

**Ornithologisches Fachgutachten
zum geplanten WEA-Standort
Niederkirchen II
(WEA 02-03)
(Landkreis Kaiserslautern)**



erstellt vom
BFL
**Büro für Faunistik und
Landschaftsökologie**



im Auftrag der juwi AG
Bingen a. Rh., den 19.08.2021

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. Frauke Adorf

Bearbeitung:

Dipl. Biol. Frauke Adorf
Dipl.-Biol. Frank Adorf
Dipl. Biol. Anna Deichmann
B. Sc. Max Freuck
Mgr. Martin Dobry
M. Sc. Karolina Kalinová
Cand. B. Sc. Johannis-Urs Mergard
Joscka Böhmer

Auftraggeber:

juwi AG
Energie-Allee 1
55286 Wörrstadt

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, 19.08.2021

Frauke Adorf
(Projektleitung)

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.“

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Einleitung | 4 |
| 1.1 | Untersuchungsgebiet | 5 |
| 2 | Methoden | 8 |
| 2.1 | Brutvogelerfassung..... | 8 |
| 2.1.1 | Erfassung der Brutvögel im Kernbereich..... | 9 |
| 2.1.2 | Horstkartierung | 9 |
| 2.1.3 | Revierkartierung windkraftsensibler Großvögel | 9 |
| 2.1.4 | Rotmilan Raumnutzungsanalyse (RNA)..... | 11 |
| 2.1.5 | Rotmilan Habitatpotentialkartierung- und Analyse (HPA)..... | 18 |
| 2.2 | Zugvogelerfassung..... | 19 |
| 2.2.1 | Kranichzug | 20 |
| 2.3 | Rastvogelerfassung..... | 21 |
| 2.3.1 | Allgemeine Rastvogelsuche..... | 21 |
| 2.3.2 | Spezielle Mornellregenpfeifer-Erfassung | 22 |
| 2.4 | Datenrecherche..... | 22 |
| 3 | Bewertungsgrundlagen | 23 |
| 3.1 | Bewertungskriterien für die Raumnutzungsanalyse | 23 |
| 3.2 | Bewertungskriterien des allgemeinen Vogelzuges | 27 |
| 4 | Ergebnisse der Brutvogelerfassung | 31 |
| 4.1 | Horstkartierung | 31 |
| 4.2 | Nicht windkraftsensible Brutvögel im Kernbereich..... | 31 |
| 4.3 | Windkraftsensible Großvögel..... | 35 |
| 4.3.1 | Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>) | 35 |
| 4.3.2 | Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>)..... | 39 |
| 4.3.3 | Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)..... | 39 |
| 4.3.4 | Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)..... | 40 |
| 4.3.5 | Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>) | 40 |
| 4.3.6 | Uhu (<i>Bubo bubo</i>)..... | 41 |
| 4.3.7 | Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>) | 41 |
| 4.3.8 | Wiesenweihe und Rohrweihe (<i>Circus</i> - Arten) | 41 |
| 4.3.9 | Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>) | 42 |
| 4.4 | Datenrecherche | 42 |
| 4.5 | Herbstzug..... | 42 |
| 4.6 | Rastvögel | 44 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5 | Konfliktbewertung | 45 |
| 5.1 | Nicht windkraftsensible Brutvogelarten | 45 |
| 5.2 | Windkraftsensible Brutvogelarten | 47 |
| 5.2.1 | Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>) | 47 |
| 5.2.2 | Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>) | 52 |
| 5.2.3 | Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)..... | 53 |
| 5.2.4 | Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)..... | 54 |
| 5.2.1 | Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>) | 54 |
| 5.2.2 | Uhu (<i>Bubo bubo</i>)..... | 57 |
| 5.2.3 | Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>) | 58 |
| 5.2.4 | Wiesenweihe und Rohrweihe (<i>Circus</i> Arten)..... | 59 |
| 5.2.5 | Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>) | 60 |
| 5.3 | Zugvögel (Herbstzug)..... | 60 |
| 5.4 | Rastvögel | 61 |
| 6 | Maßnahmen und Prüfung der Verbotstatbestände | 62 |
| 6.1 | Maßnahmen zum Artenschutz nach § 44 BNatSchG..... | 62 |
| 6.2 | Maßnahmen zur Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG..... | 66 |
| 6.3 | Allgemeine naturschutzfachliche Empfehlungen zum Rotmilan..... | 68 |
| 7 | Fazit der Konfliktanalyse | 69 |
| 8 | Literatur..... | 70 |
| 9 | Anhang | 79 |
| 9.1 | Witterungstabelle 2020..... | 79 |
| 9.2 | Ergebnis der Horstkartierung | 82 |
| 9.3 | Witterungstabelle der Rastvogelerfassung | 85 |
| 9.4 | Artenschutzrechtliche Grundlagen für die Bewertung des Konfliktpotenzials | 87 |
| 9.5 | Allgemeines zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf die Avifauna..... | 93 |
| 9.5.1 | Brutvögel | 93 |
| 9.5.2 | Zug- und Rastvögel | 95 |

Karten:

- Karte 1: Vorkommen nicht windkraftsensibler Brutvögel (500 m UG)
- Karte 2: Ergebnis der Horstkartierung 2020
- Karte 3: Vorkommen windkraftsensibler Brutvögel (4 km-Prüfbereich)
- Karte 4: Raumnutzungsanalyse Rotmilan „Gehr“ (RM 1, Kernel)
- Karte 5: Raumnutzungsanalyse Rotmilan „Ditzel“ (RM 3, Kernel)
- Karte 6: Raumnutzungsanalyse Rotmilan „Franz“ (RM 2, Kernel)
- Karte 7: Habitatpotentialanalyse Rotmilan „Gehr“
- Karte 8: Habitatpotentialanalyse Rotmilan „Ditzel“
- Karte 9: Habitatpotentialanalyse Rotmilan „Franz“

1 Einleitung

Die Firma juwi AG aus Wörrstadt plant derzeit die Errichtung von jeweils einer Windenergieanlage (WEA) vom Typ GE (Wind) 5.5 (Rotordurchmesser: 158,0 m, Nabenhöhe: 161 m) in der Gemarkung Heimkirchen (WEA02, Gemeinde Niederkirchen) und Heiligenmoschel (WEA03, Gemeinde Heiligenmoschel), östlich von Niederkirchen (Landkreis Kaiserslautern). Das Büro für Faunistik und Landschaftsökologie (BFL, Bingen a. Rh.) wurde vor dem Hintergrund der WEA-Planung beauftragt das Konfliktpotenzial "Vögel und Windenergieanlagen" zu untersuchen. Für die Einschätzung des Konfliktpotenzials erfolgten faunistische Erfassungen (Tab. 1) sowie die Erstellung des vorliegenden Fachgutachtens als Sachstandsermittlung zum Thema.

Hinsichtlich einer qualitativen und quantitativen Erfassung der im Jahr 2020 im Gebiet brütenden und rastenden Vögel, aktuellen Erhebungen zur Raumnutzung des Rotmilans sowie der Erfassung des allgemeinen Vogelzuges liegt eine vollständige Untersuchung zur Avifauna nach VSW & LUWG (2012) vor (Tab. 1). Das vorliegende Gutachten basiert dabei auf eigenen, vom BFL durchgeführten Geländeerhebungen. Für die Betrachtung des Konfliktpotenzials werden ferner ausreichend aktuelle Daten einer Raumnutzungsanalyse (RNA) aus dem Jahr 2017 in diesem Gutachten dargestellt und bewertet. Der durchgeführte Untersuchungsumfang wurde im Rahmen eines Einplanungsgespräches am 14.02.2020 mit der Unteren Naturschutzbehörde Kaiserslautern (Herr Konrad, Herr Deim) schriftlich und mündlich vorabgestimmt.

Tab. 1 :Übersicht der durchgeführten Untersuchungsmodule.

| Erfassungs- jahr | Brutvogelerfassung | | | | Zugvögel | Rastvögel allgemein | spezielle Herbstrast Mornell- regenpfeifer |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------|--------------------------------------|----------|------------------------|---|
| | Brutvögel im 500m Kernbereich | Horst- kartierung | WEA- sensible Großvögel | Raumnutzungs- analyse Rotmilan | | | |
| 2017 | | | | x | | | |
| 2020 | x | x | x | x* | x | x | x |
| *inkl. Habitatpotentialanalyse | | | | | | | |

Die nachfolgend dargestellten avifaunistischen Erfassungen und Bewertungen erfolgten hinsichtlich der Vorgaben des BNatSchG in der Fassung vom 15.09.2017 (BGBl. I S. 3434) sowie auf Grundlage der nachstehenden artenschutzfachlichen, rheinland-pfälzischen Empfehlungen und Hinweisen:

- „*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 (MUEEF). Mainz, Linden, Bingen 22 S. (ISSELBÄCHER et al. 2018).
- Rundschreiben des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung, und Forsten (MUEEF) Rheinland-Pfalz zum „*Erlass zum Natur- und Artenschutz bei der Genehmigung von Windenergieanlagen im immissionsschutzrechtlichen Verfahren*“ (Stand 12.08.2020). (MUEEF RLP 2020)
- 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.

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 (RUNGE et al. 2010) sowie den potenziellen negativen Auswirkungen der Anlagen auf die Fauna, insb. der Avifauna und der Fledermäuse (HÖTKER et al. 2013, HÖTKER 2006, HÖTKER et al. 2004, GRÜNKORN et al. 2016). Windenergieanlagen leisten jedoch unter der Voraussetzung einer sorgfältigen Standortplanung und ggf. Kompensation nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen von Mensch und Natur einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Energieerzeugung (BfN 2019, WINKELBRANDT et al. 2000).

Hintergrund der Untersuchungen zur Avifauna ist letztlich die Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 in Verbindung mit Abs. 5 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG 2017, BGBl. I S. 3434).

1.1 Untersuchungsgebiet

Die WEA-Planung liegt innerhalb einer relativ stark gegliederten, waldreicheren Halboffenlandschaft des *Nordpfälzer Berglandes* (190), im südlichen Bereich einer flachhügeligen Hochfläche, als gehölzbetonter Offenlandstandort beidseits einer länglichgezogenen Erhebung (451 m ü NN). Weitere Erhebungen nördlich und südlich sind die Karlshöhe (439 m ü NN), der Heimkirchner- (424 m ü NN) und Reiserberg (460 m ü NN). Großlandschaftlich zählt das Vorhabensgebiet westlich Gehrweiler, weitläufig zwischen

Donnersberg (686 m ü NN) und Königsberg (um 560 m ü NN) gelegen, zum *Saar-Nahe-Bergland* (19), genauer zum Landschaftsraum des *Lichtenberg-Höchenrückens* (193.16).

Das für die allgemeine Brutvogelerhebung abzugrenzende Untersuchungsgebiet (UG) umfasste die geplanten WEA-Standorte selbst sowie die umliegenden Bereiche in einem Radius von **500 m (Kernbereich)**. Der Kernbereich zeichnet sich durch ein zentrales Waldstück, dem *Luhwald* (Eichenmischwald), mit den ihn umgebenden landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen und einem westlich, im Tal entlang der K32 verlaufenden gehölzgeprägtem Zufluss des *Steinbachs* mit Quellbereich aus. Östlich der WEA03, liegen in Hanglage Laubmischwaldbereiche mit Altholzbeständen des *Münchwaldes* bzw. *Ditzelberges*, die hier einen von Nord nach Süd verlaufenden langen Waldrand im UG bilden. Das kleinflächig parzellierte, ackerbaulich (meist Getreide) genutzte Offenland (50 % Flächenanteil) wird durch einige Grünlandparzellen (Wiesen- und Weiden, u. a. am *Steinkopf*), wenige Gehölzstrukturen (Hecken, Feldgehölz) und die hohe Reliefenergie, aufgelockert. Knapp außerhalb der 500 m-UG-Grenze liegt ein kleiner Landwirtschaftsbetrieb mit Tierhaltung, der *Frankenhof*.

Das hinsichtlich planungsrelevanter, windkraftsensibler **Großvögel** (z. B. Rot- und Schwarzmilan, Baumfalke) zu untersuchende Gebiet (3 km-Radius um geplante WEA-Standorte, inklusive des 2 km-Radius der Rastvogelerfassung) bietet mit mehreren unterschiedlich weitläufigen und unterschiedlich stark strukturierten (Halb-) Offenlandbereichen insgesamt gute Nahrungs- und Reproduktionsbedingungen für die verschiedenen Greifvogelarten. Besonders die sich zwischen *Weikenfeld* im Osten bis nach Westen zum *Eulenberg* erstreckende Offenlandschaft zeichnet sich durch einen hohen Grünlandanteil, u. a. Schafbeweidung, aus. Ähnliche Bedingungen liegen noch nördlich Messerbacherhof vor. Prägend ist auch das große zusammenhängende Mischwaldgebiet im nordöstlichen bis südöstlichen Bereich des UG'S. Wald- und Feldgehölze bedecken insgesamt etwa die Hälfte der Fläche. Neben dem *Moschelbach*, zwischen Heiligenmoschel (*Rohmühle*) Gehrweiler und Gundersweiler fließend und dem *Steinbach* bei Heimkirchen/ Niederkirchen wird das Gebiet von zahlreichen weiteren Bächen durchzogen.

Mit dem Vogelschutzgebiet (VSG) „Mehlinger Heide“ (VSG 6512-301), welches mit dem Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*) auch eine nach VSW & LUWG (2012) windkraftsensible Art als Zielart führt, befindet sich das nächstgelegene VSG in rund 10 km Entfernung südöstlich des Vorhabens. Das VSG „Wälder westlich Kirchheimbolanden“ (VSG 6313-401) befindet sich in rund 13 km Entfernung nordöstlich. Für dieses Gebiet werden als Zielarten, u.a. Uhu (*Bubo bubo*) und Ziegenmelker genannt.

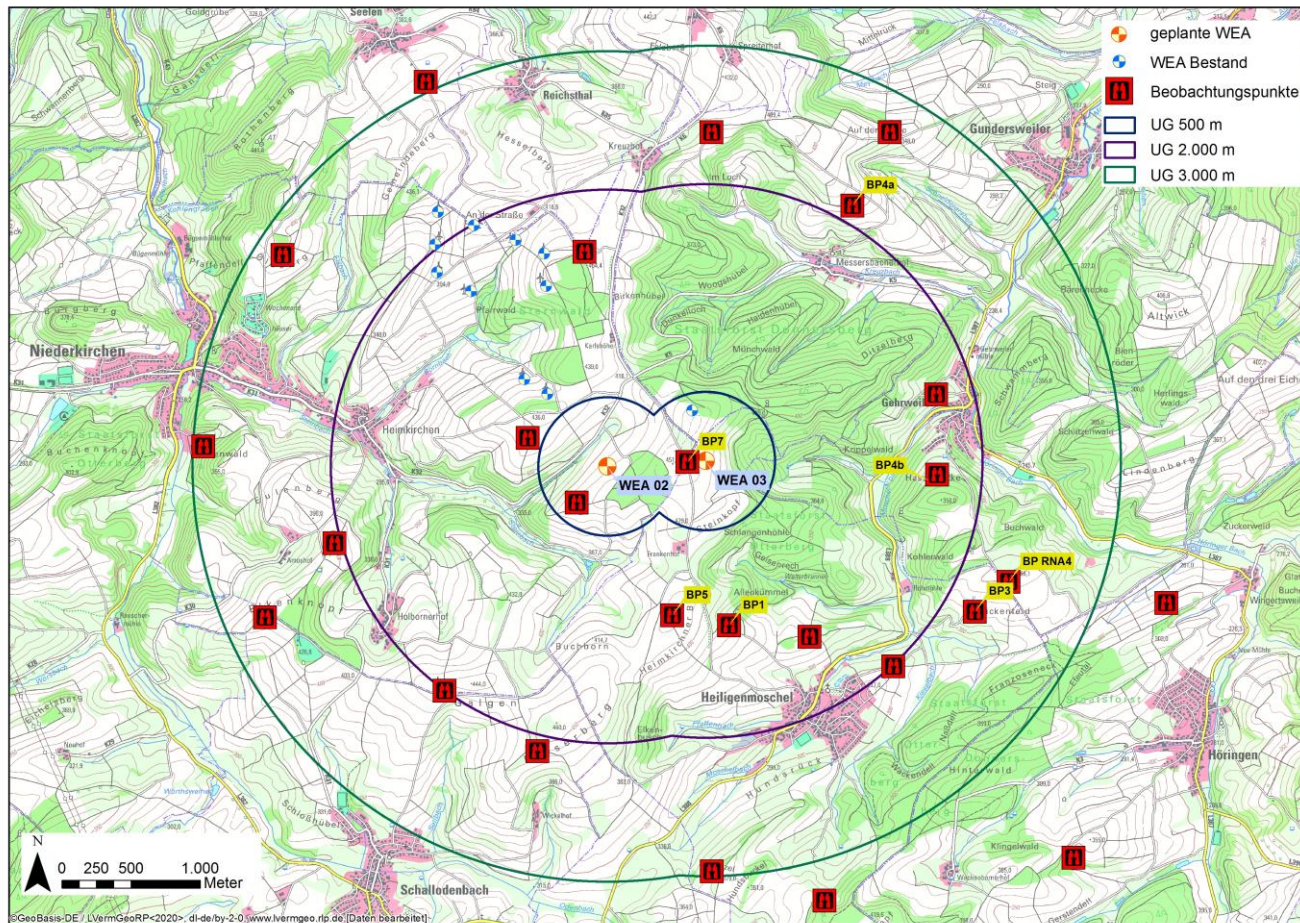


Abb. 1: Untersuchungsgebietsabgrenzungen, Beobachtungspunkte der Großvogelerfassung sowie der RM-RNA in 2020 (BP1, 3, 4a, 4b, 5, 7) sowie 2017 (BP1, BP RNA4) im Projektgebiet Niederkirchen II.

2 Methoden

Der Umfang und die Methodik zur Erfassung der Avifauna richtete sich insgesamt nach den Vorgaben des „Naturschutzfachlichen Rahmen zum Ausbau der Windenergie in Rheinland-Pfalz“ vom 13.09.2012 (VSW & LUWG (2012)). Der spezielle Untersuchungsumfang und die angewandte Methodik zur Erfassung der Raumnutzung des Rotmilans ergibt sich aus dem seit Juli 2018 in Rheinland-Pfalz gültigen und u.a. auch für die Bewertung zu Grunde liegenden, „Leitfaden zur visuellen Rotmilan-Raumnutzungsanalyse – Untersuchungs- und Bewertungsrahmen für Windenergieplanungen“ von ISSELBÄCHER et al. (2018). Der gewählte Untersuchungsumfang ermöglicht es valide Aussagen zu Vorkommen von Brutvögeln, der Funktion des Untersuchungsraumes, sowie der Raumnutzung bzw. der Aufenthaltswahrscheinlichkeiten der vorkommenden windkraftsensiblen Brutvogelarten (insbesondere Rotmilan) zu treffen.

Im Einzelnen wurden folgende Methoden angewandt (vgl. Tab. 1 und 2):

2.1 Brutvogelerfassung

Generell wurde bei der Erfassung der Brutvogelfauna nach den Empfehlungen von SÜDBECK et al. (2005) vorgegangen, bei der artspezifischen Revierkartierung auch nach dem bundesweiten Kartierleitfaden für Rotmilanerfassungen (DDA 2011).

Im Radius von 500 m (=“Kernbereich“):

- qualitative Erfassung aller Brutvögel, speziell auch nicht WEA-sensibler Arten.
- quantitative Revierkartierung wertgebender Arten (siehe 2.1.1, Tab. 2)

Im Radius von mindestens 3.000 m:

- Kartierung und Kontrolle von sichtbaren Großvogelhorsten (Fortpflanzungsstätten) im laubarmen Frühjahr in Altholz- bzw. Laubholzbeständen (s. 2.1.2, Tab. 2).
- Erfassung der WEA-sensiblen Großvögel und deren Brutplätze durch Beobachtung (Revierkartierung) (s. 2.1.3, GV in Tab. 2).
- Durchführung von Rotmilan-Raumnutzungsanalysen (im Folgenden RM-RNA) nach ISSELBÄCHER et al. 2018 im Bereich von mindestens 2.500 m um Brutplätze unter Einbeziehung des Planungsbereiches (s. 2.1.4, Tab. 2).
- qualitative Kartierung der Biotop- und Landschaftsausstattung (Habitatpotentialanalyse/ HPA) im 2500 m-Radius um RM-Brutplätze sowie im 500 m Radius um die WEA-Standorte (s. 2.1.5, Tab. 2).

Somit richtet sich der Untersuchungsumfang im Hinblick auf die zu kartierende Fläche überwiegend auf den 3.000 m Radius. Insgesamt wurden im Jahr 2020 an 47 Terminen Begehungen zu den o.g. Fragestellungen und den Modulen zur Brutvogelerfassung durchgeführt (vgl. Tab. 2).

2.1.1 Erfassung der Brutvögel im Kernbereich

Im Umkreis von etwa 500 m um die geplanten WEA wurde an 12 Terminen im Zeitraum zwischen Februar und Anfang Juli eine qualitative Erfassung aller europäischen Brutvogelarten (i. S. des Artikel 1 der EU- Vogelschutzrichtlinie) durchgeführt (s. Tab. 2). Im Rahmen dieser Untersuchungen fand außerdem eine quantitative Ermittlung der Revierzentren (Revierkartierung) von nach BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr.14 streng geschützten, nach Artikel 4 (1) der EU-VSRL geschützten Arten (sog. EU-VSRL- Anhang I Arten) sowie nach den Rote Listen (RL) von Rheinland-Pfalz (SIMON et al. 2014) und Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015) als gefährdet (Kategorien 1-3) eingestuften Arten statt (s. Karte 1). Es wurde generell nach den Empfehlungen von SÜDBECK et al. (2005) vorgegangen. Demnach fanden u.a. gezielte, synchrone Kontrollen zur Erfassung der Waldschnepfe (über die UG-Grenze hinaus) sowie von Eulenarten speziell auch mit Hilfe einer Klangattrappe statt. Das Verhören von Wachteln wurde insbesondere auch an die Witterungsbedingungen angepasst.

2.1.2 Horstkartierung

Im noch unbelaubten Zustand der Wälder (Februar/März-April) und vor der Brutplatzbesetzung der meisten Großvögel, erfolgte im Jahr 2020 eine umfangreiche Suche und Erfassung von Großvogelhorsten (potenzielle Fortpflanzungsstätte) im 3.000 m Untersuchungsradius auf der Basis der vorliegenden WEA-Planung (s. Tab. 2). Geeignete Waldbestände wie Laubholzaltbestände und Feldgehölze wurden hierfür intensiv abgesucht. Entdeckte Horste oder auch tlw. Nester wurden per GPS lokalisiert, in eine digitale Karte eingetragen und ggf. durch weitere Funddaten zu Baumart, Höhe und vermuteter Art etc. klassifiziert (Tab. A2, Kap. 9.2). Ausgewählte, aus früheren Erfassungen bekannte Horste wurden zudem auf ihr Vorhandensein und Zustand neu kontrolliert. Die Horstsuche wird im Allgemeinen als Ergänzung zur Kartierung windkraftsensibler Großvögel (insb. Rot- oder Schwarzmilan) angewandt, da sie das Auffinden der Brutplätze ggf. wesentlich erleichtern kann. Horstkontrollen auf Besatz von Großvögeln (Nutzungskontrollen) wurden in der Brutzeit nur unter Berücksichtigung des § 24 LaNatSch RLP (Horst-/Nestschutz) vorgenommen. Diese Horstkartierung entspricht damit den Empfehlungen des Naturschutzfachlichen Rahmens zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz (VSW & LUWG 2012).

2.1.3 Revierkartierung windkraftsensibler Großvögel

Der Schwerpunkt der Brutvogelkartierung und Untersuchung lag auf der Erfassung von gemäß der Einstufung von VSW & LUWG (2012) windkraftsensiblen und somit in RLP artenschutzrechtlich prüfungsrelevanten Großvögeln (GV), wie z. B. Schwarzstorch, Uhu und Rot- oder Schwarzmilan. Als gegenüber Windenergieanlagen empfindlich gelten die im „Naturschutzfachlichen Rahmen“ (VSW & LUWG (2012) in Anlage 2 und 3 als kollisionsgefährdet bzw. besonders störungsempfindlich eingestuften Vogelarten (Tab. A4, A5). Die Untersuchung dieser Arten erfolgte sowohl im näheren Umfeld der geplanten

Anlagenstandorte als auch – in Abhängigkeit der jeweiligen artspezifischen Aktionsräume bzw. den Prüfbereichen auf Vorkommen von essenziellen Aufenthaltsbereichen wie Nahrungshabitaten und Flugkorridoren aber auch permanenten Schlaf- oder Sammelpflätzen – in der weiteren Umgebung bis mindestens 3 km Entfernung gemäß VSW & LUWG (2012) und z. T. darüber hinaus. Dazu wurden der Standortbereich sowie die weitere Umgebung tagsüber von erhöhten Geländepunkten, mit guter Übersicht, aus observiert (s. Abb.1, Vantage Point Survey, SNH (2005, 2014)). Bei Verdachtsfällen auf Brutvorkommen/Revieren relevanter Arten wurde eine gezielte Horstsuche in entsprechenden Bereichen durchgeführt. Die Kartierung von möglichen Uhuorkommen erfolgte bei nächtlichen Begehungen (s. auch 2.1.1). Erfassungsmethoden und Einstufungskriterien wurden nach den Empfehlungen von SÜDBECK et al. (2005) angewandt. Als optisches Gerät wurden u.a. Ferngläser des Typs Swarovski 10x42 und Spektive des Typs Swarovski 20/25-60x85 verwendet.

Aus Tabelle 2 wird ersichtlich, dass Schwerpunkte der Kartierungen im März und April sowie später ab Mitte Juni bis Mitte August lagen. Ersterer Zeitraum deckt besonders die Revierkartierung von Rotmilan- und Schwarzmilan ab, während ab Mitte Mai u. a. Vorkommen von Wespenbussard (obligat nur für den 500 m-Radius, da bei VSW & LUWG 2012 nicht gelistet) und Baumfalke zielorientiert erfasst werden können. Windkraftsensible Großvögel zuzüglich der Raumnutzungsaktivität von Rotmilan- Brutpaaren wurden an insgesamt 33 Terminen (ohne Horstsuche) untersucht (Tab. 2).

Tab. 2: Methoden sowie Umfang der Brutvogel (BV)- und Rotmilan-Raumnutzungserfassung (RM-RNA) am geplanten WEA-Standort Niederkirchen II in 2020 (wea-sensibel = windkraftsensibel; GV = Großvögel; RM = Rotmilan, Ws = Waldschnepfe).

| lfd. Nr. | Datum | BV (500 m) | Horstsuche (3.000 m) | wea-sensibel GV (3.000 m) | RM1 RNA | RM3 RNA | Habitatpotentialanalyse |
|----------|------------|------------|----------------------|---------------------------|---------|---------|-------------------------|
| 1 | 21.02.2020 | x (Eulen) | | x (Uhu) | | | |
| 2 | 27.02.2020 | | x | | | | |
| 3 | 05.03.2020 | x | x | | | | |
| 4 | 06.03.2020 | | x | | | | |
| 5 | 12.03.2020 | | | x | | | |
| 6 | 13.03.2020 | | | x | | | |
| 7 | 17.03.2020 | x (Eulen) | | x (Uhu) | | | |
| 8 | 20.03.2020 | | x | x | x | | |
| 9 | 24.03.2020 | | x | | | x | |
| 10 | 26.03.2020 | | x | x | x | x | |
| 11 | 27.03.2020 | x | x | | | | |
| 12 | 01.04.2020 | | | | x | | |
| 13 | 02.04.2020 | | | x | | | |
| 14 | 06.04.2020 | | x | | | | x |
| 15 | 08.04.2020 | | x | x | x | x | |
| 16 | 09.04.2020 | x | x | | | | x |
| 17 | 16.04.2020 | | | x | | x | |
| 18 | 20.04.2020 | | | x | | | |
| 19 | 22.04.2020 | | | | x | x | |

| lfd. Nr. | Datum | BV (500 m) | Horstsuche (3.000 m) | wea-sensible GV (3.000 m) | RM1 RNA | RM3 RNA | Habitatpotential-analyse |
|------------------------------|------------|---------------|----------------------|---------------------------|----------------|----------------|--------------------------|
| 20 | 24.04.2020 | x | | | | | |
| 21 | 30.04.2020 | | | | x | x | |
| 22 | 06.05.2020 | | | | x | x | |
| 23 | 07.05.2020 | | x | x | | | x |
| 24 | 08.05.2020 | | x | | | | |
| 25 | 13.05.2020 | | | x | | | |
| 26 | 15.05.2020 | x | | | | | |
| 27 | 20.05.2020 | | | | x | x | |
| 28 | 21.05.2020 | x (Ws, Eulen) | | | | | |
| 29 | 27.05.2020 | | | | x | x | |
| 30 | 03.06.2020 | | x | | x | x | |
| 31 | 05.06.2020 | x | | | | | |
| 32 | 09.06.2020 | x (Ws, Eulen) | | x | | | |
| 33 | 10.06.2020 | | x | | x | x | x |
| 34 | 15.06.2020 | | | x | | | |
| 35 | 16.06.2020 | | | | | | x |
| 36 | 19.06.2020 | | | x | x | x | x |
| 37 | 23.06.2020 | | | | | | x |
| 38 | 24.06.2020 | | x | | x | x | x |
| 39 | 26.06.2020 | x | | | | | |
| 40 | 01.07.2020 | x (Ws, Eulen) | | x | x | x | |
| 41 | 10.07.2020 | | | | x | x | |
| 42 | 16.07.2020 | | | x | | | |
| 43 | 21.07.2020 | | | x | (x) | | |
| 44 | 31.07.2020 | | | | (x) | | |
| 45 | 10.08.2020 | | | x | (x) | | |
| 46 | 15.08.2020 | | | x | | | |
| 47 | 21.08.2020 | | | | (x) | | |
| Anzahl der Begehungen | | 12 | 15 | 20 | 15 (+4) | 15 (+4) | |

2.1.4 Rotmilan Raumnutzungsanalyse (RNA)

Allgemein

Besonders bei Brutvorkommen relevanter, kollisionsgefährdeter Vogelarten (z. B. Rot- und Schwarzmilan) innerhalb der empfohlenen artspezifischen Mindestabstände zu geplanten WEA (z. B. Rotmilan: 1.500 m) werden gemäß den Vorgaben von VSW & LUWG (2012) und ISSELBÄCHER et al. 2018 (auch LAG VSW 2020) spezielle brutpaarbezogene Raumnutzungserfassungen- bzw. Analysen (RNA, Funktionsraumanalysen) für die einzelnen Brutpaare/Reviere bzw. deren Exemplare durchgeführt.

Ferner ist eine RNA bei Rotmilan-Brutvorkommen bis in eine Entfernung von 3000 m zu WEA (innerhalb des 4 km Prüfbereiches) erforderlich, wenn aufgrund der landschaftsökologischen Ausstattung (bei RM z. B. attraktives Nahrungshabitat wie Offenland mit Grünland) u. a.

Bedingungen, eine regelmäßige Nutzung des Planungsbereiches (funktionaler Zusammenhang) zu erwartenden ist.

Ebenso gilt der Fall, dass eine RNA nicht erforderlich ist, wenn sich das Brutvorkommen in der „Ringzone“ zwischen 3 km und 4 km befindet und die vorhandenen raumnutzungsrelevanten Strukturen im Planungsbereich deutlich gegen eine regelmäßige Nutzung durch das Brutpaar sprechen (ISSELBÄCHER et al. 2018).

Hintergrund der speziellen Untersuchung zum Raumnutzungsverhalten ist die erforderliche artenschutzrechtliche Einzelfallbewertung im Hinblick auf die Prognose zum möglichen Eintreten des Verbotstatbestandes der betriebsbedingten Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 in Verb. mit Abs. 5 BNatSchG. Das rechtliche Gebot einer Einzelfallbetrachtung berücksichtigt den fachlich relevanten Aspekt, dass die brutzeitliche Raumnutzung bestimmter Arten (z. B. Rotmilan u. Schwarzmilan) keine Kreisfläche (Bezug ist die Mindestabstandsempfehlung nach VSW & LUWG 2012) darstellt, sondern u.a. den naturraumtypischen Landschaftspotenzialen, geländespezifischen Habitatstrukturen (Landnutzung, Topografie) und auch inter- und intraspezifischen Konkurrenzen folgt. Der rheinland-pfälzische „Leitfaden zur visuellen Rotmilan-Raumnutzungsanalyse“ (ISSELBÄCHER et al. 2018, „RM-Leitfaden“) wird hier für eine sachgerechte Methodenanwendung und fachliche Bewertung der RNA herangezogen.

Das Ziel einer RNA ist die Ermittlung der home range sowie regelmäßig frequentierter Nahrungshabitate und Flugkorridore oder sonstiger regelmäßig genutzter Aufenthaltsorte (Raumnutzungs- und Funktionsmuster) der ortansässigen Vögel eines Brutplatzes oder Reviers für eine zukunftsorientierte Abschätzung von möglichen konflikträchtigen Aufenthaltswahrscheinlichkeiten im näheren Umfeld von WEA.

Die Dokumentation der Raumnutzung mittels Aufzeichnung aktiver, typisierter Flugbewegungen und der jeweiligen Beobachtungsumstände im Rotmilan-Revier erfolgt i. d. R. aufgrund von Erwägungen der Durchführbarkeit, für maximal bis zu drei Brutpaare innerhalb des 3 km-Untersuchungsgebietes, brutplatz- bzw. revierspezifisch. Hierzu werden in Hinblick auf eine hinreichende Einsehbarkeit von Brutplatz, Planungsbereich und der Umgebung geeignete **Beobachtungspunkte** (erhöhte Geländepunkte) ausgewählt (vgl. Abb. 1, Karten 4-6).

Die Datenaufnahme erfolgt standardisiert nach dem Kartierverfahren des *point-sampling*. Hierbei wird jeweils im Minuten-Intervall der Aufenthaltsort eines Tieres (Minutenpunkte) möglichst punktgenau verortet und kartographisch unter Verwendung eines Tablet-Pc's mit Hilfe der geographischen Software Q-field digital festgehalten. Die Aufnahme ist auf Aktivitäten beschränkt, die der aktiven Raumnutzung (Flugbewegungen) zuzuordnen sind (z. B. Revierflüge, Nahrungssuchflüge etc., ISSELBÄCHER et al. 2018). Je nach Geländemorphologie werden synchrone Beobachtungen empfohlen. Bei einer brutpaarbezogenen Erfassung und möglichen späteren Kernelanalyse findet eine weitere Differenzierung der Flüge in „brutpaarzugehörig“, „revierfremd“ und „unbekannt“ statt.

Der Bearbeitungszeitraum für eine RNA umfasst i. d. R. das gesamte artspezifische brutzeitliche Geschehen bzw. die Revierbesetzungszeit von März bis August (u. a. mit Balz, Nestbau, Territorialverhalten, Nahrungssuche, Horstanflüge, Fütterung, frühe und späte Aufzuchtphasen (Nestlings, -Ästlingszeit), nachbrutzeitliches Verhalten /Revierbesetzung). Nach derzeit gültigem „Rotmilan-(Raumnutzungs) Leitfaden“ (ISSELBÄCHER et al. 2018, RM-LF) liegt die minimale Stichprobengröße einer RNA für ein Revier- bzw. Brutpaar des Rotmilans bei 18 Wiederholungen zu je 3 Stunden Beobachtungszeit und somit insgesamt bei minimal 54 Beobachtungsstunden.

RNA- Speziell im Untersuchungsgebiet in 2020 & 2017

In 2020 konnten innerhalb des Prüfbereiches (4 km um die geplanten WEA 02-03) insgesamt fünf Brutreviere (Vorkommen/Brutplätze) vom Rotmilan, drei mit sicherem Brutstatus, zwei mit unklarem Brutstatus ermittelt werden (Karte 3).

Im RNA-relevanten bzw. verpflichtenden Untersuchungsgebiet des 3.000 m-Radius (WEA-Planung im Offenland) wurden die Brutplätze der Rotmilane RM „Gehr“ (RM1), RM „Franz“ (RM2), RM „Ditzel“ (RM3) sowie RM „Huns“ (RM4). Der Brutplatz des RM1 wurde zudem innerhalb der Mindestabstandsempfehlung von 1500 m zu WEA nach VSW & LUWG (2012) ermittelt. Die methodischen Vorgaben von ISSELBÄCHER et al. 2018 begrenzen jedoch die maximal betrachtungsrelevanten Vorkommen in einem Gebiet auf die drei nächstgelegenen Brutpaare. Da für den relevanten RM2 eine vollständige, gültige und aussagekräftige RNA aus 2017 vorliegt und diese hier in Abstimmung mit der UNB Kaiserslautern Verwendung findet, wurden im Untersuchungsjahr 2020 entsprechend den Abständen zur WEA-Planung (siehe Tab. 12, Karte 3) brutpaarbezogene Raumnutzungsanalysen für die Rotmilanvorkommen RM1 und RM3 durchgeführt.

Für das Rotmilan-Brutpaar **RM1/ „Gehr“** wurde aufgrund der morphologisch etwas anspruchsvollen Geländebedingungen durchgängig eine synchrone RNA mit zwei zeitgleich arbeitenden Beobachtern durchgeführt. Die Besetzung der paarweise ausgewählten Beobachtungspunkte erfolgte an den Erfassungstagen i.d.R. jeweils über BP5/PB7 und BP1/BP3 (vgl. Tab. 3, Abb. 1, Karte 4). BP5 und PB7 deckten dabei die Sicht auf den gesamten Planungsbereich der WEA und BP1 bzw. BP3 die Einsicht auf den Brutplatz und dessen Umgebung ab. Der brutpaarbezogenen Raumnutzungsanalyse zum RM1 liegt ein Erfassungsumfang von 120,25 Beobachtungsstunden an insgesamt 15 Beobachtungstagen bis 10.07.2020 zugrunde (s. Tab. 3).

Anfänglich erfolgten die Beobachtungen für den **RM3 / „Ditzel“** synchron mit zwei Personen, die über Funkgeräte und/oder Mobiltelefone in Verbindung standen. Aufgrund der sich frühzeitig klar abzeichnenden Ausbildung der home range und einer sehr guten Geländeübersicht bzw. Einsicht in das Brutrevier wurde die RNA grundlegend von BP4 mit einer Person durchgeführt (Tab. 4, Abb. 1, Karte 5). Die brutpaarbezogene RNA für den RM „Ditzel“ wurde mit einem Erfassungsumfang von 72,75 Beobachtungsstunden, an insgesamt 15 Beobachtungstagen bis 10.07.2020 durchgeführt.

An den Beobachtungsterminen für die RNA herrschten im Jahr 2020 angemessene Witterungsbedingungen (s. Tab. A1).

Mit Datum 10.07.2020 konnte bei beiden RM-Vorkommen keinerlei Horstbezug bzw. Revierbindung der adulten Tiere mehr festgestellt werden. Folglich war eine individuelle Zuordnung (Zuordnung zum Brutplatz/Revier) nicht mehr ausreichend gegeben. Aus diesen Gründen konnte die brutpaarbezogene RNA gemäß aktuellem „Rotmilan-Leitfaden“ nicht sachgerecht weitergeführt werden. Bei beiden Rotmilanvorkommen war es einige Zeit zuvor (Mitte/Ende Juni) wahrscheinlich zu Jungtierverslusten gekommen. Der Jungvogel von RM „Gehr“ wurde ausgehorstet (s. auch Kap. 4.3.1).

Mit dem Ziel eine hinreichend vollständige und aussagekräftige Datengrundlage für die RNA bzw. deren Interpretation und Bewertung zu erreichen erfolgten daher ab Mitte Juli bis Mitte / Ende August weitere, ergänzende Datenaufnahmen zu Flugaktivitäten von Rotmilanen im Bereich der Planung von den Beobachtungspunkten BP5, BP7, und BP2 aus (s. Abb. 1, Tab. 3, 4, Karte 3). Hinsichtlich der Aufnahme aller Rotmilane ist davon auszugehen, dass sich in diesem Erfassungszeitraum auch noch die Individuen der ortsansässigen Brutpaare im Gebiet aufhielten und somit auch ein großer Anteil der erfassten Flüge auf die ortsansässigen Paare im Gebiet zurückzuführen ist. Es wurden vier Erfassungstermine von jeweils mindestens 4 Stunden Beobachtungsdauer durchgeführt (Tab. 3, 4).

Mit dieser Vorgehensweise und einer phänologischen Detailauswertung (s. Kap. 4.3.1) können die Vorgaben von ISSELBÄCHER et al. 2018, hinsichtlich eines phänologisch vollständigen und differenzierbaren Bildes der Rotmilanaktivität relevanter Brutpaare, insbesondere in Bezug auf das nähere Umfeld der WEA-Planung, erfüllt werden. Eine sachgerechte Bewertung der RNA und Prognose des Konfliktpotenzials ist somit möglich. Festzuhalten ist hier auch, dass der weitaus größte Teil der Brutperiode von Rotmilanen bzw. der Zeitraum der territorialen Besetzung, und damit einhergehend, brutpaartypisches (Flug-)Verhalten, mit den bis zum 10.07 insgesamt erfolgten 15 Terminen abgedeckt werden konnte.

Für den RM „**Franz**“ (**RM2**) wurde im Jahr 2017 eine vollständige brutpaarbezogene RNA mit insgesamt 22 Terminen und einer Gesamtbeobachtungsdauer von 109 Stunden durchgeführt (Tab. 5). Es liegen für die RNA des RM2 sechs synchron durchgeführte Beobachtungstermine vor. Hierdurch wurde eine weitgehend lückenlose Erfassung aller Flüge inkl. Zuordnung zum relevanten Brutplatz gewährleistet. Die Untersuchung erfolgte überwiegend von BP-RNE4 aber auch vom BP1 aus (s. Abb.1, Tab. 5). Der Erfassungsumfang dieser RNA erfüllt somit sowohl hinsichtlich der Anzahl der Termine als auch der Gesamtbeobachtungszeit die derzeitigen Empfehlungen von ISSELBÄCHER et al. 2018 (18 Termine á 3-4 h Beobachtungszeit, min: 54 Std).

Tab. 3: Übersicht der Beobachtungstermine und –zeiten der Rotmilan-RNA des RM „Gehr“ im Jahr 2020 (BP = Beobachtungspunkt, s. Karte 4).

| Ifd. Nr. | Datum | Anzahl der Beobachter | Beobachtungszeit in h | BP1 (Geisenrech/ Ahlenkümmel) | | BP3 ("unteres" Weikenfeld) | | BP5 (Heimkirchener Berg) | | BP7 (oberhalb Steinkopf) | | BP2 | |
|--|------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|---------|-------------------------------|---------|-----------------------------|---------|-----------------------------|---------|-------------|---------|
| | | | | Uhrzeit | Stunden | Uhrzeit | Stunden | Uhrzeit | Stunden | Uhrzeit | Stunden | Uhrzeit | Stunden |
| 1 | 20.03.2020 | 2 | 7,50 | | | 09:45-13:00 | 3,25 | 09:15-13:30 | 4,25 | | | | |
| 2 | 26.03.2020 | 2 | 7,00 | 13:15-14:30; | 1,25 | 14:15-17:15 | 3,00 | | | 14:30-17:15 | 2,75 | | |
| 3 | 01.04.2020 | 2 | 8,00 | 12:00-16:00 | 4,00 | | | | | 12:00-16:00 | 4,00 | | |
| 4 | 08.04.2020 | 2 | 8,50 | 09:30-11:30 | 2,00 | 11:30-14:00 | 2,50 | 09:30-13:30 | 4,00 | | | | |
| 5 | 22.04.2020 | 2 | 8,00 | | | 09:00-13:00 | 4,00 | 09:00-13:00 | 4,00 | | | | |
| 6 | 30.04.2020 | 2 | 8,00 | 09:00-11:00 | 2,00 | 11:00-13:10 | 2,00 | 09:10-13:10 | 4,00 | | | | |
| 7 | 06.05.2020 | 2 | 8,00 | 09:30-13:30 | 4,00 | | | 09:30-13:30 | 4,00 | | | | |
| 8 | 20.05.2020 | 2 | 8,00 | | | 11:45-15:45 | 4,00 | 12:30-16:30 | 4,00 | | | | |
| 9 | 27.05.2020 | 2 | 8,00 | 09:30-13:30 | 4,00 | | | 09:30-12:30 | 3,00 | 12:30-13:30 | 1,00 | | |
| 10 | 03.06.2020 | 2 | 8,25 | 14:15-16:15 | 2,00 | 12:15-14:15 | 2,00 | 12:15-16:30 | 4,25 | | | | |
| 11 | 10.06.2020 | 2 | 8,00 | 09:15-13:15 | 4,00 | | | 09:15-12:15 | 3,00 | 12:15-13:15 | 1,00 | | |
| 12 | 19.06.2020 | 2 | 9,00 | | | 09:00-13:00 | 4,00 | 11:30-14:00 | 2,50 | 09:00-11:30 | 2,50 | | |
| 13 | 24.06.2020 | 2 | 8,00 | 08:00-12:00 | 4,00 | | | 11:30-12:30 | 1,00 | 08:30-11:30 | 3,00 | | |
| 14 | 01.07.2020 | 2 | 7,75 | 08:15-12:15 | 4,00 | | | 08:45-12:45 | 3,75 | | | | |
| 15 | 10.07.2020 | 2 | 8,25 | 08:50-10:50 | 2,00 | 11:00-13:00 | 2,00 | 11:00-13:00 | 2,00 | 08:30-10:50 | 2,25 | | |
| Summe gesamt: | | | 120,25 | | 33,25 | | 26,75 | | 43,75 | | 16,50 | | |
| ergänzende Erfassungstermine im Planungsraum | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 21.07.2020 | 1 | 4,50 | | | | | 09:00-10:30 | 1,50 | 10:30-11:30 | 1,00 | 11:30-13:30 | 2,00 |
| 17 | 31.07.2020 | 1 | 4,00 | | | | | 08:00-09:00 | 1,00 | 09:05-10:05 | 1,00 | 10:10-12:10 | 2,00 |
| 18 | 10.08.2020 | 1 | 4,00 | | | | | 10:00-12:00 | 2,00 | | | 12:30-14:30 | 2,00 |
| 19 | 21.08.2020 | 1 | 4,00 | | | | | 11:20-12:20 | 1,00 | 10:15-11:15 | 1,00 | 08:05-10:05 | 2,00 |
| Summe gesamt: | | | 16,50 | | | | | | 5,50 | | 3,00 | | 8,00 |

Tab. 4: Übersicht der Beobachtungstermine und –zeiten der Rotmilan-RNA des RM "Ditzel" im Jahr 2020 (BP = Beobachtungspunkt, s. Karte 5).

| Ifd.Nr. | Datum | Anzahl der Beobachter | Beobachtungszeit in h | BP4a (Messerbacherhof) | | BP4b (Hasselhecke) | | BP5 (Heimkirchener Berg) | | BP7 (oberhalb Steinkopf) | | BP2 | |
|--|------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------|--------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|-------------|---------|
| | | | | Uhrzeit | Stunden | Uhrzeit | Stunden | Uhrzeit | Stunden | Uhrzeit | Stunden | Uhrzeit | Stunden |
| 1 | 24.03.2020 | 1 | 3,25 | 12:15-15:00 | 3,25 | | | | | | | | |
| 2 | 26.03.2020 | 2 | 6,25 | 14:30-16:30 | 2,00 | 13:00-14:30 | 1,50 | | | 14:30-17:15 | 2,75 | | |
| 3 | 08.04.2020 | 1 | 4,00 | 09:30-13:30 | 4,00 | | | | | | | | |
| 4 | 16.04.2020 | 2 | 6,50 | 09:30-13:45 | 4,25 | | | 09:45-12:00 | 2,25 | | | | |
| 5 | 22.04.2020 | 1 | 4,00 | 09:00-13:00 | 4,00 | | | | | | | | |
| 6 | 30.04.2020 | 2 | 8,00 | 09:00-13:00 | 4,00 | 09:00-13:00 | 4,00 | | | | | | |
| 7 | 06.05.2020 | 1 | 4,00 | 10:00-14:00 | 4,00 | | | | | | | | |
| 8 | 20.05.2020 | 1 | 4,00 | 12:30-16:30 | 4,00 | | | | | | | | |
| 9 | 27.05.2020 | 1 | 4,00 | 09:30-13:30 | 4,00 | | | | | | | | |
| 10 | 03.06.2020 | 1 | 4,75 | 12:00-16:45 | 4,75 | | | | | | | | |
| 11 | 10.06.2020 | 1 | 4,00 | 09:15-13:15 | 4,00 | | | | | | | | |
| 12 | 19.06.2020 | 1 | 4,00 | 08:45-12:50 | 4,00 | | | | | | | | |
| 13 | 24.06.2020 | 1 | 4,00 | 08:00-12:00 | 4,00 | | | | | | | | |
| 14 | 01.07.2020 | 2 | 8,00 | 08:15-12:15 | 4,00 | 08:00-12:00 | 4,00 | | | | | | |
| 15 | 10.07.2020 | 1 | 4,00 | 09:00-13:00 | 4,00 | | | | | | | | |
| Summe gesamt | | | 72,75 | 58,25 | | 9,50 | | 2,25 | | 2,75 | | | |
| ergänzende Erfassungstermine im Planungsraum | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 21.07.2020 | 1 | 4,50 | | | | | 09:00-10:30 | 1,50 | 10:30-11:30 | 1,00 | 11:30-13:30 | 2,00 |
| 17 | 31.07.2020 | 1 | 4,00 | | | | | 08:00-09:00 | 1,00 | 09:05-10:05 | 1,00 | 10:10-12:10 | 2,00 |
| 18 | 11.08.2020 | 1 | 4,00 | | | | | 10:00-12:00 | 2,00 | | | 12:30-14:30 | 2,00 |
| 19 | 21.08.2020 | 1 | 4,00 | | | | | 11:20-12:20 | 1,00 | 10:15-11:15 | 1,00 | 08:05-10:05 | 2,00 |
| Summe gesamt | | | 16,50 | | | | | 5,50 | | 3,00 | | 8,00 | |

Tab. 5: Übersicht der Beobachtungstermine und –zeiten der Rotmilan-RNA des RM 2/“Franz“ im Jahr 2017 (BP = Beobachtungspunkt, s. Karte 6).

| Ifd. Nr. | Datum | Beobachtungszeit in h | Anzahl der Beobachter | BP RNA4 | | BP1 | | BP Sonstige | |
|----------------------|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------|--------------|------|--------------|------|
| | | | | Uhrzeit | Std. | Uhrzeit | Std. | Uhrzeit | Std. |
| 1 | 27.03.2017 | 2,50 | 1 | | | | | 11:00-13:30 | 2,5 |
| 2 | 28.03.2017 | 3,00 | 1 | | | | | 11:30-14:30 | 3,0 |
| 3 | 06.04.2017 | 5,00 | 1 | 14:30-18:00 | 3,5 | | | 13:00-14:30 | 1,5 |
| 4 | 11.04.2017 | 7,00 | 2 | 14:00-18:00 | 4,0 | | | 14:15-17:15 | 3,0 |
| 5 | 19.04.2017 | 4,00 | 1 | 15:00-16:00 | 1,0 | | | 09:00-12:00 | 3,0 |
| 6 | 27.04.2017 | 6,00 | 2 | 14:30-19:00; 18:30-19:00 | 6,0 | | | | |
| 7 | 08.05.2017 | 4,00 | 1 | | | 13:15-17:15 | 4,0 | | |
| 8 | 16.05.2017 | 4,00 | 1 | 12:45-16:45 | 4,0 | | | | |
| 9 | 24.05.2017 | 4,00 | 1 | | | 13:45-17:45 | 4,0 | | |
| 10 | 29.05.2017 | 4,75 | 1 | 09:00-13:45 | 4,8 | | | | |
| 11 | 02.06.2017 | 4,00 | 1 | 11:10-15:10 | 4,0 | | | | |
| 12 | 08.06.2017 | 6,00 | 2 | 13:30-17:30 | 4,0 | 12:45-14:45 | 2,0 | | |
| 13 | 12.06.2017 | 5,75 | 1 | 07:25-09:25, 11:45-12:30 | 3,8 | 09:45-11:45 | 2,0 | | |
| 14 | 19.06.2017 | 7,00 | 2 | 07:45-11:45 | 4,0 | 09:00-12:00 | 3,0 | | |
| 15 | 29.06.2017 | 7,00 | 2 | 14:40-16:40 | 2,0 | 12:30-14:30 | 2,0 | 09:30- 12:30 | 3,0 |
| 16 | 04.07.2017 | 4,00 | 1 | 15:15-19:15 | 4,0 | | | | |
| 17 | 13.07.2017 | 4,00 | 1 | 08:00-12:00 | 4,0 | | | | |
| 18 | 20.07.2017 | 11,50 | 3 | 13:30-17:30 | 4,0 | 14:00-18:00 | 4,0 | 15:00-18:30 | 3,5 |
| 19 | 27.07.2017 | 4,50 | 1 | 11:00-15:30 | 4,5 | | | | |
| 20 | 02.08.2017 | 4,00 | 1 | | | 11:00-15:00 | 4,0 | | |
| 21 | 14.08.2017 | 4,00 | 1 | 09:00-13:00 | 4,0 | | | | |
| 22 | 23.08.2017 | 3,00 | 1 | | | 09:30-12:30 | 3,0 | | |
| Summe gesamt: | | 109,00 | | 61,50 | | 28,00 | | 19,50 | |

2.1.5 Rotmilan Habitatpotentialkartierung- und Analyse (HPA)

Ein weiterer wichtiger Bestandteil der RNA ist die Habitatpotenzialanalyse (HPA).

Im Untersuchungsraum der Raumnutzungserfassung wurde gemäß ISSELBÄCHER et al. 2018 die HPA im Radius von mindestens 2.500 m um die betrachtungsrelevanten Brutplätze, einschließlich des 500 m Radius um die WEA-Planung vorgenommen.

Hierzu erfolgte innerhalb der Brutreviere eine kartographische Erfassung und Abgrenzung der aktuellen Biotop- und Landschaftsausstattung, insbesondere der für Rotmilane funktional relevanten Landnutzungsformen und Strukturen, der wesentlichen Geländemerkmale sowie vorhandenen Siedlungsstrukturen. Die vorgefundenen Flächennutzungen und funktionalen Merkmale werden klassifiziert und im Anschluss auf ihre Eignung als Nahrungshabitat für den Rotmilan eingestuft.

Die Landschaft bzw. Habitate wurde dazu gemäß ISSELBÄCHER et al. 2018 in die folgenden fünf Nutzungsformen / Merkmalskategorien eingeteilt und bewertet:

1. Grünland: besonders geeignetes Nahrungshabitat
2. Ackerland / Weinberg: gut bis mäßig geeignetes Nahrungshabitat
3. Sonderstrukturen (kleinere Gewässer, (dörfliche) Siedlungs(rand)bereiche, Solarparks etc.): Strukturen mit guter bis mäßiger Habitatfunktion
4. Wald: i. d. R. kaum bis temporär geeignetes Nahrungshabitat
5. Sonstiges: ohne Bewertung

Die HPA unterstützt bei der ökologischen Bewertung und Einordnung der einjährig untersuchten Raumnutzung und liefert in Verbindung mit der RNA eine gute Grundlage für eine langfristige Prognose der Nutzung der Flächen innerhalb des Untersuchungsgebiets. Aufgrund der Kenntnisse zum Einfluss der Landnutzung auf das Raumnutzungsverhalten von Rotmilanen kann die HPA, der RNA vorrausgehend, fallweise auch zur Einschätzung von Nutzungsfrequenzen einzelner Flächen oder Räume im Untersuchungsgebiet durch Rotmilane (oder Schwarzmilane) dienen.

2.2 Zugvogelerfassung

An insgesamt acht Tagen erfolgten im Herbst 2020 Zugvogelzählungen für die vorliegende WEA-Planung (Tab. 6). Bei den 8 Tagen handelt es sich um die verwertbaren Zähltag. Termine mit anhaltendem Nebel, Regen oder sonstigen schlechten Witterungsbedingungen, welche die Erfassung und den Zug beeinträchtigen, werden nicht gewertet. Die acht Termine konnten bei ausreichender Sicht und guten Witterungsbedingungen durchgeführt werden, sodass diese Zählungen in die Auswertung der Zugvogelrate einfließen konnten. Die Anzahl der verwertbaren Zähltag entspricht somit den Vorgaben des „Naturschutzfachlichen Rahmens“ (VSW & LUWG 2012). Darüber hinaus liegen aktuelle Erkenntnisse zum Vogelzug aus diversen systematischen Zugvogelzählungen für den südwestdeutschen Raum bzw. die Region vor (s. Kapitel 3.2).

Die Beobachtungen wurden jeweils von einer Person von einem exponierten Standort aus nach einem standardisierten Verfahren per Sichterfassung durchgeführt (siehe Beobachtungspunkt BP5 Abb. 1). Erfasst wurde der Kleinvogelzug bei guten Bedingungen bis in eine Höhe von ca. 200-300 m in einem Radius von etwa 500-1500 m um den Beobachtungspunkt. Größere Vogelarten (z. B. Ringeltaube, Saatkrähe, Kiebitz, Greifvögel) wurden je nach Sichtverhältnissen in einem entsprechend größeren Raum kartiert. 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 und geringen Zugfrequenzen vernachlässigbar bzw. irrelevant ist.

Tab. 6: Termine der systematischen Zählungen des allgemeinen Vogelzuges im Herbst 2020 mit Witterungsangaben.

| lfd. Nr. | Datum | Uhrzeit | Zählzeit (h) | Temperatur (°C) | Windstärke (bft) | Windrichtung | Bedeckungsgrad (%) | Niederschlag |
|----------|------------|-------------|--------------|-----------------|------------------|--------------|--------------------|-----------------|
| 1 | 21.09.2020 | 07:15-11:15 | 4,0 | 10-20 | 2 | NO | 0 | |
| 2 | 30.09.2020 | 07:15-11:15 | 4,0 | 10 | 3 | W | 50 | |
| 3 | 08.10.2020 | 07:30-11:30 | 4,0 | 13 | 2-4 | SW, N | 100 | leichter Regen |
| 4 | 14.10.2020 | 07:45-11:15 | 3,5 | 2-4 | 1-4 | NO | 75-100 | leichter Regen |
| 5 | 20.10.2020 | 07:45-11:45 | 4,0 | 0-10 | 1-3 | W/SW | 50-70 | |
| 6 | 27.10.2020 | 07:00-10:30 | 3,5 | 8-11 | 2-4 | SW/W | 90-100 | |
| 7 | 04.11.2020 | 07:15-11:15 | 4,0 | 6-8 | 0-1 | W | 40-100 | zu Beginn Nebel |
| 8 | 16.11.2020 | 07:15-10:15 | 4,0 | 10 | 3-5 | W | 80-100 | leichter Regen |

2.2.1 Kranichzug

Nach VSW & LUWG 2012 sind bei WEA-Vorhaben formal in der Regel im Frühjahr und Herbst Kranichzugerfassungen zur Ermittlung des Anteils der durchziehenden Kraniche am Gesamtdurchzugsgeschehen für den betreffenden WEA-Standort durchzuführen.

Am Einplanungsgespräch bei der UNB Kaiserslautern (vertreten durch Herrn Konrad und Herrn Deim) vom 14.02.2020 wurde mit BFL und dem Auftraggeber juwi (vertreten durch Peter Kehm) vereinbart, dass keine standortbezogene Erfassung des Kranichzuges im Frühjahr und Herbst 2020 für die WEA-Planung Niederkirchen II erfolgen muss. Die Prognose des Konfliktpotenzials hinsichtlich des Kranichzuges am Standort sollte über eine Literaturlauswertung sowie den umfangreichen regionalen und lokalen Kenntnissen des BFL zu den tradierten Hauptdurchzugsrouten des Kranichs in RLP (u.a. das Nahetal) sachgerecht bearbeitet werden. Darüber hinaus wurde aus Gründen der Vorsorge bei einer Genehmigungserteilung die Aufnahme des Standortes in das vom BFL in Rheinland-Pfalz, seit 2006 jährlich für bestimmte Beobachtungsregionen bzw. deren Naturräume, durchzuführende sog. Kranich-Monitoring vereinbart.

Hintergrund der Abstimmung war die damalige Einstufung des Kollisionsrisikos ziehender Kraniche als potenziell unter bestimmten Bedingungen als verbotstatbeständig nach §44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG, insbesondere beim Auftreten von sog. Massenzugtagen. Mit Veröffentlichung des neuen Erlasses des MUEEF RLP (2020) wurde das Kollisionsrisiko für ziehende Kraniche jedoch neu eingestuft und als insgesamt sehr gering eingeschätzt: es „erfüllt nicht die Voraussetzungen der Merkmale der Signifikanz“ nach MUEEF RLP (2020). Eine Überwachung (Monitoring) und/oder Kollisionsschutzmaßnahme (u.a. in Form von kurzfristigen Betriebseinschränkungen) sind demnach nach MUEEF RLP (2020) „regelmäßig nicht erforderlich“ und das Zuggeschehen daher nicht planungsrelevant. Die aktuelle Einstufung beruht dabei u.a. auch auf einer Rechtsprechung des OVG Koblenz (Urt. vom 31.10.2019- 1 A 11643/17).

Aufgrund vorheriger Ausführungen bzw. der geänderten artenschutzfachlichen Beurteilungsgrundlage wird in Abweichung zum Einplanungsgespräch bei der UNB Kaiserslautern (s. o) von einer Berücksichtigung des Kranichzuges im vorliegenden Artenschutzfachgutachten abgesehen.

2.3 Rastvogelerfassung

2.3.1 Allgemeine Rastvogelsuche

Die allgemeine Rastvogelsuche im Frühjahr und Herbst wurde in einem Radius von 2.000 m (gemäß VSW & LUWG 2012) um den geplanten Windpark vorgenommen. Hierbei wurden vorrangig die größeren Offenlandbereiche nach rastenden, als windkraftsensibel eingestufte Limikolen (z. B. Kiebitz, Goldregenpfeifer) und Gehölzgruppen nach Ruhestätten (Sammel- und Schlafplätze) von Greifvogeltrupps mit dem Fernglas und Spektiv abgesucht. Die Begehungstermine wurden zeitlich an die Durchzugsschwerpunkte der planungsrelevanten Arten angepasst. Die Rastvogelerfassung im Frühjahr fand an insgesamt 8 Terminen von Mitte Februar bis Mitte/Ende April statt. Im Herbst wurden zusammen mit der speziellen Mornellregenpfeifer-Untersuchung (s. 2.3.2) an 18 Tagen von Mitte August bis Anfang November mittels einer Kombination aus Punkt- und Linientaxierung das Rastvogelgeschehen untersucht (Tab. 7). Die Kontrollen im Herbst ab Mitte September fanden nach Ende der vormittäglichen Hauptzugaktivität statt. Die Beobachtungen wurden in digitalen Karten festgehalten.

Tab. 7: Termine der Rastvogelzählungen im Jahr 2020.

| Lfd. Nr. | Termine allgemeine Frühjahrsrast | Zähltermine | allgemeine Herbstrast | Mornellregenpfeifer- erfassung 2020 |
|---------------|-------------------------------------|-------------|--------------------------|--|
| 1 | 21.02.2020 | 15.08.2020 | | x |
| 2 | 05.03.2020 | 18.08.2020 | x | x |
| 3 | 17.03.2020 | 21.08.2020 | | x |
| 4 | 26.03.2020 | 24.08.2020 | x | x |
| 5 | 02.04.2020 | 27.08.2020 | | x |
| 6 | 08.04.2020 | 30.08.2020 | | x |
| 7 | 16.04.2020 | 02.09.2020 | x | x |
| 8 | 20.04.2020 | 05.09.2020 | | x |
| 9 | | 08.09.2020 | x | x |
| 10 | | 11.09.2020 | | x |
| 11 | | 14.09.2020 | x | x |
| 12 | | 21.09.2020 | x | |
| 13 | | 30.09.2020 | x | |
| 14 | | 07.10.2020 | x | |
| 15 | | 13.10.2020 | x | |
| 16 | | 21.10.2020 | x | |
| 17 | | 30.10.2020 | x | |
| 18 | | 04.11.2020 | x | |
| Anzahl | | 8 | 12 | 11 |

2.3.2 Spezielle Mornellregenpfeifer-Erfassung

In Erweiterung der allgemeinen Rastvogeluntersuchung mit i. d. R. 12 Begehungsterminen von August bis Ende Oktober (wöchentlicher Kontrollrhythmus) wurde nach Rücksprache mit der UNB Kaiserslautern aufgrund von Hinweisen zu einem gelegentlichen Rastvorkommen des nach VSW & LUWG (2012) WEA-empfindlichen Mornellregenpfeifers in der weiteren Region eine spezielle Untersuchung zum Rastgeschehen der Art im Planungsraum vorgenommen. Der Hauptdurchzug des Mornellregenpfeifers findet in Deutschland zwischen dem 15. August und 15. September statt, für Rheinland-Pfalz liegt das Hauptdurchzugsfenster etwa zwischen dem 20. August und Mitte September. Methodisch wurde daher in Anlehnung an den „Kartierleitfaden NRW“ (www.artenschutz.naturschutzinformation.nrw.de) der Kontrollrhythmus der allgemeinen Rastvogelsuche in dem Zeitfenster vom 15. August bis 15. September auf eine dreitägige Such-Frequenz erhöht, (s. Tab. 7). Weiterhin wurden die für den Mornellregenpfeifer an geeignetsten erscheinenden Ackerflächen (wenig bis nur schwach gegrubberte Getreidestoppeläcker) mit einem weitaus höheren Zeitaufwand abgesucht. Die abzusuchende Fläche orientierte sich an dem üblichen 2000 m Radius (s.o.). Aufgrund einer besseren Eignung wurde aber auch darüber hinaus untersucht.

2.4 Datenrecherche

Neben der Begutachtung der üblichen Datenquellen wie ArteFakt, Artenfinder, LANIS etc. wurden für die Datenrecherche zu den WEA-sensiblen Arten (bis zu 6.000 m um die WEA-Standorte {Schwarzstorch}) u.a. auch Kapitel aus „Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz“ (DIETZEN et al. 2015, 2016) eingesehen. Überwiegend im Vorfeld erfolgten schriftliche Anfragen (u. a. per Mail) bei den verschiedenen Forstämtern bzw. entsprechenden Revierleitern (u. a. Forstrevier Mehlbach u. Stahlberg) und lokalen Vogelkundlern (u. a. Peter Ramachers aus Sulzbach) sowie Gespräche mit Personen vor Ort. Insbesondere wurde ein Abgleich mit BFL-eigenen Kartierungen in benachbarten Projektgebieten (ca. ab 2015) durchgeführt.

3 Bewertungsgrundlagen

3.1 Bewertungskriterien für die Raumnutzungsanalyse

Die Bewertung der Raumnutzungserfassungen für den Rotmilan wurde nach den Maßstäben des derzeit gültigen *„Leitfaden zur visuellen Rotmilan-Raumnutzungsanalyse - Untersuchungs- und Bewertungsrahmen zur Behandlung von Rotmilanen (*Milvus milvus*) bei der Genehmigung für Windenergieanlagen“* (ISSELBÄCHER et al. 2018, Version 2.0. vom 20.12.2018) vorgenommen.

Bei der naturschutzfachlichen Bewertung der Raumnutzungsanalyse ist der geforderten Einzelfallbetrachtung Rechnung zu tragen, dass innerhalb des empfohlenen Mindestabstandes zu WEA (1.500 m-Schutzzone, vgl. VSW & LUWG 2012, LAG VSW 2015, SCHREIBER 2014, Regelabstand) auch weniger regelmäßig genutzte Aufenthaltsbereiche liegen können oder, dass sich der relevante Aktionsraum (Aufenthaltsbereiche mit überproportionaler Nutzungshäufigkeit) gegebenenfalls auch über die Schutzzone hinaus bis zur Grenze des Prüfbereiches erstrecken kann (ISSELBÄCHER et al. 2018).

Dieser Ansatz berücksichtigt den fachlich relevanten Aspekt, dass die brutzeitliche Raumnutzung einer Art (z. B. Rotmilan u. Schwarzmilan) keine Kreisfläche darstellt, sondern u.a. den naturraumtypischen Landschaftspotenzialen, geländespezifischen Habitatstrukturen (Landnutzung, Topografie) und inter- und intraspezifischer Konkurrenzen folgt (GSCHWENG et al. 2014, HARRIS et al. 1990, GELPKE & HORMANN 2010).

Im Vergleich zur Empfehlung der pauschalen Anwendung von radialen Schutzzonen bei Windenergieplanungen (LAG VSW 2015) bietet die rasterbasierte oder mittels Kernelanalyse -Verfahren durchgeführte Auswertung der Raumnutzungserfassung (RNA) somit einen praxisnahen und einzelfallspezifischen Lösungsansatz, der dadurch zu wesentlich konkreteren Ergebnissen führt (GSCHWENG et al. 2014).

Darüber hinaus soll das Ergebnis der Raumnutzungsanalyse der Klärung der planungsrelevanten Fragen dienen, ob

a) trotz Unterschreitung der 1.500 m-Abstandsempfehlung (bzw. z. B. bei Schwarzmilan 1.000 m) oder

b) bei Inanspruchnahme von kritischen Bereichen im Prüfbereich (4.000 m Rotmilan)

eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos durch geplante WEA in den von Rotmilanen zur Brutzeit aufgesuchten Arealen mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann. Als Ausschlussbereich/Taburadius für WEA ist nach ISSELBÄCHER et al. (2018.) der Umkreis von 500 m um die Fortpflanzungsstätte anzusehen.

Der Schwellenwert zur Ermittlung derjenigen Bereiche, in denen aufgrund einer nachweislich überproportionalen Aufenthaltswahrscheinlichkeit, und hierdurch bedingten konkreten Gefährdungsfaktors (signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko), ein Schutz erforderlich ist, wird auf die 70-% ige Raumnutzung bestimmt (s. ISSELBÄCHER et al. 2018). Dieser Wert wird

aus aktuellen wissenschaftlichen Telemetrie- und Datenlogger-Studien und deren Daten-Modellierungen abgeleitet (LAG VSW 2015, LANGGEMACH & DÜRR 2017, MAMMEN et al. 2013). Es wird angenommen, dass in der Brutzeit mindestens 2/3 der Flugaktivitäten (70-75 %) im Radius von 1.500 m um den Horst erfolgen und sich hier somit die Kernjagdgebiete befinden (u. a. MAMMEN et al. 2010, Daten Rotmilanprojekt HGON in GELPKE & HORMANN 2010, GELPKE et al. 2014 in ISSELBÄCHER et al. 2018.).

Demnach weisen in der Regel alle übrigen Bereiche eine geringere Aufenthaltswahrscheinlichkeit auf. Von nachrangiger und vernachlässigbarer Bedeutung sind mit hoher Sicherheit diejenigen Bereiche, die außerhalb einer 80 %-igen bzw. geringen Nutzungshäufigkeit liegen. Diese Aufenthaltsorte liegen zwar innerhalb des Aktionsraumes, sie weisen aber eine weit unterdurchschnittliche Flugfrequenz (< 20 %) auf, so dass hier von keiner erhöhten Raumnutzung/ Aufenthaltswahrscheinlichkeit auszugehen ist. Folglich ist in Bezug auf den zu bewertenden WEA-Standort (oder ein vergleichbares Energie- oder Infrastrukturprojekt) in diesem Fall von keinem in signifikanter Weise erhöhten betriebsbedingten Tötungsrisiko auszugehen (RUNGE et al. 2010, MLRV 2015; beide unter Hinweis auf das Urteil BVerwG 12. März 2008 A 3.06: RN 219).

Datenauswertung der Raumnutzungsdaten (Kernel-Analyse, Karten 4-6)

Aus den in 2020 bzw. 2017 über die Methode des „*point-sampling*“ digital im Gelände erhobenen brutpaarbezogenen Raumnutzungsdaten wurden mittels speziellem GIS-Tool die Restriktions- und Zulassungsbereiche von WEA mit und ohne Nebenbestimmungen ermittelt. Dem Datenpool entsprechend konnten Kernelanalysen nach WORTON 1989 zur Abgrenzung von Bereichen mit gleicher Aufenthaltswahrscheinlichkeit gewählt werden. Die Darstellung des RNA-Ergebnisses erfolgt demnach in den Karten 4-6 in Form der Kernel- (Polygon) darstellung.

Dabei fließen alle dem jeweiligen Brutpaar zugeordneten Flüge unabhängig von der Entfernung zum Brutplatz und alle Verortungen von unbekanntem Rotmilan im Umkreis von 2 km vom Nistplatz in die Bewertung mit ein. Eindeutig fremde Rotmilanverortungen werden nicht mit einbezogen.

Zur Anwendung kam das ArcView-Tool HRE (Home-Range-Extention [GALLERANI et al. 1997, RODGERS & CARR 1998]). Der Glättungsfaktor wurde nach der h_{ref} -Methode berechnet (h_{ref} -Wert für den RM „Gehr“ = 0,31 h_{ref} -Wert für den RM „Ditzel“ = 0,31, h_{ref} -Wert für den Rotmilan-Franz = 0,27) und anschließend auf Plausibilität überprüft (MITCHELL 2006).

$$h_{ref} = n^{-1/6} \sqrt{\frac{var_x + var_y}{2}}$$

Bei Kernelanalysen werden nicht alle Aufenthaltsorte der Tiere gleich stark gewichtet, sondern Zonen, bzw. Kerngebiete, in denen sich das Brutpaar häufiger aufhält, bestimmt. Bereiche mit einer hohen Dichte an Ortungspunkten werden stärker gewichtet als jene Bereiche, in denen wenige Punkte liegen (WORTON 1989, SEAMAN & POWELL 1996). Grundvoraussetzung für die Anwendung ist eine ausreichende brutpaarbezogene Stichprobengröße.

Die in Karte 4-6 dargestellten 70 %-Kernel entsprechen dabei dem in Tab. 8 beschriebenen Bereich III. iii (rot, regelmäßige bis überdurchschnittliche Aktivität), der Bereich zwischen dem 70 %- und dem 80 %-Kernel dem Bereich II iv. (gelb, Pufferflächen mit regelmäßiger Aktivität) und alles, was außerhalb des 80 %-Kernels liegt, dem Bereich I ii (grün, geringe und unterdurchschnittliche Aktivität).

Tab. 8: Bewertungsmatrix Rotmilan-Raumnutzungsanalyse gemäß ISSELBÄCHER et al. (2018).

| | |
|--|--|
| | <p>I. konfliktarme Flächen mit geringer und unterdurchschnittlicher Rotmilanaktivität</p> <p>→ Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht erfüllt</p> <p>→ Eignungsbereiche für Windenergienutzung</p> <p>Raster-Analyse</p> <p>i. Zellen mit geringer Nutzungshäufigkeit < 20 %</p> <p>Kernel-Analyse</p> <p>ii. Flächen außerhalb des Kernel80</p> <p>Ausnahme: Regelungen gem. II. (500 m-Horstzone) sowie III. ii. und III. iii. (Isolation, Rotorüberstrich etc.)</p> |
| | <p>II. Flächen mit regelmäßigen bis überdurchschnittlichen Rotmilanaktivitäten, in denen die artenschutzrechtlichen Belange überwiegen</p> <p>→ betriebsbedingtes, signifikant erhöhtes Tötungsrisiko gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Abs.5 Nr.1 BNatSchG</p> <p>→ Restriktionsbereich, nach gutachterlichem Ermessen ist das Ergebnis im Einzelfall und unter Berücksichtigung von Habitat- und Nutzungsstrukturen (etc.) zu diskutieren (Plausibilität) und abschließend zu beurteilen.</p> <p>500 m-Horst(schutz)zone</p> <p>Der 500 m-Umkreis um Rotmilan-Niststätten gilt als definierter Ausschlussbereich, da dieser in der regulären Brutzeit- und Revierbesetzungsphase von Anfang März – Ende August und bedingt durch Balz- und Demonstrationsflüge, Beuteübergabe, inter- und intraspezifisches Territorialverhalten (usw.) per se über sehr hohe und nicht minderungsfähige kollisionsrelevante Aktivitäten verfügt.</p> <p>Raster-Analyse</p> <p>i. Zellen mit Nutzungshäufigkeit $\geq 30\%$</p> <p>Kernel-Analyse</p> <p>ii. Flächen im Kernel70</p> |
| | <p>III. Pufferflächen mit regelmäßigen Rotmilanaktivitäten</p> <p>→ Eignungsbereiche für Windenergienutzung (inkl. Rotorüberstrich),</p> <p>→ Schadensbegrenzungsmaßnahmen zwingend erforderlich.</p> <p>Raster-Analyse</p> <p>i. Zellen mit einer Nutzungshäufigkeit von ≥ 20 und $< 30\%$,</p> <p>ii. isolierte Zellen mit geringer Nutzungshäufigkeit (I - grün), falls diese vollständig von Zellen mit hoher Nutzungshäufigkeit (II - rot) umgeben sind (→ Eliminierung von Artefakten)</p> <p>iii. ferner Zellen mit geringer Nutzungshäufigkeit (I – grün), in denen eine WEA betrieben werden soll, die aber an Zellen mit hoher Nutzungshäufigkeit (II – rot) angrenzen. Hier ist im Einzelfall gutachterlich zu erläutern, ob aufgrund des in den Tabubereich wirkenden Konfliktpotenzials durch einen Gefahrenradius (Rotorüberstrich zzgl. 50 m¹) geeignete Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen erforderlich sind.</p> <p>Kernel-Analyse</p> <p>iv. Flächenbereiche zwischen Kernel70 und Kernel80</p> <p>Ausnahme: Regelung II : 500 m-Horst(schutz)zone</p> |

3.2 Bewertungskriterien des allgemeinen Vogelzuges

Exkurs: Vogelzug in Südwestdeutschland

(Aktualisierte Zusammenfassung (Stand 2014) eines Vortrags des Gutachters zum Vogelzug in Südwestdeutschland anlässlich der 140. Jahrestagung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (DO-G) am 30.9.2007, 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 Rheinhessische 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 Rheinhessischen 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.

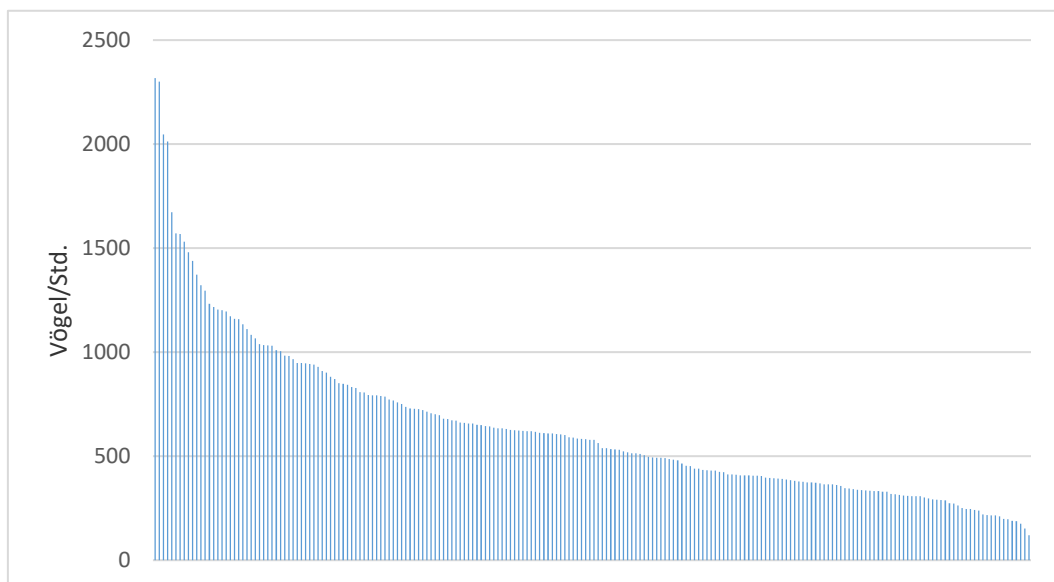


Abb. 2: Mittlere Zugfrequenz bei 8 Zählungen innerhalb der Hauptzugphase M. Sep.-M. Nov. (Vögel pro Stunde) an 211 Standorten in SW-Deutschland 2000-2014 (nach GRUNWALD, KORN & STÜBING unveröffentlicht). $\bar{x} = 645; \pm 383$.

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.

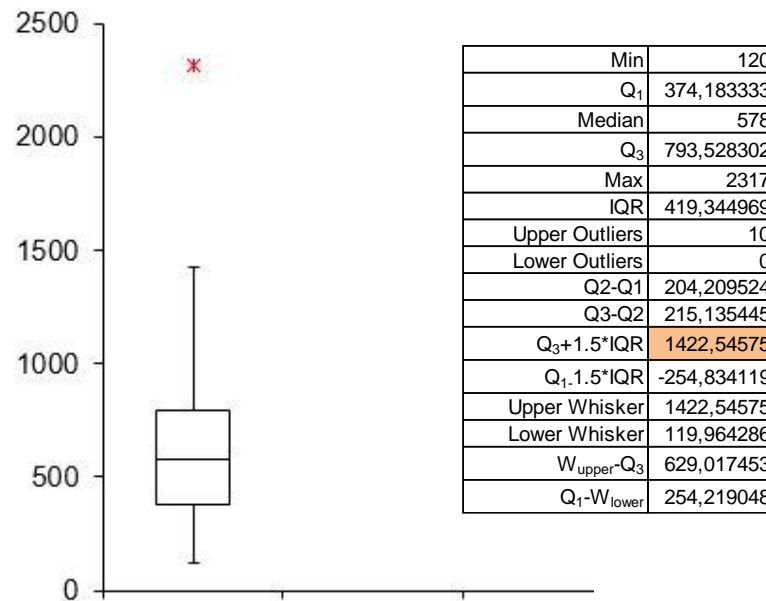


Abb. 3: Box-Whisker-Plot (1,5 x IQR) der nach Standard ermittelten durchschnittlichen Zugfrequenz an 211 Standorten in SW-Deutschland (2000-2014).

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. 3):

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

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. 9: 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)

4 Ergebnisse der Brutvogelerfassung

Insgesamt wurden im Rahmen der durchgeführten Erfassungen in 2020 77 Vogelarten während der Brutzeit im 3 km-Betrachtungsraum festgestellt (Tab. 11). Entsprechend der Struktur des untersuchten Gebietes bestand das Artenspektrum der Brutvögel sowohl aus typischen Arten des Offenlandes wie auch Arten der Wälder und den verschiedenen Übergangsbereichen.

Als **windkraftsensibile Brutvogelart** trat der Rotmilan im artspezifischen Prüfradius mit 5 Brutpaaren (RM1/Rm „Gehr“, RM2 / RM „Franz“, RM3 / RM „Ditzel“, RM4 / RM „Huns“ und RM5 / RM „Eule“), der Graureiher mit einer Kolonie sowie der Baumfalke mit einem Brutrevier auf“ (s. Karte 3, Tab. 11). Als gelegentliche Nahrungsgäste und /oder Durchzügler wurden Schwarzmilan, Weiß- und Schwarzstorch, Wanderfalke, Uhu, Rohr- und Wiesenweihe erfasst (vgl. Tab. 11). Die Abstände der Rotmilan- Brutplätze zu den geplanten WEA-Standorten sind Tabelle 12 zu entnehmen. Im Kernbereich (500m-Radius) wurden ausschließlich nicht-windkraftsensibile Brutvogelarten nachgewiesen.

4.1 Horstkartierung

Im Bereich des Radius von 3.000 m und etwas darüber hinaus konnten insgesamt 69 Horste gefunden werden (s. Karte 2, Tab. A2). Zahlreiche Horste waren ohne Besatz und relativ viele vom Mäusebussard besetzt. Es wurde insgesamt eine durchschnittliche Anzahl an Horsten gefundenen. Bei der Mehrzahl der unbesetzten Greifvogelhorste müsste es sich um vom Mäusebussard gebaute (vgl. „vermutete Art in Tab. A2) Horste handeln.

Zwei für Milane charakteristische Horste waren 2020 nicht besetzt und befanden sich außerhalb des 3000 m-Radius. Für alle weiteren Rotmilan-Horste wurde ein wenigstens zeitweiser Besatz bis zum Brutbeginn festgestellt. Der Horst mit der laufenden Nummer 5 (s. Tab. A2) ist ein aus 2019 bekannter Wechselhorst des ansässigen Brutpaares RM1 / „Gehr“. Dieser war zur Kartierzeit aktuell nicht besetzt. Die aktuell im Jahr 2020 vom RM „Gehr“ und RM „Ditzel“ bebrüteten Horste wurden im Erfassungsjahr neu erbaut. Der Horst des Rotmilans „Franz“ sowie der Wechselhort des RM „Gehr“ sind nachgenutzte bzw. aufgebaute Horste, höchstwahrscheinlich ursprünglich vom Mäusebussard erbaut. Die Horste der anderen Rotmilanbrutpaare sind typische, von der Art Rotmilan selbst angelegte Horste.

4.2 Nicht windkraftsensibile Brutvögel im Kernbereich

Brutvogelarten, welche in Tabelle 11 aufgeführt wurden, jedoch nicht in Tabelle A4 und A5 im Anhang gelistet sind, werden nach VSW & LUWG 2012 und aktuellen Vorgaben bzw. Erkenntnissen für Rheinland-Pfalz (MUEEF-RLP 2020) als nicht windkraftsensibel eingestuft. Es handelt sich um Arten, die vergleichsweise weniger planungsrelevant sind, da sie kein Meideverhalten bzw. sonstige (Stör-) Reaktionen gegenüber den spezifischen Wirkfaktoren von Windkraftanlagen zeigen, nicht überproportional schlaggefährdet sind (kein

vorhabensbedingt signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko über das allgemeine Grundkollisionsrisiko hinaus) oder ihr Bestand durch WEA i.d.R. nicht absehbar gefährdet wird. Gemäß den methodischen Anforderungen von VSW & LUWG (2012) wurden solche Arten (europäische Vogelarten), die im Hinblick auf den §44 BNatSchG Abs.1 artenschutzrechtlich prüfungsrelevant sind, qualitativ im 500 m Radius um die Planung erfasst (Tab. 10). Eine kartografische Darstellung besonders prüfungsrelevanter, bemerkenswerter und wertgebender Arten, die zudem quantitativ erfasst wurden, erfolgt auf Karte 1. Als fachlich wertgebend und besonders zu berücksichtigen, erscheinen Arten, welche national und europäisch einen besonderen Schutzstatus erhalten haben (nach BNatSchG § 7 streng geschützte bzw. nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geschützt) bzw. auf regionaler und/oder nationaler Ebene gefährdet sind und daher in den aktuellen Roten Listen von Rheinland-Pfalz (SIMON et al. 2014) und Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015) bei den Gefährdungskategorien i.e.S. (Kat.1-3) aufgeführt sind.

Aufgrund der Habitatausstattung von mäßig großen Ackerflächen (Getreidefelder) durchsetzt von wenigen kleinen Grünland- und Weideparzellen, einigen Heckenstrukturen und einem größeren zentralen Feldgehölz sowie in Teilen höhlenreichen Laubmischwaldbereichen konnten 14 wertgebende Brutvogelarten in z. T. mehreren Revierpaaren im Kerngebiet nachgewiesen werden (Tab. 10, Karte 1, 7). Neben einzelnen Grauammer- und Wachtel- Vorkommen dominierte die Feldlerche in den Offenlandflächen. In Gehölz- und Saumstrukturen sowie an den Waldrändern konnten besonders Grünspecht, Neuntöter, Baumpieper und Star erfasst werden. Die höhlenreichen Mischwaldflächen zeigen ihre Wertigkeit u. a. durch das Auftreten der streng geschützten Spechtarten (Mittel- und Schwarzspecht), dem Waldkauz, dem Waldlaubsänger sowie dem Mäusebussard.

Tab. 10: Wertgebende Brutvögel innerhalb des Kernbereichs (Revierzentren vgl. Karte 1).

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| → Baumpieper | → Waldlaubsänger |
| → Bluthänfling | → Star |
| → Feldlerche | → Mäusebussard |
| → Grauammer | → Schwarzspecht |
| → Wachtel | → Mittelspecht |
| → Neuntöter | → Waldkauz |
| → Pirol | → Grünspecht |

Diese nach VSW & LUWG 2012 gegenüber den spezifischen Wirkfaktoren von WEA unempfindlichen Arten können aber unter Umständen durch Tötung, einen direkten Verlust des Bruthabitates (Fortpflanzungsstätte) infolge von z. B. Rodungsarbeiten, Überbauung zur Brutzeit oder durch baubedingte Störungen (Vergrämung / Scheuchwirkung) betroffen sein,

wodurch artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG vorliegen würden (s. 5.1).

Aus der Karte 1 wird ersichtlich, dass sich einige Vorkommen bzw. Reviere, insbesondere der Feldlerche, ggf. aber auch vom Neuntöter oder Baumpieper, im Nahbereich des bau- und anlagebedingten Bereiches (Baufeld, Zuwegung) befinden.

Tab. 11: Brutvogelartenliste für das Gebiet Niederkirchen II. B = Brutvorkommen / Revier, G = Teilsiedler/Nahrungsgast: ! = windkraftsensibel, !! = sehr windkraftsensibel; EU-VSRL Anhang I (2009): nach Artikel 4 (1, 2) der Richtlinie in Anhang 1 geführte Vogelart; BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz vom 15. 09.2017, BGBl. I S. 3434; Rote Liste (RL) BRD 2015 = GRÜNEBERG et al. 2015, Rote Liste RLP 2014 = SIMON et al. 2014; RL Kategorien BRD und RLP: V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = Vom Aussterben bedroht, R = Extrem Selten, *= ungefährdet, n.b. = nicht bewertet.

| Art | Wissenschaftlicher Name | Status in Entfernung nach VSW zu geplanten WEA & LUWG 2012 windkraftsensibel | | | | EU-VSRL (2009) Anhang I | nach BNatSchG § 7 streng geschützt (§§) | Rote Liste BRD 2015 | Rote Liste RLP 2014 |
|---------------|----------------------------|--|--------|--------|--------|-------------------------|---|---------------------|---------------------|
| | | 500 m < | 1 km < | 3 km < | 3 km > | | | | |
| Wachtel | <i>Coturnix coturnix</i> | B | | | | | | V | 3 |
| Jagdfasan | <i>Phasianus colchicus</i> | G | | | | | | n.b. | n.b. |
| Rebhuhn | <i>Perdix perdix</i> | | | B | | | | 2 | 2 |
| Graureiher | <i>Ardea cinerea</i> | G | G | B | | ! | | * | * |
| Schwarzstorch | <i>Ciconia nigra</i> | | | G | B | !! | X | X | * |
| Weißstorch | <i>Ciconia ciconia</i> | | | G | | ! | X | X | 3 |
| Wespenbussard | <i>Pernis apivorus</i> | G | G | B | | | X | X | 3 |
| Wiesenweihe | <i>Circus pygargus</i> | | | G | | ! | X | X | 2 |
| Rohrweihe | <i>Circus aeruginosus</i> | | | G | | ! | X | X | * |
| Habicht | <i>Accipiter gentilis</i> | G | B | | | | X | * | * |
| Sperber | <i>Accipiter nisus</i> | G | G | | | | X | * | * |
| Rotmilan | <i>Milvus milvus</i> | G | G | B | | !! | X | X | V |
| Schwarzmilan | <i>Milvus migrans</i> | G | G | G | | !! | X | X | * |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | B | | | | | X | * | * |
| Baumfalke | <i>Falco subbuteo</i> | G | B | | | ! | | X | 3 |
| Wanderfalke | <i>Falco peregrinus</i> | | | G | | ! | X | X | * |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | G | B | | | | X | * | * |
| Hohltaube | <i>Columba oenas</i> | B | | | | | | * | * |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | B | | | | | | * | * |
| Waldohreule | <i>Asio otus</i> | | | G | | | X | * | * |
| Uhu | <i>Bubo bubo</i> | | G | | | !! | X | X | * |
| Waldkauz | <i>Strix aluco</i> | B | | | | | X | * | * |
| Mauersegler | <i>Apus apus</i> | G | | | | | | * | * |
| Wendehals | <i>Jynx torquilla</i> | | G | | | | X | 2 | 1 |
| Grünspecht | <i>Picus viridis</i> | B | | | | | X | * | * |
| Schwarzspecht | <i>Dryocopus martius</i> | B | | | | | X | X | * |
| Buntspecht | <i>Picoides major</i> | B | | | | | | * | * |
| Mittelspecht | <i>Picoides medius</i> | B | | | | | X | X | * |
| Kleinspecht | <i>Picoides minor</i> | B | | | | | | V | * |
| Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> | B | | | | | | V | 3 |
| Neuntöter | <i>Lanius collurio</i> | B | | | | | X | * | V |
| Elster | <i>Pica pica</i> | B | | | | | | * | * |
| Eichelhäher | <i>Garrulus glandarius</i> | B | | | | | | * | * |
| Dohle | <i>Coloeus monedula</i> | G | B | | | | | * | * |
| Rabenkrähe | <i>Corvus corone</i> | B | | | | | | * | * |
| Kolkrabe | <i>Corvus corax</i> | G | G | B | | | | * | * |
| Blaumeise | <i>Parus caeruleus</i> | B | | | | | | * | * |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | B | | | | | | * | * |
| Haubenmeise | <i>Parus cristatus</i> | B | | | | | | * | * |
| Sumpfmeise | <i>Parus palustris</i> | B | | | | | | * | * |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | B | | | | | | 3 | 3 |

Fortsetzung von Tabelle 11

| Art | Wissenschaftlicher Name | Status in Entfernung nach VSW & LUWG (2012) & Anhang I | | | | EU-VSRL (2009) Anhang I | nach BNatSchG § 7 streng geschützt (§§) | Rote Liste BRD 2015 | Rote Liste RLP 2014 |
|----------------------|--------------------------------------|--|------|------|------|-------------------------|---|---------------------|---------------------|
| | | 500 m | 1 km | 3 km | 5 km | | | | |
| Rauchschnäbel | <i>Hirundo rustica</i> | G | B | | | | | 3 | 3 |
| Mehlschnäbel | <i>Delichon urbicum</i> | G | G | B | | | | 3 | 3 |
| Schwanzmeise | <i>Aegithalos caudatus</i> | B | | | | | | * | * |
| Waldlaubsänger | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | B | | | | | | * | 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 | | | | | | * | * |
| Klappergrasmücke | <i>Sylvia curruca</i> | B | | | | | | * | V |
| Dorngrasmücke | <i>Sylvia communis</i> | B | | | | | | * | * |
| Waldbaumläufer | <i>Certhia familiaris</i> | B | | | | | | * | * |
| Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i> | B | | | | | | * | * |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | B | | | | | | * | * |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | B | | | | | | 3 | V |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> | B | | | | | | * | * |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | B | | | | | | * | * |
| Wacholderdrossel | <i>Turdus pilaris</i> | B | | | | | | * | * |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> | B | | | | | | * | * |
| Trauerschnäpper | <i>Ficedula hypoleuca</i> | G | | | | | | 3 | * |
| Schwarzkehlchen | <i>Saxicola rubicola</i> | B | | | | | | * | * |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubecula</i> | B | | | | | | * | * |
| Hausrotschwanz | <i>Phoenicurus ochruros</i> | G | B | | | | | * | * |
| Heckenbraunelle | <i>Prunella modularis</i> | B | | | | | | * | * |
| Hausperling | <i>Passer domesticus</i> | G | B | | | | | V | 3 |
| Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | B | | | | | | 3 | 2 |
| Wiesenschafstelze | <i>Motacilla flava</i> | B | | | | | | * | * |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | B | | | | | | * | * |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | B | | | | | | * | * |
| Kernbeißer | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | B | | | | | | * | * |
| Gimpel | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | B | | | | | | * | * |
| Fichtenkreuzschnabel | <i>Loxia curvirostra</i> | B | | | | | | * | * |
| Grünfink | <i>Carduelis chloris</i> | B | | | | | | * | * |
| Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> | G | | | | | | * | * |
| Bluthänfling | <i>Carduelis cannabina</i> | B | | | | | | 3 | V |
| Graumammer | <i>Miliaria calandra</i> | B | | | | | X | V | 2 |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | B | | | | | | V | * |

Eine weitere im Gebiet erfasste Brutvogelart, der **Wespenbussard**, für die jedoch i. d. R. hinsichtlich eines Brutnachweises außerhalb des Kernbereiches ein größerer Erfassungsaufwand zu leisten ist, wird nach VSW & LUWG (2012) und aktuellen Vorgaben (MUEEF-RLP 2020) als nicht windkraftsensibel für Rheinland-Pfalz eingestuft. Aufgrund seines Schutzstatus (streng geschützt, RL D Kat. 3) bzw. seiner Listung im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie erscheint der Wespenbussard analog vorheriger Arten dennoch als erwähnenswert. Für den 500 m-Kernbereich wird ein Brutvorkommen der Art ausgeschlossen. Im weiteren Umfeld bis 1500 m um die WEA-Planung liegen Hinweise auf Reviervorkommen, unter anderem eines Nicht-Brüterreviers im Bereich *Münchwald* vor. Eine konkrete Verortung der Reviermittelpunkte war jedoch nicht möglich. Unter den bei der Horstkartierung erfassten Fortpflanzungsstätten befanden sich keine typischen potenziellen Wespenbussard-Horste im 1000 m-Radius. Insgesamt wird ein Brutvorkommen im Gebiet, außerhalb des 1000 m-Radius bis 3000 m angenommen (vgl. Tab. 10). Es liegen verschiedene Flugbeobachtungen aus dem Untersuchungsgebiet, einige auch aus dem Umfeld der Planung, vor.

4.3 Windkraftsensible Großvögel

Bei der Erfassung der Großvogelarten (GV) konnten die in Tab. 12 aufgelisteten, gemäß VSW & LUWG (2012) als windkraftsensibel eingestuften Arten während der Brutsaison im Betrachtungsraum festgestellt werden (s. Karte 3). Innerhalb des Untersuchungsgebietes des 3.000 m-Radius um die geplanten WEA-Standorte konnten vier Brutvorkommen des Rotmilans erfasst werden. Ein weiteres Brutvorkommen wurde knapp außerhalb dokumentiert, somit ergeben sich insgesamt fünf Rotmilan-Vorkommen für den artspezifischen 4 km-Prüfbereich. Für den Baumfalken wurde ein Brutrevier und für den Graureiher eine Graureiherbrutkolonie innerhalb der artspezifischen Prüfbereiche (3000 m um WEA) ermittelt. Alle übrigen Arten werden als Nahrungsgäste eingestuft.

Tab. 12: Vorkommen und Entfernungen von windkraftsensiblen Brutvögeln zu den geplanten Anlagen von „Niederkirchen II“ sowie deren Stauseinstufung für ihren Prüfradius. B: Brut, R: Revier, G: Gastvogel).

| Brutvogelart | Status | Abstand zur WEA | |
|--------------------------|--------|-----------------|-------|
| | | WEA02 | WEA03 |
| Rotmilan RM 1 / „Gehr“ | B | 1.727 | 1.165 |
| Rotmilan RM 2 / „Franz“ | B | 3.150 | 2.572 |
| Rotmilan RM 3 / „Ditzel“ | B | 2.453 | 1.788 |
| Rotmilan RM 4 / „Huns“ | B | 3.108 | 2.956 |
| Rotmilan RM 5 / „Eule“ | B | 3.303 | 4.013 |
| Baumfalken | B | 1.564 | 936 |
| Graureiher Kolonie | B | 2.608 | 3.305 |
| Schwarzmilan | G | | |
| Schwarzstorch | G | | |
| Uhu | G | | |
| Wanderfalken | G | | |
| Rohrweihe | G | | |
| Weißstorch | G | | |
| Wiesenweihe | G | | |

4.3.1 Rotmilan (*Milvus milvus*)

Vorkommen im Gebiet

Das Ergebnis der Revierkartierung mit der Lage der Rotmilan (RM)-Brutplätze im UG und Angaben zur jeweiligen Entfernung zur nächstgelegenen WEA ist in Karte 3 dargestellt. In Tabelle 12 sind die Abstände zu beiden WEA-Standorten angeführt. In einem nahen räumlichen Umfeld wurden innerhalb des 3.000 m Radius vier Vorkommen ermittelt. Zwei

RM-Brutplätze (RM2 und RM1) sind seit 2017 regelmäßig besetzt. Der Brutplatz des RM4 ist seit 2015 dem BFL bekannt, aber unregelmäßig besetzt. Alle drei genannten Vorkommen (RM1, RM2, RM4) sind dementsprechend als traditionelle Brutplätze einzustufen. Das vierte Vorkommen (RM3) hat sich im Untersuchungsjahr 2020 neu angesiedelt. Einer der vier Rotmilanbrutplätze (RM1, Karte 3) befindet sich innerhalb der Mindestabstandsempfehlung von 1.500 m (LAG VSW 2015 und VSW & LUWG 2012). Außerhalb des RNA-relevanten Radius wurden weitere Brutvorkommen dokumentiert, welche abstandsbedingt jedoch nicht näher betrachtungsrelevant sind. Gemäß Vorgaben des „RM-Leitfadens“ (ISSELBÄCHER et al. 2018) müssen auch nur jeweils für die drei nächstgelegenen Rotmilan-Reviere Raumnutzungsanalysen vorgenommen werden, sodass eine spezielle Erfassung der Raumnutzung des Brutpaares RM4 nicht erforderlich war (vgl. Karte 3, Kap. 2.1.4). Die Raumnutzungsanalysen (RNA) der Vorkommen RM1 und RM3 erfolgten im Untersuchungsjahr 2020, die für den RM „Franz“ (RM2) im Jahr 2017. Bei den Brutpaaren (RM1, RM2, RM3, RM6, RM9, Karte 3) war der Bruterfolg mäßig und lag im Schnitt bei einem Jungvogel, allerdings kam es beim RM1 und RM2 Mitte Juni zu einem Jungtierverlust aufgrund einer Aushorstung durch einen Raubsäuger. Bei RM „Ditzel“ (RM3) erfolgte aus ungeklärten Gründen sehr wahrscheinlich ebenfalls Mitte Juni ein Jungtierverlust.

Beide Planungsbereiche können insgesamt als gut bis mäßig geeignetes Nahrungshabitat für Rotmilane bewertet werden. Abstriche ergeben sich durch die nur temporäre Eignung der Ackerflächen, leicht positiv auf die Gesamteignung wirken sich wiederum die eingestreuten Grünlandparzellen aus (vgl. z.B. Karte 4).

Der **Brutplatz des Rotmilans „Gehr“** liegt in 1165 m Entfernung zur Anlagenplanung der WEA03. Das Brutpaar hatte 2020 mit mindestens einem Jungvogel Bruterfolg. Mit Kontrolldatum 19.06.2020 wurde der Tod des Jungvogels (Nestling) festgestellt. Eine gewisse Revierbindung lag bis ca. Mitte Juli vor. Das RNA-Ergebnis zeigt, dass sich das Hauptnahrungsgebiet überwiegend im grünland- und ackerbaulich-geprägten Offenland rund um den Horststandort, nach Süden bis an den Rand der Ortschaft Heiligenmoschel und weiträumig nach Westen über den *Heimkirchner Berg* bis *Buchborn* sowie etwas nach Norden und Nordwesten über den Wald von *Schlagenhöhle* bis zum *Frankenhof* und *Steinkopf* erstreckte (Karte 4 u. 7). Die Bereiche weiter nördlich von *Steinkopf* (Wald und Offenland) bis zur geplanten WEA03 wurden dabei nur gelegentlich zur Nahrungssuche (Offenland), zum Thermikkreisen und der Revierverteidigung (Wald) genutzt, sodass hier auch gelegentlich der Nahbereich der WEA-Planung tangiert wurde. Vermehrte gezielte Transferflüge weit über den *Steinkopf* hinaus in Richtung der WEA-Planung bzw. der Höhenkuppe (und zurück in den Horstbereich) wurden nicht beobachtet. Den brutpaarspezifisch erfassten Zeitraum betreffend liegt die Anlagenplanung der WEA03 insgesamt dadurch innerhalb der Pufferfläche zwischen dem Kernel70 (Kern-Homerange) und dem Kernel80 (Karte 4, Tab. 8). Dies bedeutet, dass wie in anderen Bereichen auch, eine regelmäßige Aktivität des RM-Brutpaares im Planungsbereich der WEA03 erfasst wurde.

Der **Brutplatz des Rotmilans „Ditzel“** liegt mit einer Entfernung von 1788 m zur Anlagenplanung der WEA03 außerhalb der Mindestabstandsempfehlung (Karte 3, Tab. 12). Das etwas verspätet mit der Brut beginnende Rotmilanpaar (längere Horstneuanlage) hatte höchstwahrscheinlich ebenfalls Bruterfolg mit mindestens einem Jungtier. Vermutlich verstarb das Jungtier aus ungeklärten Gründen etwa Mitte / Ende Juni im Horst. Eine gewisse Revierbindung des Brutpaares lag bis ca. Mitte Juli vor. Das Ergebnis der Kernelanalyse zum Raumnutzungsverhalten des RM „Ditzel“ macht deutlich, dass das regelmäßig genutzte Hauptaktivitäts- und Nahrungsgebiet (Kern-Home range/Streifgebiet) neben der nahen bis weiteren Horstumgebung vor allem das Offenland rund um den Messerbacherhof bis nördlich „Auf der Henne“ sowie bis Gundersweiler und auch über den Höhenzug des „Ditzelberges“ hinweg bis nach Gehrweiler umfasst (Karte 5). Der Waldbereich des Horstumfeldes sowie die angrenzenden Waldflächen zeichnen sich dabei durch einen sehr unterschiedlich strukturierten, z.T. sehr lückigen Waldbestand aus, zudem weist der Wald eine starke Hangneigung nach Nordost auf. Insgesamt Gegebenheiten, die für tiefe Jagdflüge und auch Spielereien gute Bedingungen boten. In der Revierbesetzungsphase kam es nur zu wenigen Flügen bis ins Nachbarrevier des RM „Gehr“. Die Aktivitätsschwerpunkte lagen somit im umliegenden Offenland, das vor allem durch Grünland, aber auch Ackerflächen geprägt ist (vgl. Karte 8). Aufgrund der sehr guten Habitatausstattung (höherer Grünlandanteil) war eine regelmäßige Nutzung des Offenlands im näheren Horstumfeld bzw. den beschriebenen Bereichen zu erwarten. Insgesamt verfehlt der Kernel80 des RM „Ditzel“ deutlich den Bereich der Anlagenplanung und die Planung liegt somit nicht innerhalb des Hauptaktionsraumes des Rotmilanpaares. Die Planung befindet sich demnach mit hoher Sicherheit innerhalb eines Bereiches, für den bei Fortbestand des bekannten Brutplatzes und einer zu erwartenden ähnlichen Raumnutzung nur eine geringe, bis keine Nutzung durch das Brutpaar RM „Ditzel“ zu prognostizieren ist.

Der **Rotmilan im Franzoseneck (RM „Franz“/RM 2)** ist ca. 2570 m von der Anlagenplanung entfernt. Im Jahr 2017 hatte das Paar mit einem Jungvogel Bruterfolg. Auch 2020 wurde ein Jungtier bis ins Nestlingsalter großgezogen, bis es Mitte Juni zu der Aushorstung kam. Das RM-Paar nutzte im Untersuchungsjahr 2017 zur Nahrungssuche vor allem das direkt angrenzende Offenland aus Mähwiesen und Schafweiden im Bereich des „Weikenfeldes“ aber auch Bereiche östlich bis zum „Linden-Berg“ und westlich bis zum Nachbarrevier von RM „Gehr“ (Karte 6). Mehrfach konnten Flüge (Balz- und Thermikkreisen) nach Süden über den Wald oder entlang der südlich verlaufenden Waldkante beobachtet werden. Die Anlagenplanung liegt deutlich außerhalb des 80 % Kernel und somit nicht innerhalb der Homerange des RM „Franz“.

Phänologische Betrachtung der Raumnutzung am Standort der geplanten WEA03

Für eine vollständige und hinreichende Gesamtbetrachtung der Raumnutzung der Rotmilane RM „Gehr“ und RM „Ditzel“ über den Zeitpunkt des 10.07 hinaus (Revieraufgabe) sowie einer fachlich sinnvollen und nötigen Einbindung der ergänzend im Planungsbereich bis August erfassten Rotmilanaktivitäten (zur Vermeidung von Fehlinterpretationen der Kernelauswertung, Datenlückenschluss), erfolgt eine (zeitlich) differenzierte Auswertung der erfassten Aktivitätsdaten im näheren Umfeld des WEA-Standortes der WEA03. Im Vordergrund steht die Betrachtung des Nahbereichs der geplanten WEA03, da nur diese hinsichtlich des RNA-Ergebnisses des RM „Gehr“ für die Konfliktbetrachtung relevant ist.

Zur genaueren Betrachtung der Raumnutzung im Nahbereich der WEA-Planung (300 m-Radius um die WEA-Standorte nach LAG VSW 2017) wurden alle Rotmilan-Verortungspunkte aus der brutpaarbezogenen RNA (März-Juli) sowie die während der ergänzenden Datenerfassung (Juli - August) von den Beobachtungspunkten BP5 und BP7 dokumentierten Rotmilan-Verortungspunkte für den Gesamtzeitraum (März bis August) ausgewertet (s. Abb. 4). Die detaillierte phänologische Analyse gibt Hinweise zu den Aspekten wann, wie regelmäßig, in welchem Ausmaß und auch in welcher Funktion der Bereich der WEA Planung von Rotmilanen, insbesondere vom RM „Gehr“ genutzt wurde.

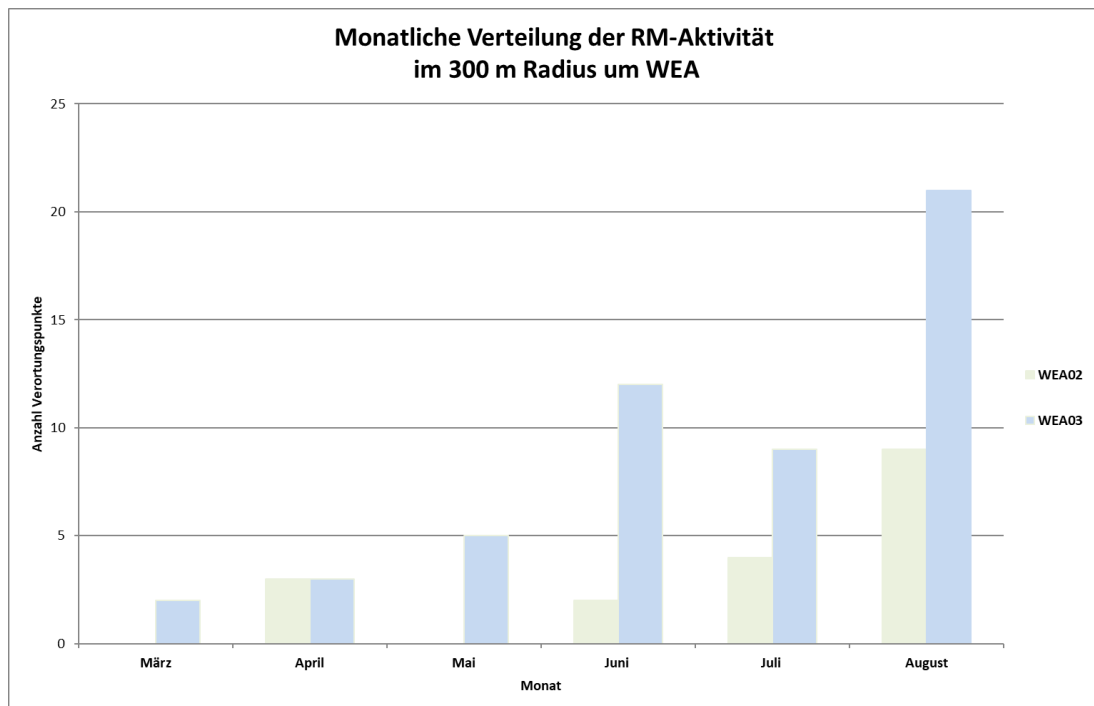


Abb. 4: Verteilung (Phänologie) der RM-Aktivität (Verortungspunkte) im 300 m-Radius um die geplanten WEA im Jahresverlauf.

Die phänologische Betrachtung der Rotmilan- Raumnutzung im näheren Umfeld der geplanten WEA03 bestätigt die aus der Kernelauswertung hervorgehende regelmäßige Aktivität des RM „Gehr“ im Umfeld der geplanten WEA03 (Lage der WEA im Flächenbereich zwischen Kernel70 und Kernel80 Karte 4) für den gesamten Erfassungszeitraum. Allerdings macht die phänologische Auswertung ebenfalls deutlich, dass sich das Niveau der Nutzung des Nahbereiches von WEA03 monatlich deutlich unterscheidet. Von März bis Mai wurde nur eine sehr geringe bzw. vereinzelte Nutzung des Nahbereichs durch das Brutpaar beobachtet (s. o.), für die Monate Juni bis August eine deutlich stärkere RM-Aktivität. Innerhalb dieser Monate erfolgen im Untersuchungsgebiet überwiegend die Mahd- und Ernteereignisse, die zu einer temporär höheren Attraktivität der Flächen im WEA-Bereich beitragen.

4.3.2 Baumfalke (*Falco subbuteo*)

Vorkommen im Gebiet

Am westlichen „Ditzelberg“ wurde in einer Entfernung von etwa 940 m zur geplanten WEA03 ein Brutrevier eines Baumfalcken innerhalb des Prüfbereichs ermittelt (Karte 3). Der konkrete Brutplatz konnte jedoch nicht ermittelt werden. Das regelmäßig genutzte Jagdgebiet erstreckte sich entlang des nördlichen Hangbereichs vermehrt Richtung Norden und Osten, das zum Messerbacherhof verlaufende Tälchen entlang und in Richtung *Münchwald*. Im Bereich der WEA-Planung wurden nur vereinzelte Flüge beobachtet. Der Baumfalke wird für das Untersuchungsgebiet als Brutvogel eingestuft.

4.3.3 Graureiher (*Ardea cinerea*)

Vorkommen im Gebiet

Eine schon länger bekannte Brutkolonie des Graureihers mit bis zu 15 Horsten befindet sich am *Steinbach* zwischen Heimkirchen und Niederkirchen in einer Entfernung von ca. 2600 m zur geplanten WEA02, am Rande des 3 km-Prüfradius (Karte 3). Innerhalb der Abstandsempfehlung von WEA zu Brutkolonien von 1.000 m liegen keine Brutnachweise vor. Die, während der Großvogelerfassungen, erzielten Flugbeobachtungen in die Nahrungsgebiete erfolgten selten entlang des tief unterhalb der geplanten WEA02 fließenden *Steinbachs* (hier befinden sich auch Teiche und Tümpel). Vermehrt wurden Flüge im Bereich von Niederkirchen, entlang des Odenbach-Tals erfasst. Regelmäßige Transferflüge über den Planungsbereich oder in die anlagennahen Bereiche wurden nicht dokumentiert. Der Graureiher wird für das Untersuchungsgebiet als Brutvogel eingestuft (s. Tab. 12).

4.3.4 Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Vorkommen im Gebiet

Schwarzmilane wurden regelmäßig im untersuchten Gebiet, zur Zugzeit im Frühjahr, während der Brutzeit und auch in der spätsommerlichen Nachbrutzeit als Nahrungsgäste erfasst. Anfängliche Revierbesetzungsversuche im Frühjahr wurden wieder aufgegeben. Sie wurden im landwirtschaftlichen Offenland, hier besonders an und nach Ernte-, Mahd oder Pflugereignissen, gelegentlich mit aus verschiedenen Richtungen kommenden Transferflügen, auch über Waldflächen hinweg, zum Beispiel Richtung „Rohmühle“ oder ins Offenland am *Reiserberg* fliegend, beobachtet. Im Bereich der WEA-Planung wurde keine regelmäßige oder erhöhte Aktivität erfasst. Ein Brutvorkommen im 3 km-Prüfradius bzw. innerhalb des empfohlenen Mindestabstandes zu WEA (1.000 m) wurde im Untersuchungsjahr nicht nachgewiesen. Weiter im Süden außerhalb des 3 km-Radius im Bereich von Lohnsfeld werden Brutvorkommen angenommen. Ein aus 2017 bekannter Brutplatz bei Hunsbuckel war nicht mehr existent.

4.3.5 Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)

Vorkommen im Gebiet

Innerhalb der Mindestabstandsempfehlung zu WEA von 3000 m wurde kein Brutplatz sowie kein potenziell geeigneter Horst festgestellt. Aufgrund der zahlreichen Beobachtungstermine, einem erhöhten Zeitaufwand (vgl. Tab. 2) und umfangreichen Horstsuchen liegt hierfür eine sehr hohe Sicherheit vor. Da für das UG nur verschiedene Einzelbeobachtungen von Flugbewegungen von Schwarzstörchen vorliegen wird die Art für das Untersuchungsgebiet (UG) als gelegentlicher Nahrungsgast eingestuft (Tab. 2). Es handelte sich sowohl um Beobachtungen von Flügen zur Zugzeit, Flüge in großer Höhe über dem Gebiet (Nahrungssuchflüge/Transferflüge) sowie um Beobachtungen von Tieren bei eher niedrigen (An-) Flügen in Nahrungshabitate sowie dem Abflug aus entsprechenden Habitaten (z. B. dem *Höringer-Bach-Tal* im Bereich *Zuckerwald* beim Wingertsweilerhof, dem Bereich um den Wackerbornerhof im Süden). Beide Bereiche befinden sich in > 3km-Entfernung zur Planung. An insgesamt wenigen Terminen, etwas vermehrt im Monat Juni wurden sowohl Einzeltiere wie auch zwei Tiere gemeinsam, meist aus (nord)-östlicher Richtung kommend, in den Bereich des *Moschelbach-Tals* zwischen Gehrweiler und der *Rohmühle*, ein- und/oder ausfliegend beobachtet. Einmal wurde ein Überflug des Planungsbereiches der WEA03 beobachtet. Dieses zeitweise genutzte Nahrungshabitat am *Moschelbach* befindet sich etwa 1200 m bis 1700 m abseits der geplanten WEA03. Die Schwarzstorch-Beobachtungen erfolgten im Frühjahr (März/April, drei Mal), im Frühsommer (Mai-Juni, sieben Mal) sowie im Sommer (Juli-August, zwei Mal). Letzteres ist dabei die Phase in der i. d. R. Familienverbände gemeinsam unterwegs sind. Dieses wurde nicht beobachtet. Da kein Revierverhalten mit Balz oder gezielte Waldeinflüge festgestellt werden konnten, ist

lediglich von einem in der Region übersommernden Schwarzstorch-Paar ohne Horstbaumbezug, mit zeitweilig genutzten Nahrungshabitaten im weiteren Umfeld der Planung auszugehen. Allgemein wird der Schwarzstorch im Saar-Nahe-Bergland seit mehreren Jahren sporadisch in verschiedenen Regionen (z. B. im Einzugsbereich des Donnersberges, oder nördlich im Appelbachtal, wie auch westlich/südwestlicher des Gebiets bei Olsbrücken / Mehlbach) bei weiten Transferflügen beobachtet. Es ist auch bekannt, dass die Individuen des Brutpaares nördlich Teschenmoschel weite Flüge zur Nahrungssuche durchführen. Eine Zuordnung der erfolgten Beobachtungen zu diesem bekannten Brutpaar in >7 km Entfernung war jedoch nicht möglich.

4.3.6 Uhu (*Bubo bubo*)

Vorkommen im Gebiet

Im, für ein Uhu-Vorkommen, relevanten UG (Prüfbereich: 2000m -Radius um WEA, artspezifische Mindestabstandsempfehlung: 1000 m zu WEA) wurde kein Brutplatz festgestellt. Ein mögliches Bruthabitat befindet sich in über 3000 m Entfernung. Da lediglich an einem Kartiertermin ein vorbeifliegendes Exemplar beobachtet wurde wird der Uhu als seltener Nahrungsgast für das UG eingestuft (Tab. 2).

4.3.7 Wanderfalke (*Falco peregrinus*)

Vorkommen im Gebiet

Es konnte kein Brutplatz oder Revier eines Wanderfalken im artspezifisch empfohlenen Mindestabstand zu WEA von 1.000 m festgestellt werden. Die nur gelegentlich erfassten Nahrungs- und Überflüge führen insgesamt zur Einstufung des Wanderfalken als Nahrungsgast für das UG.

4.3.8 Wiesenweihe und Rohrweihe (*Circus*- Arten)

Vorkommen im Gebiet

Weihen traten im Untersuchungsgebiet (UG) selten auf. Rohrweihen wurden zudem überwiegend zur Zugzeit im Frühjahr beobachtet. Es konnten keine Bruten im UG sowie im empfohlenen artspezifischen Mindestabstand zu WEA von 1.000 m festgestellt werden. Die beiden Weihenarten werden deshalb als seltene Nahrungsgäste eingestuft.

4.3.9 Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Vorkommen im Gebiet

Für den Weißstorch liegt lediglich eine Flugbeobachtung aus dem äußersten Südwesten des UG's vor. Die Storchenart wird deshalb als sehr seltener Nahrungsgast eingestuft.

4.4 Datenrecherche

Das Ergebnis der Datenrecherche spiegelt nur zum Teil die eigenen, weitergehenden Erfassungsergebnisse wider (vgl. Kap. 4.3). Mit der durchgeführten Datenrecherche ergeben sich zu den Brutvögeln keine weiteren Zusatzinformationen bzgl. relevanter Artvorkommen mit Brut oder gehäuften Vorkommen im Untersuchungsgebiet, sodass die dargestellten Erfassungen und Bewertungen als hinreichend und aktuell erachtet werden können.

4.5 Herbstzug

Im Rahmen der acht Zähltermine für die Zugvogelerfassung im Herbst konnten insgesamt 37.642 durchziehende Vögel erfasst werden (siehe Tab. 13). Die effektive Zählzeit (hier sind Zeiten mit schlechter Sicht bzw. schlechten Zugbedingungen wie z.B. stärkerer oder länger andauernder Regen ausgenommen) betrug 30 Stunden, wodurch sich eine Durchzugsfrequenz von 1255 Vögeln pro Zählstunde ergab.

Das Zugaufkommen an den verschiedenen Tagen war sehr unterschiedlich und insgesamt überdurchschnittlich (siehe hierzu Kap. 3.2). Hervorzuheben sind der 20.10.2020, an dem nahezu ein Drittel aller erfassten Zugvögel durchzogen (13.579), und der 14.10. (6.673 bzw. 1970 Ind. / h) was jeweils auf einen verstärkten Durchzug von Buchfinken und Ringeltauben zurückzuführen ist.

Die mit Abstand zahlenmäßig am häufigsten erfasste Art, der insgesamt 42 beobachteten Arten, war der Buchfink mit 14.436 Individuen. Ringeltauben (12.310 Ind.) wurden etwas seltener, Feldlerchen (3514 Ind.) deutlich seltener gezählt.

Tab. 13: Ergebnisse der Zugvogelzählung im Herbst 2020.

| Datum | | 21.9. | 30.09. | 8.10. | 14.10. | 20.10. | 27.10. | 4.11. | 16.11. |
|-------------------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|
| Zählzeit (h) | Σ 30 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 3,5 | 4,0 | 3,5 | 4,0 | 3,0 |
| Art | Summe | Anzahl | | | | | | | |
| Buchfink | 14436 | 4 | 70 | 3519 | 2076 | 6381 | 1594 | 574 | 218 |
| Ringeltaube | 12310 | | | 1417 | 3359 | 4436 | 1525 | 1132 | 441 |
| Feldlerche | 3514 | | 17 | 227 | 160 | 1405 | 1225 | 343 | 137 |
| Star | 1141 | | | 356 | 62 | | 307 | 262 | 154 |
| Wacholderdrossel | 841 | | | 5 | | 52 | 192 | 362 | 230 |
| Hänfling | 835 | | | 421 | 17 | 105 | 69 | 123 | 100 |
| Erlenzeisig | 783 | | 12 | 67 | 126 | 350 | 111 | 62 | 55 |
| Mehlschwalbe | 748 | 656 | 92 | | | | | | |
| Wiesenpieper | 563 | | 6 | 77 | 182 | 188 | 107 | 3 | |
| Bergfink | 305 | | | 7 | 114 | 157 | 27 | | |
| Heidelerche | 248 | | | 4 | 175 | 69 | | | |
| Bachstelze | 245 | | 2 | 92 | 46 | 39 | 48 | 5 | 13 |
| Rauchschwalbe | 243 | 77 | 166 | | | | | | |
| Stieglitz | 235 | | | 92 | | 75 | 41 | | 27 |
| unbest. (< Taube) | 210 | | | | | 210 | | | |
| Goldammer | 141 | | | 34 | | | 28 | 69 | 10 |
| Kormoran | 130 | | | | 7 | 7 | 1 | 115 | |
| Misteldrossel | 127 | | | 35 | 63 | | 9 | | 20 |
| Heckenbraunelle | 105 | 6 | 8 | 3 | 31 | 43 | 7 | 7 | |
| Singdrossel | 91 | | 11 | 1 | 77 | | | 2 | |
| Kernbeißer | 42 | | | | 42 | | | | |
| Grauammer | 36 | | | | 5 | 30 | | 1 | |
| Rotmilan | 36 | | 13 | 6 | 14 | 1 | | | 2 |
| Hohltaube | 34 | | | | 21 | | 5 | | 8 |
| Rotdrossel | 29 | | | | 29 | | | | |
| unbest. | 29 | | | | | 29 | | | |
| Eichelhäher | 27 | | | 2 | | | 3 | 19 | 3 |
| Saatkrähe | 27 | | | | | | 27 | | |
| Rohrhammer | 26 | | 2 | | 24 | | | | |
| Schafstelze | 25 | 20 | 5 | | | | | | |
| Sperber | 20 | | 3 | | 16 | | 1 | | |
| Amsel | 15 | | 1 | 2 | 12 | | | | |
| Baumpieper | 10 | 8 | 2 | | | | | | |
| Grünfink | 6 | | | | 6 | | | | |
| Feldsperling | 5 | | | 5 | | | | | |
| Gebirgsstelze | 5 | | 3 | | | 2 | | | |

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------|-----|-----|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|
| Meise sp. | 5 | | | | | | | | 5 |
| Gimpel | 4 | | | | 4 | | | | |
| Graugans | 3 | | | | 3 | | | | |
| Rohrweihe | 2 | 2 | | | | | | | |
| Turmfalke | 2 | | 1 | | 1 | | | | |
| Buntspecht | 1 | | | | 1 | | | | |
| Kornweihe | 1 | | | | | | | | 1 |
| Mäusebussard | 1 | 1 | | | | | | | |
| Summe | 37.642 | 774 | 414 | 6.372 | 6.673 | 13.579 | 5.327 | 3.079 | 1.424 |

4.6 Rastvögel

Im Rahmen der allgemeinen Zählungen zum Rastvogelaufkommen im Frühjahr und Herbst, der speziellen Untersuchung, mit dreitägiger Suchfrequenz zwischen dem 15.08 und 15.09., zum möglichen Rastgeschehen des Mornellregenpfeiffers und den herbstlichen Zugvogelerfassungen konnten keine Rastvogelbestände nachgewiesen werden, die hinsichtlich der Planung von Windenergieanlagen eine besondere Berücksichtigung verlangen. Der Goldregenpfeifer sowie der Kiebitz gehören zwar zu den Rastvogelarten, die beim Rastverhalten gegenüber WEA unter bestimmten Bedingungen als sensibel einzustufen sind. Jedoch sind nur größere, landesweit bedeutende Rastvogelbestände dieser Arten, die auch regelmäßig über mehrere Jahre auftreten bzw. deren genutzten Rastflächen, planungsrelevant. Die beiden Arten wurden jeweils mit nur einem Individuum im Gebiet, abseits der Planung erfasst. Das festgestellte Rastgeschehen umfasste vorrangig Arten, die mehrheitlich beim Rastverhalten als unempfindlich gegenüber WEA gelten und fand überwiegend in den weiträumig offeneren Bereichen abseits der Standorte statt. Das Artenspektrum setzte sich aus Trupps der verschiedenen Singvogelarten (u. a. Star, Buchfink, Bluthänfling, Feldlerche, Wiesenpieper, Wacholder,- Singdrossel, Schafstelze, Baumpieper, Bachstelze, etc.) sowie auch einigen Großvogelarten (u. a., Mäusebussard, Rohrweihe) zusammen. Besonders im Herbst traten noch vermehrt Steinschmätzer, Braun- und Schwarzkehlchen, Hausrotschwanz und Ringeltaube hinzu. Rot- und Schwarzmilan traten rastend nur mit wenigen Tieren auf. Faunistisch erwähnenswert sind noch Wiedehopf (1 Beobachtung im Herbst), Berg- und Brachpieper (jeweils Einzelbeobachtungen). Von der Feldlerche wurde im Herbst im Bereich des *Reiserberges* einmal ein Rastbestand von in Summe mehr als 1000 Tieren auf den Ackerflächen gezählt. Die Kornweihe trat nur im Herbst auf. Nach VSW & LUWG sind nur Brutvorkommen der Art als windkraftsensibel eingestuft und demnach ist der Einzelnachweis nicht weiter zu berücksichtigen. Mornellregenpfeifer wurden trotz intensiverer Suche nicht erfasst.

5 Konfliktbewertung

5.1 Nicht windkraftsensibile Brutvogelarten

Im Umkreis von 500 m wurden nach BNatSchG § 7 streng geschützte bzw. nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geschützte sowie in den Roten Listen als gefährdet aufgeführte Brut- und Gastvogelarten erfasst, welche jedoch nach aktuellen Erkenntnissen nicht planungsrelevant sind, da sie kein Meideverhalten bzw. sonstige (Stör-)Reaktionen gegenüber Windkraftanlagen zeigen oder ihr Bestand durch WEA nicht gefährdet wird (siehe Tab. 11, Karte 1). Diese gegenüber den spezifischen Wirkfaktoren von WEA unempfindlichen Arten können unter Umständen durch einen direkten Verlust des Bruthabitates infolge von Rodungsarbeiten, Baufeldfreimachungen etc. oder durch baubedingte Störungen (Lärm, Erschütterung) betroffen sein, wodurch ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 in Verb. mit Abs. 5 BNatSchG vorliegen kann. Mögliche Konflikte sind im konkreten Einzelfall unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen abschließend im Rahmen der sog. „Artenschutzrechtlichen Prüfung“ (sAP) zu prüfen (s. Kap. 6).

Grundlegend ist zu sagen, dass ggf. notwendige Rodungen (auch von (Strauch-) Hecken)) sowie der Baubeginn der Windenergieanlagen außerhalb der Brutzeit (Oktober bis Februar) stattfinden sollten. Somit können bau- und anlagenbedingte Tötungen, Beschädigungen von Fortpflanzungsstätten und Störungen gemäß BNatSchG § 44 Abs. 1 der Brutvögel im Umfeld und am WEA-Standort vermieden werden.

Aus der Karte 1 wird ersichtlich, dass sich Vorkommen bzw. Reviere besonders von Feldlerche, Neuntöter und ggf. Baumpieper im Nahbereich des wahrscheinlichen bau- und anlagebedingten Bereiches (Zuwegung, Bauplatz) befinden. Insofern sollten besonders für diese Arten aber auch für weniger relevante Kleinvogelarten Arbeiten zur Baufeldfreimachung und Zuwegungsplanung (u.a. Planierungs- und Rodungsmaßnahmen, etc.) außerhalb der Brutzeit durchgeführt werden. Rodungen und Bodenversiegelungen sind zudem auf das nötige Maß zu begrenzen. Für den Verlust von Ackerflächen sind Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen (s. Kapitel 6.2).

Für die in Karte 1 und in Tab. 10 bzw. 11 dargestellten Brutvogelarten wird das bau- und anlagebedingte Konfliktpotenzial bei Beachtung der o. g. Bauzeitenregelung insgesamt aber als gering eingeschätzt. Erhebliche Beeinträchtigungen für die lokalen Populationen sind nicht zu prognostizieren.

Hinsichtlich möglicher betriebsbedingter Schlagopfer ist anzuführen, dass bei häufigen und weit verbreiteten Arten, die auf Grund nachgewiesener Schlafopfer zumindest als kollisionsempfindlich gelten (z.B. Mäusebussard, Turmfalke, DÜRR 2020), kollisionsbedingte Verluste einzelner Individuen im Regelfall nicht zu einem Verstoß gegen das Tötungsverbot nach § 44 Abs. 5 führen (MKULNV & LANUV 2013, BFN 2020). Auf Grund der flächendeckenden Verbreitung, der Häufigkeit und derzeit noch stabilen Brutbestände kann

es, kleinräumig und brutpaarbezogen zu keinem, in signifikanter Weise erhöhten Kollisionsrisiko (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, dass der Betrieb von WEA grundsätzlich zu keiner vorhabenbedingten signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos führt. Zum Mäusebussard im Speziellen: Die Art wird 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 einzelne Individuen, 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 Siedlungsdichten (Dichtezentren) einem vorhabenbedingt signifikant erhöhten Tötungsrisiko unterliegen (BFN 2020, BERNOTAT & DIERSCHKE 2016).

Im vorliegenden Fall liegt lediglich ein Brutplatz des **Mäusebussards** innerhalb des 500 m-Radius, etwas südlich abseits der geplanten WEA02 im Feldgehölz (vgl. Karte 1). Aus diesem Sachverhalt lässt sich kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für den Mäusebussard ableiten, sondern lediglich ein allgemein hohes Grundkollisionsrisiko postulieren (s. o., auch BVerwG 9 A 9.15). Die nachgewiesenen Brutplätze vom Mäusebussard sind nicht von Rodungsarbeiten betroffen, sodass es durch den Bau der WEA auch zu keiner Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte kommt.

Für die nachgewiesene weit verbreitete und ungefährdete **Eulenart** (Waldkauz) wird allgemein ein gewisses Meideverhalten gegenüber WEA postuliert. Da jedoch ausreichend Ausweichmöglichkeit besteht und keine Brutbäume im Rodungsbereich liegen, kann die Planung als unproblematisch für die Art eingestuft werden.

5.2 Windkraftsensible Brutvogelarten

Im Folgenden werden die nach VSW & LUWG (2012) als windkraftsensibel eingestuften Arten, welche bei der Revierkartierung im Untersuchungsgebiet festgestellt wurden (vgl. Karte 3 und Tab. 11), hinsichtlich des Konfliktpotenzials bewertet.

5.2.1 Rotmilan (*Milvus milvus*)

Windkraftsensibilität: !!

Schutzstatus: RL RLP: V, RL D: V, EU VSRL Anhang I, streng geschützt nach §7 BNatSchG

Empfindlichkeit des Rotmilans 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 Habitateignung (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 „Dokumentation zu Vogelverlusten an WEA“ des brandenburgischen Landesamtes für Umwelt (DÜRR 2020) wider, wonach in Deutschland Rotmilan, Seeadler und Mäusebussard zu den Vogelarten gehören, die relativ häufig mit WEA kollidieren. 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 (DÜRR 2020, 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, wobei dies auch im Hinblick auf nicht systematische Suchen und Kontrollen wissenschaftlich vorsichtig zu bewerten ist.

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 potenzielle Gefahren somit eher visuell wahrnehmen und diesen eher ausweichen und umfliegen. Für Greifvögel und andere 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 „Dokumentation zu Vogelverlusten an WEA“ 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 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) Gefährdungspotentiale 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 oder allgemein die Flughöhe 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). Weiterhin wurde ein schwacher negativer Effekt der Windgeschwindigkeit auf die Flughöhe nachgewiesen (HEUCK et al. 2019). Effekte von Wetterparameter, 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 auch die Vereinbarkeit von WEA-Planungen sind in Rheinland-Pfalz standardisierte Funktionsraumanalysen (RNA) über die (tatsächliche) Nutzung des Horstumfeldes (Erfassung des home range/des Streifgebietes) während der gesamten Brutphase sowie eine Nahrungshabitatanalyse vorzunehmen. Mit Hilfe der bewertenden RNA, auch in Kombination mit dem Ergebnis der Nahrungshabitatanalyse und der Abstandsbetrachtung, ist artenschutzrechtlich zu prüfen, ob sich der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 in Verb. mit Abs. 5 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 Schutzmaßnahmen (Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen) sowie CEF- / FCS-Maßnahmen (einschließlich Monitoring) miteinzubeziehen, um die artenschutzfachliche- und rechtliche Verträglichkeit von Windenergievorhaben zu gewährleisten (VSW & LUWG 2012, MUEFF-RLP 2020, BLEW et al 2018).

Konfliktpotenzial am geplanten WEA Standort

Brutplätze

Innerhalb des RNA-relevanten Untersuchungsgebietes von 3000 m wurden 2020 vier Rotmilan- Brutvorkommen erfasst. Drei der Vorkommen können als traditionelle Brutplätze bezeichnet werden. Der Rotmilan RM „Ditzel“ stellt eine Neuansiedlung dar. Der Brutplatz des RM „Gehr“ befindet sich innerhalb des empfohlenen Mindestabstandes von 1.500 m zu WEA-Vorhaben, die Entfernung beträgt 1.165 m zur geplanten WEA03 (Tab.12, Karte 3) . Die Besiedlung des Raumes kann als hoch eingestuft werden (vier Vorkommen im 3.000 m Radius um zwei WEA). Dies entspricht einer Siedlungsdichte von 12 Rev. / 100 km². In DIETZEN et al. 2016 werden für das Saar-Nahe-Bergland Dichten zwischen 0,4-5 Rev. / 100 km² angegeben. Brutpaarbezogene, individuelle Raumnutzungsanalysen wurden gemäß ISSELBÄCHER et al. 2018 für die drei nächstgelegenen Rotmilanbrutpaare (RM „Gehr“, RM „Ditzel“ und RM „Franz“) durchgeführt. Die RNA für den RM „Franz“ erfolgte im Jahr 2017.

Raumnutzungsverhalten RM „Franz“

Das Ergebnis der brutpaarbezogenen Raumnutzungsanalyse zum **RM2 / „Franz“** zeigt, dass es zu keiner regelmäßigen Nutzung des Planungsbereiches im Untersuchungszeitraum kam. Das Streifgebiet (home range) bzw. die 80%ige Raumnutzung des RM „Franz“, bei der von einer regelmäßigen und durchschnittlichen Aktivität in diesen Bereichen, auch in Zukunft, auszugehen ist, umfasst keinesfalls den Planungsbereich (Karte 6). Es besteht demnach keine essenzielle funktionale Beziehung zwischen dem Brutplatz des Brutpaares und dem Bereich der Planung (Karte 6). Wie auch aus der Habitatpotentialanalyse (HPA, Karte 9) abzuleiten ist, lagen, die einen hohen Anteil an Grünland aufweisenden und somit besonders geeigneten Nahrungshabitate unweit nördlich des Brutplatzes (Karte 9).

Hinsichtlich der RNA und unter Anwendung der Bewertungsmatrix von ISSELBÄCHER et al. 2018 ist insgesamt somit von keinem signifikant erhöhten Tötungsrisiko für Individuen dieses Vorkommens bei Realisierung der Planung der WEA03 und WEA02 auszugehen. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1-3 in Verb. mit Abs. 5 Nr. 1-3 ist mit hoher Sicherheit in Bezug zum Vorkommen des RM „Franz zur Planung auszuschließen.

Raumnutzungsverhalten RM „Ditzel“

Das Ergebnis der brutpaarbezogenen Raumnutzungsanalyse zum RM3 / „Ditzel“ ist in Karte 5 dargestellt. Das Raumnutzungsmuster, welches auf einer aussagekräftigen Datenbasis beruht (s. Kap. 4.3.1), zeigt deutlich, dass das Hauptaktivitätsgebiet auch dieses Brutpaares abseits der geplanten WEA-Standorte lag (Ausdehnung der 70 % u. 80 % Kernel in Karte 5). Insbesondere in Verbindung mit der HPA (Karte 8) sowie auch im Hinblick auf die Entfernung des Vorkommens zur Planung (1.788 m) außerhalb der Abstandsempfehlung (1.500 m) und einem möglichen Einfluss des an den Brutplatz angrenzenden Waldes wird deutlich und nachvollziehbar, dass die essenziellen Habitate des Brutpaares „Ditzel“ nicht im Bereich der Planung liegen, sondern nördlich des Brutplatzes (vgl. Karte 5, 8). Hier befinden sich die Flächen mit einer besonderen Eignung als Nahrungshabitat (hoher Grünlandanteil innerhalb der Ackerflächen). Regelmäßige, funktionale Beziehungen zwischen dem Brutplatz (Balz, Revierverhalten, Nahrungssuche) und dem Bereich der Planung wurden nicht festgestellt. Eine regelmäßige Nutzung des Planungsbereiches ist somit in der ökologischen und analytischen Gesamtschau (RNA zuzgl. Phänologiebetrachtung in Kap. 4.3.1 und HPA) nicht zu erwarten.

Von einem vorhabensbedingt signifikant erhöhten Tötungsrisiko für Individuen dieses Vorkommens ist auf Grundlage der vorliegenden Konfliktanalyse nicht auszugehen. Eine nach §44 Abs.1 Nr.1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG artenschutzrechtlich vertretbare Realisierung der WEA-Planung ohne Vermeidungsmaßnahmen zum Kollisionsrisiko ist bzgl. des Vorkommens gegeben.

Raumnutzungsverhalten RM „Gehr“

Das Ergebnis der brutpaarbezogenen Raumnutzungsanalyse zum **RM1 / „Gehr“** zeigt, dass die Planung der WEA03 außerhalb der Kern home range, dem Kernel70, lag und sich lediglich im Pufferbereich randlich des Rotmilan-Streifgebietes (Ausdehnung des 80 %-Kernel) befand. Das RNA-Ergebnis (s. Karte 4) deutet somit auf eine regelmäßige Nutzung des Bereiches der geplanten WEA03 hin (Karte 4). Regelmäßig häufig genutzte Transferflugstrecken in den Bereich der Planung oder darüber hinaus wurden allerdings während des Erfassungszeitraumes der brutpaarbezogenen RNA, die auch den Großteil der Brut- bzw. Fütterungsperiode miteinschließt, nicht beobachtet. Es handelte sich um wenige Nahrungssuchflüge und Revierverteidigungen. Die Hauptnahrungsgebiete lagen dem 70% Kernel folgend im Umfeld des Brutplatzes sowie auch der HPA (Karte 7) bzw. den gutachterlichen Erwartungen entsprechend in den grünlanddominierten Offenlandbereichen etwas abseits der WEA-Planung. Der Planungsbereich selbst ist aufgrund seiner Habitatausstattung insgesamt nur mäßig gut bzw. nur temporär gut als Nahrungshabitat geeignet.

Die räumlich-phänologische Detailanalyse für den Nahbereich der geplanten WEA03 (300 m-Radius) der brutpaarbezogenen RNA-Daten (März- Anf. Juli) sowie der ergänzend im Juli-August erfassten RM-Aktivitätsdaten, zeigt, dass zwar eine gewisse Regelmäßigkeit der RM-Aktivität (u. a. des RM „Gehr“) im Nahbereich der Planung von WEA03 bestand, jedoch von März- Mai insgesamt auf nur sehr niedrigem Niveau (Abb.4, Kap. 4.3.1). Die Nutzung des Nahbereichs der WEA03-Planung war im monatlichen Vergleich im Zeitraum Juni-August deutlich höher. Innerhalb dieser Monate erfolgten im Untersuchungsgebiet überwiegend die Mahd- und Erntereignisse, die insgesamt zu einer temporär höheren Attraktivität der Flächen im WEA-Bereich beitrugen. Eine unmittelbare ernteabhängige Aktivitätserhöhung im Bereich der Anlagenplanung konnte jedoch nicht dokumentiert werden. Der Zeitraum Juni-August umfasst nur einen begrenzten Teil der engeren, eigentlichen Brutzeit, vielmehr die Nachbrutzeit in der tendenziell größere Aktionsräume befliegen werden.

Im Ergebnis schließt der 80%-Kernel des RM „Gehr“ die Planung der WEA03 knapp mit ein und nach den Bewertungsmaßstäben des „Rotmilan-Leitfadens“ (ISSELBÄCHER et al. 2018) kann daher ein deutlich erhöhtes Kollisionsrisiko im Zeitraum Juni bis August für dieses Rotmilanvorkommen zunächst nicht ausgeschlossen werden.

Auf Grundlage dieses Sachverhalts sind bei einer Realisierung des Vorhabens Maßnahmen für die WEA03 zu ergreifen, die in Zukunft das Tötungsrisiko nach § 44 BNatschG für das RM „Gehr“-Vorkommen andauernd unter die Signifikanzschwelle senken (Schutz-, Vermeidungsmaßnahmen). In der Regel ist dies im vorliegenden Fall durch temporäre Betriebseinschränkungen während des Zeitraumes deutlich erhöhter Aktivität im Nahbereich der WEA03 zu gewährleisten. Die geeignete(n) und zu empfehlende(n) Maßnahme(n) sind im Detail in Kap.6.1 dargestellt.

5.2.2 Baumfalke (*Falco subbuteo*)

Windkraftsensibilität: !

Schutzstatus: RL RLP: -; RL D: 3; EU: -, streng geschützt nach §7 BNatSchG.

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 (LANGGEMACH & DÜRR 2020) und weder Meideverhalten noch Beeinträchtigungen des Bruterfolges festgestellt werden konnten, ist laut VSW & LUWG 2012 kein Schutzradius erforderlich. Nach LAG-VSW 2015 wird allerdings weiterhin aufgrund des Kollisionsrisikos ein Mindestabstand von 500 m zu Brutplätzen empfohlen. Bezüglich der Nahrungshabitate wird weiterhin auch bei VSW & LUWG 2012 ein Prüfradius von 3 km angegeben. 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 gewisse 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 nicht ganz ausgeschlossen. Da aber aktuell nur 17 Exemplare in der „Schlagopferdatei“ verzeichnet sind (DÜRR 2020), kann man bislang jedoch nicht von erheblichen Beeinträchtigungen ausgehen.

Konfliktpotenzial am geplanten Standort:

Innerhalb des 500m-Radius, der Mindestabstandsempfehlung von LAG-VSW 2015 für Brutvorkommen zu WEA wurde kein Brutplatz des Baumfalken festgestellt. Das Brutrevier befand sich in deutlicher Entfernung (> 700 m) östlich der geplanten WEA03 (Karte 3). Flugbewegungen aus dem Planungsraum liegen nur sehr wenige vor. Insofern zählte der engere Planungsbereich, auch hinsichtlich des Fehlens geeigneter Gewässer nicht zu den Hauptnahrungshabitaten des Baumfalken. Das erfasste Jagdgebiet lag abseits der Planung am abgewandten nördlichen Hang und weitere geeignete Nahrungshabitate liegen in den entfernteren Bachtälern oder am *Reiser-* und *Heimkirchner Berg* (u.a. Jagdgebiet von Mauerseglern).

Insgesamt ist für den Baumfalken festzustellen, dass sich aufgrund der Gegebenheiten (s.o.), der Lage des Brutreviers und eines eher geringen bis mittleren Kollisionsrisikos (LANGGEMACH & DÜRR 2020) keine erheblichen Konflikte ableiten lassen. Überproportional häufige und

regelmäßige Aufenthalte in Rotorhöhe > 80m über Grund bei Nahrungsflügen sind sehr unwahrscheinlich und somit kein deutlich erhöhtes Schlagrisiko erkennbar. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1-3 in Verb. mit Abs. 5 Nr. 1-3 lässt sich aufgrund der Ergebnisse nicht prognostizieren. Der Baumfalke profitiert auch von der Kollisionsschutzmaßnahme für den Rotmilan.

5.2.3 Graureiher (*Ardea cinerea*)

Windkraftsensibilität: !

Schutzstatus: RL RLP: -, RL D: -, EU VSRL Anhang I, streng geschützt nach §7 BNatSchG

Empfindlichkeit gegenüber WEA:

In den Empfehlungen der LAG-VSW (2015) werden Reiher (Ardeidae) als windkraftsensibel eingestuft und ein Schutzradius von 1.000 m um Brutkolonien empfohlen. VSW & LUWG (2012) beschreiben, dass Lebensraumentwertungen durch WEA-Planungen zu beachten sind. Störungen am Brutplatz sind jedoch durch Gewöhnungseffekte vernachlässigbar. Somit wird für den i.d.R. Koloniebrüter eine Abstandsempfehlung von 1.000 m zu WEA angegeben (VSW & LUWG 2012). Nach BERNSHAUSEN et al. (2012) zeigt der Graureiher eine hohe Empfindlichkeit gegenüber WEA aufgrund des hohen Meideverhaltens und einem mittleren Kollisionsrisiko. DÜRR (2020) gibt in der „Dokumentation zu Vogelverlusten an WEA in Deutschland“ bislang 14 Kollisionsopfer des Graureihers für Deutschland an.

Konfliktpotenzial am geplanten Standort:

Im untersuchten Gebiet trat der Graureiher am Rande des artspezifischen Prüfbereichs für Nahrungshabitate von Kolonien mit einer Brutkolonie in ca. 2.600 m-Entfernung zur nächsten WEA auf. Innerhalb der Abstandsempfehlung von WEA zu Brutkolonien von 1.000 m liegen keine Brutnachweise vor. Regelmäßige Transferflüge über den Planungsbereich oder in die anlagennahen Bereiche wurden nicht dokumentiert. Die regelmäßiger genutzten Nahrungshabitate befinden sich in den Bachtälern abseits der Planung. Lebensraumentwertung, Störungen sowie Barrierewirkungen durch die Planung sind somit hinsichtlich der Gegebenheiten nicht zu erwarten.

Für den Graureiher lassen sich daher insgesamt keine gravierenden Gefährdungspotenziale oder eine Beeinträchtigung der lokalen Population ableiten. Verbotstatbestände § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1-3 in Verb. mit Abs. 5 Nr.1, 3 sind für die Art mit hinreichender Sicherheit auszuschließen.

5.2.4 Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Windkraftsensibilität: !!

Schutzstatus: RL RLP: -; RL D: -; EU VSRL Anhang I, streng geschützt nach §7 BNatSchG.

Empfindlichkeit gegenüber WEA:

Die Gefährdungsfaktoren beim Schwarzmilan sind vergleichbar mit denen des Rotmilans (siehe 5.2.1). Möglicherweise verbreitungsbedingt (verstärkte Besiedlung von Flusstälern und Auen) ergaben sich bisher allerdings nicht annähernd so hohe Schlagopferzahlen wie beim Rotmilan (51 Funde, DÜRR 2020). Derzeit gelten hinsichtlich der Konfliktbewertung jedoch die gleichen Kriterien wie beim Rotmilan. VSW & LUWG (2012), wie auch die LAG-VSW (2015) empfehlen für den Schwarzmilan einen pauschalen Schutzradius von 1.000 m von Brutplätzen (Horsten) bzw. Revieren zu WEA, welcher nicht mit WEA bebaut werden sollte.

Konfliktpotenzial am geplanten Standort:

Ein Brutvorkommen im 3 km-Prüfradius bzw. innerhalb des empfohlenen Mindestabstandes zu WEA (1.000 m) wurde im Untersuchungsjahr nicht nachgewiesen. Der Schwarzmilan konnte im Bereich der Planung nur als gelegentlicher Nahrungsgast (vor allem im Frühjahr) und bei sporadischen Transferflügen mit einer insgesamt geringen Aktivität angetroffen werden. Aufgrund des Fehlens überdurchschnittlich stark und ganzjährig regelmäßig genutzter Nahrungshabitate oder Flugkorridore im Bereich der geplanten WEA kann ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko nach § 44 BNatSchG Abs. 5 Nr. 1 mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

5.2.1 Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)

Windkraftsensibilität: !!

Schutzstatus: RL RLP: -, RL D: -, EU VSRL Anhang I, streng geschützt nach §7 BNatSchG

Empfindlichkeit gegenüber WEA:

In Rheinland-Pfalz zählt der Schwarzstorch zu den störungsempfindlichen Arten gegenüber WEA (VSW & LUWG 2012). Die LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN empfiehlt im „Helgoländer Papier“ (LAG VSW 2015) pauschal einen Mindestabstand von WEA zu Brutplätzen des Schwarzstorches von 3.000 m. 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 ist. 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) vorzunehmen und ggf. wirksame Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie CEF- und FCS-Maßnahmen (einschließlich Monitoring) erforderlich (u. a. MUEFF-RLP 2020).

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 nur bedingt geeignet. Betrachtet man die Schwarzstorch-Vorkommen der vergangenen Jahre, zeigte sich, dass es Beispiele gibt, bei denen sich Schwarzstörche im näheren Umfeld (unter 1,5 km) zu bestehenden WEA angesiedelt und erfolgreich gebrütet haben (HAGER et al. 2016, RHODE & GEHLHAR 2011). Auch aus eigener Beobachtung gibt es mehrere Schwarzstorchbrutpaare in Rheinland-Pfalz, die konstant über mehrere Jahre deutlich unter 3.000 m Entfernung zu Bestandwindparks erfolgreich brüten. Zudem konnten in RLP, u.a. im Hunsrück, Neuansiedlungen in Entfernungen von unter 1.000 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 (HAGER et al. 2016, RHODE & GEHLHAR 2011). Ein Zusammenhang zwischen einem negativen Bruterfolg und der Nähe zu WEA konnte nicht nachgewiesen werden. Die häufigsten Ursachen für eine Brutplatzaufgabe sind u.a. Störung am Brutplatz, fehlender Bruterfolg und Wechsel-horstnutzung (JANSSEN et al. 2004, VSW 2012). 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. Auch BERNSHAUSEN et al. 2012 gibt an, dass Störeffekte bislang nur innerhalb 1.000 m Distanz zum Horst nachgewiesen werden konnten.

Diese aktuellen Erkenntnisse aus den rheinland-pfälzischen und hessischen Mittelgebirgen zeigen, dass der Meideffekt des Schwarzstorches bezüglich des tolerierten Abstandes zwischen Horst und WEA deutlich unterhalb des pauschal angesetzten Mindestabstandes von 3.000 m liegt. Die aktuelle hessische Verwaltungsvorschrift „Naturschutz/Windenergie“ (HMUKLV / HMWEVW 2020) gibt für den Schwarzstorch hinsichtlich der Störungsempfindlichkeit gar kein Mindestabstand mehr an, ein mittelbarer Schutz des Brutplatzes vor Störung (§ 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 2) wird hier mit dem Mindestabstand von 1.000 m für flugunerfahrene Jungstörche abgedeckt (s.u. Kollisionsgefährdung). Diese Einschätzung deckt sich mit den Angaben des „Naturschutzfachlichen Rahmen“ aus Rheinland-Pfalz (VSW & LUWG 2012), der ebenfalls im 1.000 m Radius von einem deutlich erhöhten Konfliktpotential ausgeht.

Als Schlagopfer trat die Art bundesweit bisher lediglich fünfmal 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 GARNIEL (2014) und HAGER et al. (2016) 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. In der aktuellen hessischen Verwaltungsvorschrift „Naturschutz/Windenergie“ (HMUKLV / HMWEVW 2020) wird der Schwarzstorch deshalb nicht mehr pauschal als kollisionsgefährdet eingestuft. Der bisherige Mindestabstand (3.000 m) hinsichtlich der Kollisionsgefährdung wurde auf 1.000 m gesenkt. Dieser Abstand soll zum Schutz der ersten Flüge unerfahrener Jungstörche dienen. 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. 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.

Abschließend ist davon auszugehen, dass Schwarzstörche auf Nahrungsflügen Windkraftanlagen ausweichen oder diese überfliegen und somit mindestens Umwege in Kauf nehmen müssen. Daher sollte bei Brutvorkommen innerhalb des 3.000 m Mindestabstandes (VSW & LUWG 2012, OVG Koblenz 14.01.2019) mittels einer Nahrungshabitat- und/oder einer Raumnutzungsanalyse eingeschätzt werden, ob die geplanten WEA innerhalb eines Flugkorridor zu essenziellen Nahrungshabitaten oder in Hangbereichen mit regelmäßigen Aufwinden, die zu häufigen Thermikkreisen genutzt werden, liegen. Hinsichtlich der Bewertung des Beeinträchtigungspotenzials steht also vielmehr die Raumnutzung (Flugkorridore zwischen Brutplatz und Nahrungshabitat), als das Kollisionsrisiko (Ausnahme Jungstörche im 1.000 m Radius) des jeweils betroffenen Vorkommens im Vordergrund, um einen Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 2 zu vermeiden. Diesbezüglich sollten regelmäßig genutzte Flugkorridore innerhalb des 3.000 m Radius zu essenziellen Nahrungshabitaten sowie die Nahbereiche dieser Nahrungshabitats des jeweiligen Brutpaares von WEA freigehalten werden, sofern diese nicht kleinräumig umflogen werden können.

Konfliktpotenzial am geplanten Standort:

Innerhalb des Untersuchungsgebietes bzw. innerhalb der Mindestabstandsempfehlung von Schwarzstorch-Brutplätzen zu WEA-Standorten von 3000 m (VSW & LUWG 2012) wurde kein Brutvorkommen dokumentiert. Während der Großvogeluntersuchungen konnten einzelne

Flugbewegungen von Schwarzstörchen im bzw. über dem Untersuchungsgebiet, auch einmal im Bereich der Planung, im Zeitraum März bis August beobachtet werden. Das gelegentlich angeflogene Nahrungshabitat im *Moschelbach*-Tal zwischen Gehrweiler und „Rohmühle“ bei Heiligenmoschel liegt in einer Entfernung von 1200 m-1700 m zur nächsten geplanten WEA03. Insgesamt handelte es sich nur um Nahrungssuchflüge. Balz und Revierverhalten wurde nicht beobachtet. Das Nahrungshabitat kann von verschiedenen Richtungen, auch von Norden, frei angeflogen werden. Ein bekanntes Brutpaar befindet sich nördlich in >7 km Entfernung.

Aufgrund der umfangreichen Datenlage und Erkenntnisse wird prognostiziert, dass durch den Bau und Betrieb der geplanten WEA keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 in Verb. mit Abs. 5 Nr. 1-3 BNatSchG hinsichtlich der lokalen Schwarzstorchpopulation ausgelöst werden. Die Planung ist somit als vertretbar hinsichtlich des Schwarzstorchs zu sehen.

5.2.2 Uhu (*Bubo bubo*)

Windkraftsensibilität: !!

Schutzstatus: RL RLP: -; RL D: -, EU-Anhang I, streng geschützt nach §7 BNatSchG

Empfindlichkeit gegenüber WEA, Nahrungshabitate und Jagdverhalten:

Hinsichtlich der Nahrungswahl verhält sich der Uhu i. d. R. opportunistisch (BAUER et al. 2005, MEBS & SCHERZINGER 2000, GLUTZ VON BLOTZHEIM 1994), was bedeutet, dass jeweils die Beutetiere bevorzugt werden, die gerade am häufigsten in der Landschaft auftreten ind/oder besonders erfolgreich bejagt werden können. So kann das Beutespektrum von Region zu Region sehr unterschiedlich sein. Hauptbestandteil der Nahrung (zwischen 24 und 43 %) stellen jedoch fast überall Mäuse und Ratten dar (MEBS & SCHERZINGER 2000). In den Südwestdeutschen Mittelgebirgen spielen darüber hinaus insbesondere Igel und im Winter vor allem Vögel eine wichtige Rolle.

Die Beute wird i. d. R. von Sitzwarten aus oder im niedrigen Pirschflug geschlagen (z. B. Mäuse, Igel) (BAUER et al. 2005). Nicht selten werden z. B. auch Frösche oder Eidechsen im Laufen erbeutet. Der Uhu ist grundsätzlich aufgrund seiner Wendigkeit in der Lage, auch Vögel im Flug zu greifen, überwiegend werden diese jedoch am Schlafplatz erbeutet.

Als bevorzugte Nahrungshabitate gelten generell reich gegliederte Landschaften, die ganzjährig ein entsprechendes Nahrungsangebot hervorbringen. Die eigentliche Jagd findet vorwiegend auf offenen oder nur locker bewaldeten Flächen statt (MEBS & SCHERZINGER 2000). Landwirtschaftlich genutzte Talsohlen oder Niederungen bieten in Mitteleuropa für den Uhu vielfach das reichste Nahrungsangebot (BAUER & GLUTZ VON BLOTZHEIM 1994). Die Nähe von stehenden oder fließenden Gewässern bevorzugt er aufgrund des erhöhten Nahrungsangebotes sowie der Möglichkeit des Trinkens und des Badens ebenfalls (MEBS & SCHERZINGER 2000).

Der Aktionsraum eines Uhu-paares hat einen Radius von 2-3 km, ist aber stark abhängig von der Geländestruktur und vom Nahrungsangebot (MAUMARY et al. 2007). MEBS & SCHERZINGER (2000) geben für das Streifgebiet eines Brutpaares mindestens 5 qkm (entspricht einem Radius von ca. 1,3 km) und maximal etwa 38 qkm (ca. 3,5 km Radius) an. Nach BAUER & GLUTZ VON BLOTZHEIM (1980) beträgt der Radius des Jagdgebietes in der Regel weniger als 3 km. Nur in Ausnahmefällen werden zur Jagd größere Strecken zurückgelegt.

Uhus unterliegen einem gewissen Schlagrisiko, das bei Betrachtung des Jagdverhaltens jedoch vermutlich vor allem auf Transferflügen zwischen Brutplatz und Nahrungshabitat und weniger bei der eigentlichen Beutejagd besteht. Die bisher vorliegenden Zahlen sind mit 18 gefundenen Exemplaren im Zeitraum von 2001 bis 2020 (DÜRR 2020), selbst unter Berücksichtigung einer größeren Dunkelziffer, bei einem stark angestiegenen Gesamtbestand von mittlerweile ca. 1.500 Brutpaaren in Deutschland (BREUER ET AL. 2009, FLADE ET AL. 2008) jedoch als relativ gering zu bewerten.

Nach neuesten Untersuchungen fliegen Uhus weit überwiegend in sehr geringen Höhen, was bei modernen, hohen Anlagen mit entsprechend hohen Rotordurchgängen zu einem nur noch sehr geringen Konfliktpotenzial führt. In der Regel wurden bei den Telemetriestudien Höhen von 50 m nicht überschritten, meist erfolgten die Flüge unterhalb von 20 m Höhe (GRÜNKORN & WELCKER 2018, MIOGA et al. 2019).

Konfliktpotenzial am geplanten Standort:

Innerhalb des empfohlenen Mindestabstandes von Brutplätzen zu WEA (1.000 m) wurde kein Uhu-Vorkommen festgestellt. Insgesamt gelang lediglich die Beobachtung von einer Flugbewegung etwas abseits der Planung. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 in Verb. mit Abs. 5 Nr. 1-3 BNatSchG lässt sich aufgrund der Ergebnisse nicht prognostizieren.

5.2.3 Wanderfalke (*Falco peregrinus*)

Windkraftsensibilität: !

Schutzstatus: RL RLP: -, RL D: -, EU-Anhang I, streng geschützt nach §7 BNatSchG

Empfindlichkeit gegenüber WEA:

Für den am Brutplatz sehr störungsempfindlichen Wanderfalken liegt hinsichtlich Windenergieanlagen von VSW & LUWG (2012) eine Abstandsempfehlung zu den Brutplätzen von 1.000 m vor, die auch die Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (2007, 2015) in ihrer Abstandsempfehlung zu den Horstplätzen (1.000 m Felsbrüter bzw. 3.000 m Baum- und Bodenbrüter) vorgibt. Als Brutplätze bevorzugt die Art steile Einzelfelsen oder Felsformationen in Flusstälern und Waldgebirgen oder Felswände an Steilküsten und in Steinbrüchen. Neben Bruten an hohen Bauwerken kommen auch seltener Baum- und Bodenbruten vor. Die mehr als 100 km² großen Jagdgebiete des Wanderfalken liegen

vorwiegend im Offenland, oft in Gewässernähe. Die Art geht aber auch innerhalb von Großstädten auf die Jagd, während sie hochalpine Gebiete, großflächig ausgeräumte Kulturlandschaften und große geschlossene Waldgebiete meidet. Somit ist das Kollisionsrisiko bei Offenlandstandorten gegenüber im Wald installierten Anlagen prinzipiell höher einzustufen. Bislang sind 22 Schlagopfer in der Datenbank von DÜRR (2020) zu verzeichnen. In Schleswig-Holstein sind Kollisionen von zwei Jungvögeln im Umfeld eines Horstes belegt (MUGV Brandenburg 2003).

Konfliktpotenzial am geplanten Standort:

Innerhalb des empfohlenen Mindestabstandes von Brutplätzen zu WEA (1.000 m) wurde kein Wanderfalken-Vorkommen festgestellt. Insgesamt gelang lediglich die Beobachtung von einer Flugbewegung etwas nördlich abseits der Planung im Spätsommer. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1-3 in Verb. mit Abs. 5 Nr. 1-3 lässt sich aufgrund der Ergebnisse nicht prognostizieren.

5.2.4 Wiesenweihe und Rohrweihe (*Circus* Arten)

Windkraftsensibilität: !

Schutzstatus Wiesenweihe: RL RLP: 1, RL D: 2, EU- Anhang I, streng geschützt nach §7 BNatSchG

Schutzstatus Rohrweihe: RL RLP: 3, RL D: -, EU- Anhang I, streng geschützt nach §7 BNatSchG

Empfindlichkeit gegenüber WEA:

Es ist bei den beiden Weihenarten von einer gering ausgeprägten Meidung von WEA auszugehen. Deshalb ist mit einem erhöhten Kollisionsrisiko, vor allem bei Aktivitäten in größerer Höhe z. B. bei Balz, Futterübergabe, Thermikkreisen und Beutetransferflügen, im Umfeld des Brutplatzes zu rechnen (VSW & LUWG 2012). Einzelverluste der Weihenarten sind wegen ihrer geringen Bestandsgröße populationsrelevant (Wiesenweihe: 6 Schlagopfer; Rohrweihe: 43 Schlagopfer nach DÜRR 2020). Eine Lebensraumentwertung von Fortpflanzungsstätten und Störungen sind im Regelfall aufgrund Gewöhnungseffekten und Nistplatzökologie vernachlässigbar. Mit dem „Naturschutzfachlichen Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz“ (VSW & LUWG 2012) ergeben 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.

Konfliktpotenzial am geplanten Standort:

Da es sich bei den Vorkommen der beiden Weihenarten nur um gelegentliche Nahrungsgäste handelt, ist nicht mit einem Konfliktpotential hinsichtlich der Weihen zu rechnen. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1-3 in Verb. mit Abs. 5 Nr. 1-3 ist aufgrund der Ergebnisse nicht zu prognostizieren.

5.2.5 Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Windkraftsensibilität: !

Schutzstatus: RL RLP: -, RL D: 3, EU- Anhang I, streng geschützt nach §7 BNatSchG

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)) i. d. R. erheblich vermindert werden. Auch das MUGV (2010), LANU-SH (2008) sowie MÖCKEL & WIESNER (2007) empfehlen aufgrund von mittlerweile 84 Kollisionsopfern in Deutschland (DÜRR 2020, Stand: 26.11.2020) 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:

Da es sich bei dem Weißstorch nur um einen gelegentlichen Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet handelt, ist nicht mit einem Konfliktpotential zu rechnen. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1-3 in Verb. mit Abs. 5 Nr. 1-3 ist aufgrund der Ergebnisse nicht zu prognostizieren.

5.3 Zugvögel (Herbstzug)

Bewertung der Zugintensität

Im Bereich des Plangebietes wurde für den Zeitraum Mitte September bis Anfang November 2020 mit 1.255 Vögeln pro Zählstunde, gemäß des Bewertungsmaßstabes (Tab. 9), eine überdurchschnittliche Zugfrequenz ermittelt. Werte unter 1.400 Vögel/Stunde liegen allerdings innerhalb der natürlich und methodisch bedingten Schwankungsbreite von Zugvogelzählungen. Hinweise auf das Vorliegen eines Zugkonzentrationsbereiches im Sinne eines lokal oder gar regional bedeutenden Zugkorridors für den allgemeinen Tagzug sind nach den vorliegenden Ergebnissen aber nicht erkennbar (FOLZ & GRUNWALD 2014, GRUNWALD 2014). Ein planungsrelevanter Verdichtungsraum des Vogelzugs ist somit auszuschließen. Restriktionen ergeben sich demnach durch die Ergebnisse der Herbstzugzählung nicht.

Die Einschätzung des Standortes, insbesondere hinsichtlich der regionalen Bewertung, basiert im Wesentlichen auf Grundlage der in Kapitel 3.2 und im Anhang dargestellten Erkenntnisse zum Vogelzug in Südwestdeutschland.

Summationseffekte bzgl. bestehender WEA (siehe Karte 3) sind aus gutachterlicher Sicht nicht derartig relevant, dass sie im Sinne einer erheblichen Störung wirken. In dem vorhandenen Raum verläuft der Zug auf breiter Front. Zugverdichtungsräume sind nicht betroffen. Die Räume zwischen den einzelnen WEA bzw. Windparks werden weiterhin von Zugvögeln passierbar bleiben.

Die geplanten WEA werden demnach nicht zur Auslösung des Störungstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG führen.

5.4 Rastvögel

Nach den Ergebnissen der durchgeführten allgemeinen Rastvogelsuchen sowie der speziellen Mornellregenpfeiffer-Suche ergeben sich keine Beeinträchtigungspotenziale bezüglich der gemäß VSW & LUWG (2012) als (störungs)-empfindlich eingestuften Rastvogelarten (Kranich, Kiebitz, Goldregen-, Mornellregenpfeifer, Gänse) bzw. etwaigere sensibler Bereiche. Im Untersuchungsgebiet konnte ein überwiegend normales Artenspektrum festgestellt werden. Die Rastbestände der meisten Arten lagen im Durchschnitt, lediglich für die Feldlerche konnten etwas höhere Rastbestände abseits der geplanten WEA-Standorte dokumentiert werden. Hinsichtlich der windkraftsensiblen Rastvogelarten wie Kiebitz, Goldregenpfeifer und Mornellregenpfeifer liegen im untersuchten Gebiet zwar potenziell geeignete Habitats vor, eine planungsrelevante Nutzung dieser Flächen konnte jedoch nicht festgestellt werden. Zudem ist das nähere Umfeld der Planung hinsichtlich seiner nur halboffenen Struktur weniger gut als Rastplatz für die genannten Arten geeignet. Regelmäßig Schlafplätze von Großvögeln (z.B. Rot- und Schwarzmilan) konnten im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden.

Für Arten wie Feldlerche, 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 planungsrelevanten Arten mit hinreichender Sicherheit auszuschließen.

6 Maßnahmen und Prüfung der Verbotstatbestände

Geeignete (Schutz-)Maßnahmen sollen dazu dienen das bestehende Risiko unter die Signifikanzschwelle zu senken. Die Maßnahmen müssen dabei nicht jedes Risiko (worst-case Szenario) verhindern und somit das Risiko auch nicht auf ein Nullrisiko absenken.

6.1 Maßnahmen zum Artenschutz nach § 44 Abs.1 Nr. 1-3 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen:

Anlage- und baubedingte Tötung:

Feldlerche: Am Standort kann durch die Dichte der Feldlerchenreviere ein Gelege- und folglich Individuenverlust und damit die **baubedingte Tötung** nicht ausgeschlossen werden. Nach derzeitig bekannter Ausführungsplanung (Stand: August 2021) sind 3 Feldlerchenreviere betroffen. Mit der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme der Baufeldfreimachung (**VM 1**) im Winterhalbjahr im Zeitraum 01.10.-28./29.02. (außerhalb der Brutzeit) können entsprechende Tötungen und Verluste ausgeschlossen werden. Diese Maßnahme, die ebenfalls Gehölz- oder Heckenrodungen für Zuwegungerschließungen einschließt, lässt sich demnach auch auf die anderen betroffenen Arten (**Neuntöter** und **Grauanmer**, jeweils ein Brutplatz betroffen) anwenden.

Ist eine Einhaltung der Bauzeitenregelung (VM1) nicht möglich, müssen durch regelmäßige Bearbeitung die benötigten bzw. anfallenden Baufeldflächen bis Baubeginn für die entsprechenden potenziellen Brutvögel (s. o. VM 1) unattraktiv bzw. nicht besiedelbar gehalten werden (Offenhaltung bzw. Verhinderung des Wiederaufwuchses). Bedingung hierfür ist, dass die erste Bearbeitung (Pflügen/Heckenrodung) noch außerhalb der Brutzeit, also vor dem 01.03. stattfindet und im Anschluss regelmäßig (z. T. wöchentlich) gepflügt, gemulcht und/oder versiegelt/ verdichtet (Glattwalzen) wird (**VM 1.1**).

Rotmilan+ Baumfalke: Die Rotmilan-Brutplätze und das Baumfalkenrevier sind von der Baufeldfreimachung, dem Anlagenbau sowie möglichen Wegebaumaßnahmen nicht betroffen, sodass eine baubedingte Tötung ausgeschlossen werden kann.

Betriebsbedingte Tötung:

Rotmilan: Aus den Ergebnissen der Rotmilan Raumnutzungsanalysen der Jahre 2020 und 2017 geht hervor, dass an der geplanten WEA03 bezüglich der Raumnutzung des Rotmilanvorkommens RM „Gehr“ bei Realisierung effektive Maßnahmen zur Reduzierung des phänologisch auf den Zeitraum Juni-August abgrenzbaren signifikant erhöhten Tötungsrisikos notwendig sind, um eine artenschutzrechtliche

Verträglichkeit für die Betriebslaufzeit herbeizuführen. Eine deutlich erhöhte regelmäßige Aufenthaltswahrscheinlichkeit bzw. Nutzung und somit ein erhöhtes Kollisionsrisiko für die gesamte Brut- und Revierbesetzungszeit ist durch die Untersuchungsergebnisse aus RNA, Phänologie und Habitatpotenzialanalyse nicht abzuleiten.

Aufgrund der ermittelten temporär verstärkten, regelmäßigen Nutzung der Flächen im Nahbereich der WEA03 im Zeitraum Juni bis August, dem Vorkommen eines Brutpaares (RM „Gehr“) innerhalb der 1.500 m Mindestabstandsempfehlung (Regelbereich) sowie der bereits vorhandenen hohen Habitatqualität im größten Teil der home range des RM „Gehr“ eignen sich Minimierungsmaßnahmen in Form von Ablenkflächen in Kombination mit unattraktiver Gestaltung im engeren Gefahrenbereich im vorliegenden Fall nicht, um die zu prognostizierende temporär deutlich erhöhte Aktivität im WEA-Nahbereich unter die Signifikanzschwelle zu senken.

Das Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 in Verbindung mit Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 kann im vorliegenden Fall effektiv und mit hoher Prognosesicherheit durch eine „temporäre WEA-Abschaltung (Betriebsregulierung) bei bestimmten landwirtschaftlichen Tätigkeiten“ zwischen Juni und August im erweiterten Gefahrenbereich der geplanten WEA03 gewährleistet werden (VM2, u. a. MUEFF-RLP 2020, BFN 2020, BLEW et al. 2018). Die Wirksamkeit der Schutzmaßnahme leitet sich grundsätzlich u.a. durch die grundlegenden und aktuellen ökologischen Kenntnisse zum Nahrungssuchverhalten, den Nahrungspräferenzen sowie der Phänologie von Rotmilanen ab (u. a. BLEW et al. 2018).

Temporäre, kurzfristige Betriebseinschränkung bei landwirtschaftlichem Ereignis (VM2):

→ **Temporäre, kurzfristige Betriebseinschränkung** (Abschaltung) von **WEA03** bei den landwirtschaftlichen Tätigkeiten **der (Grünland-) Mahd, der (Getreide-) Ernte und des Pflügens und Grubbers** im Bezugsraum der Maßnahme (vgl. blaue Abgrenzung in Abb. 5) **im Zeitraum 01. Juni bis 31. August** ab dem Zeitpunkt des landwirtschaftlichen Ereignisses und den **zwei darauffolgenden Tagen** von Sonnenaufgang (SA) bis Sonnenuntergang (SU).

Als Ausgangs-Bezugsgröße für die tatsächliche Flächenabgrenzung des WEA-Umfeldes, welche die VM2 bewirkt, wird ein 200 m-Umkreis um die WEA03 (erweiterter Gefahrenbereich, vgl. Abb. 5) in Anlehnung an den Gefahrenbereich bei ISSELBÄCHER et al 2018 und LAG-VSW (2017) herangezogen. Der tatsächliche Bezugsraum der VM2 (vgl. blaue Abgrenzung in Abb. 5) ergibt sich aus den deutlich

vom 200 m-Radius angeschnittenen Flurstücksparzellen einer Bewirtschaftungseinheit (Feldblock), der Flächennutzung (Habitatqualität) sowie der Aussparung von Parzellen, die kleiner 1 ha sind, soweit diese nicht im Bewirtschaftungsverbund mit einer anderen Parzelle stehen (Auslassung von Kleinstflächen) sowie der Aussparung der angrenzenden Rinderstandweide.

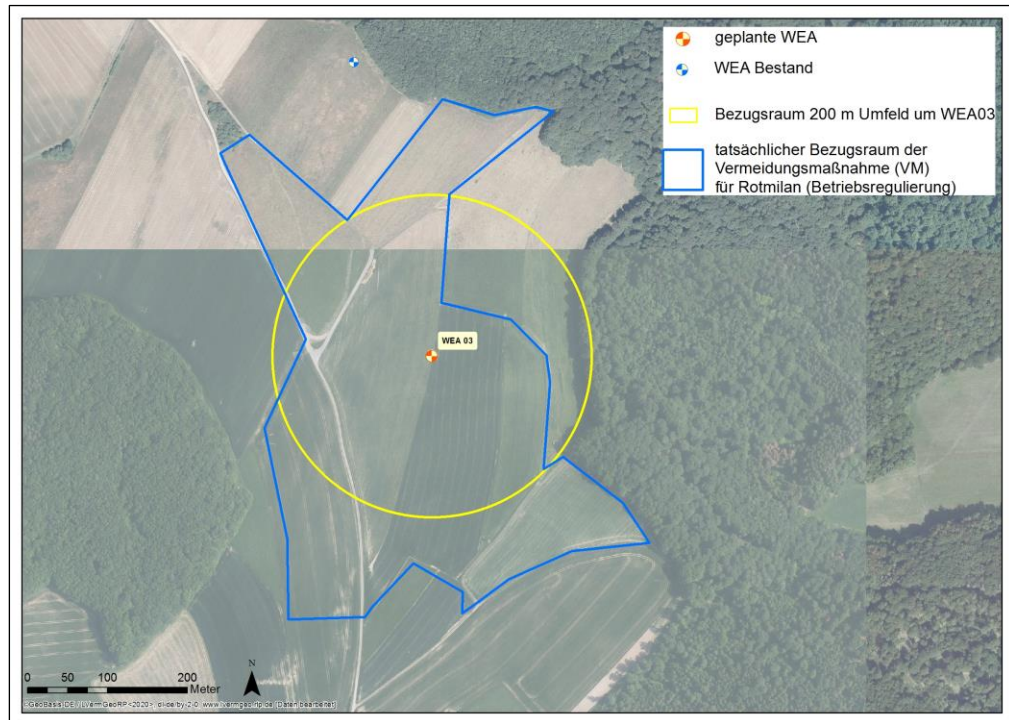


Abb. 5: Flächenbezüge der Vermeidungsmaßnahme (VM2) des Kollisionsrisikos des Rotmilans RM „Gehr“. Der blaue Bezugsraum löst die VM2 aus.

Für eine wirksame Einhaltung und hohe Gewährleistung der Umsetzung der Schutzmaßnahme (u.a. zeitgerechte Meldung einer Bewirtschaftungsmaßnahme) sind i. d. R. vertragliche Vereinbarungen des Windparkbetreibers mit den Flächenbesitzern notwendig. Alternativ ist die Umsetzung des Konzeptes eines sog. Windparkpaten (Vor-Ort-Kontrolle) für die Erfüllung der VM2 möglich und umsetzbar.

Option: → witterungsparametergestützte (temporäre) Betriebseinschränkung

Dem Vorhabensträger bzw. Betreiber sollte die Möglichkeit gegeben werden, wenn fortgeschrittene, evidente und ggf. landesspezifische Erkenntnisse zum Einfluss von Witterungsparametern, zum Beispiel der Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe, auf die Flugaktivität und Flughöhe von Rotmilanen vorliegen, diese, ggf. in Verbindung eines bestimmten rotorfreien Raumes über Geländeoberkante, als praktikable

witterungsgestützte Betriebsregulierung zur Minimierung des Kollisionsrisikos unter die Signifikanzschwelle einzusetzen.

Option: → Kamera- oder Radarsysteme

Dem Vorhabensträger sollte die Möglichkeit gegeben sein während der Betriebslaufzeit automatisierte Kamerasysteme einzusetzen, sobald diese technisch ausgereift sind, um die Betriebseinschränkung durch Abschaltung aktionsgesteuert bei Auftreten von Vögeln in Rotor-Nähe zu präzisieren (KNE 2019).

Baumfalke/ Graureiher: Aus dem Untersuchungsergebnis ergeben sich keine Hinweise auf ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für Individuen des Baumfalken- oder Graureiher-Vorkommens. Vermeidungs- bzw. Schutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

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

Anlage- und baubedingte Störung:

Feldlerche/Neuntöter/Baumpieper/Grauammer: Die Störung führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen. **VM1** verhindert zudem eine Störung während des Brutzeitraumes.

Rotmilan/ Baumfalke/ Graureiher: Die Rotmilan- und Graureiher-Brutplätze sowie das Baumfalkenrevier sind von der Baufeldfreimachung, dem Anlagenbau sowie möglichen Wegebaumaßnahmen nicht betroffen, sodass eine baubedingte Störung ausgeschlossen werden kann.

Betriebsbedingte Störung:

Feldlerche/Neuntöter/Baumpieper/Grauammer: Die Feldlerche, aber auch Neuntöter, Grauammer und Baumpieper gelten als allgemein wenig störungsempfindlich hinsichtlich von WEA ausgehenden möglichen Störwirkungen (z.B. Lärm). Möglicherweise ergeben sich Auswirkungen aber erst längerfristig. So konnten STEINBORN et al. (2011) Meidungen als Langzeiteffekt im Bereich bis 100 m für die Feldlerche beobachten. Die Störung führt allerdings insgesamt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population und erfüllt damit nicht den Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG. Dies trifft auch für die anderen Brutvogelarten zu.

Rotmilan/Baumfalke/Graureiher: Die Arten gelten als nicht störungsempfindlich gegenüber sich in Betrieb befindlichen WEA (u.a. Lärm, Scheuchwirkung). Zudem befinden sich die geplanten WEA in ausreichenden Abstand zu vorhandenen Brutplätzen. Eine Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist somit ausgeschlossen.

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten:

Anlage- und baubedingte Zerstörung:

Feldlerche/Neuntöter/Grauammer: Durch die Baufeldfreimachung und die Versiegelung der Böden sowie Gehölz- und Heckenrodungen werden potenzielle Brutplätze der Arten, hier der Feldlerche, des Neuntöters und der Grauammer, zerstört. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten bleiben aber im räumlichen Zusammenhang, da ausreichend Ausweichmöglichkeiten bestehen, weiterhin gewahrt (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 in Verb. mit Abs. 5 Satz 2). Der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 wird demnach nicht erfüllt. Versiegelungen und Rodungen (auch von Strauchhecken) sind zur Vermeidung unnötiger Beeinträchtigungen auf das nötige Maß zu begrenzen.

Rotmilan/Baumfalke/Graureiher: Die Brutplätze/ Brutreviere sind von der Baufeldfreimachung und Zuwegungsplanung und dem Anlagenbau nicht betroffen, sodass eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Arten ausgeschlossen werden kann.

6.2 Maßnahmen zur Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG.

Der Verursacher ist nach § 15 BNatSchG 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, räumlichem und zeitlichem Zusammenhang stehen, sowie insgesamt mindestens gleichwertig auszugestalten sind.

Beeinträchtigungen sind durch folgende Maßnahmen ausgleichbar:

1. Feldlerche: Es wird die Anlage von Feldlerchenfenstern (FF) z. B. durch Ausheben der Sämaschine oder durch Fräsen mindestens im Verhältnis 1:2 empfohlen. Dabei empfiehlt es sich, den Maßnahmenbedarf an die potenziell verlorenen Reviere (Ergebnis der Revierkartierung im 500 m Radius in Verbindung mit dem baubedingten Flächenverlust) zu orientieren. Im vorliegenden Fall sind drei Feldlerchenreviere durch Flächeninanspruchnahme betroffen. Demnach besteht am Standort Niederkirchen II ein Ausgleichsflächenbedarf für sechs FF von zwei Hektar (siehe unten).

Anlage von Feldlerchenfenstern (FF): Mindestens 3 FF pro Hektar werden empfohlen. 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). Die FF sollten 25 m vom Rand des Schlages und 50 m zu Gehölzen entfernt liegen sowie einen Abstand von 60-70 m zueinander aufweisen. In Kombination sollte zusätzlich ein (dauerhafter) Blühstreifen pro Hektar von 5-6 m Breite oder eine Entwicklung von mehnjährigen Brachestreifen auf sechs bis zehn Metern

Breite z. B: am Feldrand durch Selbstbegrünung, autochthoner Einsaat oder auch durch Erst-Anbau von Luzerne umgesetzt werden, um zusätzliche potenzielle Brut- und vor allem Nahrungs- und Deckungshabitate zu erzeugen, um die Wirksamkeit der Feldlerchenfenster zu verbessern. Bei letztem ist auf einen lückigen Bewuchs zu achten.

Alternativ zu der Kombination aus punktuellen FF und Blüh- bzw. Brachestreifen können auch Feldlerchenstreifen (FS) in Form von Fehlreihen im Getreidebestand in Kombination mit Blüh- oder Brachestreifen angelegt werden. Diese „zusätzliche Fahrgassen“ sollten etwa 20 bis 30 m vor dem Vorgewende enden, nicht befahren werden und ebenfalls etwas 50 m Distanz zu Strukturen haben (SMUL 2015). Bei 2ha Maßnahmenfläche, werden 2 Feldlerchenstreifen empfohlen.

Wiederkehrende Maßnahmen zur Funktionssicherung:

Die genannten Maßnahmen (Feldlerchenfenster oder Feldlerchenstreifen) müssen regelmäßig gepflegt bzw. angelegt werden. Eine Rotation der Maßnahmen ist möglich. Keine Mahd der Blühstreifen zur Brutzeit der Feldlerche (April bis August). 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 es sich in diesem Bereich einen Stoppelstreifen (ca. 20 - 30 cm) als Deckung für mögliche Gelege stehen zu lassen. Die Feldlerchenfenster bzw. Feldlerchenstreifen können nach der Aussaat normal, wie der Rest des Schlags bewirtschaftet werden.

2. Neuntöter/Grauammer: Der Maßnahmenbedarf wird mind. im Verhältnis 1:1 empfohlen (LANUV 2013). Dabei empfiehlt es sich den Maßnahmenbedarf und die Möglichkeiten an die Menge an potenziell verlorenen Revieren zu orientieren. Im vorliegenden Fall ist minimal jeweils ein Neuntöter/Grauammer-Brutplatz durch die neue Zuwegungsführung zur WEA02 betroffen. Für beide Arten empfiehlt sich die Anlage und Optimierung von Nisthabitaten, wie strukturreiche Hecken- und Gehölzstrukturen (MKULNV 2013). Anfallender Gehölzschnitt kann vor Ort belassen und in besonnten Bereichen als Benjeshecke aufgeschichtet werden. Die Entwicklung von günstigen Nahrungshabitaten in Form von Brachen, oder insektenreichen extensiv genutzten Wiesen gilt als hilfreich.

6.3 Allgemeine naturschutzfachliche Empfehlungen zum Rotmilan

Folgende (Schutz-)Maßnahmen stehen nicht in direkter Verbindung mit der hier vorliegenden WEA-Planung und leiten sich daher weder durch deren Errichtung noch durch deren Betrieb als artenschutzrechtlich notwendige Maßnahmen (siehe vorherige Kapitel 6.1, 6.2) ab. Sie werden hier aus allgemeinen Erwägungen u.a. zum Schutz des lokalen Rotmilanbestandes angeführt und haben ausschließlich Empfehlungs- und Informationscharakter. Horstbaumsicherung der bekannten Horstbäume von RM1, RM2 und RM3: Hierfür erfolgt die Abstimmung mit dem zuständigen Forstamt bzw. die entsprechenden Standortdaten werden in die Forsteinrichtung überführt. Als wirkungsvolle Maßnahme zum Schutz der Rotmilan-Jungtiere vor Raubsäugern (Marder, Waschbär) wird empfohlen eine Baummanschette als „Marder-Schutz“ an den Horstbäumen von RM1 bis RM3 (s. Karte 3) anzubringen. Dahingehende Abstimmung mit Landesforsten RLP werden angestrebt. Die Beruhigung des Horstumfeldes (200 m nach VSW & LUWG 2012) durch den Verzicht von Landesforsten Rheinland-Pfalz auf waldbauliche Maßnahmen (vermehrter Einschlag, Brennholz sägen) zwischen 1. März und 15. August über die Bestandszeit des Horstes versteht sich hinsichtlich des § 24 LNatschG bzw. der Vereinbarung zwischen Landesforsten RLP und der Naturschutzbehörde zum Schutz des Rotmilans von selbst und ist nicht durch den Vorhabensträger durchzuführen.

Offene Flächen sollten vermieden werden. Es sollten keine Maßnahmen durchgeführt werden, die die Attraktivität der Flächen im Nahbereich für den Rotmilan erhöhen wie z. B. das Anlegen von Kurzrasenvegetation, Mahdflächen, Blühstreifen, Baumreihen, Teichen und Brachflächen. Temporär genutzte Flächen wie Bau- und Montageflächen etc. sind nach Installation der Anlagen durch z. B. schnellwüchsige Bepflanzung auf ein Minimum zu reduzieren. Die direkten Fundamentbereiche, befestigte dauerhafte Zuwegungen und Kranstellflächen sind generell bzw. vorab (wenn sie geschottert werden, keine Kurzrasenvegetation aufweisen) nicht für Kleinsäuger geeignet und damit als Nahrungshabitat für den Rotmilan unattraktiv. Die unmittelbaren Mastfußumgebungen bzw. die Turmfußbereiche (entstehende Böschungskörper zwischen Fundament und angrenzenden Flächen) sollten jedoch für Kleinsäuger unattraktiv gestaltet sein (schnellwüchsige Gebüschpflanzungen (z. B. Brombeere, auch möglichst keine Böschungen)), so dass dort keine für den Rotmilan nutzbaren, attraktiven Flächen entstehen (Umsetzung in der ökologischen Baubegleitung).

7 Fazit der Konfliktanalyse

Zusammenfassend ist das Konfliktpotenzial am geplanten WEA-Standort Niederkirchen II hinsichtlich der Untersuchungsergebnisse zur Avifauna- und den zum Rotmilan durchgeführten RNA im Jahr 2017 und 2020 wie folgt darzustellen:

- Es konnten innerhalb der artspezifischen Prüfradien Brutvorkommen der windkraftsensiblen Vogelarten Rotmilan (5 Brutplätze), Baumfalke (1 Brutrevier) und Graureiher (1 Kolonie) festgestellt werden.
 - Die Vorkommen von Baumfalke und Graureiher liegen außerhalb der artspezifischen Mindestabstandsempfehlungen zu WEA. Aufgrund dessen, der im Planungsbereich ungünstigen Habitatbedingungen sowie der Beobachtungsergebnisse ist das Konfliktpotential als gering einzustufen.
- Einer der Rotmilan Brutplätze (RM „Gehr“) liegt innerhalb des empfohlenen Mindestabstandes von 1.500 m zu WEA03 (VSW & LUWG 2012). Da es sich um einen Offenlandstandort handelt wurden methodisch nach ISSELBÄCHER et al. 2018 für die drei nächstgelegenen Rotmilane Raumnutzungs- und Habitatpotenzialanalysen (RNA, HPA). durchgeführt.
 - Die Raumnutzungsanalysen der Brutvorkommen RM „Ditzel“ und RM „Franz“ zeigen, dass regelmäßige Aufenthalte im geplanten WEA-Bereich nicht zu prognostizieren sind. Es besteht demnach kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko gemäß § 44 BNatSchG Abs.5 Nr. 1 für die Brutpaare bei Realisierung der Planung.
 - Für das Brutpaar RM „Gehr“ kann aufgrund der brutpaarbezogenen Raumnutzungsanalyse, der aktivitätsphänologischen Betrachtung des Nahbereiches der geplanten WEA03 sowie in Verbindung mit der HPA eine zwischen Juni und August regelmäßig deutlich erhöhte Nutzung des Nahbereichs der geplanten WEA03 nicht ausgeschlossen werden. Für diesen Zeitraum ist demnach ein **signifikant erhöhtes Tötungsrisiko** nach § 44 BNatSchG Abs.5 Nr. 1 anzunehmen.
 - Das temporär signifikant erhöhte Kollisionsrisiko für RM „Gehr“ ist durch eine Abschaltung der WEA03 bei landwirtschaftlichen Tätigkeiten während der Monate Juni-August (VM2) im Bezugsraum der Schutzmaßnahme VM2 unter die Signifikanzschwelle zu senken.
- Für alle weiteren erfassten WEA-sensiblen Arten (Schwarzmilan, Schwarzstorch, Uhu, Wanderfalke, Uhu, Rohrweihe, Wiesenweihe) besteht kein Konfliktpotential. Bei den Arten handelt es sich nur um gelegentlich bis häufiger (nur Schwarzmilan) auftretende Nahrungsgäste.
- Im Rahmen von Zuwegungs- und Baufeldfreiräumungen sind vor allem Arten wie Feldlerche, Neuntöter und ggf. Grauammer durch baubedingte Beeinträchtigungen (Tötung) von der WEA-Planung betroffen. Neben der Umsetzung einer Bauzeitenregelung (VM1/VM1.1.), muss durch den Bau der WEA verloren gegangene Bruthabitatfläche im Rahmen von §15 BNatSchG populationsstützend 1:2 bzw. 1:1 ausgeglichen werden.
- Hinsichtlich der Aspekte Vogelzug und Vogelrast ist die Planung als artenschutzfachlich unkritisch einzustufen. Eine artenschutzrechtliche Problematik für den Kranich kann aufgrund der aktuellen Rechtsprechung und aktueller Einschätzung des Kollisionsrisikos ausgeschlossen werden. Ein Monitoring wird daher nicht mehr empfohlen.

Insgesamt kann bei Durchführung der genannten fachlich wirksamen Maßnahmen für die erfasste Avifauna, insbesondere für den Rotmilan eine artenschutzfachliche und -rechtliche Verträglichkeit für die geplanten WEA prognostiziert werden.

8 Literatur

- ACHA, A. (1998): Negative impact of wind generators on Eurasian Griffon *Gyps fulvus* in Tarifa, Spain. *Vulture News* 38: 10-18.
- BACH, L., K. HANDKE & F. SINNING (1999): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögeln in Nordwest-Deutschland. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* Bd. 4: 107-119.
- BAIRLEIN, F. (1996): *Ökologie der Vögel*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER, Hrsg. (2005): *Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas*. 3 Bände. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BAUER, K. & GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (1994): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- BAUER, K. & GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (1980): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- 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 Windkraftanlagen auf Vögel im Binnenland. Unveröffentlichte Dissertation an der Ruhr-Universität in Bochum.
- BERGEN, F. (2001a): Windkraftanlagen und Frühjahrsdurchzug des Kiebitz (*Vanellus vanellus*): eine Vorher/Nachher-Studie an einem traditionellen Rastplatz in Nordrhein-Westfalen. - *Vogelkundl. Ber. Niedersachs.* 33: 89-96.
- 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.
- BERTHOLD, P. (2000): *Vogelzug – Eine aktuelle Gesamtübersicht*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft. 4. Aufl., Darmstadt.
- BERNSHAUSEN, F., J. KREUZIGER, P. KUES, B. FURKERT, M. KORN, S. STÜBING (2012): Abgrenzung relevanter Räume für windkraftsensible Vogelarten in Hessen. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung.
- 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. www.bfn.de.
- BfN (2019): https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/erneuerbareenergien/Dokumente/Windenergie_Onshore/2019_09_05_BfN-Statement_EE_und_Artenschutz_final_BF.pdf
- BLEW, J., K. ALBRECHT, M. REICHENBACH, S. BUßLAR, T. GRÜNKORN, K. MENKE, & O. MIDDEKE (2018): Wirksamkeit von Maßnahmen gegen Vogelkollision an Windenergieanlagen. 128 Seiten. BfN-Skripten 518. Bundesamt für Naturschutz. Bonn. Bad Godesberg.
- BLG (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND GEOINFORMATION) (2005a): Untersuchungen zum avifaunistischen Konfliktpotenzial am geplanten WEA-Standort Kisselbach/Liebshausen. Unveröff. Gutachten im Auftrag der juwi GmbH, Mainz.
- BLG (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND GEOINFORMATION) (2005b): Studie zum faunistischen Konfliktpotenzial am geplanten WEA-Standort Ober Kostenz. Unveröff. Gutachten im Auftrag der juwi GmbH, Mainz.
- BRAUNEIS, W. (1999): Der Einfluß von Windkraftanlagen auf die Avifauna am Beispiel der „Solzer Höhe“ bei Bebra-Solz im Landkreis Hersfeld-Rotenburg. Untersuchung im Auftrag des Bundes für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND) – Landesverband Hessen – Ortsverband Alheim-Rotenburg-Bebra.

- 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.
- BRUDERER, B. & F. LIECHTI (1990): Richtungsverhalten nachziehender Vögel in Süddeutschland und der Schweiz unter besonderer Berücksichtigung des Windeinflusses. – *Der Orn. Beob.* 87: 271-293.
- BRUDERER, B. & F. LIECHTI (1998): Intensität, Höhe und Richtung von Tag- und Nachtzug im Herbst über Südwestdeutschland. *Orn. Beob.* 95: 113-128.
- BUNSEL, R.-G. (1978): Introduction. In: Flechter, J.L. & R. G. Bunsel n. y.: *Effekts of noise on wildlife*: 7-22.
- CLEMENS, T. & C. LAMMEN (1995): Windkraftanlagen und Rastplätze von Küstenvögeln – ein Nutzungskonflikt. In: P. H. Becker: *Einflüsse des Menschen auf Küstenvögel*. Wilhelmshaven: 109-126 Schriftenreihe Schutzgemeinschaft Deutsche Nordseeküste 2.
- DE LUCAS, M., G. F.E. JANS & M. FERRER (Editors) (2007) : *Birds and Wind Farms – Risk Assessment and Mitigation*. Servicios Informativos Ambientales/Quercus, Madrid.
- 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.
- DDA (2011): Bundesweite Rotmilan-Erfassung 2011/2012 – Leitfaden für die Geländearbeit. Dachverband Deutscher Avifaunisten (Hrsg.). www.dda.de
- DIETZEN, C. (2016): Kranich – *Grus grus (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: 182-194.
- DIETZEN, C., T. Dolich, T. Grunwald, P. Keller, A. Kunz, M. Niehuis, M. Schäf, M. Schmolz & Wagner M. (2015): *Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 2 Entenvögel bis Storchenvögel (Anseriformes – Ciconiiformes)*. 620 Seiten. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 47. GNOR e.V., Landau..
- DIETZEN, C., H.-G. Folz, T. Grunwald, P. Keller, A. Kunz, M. Niehuis, M. Schäf, M. Schmolz & Wagner M. (2016) : *Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 3 Greifvögel bis Spechtvögel (Accipitriformes-Piciformes)*. 876 Seiten. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 48. GNOR e.V., 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>)
- EISLÖFFEL, F. (1999): Das Vorkommen des Rotmilans (*Milvus milvus*) in Rheinland-Pfalz. *Flora Fauna Rheinland-Pfalz*, Band 9: 83-96.
- ELLIS, D.H., C.H. ELLIS & D.P. MINDELL (1991) : Raptor responses to low-level jet aircraft and sonic booms. *Environ. Pollut.* 74: 53-83.
- EU-KOMMISSION (2000): Mitteilung der Kommission. Die Anwendbarkeit des Vorsorgeprinzips. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0001:FIN:de:PDF>
- 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. *Flora und Fauna Rheinland-Pfalz* 8 (4): 1217-1234. Landau.
- FOLZ, H.-G. (2006): Ergebnisse 20jähriger Zugvogelerfassungen in Rheinhessen. - *Fauna Flora Rheinland-Pfalz*, Beiheft 34.
- Folz, H.-G. (2005): Rheinhessen und Nahetal als Teil eines überregional bedeutsamen Vogelzugkorridors. *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 10 (3): 909-920.
- Folz, H.-G. & T. Grunwald (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: 370-394.

- GALLERANI, E. ET AL. (1997): Differences in home-range size computed in commonly used software programs. *Wildlife Society Bulletin* 25 (3): 721-729.
- GATTER, W. (2000): *Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa*. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, URS N. / HRSG. (1966-2001): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Aula Verlag, Wiesbaden.
- GSCHWENG, M., RIEPL, M. & E.K.V. KALKO (2014): Rotmilan (*Milvus milvus*) und Windenergie: Problematik und Praxis bei der Erfassung windkraftsensibler Greifvogelarten. – *Berichte zum Vogelschutz* 51: 61-82.
- GELPKE, C., THORN, S. & S. STÜBING (2014): Raumnutzung und Zugwege anhand telemetrierter Rotmilane aus Hessen. - Vortrag beim DVL-Fachsymposium „Rotmilan Land zum Leben“ in Göttingen am 16./17.10.2014. <http://rotmilan.org/fachsymposium-rotmilan-land-zum-leben-in-goettingen/>. 32 Folien. Göttingen.
- 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 Hornisgrunde – Bericht für das Jahr 1996. Landesamt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.
- GRÜNKORN, T. & WELCKER, J. (2018a): Raumnutzung und Flugverhalten von Uhus im Umfeld von Windenergielagen 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.
- 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: 569-590.
- GRUNWALD, T., M. KORN & S. STÜBING (2006): Kranichmonitoring an den WEA-Standorten Mehring, Dickesbach und Hartenfelser Kopf -Herbst 2006-. Unveröffentl. Bericht im Auftrag der juwi GmbH, Mainz.
- GRUNWALD, T., M. KORN & S. STÜBING (2007): Der herbstliche Tagzug von Vögeln in Südwestdeutschland – Intensität, Phänologie und räumliche Verteilung. Zusammenfassung eines Vortrags anlässlich der 140. Jahresversammlung der DO-G (Deutsche Ornithologen-Gesellschaft) Gießen 2007, 30.9.2007. *Vogelwarte* 45: 324-325.
- GRÜNEBERG, C., H. G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY, & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. NABU- Naturschutzbund Deutschland. Deutscher Rat für Vogelschutz (DRV). *Berichte zum Vogelschutz*. Band 52. S.19-78.
- GRÜNKORN, T., BLEW, J., COPPACK, T., KRÜGER, O., NEHLS, G., POTIEK, A., REICHENBACH, M., VON RÖNN, J., TIMMERMANN, H. & WEITEKAMP, S. (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif-)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS)(Zusammenfassung) Created by BioConsult SH, ARSU, IfaÖ & Universität Bielefeld.
- HAGER, A., J. THIELEN, S. BERG, F. ISER, M. JURCYK, S. FRONCZEK, N. REISCHKE, C. JUNG, D. BRAUN, D. THIELEN (2016): Untersuchung des Flugverhaltens von Schwarzstörchen in Abhängigkeit von Witterung und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener WEA im Vogelschutzgebiet Vogelsberg. Studie im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung.
- HANDKE, K. (2000): Vögel und Windkraft im Nordwesten Deutschlands. *LÖBF-Mitteilungen* 2/00: 47-55.

- HANDKE, K, P. HANDKE & K. MENKE (1999): Ornithologische Bestandsaufnahmen im Bereich des Windparks Cuxhaven in Nordholz 1996/97. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Bd. 4: 71-80.
- HARRIS, S., CRESSWELL, W.J., FORDE, P.G., TREWELLA, W.J., WOOLLARD, T. & S. WRAY (1990): Home-range analysis using radio-tracking data – a review of problems and techniques particularly as applied to the study of mammals. –Mammal Review 20, 97-123.
- HEUCK C., SOMMERHAGE M., STELBRIK 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.
- 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.
- 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, Wissenslücken, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. – Michael-Otto-Stiftung im NABU, Endbericht, 80 Seiten.
- HMUKLV & HMEVW (2020): Verwaltungsvorschrift (VwV) „Naturschutz/ Windenergie“. Gemeinsamer Runderlass des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) und des Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW). 99 Seiten. Stand 17.12.2020. Wiesbaden
- HMWEVL (Hrsg., 2018): Abschlussbericht. Untersuchung des Flugverhaltens von Schwarzstörchen in Abhängigkeit von Witterung und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener WEA im Vogelschutzgebiet Vogelsberg. Red. geä. Version Mai 2019. 207 Seiten. www.landesplanung.hessen.de
- HMWEVW (2020): Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW): Auswertung der Telemetriedaten Rotmilan Projekt Vogelsberg durch das HMWEVW, Referat VI 5, 09.07.2020.
- HOLZHÜTER, T. & T. GRÜNKORN (2006): Verbleibt dem Mäusebussard (*Buteo buteo*) noch Lebensraum? Naturschutz und Landschaftsplanung 38, (5): 153-157.
- 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., C. GELPKE, T. GRUNWALD, M. KORN, J. KREUZIGER, J. SOMMERFELD & S. STÜBING (2018): Leitfaden zur visuellen Rotmilan-Raumnutzungsanalyse. Untersuchungs- und Bewertungsrahmen zur Behandlung von Rotmilanen (*Milvus milvus*) bei der Genehmigung für Windenergieanlagen. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten. Mainz, Linden, Bingen. 22 S.
- ISSELBÄCHER, T., HORMANN, M., KORN, M., STÜBING, S., GELPKE, C., KREUZIGER, J. & T. GRUNWALD (in Vorb.): Leitfaden Visuelle Raumnutzungsanalyse Rotmilan – Untersuchungs- und Bewertungsrahmen für Windenergie-Planungen. – AG Fachliche Standards. Mainz / Frankfurt. 17 S.
- 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.
- JAKOBI, W. E. (1975): Luftverkehr und Vogelverhalten. Falke 22: 78-81.

- JANSSEN, G., HORMAN, M., ROHDE, C. (2004): Der Schwarzstorch – *Ciconia nigra*. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- 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. & O. HÜPPOP (1996): Auswirkungen von Fluglärm auf Wildtiere: ein kommentierter Überblick. J. Ornithol. 137: 101-113.
- KETZENBERG, C., K.-M. EXO, M. REICHENBACH & M. CASTOR (2002): Einfluss von Windkraftanlagen auf brütende Wiesenvögel. - Natur & Landschaft 77: 144-153.
- KLUMP, G. M. (2001): Die Wirkung von Lärm auf die auditorische Wahrnehmung der Vögel. Angewandte Landschaftsökologie 44: 9-23, Bonn.
- KNE (2019): Anforderungsprofil „Anforderungen an eine fachlich valide Erprobung von technischen Systemen zur bedarfsgerechten Betriebsregulierung von Windenergieanlagen.
- KORN, M. & E. R. SCHERNER (2001): Raumnutzung von Feldlerchen (*Alauda arvensis*) in einem „Windpark“. – Natur und Landschaft 75: 74-75.
- KORN, M. & S. STÜBING (2001): Verträglichkeitsuntersuchung nach § 19c NnatschG zu geplanten Windpark im geplanten SPA „Ackerplateau zwischen Ilbesheim und Flornborn“. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der juwi GmbH, 60 S.
- KORN, M. & S. STÜBING (2008): Ornithologisches Sachverständigengutachten zum Windpark Seibersbach VG Stromberg (Landkreis Bad Kreuznach), Linden 2007. Unveröff. Gutachten im Auftrag der juwi GmbH, Mainz.
- KORN, M., S. STÜBING & A. MÜLLER (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 (2020): Fachliche Empfehlung für avifaunistische Erfassung und Bewertung bei Windenergieanlagen-Genehmigungsverfahren- Brutvögel. Beschluss 19/2 vom 24.04.2020.
- LAG-VSW – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2017): Abschaltung von Windenergieanlagen (WEA) zum Schutz von Greifvögeln und Störchen bei bestimmten landwirtschaftlichen Arbeiten. Beschluss vom 01.01.2017, Flinbek.
- LAG-VSW – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015). Ber. Vogelschutz 51 (2014): 15-42.
- Langgemach, T. & T. Dürr (2020): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand: 25.09.2020,
<https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitssschwerepunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>
- LANGGEMACH, T. U. DÜRR, T. (2017): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 01. Juni 2017. – LUGV Brandenburg, Nennhausen-Buckow.
- 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 (2013/2020):
Downloads.https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/m_s_voegel_nrw.pdf. Stand: 05.02.2013. Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“. Maßnahmensteckbriefe Vögel NRW.
- LANU SH (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein.
- LUBW, LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2015): Hinweise zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen. Karlsruhe, 95 S.

- MAMMEN, K., MAMMEN, U. & RESETARITZ, A. (2013): Rotmilan. In: 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- MAUMARY, L., VALLOTON, L. & KNAUS, P. (2007): Die Vögel der Schweiz. – Sempach, Montmollin (Schweizerische Vogelwarte, Nos Oiseaux).
- MAZEY, N. & P. BOYE (1995): Lärmwirkung auf Tiere - ein Naturschutzproblem? *Natur und Landschaft* 70: 545-549.
- MEBS, T. & W. SCHERZINGER (2000): Die Eulen Europas. Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- MEBS, T. & D. SCHMIDT (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, 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).
- MKULNV & LANUV (2013): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV), Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LANUV). (Hrsg.). Düsseldorf.
- MITCHELL, B. (2006): Comparison of Programs for Fixed Kernel Home Range Analysis. *Remotely Wild* 21: 1-7.
- MIOGSA, O., S. BÄUMER, S. GERDES, D. KRÄMER, F.-B. LUDSCHER & R. VOHWINKEL (2019): Telemetriestudien am Uhu – Raumnutzungskartierung, Kollisionsrisiko mit Windenergieanlagen. *Natur in NRW* 1/2019.
- MLRV (2015): MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ: Hinweise zu artenschutzrechtlichen Ausnahmen vom Tötungsverbot bei windenergieempfindlichen Vogelarten bei der Bauleitplanung und Genehmigung von Windenergieanlagen. 22 S. Stuttgart. https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/mlr/intern/dateien/PDFs/Naturschutz/Hinweise_artenschutzrechtliche_Ausnahme_WEA_Endfassung.pdf.
- MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). *Otis* 15, Sonderheft: 1-133.
- MUEEF RLP (2020): Erlass zum Natur- und Artenschutz bei der Genehmigung von Windenergieanlagen im immissionsschutzrechtlichen Verfahren. Stand: 12.08.2020. 11 Seiten. Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz.

- MUGV Brandenburg (Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg) (2003): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg. 16 Seiten. <http://www.mugv.brandenburg.de/n/tieroeko.pdf>
- MÜLLER, A. (2001): Verkehrswege. In: Richarz, K., E. Bezzel & M. Hormann / Hrsg. (2001): Taschenbuch für Vogelschutz.
- MÜLLER, A. & H. ILLNER (2002): Beeinflussen Windenergieanlagen die Verteilung rufender Wachtelkönige und Wachteln? Tagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß eines Konfliktes“ an der TU Berlin, 29./30.11.01.
- NNA (Norddeutsche Naturschutzakademie) (1990): Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen. NNA-Berichte 3. Jahrgang/Sonderheft, Schneeverdingen.
- PFEIFFER, T., B.-U. MEYBURG (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. LÖBF-Jahresbericht 1997: 112-117.
- REICHENBACH, M. (2001): Windenergieanlagen und Wiesenvögel – wie empfindlich sind die Offenlandbrüter? Kurzfassung eines Referates anlässlich der Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“ an der TU Berlin (29.-30.11.01).
- 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.
- REICHENBACH, M. & M. SPRÖTGE (2004): Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit. - Bremer Beiträge Naturkd. Natursch. 7:7-10.
- RICHARZ, K. (2013): Vortrag zu fachlichen und rechtlichen Aspekte des Vogelschutzes im Rahmen des Ausbaus der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz auf den 9. Mainzer Arbeitstagen des LUWG im Februar 2013, <http://www.luwg.rlp.de/icc/luwg/nav/bb4/broker.jsp?uMen=2a240566-6386-dc31-5683-2bdefa5a20ad>, Abrufdatum 13.08.2013.
- RHODE C, U. GEHLHAR (2011): Der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) in Mecklenburg-Vorpommern, Analysen zur Erarbeitung von Maßnahmen zur Stabilisierung und Verbesserung der Lebensraumsituation der Schwarzstorchpopulation in M-V 2011.
- RODGERS, A. & CARR, A. (1998): HRE: The home range extension for ArcView. Ontario Ministry of Natural Resources, Centre for Northern Forest Ecosystem Research, Thunder Bay, Ontario, Canada.
- 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.
- SARTOR, J. (1998): Herbstlicher Vogelzug auf der Lipper Höhe. Beiträge zur Tier- und Pflanzenwelt des Kreises Siegen-Wittgenstein, Bd. 5. 234 S., Siegen.
- SCHERNER, E. R. (1999): Windkraftanlagen und „wertgebende Vogelbestände“ bei Bremerhaven: Realität oder Realsatire? - Beitr. z. Naturkde. Nds. 52: 121156.
- SCHREIBER, M. (2000): Windkraftanlagen als Störquellen für Gastvögel. In: BfN (2000): Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen.
- SCHREIBER, M. (2014): Artenschutz und Windenergieanlagen. Anmerkungen zur aktuellen Fachkonvention der Vogelschutzwarten. – Naturschutz und Landschaftsplanung 46 (12): 361-369.
- 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.
- SEAMAN, D. E., & POWELL, R. A. (1996). An evaluation of the accuracy of kernel density estimators for home range analysis. *Ecology*, 77(7), 2075-2085.
- STEINBORN, H., REICHENBACH, M., TIMMERMAN, H. (2011) WINDKRAFT – VÖGEL - LEBENSÄRÄUME - Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. – Arsus GmbH 2011, Oldenburg.

- SINNING, F. (1999): Ergebnisse von Brut- und Rastvogeluntersuchungen im Bereich des Jade-Windparks und DEWI-Testfeldes in Wilhelmshaven. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Bd. 4: 61-69.
- SINNING, F. (2004a): Bestandsentwicklung von Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) im Windpark Lahn (Niedersachsen, Lkr. Emsland) – Ergebnisse einer sechsjährigen Untersuchung. - Bremer Beiträge Naturkd. Natursch. 7:97-106.
- SINNING, F. (2004b): Kurzbeitrag zum Vorkommen der Grauammer (*Miliaria calandra*) und weiterer ausgewählter Arten an Gehölzreihen im Windpark Mallnow (Brandenburg, Landkreis Märkisch Oderland). - Bremer Beiträge Naturkd. Natursch. 7:193-198.
- SINNING, F. (2004c): Kurzbeitrag zum Vorkommen des Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata*) und weiterer ausgewählter Arten in zwei norddeutschen Windparks (Niedersachsen, Landkreise Ammerland, Leer und Stade). - Bremer Beiträge Naturkd. Natursch. 7: 199-204.
- SINNING, F. & U. DE BRUYN (2004): Raumnutzung eines Windparks durch Vögel während der Zugzeit – Ergebnisse einer Zugvogel-Untersuchung im Windparkj Wehrder (Niedersachsen, Landkreis Wesermarsch). - Bremer Beiträge Naturkd. Natursch. 7: 157-180.
- SINNING, F. & D. GERJETS (1999): Untersuchungen zur Annäherung rastender Vögel an Windparks in Nordwestdeutschland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Bd. 4: 53-59.
- SINNING, F., M. SPRÖTGE & U. DE BRUYN (2004): Veränderungen der Brut- und Rastvogelfauna nach Errichtung des Windparks Abens-Nord (Niedersachsen, Landkreis Wittmund). - Bremer Beiträge Naturkd. Natursch. 7:77-96.
- SMUL (2015): Fachliche Hinweise und Empfehlungen zu den Maßnahmen der Richtlinie Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (RL AUK/2015)
https://www.smul.sachsen.de/foerderung/download/Fachliche_Hinweise_und_Empfehlung_en_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).
- SOMMERHAGE, M. (1997): Verhaltensweisen ausgewählter Vogelarten gegenüber Windkraftanlagen auf der Vasbecker Hochfläche (Landkreis Waldeck-Frankenberg). Vogelkundliche Hefte Edertal 23: 104-109.
- 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.
- SPRÖTGE, M., F. SINNING & M. REICHENBACH (2004): Zum naturschutzfachlichen Umgang mit Vögeln und Fledermäusen in der Windenergieplanung. Bremer Beiträge Naturkd. Natursch. 7:281-292.
- STÜBING, S. (2001): Untersuchungen zum Einfluss von Windenergieanlagen auf Herbstdurchzügler und Brutvögel am Beispiel des Vogelsberges (Mittelhessen). Unveröffentl. Diplomarbeit am Fachbereich Biologie der Philipps-Universität Marburg.
- STÜBING, S. (2004): Reaktionen von Herbstdurchzüglern gegenüber Windkraftanlagen in Mittelgebirgen – Ergebnisse einer Studie im Vogelsberg (Hessen). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Bd. 7: 181-191.
- STÜBING, S., T. GRUNWALD & M. KORN (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, 30.9.2007. 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.
- UMWELT- UND ENERGIEMINISTERIUM DÄNEMARK/Hrsg. (1995): Einfluss von Windkraftanlagen auf Vögel – Status über Wissen und Perspektiven. Fachbericht von DMU, Nr. 147.
- VSW & LUWG (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz. Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) NATURA 2000-Gebiete. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland (VSW), Landesamt für

Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LUWG). Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Verbraucherschutz, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz (Hsg.). Mainz.

Worton, B. J. (1989): Kernel Methods for Estimating the Utilization Distribution in Home-Range Studies. *Ecology*, Vol. 70, Issue 1: 164-168.

WALTER, G. & H. BRUX (1999): Erste Ergebnisse eines dreijährigen Brut- und Gastvogelmonitorings (1994-1997) im Einzugsbereich von zwei Windparks im Landkreis Cuxhaven. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* Bd. 4: 81-106.

WINKELBRANDT, A., R. BLESS, & M. HERBERT (2000): Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg.

9 Anhang

9.1 Witterungstabelle 2020

Tab. A1: Wetterdaten der Begehungstermine zur Brutvogelerfassung in 2020 (GV=Revierkartierung wea-sensibler Großvögel, RM-RNA = Rotmilan Raumnutzungsanalyse, BV = Brutvögel, Ws = Waldschnepfe, HP = Habitatpotenzialkartierung).

| lfd. Nr. | Datum | Kartierung | Uhrzeit | Temperatur (°C) | Windstärke (bft) | Windrichtung | Bedeckungsgrad (%) | Niederschlag |
|----------|------------|----------------------|-------------|-----------------|------------------|--------------|--------------------|----------------|
| 1 | 21.02.2020 | BV (Eulen), GV (Uhu) | 18:00-23:00 | 0 | 2-3 | SW | 20 | |
| 2 | 27.02.2020 | Horstsuche | 10:00-17:00 | 0-3 | 3-8 | W, SO | 100 | Schnee, Regen |
| 3 | 05.03.2020 | BV, Horstsuche | 07:00-16:00 | 4-6 | 2-4 | W | 100 | leichter Regen |
| 4 | 06.03.2020 | Horstsuche | 09:00-14:00 | 1-3 | 8-6 | SW/W | 100 | leichter Regen |
| 5 | 12.03.2020 | GV | 11:00-18:00 | 14 | 3-4 | W | 100 | |
| 6 | 13.03.2020 | GV | 12:30-16:30 | 7-12 | 3-4 | W/NW | 50-70 | |
| 7 | 17.03.2020 | BV (Eulen), GV (Uhu) | 18:45-23:45 | 8-13 | 1-2 | W | 50-70 | |
| 8 | 20.03.2020 | Horstsuche, GV, RNA | 09:15-18:00 | 7-10 | 1-2 | O | 40-70 | |
| 9 | 24.03.2020 | Horstsuche, RNA | 10:00-18:00 | 6,5-8,5 | 3 | NO | 0 | |
| 10 | 26.03.2020 | Horstsuche, GV, RNA | 09:45-18:30 | 5-10 | 3-5 | O | 0-50 | |
| 11 | 27.03.2020 | BV, Horstsuche | 03:30-16:00 | 5-13 | 3 | O | 0 | |
| 12 | 01.04.2020 | RNA | 12:00-16:00 | 2-8 | 1-2 | O, NO | 0 | |

| | | | | | | | | |
|----|------------|---------------------|-------------|-------|-----|-------|--------|-----------------------|
| 13 | 02.04.2020 | GV | 11:00-17:00 | 5-10 | 1-2 | W | 0 | |
| 14 | 06.04.2020 | Horstsuche, HP | 12:00-17:00 | 15-23 | 3-4 | W/SW | 0 | |
| 15 | 08.04.2020 | Horstsuche, GV, RNA | 09:30-19:30 | 8-23 | 1-3 | O/NO | 0 | |
| 16 | 09.04.2020 | BV, Horstsuche, HP | 06:00-15:00 | 20-23 | 0-3 | O | 0 | |
| 17 | 16.04.2020 | GV, RNA | 09:30-18:30 | 8-23 | 2-3 | O | 50 | |
| 18 | 20.04.2020 | GV | 10:30-15:30 | 13 | 3 | O | 0 | |
| 19 | 22.04.2020 | RNA | 09:00-13:00 | 13-20 | 4-6 | O, NO | 0 | |
| 20 | 24.04.2020 | BV | 06:00-11:00 | 5-20 | 0-2 | W/NW | 0-50 | |
| 21 | 30.04.2020 | RNA | 09:00-13:10 | 13-15 | 3-5 | W, NW | 80-100 | kurze Regenschauer |
| 22 | 06.05.2020 | RNA | 09:30-14:00 | 10-18 | 4-2 | O, NO | 3-0 | |
| 23 | 07.05.2020 | Horstsuche, GV, HP | 10:00-17:00 | 12-27 | 1-2 | O | 0-2 | |
| 24 | 08.05.2020 | Horstsuche | 14:00-18:00 | 26 | 1-2 | O/SO | 0-5 | |
| 25 | 13.05.2020 | GV | 09:30-16:00 | 7-15 | 2-3 | O/NO | 50-100 | |
| 26 | 15.05.2020 | BV | 07:00-11:00 | 15 | 1-2 | NO | 40-50 | |
| 27 | 20.05.2020 | RNA | 11:45-16:30 | 14-29 | 0-2 | NO | 0-70 | |
| 28 | 21.05.2020 | BV (Ws, Eulen) | 21:15-01:15 | 25 | 0-1 | SW | 0-10 | |

| | | | | | | | | |
|----|------------|--------------------------|-----------------------------|-------|-----|-------|--------|---------------------------|
| 29 | 27.05.2020 | RNA | 09:30-13:30 | 16-30 | 1-3 | N | 0-10 | |
| 30 | 03.06.2020 | Horstsuche, RNA | 12:15-16:45 | 22-27 | 1-3 | W | 30-90 | 1/2 Stunde Gewitter+Regen |
| 31 | 05.06.2020 | BV | 08:00-12:30 | 9 | 6-5 | SW, W | 100 | Sprühregen |
| 32 | 09.06.2020 | BV (Ws, Eulen), GV (Uhu) | 21:00-24:00 | 18 | 2 | N | 100 | |
| 33 | 10.06.2020 | Horstsuche, RNA, HP | 09:15-17:00 | 10-12 | 1-3 | NO | 100 | kurze Regenschauer |
| 35 | 15.06.2020 | GV | 10:00-17:30 | 13-18 | 4-2 | W, NO | 100 | |
| 34 | 16.06.2020 | HP | 09:30-16:00 | 16-18 | 1 | W | 100 | leichter Regen |
| 36 | 19.06.2020 | GV, RNA, HP | 09:00-15:30 | 16-19 | 3 | W | 70-50 | |
| 37 | 23.06.2020 | HP | 09:30-16:30 | 22-24 | 3 | NO | 0 | |
| 38 | 24.06.2020 | Horstsuche, RNA, HP | 08:00-18:00 | 20-28 | 3-4 | NO, O | 0 | |
| 39 | 26.06.2020 | BV | 06:00-11:00 | 25-30 | 1-2 | SW | 0-5 | Gewitter zog auf |
| 40 | 01.07.2020 | BV (Ws, Eulen), GV, RNA | 08:00-18:15; 22:20-24:20 | 16-30 | 3-6 | W/SW | 20-50 | |
| 41 | 10.07.2020 | RNA | 08:30-13:00 | 15-25 | 3-7 | W | 85-100 | |
| 42 | 16.07.2020 | GV | 10:00-14:00 | 12-13 | 3 | W | 100 | etwas Sprühregen |
| 43 | 21.07.2020 | GV, RNA | 09:00-15:00 | 20-30 | 2-3 | N/NW | 50-0 | |
| 44 | 31.07.2020 | RNA | 08:00-12:10 | 20-31 | 0-2 | O/SO | 0 | |

| | | | | | | | | |
|----|------------|---------|-------------|-------|-----|-----|--------|--|
| 45 | 10.08.2020 | GV, RNA | 10:00-17:30 | 20-30 | 1-2 | N/O | 50-70 | |
| 46 | 15.08.2020 | GV | 13:00-17:30 | 20-30 | 1-5 | SW | 100-80 | |
| 47 | 21.08.2020 | RNA | 08:00-12:30 | 25-30 | 4-6 | WSW | 15-100 | |

9.2 Ergebnis der Horstkartierung

Tab. A2: Horsttabelle (Mb = Mäusebussard, Ra = Rabenkrähe, RM = Rotmilan, Spe = Sperber, Tf = Turmfalke, Wsb = Wespenbussard).

| Lfd. Nr. | Gehölzart | Baumart | BHD | Höhe Horst [m] | Durchmesser [cm] | Lage des Horstes | naturfremdes Material | vermutete Art (*besetzt) |
|----------|------------|---------|-----------|----------------|------------------|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| 1 | Einzelbaum | Weide | 51-80 cm | 5 | 40 | Seitenast | Ja | Mb |
| 3 | Laubwald | Buche | 39-50 cm | 8 | 100 | Eine Art Zwiesel, etwas seitlich | | Mb* |
| 4 | Laubwald | Eiche | 39-50 cm | 8 | 20 | Zwiesel | | unbek. |
| 5 | Laubwald | Eiche | 51-80 cm | 10 | 80 | Mittig, Zwiesel | | Mb, 2019 RM 1 |
| 6 | Laubwald | Buche | 51-80 cm | 15 | 50 | Seitenast, kleine Astgabelabbruch | Ja | RM 1 („Gehr“)* |
| 7 | Laubwald | Buche | 51-80 cm | 20 | 100 | Mittig in Zwiesel | | Mb* |
| 8 | Laubwald | Buche | 81-100 cm | 25 | 40 | Astende, Krone | | Ra, Spe |
| 9 | Mischwald | Kiefer | 39-50 cm | 12 | 110 | Auf Seitenast, flach, unterhalb Krone | | Mb* |
| 10 | Feldgehölz | Erle | 39-50 cm | 6 | 50 | Am Stamm in Astgabel | | Mb* |
| 11 | Laubwald | Buche | 51-80 cm | 12 | 70 | Seitenast | | Wsb |
| 12 | Mischwald | Kiefer | 39-50 cm | 15 | 30 | In Zwiesel | | unbek. |
| 13 | Laubwald | Eiche | 14-38 cm | 12 | 30 | Mittig | | unbek. |
| 14 | Laubwald | Buche | 51-80 cm | 20 | 60 | Ausladender Seitenast, flach, | | unbek. |

| | | | | | | | | |
|----|------------|--------|-----------|----|-----|--|----|---------------------------|
| 15 | Feldgehölz | Eiche | 14-38 cm | 0 | 40 | Mittig | | Tf |
| 16 | Feldgehölz | Eiche | 14-38 cm | 10 | 100 | Mittig in Zwiesel | | Mb |
| 17 | Laubwald | Buche | 14-38 cm | 10 | 120 | Mittig in Astgabel | | Habicht |
| 18 | Laubwald | Buche | 14-38 cm | 12 | 80 | In Astgabel am Stamm | | unbek. |
| 19 | Laubwald | Buche | 51-80 cm | 13 | 100 | Mittig Astgabel | | Habicht * |
| 20 | Feldgehölz | Eiche | 51-80 cm | 15 | 50 | | Ja | unbekannt |
| 21 | Mischwald | Eiche | 81-100 cm | 20 | 60 | Seitenast | | |
| 22 | Laubwald | Buche | >100 cm | 20 | 80 | Krone | | Mb* |
| 23 | Feldgehölz | Eiche | 51-80 cm | 15 | 50 | Krone | | Mb* |
| 24 | Feldgehölz | Eiche | 51-80 cm | 18 | 70 | Krone | | Mb* |
| 25 | Feldgehölz | Eiche | 51-80 cm | 18 | 70 | | | RM |
| 26 | Feldgehölz | Eiche | 51-80 cm | 15 | 40 | | | |
| 27 | Feldgehölz | Eiche | 51-80 cm | 15 | 40 | | | unbekannt |
| 28 | Feldgehölz | Eiche | 51-80 cm | 18 | 70 | Krone sehr weit oben | | RM |
| 29 | Feldgehölz | Buche | | 0 | 0 | | | Grr* |
| 30 | Mischwald | Kiefer | 51-80 cm | 22 | 70 | Unter Krone | Ja | RM 5/ „Eule“* |
| 31 | Mischwald | Buche | 81-100 cm | 20 | 70 | Krone | Ja | RM 9/ „Breitheck“* |
| 32 | Laubwald | Eiche | 39-50 cm | 5 | 40 | Mittig | | unbek. |
| 33 | Laubwald | Eiche | 14-38 cm | 10 | 80 | Mittig in Zwiesel, flach, etwas älter? | | Mb |
| 34 | Laubwald | Eiche | 14-38 cm | 14 | 30 | Im Kronenbereich am Astende | | Ra |
| 35 | Feldgehölz | Eiche | 39-50 cm | 20 | 50 | In Astgabel, recht weit oben in Krone | | Mb* |
| 41 | Laubwald | Eiche | 51-80 cm | 13 | 120 | Kräftiger Zwiesel | | Mb |
| 46 | Laubwald | Buche | 51-80 cm | 15 | 70 | Mittig in Astgabel in Krone | Ja | RM 3/ Ditzel* |
| 55 | Laubwald | Buche | 39-50 cm | 18 | 50 | Seitenast in Krone | | Ra |

| | | | | | | | | |
|-----|-----------|---------|--------------|----|-----|---------------------|--|--------|
| 75 | Mischwald | Buche | 81-100 cm | 20 | 100 | Krone | | Mb |
| 76 | Mischwald | Buche | 39-50 cm | 25 | 70 | Stammgabel | | Mb |
| 77 | Laubwald | Buche | 51-80 cm | 20 | 40 | Krone | | unbek. |
| 78 | Laubwald | Eiche | 51-80 cm | 16 | 50 | Stammgabel in Krone | | Mb |
| 79 | Nadelwald | Kiefer | 39-50 cm | 25 | 40 | Krone | | Ra |
| 80 | Nadelwald | Eiche | 39-50 cm | 18 | 30 | Stammgabel | | unbek. |
| 81 | Mischwald | Eiche | 39-50 cm | 22 | 50 | | | Mb |
| 85 | Mischwald | Buche | 51-80 cm | 15 | 100 | Astgabel | | Mb |
| 86 | Laubwald | Buche | 51-80 cm | 18 | 100 | Stammgabel in Krone | | Mb |
| 87 | Laubwald | Eiche | 81-100 cm | 15 | 100 | Stammgabel | | Mb |
| 88 | Mischwald | Buche | 81-100 cm | 15 | 80 | Stammgabel | | Mb* |
| 89 | Laubwald | Buche | >100 cm | 15 | 80 | Seitenast | | Mb |
| 90 | Mischwald | Buche | 81-100 cm | 25 | 100 | Stammgabel in Krone | | Mb |
| 91 | Mischwald | Eiche | 51-80 cm | 15 | 80 | Stammgabel in Krone | | Mb |
| 92 | Mischwald | Kiefer | 51-80 cm | 20 | 120 | Seitenast | | Mb |
| 93 | Mischwald | Lärche | 51-80 cm | 22 | 40 | Krone | | Mb |
| 102 | Laubwald | Eiche | 39-50 cm | 16 | 40 | Krone | | Ra |
| 103 | Laubwald | Kirsche | 39-50 cm | 12 | 50 | Krone | | unbek. |
| 104 | Laubwald | Buche | 39-50 cm | 18 | 50 | Gabelung | | unbek. |
| 105 | Laubwald | Eiche | 39-50 cm | 16 | 60 | Krone | | unbek. |
| 106 | Laubwald | Buche | 39-50 cm | 12 | 100 | Krone | | Mb* |
| 107 | Laubwald | Buche | 81-100 cm | 17 | 120 | Gabelung | | unbek. |

| | | | | | | | | |
|-----|------------|--------|----------|----|-----|--------------------|------|----------------------|
| 108 | Mischwald | Kiefer | 14-38 cm | 15 | 100 | Krone | Ja | RM 4/ Huns |
| 109 | Mischwald | Eiche | 14-38 cm | 16 | 120 | Gabelung | Nein | Mb* |
| 110 | Mischwald | Buche | 14-38 cm | 18 | 120 | Krone | | Mb |
| 111 | Laubwald | Buche | 39-50 cm | 20 | 150 | Gabelung | | Mb |
| 112 | Laubwald | Buche | 39-50 cm | 16 | 100 | Gabelung | | RM 2/ Franz * |
| 118 | Laubwald | Buche | 51-80 cm | 15 | 60 | | | Mb* |
| 119 | Feldgehölz | Eiche | 39-50 cm | 15 | 55 | | | Mb |
| 120 | Feldgehölz | Eiche | 14-38 cm | 17 | 50 | | Ja | RM 6 / Rose |
| 122 | Feldgehölz | Eiche | 39-50 cm | 15 | 55 | | Ja | RM 6 / Rose |
| 123 | Laubwald | Fichte | 51-80 cm | 10 | 110 | Seitenast am Stamm | Nein | Mb* |

9.3 Witterungstabelle der Rastvogelerfassung

Tab. A5: Wetterdaten der Begehungstermine zur Rastvogelerfassung in 2020.

| lfd. Nr. | Datum | Kartierung | Temperatur (°C) | Windstärke (bft) | Windrichtung | Bedeckungsgrad (%) | Niederschlag |
|----------|------------|----------------|-----------------|------------------|--------------|--------------------|--------------|
| 1 | 21.02.2020 | Rastvogelsuche | 6 | 1-2 | SW | 90 | |
| 2 | 05.03.2020 | Rastvogelsuche | 4-5 | 2-3 | W | 100 | Regen |
| 3 | 17.03.2020 | Rastvogelsuche | 8-13 | 1-2 | W | 50-70 | |
| 4 | 26.03.2020 | Rastvogelsuche | 5 | 3-4 | NO/O | 0-70 | |
| 5 | 02.04.2020 | Rastvogelsuche | 5-9 | 1-2 | W | 0 | |
| 6 | 08.04.2020 | Rastvogelsuche | 7-8 | 1-2 | NO/O | 0 | |
| 7 | 16.04.2020 | Rastvogelsuche | 20 | 2 | O | 0 | |
| 8 | 20.04.2020 | Rastvogelsuche | 7,3-11 | 4-5 | O/ONO | 0 | |
| 9 | 15.08.2020 | Mornellsuche | 17-25 | 1 | NW/W | 30-100 | |

| | | | | | | | |
|----|------------|-----------------------------|-------|-----|-------|--------|------------------------|
| 11 | 18.08.2020 | Mornell- und Rastvogelsuche | 15-24 | 4-2 | W/SW | 100-50 | |
| 12 | 21.08.2020 | Mornellsuche | 20-25 | 3-4 | SW/S | 30 | |
| 13 | 24.08.2020 | Mornell- und Rastvogelsuche | 16-20 | 2 | O | 100-80 | |
| 14 | 27.08.2020 | Mornellsuche | 19-24 | 1-2 | W | 90 | |
| 15 | 30.08.2020 | Mornellsuche | 15-18 | 1-2 | NO | 100 | |
| 16 | 02.09.2020 | Mornell- und Rastvogelsuche | 15-20 | 2 | NO | 50-70 | |
| 17 | 05.09.2020 | Mornellsuche | 12-16 | 1-2 | NW | 90-100 | kurzzeitig Nieselregen |
| 18 | 08.09.2020 | Mornell- und Rastvogelsuche | 15-22 | 2-3 | SO | 0 | |
| 19 | 11.09.2020 | Mornellsuche | 22-26 | 0 | | 0 | |
| 20 | 14.09.2020 | Mornell- und Rastvogelsuche | 9 | 1-3 | S/SO | 5 | |
| 21 | 21.09.2020 | Rastvogelsuche | 8-17 | 1 | SO, O | 0 | |
| 22 | 30.09.2020 | Rastvogelsuche | 12 | 0 | | 100 | |
| 23 | 07.10.2020 | Rastvogelsuche | 9 | 1-2 | W | 100 | leichte Regenschauer |
| 24 | 13.10.2020 | Rastvogelsuche | 3-8 | 2-3 | SO | | nebelig |
| 25 | 21.10.2020 | Rastvogelsuche | 12-17 | 3-4 | W | 100-90 | |
| 26 | 30.10.2020 | Rastvogelsuche | 10 | 2 | SW | 100 | |
| 27 | 04.11.2020 | Rastvogelsuche | 2 | 1-2 | N | 10 | |

9.4 Artenschutzrechtliche Grundlagen für die Bewertung des Konfliktpotenzials

Zum Schutz wildlebender 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 wildlebenden 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 wildlebenden Vogelarten vom 02.04.1979 – Vogelschutzrichtlinie – (ABl. EG Nr. L 103) verankert. Aufgrund der Vorgaben des Europäischen Gerichtshofes (EuGH) im Urteil vom 10.01.2006 (C-98/03) wurde das Bundesnaturschutzgesetz zum 15.09.2017, in Kraft getreten am 01.03.2010, geändert. Alle Gesetzeszitate beziehen sich im Folgenden – falls nicht anders angegeben – auf diese Neufassung vom 15.09.2017.

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:

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. 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,

2. 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. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. 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 Absatz 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.

Die 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 im Naturschutzfachlichen Rahmen des Landes Rheinland-Pfalz (VSW & LUWG 2012) dargestellten Bewertungsmaßstäbe zu windkraftsensiblen Arten sowie die in Anhang I dargestellten Erkenntnisse zum spezifischen Reaktionsverhalten bzw. zur Kollisionsgefahr der verschiedenen Vogelarten nach dem jeweils aktuellen Stand des Wissens. Berücksichtigt werden 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 Störempfindlichkeit der vorkommenden Arten.

§ 44 BNatSchG, Tötungsrisiko:

Hinsichtlich des generellen Schlagrisikos bei bestimmte Arten ist im Hinblick auf § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG hervorzuheben, dass das in der Artenschutzrichtlinie konkretisierte Vorsorgeprinzip nicht verlangt, die Verträglichkeitsprüfung auf ein „Nullrisiko“ auszurichten. Vielmehr reicht für die artenschutzrechtliche Zulässigkeit 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 Tötungsverbot wird daher nicht verstoßen, wenn das Vorhaben nach naturschutzfachlicher Einschätzung kein signifikant erhöhtes Risiko kollisionsbedingter Verluste von Einzelexemplaren verursacht (Individualbezug). Für die Erfüllung des Verbotstatbestandes genügt es nicht, dass im Eingriffsbereich überhaupt kollisionsgefährdete Arten angetroffen werden oder nicht auszuschließen ist, dass 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 148 ff) folgt das BVerwG nicht. Auch wenn die lokale

Population in einem günstigen Erhaltungszustand verbleibt, lässt dies den Individuen bezogenen Tötungstatbestand nicht entfallen (BVerwG, Urt. Vom 14.07.2011 – 9 A 12.10, Rn 116).

Darüber hinaus werden die von VSW & LUWG (2012) nach den neusten Erkenntnissen erarbeiteten Empfehlungen zu Abstandsregelungen für Windenergieanlagen (siehe Tab. 6) in Verbindung mit der möglichen Erforderlichkeit von Raumnutzungsanalyse berücksichtigt.

Hinsichtlich der dort angegebenen Mindestabstände ist allerdings zu betonen, dass diese pauschale Richtwerte im Sinne einer Vorsorge-Konvention darstellen, die jeweils einer Einzelfallprüfung bedürfen und je nach gebietspezifischer Sachlage bzw. Raumnutzung der entsprechenden Arten angepasst werden müssen (vgl. z. B. KORN ET AL. 2004, VSW & LUWG 2012, 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 VSW & LUWG (2012) sowie REICHENBACH ET AL. (2004)
- Arten oder Artengruppen, für die von VSW und LUWG (2012) Abstandsempfehlungen formuliert wurden (**siehe Tab. A4 und A5**)

Tab. A4: Übersicht über fachlich empfohlene Abstände von Windenergieanlagen (WEA) zu Brutplätzen windkraftsensibler Vogelarten. Der Mindestabstand bezeichnet den empfohlenen Ausschlussbereich um bekannte Brut-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 und 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> , Purpurreiher <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. A5: 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 Schwerpunktvorkommen | 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 windkraftsensibile **Rastvogelarten** erwähnt: Kranich (*Grus grus*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*), Mornellregenpfeifer (*Charadrius morinellus*) und Gänse (*Anser, Branta*).

9.5 Allgemeines zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf die Avifauna

9.5.1 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 2004, a, b, c, 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 9 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 Mauerplätze 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 Hartenfelder 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. 2015) 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 (siehe Kap. 5.2).

9.5.2 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 et al. (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 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 durchfliegen 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 durchfliegen 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.

9.5.2.1 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.