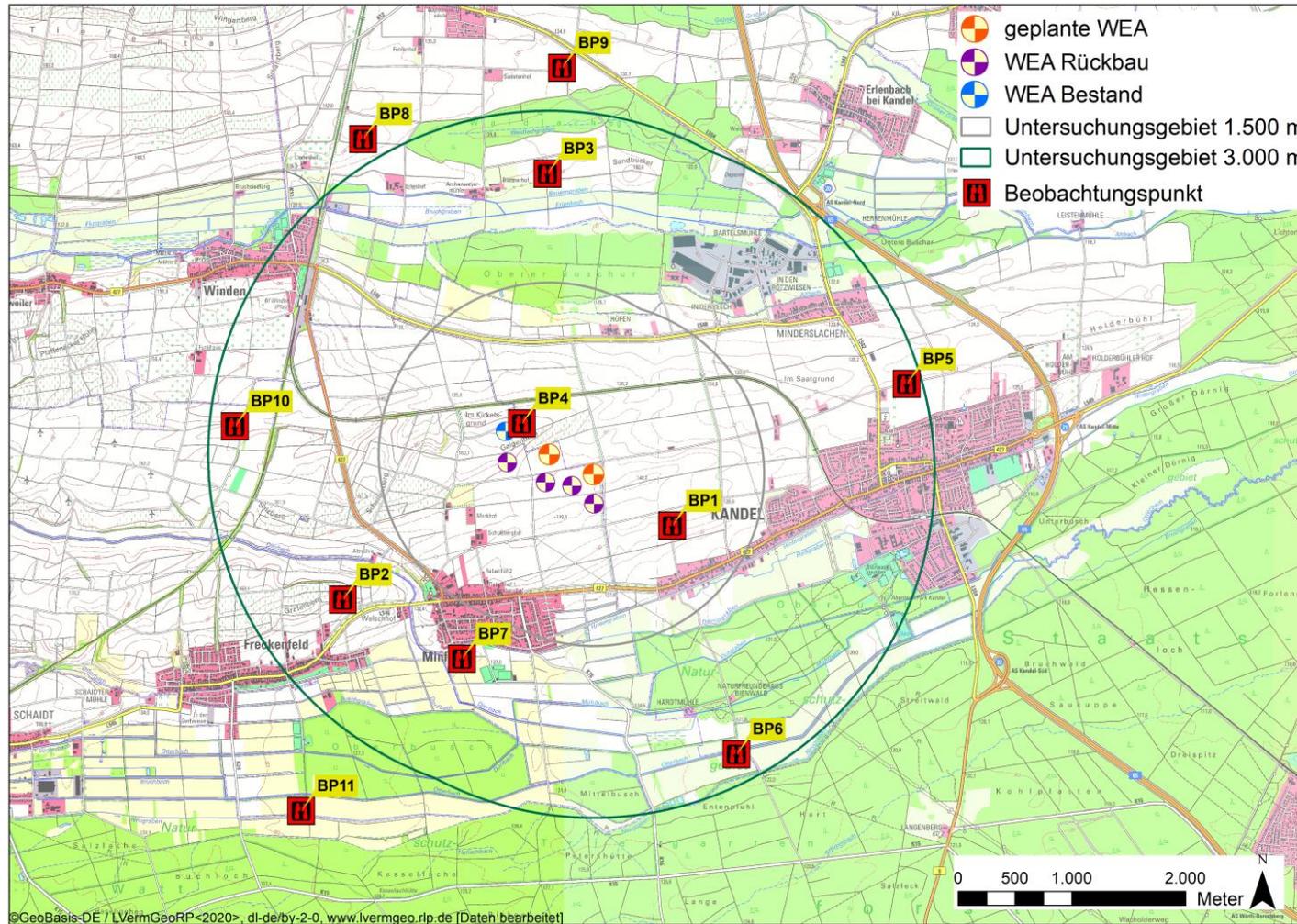


Abb. 1: Beobachtungspunkte der Großvogelerfassung in Minfeld R 2020.

2.1.2 Zug- und Rastvögel

2.1.2.1 Zugvögel

An acht Tagen erfolgten im Herbst Zugvogelzählungen (Tab. 3). Bei diesen Tagen handelte es sich ausschließlich um verwertbare Zähltage. Tage mit anhaltendem Nebel, Regen oder sonstigen schlechten Witterungsbedingungen, welche die Erfassung und den Zug beeinträchtigen, wurden generell nicht gewertet. Weiterhin liegen dem BFL Erkenntnisse zum Vogelzug aus diversen systematischen Zugvogelzählungen (Kap. 2.2.1) aus der Region vor.

Die Beobachtungen wurden jeweils von einer Person von einem exponierten Standort aus nach einem standardisierten Verfahren per Sichterfassung durchgeführt. Erfasst wurde der Kleinvogelzug bei guten Bedingungen bis in eine Höhe von ca. 200 - 300 m in einem Radius von etwa 500 - 1.000 m um den Beobachtungspunkt. Größere Vogelarten (z. B. Ringeltaube, Saatkrähe, Kiebitz, Greifvögel) wurden in einem entsprechend größeren Raum erfasst. Gezählt wurde jeweils am Morgen, je nach Bedingungen ca. 3 - 4 Stunden ab Sonnenaufgang, der intensivsten Phase des bodennahen Tagzuges.

Zählungen des Frühjahrszuges wurden analog den Vorgaben von VSW & LUWG (2012) nicht durchgeführt, da der rasch verlaufende Heimzug bei vorherrschender Rückenwind-Situation vernachlässigbar bzw. irrelevant ist.

Tab. 3: Termine der systematischen Herbstzählungen des allgemeinen Vogelzuges.

Jahr	Zähltermine Zugvögel							
2020	24.09.	03.10.	08.10.	13.10.	20.10.	28.10.	05.11.	16.11.

2.1.2.2 Rastvögel

Die Rastvogelsuche wurde im Frühjahr und Herbst in einem Radius von 2.000 m (gemäß VSW & LUWG 2012) um das geplante Repoweringvorhaben vorgenommen.

Hierbei wurden vorrangig die Offenlandbereiche nach rastenden als windkraftsensibel eingestuften Limikolen und Gehölzgruppen nach Ruhestätten von Greifvogeltrupps mit dem Fernglas und Spektiv abgesucht.

Es wurden acht Begehungen im Frühjahr sowie zwölf Begehungen im Herbst durchgeführt (Tab. 4).

Tab. 4: Termine der Rastvogelzählungen.

Jahr	Zähltermine Rastvögel											
Frühjahr 2020	18.02	11.03	18.03	26.03	02.04	06.04	15.04	23.04				
Herbst 2020	17.08	26.08	31.08	07.09	17.09	24.09	30.09	08.10	13.10	20.10	28.10	04.11

2.2 Bewertungsgrundlagen

2.2.1 Bewertungskriterien des allgemeinen Vogelzuges

Exkurs: Vogelzug in Südwestdeutschland

(Aktualisierte Zusammenfassung (Stand 2014) eines Vortrags zum Vogelzug in Südwestdeutschland anlässlich der 140. Jahrestagung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (DO-G) am 30.09.2007, Gießen (GRUNWALD et al. 2007)).

Hinsichtlich des bodennahen herbstlichen Tagzuges von Vögeln in Deutschland und Mitteleuropa bestehen seit jeher erhebliche Wissenslücken zu Umfang und räumlicher Verteilung des Breitfrontzuges, die vor allem auf das Fehlen großräumig angelegter, standardisierter und somit vergleichbarer Zählungen zurückzuführen sind. Für Süd- und Südwestdeutschland liegen die Ergebnisse einiger, zum Teil langjähriger, Tagzugerfassungen vor (u. a. SARTOR 1998, GATTER 2000, FOLZ 2006). Da diese Zählungen jedoch nur mehr oder weniger punktuell durchgeführt wurden, herrschte bei der Diskussion um die räumliche Verteilung und der Intensität des Zuges bisher große Unsicherheit. Wichtige Aspekte des Zuges wie z. B. die unterschiedliche Nutzung von Ebenen und Mittelgebirgsregionen oder relief- und strukturbedingte artspezifische Verteilungen blieben bisher weitgehend unbearbeitet.

Im Zeitraum 2000 bis 2014 wurden vom Gutachter in Zusammenarbeit mit weiteren Ornithologen im Rahmen von Windenergieplanungen im Südwesten Deutschlands intensive Zählungen des herbstlichen Tagzuges (Mitte September bis Mitte November) nach einem standardisierten Verfahren mittels Sichtbeobachtungen durchgeführt. Bearbeitet wurden bisher 211 Standorte, schwerpunktmäßig in Rheinland-Pfalz, Hessen und im Saarland, bei denen es sich meist um exponierte Kuppenlagen handelte. In der Regel liegen pro Standort sechs bis acht witterungsbedingt verwertbare Zähltag mit Erfassungen aus den ersten drei bis vier Stunden nach Sonnenaufgang vor. Die Gesamtbeobachtungszeit betrug bei 1.576 Zähltagen insgesamt 5.900 Stunden. Erfasst wurde der Durchzug auf Artniveau, wobei jeweils Einzelvögel oder Trupps registriert und inklusive weiterer Parameter wie z. B. Wetterdaten und Flughöhe in eine Datenbank übertragen wurden. Im Zuge der Auswertung der Daten sollen insbesondere Fragen der räumlichen Verteilung des Zuges im Vordergrund stehen. Der Kranichzug, der in Südwestdeutschland ebenfalls am Tage, jedoch im Herbst fast ausschließlich ab dem Nachmittag stattfindet, war nicht Bestandteil der Untersuchung. Hierzu fanden gesonderte Erfassungen statt.

Insgesamt konnten über 3,7 Mio. Zugvögel aus 130 Arten erfasst werden. Die dominanten Arten waren erwartungsgemäß Buchfink (*Fringilla coelebs*) (41 %), Ringeltaube (*Columba palumbus*) (17,8 %), Feldlerche (*Alauda arvensis*) (13 %) und Star (*Sturnus vulgaris*) (7,8 %), wobei zum Teil artspezifische, regionale Unterschiede festzustellen waren (STÜBING et al. 2007). Bezüglich der Phänologie zeigten die Ergebnisse bekannte jahres- und tageszeitliche Zugmuster.

Die durchschnittliche Zugfrequenz an den Standorten betrug 645 ± 383 Vögel pro Zählstunde/Zählstandort, wobei sich diesbezüglich allerdings eine große Variationsbreite ergab. Während an einigen Zählstandorten lediglich wenige hundert Individuen/h festgestellt wurden, konnten mehrfach Spitzenwerte über 1.500 Vögel/h ermittelt werden. Bei 15 % der Zählstandorte lag die Zugfrequenz im Durchschnitt über 1.000 Vögel/h. Während der Hauptzugphase der häufigen Arten, etwa in der zweiten und dritten Oktoberdekade, konnten regelmäßig über 2.000 Vögel/h und an einigen Standorten auch mehr als 3.000 Vögel/h mit Spitzen über 5.000 Vögel/h nachgewiesen werden.

Die Ursachen für die z. T. großen Differenzen der Durchschnittswerte an den einzelnen Standorten sind komplex. Neben den jährlichen, überwiegend witterungsabhängigen Unterschieden der Erfassungsbedingungen spielen u. a. offensichtlich lokale reliefbedingte, horizontale und insbesondere

vertikale Zugverdichtungen im Bereich von Höhenzügen und Geländeanstiegen eine entscheidende Rolle. Eine deutliche Häufung von erhöhten Zugfrequenzen konnte z. B. im Bereich des Übergangs vom Rhein-Main-Tiefland in das Rhein Hessische Hügelland festgestellt werden. Im weiteren Zugverlauf über diesen Naturraum Richtung Südwesten und weiter im Saar-Nahe-Bergland ergaben sich dagegen wieder durchschnittliche Werte, sodass es sich hier lediglich um lokal auftretende Zugverdichtungen handelte.

Auf Ebene der Naturräume lassen sich signifikante Unterschiede in der Zugintensität erkennen (Kruskal-Wallis; $p < 0,001$). Beispielsweise wurden im Osthessischen Bergland (insb. Vogelsberg) und im Westerwald deutlich geringere Zugfrequenzen ermittelt als im Hunsrück. Großräumige, zusammenhängende Korridore mit signifikanten Verdichtungen des Tagzuges sind trotz des umfangreichen Datenmaterials allerdings nicht zu identifizieren. In diesem Zusammenhang widersprechen die Ergebnisse u. a. der Vermutung von FOLZ (2005) hinsichtlich der Existenz eines „überregional bedeutenden Vogelzugkorridors Rheinhessen-Nahe“. Besonders hervorzuheben ist darüber hinaus, dass die Zugintensität in den Mittelgebirgsregionen in vielen Fällen nicht signifikant geringer war als in benachbarten Ebenen und niedriger gelegenen Gebieten (Mann-Whitney; $p < 0,05$). So wurden z. B. im Hunsrück und im Odenwald insgesamt sogar höhere mittlere Durchschnittswerte (n. s.) als im Rhein Hessischen Hügelland ermittelt, was ebenfalls bisherigen Annahmen widerspricht.

Der aktuelle Stand des Wissens zum Zuggeschehen in Rheinland-Pfalz wird darüber hinaus ausführlich in FOLZ & GRUNWALD (2014) und GRUNWALD (2014) dargestellt.

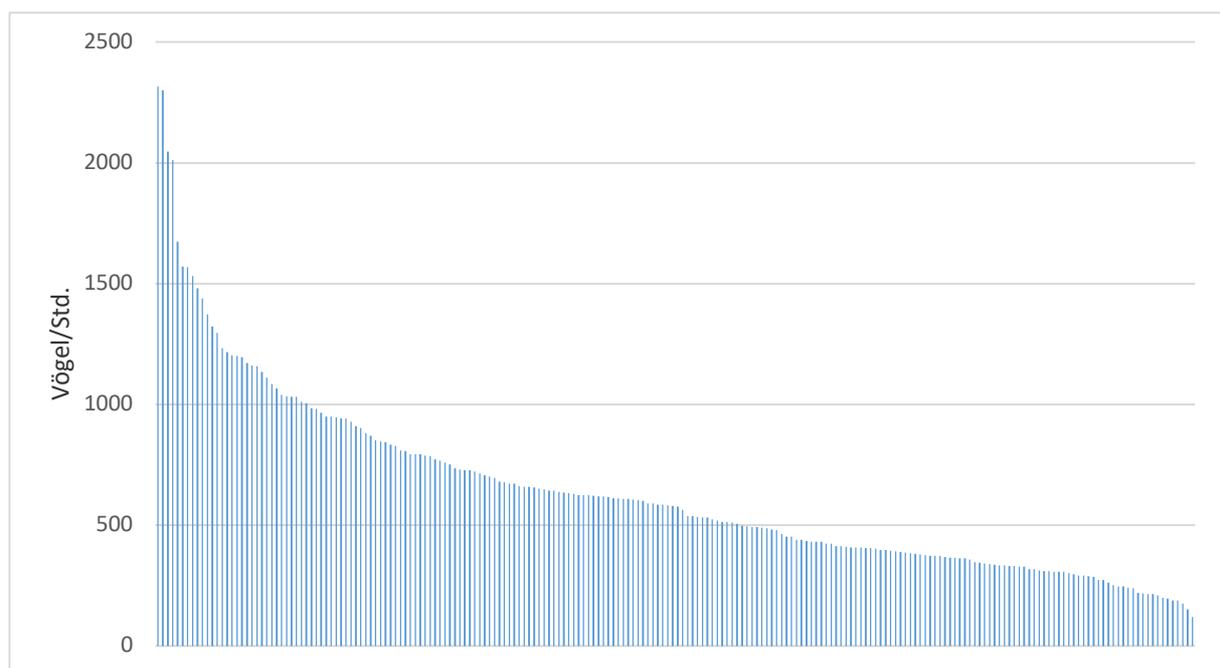


Abb. 2: Mittlere Zugfrequenz bei 8 Zählungen innerhalb der Hauptzugphase M. Sep.-M. Nov. (Vögel pro Stunde) an 211 Standorten in SW-Deutschland 2000-2014 (nach GRUNWALD, KORN & STÜBING unveröffentlicht). $\bar{x} = 645; \pm 383$.

Aufgrund der natürlich bedingt großen Standardabweichung ($S = 383$) der Durchschnittswerte der Zählstandorte ist eine statistische Signifikanz bei einem Einzelergebnis erst ab relativ großen (bzw. kleinen) Werten gegeben. Hinzu kommt, dass die Daten nicht normalverteilt sind (Shapiro-Wilk; $p < 0,001$), was eine statistische Identifizierung signifikanter Werte mit Testverfahren erschwert.

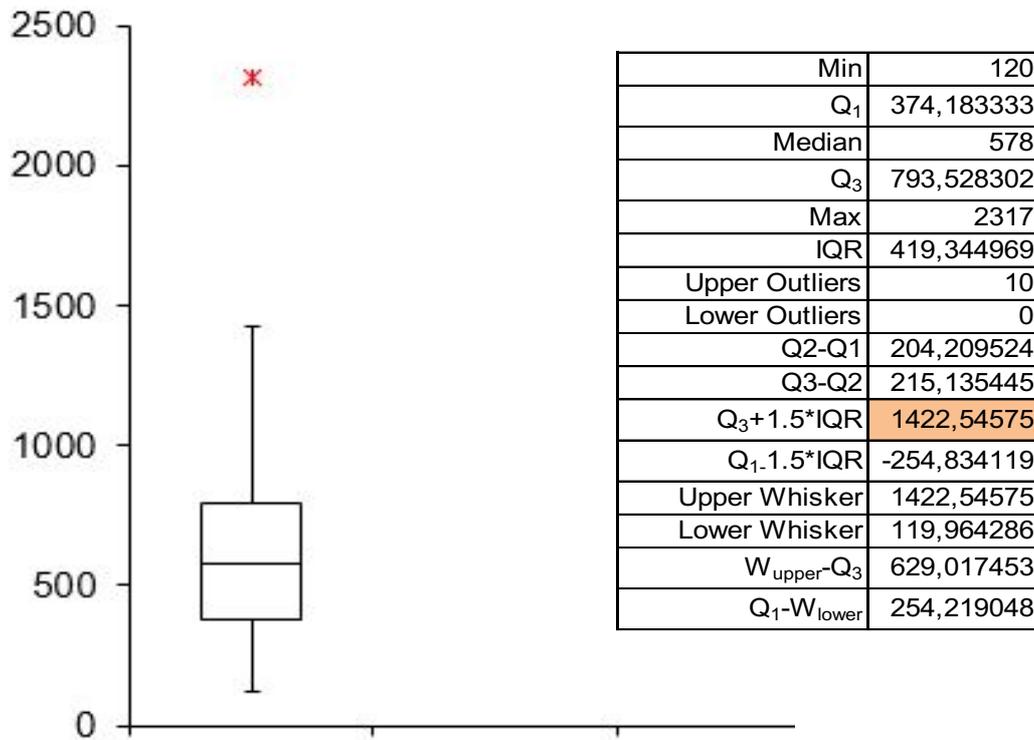


Abb. 3: Box-Whisker-Plot (1,5 x IQR) der nach Standard ermittelten durchschnittlichen Zugfrequenz an 211 Standorten in SW-Deutschland (2000-2014).

Als Signifikanzschwellen (q) können die kritischen Grenzen (Signifikanzschranken) nach PEARSON & HARTLEY auf einem Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$ herangezogen werden. Ein signifikant erhöhter Wert liegt demnach vor, wenn die Zugfrequenz mehr als ca. 1.800 Vögel/Std. beträgt:

$$q = \left| \frac{x_1 - \bar{x}}{s} \right|$$

(x_1 = Testwert, \bar{x} = Mittelwert, s = Standardabweichung)

Insgesamt liegen jedoch nur 4 Ergebnisse (1,9 %) aller Zählungen über diesem Wert, so dass dieses Verfahren eher ungeeignet bzw. das Signifikanzniveau zu hoch erscheint.

Im Sinne eines konservativen Ansatzes sollen mögliche Ausreißer bzw. signifikant erhöhte Werte deshalb nach der Definition von Turkey (1977) mittels des Interquartilabstandes (IQR) ermittelt werden. Als Ausreißer werden demnach Werte bezeichnet, die mehr als das 1,5-fache des IQR von den Quartilen abweichen (siehe Abb. 2):

$$x_{0.25} - 1.5 [x_{0.75} - x_{0.25}] < x_i < x_{0.75} + 1.5 [x_{0.75} - x_{0.25}]$$

Daraus ergibt sich rechnerisch ein Schwellenwert von ca. 1.400 Vögel/Stunde (siehe $Q3+1,5 \cdot IQR$ in Abb.2). Werte oberhalb dieser Frequenz können als statistisch belastbarer Hinweis auf eine erhöhte Zugfrequenz gewertet werden. Werte unter 1.400 Vögel/Stunde liegen dagegen innerhalb der natürlich und methodisch bedingten Schwankungsbreite von Zugvogelzählungen und können demzufolge nicht als Hinweise auf Zugkonzentrationsbereiche bewertet werden.

Tab. 5: Bewertungsmaßstab zur Zugintensität

Zugfrequenz [Vögel / h] (bei 8 Zählungen Mitte Sep.- Mitte Nov.)	Bewertung der Zugintensität
< 300	unterdurchschnittlich
300 – 1.000	Durchschnittlich (langjähriger Mittelwert: 645 ± 383 Vögel / h)
1.000 – 1.400	überdurchschnittlich
> 1.400	deutlich erhöhtes Zugaufkommen (Hinweis auf lokalen oder regionalen Zugkonzentrationsbereich)

(auf der Grundlage von 211 standardisierten Zugzählungen in Südwestdeutschland)

3 Ergebnis der Erfassung 2020

3.1 Brutvögel

3.1.1 Horstkartierung

Für die Untersuchung wurde eine vollständige Horstsuche in geeigneten Gehölzen durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Tab. 6 und Karte 1 abgebildet. Künstliche Brutplätze wie z.B. Steinkauzröhren wurden der Vollständigkeit halber mit kartiert und werden hier auch mit aufgelistet.

Tab. 6: Ergebnisse der Horstkartierung. FG = Feldgehölz, EB = Einzelbaum, LW = Laubwald, Misch = Mischwald, k.A. = keine Angabe, Mb = Mäusebussard, Stk = Steinkauz, Ws = Weißstorch, Rm = Rotmilan, Swm = Schwarzmilan, RK = Rabenkrähe, Waa = Wasseramsel, Sp = Sperber. Die Zuordnung der Horste zu den Arten erfolgte nach augenscheinlicher Lage, Struktur und Beschaffenheit zur Zeit der Horstkartierung im Gelände und ist nicht gleichbedeutend mit dem Besatz im Untersuchungsjahr. Fettgedruckte Arten hingegen geben einen sicheren Besatz durch Kontrolle im Brutzeitraum wider.

lfd. Nr.	Gehölz art	Baumart	Höhe des Horstes (m)	Naturfremdes Material	Lage des Horstes	Durchmesser Horst (cm)	Art
1	k.A.	künstlicher Nistplatz	10	nein	k.A.	120	Ws
2	LW	Erle	23	nein	Krone	60	Mb
3	k.A.	künstlicher Nistplatz	10	nein	k.A.	120	Ws
4	k.A.	künstlicher Nistplatz	10	nein	k.A.	120	Ws
5	LW	Ahorn	23	Ja	Hauptstamm	65	Swm
6	k.A.	künstlicher Nistplatz	10	nein	k.A.	120	Ws
7	FG	Walnuss/künstlicher Nistplatz	2	nein	k.A.	k.A.	Stk
8	EB	Walnuss/künstlicher Nistplatz	4	nein	k.A.	k.A.	Stk
9	FG	Obstbaum/künstlicher Nistplatz	2	nein	k.A.	k.A.	Stk
10	k.A.	künstlicher Nistplatz	0	nein	Brücke	k.A.	Waa
11	FG	Erle	18	nein	Hauptstamm	65	Mb
12	EB	Walnuss/künstlicher Nistplatz	4	nein	Gabel	k.A.	Stk
13	FG	Kirsche	17	Ja	Krone	60	Rm
14	FG	Eiche	12	nein	Seitenast	50	Mb
15	k.A.	künstlicher Nistplatz	10	nein	k.A.	120	Ws
16	FG	Pappel	15	nein	Seitenast	45	unbekannt
17	FG	Eiche	18	nein	Krone	45	Rk
18	FG	Erle	15	nein	Hauptstamm	45	Sp
19	FG	Pappel	25	nein	Hauptstamm	45	Rk
20	FG	Erle	19	nein	Hauptstamm	40	Rk

Ifd. Nr.	Gehölz art	Baumart	Höhe des Horstes (m)	Naturfremd des Material	Lage des Horstes	Durchmesser Horst (cm)	Art
21	FG	Pappel	30	nein	Seitenast	60	Mb
22	LW	Eiche	20	nein	Krone	50	Rk
23	EB	künstlicher Nistplatz	12	nein	k.A.	120	Ws
24	Misch	Kiefer	30	nein	Krone	50	Mb
25	Misch	Kiefer	25	nein	Krone	50	Mb
26	Misch	Kiefer	9	nein	Seitenast	30	Rk
27	Misch	Eiche	22	nein	Krone	40	Mb
28	LW	Eiche	25	nein	Seitenast	40	Mb
29	FG	Eiche	10	nein	Krone	40	Mb
30	EB	Pappel	25	nein	Gabel	60	Mb
31	Misch	Eiche	20	nein	Gabel	60	Mb
32	LW	Eiche	35	nein	Krone	60	Mb
33	LW	Kiefer	25	nein	Gabel	80	Rm
34	LW	Eiche	25	nein	Krone	50	Mb
35	LW	Eiche	25	nein	Gabel	100	Mb
36	LW	Laubbaum unbestimmt	10	nein	Gabel	50	unbekannt
37	LW	Eiche	30	nein	Krone	50	Rk
38	FG	Eiche	26	nein	k.A.	50	unbekannt
39	k.A.	künstlicher Nistplatz	10	nein	k.A.	120	Ws
40	k.A.	künstlicher Nistplatz	10	nein	k.A.	120	Ws

3.1.2 Nicht windkraftsensibile Brutvögel

Brutvogelarten, welche in Tabelle 7 aufgeführt werden, jedoch nicht in Tabelle A-1 und A-2 im Anhang gelistet sind, werden nach aktuellen Erkenntnissen als nicht windkraftsensibel eingestuft. Dies betrifft somit Arten, welche vergleichsweise weniger planungsrelevant sind, da sie kein Meideverhalten bzw. sonstige Reaktionen gegenüber Windkraftanlagen zeigen oder ihr Bestand durch WEA nicht absehbar gefährdet wird. Gemäß den methodischen Anforderungen von VSW & LUWG (2012) wurden solche Arten vorrangig im 500 m Radius um die Planung erfasst. Eine kartografische Darstellung bemerkenswerter wertgebender Arten erfolgt auf Karte 2. Als fachlich wertgebend eingestuft sind Arten, welche national und europäisch einen besonderen Schutzstatus erhalten haben (nach BNatSchG § 7 streng geschützte bzw. nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie) bzw. auf regionaler Ebene gefährdet sind und somit in der neuen Roten Liste von Rheinland-Pfalz (SIMON et al. 2014) und / oder Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015) aufgeführt wurden.

Wertgebende Brutvögel innerhalb des 500 m Radius (Revierzentren Karte 2):

- **Feldlerche**
- **Bluthänfling**
- **Grauammer**
- **Neuntöter**
- **Feldsperling**

Insgesamt wurden 51 Arten während der Brutzeit im Erfassungsjahr 2020 nachgewiesen. Bezüglich der Singvogelarten und weiteren nicht windkraftsensiblen Arten wurde die Erfassung gemäß VSW & LUWG (2012) auf den Kernbereich von 500 m begrenzt, da diese Arten insbesondere bzgl. bau- und anlagenbedingter Auswirkungen (Rodungen, Flächeninanspruchnahme) zu untersuchen sind.

Aus der Karte 2 wird ersichtlich, dass sich Vorkommen bzw. Reviere von Feldlerche, Bluthänfling und Grauammer im Nahbereich des bau- und anlagebedingten Bereiches (Zuwegung, Rodungsflächen, Anlagenfläche) befinden. Brutreviere von Bluthänflingen und Grauammern wurden im Gehölzstreifen entlang des Feldweges nachgewiesen. Ein Brutpaar des Feldsperlings wurde in einem Nistkasten in einer Streuobstreihe im Nahbereich einer Altanlage nachgewiesen. Für diese Arten sowie auch für weniger relevante Kleinvogelarten sollten Rodungsmaßnahmen außerhalb der Brutzeit durchgeführt werden. Das Revier des Neuntöters wird nicht unmittelbar tangiert.

Tab. 7: Ergebnisse der Brutvogelkartierungen. (Erläuterung: Status: B = Brutvorkommen, R = Revier, G = Teilsiedler/Nahrungsgäste; Windkraftsensibilität nach VSW & LUWG (2012): ! = windkraftsensibel, !! = sehr windkraftsensibel; Rote Liste BRD 2015 = GRÜNEBERG et al. 2015, Rote RLP 2014 = SIMON et al. 2014; RL Kategorien BRD und RLP: V = Vorwarnliste, 3 = Gefährdet, 2 = Stark gefährdet, 1 = Vom Aussterben bedroht, 0 = Ausgestorben oder verschollen, R = Extrem Selten, * = ungefährdet, n.b. = nicht bewertet.)

Art	Wissenschaftlicher Name	Status in Entfernung zur Planung				nach VSW & LUWG 2012 windkraft-sensibel	EU-Anhang 2009	nach BNatSch G § 7 streng geschützt	Rote Liste BRD 2015	Rote Liste RLP 2014
		< 500 m	< 1 km	< 3 km	> 3 km					
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>			G				*	1	
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	B								
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	G			!			*		
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	G	G	G	!!	X	X	*		
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	G	G	B	!	X	X	3		
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>			R		X	X	3	V	
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	G			!	X	X	*	3	
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	G					X	*		
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	G					X	*		
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	G		R	B	!!	X	X	V	V
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>		G	R		!!	X	X	*	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	G					X	*		
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>			B	!		X	3		
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	G					X	*		
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>			B			X	V	V	
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>			B	!!		X	2	1	
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	G								
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	G						*		
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B						*		
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>			B				V	V	
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>			B			X	*	V	
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	G						*		
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	G					X	*		
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>			B		X	X	*		
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>			B				V	3	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	B				X		*	V	
Elster	<i>Pica pica</i>	B						*		

Art	Wissenschaftlicher Name	Status in Entfernung zur Planung				nach VSW & LUWG 2012 windkraft-sensibel	EU-Anhang 2009	nach BNatSch G § 7 streng geschützt	Rote Liste BRD 2015	Rote Liste RLP 2014
		< 500 m	< 1 km	< 3 km	> 3 km					
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	G						*		
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	G						*		
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	B						*		
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	B						3	3	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	G						3	3	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	B						*		
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>		B					*		
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B						*		
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	B						*		
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	B						*		
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	B						3	V	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	B						*		
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B						*		
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	B						*		
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	B						V	3	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	B						V	3	
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	B						*	*	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	B						*		
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B						*		
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	B						*		
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	B						*		
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	B						3	V	
Graumammer	<i>Miliaria calandra</i>	B					X	V	2	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	B						V		

3.1.3 Windkraftsensible Arten

Folgende gemäß VSW & LUWG (2012) als windkraftsensibel eingestufte Arten wurden im Untersuchungsgebiet festgestellt (Karte 3):

Tab. 8: Vorkommen von windkraftsensiblen Brutvögeln am geplanten WEA-Repowering in Minfeld R
(B: Brut, R: Revier, G: Gastvogel).

Brutvogelart	Status	Abstand zur WEA (in m)	
		WEA 01	WEA 02
Graureiher	G	-	-
Schwarzstorch	G	-	-
Weißstorch 1	B	2.369	2.596
Weißstorch 2	B	2.367	2.353
Weißstorch 3	B	2.665	2.421
Weißstorch 4	B	2.044	2.196
Weißstorch 5	B	1.896	1.906
Weißstorch 6	B	3.316	3.686
Weißstorch 7	B	3.151	3.518
Weißstorch 8	B	2.754	2.373
Rohrweihe	G	-	-
Rotmilan	B	3.314	3.448
Rotmilan	R	3.013	3.243
Schwarzmilan	R	2.890	3.115
Baumfalke 1	R	2.760	2.956
Baumfalke 2	R	1.873	1.640
Kiebitz	B	2.177	2.556

3.1.3.1 Graureiher (*Ardea cinerea*)

Windkraftsensibilität: !

Schutzstatus: RL BRD: -, RL RLP: -

Vorkommen im Gebiet:

Es konnte kein Brutplatz / Brutkolonie im empfohlenen Mindestabstandsbereich zur Planung gefunden werden. Es gab viele Sichtbeobachtungen von nahrungssuchenden Graureihern, insbesondere im Norden und im Süden des Untersuchungsgebietes, aber auch im erweiterten Umfeld der geplanten Repoweringanlagen konnten vereinzelt Flüge aufgezeichnet werden. Auch während der Rastvogelsuche konnten immer wieder Graureiher auf den Feldern bei der Nahrungssuche beobachtet werden. Der Graureiher wird daher als Nahrungsgast gewertet.

3.1.3.2 Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)

Windkraftsensibilität: !!

Schutzstatus: RL BRD: -, RL RLP: -, EU-Anhang I, streng geschützt

Vorkommen im Gebiet:

Es konnte kein Brutplatz im empfohlenen Mindestabstandsbereich zur Planung nachgewiesen werden. Der Schwarzstorch konnte an vier Terminen im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgast festgestellt werden. An einem Termin wurden zeitgleich zwei Individuen beobachtet. Die Nahrungssuche fand ausschließlich im Süden und im Norden des Untersuchungsgebietes statt. Dort befinden sich geeignete Nahrungshabitate. Es wurde ein Überflug im weiteren Planungsumfeld aufgezeichnet. Der Schwarzstorch wird als gelegentlicher Nahrungsgast eingestuft.

3.1.3.3 Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Windkraftsensibilität: !

Schutzstatus: RL BRD: 3, RL RLP: -, EU-Anhang I, streng geschützt

Vorkommen im Gebiet:

Brutplätze:

2020 wurden insgesamt acht Brutplätze des Weißstorchs festgestellt. Alle Brutplätze befanden sich außerhalb des empfohlenen Mindestabstandes von 1.000 m (VSW & LUWG 2012). Genaue Abstände lassen sich in der Tab. 8 nachlesen. Zwei der Weißstorchbrutpaare (Weißstorch 2 und Weißstorch 4) brachen die Brut ab, die anderen brüteten erfolgreich. Ob der Anzahl der Brutpaare, war der Weißstorch ein regelmäßiger und häufiger Nahrungsgast auch im näheren Umfeld der Planung. Vor allem wirkten sich häufige landwirtschaftliche Tätigkeiten und Bodenbearbeitungen erwartbar attraktivitätssteigernd aus.

3.1.3.4 Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)

Windkraftsensibilität: !

Schutzstatus: RL BRD: -, RL RLP: 3, EU- Anhang I, streng geschützt

Vorkommen im Gebiet:

Es gab vereinzelte Beobachtungen von Rohrweihen im Untersuchungsgebiet. Die Sichtungen waren dabei gleichmäßig über den Untersuchungsraum verteilt. Ein Suchflug wurde in der Nähe des westlichen Anlagenstandortes aufgezeichnet. Ein Brutplatz liegt nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes. Die Rohrweihe wird als gelegentlicher Nahrungsgast eingestuft.

3.1.3.5 Rotmilan (*Milvus milvus*)

Windkraftsensibilität: !!

Schutzstatus: RL BRD: V, RL RLP: V, EU-Anhang I, streng geschützt

Vorkommen im Gebiet:

Brutplätze

Im Untersuchungsjahr 2020 wurde ein Rotmilanbrutpaar in **3.300 m** Entfernung zur nächstgelegenen Anlagenplanung nachgewiesen (Karte 3). Der Brutplatz lag auf der abgewandten Seite des Waldes südlich der Ortschaft Freckenfeld. Am 02.06. wurde ein toter Altvogel unter diesem Horst entdeckt. Dort kam es zu einem Brutabbruch mit Aufgabe des Revieres vom verbleibenden Altvogel. Im Norden wurde ein Revier des Rotmilans in einer Entfernung von rund 3.100 m festgestellt. Auf eine Raumnutzungsanalyse wurde auf Grund der Überschreitung des empfohlenen Mindestabstandes verzichtet. Flugbewegungen von Rotmilanen wurden vor allem schwerpunktmäßig südlich der Ortschaften Minfeld, Kandel und Freckenfeld, sowie im Norden des Untersuchungsgebietes detektiert. Diese Flächen zeichnen sich durch Weidewirtschaft und gestaffelte Grünlandbewirtschaftung aus. Die Habitatausstattung und die landwirtschaftliche Nutzung dieser schwerpunktmäßig südlichen Gebietsbereiche spiegeln das Hauptnutzungsverhalten der Rotmilane deutlich wider. Innerhalb des Umfeldes der Anlagen wurden ebenfalls Flugbewegungen des Rotmilans registriert, die jedoch im Verhältnis deutlich unterdurchschnittlich ausfielen. Häufige Bodenbearbeitungen in einer landwirtschaftlich divers genutzten Fläche haben immer eine gewisse Anlockwirkung und höhere Attraktivität für Rotmilane im engeren und weiteren Anlagenumfeld bei ihrer Nahrungssuche. Im Allgemeinen zählt der nähere Anlagenbereich nicht zum essentiellen Nahrungshabitat der örtlichen Rotmilane.

3.1.3.6 Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Windkraftsensibilität: !!

Schutzstatus: RL BRD: -, RL RLP: -, EU-Anhang I, streng geschützt

Vorkommen im Gebiet:

Vom Schwarzmilan konnte ein Revier in **2.890 m** Entfernung zur Planung nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich um ein sehr reviertreues Einzeltier. Zu Beginn war dort auch ein deutlicher Horstbezug gegeben, der sich jedoch schnell wieder abschwächte. Bei den Flugbewegungen der Schwarzmilane zeichnete sich ein, zu den Rotmilanen vergleichbares Bild ab, mit einem deutlichen Aktivitätsschwerpunkt im Norden und Süden des Untersuchungsgebietes. Flüge über die Planung stellten eher gelegentliche Transferflüge dar. Bodenbearbeitungen im näheren Planungsumfeld stellten deutlich weniger Anlockwirkung der Schwarzmilane im Vergleich zu den Rotmilanen dar.

3.1.3.7 Baumfalke (*Falco subbuteo*)

Windkraftsensibilität: !

Schutzstatus: RL BRD: 3, RL RLP: -, streng geschützt

Vorkommen im Gebiet:

Es konnten im Jahr 2020 zwei Reviere des Baumfalken in einer Entfernung von **1.640 m** und **2.760 m** zur nächstgelegenen Anlagenplanung nachgewiesen werden. Beide Nachweise gelangen erst spät in der Saison, innerhalb der sehr auffälligen Bettelflugphase. Ansonsten wurden Flüge des Baumfalkens eher sporadisch aufgezeichnet. Alle Sichtbeobachtungen fanden weit außerhalb des 1.500 m Radius um die Planung statt. Der Aufenthaltsschwerpunkt lag auch hier im Norden und vor allem im reich strukturierten Süden, der einen für Baumfalken optimalen Lebensraum bietet.

3.1.3.8 Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

Windkraftsensibilität: !!

Schutzstatus: RL BRD: 2, RL RLP: 1

Vorkommen im Gebiet:

Vom Kiebitz konnten 2020 zwei Brutplätze auf einem Maisstoppelacker im Norden nachgewiesen werden. Die Brutplätze wurden durch landwirtschaftliche Tätigkeiten zerstört. Die Kiebitze konnten noch sporadisch über die Saison im Umfeld beobachten werden. Der Brutbereich liegt in einer Entfernung von 2.100 m zur Planung.

3.2 Ergebnisse der Zugvogelzählung

3.2.1 Herbstzug

Im Rahmen der acht Zählungen im Jahr 2020 konnten insgesamt 56.402 durchziehende Vögel erfasst werden (siehe Tab. 9). Die effektive Zählzeit (hier sind Zeiten mit schlechter Sicht bzw. schlechten Zugbedingungen wie z.B. bei Regen ausgenommen) betrug 29 Stunden, wodurch sich eine Durchzugsfrequenz von 1.945 Vögeln pro Zählstunde ergab.

Das Zugaufkommen an den verschiedenen Tagen im Jahr 2020 war unterschiedlich und insgesamt weit überdurchschnittlich (Kap. 2.2.1). Hervorzuheben sind der 20.10.2020, an dem nahezu ein Drittel aller erfassten Zugvögel durchzogen (20.402), der 08.10. (13.064) und der 03.10. (11.878). Am stärksten Zugtag waren die Hälfte der erfassten Vögel Ringeltauben (11.370). Während am 08.10. die hohe Zahl fast ausschließlich von Buchfinken ausgemacht wurde (11.613). Der 03.10. war unter den Arten deutlich gleichverteilter. Schwerpunkte lagen auch hier auf den Buchfinken (5.947) und der Feldlerchen (1.084).

Die mit Abstand am häufigsten erfasste Art der insgesamt 40 beobachteten Arten war der Buchfink mit 24.764 Individuen gefolgt von der Ringeltaube (15.855), der Feldlerche (5.346) und dem Wiesenpieper (2.231). Buchfinken (24.764), Ringeltauben (15.855), Feldlerchen (5.346) und Wiesenpieper (2.231) machten insgesamt 45.965 aller gezählten Individuen aus.

Im untersuchten Gebiet gab es während der Zähltag keine Hinweise auf einen Zugverdichtungskorridor.

Tab. 9: Ergebnisse der Zugvogelzählungen aus dem Herbst.

Art	Summe	24.9.	3.10.	8.10.	13.10.	20.10.	28.10.	5.11.	16.11.
Zählzeit (h)	29:00	4:00	4:00	4:00	3:00	4:00	3:00	3:00	4:00
Amsel	129	11	70	10	8	30			
Bachstelze	479	27	190	90	22	127		3	20
Baumpieper	144	40	104						
Bergfink	441	7	234	28		125			47
Blaumeise	65	16	43						6
Buchfink	24.764	629	5947	11613	370	5144	180	354	527
Drossel sp.	11						11		
Erlenzeisig	430		324			14			92
Feldlerche	5.346		1084	32	48	2355	1065	570	192
Gebirgsstelze	9	6	3						
Goldammer	3						3		
Graugans	33					31		2	
Grünfink	125		112						13
Hänfling	75					50	12		13
Hausrotschwanz	3	2			1				

Art	Summe	24.9.	3.10.	8.10.	13.10.	20.10.	28.10.	5.11.	16.11.
Zählzeit (h)	29:00	4:00	4:00	4:00	3:00	4:00	3:00	3:00	4:00
Heckenbraunelle	102	16	50		3	19			14
Heidelerche	921	20	502	271	55	73			
Hohltaube	134		31			49	24	18	12
Kernbeißer	97		91			1	5		
Kiebitz	287		284	2					1
Kohlmeise	34	13	21						
Kormoran	89		26		3	7		2	51
Mäusebussard	16		16						
Mehlschwalbe	378	118	96	164					
Misteldrossel	254	6	162	12	4	34		30	6
Rauchschwalbe	1.429	101	757	397	37				137
Ringeltaube	15.855		347			11370	389	2815	934
Rohrammer	75	17	20	3	7	16		1	11
Rotdrossel	439		240		146	45		8	
Rotmilan	155	5	114	1		3		23	9
Saatkrähe	53						53		
Schafstelze	67	59	8						
Singdrossel	228	27	84	43	20	39			15
Sperber	12	2	9			1			
Star	1.336			7		909	76		344
Stieglitz	56		28				28		
Turmfalke	6		6						
unbest. (< Taube)	1					1			
Wacholderdrossel	84							48	36
Wiesenpieper	2.231	164	875	390	132	551	14	4	101
Zilpzalp	6	5		1					
Summe	56.402	1.291	11.878	13.064	856	20.994	1.860	3.878	2.581

3.2.2 Rastvögel

Im Rahmen der Rastvogelzählung im Frühjahr und im Herbst konnten keine Rastvogelarten bzw. Rastvogelansammlungen nachgewiesen werden, die hinsichtlich der Planung von Windkraftanlagen eine besondere Berücksichtigung verlangen.

An mehreren Terminen konnten folgende windkraftsensiblen Arten auf Ackerflächen erfasst werden: Graureiher, Weißstorch, Rohrweihe, Rotmilan, Wanderfalke und Kiebitz. Zur Zeit der Rast- und Zugvogelzählung konnten größere Starenansammlungen dokumentiert werden (> 3.000). Ansonsten wurden lediglich Arten nachgewiesen, welche allgemein kein Meideverhalten gegenüber WEA zeigen (wie Feldlerchen, Drosseln, Tauben, Krähen etc.) und somit in diesem Zusammenhang nicht weiter betrachtet werden müssen.

3.3 Datenrecherche

Neben den üblichen Datenquellen wie ArteFakt, LANIS, Naturgucker etc. wurden zusätzlich Daten aus „Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz“ (DIETZEN et al. 2015) begutachtet (Tab. 10).

Das Ergebnis der Datenrecherche spiegelt zum großen Teil die eigenen Erfassungsergebnisse (vgl. Kap. 3) wieder und wurde in der Bewertung entsprechend berücksichtigt.

Nach der durchgeführten Datenrecherche in den gängigen Abfragedatenbanken und Literaturstudium ergeben sich zu den Brutvögeln keine weiteren Zusatzinformationen bzgl. relevanter Artvorkommen mit Brut oder gehäuftem Vorkommen im Untersuchungsgebiet, sodass die dargestellten Erfassungen und Bewertungen als hinreichend und aktuell erachtet werden können.

Tab. 10: Ergebnisse der Abfrage gängiger Datenbanken. Bei allen Nachweisen (außer sichere Brutnachweise in Klammern) handelt es sich um Sichtnachweise.

Landkreis	Germersheim
Naturraum	Ober rheinisches Tiefland
TK25	Blatt 6914/2, Blatt 6915/1, Blatt 6815/3, Blatt 6814/4
LANIS	Baumfalke: 2019
	Kormoran: 2017, 2014
	Kornweihe: 2018
	Rotmilan: 2020, 2018, 2017, 2016, 2014
	Schwarzmilan: 2020, 2019, 2018, 2017, 2014
	Wanderfalke: 2016
	Weißstorch: 2020, 2019, 2018, 2017, 2016, 2015, 2014
	Kiebitz: 2017, 2015
	Graureiher: 2020, 2019, 2018, 2015, 2014
Naturgucker	Kormoran: 2018
	Rohrweihe: 2016, 2011
	Rotmilan: 2019
	Schwarzmilan: 2018

	Wanderfalke: 2016
	Weißstorch: 2020, 2019, 2019 (Brut in Winden), 2018, 2016 (Brut in Winden), 2015, 2014
	Silberreiher: 2016, 2015, 2014, 2013
	Graureiher: 2019, 2016, 2015, 2014, 2013
	Kranich: 2015, 2014
Artenfinder	Baumfalke: 2019, 2011
	Kormoran: 2018, 2017, 2013, 2012
	Kornweihe: 2011, 2010
	Rotmilan: 2018, 2017, 2013, 2012
	Schwarzmilan: 2019, 2018, 2017, 2014
	Wanderfalke: 2016, 2010
	Weißstorch: 2020, 2019, 2018, 2017, 2016, 2015, 2014...
	Kiebitz: 2019, 2017, 2013, 2012, 2011
	Graureiher: 2019, 2018, 2017, 2016, 2015, 2013, 2012, 2011
Artenanalyse RLP	Baumfalke: 2019, 2011
	Kormoran: 2018, 2017, 2013, 2012
	Kornweihe: 2011
	Rohrweihe: 2019, 2012, 2011
	Rotmilan: 2018, 2017, 2013, 2012
	Schwarzmilan: 2019, 2018, 2017, 2014
	Wanderfalke: 2016
	Weißstorch: 2020, 2019, 2018, 2017, 2016, 2015, 2014...
	Kiebitz: 2019, 2018, 2017, 2013, 2012, 2011
	Graureiher: 2019, 2018, 2017, 2015, 2013, 2012, 2011

4 Konfliktbewertung

4.1 Brutvögel

4.1.1 Nicht windkraftsensibile Brutvögel

Im Umkreis von etwa 500 m wurden nach BNatSchG § 7 streng geschützte bzw. nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geschützte sowie in der rheinland-pfälzischen und gesamtdeutschen Roten-Liste aufgeführten Brut- und Gastvogelarten erfasst, welche jedoch nach aktuellen Erkenntnissen nicht planungsrelevant sind, da sie kein Meideverhalten bzw. sonstige Reaktionen gegenüber Windkraftanlagen zeigen oder ihr Bestand durch WEA nicht gefährdet wird (Tab. 7, Karte 2).

Diese hinsichtlich WEA unempfindlichen Arten können unter Umständen durch einen direkten Verlust des Bruthabitates oder durch baubedingte Störungen betroffen sein, wodurch ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG vorliegen kann. Das Revier des Neuntötters wird durch die Planung nicht unmittelbar tangiert. Im Fall der Feldlerche werden durch Versiegelung der Böden und durch Baufeldfreimachung mögliche Brutplätze (mind. ein Revier im direkten Bau- und Anlagebereich) dauerhaft zerstört. Dabei bleibt die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten, da in den umgebenden Flächen noch ausreichend Kapazitäten mit gleichwertigem Habitat zur Verfügung stehen, sodass kein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand nach § 44 ausgelöst wird. Flächenverluste müssen somit im Zuge der Eingriffsregelung ausgeglichen werden. Dafür wird die Etablierung von Feldlerchenfenstern in Kombination mit Blüh- oder Brachestreifen empfohlen. Die Anzahl der Feldlerchenfenster und die daraus resultierende Größe der auszugleichenden Fläche, sollten sich an der Anzahl der potentiell verlorenen Reviere orientieren. Zusätzlich können durch Nutzungsextensivierung von Intensiväckern und Anlage von Ackerbrachen für die Feldlerche günstige Ackerkulturen geschaffen werden (Kapitel 5).

Die Reviere der Grauammern (1 Revier) und der Bluthänflinge (2 Reviere) entlang des Gehölzstreifens liegen im Nahbereich der Zuwegung und des Bau- und Anlagenbereiches. Gehölze und Heckenstrukturen sollten erhalten bleiben oder mindestens im gleichen Maße wieder ersetzt werden. Der Brutplatz des Feldsperlings (in einem Nistkasten) wird durch den Neubau nicht tangiert.

Mögliche Konflikte sind im konkreten Einzelfall unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prüfung zu prüfen.

Grundlegend ist zu sagen, dass der Baubeginn der neuen Windenergieanlagen außerhalb der Brutzeit, ab 01. Oktober bis 28. / 29. Februar stattfinden sollte. Somit können Tötungen, Beschädigungen von Fortpflanzungsstätten und Störungen der Brutvögel am WEA-Standort vermieden werden (gemäß BNatSchG § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3) (**V 1**). Dies gilt auch im Hinblick auf den Rückbau der vier Altanlagen, da sich dort im unmittelbaren Umfeld attraktive Heckenstrukturen befinden. Ist eine Einhaltung der Bauzeitenregelung nicht möglich, können durch regelmäßige Bearbeitung der anfallenden Bereiche, die Flächen für Brutvögel unattraktiv gehalten werden. Bedingung hierfür, dass die erste Bearbeitung (Pflügen) noch außerhalb der Brutzeit, also vor dem 01.03. stattfindet und die Flächen im Anschluss wöchentlich gepflegt und oder versiegelt / verdichtet werden. (**V 1.1**). Für die in Karte 2 und in Tab. 7 dargestellten Brutvogelarten wird das bau- und anlagebedingte Konfliktpotenzial

bei Beachtung der o. g. Bauzeiten als gering eingeschätzt. Erhebliche Beeinträchtigungen für die lokalen Populationen werden somit nicht prognostiziert.

Hinsichtlich möglicher betriebsbedingter Schlagopfer ist zu sagen, dass bei häufigen und weit verbreiteten Arten, die auf Grund nachgewiesener Schlagopfer zumindest als kollisionsempfindlich gelten (z.B. Mäusebussard, Turmfalke) (DÜRR 2020), kollisionsbedingte Verluste einzelner Individuen im Regelfall nicht zu einem Verstoß gegen das Tötungsverbot führen (MKULNV & LANUV 2013, BfN 2020). Auf Grund der flächendeckenden Verbreitung und des häufigen und stabilen Brutbestandes kann es, kleinräumig und Brutpaarbezogen zu keinem, in signifikanter Weise erhöhten Tötungsrisiko kommen, da ein vergleichbares Risiko grundsätzlich flächendeckend in Deutschland besteht (BfN 2020). Somit ist im Sinne einer Regelfallvermutung bei Arten, die nicht als windkraftsensibel eingestuft werden und flächendeckend wie häufig verbreitet sind, davon auszugehen ist, dass der Betrieb von WEA grundsätzlich zu keiner signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos führt. Zum Mäusebussard im Speziellen wird die Art im Mortalitäts-Gefährdungs-Index von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) in die Klasse der Arten mit einer mittleren Mortalitätsgefährdung an WEA eingestuft, für die in artenschutzrechtlichen Prüfungen nur dann ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko anzunehmen ist, wenn ein mindestens „hohes“ konstellationsspezifisches Risiko besteht. Dies ist i. d. R. nur dann der Fall, wenn nicht nur Einzelindividuen, sondern größere Individuenzahlen bzw. Ansammlungen betroffen sind. Einzelbrutplätze reichen dafür nicht aus. Der Mäusebussard kann daher aus Bundessicht bei der artenschutzrechtlichen Prüfung – wenn überhaupt – lediglich im Bereich stark erhöhter Siedlungsdichte (Dichtezentren) einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko unterliegen (BfN 2020).

Im Folgenden werden die nach VSW & LUWG (2012) als windkraftsensibel eingestuften Arten, welche bei der Untersuchung festgestellt wurden (Karte 3), hinsichtlich des Konfliktpotenzials bewertet.

4.1.2 Windkraftsensible Brutvögel

4.1.2.1 Graureiher (*Ardea cinerea*)

Windkraftsensibilität: !

Schutzstatus: RL BRD: -, RL RLP: -

Empfindlichkeit gegenüber WEA:

Nach BERNSHAUSEN et al. (2012) zeigt der Graureiher eine hohe Empfindlichkeit gegenüber WEA auf Grund des Meideverhaltens und Kollisionsrisikos. Die aktuelle Schlagopferdatei von (DÜRR 2020) gibt 14 Kollisionsopfer an.

VSW & LUWG (2012) beschreiben, dass Lebensraumentwertung durch WEA-Planung zu beachten sind, Störungen am Brutplatz sind jedoch durch Gewöhnungseffekte vernachlässigbar. Somit wird für den Koloniebrüter eine Abstandsempfehlung von 1.000 m zu WEA angegeben (VSW & LUWG 2012).

Konfliktpotenzial am geplanten Standort:

Auf Grund der Beobachtung als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet mit deutlichem Schwerpunkt im Norden und Süden des Gebietes, können Beeinträchtigungen des Graureihers ausgeschlossen werden. Brutplätze von Graureiherkolonien sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden und im empfohlenen Mindestabstand auszuschließen. Lebensraumentwertung, Störungen sowie Barrierewirkung durch die Planung sind nicht zu erwarten, da es sich in diesem Fall auch nicht um eine Neuplanung sondern um ein Repowering in einem bereits lange bestehendem Windpark handelt. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG sind für die Art mit hinreichender Sicherheit auszuschließen. Die Planung ist somit als **verträglich** hinsichtlich des Graureihers einzustufen.

4.1.2.2 Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)

Windkraftsensibilität: !!

Schutzstatus: RL BRD: -, RL RLP: -, EU-Anhang I, streng geschützt

Empfindlichkeit gegenüber WEA:

In Rheinland-Pfalz zählt der Schwarzstorch zu den störungsempfindlichen Arten gegenüber WEA. Die LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN empfiehlt im Helgoländer Papier (LAG VSW 2015) pauschal einen Mindestabstand von WEA zu Brutplätzen des Schwarzstorches von 3 km. Das LANDESAMT FÜR UMWELT (VSW & LUWG 2012) empfiehlt unter Beachtung des Vorsorgeprinzips (IUCN 2007, KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 2000) einen generellen Ausschlussbereich von 1.000 m um Schwarzstorch-Brutstätten, da nur für den Bereich unter 1.000 m mit einem sehr hohen Konfliktpotenzial bzw. mit einem Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu rechnen sei. Eine Abstufung erfolgt für den Bereich zwischen 1.000 m und 3.000 m, welcher hinsichtlich WEA mit einem hohen Konfliktpotenzial bewertet wird. Um die naturschutzfachliche Verträglichkeit innerhalb dieses Bereiches um einen Schwarzstorch-Horst geplanten Windenergievorhaben zu gewährleisten, sind Funktionsraumanalysen nach RHODE (2009), wirksame

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie CEF- und FCS-Maßnahmen (einschließlich Monitoring) erforderlich.

Als alleiniger Maßstab erscheint der pauschale Schutzabstand, insbesondere auch vor dem Hintergrund des großen Aktionsradius der Art, für eine sachgerechte und belastbare artenschutzrechtliche Bewertung jedoch insgesamt ungeeignet. Betrachtet man die Schwarzstorch-Vorkommen der vergangenen Jahre, zeigte sich, dass es Beispiele gibt, bei denen sich die Schwarzstörche im näheren Umfeld (unter 1,5 km) zu bestehenden WEA angesiedelt und erfolgreich gebrütet haben. Aus eigener Beobachtung gibt es mindestens drei Schwarzstorchbrutpaare in Rheinland-Pfalz, die konstant über mehrere Jahre in 1,4 - 1,7 km Entfernung zu Bestandwindparks erfolgreich brüten. Zudem konnten in RLP in den Jahren 2009, 2010 und 2012 u. a. im Hunsrück Neuansiedlungen in Entfernungen von 250 m, 600 m und 900 m zu bestehenden WEA-Standorten mit jeweils mehreren Anlagen festgestellt werden (eigene Beobachtungen). Es gibt allerdings auch Beispiele, dass bekannte Schwarzstorchbrutplätze nach Errichtungen von Windparks oder im Laufe der Betriebszeit aufgegeben oder nicht dauerhaft genutzt wurden. Die genauen Ursachen der Rückgänge sind ungeklärt. Mögliche Ursachen für eine Brutplatzaufgabe sind u.a. Störung, Brutabbruch und Wechselhorstnutzung (JANSSEN et al. 2004).

Angesichts dieser Zahlen scheint die allgemeine Störwirkung von WEA in Form von Lärm, Scheueffekt, Schattenwurf, Licht etc. für den Schwarzstorch nicht über große Distanzen zu wirken. Es ist allerdings davon auszugehen, dass Schwarzstörche auf Nahrungsflügen Windkraftanlagen grundsätzlich ausweichen oder diese überfliegen und somit mindestens Umwege in Kauf nehmen müssen. Die Frage, ob aufgrund der Meidung vorhandener WEA bzw. deren Barrierewirkung der Aktionsradius des Schwarzstorches generell nennenswert oder gar erheblich beeinträchtigt wird bzw. ein Lebensraumverlust entsteht, ist dabei jedoch noch ungeklärt.

Die oben beschriebenen neuen Erkenntnisse aus den rheinland-pfälzischen Mittelgebirgen belegen, dass der Meideffekt des Schwarzstorches bezüglich des tolerierten Abstandes zwischen Horst und WEA sehr deutlich unterhalb des pauschal angesetzten Mindestabstandes von 3.000 m liegt.

Als Schlagopfer trat die Art bundesweit bisher lediglich viermal auf (DÜRR 2020), obwohl sich wie z. B. im Vogelsberg in Hessen oder im Hunsrück Lebensräume und Konzentrationen von Windkraftstandorten überschneiden. Von einer besonderen Kollisionsgefahr ist nach den vorhandenen Daten, auch wenn eine gewisse Dunkelziffer anzunehmen ist, nicht auszugehen. Auch ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001), STEFFEN et al. (2002) und STÜBING (2003) gehen davon aus, dass Kollisionsverluste an WEA für den Schwarzstorch kein populationsbiologisch relevantes Problem darstellen. Es wird davon ausgegangen, dass Schwarzstörche während des Fluges WEA wahrnehmen und meiden bzw. ausweichen können. Junge Schwarzstörche führen in den ersten Tagen nach dem Verlassen des Horstbereiches (Mitte Juli) Flugübungen z. T. in Begleitung der Alttiere zu den traditionellen Nahrungshabitaten durch. Bedingt durch das Erlernen der Flugweise sowie beginnender Orientierung in der Umgebung sind die Tiere vergleichsweise ungeschickter als die Altvögel. Typisch für die Jungstörche ist ein regelmäßiges Pausieren durch Zwischenlanden auf Wiesen oder erhöhten Punkten wie Bäumen und Stromleitungen. Windkraftanlagen sind für den Schwarzstorch kein geeignetes Anflugsziel, aufgrund der Höhe, der Struktur und der Eigenbewegung (Rotorbewegungen) bieten sie keinen attraktiven Anflugspunkt. Strommasten hingegen ähneln eher Ansitzstangen oder

Bäumen, sodass diese gerne und häufig als Rastplatz von Störchen und anderen Vögeln genutzt werden. Bislang gibt es keine Nachweise, dass Störche eine WEA zum Landen angefliegen haben oder gar gelandet sind. Dies bestätigt sich auch durch die geringe Schlagopferzahl (4 Individuen deutschlandweit, DÜRR 2020). Ebenso geht RÖHL (2015) bei einer Untersuchung von drei besenderten Jungstörchen davon aus, dass es sich bei Näherungen an WEA nicht um eine Attraktivitätswirkung handelt, sondern dass die WEA sich an ohnehin attraktiven Stellen befanden bzw. auf dem Weg dorthin. VSW & LUWG (2012) beschreiben, dass die Flugaktivitäten der Jungstörche bis zu 4.000 m um den Brutplatz liegen.

Hinsichtlich der Bewertung des Beeinträchtigungspotenzials spielt daher die Raumnutzung (Flugkorridore zwischen Brutplatz und Nahrungshabitat) des jeweils betroffenen Vorkommens eine entscheidende Rolle.

Konfliktpotenzial am geplanten Standort:

Im empfohlenen Mindestabstandsbereich der Planung befindet sich kein Schwarzstorchbrutplatz. Der Schwarzstorch wurde als gelegentlicher Nahrungsgast eingestuft. Die Art konnte an vier Terminen nahrungssuchend im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Auf Grund der nur gelegentlichen Beobachtung als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet können Beeinträchtigungen des Schwarzstorchs mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Lebensraumentwertung, Störungen sowie Barrierewirkung durch die Planung sind nicht zu erwarten, da es sich in diesem Fall auch nicht um eine Neuplanung sondern um ein Repowering in einem bereits lange bestehendem Windpark handelt. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG sind für die Art mit hinreichender Sicherheit auszuschließen. Die Planung ist somit als **verträglich** hinsichtlich des Schwarzstorchs einzustufen.

4.1.2.3 Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Windkraftsensibilität: !

Schutzstatus: RL BRD: 3, RL RLP: -, EU- Anhang I, streng geschützt

Empfindlichkeit gegenüber WEA:

Nach VSW & LUWG (2012) ist der Weißstorch kollisionsgefährdet, da er WEA nur in geringem Maße meidet und nach einiger Zeit Gewöhnungseffekte eintreten, vor allem wenn sich die WEA-Standorte in der Nähe zu genutzten Nahrungshabitaten befinden. Aufgrund dieser Gewöhnungseffekte sind Störungen der Fortpflanzungsstätten des „Kulturfolgers“ Weißstorch und Lebensraumentwertung im Regelfall vernachlässigbar.

Das Kollisionsrisiko kann durch Beachtung der pauschalen Abstandsempfehlung von 1.000 m VSW & LUWG (2012) erheblich vermindert werden. Auch das MUGV (2010), LANU-SH (2008) sowie MÖCKEL & WIESNER (2007) empfehlen aufgrund von mittlerweile 83 Kollisionsopfern in Deutschland (DÜRR 2020) und einem gewissen Meideverhalten (siehe zusammenfassend KORN et al. 2004) einen Abstand von 1.000 m zwischen WEA und Brutplätzen der Art. Zudem sollen um Horststandorte keine wichtigen Nahrungsbereiche oder Flugwege beeinträchtigt werden LANU-SH (2008).

Konfliktpotenzial am geplanten Standort:

Alle hier aufgeführten Brutvorkommen des Weißstorchs liegen außerhalb des empfohlenen Mindestabstandes von 1.000 m (VSW & LUWG 2012) zu den geplanten WEA. Flüge im Bereich der geplanten WEA wurden beobachtet. Vor allem wirken sich häufige landwirtschaftliche Tätigkeiten und Bodenbearbeitungen attraktivitätssteigernd aus und haben dadurch eine gewisse Anlockwirkung. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko kann an diesem Standort dadurch aber nicht hergeleitet werden. Alle Brutplätze liegen außerhalb des empfohlenen Mindestabstandes und im Nahbereich der Anlagen liegen keine essentiellen Nahrungshabitate. Optimale Habitate finden sich in ausreichender Entfernung und Größe im Norden und Süden der Anlagenplanung. Lebensraumentwertung, Störungen sowie Barrierewirkung durch die Planung sind nicht zu erwarten, da es sich in diesem Fall auch nicht um eine Neuplanung sondern um ein Repowering in einem bereits lange bestehendem Windpark handelt. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG sind für die Art mit hinreichender Sicherheit auszuschließen. Die Planung ist somit als **verträglich** hinsichtlich des Weißstorchs einzustufen.

4.1.2.4 Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)

Windkraftsensibilität: !

Schutzstatus: RL BRD: -, RL RLP: 3, EU- Anhang I, streng geschützt

Empfindlichkeit gegenüber WEA:

Die Rohrweihe zeigt eine gering ausgeprägte Meidung von WEA. Infolgedessen existiert ein Kollisionsrisiko v. a. bei Aktivitäten in größerer Höhe z. B. bei Balz, Futterübergabe, Thermikkreisen und Beutetransferflügen. Die Rohrweihe wird mit 41 Schlagopfern angegeben (DÜRR 2020).

Eine Lebensraumentwertung von Fortpflanzungsstätten und Störungen sind im Regelfall aufgrund von Gewöhnungseffekten und der Nistplatzökologie vernachlässigbar.

Konfliktpotenzial am geplanten Standort:

Mit dem „Naturschutzfachlichen Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz“ (VSW & LUWG 2012) ergaben sich Empfehlungen zum Schutz der Weihen bei WEA-Planungen. Nach diesen Vorgaben gilt im Grundsatz, dass der Mindestabstand (1.000 m) für aktuelle Brutvorkommen und für Bereiche mit regelmäßigen Brutvorkommen empfohlen wird. Aufgrund der vereinzelt Sichtungen und dem Fehlen geeigneter Bruthabitate im Umkreis, wurde die Rohrweihe als seltener Nahrungsgast eingestuft. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG sind für die Art mit hinreichender Sicherheit auszuschließen. Die Planung ist somit als **verträglich** hinsichtlich der Rohrweihe einzustufen.

4.1.2.5 Rotmilan (*Milvus milvus*)

Windkraftsensibilität: !!

Schutzstatus: RL BRD: V, RL RLP: V, EU-Anhang I, streng geschützt

Empfindlichkeit gegenüber WEA:

Studien zur Kollisionsgefährdung von Vögeln durch Windenergieanlagen (WEA) zeigten Abhängigkeiten in Bezug auf die Vogelarten und der Standorteigenschaften des Windparks, Saisonalitäten, Verhaltensweisen und Habitataignung (GRÜNKORN et al. 2016, Schuster 2015, MARQUES 2014). Somit können Windenergieanlagen unter bestimmten Voraussetzungen auch eine Gefährdung für den Rotmilan darstellen.

Hinsichtlich der Empfindlichkeit des Rotmilans bestätigte sich in Studien, dass diese Art (aber auch Arten wie Störche oder andere Greifvögel) keinerlei Meideverhalten gegenüber WEA zeigt (HEUCK et al. 2019, HÖTKER et al. 2013, DE LUCAS et al. 2008, BARRIOS & RODRIGUEZ 2004, LANGSTON & PULLAN 2003, ACHA 1998). Dies spiegelt sich auch in der bundesweiten Schlagopferstatistik des Brandenburgischen Landesumweltamtes (Stand: 2020) wider, wonach in Deutschland Rotmilan, Seeadler und Mäusebussard zu den Vogelarten, die relativ häufig mit WEA kollidieren, gehören. Für die beiden erstgenannten Arten, Rotmilan und Seeadler, sind die Totfunde vor allem vor dem Hintergrund ihrer vergleichsweise geringen Dichten als signifikant zu bezeichnen, auch wenn der genannten „Statistik“ keine systematische Erfassung zugrunde liegt (GRÜNKORN et al. 2016, BELLEBAUM et al. 2013). Hinweise auf tödliche Kollisionen von Rotmilanen mit WEA sind bislang in absoluten Zahlen betrachtet eher selten, gemessen an der geringen Zahl von Nachsuchen sowie der relativ kleinen Gesamtzahl der Milane jedoch auffallend häufig. Aus Deutschland sind mittlerweile 609 mit WEA kollidierte Rotmilane bekannt (Schlagopferstatistik des Brandenburgischen Landesumweltamtes, Stand: Nov 2020). Damit ist der Rotmilan, zusammen mit dem Mäusebussard (664 Funde), die am häufigsten von Kollisionen betroffene Greifvogelart. Da viele der kollidierten Rotmilane als Zufallsfunde gemeldet wurden und nicht auf systematische Untersuchungen zurückgehen, ist von einer nicht unbeträchtlichen Dunkelziffer auszugehen. Dies ist auch im Hinblick auf nicht systematische Suchen und Kontrollen wissenschaftlich vorsichtig zu bewerten.

Nach bisherigen Erkenntnissen besteht ein höheres Kollisionsrisiko für den Rotmilan auf Grund seines Verhaltens vor allem bei Jagd- und Revierflügen, Balz und Thermikkreisen und weniger auf Streckenflügen bzw. auf dem Zug, was darauf zurückzuführen ist, dass die Tiere bei gerichteten Streckenflügen oder auf dem Zug stärker auf die Umgebung achten und potentielle Gefahren somit eher visuell wahrnehmen und diesen eher ausweichen und umfliegen. Bei Greifvögeln und anderen Großvogelarten wird davon ausgegangen, dass Kollisionen mit anthropogenen Strukturen (z. B. Stromleitungen, WEA) häufig in Folge von Nahrungssuche geschieht, da durch das zu Boden gerichtete Sichtfeld die Umgebung schlechter wahrgenommen wird (MARTIN et al. 2012, MARTIN 2011, MARTIN & SHAW 2010). Ein vorsichtiger Vergleich mit der landesweiten Schlagopferdatenbank von DÜRR (2020) erlaubt eine ähnliche Erkenntnis, da dokumentiert ist, dass während der Zugzeit (gerichtete Flugweise) unter 25 % der gelisteten Rotmilane gefunden wurden. Besondere Gefährdungspotentiale ergeben sich somit bei Windkraftanlagen, die in unmittelbarer Nähe zum Brutplatz des Rotmilans oder auf besonders gut geeigneten Nahrungsflächen im Brutgebiet stehen. Dies sind in erster Linie Flächen mit dauerhaft niedriger oder schütterer Vegetation wie z. B. Weideflächen, Brachen oder magere Wiesen. Eine besondere, jedoch nur temporäre, Attraktivität als Nahrungsquelle besitzen frisch gemähte Wiesen und abgeerntete Ackerflächen und dies insbesondere

am selben Tag des Mahdereignisses (KARTHÄUSER et al. 2019). Danach konnte am darauffolgenden Tag nur noch bei besonders attraktiven Flächen, wie artenreiches Grünland und auf bei Feldfutterflächen eine höhere Nutzung beobachtet werden, während andere Flächen rasch ihre Attraktivität verloren (KARTHÄUSER et al. 2019). Flächen mit hochwüchsiger Vegetation wie Fettwiesen und konventionell bewirtschaftete Äcker sind dagegen für den Rotmilan in der überwiegenden Zeit der Vegetationsperiode nur bedingt als Nahrungshabitat geeignet. Somit können bei Standorten auf Wiesen oder Äckern vor allem kurzfristige (Ernte, Mahd) Gefährdungspotenziale auftreten.

Die LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG VSW 2015) und der „Naturschutzfachliche Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz“ (VSW & LUWG 2012) sehen 1.500 m als Mindestabstandsempfehlung zu Rotmilanbrutstätten vor. Grundlage für die Abstandsempfehlung sind Ergebnisse aus Telemetriestudien (z. B. SPATZ et al. 2019, PFEIFFER & MEYBURG 2015, GELPKE & HORMANN 2010, MAMMEN 2010), aus denen hervorgeht, dass innerhalb von 1.500 m 60 - 75 % der gesamten brutzeitlichen Aktivitäten erwartet werden können. Für die rheinlandpfälzischen, grünlandgeprägten Mittelgebirgsregionen kann in der Praxis der Genehmigungsverfahren für WEA in begründeten Einzelfällen der Mindestabstand auf 500 m reduziert werden (Ausschlussbereich für WEA vgl. RICHARZ 2013, ISSELBÄCHER et al. 2018). Bezüglich der Raumnutzung wurden auch Unterschiede zwischen den Brutpaaren generell, den Geschlechtern und über die saisonale Brutzeit festgestellt. Ebenso hatte auch die Verfügbarkeit von Nahrung, sowie die Populationsdichte einen Einfluss auf die generelle Raumnutzung (HEUCK et al. 2019, SPATZ et al. 2019). Neue Studien untersuchen auch den Einfluss verschiedener Witterungs- und Umgebungsparameter auf das Flugverhalten der Rotmilane. So konnte vor allem in Hinblick auf das Konfliktfeld WEA gezeigt werden, dass 81 % der Flüge in einer Flughöhe von unter 100 m stattfanden und 72 % der Flüge sogar unter 75 m, was im Hinblick auf generell höher werdende WEA und somit einem größeren rotorfreien Bereich als positiv zu bewerten ist (HEUCK et al. 2019). In dieser Studie wurden zudem während der Balzphase 29 % und während der Brut- und Aufzuchtzeit 18,3 % der Flüge in einer Höhe zwischen 80-250 m, welches dem unmittelbarem Rotorbereich moderner WEA entspricht, detektiert (HEUCK et al. 2019). Einen schwachen negativen Effekt der Windgeschwindigkeit auf die Flughöhe wurde zudem nachgewiesen (HEUCK et al. 2019). Effekte von Witterungsparametern auf das Flugverhalten werden vermutlich im Hinblick auf die Etablierung von bedarfs- und standortgerechten Abschaltalgorithmen in der Zukunft noch einen wichtigen Forschungsschwerpunkt darstellen.

Zur Ermittlung und Bewertung des Nutzungsschwerpunktes von Rotmilanbrutpaaren, im Hinblick auf die Vereinbarkeit von WEA-Planungen, sind standardisierte Funktionsraumanalysen (RNA) über die tatsächliche Nutzung des Horstumfeldes (Erfassung der home range) während der Brutphase sowie eine Nahrungshabitatanalyse notwendig. Durch die Analyse der Raumnutzungserfassung, auch in Kombination mit dem Ergebnis der Habitatpotentialkartierung, ist artenschutzrechtlich zu prüfen, ob sich der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erfüllt, bzw. ob sich das Tötungsrisiko für die betroffenen Individuen durch eine überdurchschnittliche Nutzung der WEA-nahen Bereiche, in signifikanter Weise erhöht. Bei der Ermittlung des Konfliktpotenzials wird empfohlen, wirksame Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie CEF-/FCS-Maßnahmen (einschließlich Monitoring) miteinzubeziehen, um die naturschutzfachliche Verträglichkeit von Windenergievorhaben zu gewährleisten (UMK 2020, MUEEF 2020, VSW & LUWG 2012).

Konfliktpotenzial am geplanten Standort:

Der kartierte Brutplatz lag außerhalb des empfohlenen Mindestabstandes von 1.500 m ebenso wie das kartierte Revier im Norden. Durch den Verlust des Altvogels kam es zur Aufgabe des Brutplatzes und in weiterer Folge zur Aufgabe des Reviers im Juni. Zwar wurden im Verlauf der Kartierung regelmäßig Rotmilane im näheren Planungsumfeld bei der Nahrungssuche beobachtet, dennoch handelt es sich im Nahbereich und im Umfeld der Planung nicht um ein essentielles Nahrungshabitat. Dieses ist eher und vor Allem im Süden und im Norden des Untersuchungsgebietes zu sehen, welches dort durch die Habitatausstattung als sehr geeignet anzusehen ist. Dieses spiegeln auch die Flugaktivitäten wider. Dadurch können Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG für den Rotmilan nicht prognostiziert werden. Die Planung ist somit als **verträglich** hinsichtlich des Rotmilans einzustufen.

4.1.2.6 Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Windkraftsensibilität: !!

Schutzstatus: RL BRD: -, RL RLP: -, EU-Anhang I, streng geschützt

Empfindlichkeit gegenüber WEA:

Die Gefährdungsfaktoren beim Schwarzmilan sind vergleichbar mit denen des Rotmilans (siehe 4.1.2.5). Verbreitungsbedingt ergaben sich bisher allerdings nicht annähernd so hohe Schlagopferzahlen wie beim Rotmilan (50 Funde, DÜRR 2020). Im Wesentlichen gelten hinsichtlich der Konfliktbewertung jedoch die gleichen Kriterien wie beim Rotmilan. VSW & LUWG (2012) haben für den Schwarzmilan einen pauschalen Schutzradius von 1.000 m um die Horste empfohlen, welcher nicht mit WEA bebaut werden sollte.

Konfliktpotenzial am geplanten Standort:

Es wurde ein Revier des Schwarzmilans in einer Entfernung von 2.900 m zur Planung nachgewiesen. Dabei handelte es sich um ein sehr reviertreues Eintier. Das Revier lag deutlich außerhalb des empfohlenen Mindestabstandes von 1000 m. Im Verlauf der Kartierung wurden einzelne Flüge von Schwarzmilanen im näheren Planungsumfeld beobachtet. Dabei handelte es sich um Transferflüge. Beim Nahbereich und dem Umfeld der Planung handelt es sich nicht um ein essentielles Nahrungshabitat. Dieses ist eher im Süden und im Norden des Untersuchungsgebietes zu sehen, welches dort durch die Habitatausstattung als sehr geeignet anzusehen ist. Dieses spiegeln auch die die Flugaktivitäten wider. Dadurch können Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG für den Schwarzmilan nicht prognostiziert werden. Die Planung ist somit als **verträglich** hinsichtlich des Schwarzmilans einzustufen.

4.1.2.7 Baumfalke (*Falco subbuteo*)

Windkraftsensibilität: !

Schutzstatus: RL BRD: 3, RL RLP: -, streng geschützt

Empfindlichkeit gegenüber WEA:

Noch 2007 empfahl die LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN einen pauschalen Schutzradius von 1.000 m um die Horste, welcher nicht mit WEA bebaut werden sollte. Da mittlerweile

viele Bruten in wesentlich geringeren Abständen stattfanden und weder Meideverhalten noch Beeinträchtigungen des Bruterfolges festgestellt werden konnten, ist laut VSW & LUWG (2012) kein Schutzradius mehr erforderlich.

Allerdings wird bezüglich der Nahrungshabitate nach wie vor ein Prüfradius von 3 km empfohlen. Baumfalken-Brutpaare besitzen einen Aktionsradius von etwa 4 km um den Brutplatz herum zur Nahrungssuche. Da sich die Hauptbeutetiere (Mauersegler, Schwalben und Libellen) des Baumfalken vorwiegend im Offenland aufhalten, besteht eine Kollisionsgefahr mit Windkraftanlagen im Bereich der Nahrungshabitate vermutlich vor allem bei außerhalb von Wäldern installierten Anlagen. Allerdings birgt die Jagdweise dieser Art selbst ein gewisses Risiko, da der Baumfalke durch das konzentrierte Verfolgen der Ausweichmanöver des Beutetieres eventuell die sich drehenden Rotoren nicht rechtzeitig wahrnimmt.

Aufgrund dessen und seiner relativen Seltenheit sind daher Auswirkungen auf die Bestände des Baumfalken durch Windkraftanlagen zwar nicht ganz ausgeschlossen. Da aktuell nur 17 Exemplare in der Schlagopferdatei verzeichnet sind (DÜRR 2020), kann man bislang jedoch nicht von erheblichen Beeinträchtigungen sprechen.

Konfliktpotenzial am geplanten Standort:

Im Untersuchungsgebiet wurden zwei Reviere des Baumfalkens nachgewiesen. Während der Kartierzeit konnten keine Flugbewegungen im Nahbereich der Anlagen aufgezeichnet werden. Die essentiellen Nahrungshabitate der Baumfalken befinden sich weit außerhalb des Nahbereichs der Anlagenplanung im nördlichen und südlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Dadurch können Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG für den Baumfalken nicht prognostiziert werden. Die Planung ist somit als **verträglich** hinsichtlich des Baumfalkens einzustufen.

4.1.2.8 Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

Windkraftsensibilität: !!

Schutzstatus: RL BRD: 2, RL RLP: 1

Empfindlichkeit gegenüber WEA:

Ein Kollisionsrisiko besteht nach VSW & LUWG (2012) für den Kiebitz vor allem bei Verhaltensreaktionen wie Balz- Imponier- und Warnflügen sowie bei der Feindabwehr im Brutrevier. Die Lebensraumentwertung und Störwirkung im Brutgebiet ist auf Grund von Gewöhnungseffekten vernachlässigbar. Rast- und Mauergebiete hingegen gelten als betrachtungsrelevant.

Aus dem norddeutschen Flachland liegen zahlreiche Angaben zu Meidedistanzen des Kiebitzes gegenüber WEA vor. Die Extreme schwanken zwischen 30 m und 800 m. Offenbar kommt der Kiebitz während der Nahrungssuche in kleinen, weniger störanfälligen Gruppen den WEA deutlich näher, während die arttypischen Sammel- und Ruheplätze weiter von den Anlagen entfernt sind. Zu ähnlichen Erkenntnissen gelangen MÖCKEL & WIESNER (2007). Die Autoren stellten bei kleinen Trupps Meidedistanzen zwischen 80 m und 200 m und bei größeren Gruppen von wenigstens 300 m fest. Ebenso betreffen die Minimalangaben von BACH et al. (1999), SINNING & GERJETS (1999) sowie WALTER & BRUX (1999) in den meisten der dargestellten Beispiele relativ kleine Gruppen oder explizit nahrungssuchende Vögel. Der Abstand zu Ruheplätzen muss daher offenbar deutlich größer sein als zu den Nahrungsgebieten. Während zu den Nahrungsgebieten Abstände zwischen WEA und

Rastplätzen von 200 m ausreichend sein dürften, sollten zu bedeutenden Ruheplätzen 500 m eingehalten werden.

Konfliktpotenzial am geplanten Standort:

Vom Kiebitz konnten 2020 zwei Brutplätze auf einem Maisstoppelacker im Norden nachgewiesen werden. Die Brutplätze wurden durch landwirtschaftliche Tätigkeiten zerstört. Die Kiebitze konnten noch sporadisch über die Saison im Umfeld beobachten werden. Der Brutbereich liegt in einer Entfernung von 2.100 m zur Planung. Sie befinden sich somit außerhalb des empfohlenen Mindestabstandes. Dadurch können Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG für den Kiebitz nicht prognostiziert werden. Die Planung ist somit als **verträglich** hinsichtlich des Kiebitzes einzustufen.

4.2 Zug- und Rastvögel

4.2.1 Herbstzug

Bewertung der Zugintensität

Die Einschätzung des Standortes, insbesondere hinsichtlich der regionalen Bewertung, basiert im Wesentlichen auf Grundlage der in Kapitel 2.2.1 und im Anhang dargestellten Erkenntnisse zum Vogelzug in Südwestdeutschland.

Im Bereich des Plangebietes wurde für den Zeitraum Mitte September bis Mitte November 2020 eine Zugintensität von durchschnittlich 1.945 Vögeln pro Stunde (effektive Zählzeit) ermittelt. Somit liegt der Wert im Bereich der für eine sehr stark überdurchschnittliche Zugintensität angegeben wird (>1.000-1.400 Vögel / Stunde, Tab. 5). Es gilt zu beachten, dass im Herbst 2020 in allen untersuchten Gebieten in Südwest-Deutschland die Zugzahlen im Jahresvergleich überdurchschnittlich ausfielen und damit im Allgemeinen auf ein eher intensives Zugjahr schließen lassen. Für das Zugjahr 2020 wurde ein Durchschnittswert von 1.500 Vögeln / h (Mittelwert aus fünf untersuchten Gebieten für den Herbstzug 2020) ermittelt. Mit diesem Hintergrund ist die Zugintensität dieses Standortes für das Zugjahr 2020 in Relation zu setzen und im Kontext eines ausgeprägten Zugjahres zu sehen.

Generell ist zu erwähnen, dass es im Zuggeschehen zu Schwankungen in der Intensität und den Anzahlen an einzelnen Tagen, in Gebieten und generell über die Jahre kommen kann. Die Gründe für diese Schwankungen können im Allgemeinen unterschiedlich sein und nur auf regionaler Ebene, wie z.B. länger anhaltende Nebelperioden, Ostwindsituationen und andere Faktoren, die die Zählungen beeinflussen. Ebenso kann die witterungsbedingte Verschiebung des Zuges in die Nachtstunden z.B. der Feldlerche, verschiedene Drosseln etc. eine Rolle spielen. Massenzugphänomene können zudem auch populationsbiologische Gründe haben (hohe Populationsdichten / hohe Reproduktion; Nahrungsmangel).

Ein Zugkonzentrationsbereich regionalen oder lokalen Maßstabs liegt im untersuchten Bereich nicht vor.

Restriktionen ergeben sich somit durch die Ergebnisse der Herbstzugzählung nicht. Die Planung der zwei WEA wird sich demnach nicht als eine Barriere im Sinne des § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 2 auf den Vogelzug auswirken, zumal es sich hierbei um ein Repowering eines bereits bestehenden Windparks handelt.

4.2.2 Rastvögel

Auf Grundlage der im Jahr 2020 durchgeführten Rastvogelsuche ergeben sich keine Beeinträchtigungspotenziale bezüglich der gemäß VSW & LUWG (2012) als empfindlich eingestuften Rastvogelarten (Kranich, Kiebitz, Goldregenpfeifer, Mornellregenpfeifer, Gänse). Im Untersuchungsgebiet konnte ein als normal zu bezeichnendes Artenspektrum, mit größeren Herbstversammlungen vom Star (Durchschnittlich 554 Vögel pro Termin, und Spitzenansammlungen mit mehr als 5.000 Individuen), festgestellt werden. Es liegen Beobachtungen vom Graureiher, Weißstorch und Kiebitz vor. Der Kiebitz wurde an zwei Terminen beobachtet, wobei es sich um ein Paar und eine Kleingruppe von vier Tieren handelte. Bei Greifvogelarten Rotmilan, Rohrweihe und Wanderfalke handelt es sich um Einzelbeobachtungen.

Für Arten wie Feldlerche, Star, Ringeltaube, Wiesenpieper, Bluthänfling usw. ist kein relevantes Konfliktpotenzial mit WEA bekannt, so dass für diese Arten auch beim Rastgeschehen nicht von negativen Auswirkungen der geplanten WEA auf die Vorkommen auszugehen ist. Eine landesweite Bedeutung des Plangebietes für windkraftsensible Rastvogelarten gemäß VSW & LUWG (2012) ist auf Grundlage der durchgeführten Untersuchungen und Recherche ausgeschlossen. **Verbotstatbestände** nach § 44 BNatSchG sind für die Arten mit hinreichender Sicherheit **auszuschließen**.

5 Maßnahmen

5.1 Maßnahmen zum Artenschutz nach § 44 Abs.1 Nr. 1-3 BNatSchG

Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen:

Anlage- und baubedingte Tötung:

Am Standort kann durch die Dichte der Feldlerchenreviere ein Gelege- und Individuenverlust und damit die baubedingte Tötung nicht ausgeschlossen werden. Entlang der Zuwegung sowie dem Bau- und Anlagebereichs befinden sich zudem Reviere des Bluthänflings und der Grauammer, die durch Zuwegungsverbreiterung oder Abastung / Rodung potentiell betroffen sein können. Daher hat die Umsetzung der **Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme der Baufeldfreimachung im Winterhalbjahr im Zeitraum 01.10.-28./29.02.** zu erfolgen (**V 1**). Eine Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen kann durch die V1 ausgeschlossen werden.

Ist eine Einhaltung der Bauzeitenregelung nicht möglich, können durch regelmäßige Bearbeitung der anfallenden Bereiche, die Flächen für Brutvögel unattraktiv gehalten werden. Bedingung hierfür, dass die erste Bearbeitung (Pflügen) und die Rodung noch außerhalb der Brutzeit, also vor dem 01.03. stattfindet und im Anschluss wöchentlich gepflügt und / oder versiegelt/verdichtet (Glattwalzen) wird. (**V 1.1**).

Betriebsbedingte Tötung: Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos ist am Standort Minfeld R auszuschließen. Bei der Neuplanung handelt es sich um ein Repowering, wodurch bereits durch die Altanlagen eine, über Jahre hinweg, konstante Wirkkulisse schon vorhanden ist.

Erhebliche Störung von Tieren während der Fortpflanzungs- Aufzucht- Mauser, Überwinterungs- und Wanderungszeiten:

Anlage- und baubedingte Störung: Die Störung führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population. **V 1** verhindert zudem die Störung während des Brutzeitraumes.

Betriebsbedingte Störung: Alle drei Arten (Feldlerche, Bluthänfling und Grauammer) gelten allgemein als wenig störungsempfindlich hinsichtlich WEA. Möglicherweise ergeben sich Auswirkungen aber erst längerfristig. So konnten STEINBORN et al. (2011) für die Feldlerche Meidungen als Langzeiteffekt im Bereich bis 100 m beobachten. Die Störung führt allerdings zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen und erfüllt damit nicht den Tatbestand nach § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG. Bei der Neuplanung handelt es sich um ein Repowering, wodurch bereits durch die Altanlagen eine, über Jahre hinweg, konstante Wirkkulisse schon vorhanden ist.

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten:

Anlage- und baubedingte Zerstörung: Durch die Baufeldfreimachung und die Versiegelung der Böden sowie der Rodung von Gehölzsteifen werden potentielle Brutplätze der Feldlerche, der Grauammer und des Bluthänflings dauerhaft zerstört. Die ökologische Funktion bleibt aber im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewahrt (§ 44 Abs. 5). Sie erfüllt damit nicht den Tatbestand nach § 44 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG.

Betriebsbedingte Zerstörung: Es sind keine betriebsbedingten Zerstörungen am Standort zu erwarten.

5.2 Maßnahmen zur Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG.

Der Verursacher ist zu verpflichten, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen). Dabei ist zu beachten, dass Ausgleichsmaßnahmen in engem funktionalem, räumlichen und zeitlichen Zusammenhang stehen, sowie insgesamt mindestens gleichwertig auszugestalten sind.

Der Maßnahmenbedarf wird generell mindestens im Verhältnis 1:1 empfohlen (LANUV 2013). Dabei empfiehlt sich, den Maßnahmenbedarf der einzelnen Möglichkeiten an die Eingriffssituation und an die Menge der potentiell verlorenen Reviere zu orientieren. Maßnahmen können wenn möglich multifunktional ausgestaltet werden.

Beeinträchtigungen sind durch folgende Maßnahmen am Standort Minfeld R ausgleichbar:

Grundlegend sind die Maßnahmen für die Feldlerche mit den Maßnahmen für die Grauammer und des Bluthänflings nur zum Teil kombinierbar. Heckenstrukturen mit Einzelbäumen sind von Maßnahmenflächen der Feldlerche räumlich zu trennen.

1. Feldlerche: Es wird die Anlage von Feldlerchenfenstern mindestens im Verhältnis 3:1 pro Feldlerchenrevier empfohlen und sollte sich an den potentiell verlorenen Feldlerchenrevieren am Standort orientieren. Im konkreten Fall wäre ein Revier der Feldlerche im unmittelbaren Nahbereich betroffen (Pufferraum von 50 m um die WEA-Neuplanung).

Potentiell verlorene Feldlerchenreviere am Standort Minfeld R	Feldlerchenfenster pro Revier (Ausgleich im Verhältnis 1:3)	Bedarf an Feldlerchenfenster am Standort Minfeld R	Ausgleichflächenbedarf am Standort Minfeld R (ha)
1	3	3	1

Anlage von Feldlerchenfenstern (FIF): Mindestens 3 FIF pro Hektar. Die Fenster brauchen eine Mindestgröße von 20 m² in Wintergetreide, 40 m² in Raps (Mindestbreite von 4,5 m) und bei Mais ist die Anlage von Bejagungsschneisen auszusparen mit vorgezogener Bearbeitung bis Ende März (SMUL 2015). In Kombination sollte zusätzlich ein Blühstreifen von mindestens 5 Metern Breite, oder

eine Entwicklung von mehrjährigen Brachestreifen auf sechs bis zehn Metern Breite entweder zur Selbstbegrünung oder auch mit Erst-Anbau von Luzerne umgesetzt werden, um zusätzliche potentielle Brut- und Nahrungshabitate zu erzeugen und die Wirksamkeit der Feldlerchenfenster zu verbessern. Alternativ können auch Feldlerchenstreifen angelegt werden. Diese „zusätzlichen Fahrgassen“ sollten etwa 20 bis 30 m vor dem Vorgewende enden und nicht befahren werden (SMUL 2015).

Wiederkehrende Maßnahmen zur Funktionssicherung:

Die genannten Maßnahmen müssen regelmäßig gepflegt bzw. angelegt werden. Eine Rotation der Maßnahmen ist prinzipiell möglich. Die Feldlerchenfenster und Feldlerchenstreifen sollten in einem Pufferbereich von 10 m nicht gestriegelt werden. Bei sehr früher Ernte (vor Juli) muss ein Pufferbereich von 5 m um die Fenster und 1 m um die Feldlerchenstreifen eingehalten werden. Dieser Pufferbereich kann geerntet werden, nur empfiehlt sich, in diesem Bereich einen Stoppelstreifen (ca. 20 – 30 cm) als Deckung für mögliche Zweitgelege stehen zu lassen. Die Feldlerchenfenster werden nach der Aussaat normal wie der Rest des Schlages bewirtschaftet.

2: Bluthänfling und Grauammer: Es empfiehlt sich, den Maßnahmenbedarf der einzelnen Möglichkeiten an die Menge an potentiell verlorenen Revieren am Standort zu orientieren. Im konkreten Fall wären dies zwei Reviere des Bluthänflings und ein Revier der Grauammer. Die Maßnahmen für beide Arten können kombiniert werden, da beide Arten von den gleichen Maßnahmen profitieren. Vorhandene Gehölz- und Heckenstrukturen mit Einzelbäumen sollten nach Möglichkeit erhalten werden. Durch die Nähe der neuen WEA 02 zu der vorhandenen Gehölzreihe, empfiehlt sich dennoch die Neuanlage einer Gehölzreihe mit Einzelbäumen als mögliche Ausweichfläche im räumlichen Zusammenhang. Bei einem kompletten Wegfall, sollten Gehölzstrukturen mit Einzelbäumen im Verhältnis 1:2 zur verlorenen Gehölzstruktur im räumlichen Zusammenhang ersetzt werden. Zudem wird die zusätzliche Schaffung von Ruderal-, Brache- oder Blühflächen (samenreiche Wildkräuter) als Schaffung wichtiger Nahrungsquellen empfohlen (LFU BAYERN ARTINFORMATIONEN 2018). Bei drei potentiell betroffenen Revieren empfiehlt sich, analog zur Feldlerche, mindestens die Anlage eines solchen Streifens.

6 Fazit

Zusammenfassend ist das Konfliktpotenzial am geplanten Repoweringstandort Minfeld R wie folgt zu bewerten:

- Für die Brutvögel im 500 m Radius um die geplanten Anlagen besteht ein Konfliktpotential insbesondere für Bluthänfling, Grauammer und Feldlerche. Die Baufeldfreimachung und Rodung am Standort der Neuplanung sowie der rückzubauenden Altanlagen sollten außerhalb der Brutzeit im Zeitraum 01.10.-28./29.02. erfolgen (**V 1**). Ist eine Einhaltung der Bauzeitenregelung nicht möglich, können durch regelmäßige Bearbeitung der anfallenden Bereiche, die Flächen für Brutvögel unattraktiv gehalten werden (**V 1.1** Potentiell verloren gegangene Bruthabitate der Feldlerche, Grauammer und des Bluthänflings sind im Zuge der Eingriffsregelung auszugleichen. Der Ausgleich kann, wo möglich multifunktional gestaltet werden.
- Für alle Weißstorchvorkommen besteht kein Konfliktpotential. Alle Brutplätze befinden sich außerhalb des empfohlenen Mindestabstandes von 1.000 m. Essentielle Nahrungshabitate befinden sich nicht in Anlagennähe.
- Hinsichtlich des Rotmilans besteht kein erhöhtes Konfliktpotential. Der Brutplatz und das Revier liegen weit außerhalb des empfohlenen Mindestabstandes von 1.500 m und sogar außerhalb 3.000 m. Essentielle Nahrungshabitate und Flugkorridore befinden sich nicht in Anlagennähe.
- Hinsichtlich des Schwarzmilans besteht kein erhöhtes Konfliktpotential. Das Revier befindet sich weit außerhalb des empfohlenen Mindestabstandes von 1.000 m. Essentielle Nahrungshabitate befinden sich nicht in Anlagennähe.
- Hinsichtlich des Baumfalkens besteht kein Konfliktpotential. Essentielle Nahrungshabitate liegen fernab des näheren Planungsumfeldes.
- Hinsichtlich des Kiebitzes besteht kein Konfliktpotential. Die Brutplätze befinden sich außerhalb des empfohlenen Mindestabstandes.
- Hinsichtlich aller weiteren genannten WEA-sensiblen Arten Graureiher, Schwarzstorch und Rohrweihe besteht ebenfalls kein Konfliktpotential. Bei den Arten handelt es sich um gelegentliche bis häufige Nahrungsgäste innerhalb des Untersuchungsgebietes.
- Hinsichtlich der Aspekte Vogelzug und Vogelrast ist die Planung als artenschutzfachlich unkritisch einzustufen.

Insgesamt wird bei der Durchführung der fachlich empfohlenen Maßnahmen für die Feldlerche, Grauammer und Bluthänfling eine artenschutzfachliche und -rechtliche Verträglichkeit für das geplante WEA Repowering prognostiziert.

7 Literatur

- ACHA, A. (1998): Negative impact of wind generators on Eurasian Griffon *Gyps fulvus* in Tarifa, Spain. *Vulture News* 38: 10-18.
- BACH, L., HANDKE, K. & SINNING, F. (1999): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögeln in Nordwest-Deutschland. – *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz*, 4: 107–119.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER, Hrsg. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 3 Bände. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BARRIOS, L. & A. RODRIGUEZ (2004) : Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of Applied Ecology* 41: 72-81.
- BELLEBAUM, J., F. KORNER-NIEVERGELT, T. DÜRR, U. MAMMEN (2013): Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. *Journal Nature Conservation* 21: 394-400.
- BERGEN, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. – Bochum (Ruhr-Universität Bochum).
- BERNSHAUSEN, F., KREUZIGER, J., KUES, P., FURKERT, B., KORN, M. & STÜBIG, S. (2012): Abgrenzung relevanter Räume für windkraftempfindliche Vogelarten in Hessen. – .
- BERNOTAT, D. & V. DIERSCHKE (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen-3.Fassung- Stand 20.09.2016, 460 Seiten.
- BFN (2020): Methodenvorschlag des Bundes zur Prüfung und Bewertung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos von Vögeln an WEA. Bundesamt für Naturschutz unter Mitwirkung des Kompetenzzentrums Naturschutz und Energiewende.
- BLG (2005): Untersuchungen zum Konfliktpotenzial bezüglich des Vogelzugs am geplanten WEA-Standort Rohrbach - Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Net GmbH, Montabaur. – (Büro für Landschaftsökologie und Geoinformation).
- BRAUNEIS, W. (1999): Der Einfluss von Windkraftanlagen auf die Avifauna am Beispiel der “Solzer Höhe” bei Bedra-Solz im Landkreis Hersfeld-Rotenburg - Untersuchung im Auftrag des Bundes für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND) - Landesverband Hessen - Ortsverband Alheim-Rotenburg-Bedra. – .
- BREUER, W., S. BRÜCHER & L. DALBECK (2009): Straßentod von Vögeln – Zur Frage der Erheblichkeit am Beispiel des Uhus. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 41 (2): 41-46.
- BUNSEL, R.-G. (1978): Introduction. – In: Flechter, J.L. & R.G. Bunsel n.y.: Effects of noise on wildlife. – pp. 7–22, (Academic Press Paris).
- DE LUCAS, M., JANS, G. F. E., WHITFIELD, D.P. & M. FERRER (2008): Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. *J. Appl. Ecol.* 45: 1695-1703.
- DIETZEN C., T. DOLICH, T. GRUNWALD, P. KELLER, A. KUNZ, M. NIEHUIS, M. SCHÄF, M. SCHMOLZ & M. WAGNER (2015): Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 1 und 2. GNOR Eigenverlag. Landau.
- DÜRR, T. (2020): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland – Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Brandenburg. Stand: 26.11.2020, (Online unter: <http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail/php/bb1.c.312579.de>).
- EU-KOMMISSION (2000): Mitteilung der Kommission. Die Anwendbarkeit des Vorsorgeprinzips. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0001:FIN:de:PDF>
- ELLIS, D.H., ELLIS, C.H. & MINDELL, D.P. (1991): Raptor responses to low-level jet aircraft and sonic booms. – *Environ. Pollut.*, 74: 53–83.
- FLADE, M., C. GRÜNEBERG, C. SUDFELDT & J. WAHL (2008): Birds and Biodiversity in Germany – 2010 Target. DDA, NABU, DRV, DO-G, Münster.
- FOLZ, H.-G. (1998): Das Ober-Hilbersheimer Plateau / Rheinhessen: Tabuzone für Windkraftanlagen - Mit aktuellen Nachweisen aus Brut- und Rastvogelwelt. – In: Flora und Fauna Rheinland-Pfalz. Fourth Edition. – p. Landau.

- FOLZ, H.-G. (2005): Rheinhessen und Nahetal als Teil eines überregional bedeutsamen Vogelzugkorridors. – In: Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz. Third Edition. – pp. 909–920,.
- FOLZ, H.-G. (2006): Ergebnisse 20jähriger Zugvogelerfassungen in Rheinhessen. – In: Fauna Flora Rheinland-Pfalz, Beiheft 34. – p. .
- FOLZ, H.-G. & GRUNWALD, T. (2014): Planmäßige Erfassung des Vogelzuges. – In: Dietzen, C. et al. (2014): Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 1 Allgemeiner Teil. Fauna und Flora Rheinland-Pfalz, Beiheft 46. – pp. 370–394,.
- GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. – Wiebelsheim (Aula-Verlag).
- GELPKE, C. & M. HORMANN (2010): Artenhilfskonzept Rotmilan (*Milvus milvus*) in Hessen. Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Echzell. 115 S. + Anhang (21 S.). Abgestimmte und aktualisierte Fassung im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland, 15.08.2012.
- GREGOR, T. (1996): Auswirkungen des Betriebs von Windkraftanlagen auf Brutvögel im Bereich der Hornisgrinde - Bericht für das Jahr 1996. – Karlsruhe (Landesamt für Umweltschutz Baden-Württemberg).
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – In: – pp. 19–78, (NABU - Naturschutzbund Deutschland. Deutscher Rat für Vogelschutz (DRV)).
- GRÜNKORN, T. & WELCKER, J. (2018a): Raumnutzung und Flugverhalten von Uhus im Umfeld von Windenergieanlagen im Landesteil Schleswig. – : 4.
- GRÜNKORN, T. & WELCKER, J. (2018b): Erhebung von Grundlagendaten zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Uhus an Windenergieanlagen im Landesteil Schleswig - Zwischenbericht. – : 41.
- GRÜNKORN, T., J. BLEW, T. COPPACK, O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. VON RÖNN, H. TIMMERMANN & S. WEITEKAMP (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.
- GRUNWALD, T., KORN, M. & STÜBING, S. (2006): Kranichmonitoring an den WEA-Standorten Mehring, Dickesbach und Hartenfelser Kopf - Herbst 2006 - Unveröffentl. Bericht im Auftrag der juwi GmbH. – Mainz.
- GRUNWALD, T., KORN, M. & STÜBING, S. (2007): Der herbstliche Tagzug von Vögeln in Südwestdeutschland - Intensität, Phänologie und räumliche Verteilung. – *Vogelwarte Zeitschrift für Vogelkunde*, **45/4**: 324–325.
- GRUNWALD, T. (2014): Regelmäßige Durchzügler und Wintergäste in Rheinland-Pfalz. – In: Dietzen, C. et al. (2014): Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 1 Allgemeiner Teil. Fauna und Flora Rheinland-Pfalz, Beiheft 46. – pp. 569–590,.
- HANDKE, K., HANDKE, P. & MENKE, K. (1999): Ornithologische Bestandsaufnahmen im Bereich des Windparks Cuxhaven in Nordholz 1996/97. – *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz*, **4**: 71–80.
- HEUCK C., SOMMERHAGE M., STELBRINK P., HÖFS C., GEISLER K., GELPKE C. & S. KOSCHKAR (2019): Untersuchung des Flugverhaltens von Rotmilanen in Abhängigkeit von Wetter und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener Windenergieanlagen im Vogelschutzgebiet Vogelsberg – Abschlussbericht. Im Auftrag des Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen.
- HOLZHÜTER, T. & GRÜNKORN, T. (2006): Verbleibt dem Mäusebussard (*Buteo buteo*) noch Lebensraum? – *Naturschutz und Landschaftsplanung*, **38/5**: 153–157.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. – Michael-Otto-Stiftung im NABU, Bergenhusen. Untersuchung im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein.

- HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenlücken, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. – Michael-Otto-Stiftung im NABU, Endbericht, 80 Seiten.
- HÖTKER, H., KRONE, O. & NEHLS, G. (2013): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.
- ISSELBÄCHER, K. & T. ISSELBÄCHER (Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz) (2001) : Materialien zum Konfliktfeld „Vogelschutz und Windenergie“ in Rheinland-Pfalz. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim
- ISSELBÄCHER, T. (2007): Ornithologisches Fachgutachten zum Kranich- und Kleinvogelzug im Bereich von vier geplanten Windenergieanlagen bei Landkern (Verbandsgemeinde Kaisersesch, Kreis Cochem-Zell). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Oberverwaltungsgericht Rheinland-Pfalz. – Koblenz..
- ISSELBÄCHER, T., HORMANN, M., KORN, M., STÜBING, S., GELPKE, C., KREUZIGER, J. & T. GRUNWALD (2018): Leitfaden Raumnutzungsanalyse Rotmilan – Untersuchungs- und Bewertungsrahmen für Windenergieplanungen. – AG Fachliche Standards. Mainz / Frankfurt. 17 S.
- IUCN (2007): Guidelines for Applying the Precautionary Principle to Biodiversity Conservation and Natural Resource Mangement. As approved by the 67th meeting of the IUCN Council, 14.-16.05.2007. IUCN, www.IUCN.org.
- JAKOBI, W.E. (1975): Luftverkehr und Vogelverhalten. – *Falke*, **22**: 78–81.
- KARTHÄUSER, J., J. KATZENBERGER & C. SUDFELDT (2019): Evaluation von Maßnahmen zur Verbesserung des Nahrungsangebotes für den Rotmilan *Milvus milvus* in intensiv genutzten Agrarlandschaften. *Vogelwelt* 139:71-86.
- KEMPF, N. & HÜPPOP, O. (1996): Auswirkungen von Fluglärm auf Wildtiere: ein kommentierter Überblick. – *J. Ornithol.*, **137**: 101–113.
- KORN, M. & STÜBING, S. (2008): Ornithologisches Monitoring zu Brutvögeln und Kollisionsopfern in einem Windpark am Standort “Steinberg” in Gemünden (Felda) - Monitoring 2002, 2003, 2006 - Abschlussbericht. – Linden.
- KORN, M. & SCHERNER, E.R. (2001): Raumnutzung von Feldlerchen (*Alauda arvensis*) in einem “Windpark.” – *Natur und Landschaft*, **75**: 74–75.
- KORN, M., STÜBING, S. & MÜLLER, A. (2004): Schutz von Großvögeln durch Festlegung pauschaler Schutzradien zu Windenergieanlagen - Möglichkeiten und Grenzen. – *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz*, **7**: 273–279.
- LAG-VSW – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. *Ber. Vogelschutz* 44: 151-153.
- LAG-VSW – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015). *Ber. Vogelschutz* 51: 15-42.
- LANGSTON, R.W.H. & J.D. PULLAN (2003): Wind farms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report written by BirdLife International on behalf of the Bern Convention, Sandy.
- LANUV (2013): Leitfaden zur Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen. Maßnahmensteckbriefe Vögel NRW. https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/m_s_voegel_nrw.pdf
- LFU BAYERN ARTINFORMATIONEN (2018): <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Emberiza+calandra> (09.02.2021) und <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Carduelis+cannabina> (09.02.2021)

- LANU SH (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. – .
- LOOSE T. (2010): Rauhfußkauzmonitoring im Windpark auf dem Hartenfelser Kopf. Unveröff. Bericht im Auftrag der Firma juwi Energieprojekte GmbH. Wörrstadt.
- LOOSE, T. (2012): Bericht zum Monitoring Rauhfußkauz 2012 - Hartenfelser Kopf. – .
- LOOSE, T. (2016): Rauhfußkauz *Aegolius Funereus* (Linnaeus, 1758). In: DIETZEN C. et al.: Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 3 Greifvögel bis Spechtvögel (Accipitriformes-Piciformes). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 48: 638-646. Landau.
- MAMMEN, U., K. MAMMEN, N. HEINRICHS, A. RESETARITZ (2010): Rotmilan und Windkraftanlagen. Aktuelle Ergebnisse zur Konfliktminimierung. Abschlusstagung des Projektes „Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge“ am 08.10.2010 in Berlin.
- MARTIN, G. R. & J. M. SHAW (2010): Bird collisions with power lines: failing to see the way ahead? *Biol. Conserv.* 143:2695-2702
- MARTIN, G. R. (2011): Understanding bird collisions with man made objects: a sensory ecology approach. *Ibis* 153: 239-254
- MARTIN, G. R., PORTUGAL, S. J. & C. P. MURN (2012): Visual fields, foraging and collision vulnerability in Gyps vultures. *Ibis* 154: 626-631
- MARQUES, A. T., H. BATALHA, S. RODRIGUES, H. COSTA, M.J.R. PEREIRA, C. FONSECA, M. MASCARENHAS & J. BERNARDINO (2014): Understanding bird collisions at wind farms: An updated review on the causes and possible mitigation strategies. *Biol. Conserv.* 179:40-52.
- MAZEY, N. & BOYE, P. (1995): Lärmwirkung auf Tiere - ein Naturschutzproblem? – *Natur und Landschaft*, **70**: 545–549.
- MEBS, T. & W. SCHERZINGER (2000): Die Eulen Europas. Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- MENZEL, C. (2001): Rebhuhn und Rabenkrähe im Bereich von Windkraftanlagen (WKA) im niedersächsischen Binnenland - Kurzfassung eines Referats anlässlich der Fachtagung “Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes” an der TU Berlin (29.-30.11.2001). – Berlin.
- MKULNV & LANUV (2013): Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“. – .
- MÖCKEL, R. & WIESNER, T. (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). – *Otis Sonderheft*, **15**: 1–133.
- MUEEF (2020): Erlass zum Natur- und Artenschutz bei der Genehmigung von Windenergieanlagen im immissionsschutzrechtlichen Verfahren. – .
- MUGV (2003): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg. – In: – p. 16, (Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg).
- NNA (1990): Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen. – Schneverdingen (Norddeutsche Naturschutzakademie).
- PFEIFFER, T. & MEYBURG, B.-U. (2015): GPS tracking of Red Kites (*Milvus milvus*) reveals fledging number is negatively correlated with home range size. – *J. Ornithology*, **156**: 963–975.
- POHLE, A. (1997): Straßenlärm und Tiere. – In: – pp. 112–117,.
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. - Bremer Beiträge Naturkd. Natursch. 7: 229-244.
- RUNGE, H., M. SIMON, T. WIDDIG, & H. W. LOUIS (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080. Hannover, Marburg.

- RICHARZ, K. (2013): Fachliche und rechtliche Aspekte des Vogelschutzes im Rahmen des Ausbaus der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz. 9. Mainzer Arbeitstage des LUWG, 28.2.2013.
- SARTOR, J. (1998): Herbstlicher Vogelzug auf der Lipper Höhe. – In: – p. 234, Siegen.
- SCHREIBER, M. (2000): Windkraftanlagen als Störquellen für Gastvögel. – In: BfN (2000): Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. – p. .
- SCHUSTER E., L. BULLING & J. KÖPPEL (2015): Consolidating the State of Knowledge: A Synoptical Review of Wind Energy's Wildlife Effects. *Environ. Manage.* 56 (2): 300-331.
- SIMON, L., M. BRAUN, T. ISSELBÄCHER, M. WERNER, K.-H. HEYNE & T. GRUNWALD (2014): Rote Liste der Brutvögel in Rheinland-Pfalz. Ministerium f. Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz (Hrsg.), Mainz.
- SINNING, F. (1999): Ergebnisse von Brut- und Rastvogeluntersuchungen im Bereich des Jade-Windparks und DEWI-Testfeldes in Wilhelmshaven. – *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz*, **4**: 61–69.
- SINNING, F. & GERJETS, D. (1999): Untersuchungen zur Annäherung rastender Vögel an Windparks in Nordwestdeutschland. – *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz*, **4**: 53–59.
- SINNING, F. & DE BRUYN, U. (2004): Raumnutzung eines Windparks durch Vögel während der Zugzeit - Ergebnisse einer Zugvogel-Untersuchung im Windpark Wehrder (Niedersachsen, Landkreis Wesermarsch). – *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz*, **7**: 157–180.
- SINNING, F., SPRÖTGE, M. & DE BRUYN, U. (2004): Veränderungen der Brut- und Rastvogelfauna nach Errichtung des Windparks Abens-Nord (Niedersachsen, Landkreis Wittmund). – *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz*, **7**: 77–96.
- SMULE (2015):
https://www.smul.sachsen.de/foerderung/download/Fachliche_Hinweise_und_Empfehlungen_AL_GL_15_03_2018.pdf
- SNH (2014): Recommended Bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms (2005, 2014). – In: – p. 36, (Scottish Natural Heritage).
- SPATZ, T., D. G. SCHABO, N. FARWIG & S. RÖSNER (2019): Raumnutzung des Rotmilans *Milvus milvus* im Verlauf der Brutzeit: Eine Analyse mittels GPS-basierter Bewegungsdaten. *Vogelwelt* 139:161-169.
- SOMMERHAGE, M. (1997): Verhaltensweisen ausgewählter Vogelarten gegenüber Windkraftanlagen auf der Vasbecker Hochfläche (Landkreis Waldeck-Frankenberg). – *Vogelkundliche Hefte Edertal*, **23**: 104–109.
- STEFFEN, A., A. PIELA, T. DÜRR & T. LANGGEMACH (2002): Thesen zur Windkraftnutzung in Brandenburg aus Sicht des Artenschutzes. Tagungsband der TU Berlin, Fakultät VII „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes.“
- STEINBORN, H., REICHENBACH, M., TIMMERMAN, H. (2011) Windkraft – Vögel - Lebensräume - Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. – Arsus GmbH 2011, Oldenburg.
- STÜBING, S. (2004): Reaktionen von Herbstdurchzüglern gegenüber Windkraftanlagen in Mittelgebirgen - Ergebnisse einer Studie im Vogelsberg (Hessen). – *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz*, **7**: 181–191.
- STÜBING, S., GRUNWALD, T. & KORN, M. (2007): Bevorzugen Vögel während des Zuges großräumig Landschaften mit überproportionaler Dichte geeigneter Rasthabitate? Zusammenfassung eines Vortrags anlässlich der 140. Jahresversammlung der DO-G (Deutsche Ornithologen-Gesellschaft) Gießen 2007. – *Vogelwarte*, **45**: 328–329.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- UMWELTMINISTERKONFERENZ (UMK) (2020): Standardisierter Bewertungsrahmen zur Ermittlung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos im Hinblick auf Brutvogelarten an Windenergieanlagen (WEA) an Land – Signifikanzrahmen. Umweltministerkonferenz am 11. Dezember 2020.

- UMWELT- UND ENERGIEMINISTERIUM DÄNEMARK (1995): Einfluss von Windkraftanlagen auf Vögel - Status über Wissen und Perspektiven. – Fachbericht: .
- VSW & LUWG (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz. Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) NATURA 2000-Gebiete. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Verbraucherschutz, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz (Hsg.). Mainz.
- WALTER, G. & BRUX, H. (1999): Erste Ergebnisse eines dreijährigen Brut- und Gastvogelmonitorings (1994-1997) im Einzugsbereich von zwei Windparks im Landkreis Cuxhaven. – *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz*, **4**: 81–106.
- WINKELBRANDT, A., R. BLESS, & M. HERBERT (2000): Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg.

8 Anhang

8.1 Allgemeines zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf die Avifauna

8.1.1 Brutvögel

Die Auswirkungen von WEA auf das Verhalten von Brutvögeln ist nach dem jetzigen Wissensstand noch nicht für alle Arten endgültig geklärt, was vor allem auf die bisher sehr unterschiedlichen Beobachtungen des Reaktionsverhaltens verschiedener Arten oder Artengruppen zurückzuführen ist. In der Literatur finden sich überwiegend Hinweise darauf, dass zumindest bei zahlreichen Kleinvogelarten (z. B. Feldlerche, Goldammer) und insbesondere auch bei gehölz- und waldbewohnenden Arten ein gewisser Gewöhnungseffekt eintritt, so dass die Auswirkungen auf Brutvorkommen dieser Arten allgemein als gering bezeichnet werden können (u. a. GREGOR 1996, SOMMERHAGE 1997, BACH et al. 1999, WALTER & BRUX 1999, BERGEN 2001, KORN & SCHERNER 2001, HÖTKER et al. 2004, KORN & STÜBING 2008, SINNING et al. 2004, HÖTKER 2006).

Viele Autoren bezeichnen dagegen größere, offenlandbewohnende Arten wie beispielsweise Kornweihe oder Kiebitz sowie nahrungssuchende Greif- und Großvögel als besonders empfindlich gegenüber WEA (z. B. ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER 2001, UMWELT- UND ENERGIEMINISTERIUM DÄNEMARKS 1995). Für die meisten Arten fehlen jedoch entsprechende Nachweise. BERGEN (2001) stellte lediglich bei der Wachtel einen Bestandsrückgang nach der Errichtung von WEA fest, wobei der ursächliche Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlagen aufgrund der natürlicherweise stark schwankenden Bestandszahlen dieser Art nicht sicher nachgewiesen werden konnte. Arten wie Feldlerche und Goldammer zeigten keinerlei Meideverhalten. Auch bei Greifvögeln wie Rohr-, Wiesen- und Kornweihe konnte der Autor keine Beeinträchtigungen feststellen. Zur Wachtel liegen weitere Untersuchungen von MÜLLER & ILLNER 2002 vor, die ein Meideverhalten der Art bis ca. 300 m Abstand zu WEA feststellten. Neuere Untersuchungen an WEA in Brandenburg zeigten allerdings ein wesentlich geringer ausgeprägtes Abstandsverhalten bei der Wachtel. In insgesamt neun Windparks lagen die Revierzentren der Wachteln im Mittel nur 160 m von den WEA entfernt (MÖCKEL & WIESNER 2007).

Verschiedene Hinweise liegen u. a. für den Kiebitz vor. Das UMWELT- UND ENERGIEMINISTERIUM DÄNEMARK (1995) berichtet beispielsweise über eine starke Abnahme des Brutbestandes sowie des Bruterfolges des Kiebitzes in der näheren Umgebung (45 ha) einer Windkraftanlage. Andere Autoren wiederum stellten keine besonderen Auswirkungen auf Kiebitzbrutplätze fest (z. B. SINNING 1999, BACH et al. 1999, WALTER & BRUX 1999).

An diesem Beispiel ist ersichtlich, dass zumindest hinsichtlich mancher Arten eine gewisse Unsicherheit bezüglich der Empfindlichkeit gegenüber WEA besteht. Auf Ebene der Bundesländer gibt es hierzu jedoch Vorgaben in welchen spezielle Arten als windkraftsensibel hinsichtlich Meidungseffekten und Kollisionsgefährdung genannt werden und im Rahmen der Einzelfallprüfung eines geplanten Windparkstandortes entsprechend berücksichtigt werden müssen (s.a. Kap. 5.2).

ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001) haben eine Liste von sogenannten „Zielarten“ als potenziell empfindliche Brutvogelarten definiert, die im Rahmen der Planung von Windkraftanlagen besonders

berücksichtigt werden sollen. Im Einzelnen sind dies: Schwarzstorch, Graureiher, Rohr-, Korn- und Wiesenweihe, Haselhuhn, Wiedehopf, Raubwürger sowie Rotkopfwürger. Brut-, Nahrungs- und Mauserplätze dieser Arten sollten nach Meinung der Autoren aufgrund der allgemeinen Störanfälligkeit der Arten von der Bebauung mit WEA ausgeschlossen werden. Nachweise zur Empfindlichkeit dieser Arten gegenüber WEA lassen sich aus der Fachliteratur jedoch nur selten ableiten (s. o.). Zahlreiche neuere Studien und Äußerungen von Fachleuten deuten vielmehr darauf hin, dass eine Beeinträchtigung von Brutvögeln gar nicht oder nur in sehr geringem Ausmaß und nur bei bestimmten Arten gegeben ist (z. B. BACH et al. 1999, KORN & STÜBING 2001, 2008, BERGEN 2001, WALTER & BRUX 1999, STÜBING 2001, EXO mündl. Mitt., REICHENBACH 2001, MENZEL 2001, MÜLLER & ILLNER 2002, HÖTKER et al. 2004, HOLZHÜTER & GRÜNKORN 2006).

In der Regel beziehen sich die Aussagen der Autoren allerdings auf Arten offener oder halboffener Landschaften. Über das Reaktionsverhalten waldbewohnender Vogelarten und insbesondere der Störanfälligkeit wertgebender Arten bei den Spechten und Eulen gegenüber Windkraftanlagen gibt es bis dato keine öffentlich publizierten Untersuchungen. Beobachtungen im Rahmen eines Monitorings an einem bestehenden Windpark in Hessen (KORN & STÜBING 2008) zeigten im Vergleich zur Ausgangssituation ohne WEA bisher keinerlei Veränderungen der Waldavizönose nach Inbetriebnahme des Windparks. Im untersuchten Gebiet kamen u.a. auch Mittelspecht, Schwarzspecht und Grünspecht vor. Auch diese Arten zeigten keine negativen Veränderungen des Brutbestandes. Eine Scheuchwirkung, die ein Meideverhalten auslöst, ist somit zumindest bei den meisten Waldarten, nicht gegeben. Im Rahmen eines Raufusskauzmonitoring (2006 - 2012) in einem bestehenden Windpark auf dem Hartenfelser Kopf (Westerwaldkreis) wurde ersichtlich, dass die Kleineulen bei gutem Nahrungsangebot die WEA-Standorte nicht meiden und in geringer Entfernung (200 m bis minimal 73 m) zu diesen erfolgreich brüteten (LOOSE 2012).

Bisher noch unzureichend geklärt ist die Frage, ob Vögel (langfristig) durch den entstehenden Lärm beeinträchtigt werden können. Als Schwellenwert, ab dem Auswirkungen auf Vogelpopulationen erkennbar werden, geben z. B. MAZEY & BOYE (1995) 30-60 dB(A) für Waldvögel sowie 40-60 dB(A) für Wiesenvögel an. KLUMP (2001) geht davon aus, dass aufgrund von Labordaten zur Wahrnehmung von Signalen bei Störschall ab einem Pegel von 47 dB(A) bei vielen Vogelarten eine Maskierung relevanter Informationen in Kommunikationssignalen möglich ist. Das Maß der Beeinträchtigung dürfte allerdings nicht allein vom Schallpegel, sondern auch von der Frequenz abhängig sein. Ebenso spielt auch die Dauerhaftigkeit des Lärms eine entscheidende Rolle. So können sich die meisten Vögel in der Regel an einzelne, jeweils zeitlich begrenzte, regelmäßig wiederkehrende und auch sehr laute Geräusche wie z. B. an einem Flughafen oder auf einem Truppenübungsplatz gut gewöhnen (u. a. ELLIS et al. 1991, BUNSEL 1978, JAKOBI 1975, KEMPF & HÜPPOP 1996). Dauerhafte Lärmemissionen, wie z. B. an Tag und Nacht stark befahrenen Straßen verursachen dagegen bei vielen Arten Fluchtreaktionen und Meideeffekten und führen mitunter zu erheblich geringeren Brutdichten und Reproduktionserfolgen (MAZEY & BOYE 1995, POHLE 1997, MÜLLER 2001). Aufgrund der Verschiedenartigkeit der Lärmemissionen von WEA gegenüber den genannten Beispielen wie etwa Straßen, können jedoch keine analogen Rückschlüsse aus den o.g. Erkenntnissen gezogen werden. Da die meisten Offenlandarten, zumindest alle verbreiteten Singvogelarten, keine Reaktionen bzw. kein Meideverhalten gegenüber WEA zeigen, ist dies sicher auch für die überwiegende Zahl von Arten des Waldes zu erwarten. Bei speziellen Arten wie den Eulen ist diesbezüglich zum jetzigen Zeitpunkt eine Prognose des Konfliktpotenzials nur anhand ihrer allgemeinen Störanfälligkeit und in Anlehnung an die

Erfahrungen mit anderen Arten möglich. Erhebliche Beeinträchtigungen sind jedoch bisher nicht nachgewiesen.

Hinsichtlich der Empfindlichkeit von Greifvögeln, Störchen und anderen Großvogelarten kristallisiert sich die Erkenntnis heraus, dass diese Arten Windenergieanlagen, zumindest bei der Nahrungssuche nicht meiden, wodurch es allerdings zu Kollisionen mit den Rotoren kommen kann (z. B. ACHA 1998, LANGSTON & PULLAN 2003, BARRIOS & RODRIGUEZ 2004, VSW & LUWG 2012). Nach der aktuellen bundesweiten Schlagopferstatistik des Brandenburgischen Landesumweltamtes (Stand: Dez. 2020) gehören in Deutschland Rotmilan, Seeadler und Mäusebussard zu den Vogelarten, die relativ häufig mit WEA kollidieren. Für die beiden erstgenannten Arten sind die Totfunde vor allem vor dem Hintergrund ihrer vergleichsweise geringen Dichte als signifikant zu bezeichnen, auch wenn der genannten „Statistik“ keine systematische Erfassung zu Grunde liegt. Auch aufgrund ihrer Schutzwürdigkeit gehört jenen Arten im Rahmen von WEA-Planungen deshalb besonderes Augenmerk.

Für die gutachterliche Bewertung von WEA-Planungen in Rheinland-Pfalz maßgeblich sind hinsichtlich der Windkraftempfindlichkeit von Brutvogelarten letztendlich die Einstufungen der einzelnen Arten gemäß VSW & LUWG (2012).

Zusammenfassend ist bezüglich der möglichen Auswirkungen von WEA auf Brutvögel festzuhalten, dass Beeinträchtigungen nach dem jetzigen Stand des Wissens i. d. R. nur in sehr geringem Umfang zu erwarten sind. So konnte z. B. in den bereits zahlreich vorliegenden Studien bisher bei keiner Singvogelart ein negativer Einfluss von WEA auf die Brutansiedlung festgestellt werden. Bei einigen wenigen Offenlandarten (z. B. Kiebitz, Wachtel, Wachtelkönig) sind unter bestimmten Voraussetzungen offensichtlich Verdrängungseffekte in Größenordnungen von wenigen 100 m möglich. Bei seltenen, gefährdeten Großvogelarten (z. B. Uhu, Schwarzstorch) sind zur Vermeidung von Störungen und zur Verringerung der Kollisionsgefahr entsprechende Schutzradien um den Horststandort einzuhalten. Dies betrifft vor allem auch den Rotmilan, der in jüngster Vergangenheit vermehrt als Schlagopfer auftrat. Als alleiniger Maßstab für eine sachgerechte Konfliktanalyse und artenschutzrechtlich belastbare Bewertung ist ein pauschaler Schutzabstand jedoch nicht geeignet (Kap. 4).

8.1.2 Zug- und Rastvögel

Vogelzug findet in Mitteleuropa an jedem beliebigen Ort mindestens temporär statt. Bereiche ohne Vogelzug existieren nicht. Eine potenzielle Störung des Vogelzuges durch WEA ist somit an keinem Standort gänzlich auszuschließen.

Über das Verhalten von niedrig ziehenden Zugvögeln im Bereich von binnenländischen Windkraftanlagen war lange nur wenig bekannt. Im Küstenbereich wurden bereits früh negative Auswirkungen u.a. auf Kiebitz, Goldregenpfeifer, Großer Brachvogel und Graugans dokumentiert (NNA 1990, UMWELT- UND ENERGIEMINISTERIUM DÄNEMARKS 1995). Die Vögel reagierten auf laufende

Einzelanlagen und Windparks mit Ausweichbewegungen in Form von Umfliegen bzw. Überfliegen der Standorte. Des Weiteren wurde ein weitgehender Verlust der Rastflächenfunktion im Umkreis von mehreren hundert Metern um die Anlagen beobachtet (250 - 800 m, UMWELT- UND ENERGIEMINISTERIUM DÄNEMARKS 1995; bis 500 m, NNA 1990).

FOLZ (1998) beobachtete im Binnenland bei ziehenden Kiebitzen weiträumige Kursabweichungen, Zugumkehr, Formationsauflösungen und Zugunterbrechung sowie die Aufgabe eines ehemals regelmäßig und stark frequentierten Rastplatzes, der mit WEA bebaut wurde.

Untersuchungen aus dem Norddeutschen Raum von HANDKE, HANDKE & MENKE (1999), SINNING (1999), SINNING & GERJETS (1999) oder REICHENBACH (2001) kommen dagegen zu dem Ergebnis, dass z. B. der Kiebitz – wie auch andere Vogelarten – weitaus weniger empfindlich auf WEA reagieren als bis dato angenommen. So beobachteten die Autoren u.a. mehrmals größere Kiebitzschwärme, die sich z. T. in unmittelbarer Nähe (< 50 m) der Anlagen aufhielten.

WALTER & BRUX (1999) stellten in einer Untersuchung im Bereich von Cuxhaven fest, dass z. B. rastende Kiebitze einen Bereich von ca. 100 m um die Windkraftanlagen eher meiden, in weiter entfernten Zonen allerdings kaum noch eine Beeinträchtigung besteht. Zu ähnlichen Erkenntnissen kommt SCHREIBER (2000), der für verschiedene rastende Limikolen und Wasservögel unterdurchschnittliche Zahlen in einem Umkreis von 200 m (z. B. Goldregenpfeifer) bis 500 m (z. B. Pfeifente) um die Anlagen feststellte. Ähnliche Ergebnisse werden von BERGEN (2001) dokumentiert, der bei rastenden Kiebitzen ein deutliches Meideverhalten bis zu einem Abstand von 200 m beobachtete.

Aus einer Studie von BRAUNEIS (1999) im Landkreis Hersfeld-Rotenburg (Hessen) geht hervor, dass alle beobachteten Großvögel (z. B. Greifvögel, Kranich, Kormoran) sowie ziehende und rastende Kleinvögel, die in Trupps auftraten, Irritationen gegenüber laufenden Windkraftanlagen und ein deutliches Abstandsverhalten zeigten. Bei stehenden Rotoren beobachtete der Autor zahlreiche Vögel, die sich ohne Scheu den Anlagen näherten oder sie durchflogen.

Die Untersuchungen von ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001) an Windkraftanlagen im Westerwald (Langenbach) und in Rheinhessen (Spiesheim) zeigen ähnliche Beeinträchtigungen von Zugvögeln auf. Die Tiere reagierten auf die Bauwerke fast ausnahmslos mit weiträumigen, seitlichen Ausweichbewegungen. Dabei wurde festgestellt, dass große Vögel und/oder große Schwärme im Allgemeinen einen weiteren Abstand halten als kleinere Arten und kleine Trupps, was sich mit den Beobachtungen von BRAUNEIS (1999) und SOMMERHAGE (1997) deckt. Durchquerungen der Anlagen waren äußerst selten, Überflüge fanden überhaupt nicht statt.

Über die Abstände, welche Vögel im Vorbeiflug zu den Anlagen einhalten, gibt es recht unterschiedliche Angaben. Sie reichen von ca. 200-250 m (BRAUNEIS 1999) bis etwa durchschnittlich 200-500 m (SOMMERHAGE 1997, ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER 2001). Selbst Vögel, die höher flogen als die eigentliche Anlagenhöhe, wichen vom Zugkurs ab. In manchen Fällen kam es auch zur Auflösung von Zugverbänden oder gar zur Zugumkehr. Qualitativ vergleichbare Beeinträchtigungen des Vogelzugs, jedoch mit wesentlich geringeren Reaktionshäufigkeiten bzw. -ausmaßen stellten BERGEN (2001) und STÜBING (2001) fest.

Ein Gewöhnungseffekt, wie er wahrscheinlich bei manchen Standvögeln entwickelt wird, die in der Nähe von Windkraftanlagen brüten, tritt nach den gemachten Beobachtungen offenbar nicht ein. Die von ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001) beschriebenen Ausweichbewegungen führten weiterhin zu einer

Meidung der Anlagenstandorte sowie der in Zugrichtung folgenden Flächen als Rastplätze, wodurch ein sogenannter „Zugschatten“ entstand. 64 % der beobachteten Vogeltrupps kehrten nach der Ausweichbewegung nicht innerhalb einer für den Beobachter sichtbaren Entfernung auf den ursprünglichen Zugkurs zurück. Die Barrierewirkung, der entsprechende Zugschatten sowie der Verlust von Rastflächen sind folglich umso größer, je breiter sich eine Windpark-Anlage quer zur Hauptzugrichtung (NO→SW) erstreckt. Die Untersuchungsergebnisse von ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001) am Standort in Spiesheim (s. o.) wurden allerdings von STÜBING (2004) durch eine experimentelle Studie am gleichen Standort deutlich widerlegt. STÜBING (2004) stellte fest, dass die Ausführungen der Autoren zum Einfluss der WEA an diesem Standort ganz offensichtlich auf Fehlinterpretationen basierten. Das Umfliegen des auf einer Höhe liegenden WEA-Standortes war offensichtlich Folge des Geländereiefs und nicht der vorhandenen Anlagen, was sich nach Abstellen und Ausrichten der Anlagen in Zugrichtung herausstellte.

Ebenfalls erheblich geringere Reaktionshäufigkeiten und -entfernungen stellten u.a. BERGEN (2001), STÜBING (2001) und SINNING & DE BRUYN (2004) fest. Die Ergebnisse der umfangreichen Studie von STÜBING (2001) an 10 verschiedenen WEA-Standorten stellten sich wie folgt dar: Der Anteil der auf WEA zufliegenden Zugvögel, die eine beobachtbare Reaktion auf die Anlagen zeigten, lag an den verschiedenen Standorten etwa zwischen 30 % und 80 %; im Mittel bei ca. 50 %. Der Reaktionsabstand lag schwerpunktmäßig bei unter 350 m. Bei der Untersuchung von BERGEN (2001) lagen die Anteile reagierender Vögel sogar nur zwischen 4 % und 45 %. Weiterhin geht der Autor davon aus, dass Kleinvögel Anlagen, die in einem Abstand von mehr als 300 m voneinander stehen, ohne Reaktion passieren. Die Ergebnisse decken sich weitestgehend auch mit Untersuchungen des Gutachters an bereits bestehenden Anlagenstandorten (z. B. BLG 2005). ISSELBÄCHER (2007) geht in einem Standortgutachten davon aus, dass ein Abstand von 500 m zwischen zwei benachbarten WEA eine weitgehend „barrierefreie“ und ausreichend dimensionierte Zugpassage bildet, welche die Funktion eines nutzbaren Zugkorridors mit hoher Sicherheit erfüllt.

Zu noch geringeren Beeinträchtigungen des Vogelzuges, vor allem bei Kleinvögeln, kommen SINNING & DE BRUYN (2004) nach einer Studie an einem Windpark im norddeutschen Flachland. Sowohl ziehende Singvögel als auch einige andere Arten(gruppen) werden nach den dort durchgeführten Untersuchungen als relativ unempfindlich gegenüber WEA bezeichnet.

In einer eigenen Studie (BLG 2005) am Windpark Freisener Höhe (Rheinland-Pfalz / Saarland) kam es lediglich bei knapp 20 % der beobachteten Vögel zu einer Reaktion auf WEA. Zu berücksichtigen ist dabei zwar, dass die Anlagenpositionierung in diesem Windpark meist einreihig ausgebildet ist, der mittlere Anlagenabstand untereinander beträgt jedoch im Mittel weit unter 200 m. Trotzdem kam es zu zahlreichen Durchflügen mit nur geringen oder keinen beobachtbaren Reaktionen der Vögel.

Was die Reaktionsentfernungen bzw. Abstände ziehender und auch rastender Vögel zu den Anlagen betrifft, scheint sich nach Auswertung der vorhandenen Literatur zusammenfassend folgendes Bild abzeichnen: Der Schwerpunkt der beobachtbaren Reaktionen liegt -zumindest bei den Kleinvögeln- unter der Marke von 350 m bis 500 m. In größeren Entfernungen nimmt die Reaktionshäufigkeit deutlich ab. Die Reaktionsausmaße sind artspezifisch unterschiedlich und von weiteren Faktoren wie Sichtbedingungen, Anlagengröße und Positionierung der Anlagen abhängig. Vogelarten mit guten

Flugfähigkeiten (z. B. Schwalben, Greife) reagieren in der Regel weniger stark als Arten mit eingeschränkten Manövrierfähigkeiten.

Zusammenfassend ist durch die zahlreichen o. g. Untersuchungen festzustellen, dass Anlagenkomplexe zumindest von den Kleinvögeln relativ unbeeinträchtigt durchflogen werden, sofern die Anlagen gewisse Abstände untereinander aufweisen. Nach den vorliegenden Daten und Aussagen muss davon ausgegangen werden, dass „Lücken“ spätestens ab 500 m Breite (quer zur Zugrichtung gemessen) von Kleinvögeln ohne größere Beeinträchtigungen durchflogen und genutzt werden können. Den neuesten Studien zur Folge muss demnach von einer hohen Durchlässigkeit von Windparks gesprochen werden, was ursprünglichen Äußerungen bezüglich des Barriereeffektes von WEA widerspricht. Windparke stellen somit keinesfalls geschlossene, unüberwindbare Barrieren dar, wie es in vergangenen Jahren vielfach postuliert wurde. Bei sehr dicht und ggf. hintereinander gestaffelt stehenden Anlagen kommt es jedoch generell zu Ausweichbewegungen. In Bereichen mit lokalen oder regionalen Konzentrationen des Vogelzugs können in solchen Fällen Beeinträchtigungen auftreten. Bei manchen Großvögeln, insbesondere wenn sie in individuenstarken Trupps auftreten, sind größere Auswirkungen auf den Zug nicht auszuschließen.

Was die Frage nach dem erforderlichen Abstand von Windparks untereinander vor dem Hintergrund potenzieller Summationseffekte betrifft, gibt es nur wenige, i. d. R. nicht begründete Aussagen. Ursprünglich wurden z. B. von ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001) noch vier Kilometer als Mindestabstand zwischen zwei Anlagenkomplexen genannt. Nach den zahlreichen neueren Erkenntnissen aus den vergangenen Jahren wird allerdings deutlich, dass dieser Wert aufgrund der damals noch mangelhaften Datengrundlagen, zumindest im Hinblick auf ziehende Kleinvögel, mit einem sehr hohen Vorsorgepuffer ausgestattet war und deutlich zu hoch gewählt wurde. Hinsichtlich des Kleinvogelzuges ist vielmehr davon auszugehen, dass, ausgehend von den bekannten Reaktions- und Ausweichdistanzen von wenigen hundert Metern, spätestens ab einem Abstand von ca. 1 km quer zur Zugrichtung zwischen zwei Anlagenkomplexen keine Summationswirkungen mehr auftreten können. Letztendlich muss allerdings je nach Positionierung der Windparke zueinander (neben-, hintereinander, gestaffelt), dem Zugaufkommen, der Durchlässigkeit der einzelnen Komplexe (s. o.) und auch dem Geländerelevans stets im Einzelfall überprüft werden ob es zu Summationseffekten kommen kann, die zu einer potenziellen Erheblichkeit von Beeinträchtigungen führen können. Die Definition eines konkreten Mindestabstandes wird demnach den Anforderungen an eine fachlich fundierte, standortbezogene Prüfung nicht gerecht und kann allein kein Maßstab hinsichtlich der Verträglichkeit darstellen. Der o. g. Abstand von 1 km sollte somit als Richtwert betrachtet werden. In Räumen mit einer bedeutenden Funktion als Durchzugsraum für Großvögel wie z. B. für Gänse, Schwäne, Kraniche etc. und insbesondere in der Nähe bedeutender Rastplätze dieser Arten sind aufgrund des ausgeprägten Abstandsverhalten sowie der arten- und naturschutzfachlich größeren Relevanz andere Maßstäbe anzusetzen.

8.1.2.1 Erheblichkeit von Störungen des Vogelzugs

Bezüglich der Erheblichkeit der o. g. potenziellen Beeinträchtigungen in Bezug auf das einzelne Individuum ist derzeit keine wissenschaftlich seriös begründete Bewertung möglich. Es ist allerdings nachvollziehbar nicht davon auszugehen, dass ein Vogel, der auf einer üblicherweise mehrere hundert

oder tausend Kilometer weiten, ohnehin nicht linear verlaufenden Zugstrecke mit zahlreichen natürlichen Hindernissen wie Höhenkuppen etc., einen Umweg von einigen hundert Metern an einer Windkraftanlage in Kauf nehmen muss, durch das Umfliegen erheblich in seinem Energiehaushalt beeinträchtigt wird. Die Erheblichkeitsschwelle ist nach ISSELBÄCHER (2007) in Bezug auf eine einzelne Zugvogelart bzw. deren Individuen sehr hoch anzusetzen, sofern keine bedeutsamen Raumfunktionen von naturschutzfachlich bedeutsamen Arten betroffen sind.

Eine potenzielle Erheblichkeit kann deshalb außerhalb derartiger Räume überhaupt nur dann vorliegen, wenn Summationseffekte in zeitlich bzw. räumlichen Zusammenhang auftreten oder wenn in regional oder lokal bedeutenden Zugkonzentrationsbereichen sehr hohe Anzahlen von Vögeln betroffen sind bzw. eine signifikant erhöhte Raumfunktion als Zugkorridor beeinträchtigt ist.

8.1.2.2 Kranichzug

Im Rahmen von Windenergieplanungen wird bezüglich des Vogelzuges häufig auch der Kranichzug thematisiert. Kranichen wird aufgrund ihres auffälligen und populären Zugverhaltens, das ausgeprägte Hauptzugtage mit z. T. mehreren zehntausend Individuen aufweist, und der Tatsache, dass Kraniche unter diesen Voraussetzungen auch von weniger erfahrenen Beobachtern eindrucksvoll zu beobachten sind, in gewisser Weise eine Sonderrolle unterstellt.

Als einer der wenigen europäischen Schmalfrontzieher legt der Kranich die Strecke zum und vom Winterquartier nicht auf breiter Front, sondern gesteuert von traditionellen Großrastplätzen in Nord- und Ostdeutschland, Zwischenrastplätzen in Nordfrankreich und Überwinterungsgebieten in Südfrankreich und Spanien entlang eines relativ schmalen Korridors zurück. Kraniche ziehen vor allem im mittleren und nördlichen Rheinland-Pfalz sowie im Saarland in jährlich unterschiedlichen und in jüngster Zeit deutlich zunehmenden Anzahlen. Genutzt werden dabei schwerpunktmäßig südwestlich ausgerichtete Talräume, insbesondere von Mosel und Nahe. Kranichdurchzug findet allerdings in fast ganz Rheinland-Pfalz und auch im gesamten Saarland statt. Je nach Wetterlage verschiebt sich der Durchzug mehr nach Norden oder nach Süden, wobei allerdings stets ein Nord-Süd-Gefälle vorhanden ist. D. h. die Durchzugszahlen im nördlichen Rheinland-Pfalz sind in der Regel deutlich höher als in den südlichen Landesteilen. In den letzten Jahren sind allerdings auch zunehmende Zugzahlen in südlicheren Bereichen zu verzeichnen, was im Wesentlichen mit der Etablierung weiter südlich liegender Rastplätze in Ostdeutschland, bzw. dort steigender Rastzahlen zusammenhängt. Auf dem Rückzug im Frühjahr verschiebt sich der Zugkorridor weiter Richtung Norden, so dass in diesem Zeitraum z. B. im Nordpfälzer Bergland oder an der Nahe im Allgemeinen nur wenige Kraniche beobachtet werden können. Während im Herbst meist an einzelnen Tagen sehr starker Durchzug herrscht, ist das Aufkommen des Kranichs im Frühjahr gleichmäßiger verteilt.

Auf dem Wegzug ziehen Kraniche bevorzugt an Tagen mit Ost-Wetterlagen, welche kalte Luftmassen in die großen Rastgebiete in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Nordpolen transportieren. Der durch die Kälte ausgelöste Zugdrang wird dann i. d. R. auch durch nordöstliche Winde unterstützt. Aufgrund des somit vorhandenen Rückenwindes ziehen Kraniche im Allgemeinen in großen Höhen von meist 300 - 500 m Höhe oder weit darüber über das Binnenland. Bei diesen Bedingungen werden keine Beeinträchtigungen der Tiere an Windenergieanlagen beobachtet (STÜBING 2001, GRUNWALD et al. 2006, ISSELBÄCHER 2007). Problematisch dagegen kann es werden, wenn sich die

Wetterbedingungen während einer Zugwelle verschlechtern (z. B. bei eintretendem Nebel oder starkem Gegenwind) und die Tiere zu einem niedrigeren Flug oder auch zum Rasten gezwungen sind (wie z. B. im Herbst 2002 in Hessen). In solchen Fällen können Beeinträchtigungen durch das Vorhandensein von Windkraftanlagen entstehen.

Im Rahmen eines Kranichmonitorings an verschiedenen WEA-Standorten in Rheinland-Pfalz wurden in den Jahren seit einschließlich 2006 die Reaktionen von Kranichen an bestehenden Windkraftanlagen beobachtet (GRUNWALD et al. 2006, 2007). Bei den Beobachtungen vor Ort wurden neben der Anzahl, Flughöhe und Richtung der einzelnen Trupps auch deren Reaktionsverhalten gegenüber den WEA dokumentiert. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zwar zu berücksichtigen, dass viele der beobachteten Trupps natürlich auch weit entfernt von den Anlagen gezogen sind (je nach Sicht sind Beobachtungen bis zu einer Distanz von ca. 20 km möglich) und sich somit außerhalb eines potenziellen Wirkungsbereichs der WEA befanden. Da jedoch bei Kranichen oft auch Fernwirkungen von mehreren Kilometern diskutiert werden, sollten alle Beobachtungen in die Auswertung eingehen. Letztendlich spiegeln die Ergebnisse auch die reale Situation vor Ort wieder.

Zur einheitlichen Einstufung bzw. Beschreibung eines Reaktionsverhaltens wurden im Vorfeld für alle Beobachter verbindliche Verhaltenskategorien festgelegt, die den einzelnen Trupps zugeordnet wurden.

Abb. A-1 verdeutlicht, dass der weit überwiegende Anteil der beobachteten Kraniche die WEA Standorte ungehindert passierte. Erhebliche Beeinträchtigungen wie Zugumkehr oder -abbruch konnten nicht festgestellt werden.

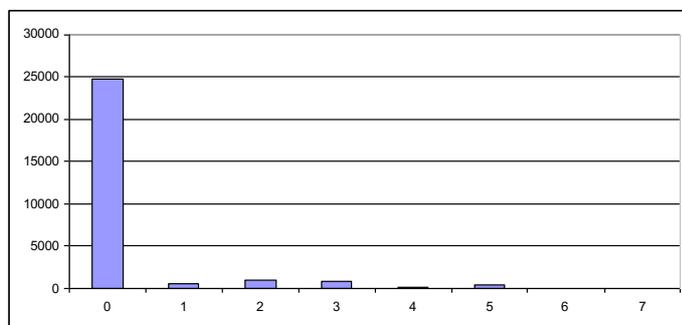


Abb. A-1: Verteilung der Individuen auf die verschiedenen definierten Verhaltenskategorien (s. o.). Daten zusammengefasst aus den Jahren 2006 und 2007.

- 0: keine Reaktion
- 1: schwache Änderung der Zugrichtung (<45°)
- 2: starke Änderung der Zugrichtung (>45°), deutliches Umfliegen der Anlagen
- 3: Kreisen im Bereich vor den Anlagen mit folgendem Über-/Umfliegen der WEA
- 4: Schleifenflug vor den WEA mit folgendem Über-/Umfliegen der WEA
- 5: Höhengewinn im Geradeausflug mit folgender Überquerung der WEA
- 6: Zugumkehr bzw. Kursabweichung > 90°
- 7: Zugabbruch

Im Mittel betragen die Flughöhen an den WEA-Standorten ca. 750 m (n = 146 Trupps), so dass ein Überfliegen der Anlagen in den meisten Fällen schon aufgrund der Flughöhe ohne Reaktion (Umfliegen oder Höhengewinn) möglich war. In einigen wenigen Fällen konnten leichte Kursabweichungen sowie Höhengewinne im Geradeausflug dokumentiert werden. Die Kraniche, die nördlich und südlich der WEA vorbeizogen (und damit die Masse der Tiere), zeigten auch im näheren Umfeld der WEA i. d. R. gar keine Reaktion. Die Reaktionshäufigkeit und -intensität war an den untersuchten Standorten somit insgesamt sehr gering.

Mortalität durch Kollisionen ist zwar aufgrund der Größe des Kranichs wahrscheinlicher als bei kleineren Spezies, besitzt jedoch genau wie bei allen anderen Vogelarten, zumindest im Binnenland, angesichts der großen Gesamtmenge der Durchzügler (zwischen 150.000 und 200.000 Kraniche) und besonders angesichts des stark ansteigenden Bestandes der westziehenden europäischen Population der Art keine populationsrelevante Bedeutung.

Zur Rast einfallende Tiere werden in Rheinland-Pfalz nur selten beobachtet. Kraniche rasten in Rheinland-Pfalz, wie auch in den benachbarten Bundesländern fast ausschließlich aufgrund ungünstiger Witterungsverhältnisse. Traditionelle, d. h. sehr regelmäßig oder gar jährlich und über längere Verweildauer aufgesuchte Zwischenrastplätze oder Rastgebiete des Kranichs existieren in Rheinland-Pfalz nicht. Eines der wenigen Gebiete in Rheinland-Pfalz, die sporadisch aufgesucht werden, ist der Dreifelder Weiher im Westerwald. Wie Einzelbeobachtungen zeigen, scheinen sich darüber hinaus Senken in offenen Agrarlandschaften (z. B. Rheinhessen, Maifeld) zur kurzzeitigen Rast (Übernachtung) von Kranichen zu eignen, ohne dass hier bislang tradierte Nutzungen ausgeprägt sind. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass potenzielle Wirkfaktoren wie Kollisionen und Störungen des Zuges unter populationsbiologischen Aspekten beim Kranich mit hoher Sicherheit zu vernachlässigen sind (vgl. ISSELBÄCHER 2007). Potenziell erhebliche Beeinträchtigungen einzelner Individuen durch Kollisionen bei o. g. ungünstigen Bedingungen sind jedoch prinzipiell nicht gänzlich auszuschließen, was hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Bedingungen eine Berücksichtigung erfordert (§ 44 BNatSchG), wodurch folglich entsprechende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich werden. Aufgrund der geringen Wahrscheinlichkeit von Kollisionen stellt dies jedoch einen sehr konservativen Ansatz dar. Eine diesbezügliche, besondere Berücksichtigung bzw. die Anwendung von Vermeidungsmaßnahmen sind aus gutachterlicher Sicht nur dann erforderlich, wenn sich das Vorhaben in einem Schwerpunktbereich des Kranichzuges innerhalb des Schmalfrontkorridors befindet (in Rheinland-Pfalz: insbesondere Nahetal, Moseltal, Südliche Eifel, Nördliches Rheinhessen) oder ein erhöhtes Risiko durch eine räumliche Massierung von WEA entsteht.

8.2 Artenschutzrechtliche Grundlagen für die Bewertung des Konfliktpotenzials

Zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vor Beeinträchtigungen durch den Menschen sind auf gemeinschaftsrechtlicher und nationaler Ebene umfangreiche Vorschriften erlassen worden. Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 – FFH-Richtlinie – (ABl. EG Nr. L 206/7) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 02.04.1979 – Vogelschutzrichtlinie – (ABl. EG Nr. L 103) verankert.

Das Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370), aufgrund des Beschlusses des deutschen Bundestag vom 23.06.2017, geändert worden ist.

Alle Gesetzeszitate beziehen sich im Folgenden -falls nicht anders angegeben- auf diese Neufassung.

Der Bundesgesetzgeber hat durch die Neufassung der §§ 44 und 45 BNatSchG die europarechtlichen Regelungen zum Artenschutz, die sich aus der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie ergeben, umgesetzt. Dabei hat er die Spielräume, die die Europäische Kommission bei der Interpretation der artenschutzrechtlichen Vorschriften zulässt, rechtlich abgesichert.

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 sind folgendermaßen 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,*
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,*
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
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."*

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben relevanten **neuen Absatz 5 des § 44** ergänzt:

1. *" Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5.*
2. *Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen 1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann, das Verbot des Nachstellens*

und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind.

3. *Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.*
4. *Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend.*
5. *Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.*

Entsprechend obigem Satz 5 gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 nur für die in **Anhang IV der FFH-Richtlinie** aufgeführten **Tier- und Pflanzenarten** sowie die **heimischen europäischen Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie**.

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen für eine Projektzulassung die Ausnahmevoraussetzungen des **§ 45 Abs. 7 BNatSchG** erfüllt sein.

Artikel 16 Abs. 1 FFH-Richtlinie und Art. 9 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie sind hierbei zu beachten.

Für Naturschutz und Landschaftspflege zuständige Behörden der Länder, sowie in bestimmten Fällen das Bundesamt für Naturschutz können Ausnahmen zulassen

- "zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
- zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
- für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
- im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
- aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art."

Dabei darf jedoch eine Ausnahme nur zugelassen werden, wenn keine zumutbaren Alternativen gegeben sind und sich dadurch nicht der Erhaltungszustand der Populationen einer Art verschlechtert.

Unter Berücksichtigung des Art. 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie bedeutet dies bei Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie:

- das Vorhaben darf zu keiner Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes führen und

- das Vorhaben darf bei Arten, die sich derzeit in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden, diesen nicht weiter verschlechtern.

Bei europäischen Vogelarten darf das Vorhaben den aktuellen Erhaltungszustand nicht verschlechtern (Aufrechterhaltung des Status Quo).

Grundlagen der Bewertung von möglichen Beeinträchtigungen

Die wesentlichen allgemeinen Grundlagen zur Bewertung des zu erwartenden Konfliktpotenzials sind die in Kapitel 4 dargestellten Erkenntnisse zum spezifischen Reaktionsverhalten bzw. zur Kollisionsgefahr der verschiedenen Vogelarten nach dem jeweils aktuellen Stand des Wissens. Berücksichtigt wird neben der Empfindlichkeit der jeweiligen Art auch deren Schutzwürdigkeit, die sich aus den Einstufungen in der regionalen und nationalen Roten-Liste, in der EU-Vogelschutzrichtlinie sowie aus weiteren Schutzkriterien ergibt. Zu betonen ist allerdings, dass eine aufgrund ihres Schutzstatus' hohe Bewertung von Vorkommen oder auch bedeutenden Raumfunktionen nicht zwingend zu einer starken Beeinträchtigung bzw. zu einem hohen Konfliktpotenzial führt, da eine hohe Wertigkeit nicht zwangsläufig gleichbedeutend ist mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff. Selbiges gilt im umgekehrten Sinne natürlich auch für niedrige Bewertungen (vgl. u.a. Sprötge et al. 2004). Maßgebend für die Beurteilung der Standorteignung ist vielmehr die Störimpfindlichkeit der vorkommenden Arten.

§44 BNatSchG, Tötungsrisiko:

Hinsichtlich eines generellen Schlagrisikos bestimmter Arten ist dabei im Hinblick auf § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG besonders hervorzuheben, dass das in der Artenschutzrichtlinie konkretisierte Vorsorgeprinzip nicht verlangt, die Verträglichkeitsprüfung auf ein „Nullrisiko“ auszurichten. Vielmehr reicht für die Vertretbarkeit des Eingriffs die Prognose aus, dass der günstige Erhaltungszustand der vorhandenen Populationen – trotz gewisser Opfer - bestehen bleibt (z. B. VG Saarland, 16.10.2007, 5 K 58/06). Gegen das Verbot wird daher nicht verstoßen, wenn das Vorhaben nach naturschutzfachlicher Einschätzung kein signifikant erhöhtes Risiko kollisionsbedingter Verluste von Einzelexemplaren verursacht. Für die Erfüllung des Verbotstatbestandes genügt es nicht, dass im Eingriffsbereich überhaupt Tiere der fraglichen Art angetroffen werden oder einzelne Exemplare zu Tode kommen, erforderlich sind vielmehr Anhaltspunkte dafür, dass sich das Tötungsrisiko deutlich erhöht (BVerwG, Urt. Vom 9.7.2009 – 4 C 12.07, Rn 99). Der Auffassung, wonach die Signifikanz der Erhöhung des Tötungsrisikos auf die Auswirkungen auf die lokale Population abzustellen ist (OVG Münster, Urt. Vom 30.07.2001 -8 A 2357/08, Rn 148ff) folgt das BVerwG nicht. Auch wenn die lokale Population in einem günstigen Erhaltungszustand verbleibt, lässt dies den individuenbezogenen Tötungstatbestand nicht entfallen (BVerwG, Urt. Vom 14.07.2011 – 9 A 12.10, Rn. 116). Sofern ein Verstoß gegen ein Verbot des §44 Abs. 1 BNatSchG nicht mit hinreichender Sicherheit auszuschließen ist, kann eine Realisierung des Vorhabens nur bei Vorliegen der Ausnahmeveraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfolgen (s. o.).

Darüber hinaus werden die von der LAG-VSW (2007) und VSW & LUWG (2012) nach den neusten Erkenntnissen erarbeiteten Empfehlungen zu Abstandsregelungen für Windenergieanlagen berücksichtigt. Hinsichtlich der dort angegebenen Mindestabstände ist allerdings zu betonen, dass diese fachlich nicht begründete und pauschale Richtwerte darstellen, die jeweils einer Einzelfallprüfung bedürfen und je nach gebietsspezifischer Sachlage bzw. Raumnutzung der entsprechenden Arten auch größer oder kleiner angesetzt werden müssen (vgl. z. B. KORN ET AL. 2004, RICHARZ, HORMANN mdl.). Als alleiniger Maßstab für eine sachgerechte Konfliktanalyse ist ein pauschaler Schutzabstand daher nicht geeignet. So ist z. B. aus fachlicher Sicht beim Rotmilan weniger die Entfernung zum Horst als relevanter Faktor des Kollisionsrisikos zu betrachten als vielmehr die Intensität der Nutzung der Anlagenbereiche. Dieses gilt auch für viele andere Arten.

Sofern ein Verstoß gegen ein Verbot des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht mit hinreichender Sicherheit auszuschließen ist, kann eine Realisierung des Vorhabens nur bei Vorliegen der Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfolgen (s. o.).

Konkret werden alle im Untersuchungsgebiet oder in relevanter Entfernung nachgewiesenen Brut- und Gastvogelarten betrachtet, die eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie Anhang 1
- Streng geschützte Arten gemäß § 7 BNatSchG
- Arten der nationalen und landesweiten Roten Listen, Kat. 0-3
- Arten, die gegenüber WEA als empfindlich eingestuft werden auf Grundlage der Angaben von ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001) sowie REICHENBACH et al. (2004)
- Arten oder Artengruppen, für die von VSW & LUWG (2012) Abstandsempfehlungen formuliert wurden (**siehe Tab. A-1 und Tab. A-2**)

Tab. A-1: Übersicht über fachlich empfohlene Abstände von Windenergieanlagen (WEA) zu Brutplätzen windkraftsensibler Vogelarten. Der Mindestabstand bezeichnet den empfohlenen Ausschlussbereich um bekannte Vorkommen, der Prüfbereich beschreibt Radien um jede einzelne WEA, innerhalb derer zu prüfen ist, ob bei entsprechenden Lebensraumtypen Nahrungshabitate der betreffenden Art (Artengruppe) vorhanden sind (VSW & LUWG 2012).

Art, Artengruppe	Abstandsempfehlungen und Prüfbereiche	
	Mindestabstand (WEA zu Brutvorkommen)	Prüfbereich
Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>)	–	3.000
Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>)	1.000	4.000
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	1.000	3.000
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	1.500	4.000
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	1000	3.000
Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>)	3.000	6.000
Uhu (<i>Bubo bubo</i>)	1000	2.000
Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)	1.000	–
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	1000	3.000
Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>)*	1.000	3.000
Brutvogellebensräume nationaler, landesweiter und regionaler Bedeutung, z. B. Wiesenlimikolen (Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) und Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)); Kiebitz-Vorkommensschwerpunkte auch in Ackerlandschaften	500	1.000
Koloniebrüter		
Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	1.000	3.000
Reiher <i>Ardeidae</i> (Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>), Purpureiher (<i>Ardea purpurea</i>))	1.000	3.000
Möwen <i>Laridae</i> (z. B. Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>), Mittelmeermöwe (<i>Larus michahellis</i>))	1000	3.000
Seeschwalben <i>Sternidae</i> (z. B. Flusseeeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>))	1.000	6.000

* Kornweihe ist wegen unregelmäßiger Brutvorkommen in RLP nicht gelistet.

Tab. A-2: Besonders störungsempfindliche Vogelarten (VSW & LUWG 2012)

Art, Artengruppe	Abstandsempfehlungen und Prüfbereiche	
	Mindestabstand (WEA zu Brutvorkommen)	Prüfbereich
Haselhuhn (<i>Tetrastes bonasia</i>)	1.000 m um Vorkommensgebiete	Freihalten von Korridoren zwischen den Vorkommen
Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>)	3.000 m	6.000 m
Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)	500 m um regelmäßig besetzte Schwerpunktgebiete	–
Wiedehopf (<i>Upupa epops</i>)	1.000 m um Schwerpunktorkommen	3.000 m
Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	500 m um regelmäßig besetzte Brutvorkommen	–
Zwergdommel (<i>Ixobrychus minutus</i>)	1.000 m	3.000 m

Besonders schützenswert sind auch die überregional bedeutenden Rast-, Sammel-, Schlaf- und Mauserplätze sowie die damit korrespondierenden, essentiell bedeutenden Nahrungsflächen sowie Flugkorridore störungsempfindlicher Rastvogelarten. (*)

(*) Im Fachgutachten von VSW & LUWG (2012: S. 15, Tab. 5.) werden folgende windkraftsensible **Rastvogelarten** erwähnt: Kranich (*Grus grus*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*), Mornellregenpfeifer (*Charadrius morinellus*) und Gänse (*Anser, Branta*).

8.3 Wetterdaten 2020

Tab. A-3: Wetterdaten zur Brutvogelkartierung am Repowering-Standort Minfeld R 2020 (Horstsuche; BV = Brutvogelerfassung; RV = Rastvögel, ZV = Zugvögel, GV = Großvögel).

lfd. Nr.	Datum	Kartierung	Uhrzeit	Temperatur (°C)	Windstärke (bft)	Windrichtung	Bedeckungsgrad (%)	Niederschlag
1	18.02.2020	RV, Horstsuche	7:30-17:30	6-8	3-4	SW	70-100	Schauer
2	28.02.2020	Horstsuche, Eulen	9:30-20:45	7-9	1-2	SW	60-90	nein
3	11.03.2020	BV,RV, GV	7:30-18:30	15-16	2-3	SW	80-100	nein
4	18.03.2020	RV, GV	10:00-19:40	15-19	1	SW	0	nein
5	26.03.2020	RV,GV, Horstsuche	7:30-18:30	4-11	2	O	0-100	nein
7	02.04.2020	RV, GV	06:55-18:45	6-16	0-1	SO	0	nein
8	06.04.2020	BV, RV, GV, Horstsuche	05:45-23:00	2-21	1-2	W	0	nein
10	07.04.2020	Horstsuche	09:30-18:30	18-23	1-2	NO	40-60	nein
11	15.04.2020	RV, GV, Horstsuche	7:15-20:00	5-21	1-2	O	0	nein
12	23.04.2020	RV, GV	7:30-19:00	12-24	2-3	O	0	nein
13	27.04.2020	BV, GV	5:30-18:30	9-25	1-2	W	0-60	nein
14	29.04.2020	GV	14:30-20:00	16-18	3-4	NO	50-80	nein
15	07.05.2020	GV	8:00-19:00	13-16	1	O	0	nein
16	12.05.2020	BV, GV	06:45-18:00	5-15	1-2	NO/O	0-50	nein
17	26.05.2020	BV, GV	7:15-01:00	19-22	0-3	O	0-70	nein
18	02.06.2020	BV, GV	7:00-22:25	17-29	1	O	0	nein
19	09.06.2020	BV, GV (Regentag)	7:00-14:30	8-18	0-1	SO	100	Regen
20	19.06.2020	GV, BV	15:30-22:30	16-22	2-4	SW	60-80	nein

lfd. Nr.	Datum	Kartierung	Uhrzeit	Temperatur (°C)	Windstärke (bft)	Windrichtung	Bedeckungsgrad (%)	Niederschlag
21	25.06.2020	GV	8:30-16:00	20-30	1-2	NO	0-10	nein
22	13.07.2020	BV, GV	12:45-17:00	21-33	1-2	O	0	nein
23	27.07.2020	GV	10:45-13:30	20-30	1	SW	0	nein
24	04.08.2020	GV	12:00-17:00	24-26	1-2	NW	70	nein
25	13.08.2020	GV	10:00-14:30	22-25	0-1	NO	90-100	Schauer
26	17.08.2020	RV	10:00-14:30	23-31	1-2	W	100	nein
27	26.08.2020	RV	8:00-11:00	20-24	2-3	W	50-40	nein
28	31.08.2020	RV	8:30-11:30	15	1-2	W	100	nein
29	07.09.2020	RV	7:30-10:35	9-18	1-2	NO	0	nein
30	17.09.2020	RV	7:15-10:20	16-19	2-3	NW	0	nein
31	24.09.2020	ZV, RV	07:45-11:20	16-29	2-4	W	50-90	nein
32	30.09.2020	RV	08:30-11:00	12-17	0	-	0	nein
33	03.10.2020	ZV	07:15-11:15	4-6	0-1	SW	100	nein
34	08.10.2020	ZV, RV	07:30-13:15	12-15	3-4	SW	100	nein
35	13.10.2020	ZV, RV	07:45-13:15	5-10	0-2	SW	100	nein
36	20.10.2020	ZV, RV	07:45-14:15	2-14	0-1	SW	25-30	nein
37	28.10.2020	ZV, RV	07:30-10:15	10-12	3	SW	80-100	nein
38	05.11.2020	ZV, RV	07:15-12:15	-1-3	3	NO	0	nein
39	16.11.2020	ZV	07:15-11:15	11-12	3-4	SW	100	nein