

**Avifaunistische Untersuchungen im Bereich der Windpotenzial-  
fläche „Eldena“, Landkreis Ludwigslust-Parchim, Mecklenburg-  
Vorpommern**

**Abschlussbericht**

**- April, 2018 -**

**Auftraggeber: SAB WINDTEAM GMBH**

Bearbeitet von: **Julia Langer** und **Rudolf Wagner**

21354 Bleckede/Elbe - Kastanienweg 3 - Tel. 05852/2859 - Fax 3706 (Sitz der Gesellschaft)  
21339 Lüneburg - Vor dem Bardowicker Tore 6 A - Tel. 04131/2461946 - Fax 05852-3706  
79098 Freiburg i. Br. - Bernhardstraße 1 - Tel. 0761/29280414 - Fax 29280415  
01097 Dresden - Lößnitzstraße 14 - Tel. 0351/2606630 - Fax 2606631

E-mail: [BioLaGu@t-online.de](mailto:BioLaGu@t-online.de),  
[www.biolagu.de](http://www.biolagu.de)

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung .....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Untersuchungsrahmen und Methodik .....</b>  | <b>5</b>  |
| 2.1      | Untersuchungsraum.....   | 6         |
| 2.2      | Untersuchungszeitraum und Erfassungsmethodik .....   | 6         |
| 2.3      | Raumnutzungsuntersuchungen .....   | 7         |
| 2.4      | Weitere Datengrundlagen .....  | 9         |
| 2.5      | Beiliegende Pläne .....  | 9         |
| <b>3</b> | <b>Ergebnisdarstellung und -analyse .....</b>  | <b>12</b> |
| 3.1      | Liste aller festgestellten Vogelarten.....   | 12        |
| 3.2      | Brutvögel.....   | 17        |
| 3.2.1    | Brutvögel im „Engeren“ Untersuchungsgebiet (Übersicht).....  | 17        |
| 3.2.2    | Brutvögel im „Engeren“ Untersuchungsgebiet (Charakterisierung).....  | 19        |
| 3.2.3    | Brutvögel im „Erweiterten“ Untersuchungsraum .....   | 21        |
| 3.3      | Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln.....   | 22        |
| 3.3.1    | Greifvögel .....   | 22        |
| 3.3.2    | „Großvögel“ .....  | 46        |
| 3.4      | Rastvögel, Winter- und Nahrungsgäste.....  | 48        |
| 3.4.1    | Rastvögel, Winter- und Nahrungsgäste (Übersicht) .....   | 48        |
| 3.4.2    | Rastvögel, Winter- und weitere Nahrungsgäste (Beschreibung und<br>Bewertung) .....   | 51        |
| 3.5      | Vogelzug über dem Untersuchungsraum .....  | 53        |
| <b>4</b> | <b>Eingriffsbewertung: Prognose von Beeinträchtigungen für die Vogelwelt<br/>durch die mögliche Errichtung von Windenergieanlagen.....</b> | <b>55</b> |
| 4.1      | Mögliche Beeinträchtigungen von Greif- und Großvögeln .....  | 55        |
| 4.1.1    | Mögliche Beeinträchtigungen von Greifvögeln .....  | 55        |
| 4.1.2    | Mögliche Beeinträchtigungen von „Großvögeln“ .....   | 61        |
| 4.2      | Mögliche Beeinträchtigungen für weitere Brutvogelarten.....  | 64        |
| 4.3      | Mögliche Beeinträchtigungen von Rastvögeln und Wintergästen .....  | 70        |
| 4.4      | Mögliche Beeinträchtigungen des Vogelzugs und lokaler Flugbewegungen<br>über dem Untersuchungsraum.....                                    | 72        |
| <b>5</b> | <b>Zusammenfassung .....</b>   | <b>74</b> |
| <b>6</b> | <b>Zitierte Literatur und Quellen .....</b>  | <b>81</b> |
| <b>7</b> | <b>Anhang .....</b>  | <b>89</b> |
| 7.1      | Alphabetische Artenliste.....  | 89        |
| 7.2      | Begehungstermine .....   | 92        |
| 7.2.1    | Begehungstermine für die Brut- und Gastvogelkartierungen .....   | 92        |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 7.2.2 | Termine der „Beobachtungspunkt(„Watchpoint“)-gestützten<br>Raumnutzungserfassungen“ ..... | 94 |
|-------|---|----|

## **1 Einleitung**

Nördlich von Eldena bzw. südöstlich von Glaisin im Landkreis Ludwigslust-Parchim liegt eine zweigeteilte, insgesamt ca. 94 ha große Windpotenzialfläche. Um eine mögliche Realisierung von Windenergieanlagen in diesem Bereich auch naturschutzfachlich bewerten zu können, wurde das Planungsbüro Büro BIOLAGU Anfang Februar 2016 durch die SAB WINDTEAM GMBH u.a. mit avifaunistischen Untersuchungen, mit denen Ende der zweiten Februar-Dekade 2016 mit Einsetzen des frühen Heimzugs bzw. zu Beginn der Brutzeit begonnen wurde und die über ein gesamtes Jahr bis Anfang März 2017 fortgeführt wurden, beauftragt.

Nachfolgender Fachbeitrag informiert über die Ergebnisse der Untersuchungen und die daraus abzuleitenden möglichen Beeinträchtigungen der Avifauna durch das geplante Vorhaben.

## 2 Untersuchungsrahmen und Methodik

Im Gegensatz zu den benachbarten Bundesländern lagen zu Untersuchungsbeginn für Mecklenburg-Vorpommern keine Empfehlungen für detailliertere avifaunistische Begleituntersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für WEA vor. Die zum Untersuchungsstart als Entwurf vorhandene „*Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen - Teil Vögel*“ (AAB) (LUNG MV, 2014) sieht v.a. den Rückgriff auf vorhandenes Datenmaterial vor, das allerdings aus eigener Erfahrung in den seltensten Fällen für fundierte naturschutzfachliche Bewertungen ausreicht. Die in der AAB formulierten Umfänge von durch den Vorhabensträger zu leistenden Untersuchungen sind gegenüber denen in den benachbarten Bundesländern dagegen deutlich reduziert. So sollen sich nach der Entwurfsfassung vom 02.10.2014 die notwendigen Untersuchungen weitgehend auf Erfassungen von Niststätten ausgewählter Arten bis in einen Radius von 2 Kilometern und einer Erfassung des gesamten Brutvogelbestandes in einem Radius von 200 Metern um die WEA-Standorte bzw. die für die Standorte zu schaffenden infrastrukturellen Einrichtungen beschränken. Untersuchungen zu Gastvögeln ebenso wie Beobachtungen zur Raumnutzung planungsrelevanter Arten – ein Aspekt, der in anderen Bundesländern mit in jüngster Zeit deutlich erhöhten Untersuchungsanforderungen belegt wurde – werden dagegen nicht gefordert. Mit der Neufassung vom 01.08.2016 (LUNG MV, 2016) wurde dann aber auf die Notwendigkeit von ergänzende Bewertungen auf Basis von Recherchen und methodisch belastbaren Erfassungen hingewiesen, falls die nach der AAB heranzuziehenden Quellen nicht mehr den aktuellen Sachständen entsprechen.

Da diese Neufassung der AAB erst nach der Erstellung des Konzepts und des Beginns der Untersuchungen vorlag, orientierte sich der Untersuchungsrahmen für das vorliegende Gutachten auch an den entsprechenden Empfehlungen der angrenzenden Bundesländer:

Niedersachsen „*Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen*“, 5. Fassung, Oktober 2014 (NLT, 2014) und *Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen*. (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016), Nds. MBI. Nr. 7/2016, Hannover).

Schleswig-Holstein „*Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein*“ (Herausgegeben vom LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANU), Dezember 2008) und „*Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) innerhalb des Potenziellen Beeinträchtigungsbereiches und des Prüfbereiches bei einigen sensiblen Großvogelarten – Empfehlungen für artenschutzfachliche Beiträge im Rahmen der Errichtung von WEA*“ (Herausgegeben vom MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MELUR) und vom LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (LLUR), 2016)

Brandenburg „*Untersuchung tierökologischer Parameter im Rahmen von Planungen bzw. Genehmigungsverfahren*“ (Herausgegeben vom MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (MLUL), Stand August 2013).

## 2.1 Untersuchungsraum

Für die quantitative Erfassung aller Brut- und Gastvogelarten wurde – an den natürlichen Landschaftsstrukturen und infrastrukturellen Einrichtungen orientiert – in Abständen von mindestens 500 Metern bis 1000 Metern zu den Außengrenzen der Plangebietsgrenzen ein ca. 640 ha großes „Engeres“ Untersuchungsgebiet abgegrenzt.

Wesentlich größer – bis in Entfernungen von 2000 Metern zu den Außengrenzen der Planflächen – war der „Erweiterte“ Untersuchungsraum, der v.a. für die Erfassung von Brutstätten (potenziell planungsrelevanter) Groß- und Greifvögel berücksichtigt wurde. Auch interessantere Vorkommen weiterer Brutvogelarten oder Gastvögel wurden innerhalb dieses Radius‘ noch erfasst.

Parallel zu den Kartierungen für die Windpotenzialfläche „Eldena“ fanden auch avifaunistische Untersuchungen im Bereich einer südwestlich liegenden, ca. 145 ha großen Windpotenzialfläche in der Nachbargemeinde Bresegard (bei Eldena) statt. Aufgrund der räumlichen Nähe – der minimale Abstand zwischen den beiden Windpotenzialflächen beträgt nur ca. 250 Meter – kam es zu Überschneidungen der Untersuchungsräume. V.a. war es sinnvoll die „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ (BpR) (siehe unten) innerhalb eines, auch die benachbarte Windpotenzialfläche „Bresegard“ mit berücksichtigenden, Gesamtuntersuchungsraums durchzuführen. Dies ermöglichte u.a. den Vergleich einer höheren Zahl von Flächeneinheiten.

Für die Auswertung dieser „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ (BpR) wurden insgesamt 3 Sektoren abgegrenzt. Dabei berücksichtigt der ca. 430 ha große Sektor „Nord“ die „Eldenaer“ Windpotenzialflächen, während der ca. 503 ha große Sektor „Südwest“ die Windpotenzialfläche „Bresegard“ mit den angrenzenden Bereichen umfasste. Der als Referenzgebiet und zur Ermittlung des individuellen Raumnutzungsverhaltens eines der Rotmilane-Brutpaare abgegrenzte Sektor „Südost“ umfasst eine Fläche von insgesamt knapp 387 ha.

Die genauen Abgrenzungen des „Engeren“ Untersuchungsgebietes, des „Erweiterten“ Untersuchungsraums sowie der Sektoren für die Auswertung der Raumnutzungserfassungen sind den beige-fügten Plänen zu entnehmen.

## 2.2 Untersuchungszeitraum und Erfassungsmethodik

Für die standardisierten Brut- und Gastvogelerfassungen fanden insgesamt 41 Kartierdurchgänge an 43 Terminen<sup>1</sup> zwischen dem 18.02.2016 und 01.03.2017 statt, wobei die Untersuchungsschwerpunkte entsprechend der Jahreszeit in jeweils unterschiedlicher Gewichtung in der Erfassung der Brutvogelbestände, dem Auftreten von Rastvögeln, Wintergästen oder dem Zugeschehen lagen. Zusätzli-

---

<sup>1</sup> Eine Auflistung aller Begehungstermine mit den jeweiligen Wetterverhältnissen und Untersuchungsschwerpunkten findet sich im Anhang (Tabelle A II).

che Daten wurden auch während der getrennt von diesen Kartierungen durchgeführten Erfassungen der (potenziellen) Niststätten, den späteren Besatzkontrollen und den Planbeobachtungen zur Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln gesammelt. An insgesamt 5 Terminen (jeweils in Teilbereichen) wurden Nacht- bzw. Spätdämmerungsexkursionen durchgeführt, wobei auf den Einsatz von Klangattrappen verzichtet wurde, um unnötige Störungen zu vermeiden.

Die Brutvogelerfassungen und Auswertungen orientierten sich an den Methodenstandards nach SÜDBECK ET AL. (2005) und den Empfehlungen bei BIBBY ET AL. (1995) sowie OELKE in: BERTHOLD ET AL. (1974).

Auf der südwestlichen Teilfläche des Windpotenzialgebietes fand am ersten Juni-Wochenende – also mitten in der Brutzeit – ein „Goa-Psychedelic-Festival“ mit einem großen Zeltlager, zahlreichen Teilnehmern, An- und Abfahrten über Grünlandflächen und weit hörbarer Musik statt. Dies führte nicht nur zu Beeinträchtigungen bei den (akustischen) Brutvogelerfassungen während der Begehung am 05.06.2016, sondern dürfte auch zu Brutausfällen bzw. Revieraufgaben der die Fläche und ihre Randzonen bewohnenden Vögel geführt haben.

Zur Feststellung der Bedeutung des Gebietes für rastende Durchzügler und Wintergäste sowie Vorkommen von weiteren Nahrungsgästen wurden während eines Begehungszyklus' alle relevanten Habitate (v.a. Offenlandbereiche, Gewässer, Hecken- und weitere Gehölzsaumstrukturen) bis in einen Radius von mindestens 1000 Metern, stellenweise auch deutlich darüber hinaus kontrolliert. Dabei fanden die Beobachtungen bevorzugt vom PKW aus statt, um stör sensible Arten möglichst wenig zu beunruhigen. Neben den Untersuchungen zu den Rastvögeln, Nahrungs- und Wintergästen erfolgten auch Beobachtungen lokaler Flugbewegungen, insbesondere Wechselflüge von Gänsen, Kranichen und weiteren planungsrelevanten Arten zwischen verschiedenen Funktionsräumen sowie des sichtbaren bzw. hörbaren Vogelzugs über dem Gebiet mit Aufnahme der Parameter Art, Anzahl, Zughöhe und -richtung, um die Charakteristika des Zuges über dem Gebiet einordnen zu können.

Mit den getrennt von den oben beschriebenen Standarderfassungen durchgeführten Kartierungen der (potenziellen) Niststätten von Greif- und Großvögeln wurde in einer ersten Phase Ende Februar begonnen, um den Vorteil des unbelaubten Zustands der im Gebiet vorhandenen Gehölze auszunutzen zu können, sofern es sich nicht um Nadelbäume handelte. In einer zweiten (bis Ende April) und dritten (bis Mitte Juni) Phase stand die Kontrolle der kartierten Niststätten im Vordergrund, wobei insbesondere durch direkte Beobachtung v.a. revieranzeigender Merkmale oder der Vögel auf den Nestern – sofern dies ohne Störungen möglich war – die tatsächliche Nutzung ermittelt wurde. Später fanden z.T. noch Nachkontrollen an Horsten statt, die nicht oder schlecht einsehbar waren, um aufgrund eventueller Spuren, die mögliche Besetzung zu ermitteln.

### **2.3 Raumnutzungsuntersuchungen**

Zunehmend im Mittelpunkt der naturschutzfachlichen Bewertung von Windenergieprojekten und den hierfür zugrunde liegenden Untersuchungen stehen die Vorkommen und die Raumnutzung von Greif- und Großvogelarten, wobei v.a. Arten(-gruppen) mit einem offensichtlich erhöhten Kollisionsrisiko wie

Störche, Rotmilan, Seeadler sowie eine Reihe weiterer Greifvogelarten besondere Aufmerksamkeit zu widmen ist. In den meisten Bundesländern werden für die Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen daher mittlerweile auch vertiefende Raumnutzungsuntersuchungen gefordert, die in der AAB des LUNG MV (2014, 2016) v.a. wegen ihres meist nur einjährigen Untersuchungszeitraums allerdings eher als wenig entscheidungsrelevant betrachtet werden. Planerische Konsequenzen allein aus der Lage der Brutplätze zu ziehen, birgt allerdings eine noch größere Gefahr der Fehlbeurteilungen der Kollisionsgefährdung, so dass auch im Untersuchungsraum „Eldena“ bzw. im benachbarten „Bresegard“ Raumnutzungsuntersuchungen für sinnvoll erachtet wurden.

Für die Ermittlung der Raumnutzung von Greif- und (Großvögeln) kamen im vorliegenden Projekt zwei unterschiedliche methodische Vorgehensweisen zum Einsatz:

#### 1. Raumnutzung von Greif- und Großvögeln im näheren Bereich um die Planfläche mittels „untersuchungsbegleitender Erfassungen“ (UbR)

Neben den in vielen Bundesländern mittlerweile empfohlenen vertiefenden Raumnutzungsuntersuchungen von festen Beobachtungspunkten aus, arbeitet das Büro BIOLAGU schon seit längerem mit „untersuchungsbegleitenden Raumnutzungsanalysen“ im Rahmen der über das gesamte Jahr laufenden standardisierten Erfassungen zu Brut- und Gastvögeln. Auf Basis der festgestellten Nutzungsintensität (Feststellungen/„gültiger“ Kartierstunde) lässt sich – auch im Vergleich mit anderen nach gleicher Methodik untersuchten Gebieten – eine artenschutzrechtliche Bewertung des Kollisionsrisikos durch die geplanten WEA ableiten. Näheres zur Methodik dieser Vorgehensweise findet sich im Abschnitt 3.3.1.1.

#### 2. Analyse der Raumnutzung von Greif- und Großvögeln mittels „Beobachtungspunkt-gestützter Raumnutzungserfassungen“ (BpR)

Im Gegensatz zu den „untersuchungsbegleitenden Raumnutzungserfassungen“ werden die Flugwege planungsrelevanter Arten hier gezielt von günstig im Gelände gelegenen „Watchpoints“ erfasst. Diese können flächenbezogen die Bedeutung bestimmter Bereiche innerhalb des Untersuchungsraums als Nahrungsgebiet oder Flugkorridore von Groß- und Greifvögeln analysieren. Bei Vorhandensein planungsrelevanter Brutvorkommen sind auch horstbezogene Dauerbeobachtungen anzustreben. Letztere sind v.a. dann sinnvoll, wenn für bestimmte Vorkommen das Individuum-spezifische Kollisionsrisiko ermittelt werden muss, setzt allerdings voraus, dass die örtlichen Gegebenheiten ausreichende Kontrollmöglichkeiten der Flugwege erlauben und die Dauerbeobachtungen ohne Störungen der jeweiligen Tiere möglich sind. Näheres zur Methodik der „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ findet sich im Abschnitt 3.3.1.2.

Im Rahmen der Untersuchungen wurden auch die für Vögel relevanten Bewirtschaftungsformen der Flächen im Gesamtuntersuchungsraum erfasst. Die bisherigen Untersuchungen zur Nutzungsintensität durch Greifvögel und bestimmte Großvögel (z.B. Weißstorch) haben eine hohe Abhängigkeit des Auftretens dieser Arten von der landwirtschaftlichen Nutzung und oftmals auch temporären Bewirt-

schaftungsereignissen wie Mahd, Bodenbearbeitung oder Ernte gezeigt, so dass die Aufnahme dieser Parameter für die Datenanalyse und die Einschätzung der potenziellen Bedeutung einzelner Flächen für die planungsrelevanten Artengruppen hilfreich sein können.

## 2.4 Weitere Datengrundlagen

Daten zu Brutplätzen von Groß- und Greifvögeln, die aufgrund der Horstschutzradien zu Ausschlussgebieten für Windenergieanlagen führten (Stand 2014), auch noch aus Entfernungen deutlich außerhalb der Untersuchungsraumgrenzen (bis in einen Radius von 7 Kilometern) wurden auf Anfrage durch das LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (LUNG) mit der Auflage der rein internen Verwendung zur Verfügung gestellt.

Ein direkter Informationsaustausch zu Brutvorkommen des Schwarzstorchs und auch des Seeadlers im weiteren Umkreis fand mit dem Horstbetreuer Herrn CARSTEN ROHDE statt.

Unter <http://www.umweltkarten.mv-regierung.de> finden sich u.a. Daten zur relativen Vogelzugdichte im Untersuchungsraum, Rastflächen sowie im weiteren Umkreis gelegene Schlafplätze von Kranichen und Gänsen.

Zudem wurde im Untersuchungszeitraum regelmäßig das Beobachtungsportal [www.ornitho.de](http://www.ornitho.de) nach Meldungen aus dem Untersuchungsraum und seiner Umgebung gesichtet, wobei hier kaum verwertbare Daten aus dem Gebiet zu finden waren.

## 2.5 Beiliegende Pläne

Zum vorliegenden Fachbeitrag gehören insgesamt 23 Pläne, die die Ergebnisse der verschiedenen Untersuchungskomplexe abbilden. Zu beachten ist, dass in den Kartengrundlagen der östliche Teil der Fläche C und die daran südöstlich angrenzenden Bereiche noch als Waldgebiete ausgewiesen sind. Diese wurden mittlerweile aber offensichtlich gerodet und 2016 wurde hier überwiegend Mais angebaut (vergl. Karte Nr. 6).

- Die (potenziellen) Brutplätze von Groß- und Greifvögeln werden für den gesamten Suchraum bis in Entfernungen von 2 Kilometer um die Windpotenzialflächen abgebildet. (Karte Nr. 1)
- Innerhalb des ca. 640 ha großen „Engeren“ Untersuchungsgebietes (= Gebiet für die quantitative Brutvogelerfassung) werden alle festgestellten Brut(zeit-)vorkommen von stark gefährdeten Rote Liste-Arten, streng geschützten Arten nach dem BNatSchG und Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie dargestellt. (Karte Nr. 2)
- Eine Plandarstellung zeigt die Raumnutzung des Kranichs (abgesehen von überfliegenden Individuen) innerhalb des 1000 Meter-Radius‘ bzw. stellenweise auch noch darüber hinaus. (Karte Nr. 3)
- Die Raumnutzung weiterer Großvogelarten (Schwarzstorch sowie Grau- und Silberreiher), ebenfalls im Radius von mindestens 1000 Metern um die Potenzialflächen wird in der Karte Nr. 4 abgebildet.

- Vorkommen ausgewählter weiterer Gastvögel. Dargestellt werden Rastvorkommen, Nahrungsgäste, nachbrutzeitliche Ansammlungen oder Wintergäste von interessanteren Nichtsingvögeln sowie Singvogelarten, die in der „Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands“ (HÜPPOP ET AL., 2013) mindestens in der Vorwarnliste eingestuft sind. (Karte Nr. 5)
- In einem weiteren Sonderplan werden die land(wirt-)schaftlichen Nutzungen der einzelnen Flächen im Untersuchungsjahr 2016 kategorisiert. Diese Darstellung berücksichtigt alle Offenlandgebiete im Abstand von mindestens 1000 bis stellenweise 2000 Metern zu den Außengrenzen sowohl um das Plangebiet „Eldena“ wie auch der benachbarten Windpotenzialfläche „Bresegard“. In diesen Plan wurden auch die während der BpR registrierten landwirtschaftlichen Bodenbearbeitungsmaßnahmen bzw. Mahd- oder Ernteereignisse, die z.T. Einfluss auf das Raumnutzungsverhalten von Greifvögeln hatten, eingetragen. (Karte Nr. 6)
- In der Karte Nr. 7 sind die insgesamt 11 verschiedenen „Watchpoints“, die während der „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ genutzt wurden, die von diesen aus jeweils „vollständig kontrollierbaren“ Beobachtungsbereiche sowie die Abgrenzungen der drei Sektoren für die arithmetische Datenauswertung eingezeichnet.
- Die während der „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ zwischen Mitte April und Ende September registrierten Flugbewegungen von Greifvögeln (außer vom Mäusebussard und Turmfalke) werden – differenziert nach Arten und den drei getrennt ausgewerteten Untersuchungsperioden (April/Mai, Juni/Juli und August/September) – in insgesamt 8 Plänen, visualisiert. Dabei wurden die Arten, für die Brutvorkommen bzw. Brutzeitfeststellungen im Gebiet erfasst werden konnten (Rotmilan, Schwarzmilan und Baumfalke), und die, die im Gebiet nur als Nahrungsgäste oder Durchzügler auftraten (Rohrweihe, Seeadler, Wespenbussard, Raufußbussard, Sperber und Fischadler), jeweils gemeinsam dargestellt. Auch in den Raumnutzungskarten sind die Abgrenzungen der für die BpR definierten Sektoren und die Lage der Beobachtungspunkte eingezeichnet. Ein Kartensatz (Nr. 8 bis Nr. 15) bildet die Untersuchungsergebnisse für den gesamten durch die BpR berücksichtigten Raum ab:
  - Karte Nr. 8 Raumnutzung von Rotmilan, Schwarzmilan und Baumfalke im Gesamtuntersuchungszeitraum
  - Karte Nr. 9 Raumnutzung von Rotmilan, Schwarzmilan und Baumfalke im April und Mai
  - Karte Nr. 10 Raumnutzung von Rotmilan und Schwarzmilan im Juni und Juli
  - Karte Nr. 11 Raumnutzung von Rotmilan, Schwarzmilan und Baumfalke im August und September
  - Karte Nr. 12 Raumnutzung von Rohrweihe, Seeadler, Wespenbussard, Raufußbussard, Sperber und Fischadler im Gesamtuntersuchungszeitraum
  - Karte Nr. 13 Raumnutzung von Rohrweihe, Seeadler und Raufußbussard im April und Mai
  - Karte Nr. 14 Raumnutzung von Rohrweihe, Seeadler, Wespenbussard und Sperber im Juni und Juli

- Karte Nr. 15 Raumnutzung von Rohrweihe, Seeadler, Wespenbussard, Sperber und Fischadler im August und September

In einem zweiten Kartensatz werden nur die im Sektor „Nord“, der das Windpotenzialgebiet „Eldena“ mit den angrenzenden Flächen berücksichtigt, registrierten Greifvogelbeobachtungen genauer dargestellt:

- Karte Nr. 16 Raumnutzung im Sektor „Nord“ von Rotmilan, Schwarzmilan und Baumfalke im Gesamtuntersuchungszeitraum
- Karte Nr. 17 Raumnutzung im Sektor „Nord“ von Rotmilan, Schwarzmilan und Baumfalke im April und Mai
- Karte Nr. 18 Raumnutzung im Sektor „Nord“ von Rotmilan und Schwarzmilan im Juni und Juli
- Karte Nr. 19 Raumnutzung im Sektor „Nord“ von Rotmilan, Schwarzmilan und Baumfalke im August und September
- Karte Nr. 20 Raumnutzung im Sektor „Nord“ von Rohrweihe, Seeadler, Wespenbussard und Fischadler im Gesamtuntersuchungszeitraum
- Karte Nr. 21 Raumnutzung im Sektor „Nord“ von Rohrweihe und Seeadler im April und Mai
- Karte Nr. 22 Raumnutzung im Sektor „Nord“ von Rohrweihe, Seeadler und Wespenbussard im Juni und Juli
- Karte Nr. 23 Raumnutzung im Sektor „Nord“ von Rohrweihe, Seeadler, Wespenbussard und Fischadler im August und September

### 3 Ergebnisdarstellung und -analyse

#### 3.1 Liste aller festgestellten Vogelarten

In der nachfolgenden Übersicht werden alle während der Kartierungen 2016/17 im Untersuchungsraum festgestellten Arten in systematischer Reihenfolge<sup>2</sup> (nach GRÜNEBERG ET AL., 2015) aufgelistet. Bei den Angaben zum Status wurden die folgenden Abkürzungen verwendet:

Tabelle 1: Abkürzungen zum Status der Avifauna

|               |  |
|---------------|--|
| <b>B =</b>    | <b>Brutvogel</b> oder zumindest mit dauerhaft besetztem(n) Revier(en)  |
| <b>BzF =</b>  | <b>Brutzeitfeststellung</b>  |
| <b>i.U. =</b> | <b>in der Umgebung</b>   |
| <b>NG =</b>   | <b>Nahrungsgast.</b> Die Art oder Individuen der Art suchen zur Brutzeit regelmäßig oder gelegentlich im Gebiet nach Nahrung, brüten aber außerhalb der Gebietsgrenzen.            |
| <b>D =</b>    | <b>Durchzügler.</b> Hierunter fallen sowohl überfliegende ( <b>üD</b> ), ebenso wie auch länger während des Zugs im Gebiet rastende Arten ( <b>rD</b> ).                           |
| <b>W =</b>    | <b>Wintergast</b>  |
| <b>Ü =</b>    | <b>Überflieger.</b> Arten, bei denen Flugbewegungen im Gebiet registriert wurden, die jedoch nicht Zugbewegungen zugeordnet werden konnten (z.B. Nahrungs- oder Schlafplatzflüge). |

Alle Statusangaben, die sich auch auf das insgesamt ca. 640 ha große „Engere“ Untersuchungsgebiet beziehen, sind **fett gedruckt**.

Angaben zur Gefährdungseinstufung nach den aktuellen Roten Listen werden für Mecklenburg-Vorpommern (MVP; MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN, 2014) und Deutschland (D; GRÜNEBERG ET AL., 2015) gemacht.

Die Kategorien der Roten Listen haben folgende Bedeutung:

Tabelle 2: Kategorien der Roten Listen Brutvögel

|           |                               |   |
|-----------|-------------------------------|---|
| <b>1:</b> | <b>Vom Aussterben bedroht</b> |   |
| <b>2:</b> | <b>Stark gefährdet</b>        |   |
| <b>3:</b> | <b>Gefährdet</b>              |   |
| <b>R:</b> | <b>Extrem selten</b>          | <b>Art mit geografischer Restriktion.</b> Arten, die im Gebiet nur wenige oder kleine Vorkommen besitzen, oder Arten, die in kleinen Populationen am Rande ihres Areals leben.  |
| V:        | Vorwarnliste                  | In die Vorwarnliste sind Arten aufgenommen, die zwar aktuell noch nicht gefährdet sind, bei denen aber befürchtet werden muss, dass sie bei anhaltendem negativem Bestandstrend in naher Zukunft gefährdet sein werden. |
| N:        | Neozoen                       | Neozoen ohne Einstufungen in die Roten Listen   |
| n.r.:     | „nicht relevant“              | Diese Angabe wird in der Tabelle bei Durchzüglern gemacht, deren Gefährdung als Brutvogel in Deutschland nicht relevant ist, da sie mit Sicherheit aus weiter entfernten Gebieten stammen.                              |

In Ergänzung zur Roten Liste der Brutvögel Deutschlands hat das „Nationale Gremium Rote Liste Vögel“ mit der „Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands“ (HÜPPOP ET AL., 2013) erstmals

<sup>2</sup> Die gleiche Tabelle in alphabetischer Reihenfolge der Deutschen Vogelnamen findet sich im Anhang (Tabelle A I).

ein Instrument vorgelegt, um auch Vorkommen von Durchzüglern, Rastvögeln und Wintergästen naturschutzfachlich besser bewerten und daraus abzuleitende Entscheidungen begründen zu können. Sie berücksichtigt alle Vogelarten, die außerhalb der Brutzeit regelmäßig als wandernde Arten in Deutschland auftreten. Dies betrifft sowohl Vögel, die außerhalb Deutschland brüten, als auch hiesige Brutvögel und ihre Nachkommen. Die entsprechenden Einstufungen finden sich in der Tabelle 4 in der 4. Spalte unter **WVD**.

**Tabelle 3: Kategorien der Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (WVD) (HÜPPOP ET AL., 2013)**

|          |  |   |
|----------|--|---|
| <b>1</b> | <b>Vom Erlöschen bedroht</b>             | Arten, Unterarten oder biogeographische Populationen, die so schwerwiegend bedroht sind, dass ihre Bestände in absehbarer Zeit erlöschen, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen.  |
| <b>2</b> | <b>Stark gefährdet</b>                   | Arten, Unterarten oder biogeographische Populationen, deren Bestände erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind.   |
| <b>3</b> | <b>Gefährdet</b>                         | Arten, Unterarten oder biogeographische Populationen, deren Bestände merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind.  |
| <b>R</b> | <b>Art mit geografischer Restriktion</b> | Extrem seltene bzw. sehr lokal vorkommende Arten, Unterarten oder biogeographische Populationen, deren Bestände in der Summe weder lang- noch kurzfristig abgenommen haben und die auch nicht aktuell bedroht sind, aber gegenüber unvorhersehbaren Gefährdungen besonders anfällig sind. |
| <b>V</b> | <b>Vorwarnliste</b>                      | Arten, Unterarten oder biogeographische Populationen, deren Bestände merklich zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet sind.   |
|          |  | Grau schattierte Zellen in der Spalte WVD markieren Arten, die in der Liste nicht geführt werden, da sie kaum größere Wanderbewegungen durchführen  |

In der folgenden Spalte sind unter **EU** die Arten mit einer **I** gekennzeichnet, die im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie als besonders zu schützende Vogelarten aufgeführt sind.

In der gleichen Spalte sind unter **BA** (Bundesartenschutzverordnung) mit

**§:** besonders geschützte Arten gemäß § 10 Abs. 2 Nr. 10bb) BNatSchG und mit

**§§:** streng geschützte Arten gemäß § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG

gekennzeichnet.

**Tabelle 4: Liste aller während der Kartierungen 2016/17 im Untersuchungsraum festgestellten Vogelarten in systematischer Reihenfolge**

Alle Statusangaben, die sich auch auf das „Engere“ Untersuchungsgebiet beziehen, sind **fett gedruckt**.

| Art mit wissenschaftlichem Namen             | Rote Listen: |      | WVD | EU          | Status              |
|--|--------------|------|-----|-------------|---------------------|
|  | D            | MVP  |     | BA          |                     |
| HÖCKERSCHWAN <i>Cygnus olor</i>              | -            | -    | -   | <b>§</b>    | BzF, NG, rD/W       |
| SINGSCHWAN <i>Cygnus cygnus</i>              | n.r.         | n.r. | -   | <b>I §§</b> | W/rD, <b>Ü/üD</b>   |
| ZWERGSCHWAN <i>Cygnus bewickii</i>           | n.r.         | n.r. | -   | <b>I §§</b> | W/rD                |
| TUNDRASAATGANS <i>Anser fabalis rossicus</i> | n.r.         | n.r. | -   | <b>§</b>    | rD/W, <b>Ü, üD</b>  |
| BLÄSSGANS <i>Anser albifrons</i>             | n.r.         | n.r. | -   | <b>§</b>    | <b>Ü, üD</b>        |
| GRAUGANS <i>Anser anser</i>                  | -            | -    | -   | <b>§</b>    | <b>Ü, üD, NG/rD</b> |

| Art mit wissenschaftlichem Namen          | Rote Listen: |      | WVD              | EU<br>BA | Status                |
|---|--------------|------|------------------|----------|-----------------------|
|   | D            | MVP  |                  |          |                       |
| NILGANS <i>Alopochen aegyptiacus</i>      | N            | N    |                  |          | NG                    |
| STOCKENTE <i>Anas platyrhynchos</i>       | -            | -    | -                | §        | B, NG, rD, W          |
| REIHERENTE <i>Aythya fuligula</i>         | -            | -    | -                | §        | rD/W                  |
| WACHTEL <i>Coturnix coturnix</i>          | V            | -    | V                | §        | B                     |
| KORMORAN <i>Phalacrocorax carbo</i>       | -            | -    | -                | §        | Ü/üD                  |
| GRAUREIHER <i>Ardea cinerea</i>           | -            | -    | -                | §        | NG, Ü                 |
| SILBERREIHER <i>Egretta alba</i>          | n.r.         | n.r. | -                | I §§     | rD/W                  |
| SCHWARZSTORCH <i>Ciconia nigra</i>        | -            | 1    | V                | I §§     | Ü, Ü/üD               |
| WEISSSTORCH <i>Ciconia ciconia</i>        | 3            | 2    | 3/V <sup>3</sup> | I §§     | NG, B.i.U.            |
| FISCHADLER <i>Pandion haliaetus</i>       | n.r.         | n.r. | -                | I §§     | Ü                     |
| WESPENBUSSARD <i>Pernis apivorus</i>      | 3            | 3    | V                | I §§     | NG, D                 |
| KORNWEIHE <i>Circus cyaneus</i>           | n.r.         | n.r. | 2                | I §§     | D, W                  |
| ROHRWEIHE <i>Circus aeruginosus</i>       | -            | -    | -                | I §§     | NG, B.i.U.?           |
| SPERBER <i>Accipiter nisus</i>            | -            | -    | -                | §§       | D, W, NG, B.i.U.?     |
| ROTMILAN <i>Milvus milvus</i>             | V            | V    | 3                | I §§     | B, NG                 |
| SCHWARZMILAN <i>Milvus migrans</i>        | -            | -    | -                | I §§     | B, NG                 |
| SEEDLER <i>Haliaeetus albicilla</i>       | -            | -    | -                | I §§     | NG, W                 |
| RAUFUSSBUSSARD <i>Buteo lagopus</i>       | n.r.         | n.r. | 2                | §§       | D, W                  |
| MÄUSEBUSSARD <i>Buteo buteo</i>           | -            | -    | -                | §§       | B, NG, D              |
| BAUMFALKE <i>Falco subbuteo</i>           | 3            | -    | -                | §§       | BzF, NG, D?           |
| TURMFALKE <i>Falco tinnunculus</i>        | -            | -    | -                | §§       | B, NG                 |
| KRANICH <i>Grus grus</i>                  | -            | -    | -                | I §§     | NG, rD, Ü, üD, B.i.U. |
| KIEBITZ <i>Vanellus vanellus</i>          | n.r.         | n.r. | V                | §§       | rD, üD                |
| WALDSCHNEPFE <i>Scolopax rustica</i>      | V            | 2    | V                | §        | B                     |
| FLUSSUFERLÄUFER <i>Actitis hypoleucos</i> | n.r.         | n.r. | V                | §§       | rD                    |
| GRÜNSCHENKEL <i>Tringa nebularia</i>      | n.r.         | n.r. | -                | §§       | rD                    |
| LACHMÖWE <i>Larus ridibundus</i>          | -            | V    | -                | §        | Ü/üD                  |
| HOHLTAUBE <i>Columba oenas</i>            | -            | -    | -                | §        | B, NG, rD             |
| RINGELTAUBE <i>Columba palumbus</i>       | -            | -    | -                | §        | B, NG, rD, W          |
| TÜRKENTAUBE <i>Streptopelia decaocto</i>  | -            | -    | -                | §        | B, NG                 |
| TURTELTAUBE <i>Streptopelia turtur</i>    | 2            | 2    | V                | §§       | B                     |
| KUCKUCK <i>Cuculus canorus</i>            | V            | -    | 3                | §        | „B“                   |
| WALDOHREULE <i>Asio otus</i>              | -            | -    | -                | §§       | B                     |
| WALDKAUZ <i>Strix aluco</i>               | -            | -    |                  | §§       | B                     |
| MAUERSEGLER <i>Apus apus</i>              | -            | -    | -                | §        | NG                    |
| EISVOGEL <i>Alcedo atthis</i>             | -            | -    | -                | I §§     | B, NG, W?             |
| GRÜNSPECHT <i>Picus viridis</i>           | -            | -    |                  | §§       | B, NG                 |

<sup>3</sup> West-/Ostzieher

| Art mit wissenschaftlichem Namen               | Rote Listen: |      | WVD | EU<br>BA | Status     |
|--|--------------|------|-----|----------|------------|
|  | D            | MVP  |     |          |            |
| SCHWARZSPECHT <i>Dryocopus martius</i>         | -            | -    |     | I §§     | B, NG      |
| BUNTSPECHT <i>Dendrocopos major</i>            | -            | -    | -   | §        | B, NG      |
| KLEINSPECHT <i>Dryobates minor</i>             | V            | -    | -   | §        | B          |
| PIROL <i>Oriolus oriolus</i>                   | V            | -    | -   | §        | B          |
| NEUNTÖTER <i>Lanius collurio</i>               | -            | V    | -   | I §      | B          |
| RAUBWÜRGER <i>Lanius excubitor</i>             | n.r.         | n.r. | 2   | §§       | W/rD       |
| ELSTER <i>Pica pica</i>                        | -            | -    |     | §        | B, NG      |
| EICHELHÄHER <i>Garrulus glandarius</i>         | -            | -    | -   | §        | B, rD/NG   |
| DOHLE <i>Corvus monedula</i>                   | -            | V    | -   | §        | Ü, B.i.U.? |
| RABENKRÄHE <i>Corvus corone</i>                | -            | -    | -   | §        | B, NG/W    |
| NEBELKRÄHE <i>Corvus cornix</i>                | -            | -    | -   | §        | rD/W       |
| KOLKRABE <i>Corvus corax</i>                   | -            | -    | -   | §        | B, NG      |
| BLAUMEISE <i>Parus caeruleus</i>               | -            | -    | -   | §        | B, rD/NG   |
| KOHLMEISE <i>Parus major</i>                   | -            | -    | -   | §        | B, rD/NG   |
| HAUBENMEISE <i>Parus cristatus</i>             | -            | -    |     | §        | B, NG      |
| TANNENMEISE <i>Parus ater</i>                  | -            | -    | -   | §        | B          |
| SUMPFMEISE <i>Parus palustris</i>              | -            | -    |     | §        | B          |
| WEIDENMEISE <i>Parus montanus</i>              | -            | V    |     | §        | B          |
| HEIDELERCHE <i>Lullula arborea</i>             | V            | -    | -   | I §§     | B, rD      |
| FELDLERCHE <i>Alauda arvensis</i>              | 3            | 3    | -   | §        | B, rD      |
| RAUCHSCHWALBE <i>Hirundo rustica</i>           | 3            | V    | -   | §        | B, NG, D?  |
| MEHLSCHWALBE <i>Delichon urbicum</i>           | 3            | V    | -   | §        | B, NG      |
| SCHWANZMEISE <i>Aegithalos caudatus</i>        | -            | -    | -   | §        | B, rD/NG   |
| WALDLAUBSÄNGER <i>Phylloscopus sibilatrix</i>  | -            | 3    | -   | §        | B          |
| FITIS <i>Phylloscopus trochilus</i>            | -            | -    | -   | §        | B          |
| ZILPZALP <i>Phylloscopus collybita</i>         | -            | -    | -   | §        | B, rD      |
| SUMPFROHRSÄNGER <i>Acrocephalus palustris</i>  | -            | -    | -   | §        | B          |
| GELBSPÖTTER <i>Hippolais icterina</i>          | -            | -    | -   | §        | B          |
| MÖNCHSGRASMÜCKE <i>Sylvia atricapilla</i>      | -            | -    | -   | §        | B, rD      |
| GARTENGRASMÜCKE <i>Sylvia borin</i>            | -            | -    | -   | §        | B          |
| KLAPPERGRASMÜCKE <i>Sylvia curruca</i>         | -            | -    | -   | §        | B          |
| DORNGRASMÜCKE <i>Sylvia communis</i>           | -            | -    | -   | §        | B          |
| WINTERGOLDHÄHNCHEN <i>Regulus regulus</i>      | -            | -    | -   | §        | B, rD/W    |
| SOMMERGOLDHÄHNCHEN <i>Regulus ignicapillus</i> | -            | -    | -   | §        | B          |
| KLEIBER <i>Sitta europaea</i>                  | -            | -    | -   | §        | B          |
| WALDBAUMLÄUFER <i>Certhia familiaris</i>       | -            | -    | -   | §        | B          |
| GARTENBAUMLÄUFER <i>Certhia brachydactyla</i>  | -            | -    | -   | §        | B          |
| ZAUNKÖNIG <i>Troglodytes troglodytes</i>       | -            | -    | -   | §        | B          |

| Art mit wissenschaftlichem Namen                 | Rote Listen: |      | WVD | EU<br>BA | Status      |
|--|--------------|------|-----|----------|-------------|
|  | D            | MVP  |     |          |             |
| STAR <i>Sturnus vulgaris</i>                     | 3            | -    | -   | §        | B, rD, NG   |
| MISTELDROSSEL <i>Turdus viscivorus</i>           | -            | -    | -   | §        | B, NG, rD?  |
| AMSEL <i>Turdus merula</i>                       | -            | -    | -   | §        | B           |
| WACHOLDERDROSSEL <i>Turdus pilaris</i>           | -            | -    | -   | §        | B, rD, W    |
| SINGDROSSEL <i>Turdus philomelos</i>             | -            | -    | -   | §        | B, rD       |
| ROTDROSSEL <i>Turdus iliacus</i>                 | n.r.         | n.r. | -   | §        | üD, rD      |
| GRAUSCHNÄPPER <i>Muscicapa striata</i>           | V            | -    | -   | §        | B, rD       |
| BRAUNKEHLCHEN <i>Saxicola rubetra</i>            | 2            | 3    | V   | §        | B, rD       |
| SCHWARZKEHLCHEN <i>Saxicola rubicola</i>         | -            | -    | -   | §        | B           |
| ROTKEHLCHEN <i>Erithacus rubecula</i>            | -            | -    | -   | §        | B, rD, W    |
| NACHTIGALL <i>Luscinia megarhynchos</i>          | -            | -    | -   | §        | B           |
| HAUSROTSCHWANZ <i>Phoenicurus ochruros</i>       | -            | -    | -   | §        | B, rD       |
| GARTENROTSCHWANZ <i>Ph. phoenicurus</i>          | V            | -    | -   | §        | B, rD       |
| STEINSCHMÄTZER <i>Oenanthe oenanthe</i>          | n.r.         | n.r. | V   | §        | rD          |
| HECKENBRAUNELLE <i>Prunella modularis</i>        | -            | -    | -   | §        | B           |
| HAUSSPERLING <i>Passer domesticus</i>            | V            | V    |     | §        | B, NG       |
| FELDSPERLING <i>Passer montanus</i>              | V            | 3    | -   | §        | B, NG/rD/W  |
| BAUMPIEPER <i>Anthus trivialis</i>               | 3            | 3    | -   | §        | B           |
| WIESENPIEPER <i>Anthus pratensis</i>             | n.r.         | n.r. | -   | §        | rD          |
| GEBIRGSSTELZE <i>Motacilla cinerea</i>           | -            | -    | -   | §        | B, NG       |
| WIESENSCHAFSTELZE <i>Motacilla flava</i>         | -            | V    | -   | §        | B           |
| BACHSTELZE <i>Motacilla alba</i>                 | -            | -    | -   | §        | B, rD       |
| BUCHFINK <i>Fringilla coelebs</i>                | -            | -    | -   | §        | B, rD, W    |
| BERGFINK <i>Fringilla montifringilla</i>         | n.r.         | n.r. | -   | §        | rD          |
| KERNBEISSER <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | -            | -    | -   | §        | B           |
| GIMPEL <i>Pyrrhula pyrrhula</i>                  | -            | 3    | -   | §        | B, rD/W     |
| GIRLITZ <i>Serinus serinus</i>                   | -            | -    | -   | §        | B           |
| FICHTENKREUZSCHNABEL <i>Loxia curvirostra</i>    | -            | -    | -   | §        | Ü, B?       |
| GRÜNFINK <i>Carduelis chloris</i>                | -            | -    | -   | §        | B, NG, rD/W |
| STIEGLITZ <i>Carduelis carduelis</i>             | -            | -    | -   | §        | B, NG/rD    |
| ERLENZEISIG <i>Carduelis spinus</i>              | n.r.         | n.r. | -   | §        | rD, W       |
| BLÜTHÄNFLING <i>Carduelis cannabina</i>          | 3            | V    | V   | §        | B, Ü, NG/rD |
| GRAUAMMER <i>Emberiza (Miliaria) calandra</i>    | -            | V    | -   | §§       | B           |
| GOLDAMMER <i>Emberiza citrinella</i>             | V            | V    | -   | §        | B, rD, W    |
| ORTOLAN <i>Emberiza hortulana</i>                | 3            | 3    | 3   | I §§     | B           |
| ROHRAMMER <i>Emberiza schoeniclus</i>            | -            | V    | -   | §        | B, rD       |
| Gesamt: 117 Arten                                |              |      |     |          |             |

### 3.2 Brutvögel

#### 3.2.1 Brutvögel im „Engeren“ Untersuchungsgebiet (Übersicht)

In der nachfolgenden Tabelle werden die während der Erfassungen 2016 innerhalb des ca. 640 ha großen „Engeren“ Untersuchungsgebietes festgestellten Brutvogelarten nach Häufigkeit bzw. Häufigkeitsklassen (dann systematisch geordnet) aufgeführt. Für die meisten Arten wird auch die genaue ermittelte Zahl der Reviere bzw. Brutpaare angegeben. Bei einigen allgemein häufigen und wenig planungsrelevanten Arten<sup>4</sup> erfolgt lediglich eine Einstufung in Häufigkeitsklassen:

Dazu dient ein siebenstufiges Häufigkeitsklassen-System:

Häufigkeitsklassen (HK):

- I = Einzelrevier
- II = 2 bis 3 Reviere/Brutpaare
- III = 4 bis 7 Reviere/Brutpaare
- IV = 8 bis 20 Reviere/Brutpaare
- V = 21 bis 50 Reviere/Brutpaare
- VI = 51 bis 150 Reviere/Brutpaare
- VII = > 150 Reviere/Brutpaare

Die verschiedenen Häufigkeitsklassen werden in der Tabelle durch Trennlinien abgegrenzt.

Eine Reihe von Arten brütet in mehr oder weniger großen Kolonien oder zumindest finden sich zwei oder mehrere Brutpaare an gleicher Stelle. Die exakte Zahl von Brutpaaren ist in diesen Fällen mittels der Revierkartierungsmethode nur unzulänglich zu ermitteln. Für jeden einzelnen Brutplatz sind die Brutpaarzahlen daher durch Zählen der gleichzeitig anwesenden Individuen oder singenden Männchen, z.T. aber auch durch Schätzung ermittelt worden. Die sich dadurch ergebenden Zahlen sind zwar differenziert wiedergegeben, aber durch ein „~“ oder mind. als Annäherungswert gekennzeichnet. Für Arten, die keine oder nur sehr kleine Reviere bilden, wird die Zahl der Brutpaare (Bpa) aufgeführt, bei den anderen Arten wird stets die Anzahl der besetzten Reviere angegeben.

Arten der (aktuellen und/oder zum Zeitpunkt der Kartierungen relevanten) Roten Liste (Mecklenburg-Vorpommern und/oder Deutschland) sind in der Tabelle **fett gedruckt**. Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie sind unterstrichen. Streng geschützte Arten nach dem BNatSchG sind mit „§“ gekennzeichnet. Ein (V) kennzeichnet Arten der Vorwarnliste (Mecklenburg-Vorpommern und/oder Deutschland). Arten, deren Brut-/Revierverteilung in den beigefügten Brutvogel-Plänen dargestellt wird, sind mit einem \* gekennzeichnet.

**Tabelle 5: Ermittelte Brutvogelbestände 2016 innerhalb ca. 640 ha großen „Engeren“ Untersuchungsgebietes** (Bpa. = Brutpaar(e), BzF = Brutzeitfeststellung, mind. = mindestens, RBr. = Randbrut, Rev. = Revier(e), x = als Brutvogel vorhanden).

| ART       | Häufigkeitsklasse | Bestand im „Engeren“ Untersuchungsgebiet<br>(~ 640 ha) |
|-----------|-------------------|--|
| Buchfink  | <b>V-VII</b>      | x  |
| Kohlmeise | <b>VI</b>         | x  |

<sup>4</sup> Ringeltaube, Rabenkrähe, Blaumeise, Kohlmeise, Fitis, Zilpzalp, Mönchsgrasmücke, Zaunkönig, Amsel, Singdrossel, Rotkehlchen und Buchfink

| ART                        | Häufigkeitsklasse | Bestand im „Engeren“ Untersuchungsgebiet<br>(~ 640 ha) |
|----------------------------|-------------------|--|
| Zilpzalp                   | VI                | x  |
| Rotkehlchen                | VI                | x  |
| Amsel                      | VI                | x  |
| Blaumeise                  | V-VI              | x  |
| Fitis                      | V-VI              | x  |
| Mönchsgrasmücke            | V-VI              | x  |
| Zaunkönig                  | V-VI              | x  |
| Ringeltaube                | V                 | x  |
| Singdrossel                | V                 | x  |
| Goldammer (V)              | V                 | 44 Rev.  |
| <b>Baumpieper</b>          | V                 | 33 Rev.  |
| Gartengrasmücke            | V                 | 31 Rev.  |
| <b>Feldlerche</b>          | V                 | 26 Rev.  |
| Buntspecht                 | V                 | 24 Rev.  |
| Tannenmeise                | IV                | 17 Rev.  |
| Eichelhäher                | IV                | 15 Bpa.  |
| Kleiber                    | IV                | 14 Rev.  |
| <u>Heidelerche</u> (V) § * | IV                | 12 Rev.  |
| Misteldrossel              | IV                | 12 Rev.  |
| Haubenmeise                | IV                | 11 Rev.  |
| <b>Ortolan</b> § *         | IV                | 11 Rev.  |
| Weidenmeise (V)            | IV                | 10 Rev.  |
| Grünfink                   | IV                | ~ 10 Bpa.  |
| Dorngrasmücke              | IV                | 9 Rev.   |
| Wintergoldhähnchen         | IV                | 9 Rev.   |
| Sumpfrohrsänger            | IV                | 8 Rev.   |
| Sommergoldhähnchen         | IV                | 8 Rev.   |
| <b>Star</b>                | III-IV            | ~ 8 Bpa.   |
| <b>Waldschnepfe</b> *      | III-IV            | mind. 7 Rev.   |
| Rabenkrähe                 | III               | x  |
| Pirol (V)                  | III               | 7 Rev.   |
| <b>Waldlaubsänger</b>      | III               | 7 Rev.   |
| Gelbspötter                | III               | 7 Rev.   |
| Grauschnäpper (V)          | III               | 7 Rev.   |
| Gartenbaumläufer           | III               | 6 Rev.   |
| Mäusebussard § *           | III               | 5 Bpa. + 1 RBr.  |
| <b>Gimpel</b>              | III               | mind. 5 Bpa.   |
| Stieglitz                  | III               | ~ 5 Bpa.   |
| Stockente                  | III               | mind. 4 Bpa.   |

| ART                   | Häufigkeitsklasse | Bestand im „Engeren“ Untersuchungsgebiet<br>(~ 640 ha) |
|-----------------------|-------------------|--|
| Neuntöter (V) *       | III               | 4 Rev.   |
| Kolkrabe *            | III               | 4 Bpa.   |
| Waldbaumläufer        | III               | 4 Rev.   |
| Nachtigall            | III               | 4 Rev.   |
| Wiesenschafstelze (V) | III               | 4 Rev.   |
| Kernbeißer            | III               | 4 Bpa.   |
| Hohltaube             | II                | 3 Rev.   |
| Turteltaube § *       | II                | 3 Rev.   |
| Sumpfmeise            | II                | 3 Rev.   |
| Wacholderdrossel      | II                | ~ 3 Bpa.   |
| Bachstelze            | II                | 3 Rev.   |
| Kuckuck (V)           | II                | 2 Rev.   |
| Heckenbraunelle       | II                | 2 Rev.   |
| Schwarzspecht § *     | I-II              | 1 Rev. + 2 Teil-Rev.                                   |
| Grünspecht § *        | I-II              | 1 Rev. + 1 Teilrev.                                    |
| Wachtel (V) *         | I                 | 1 Rev.   |
| Rotmilan (V) § *      | I                 | 1 Bpa.   |
| Turmfalke § *         | I                 | 1 Bpa.   |
| Eisvogel § *          | I                 | 1 Rev.   |
| Kleinspecht (V)       | I                 | 1 Rev.   |
| Klappergrasmücke      | I                 | 1 Rev.   |
| Graumammer (V) § *    | I                 | 1 Rev.   |
| Baumfalke § *         | (I)               | 1 BzF  |
| <b>ARTENZAHL:</b>     |                   | <b>64</b>  |

### 3.2.2 Brutvögel im „Engeren“ Untersuchungsgebiet (Charakterisierung)

Innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes brüteten in der Saison 2016 insgesamt 64 Arten oder zeigten zumindest Revierverhalten, darunter 9 Arten, die in mindestens einer der beiden relevanten Roten Listen als „gefährdet“ oder „stark gefährdet“ eingestuft sind. 11 der im „Engeren“ Untersuchungsgebiet brütenden Arten gelten nach dem BNatSchG als „streng geschützt“ und 6 Arten (Rotmilan, Eisvogel, Schwarzspecht, Neuntöter, Heidelerche und Ortolan) sind im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgenommen. Näheres zu den potenziell planungsrelevanten Brutvorkommen von Greifvögeln findet sich im entsprechenden Abschnitt [3.3.1.3](#).

Ein größerer Teil des aus zwei Flächeneinheiten bestehenden Windpotenzialgebietes wurde 2016 als Grünland (überwiegend Graseinsaat) genutzt. Außerdem wurden – jeweils im östlichen Teil der Flächen „B“ und „C“ – Kartoffeln bzw. Mais angebaut. Die Planflächen werden nur in geringer Dichte durch reine Offenlandarten besiedelt. Für die Feldlerche wurden 3 Reviere ermittelt (alle auf der Flä-

che „B“) und ein Revier der Wiesenschafstelze berührt die Teilfläche „C“ an ihrer Nordostgrenze. Unter den Feldhühnern fehlt das Rebhuhn offenbar im gesamten Untersuchungsraum und der Mittelpunkt des einzigen Reviers der Wachtel im „Engeren“ Untersuchungsgebiet findet sich erst minimal ca. 650 Meter südöstlich der Windpotenzialflächen-Grenze.

Häufiger sind Arten, die die Übergangsbereiche zwischen den Offenlandflächen und den Waldrändern besiedeln, als Bodenbrüter ihre Nester aber noch innerhalb der Windpotenzialflächen anlegen können. Hierzu gehören – neben der häufigen Goldammer – auch der mittlerweile in beiden relevanten Roten Listen als „gefährdet“ eingestufte Baumpieper, für den insgesamt 10 Reviere in den Randbereichen der Windpotenzialflächen erfasst werden konnten, und die streng geschützte und im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführte Heidelerche, die mit 4 Paaren diese Grenzbereiche besiedelt. Als weitere wertbestimmende Singvogelart besiedelt der Neuntöter mit einem Revier einen Heckenzug in der nördlichen Windpotenzialfläche (Teilfläche „C“). Mit 11 Revieren besitzt der ebenfalls im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführte Ortolan einen guten Bestand im „Engeren“ Untersuchungsgebiet, allerdings fanden sich alle Reviere deutlich außerhalb der Windpotenzialflächen-Grenzen. Dies gilt auch für das einzige Revier der Grauammer im „Engeren“ Untersuchungsgebiet, das ca. 350 Meter nördlich der Plangebietsgrenze erfasst wurde. Die Art ist v.a. im südlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum deutlich häufiger.

Die Waldrandbereiche sowie z.T. auch lineare Baumreihen – stellenweise auch innerhalb der Windpotenzialflächen – werden von der Waldschnefpe während der Balz bevorzugt befliegen. Die in Mecklenburg-Vorpommern als „stark gefährdet“ eingestufte Art konnte während der Spätdämmerungsexkursionen an 9 Stellen innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes bei ihren Revierflügen beobachtet werden, was auf gute Brutbestände der sonst kaum erfassbaren Art schließen lässt.

Das Untersuchungsgebiet wird von einer Reihe auch größerer Entwässerungsgräben durchzogen. Die sie begleitenden Hecken oder Hochstauden werden u.a. von Gelbspötter, Dorngrasmücke und Sumpfrohrsänger besiedelt. Der breiteste dieser Gräben verläuft in Nord-Süd-Richtung durch das „Engere“ Untersuchungsgebiet und bildet in einem Abschnitt die Ostgrenze der Windpotenzialfläche „B“. In diesem Bereich ist aufgrund der Häufung von Sichtungen ein Brutplatz des Eisvogels zu vermuten.

Die insgesamt recht unterschiedlich strukturierten Waldgebiete, die z.T. direkt an die Windpotenzialflächen angrenzen, bedingen eine relativ hohe Vielfalt von (überwiegend) waldbewohnenden Brutvogelarten. Mit 3 Revieren im „Engeren“ Untersuchungsgebiet und insgesamt mindestens 10 im „Erweiterten“ Untersuchungsraum weist die in beiden relevanten Roten Listen als „stark gefährdet“ eingestufte Turteltaube noch einen guten Bestand auf und besiedelt v.a. die lichtereren Wald(-rand)bereiche. Grün- und Schwarzspecht besetzen jeweils ein Revier zwischen den beiden Planflächen „B“ und „C“ und mit dem Kleinspecht, für den ein Revier innerhalb der Windpotenzialfläche (Fläche „B“) ermittelt werden konnte, brütet – neben dem häufigen Buntspecht (24 Reviere) und den beiden Großspechten – noch eine vierte Spechtart im „Engeren“ Untersuchungsgebiet. Recht verbreitet ist der Pirol, für den

insgesamt 7 Reviere abgegrenzt werden konnten. Mit dem Waldlaubsänger (7 Reviere) und dem Gimpel (mindestens 5 Brutpaare) brüten auch zwei Waldsingvogelarten, die in Mecklenburg-Vorpommern mittlerweile als „gefährdet“ eingestuft wurden, im Gebiet. Dieser Gefährdungs-Status wurde in der aktuellsten Roten Liste Deutschlands auch dem Star verliehen, der innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes mit maximal ca. 10 Paaren (erfasst wurden 8 Brutplätze) v.a. die Waldrandbereiche besiedelt.

### **3.2.3 Brutvögel im „Erweiterten“ Untersuchungsraum**

Innerhalb des „Erweiterten“ Untersuchungsraums, der v.a. für die Erfassung von Brutstätten (potenziell) planungsrelevanter Groß- und Greifvögeln bis in Entfernungen von 2000 Metern zu den Außengrenzen der Planflächen abgegrenzt wurde, brüten noch mindestens 20 weitere Arten oder Brutzeitfeststellungen deuten auf ihr Vorkommen hin, die im „Engeren“ Untersuchungsgebiet als Brutvögel fehlen.

Darunter findet sich mit dem Schwarzmilan, für den eine – allerdings nicht erfolgreiche – Brut im südlichen 2000 Meter-Radius nachgewiesen werden konnte, auch noch eine weitere Greifvogelart. Zwei Eulenarten kommen ebenfalls im „Erweiterten“ Untersuchungsraum vor. Ein Waldkauz sang im Rahmen der Nachtexkursionen am 21.04.2016 mehrfach in den Waldgebieten im Nordosten und der Fund von Überresten einer Waldohreule Anfang Mai unter einem Horst im westlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum deuten auf einen dortigen Brutversuch der Art hin.

Mehrfach konnten in den Waldgebieten im nordöstlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum Fichtenkreuzschnäbel verheard werden. Am 24.08.2016 flog auch ein Männchen durch das „Engere“ Untersuchungsgebiet. Ein mögliches Brüten dieser nomadischen und in Abhängigkeit vom unregelmäßigen Nahrungsangebot (Samenreife) zu allen Jahreszeiten nistenden Art im Untersuchungsraum ist denkbar. In den lichterem Kiefernwäldern im südlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum brütet der Gartenrotschwanz.

Nur vereinzelt – im südlichen und entlang von Gräben im südwestlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum – brütet das in Deutschland als „stark gefährdet“ eingestufte Braunkehlchen. Ein ähnliches Verbreitungsmuster zeigen Schwarzkehlchen und Rohrammer, die ebenfalls bevorzugt die Gebüsche und Hochstauden entlang der Gräben oder Kleingewässer im südlichen oder südwestlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum besiedeln.

Für die Gebirgsstelze gelang ein Brutnachweis am Siel an der Brücke der K 33 im nördlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum, knapp außerhalb des 1000 Meter-Radius. Auf den breiten Gräben in diesem Bereich wurde zur Brutzeit auch mehrfach ein Höckerschwan-Paar beobachtet, für das aber kein Brutnachweis gelang.

Gut ein Drittel der 20 Arten, die nur im „Erweiterten“ Untersuchungsraum, nicht aber im „Engeren“ Untersuchungsgebiet brüten, ist überwiegend auf die dörflichen Siedlungsbereiche von Glaisin beschränkt (Türkentaube, Elster, Hausrotschwanz, Haussperling, Girlitz, Rauch- und Mehlschwalbe).

### **3.3 Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln**

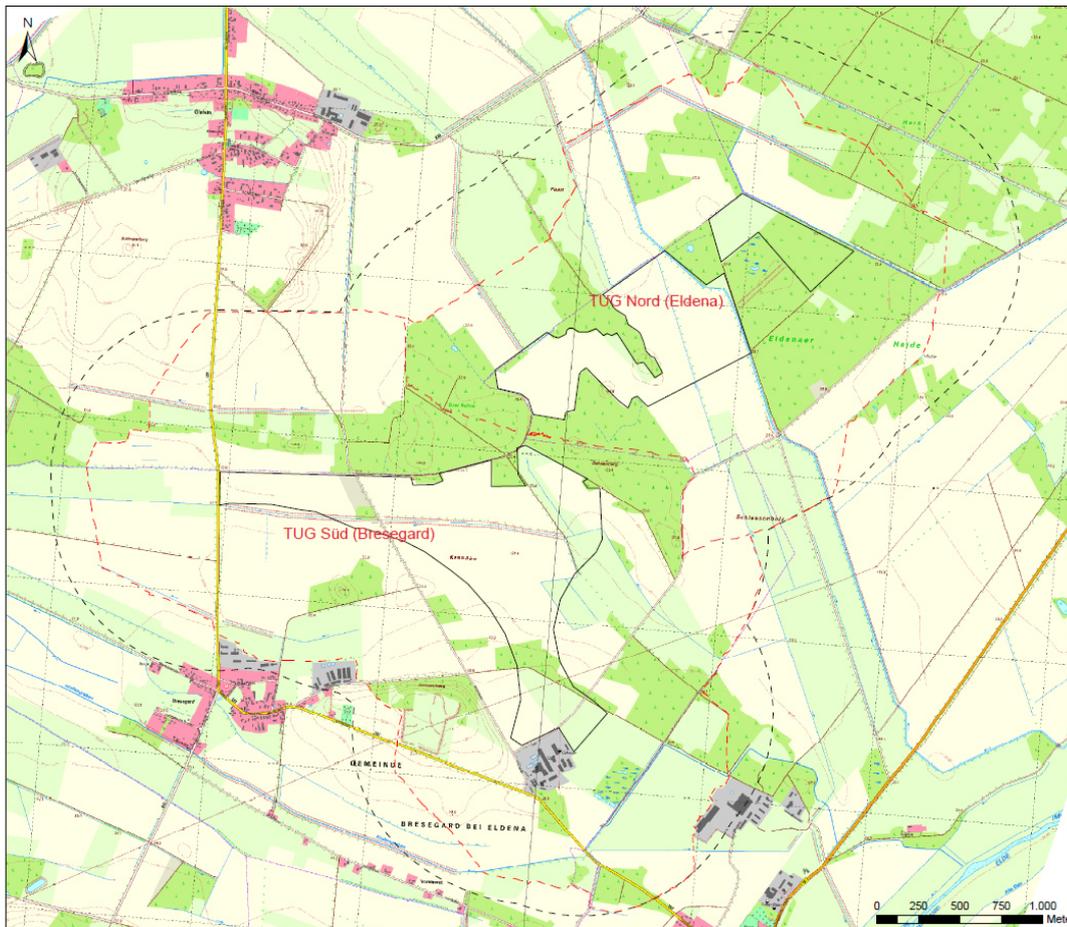
#### **3.3.1 Greifvögel**

Unter den Greifvögeln und auch einigen „Großvögeln“ gibt es eine Reihe von Arten – in erster Linie typische Thermiksegler –, die vergleichsweise oft mit Windenergieanlagen kollidieren. Ihr Vorkommen in Gebieten, die für eine mögliche Nutzung durch die Windenergie geprüft werden, steht daher im besonderen Fokus der naturschutzfachlichen Eignungsbewertung.

Um zum Raumnutzungsverhalten eine möglichst breite Datengrundlage für die naturschutzfachliche Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte bei einer Realisierung von WEA im Gebiet zu erarbeiten, wurde im Untersuchungsraum „Eldena“ sowie parallel im benachbarten Untersuchungsraum „Bresegard“ mit zwei verschiedenen methodischen Ansätzen vorgegangen:

##### A: Untersuchungsbegleitende Raumnutzungserfassungen (UbR)

Wie schon bei zahlreichen avifaunistischen Begleituntersuchungen im Rahmen anderer Windenergieprojekte durch das Büro BIOLAGU, wurden während aller Begehungen zu den Brut- und Gastvogelerfassungen die Beobachtungen von Greif- und Großvögeln registriert und Flugwege, -höhen und -formen protokolliert. Dadurch, dass bei den Brut- und Gastvogelkartierungen regelmäßig die immer gleichen Flächen(-einheiten) in einem methodisch bedingt weitgehend vorgegebenen Tempo begangen/befahren werden, sind die Untersuchungsbedingungen in einem hohen Maße standardisiert. Alle Nachweise von Greifvögeln innerhalb des Untersuchungsgebietes für die UbR, das durch die Grenzen der „Engeren“ Untersuchungsgebiete „Eldena“ und dem benachbarten „Bresegard“ definiert wird (vergl. Abb. 1), wurden arithmetisch ausgewertet. Durch den Vergleich mit anderen mit gleicher Methodik bearbeiteten Gebieten, lassen sich die unter Berücksichtigung der Kontrollzeiten (= „gültige Kartierstunden“) ermittelten Nutzungsintensitätswerte einordnen und die Bedeutung der betroffenen Flächen als Nahrungsraum für die verschiedenen Arten zu unterschiedlichen Jahreszeiten bewerten.



Avifaunistische Untersuchungen im Bereich der Windpotenzialflächen „Bresegard“ und „Eldena“  
 - Abgrenzung der Untersuchungsgebiete für die UbR -



**Abbildung 1: Abgrenzung der (Teil-)untersuchungsgebiete für die „untersuchungsbegleitenden Raumnutzungserfassungen“ (UbR).** Eingezeichnet sind die Abgrenzungen der Windpotenzialflächen (durchgezogene schwarze Linien), die Abgrenzungen der Teiluntersuchungsgebiete für die UbR (rot gestrichelte Linien) und als Orientierung die Radien von 1000 Metern um die Windpotenzialflächen (schwarz gestrichelte Linien).

### B: Beobachtungspunkt- („Watchpoint“-)gestützte Raumnutzungserfassungen (BpR)

Im Gegensatz zu den „untersuchungsbegleitenden Raumnutzungserfassungen“ (UbR) werden die Flugwege planungsrelevanter Arten hier gezielt von günstig im Gelände gelegenen „Watchpoints“ erfasst. Auch wenn in der AAB des LUNG MV (2014, 2016) solche vertiefenden Raumnutzungsuntersuchungen nicht obligatorisch gefordert werden, erschien es im Hinblick auf kommende Genehmigungsverfahren sinnvoll, auch im Untersuchungsraum „Eldena“ bzw. dem benachbarten Untersuchungsraum „Bresegard“ mit „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ zu arbeiten. Dies auch unter dem Aspekt, dass mittlerweile in fast allen Bundesländern, insbesondere auch in den Nachbarbundesländern Brandenburg (MLUL, 2013), Niedersachsen (NLT, 2014; NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ, 2016) und Schleswig-Holstein (MELUR & LLUR, 2013, 2016) solche Raumnutzungsuntersuchungen gefordert werden.

Ziel dieser Beobachtungen war es, herauszuarbeiten, welche Nahrungsflächen von den im Raum siedelnden windkraftsensiblen Arten bzw. – horstbezogen – auch bestimmter Individuen bevorzugt genutzt werden und ob diese durch die geplanten Anlagen beeinträchtigt werden bzw. regelmäßig genutzte Flugkorridore zwischen Brutplätzen und wichtigen Nahrungsflächen verbaut werden könn-

ten. Dabei gilt es aber auch, die Ergebnisse, die normalerweise nur eine Brutperiode betreffen, auch unter dem Aspekt variabler Bedingungen – beispielsweise der Anbau unterschiedlicher Feldfrüchte in verschiedenen Jahren, Schwankungen von Kleinsäugerpopulationen und damit möglicherweise verbundenes zeitlich und räumlich unterschiedliches Beutesuchverhalten sowie Bruterfolg – zu interpretieren und entsprechend einzuordnen.

### **3.3.1.1 Methodik und Ergebnisübersicht zu den „untersuchungsbegleitenden Raumnutzungserfassungen“ (UbR)**

Die nachfolgende Tabelle 6 wertet alle Greifvogelfeststellungen, die während der Brut- und Gastvogelerfassungen zwischen dem 18.02.2016 und 01.03.2017 innerhalb des Untersuchungsgebietes für die UbR gemacht wurden, aus. Das Teiluntersuchungsgebiet (TUG) „Nord“ berücksichtigt dabei die Windpotenzialfläche „Eldena“. Dessen Grenzen entsprechen weitgehend denen des „Engeren“ Untersuchungsgebietes, sparen allerdings den südwestlichen Teil aus, da dieser bereits durch des TUG „Süd“ abgedeckt wird.

Jeder Kontakt, auch wenn sich die Beobachtung über einen längeren Zeitraum mit Ortswechseln erstreckte, wurde nur einmal gewertet. Doppelzählungen von Individuen während einer Begehung waren aber möglich, wenn die Vögel das Blickfeld des Beobachters für längere Zeit verlassen hatten und später erneut auftauchten, was abgesehen von den meist individuell gefärbten Bussarden, einzelner aufgrund ihres Alterskleids gut kenntlicher Seeadler oder – zeitlich begrenzt – durch Mauserlücken auffallende Individuen kaum nachweisbar war. Die Nutzungsintensität durch die Greifvögel wird in Beobachtungen/h (= Ind./h) angegeben, wobei nur die Kartierstunden berücksichtigt wurden, die tagsüber innerhalb des Untersuchungsgebietes stattfanden bzw. während derer ein ausreichender Überblick über größere Teile dieses Gebietes gewährleistet war (= „gültige“ Kartierstunden). Keine Berücksichtigung als „gültige“ Kartierstunden fanden die Begehungszeiten innerhalb der Waldgebiete, da dabei praktisch kein Einblick in die Offenlandbereiche möglich war, so dass die Erfassungswahrscheinlichkeit für diese Bereiche sehr gering war und was deshalb einen Vergleich mit anderen offenen Gebieten nicht zulassen würde.

Differenziert ausgewertet werden die Feststellungen auch nach den Jahreszeiten (der Einfachheit halber wurden jeweils Dekaden-Grenzen gesetzt, die nicht genau mit den astronomischen Jahreszeitwechseln zusammentreffen).

Letztlich als „gültige“ Kartierstunden für das Gesamtuntersuchungsgebiet konnten insgesamt 210 Stunden – davon 88 im TUG „Nord“ – gewertet werden, die sich mit 70 h auf das Frühjahr (21.03. bis 20.06.), 53 h den Sommer (21.06. bis 20.09.), 45 den Herbst (21.09. bis 20.12.) und 42 h auf den Winter (21.12. bis 20.03.) verteilten. Die Stundenangaben wurden z.T. geringfügig auf- bzw. abgerundet.

**Tabelle 6 Greifvogelbeobachtungen während der untersuchungsbegleitenden Raumnutzungserfassungen (UbR).**

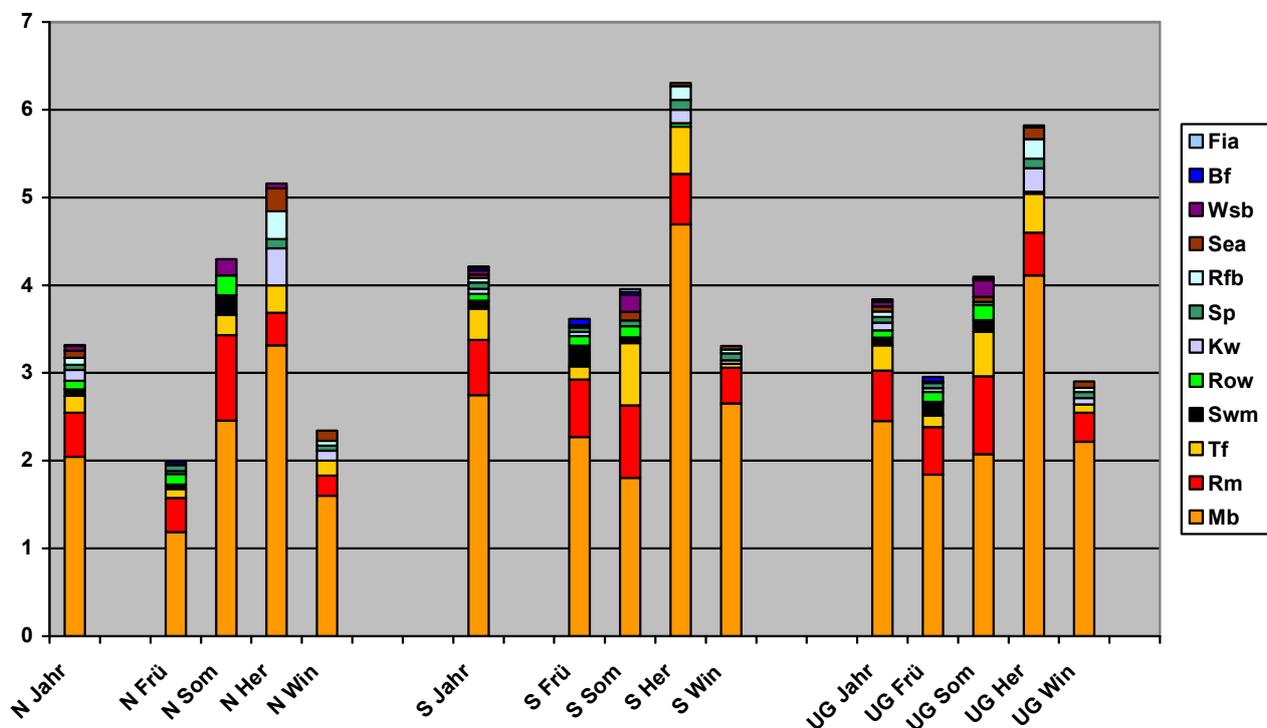
Im oberen Teil der Tabelle werden die Ergebnisse aus dem TUG „Nord“, das die WP „Eldena“ mit den angrenzenden Flächen umfasst, vorgestellt. Zum Vergleich werden darunter (in grauer Schrift) die entsprechenden Ergebnisse aus dem benachbarten TUG „Süd“ (WP „Bresegard“ und Umgebung) und eine Gesamtauswertung für beide TUG zusammen aufgeführt. (JZ = Jahreszeit; in der zweiten Spalte werden für die verschiedenen Jahreszeiten bzw. die (Teil-)untersuchungsgebiete die Zahl der jeweils „gültigen“ Beobachtungsstunden angegeben; Artkürzel siehe oben.

| TUG                                    | JZ          | Mb          | Rm         | Tf          | Swm        | Row        | Kw         | Sp         | Rfb        | Sea        | Wsb        | Bf         | Fia          | GES          |
|--|-------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|
| <b>N<br/>O<br/>R<br/>D</b>             | Frü         | 35          | 11,5       | 3           | 1,5        | 3,5        | 1          | 2          | 0          | 0          | 0          | 1          | 0            | <b>58,5</b>  |
|  | 29,5 h      | 1,186       | 0,390      | 0,102       | 0,051      | 0,119      | 0,034      | 0,068      | -          | -          | -          | 0,034      | -            | 1,983        |
|  | Som         | 54          | 21,5       | 5           | 5          | 5          | 0          | 0          | 0          | 0          | 4          | 0          | 0            | <b>94,5</b>  |
|  | 22 h        | 2,455       | 0,977      | 0,227       | 0,227      | 0,227      | -          | -          | -          | -          | 0,182      | -          | -            | 4,295        |
|  | Her         | 63          | 7          | 6           | 0          | 0          | 8          | 2          | 6          | 5          | 1          | 0          | 0            | <b>98</b>    |
|  | 19 h        | 3,316       | 0,368      | 0,316       | -          | -          | 0,421      | 0,105      | 0,316      | 0,263      | 0,053      | -          | -            | 5,158        |
| Win                                    | 28          | 4           | 3          | 0           | 0          | 2          | 1          | 1          | 1          | 2          | 0          | 0          | <b>41</b>    |              |
| 17,5 h                                 | 1,600       | 0,229       | 0,171      | -           | -          | 0,114      | 0,057      | 0,057      | 0,114      | -          | -          | -          | 2,343        |              |
| <b>Jahr</b>                            | <b>180</b>  | <b>44</b>   | <b>17</b>  | <b>6,5</b>  | <b>8,5</b> | <b>11</b>  | <b>5</b>   | <b>7</b>   | <b>7</b>   | <b>5</b>   | <b>1</b>   | <b>0</b>   | <b>292</b>   |              |
| 88 h                                   | 2,045       | 0,500       | 0,193      | 0,074       | 0,097      | 0,125      | 0,057      | 0,080      | 0,080      | 0,057      | 0,011      | -          | 3,318        |              |
| <b>Dominanz (%)</b>                    | <b>61,6</b> | <b>15,1</b> | <b>5,8</b> | <b>2,2</b>  | <b>2,9</b> | <b>3,8</b> | <b>1,7</b> | <b>2,4</b> | <b>2,4</b> | <b>1,7</b> | <b>0,3</b> | <b>0</b>   | <b>100 %</b> |              |
| <b>S<br/>Ü<br/>D</b>                   | Frü         | 92          | 26,5       | 6           | 9,5        | 4,5        | 2          | 2          | 1          | 0          | 0          | 3          | 0            | <b>146,5</b> |
|  | 40,5 h      | 2,272       | 0,654      | 0,148       | 0,235      | 0,111      | 0,049      | 0,049      | 0,025      | -          | -          | 0,074      | -            | 3,617        |
|  | Som         | 56          | 25,5       | 22          | 2          | 4          | 0          | 2          | 0          | 3          | 6          | 1          | 1            | <b>122,5</b> |
|  | 31 h        | 1,806       | 0,823      | 0,710       | 0,065      | 0,129      | -          | 0,065      | -          | 0,097      | 0,194      | 0,032      | 0,032        | 3,952        |
|  | Her         | 122         | 15         | 14          | 0          | 1          | 4          | 3          | 4          | 1          | 0          | 0          | 0            | <b>164</b>   |
|  | 26 h        | 4,692       | 0,577      | 0,538       | -          | 0,038      | 0,154      | 0,115      | 0,154      | 0,038      | -          | -          | -            | 6,308        |
| Win                                    | 65          | 10          | 1          | 0           | 0          | 1          | 2          | 1          | 1          | 0          | 0          | 0          | <b>81</b>    |              |
| 24,5 h                                 | 2,653       | 0,408       | 0,041      | -           | -          | 0,041      | 0,082      | 0,041      | 0,041      | -          | -          | -          | 3,306        |              |
| <b>Jahr</b>                            | <b>335</b>  | <b>77</b>   | <b>43</b>  | <b>11,5</b> | <b>9,5</b> | <b>7</b>   | <b>9</b>   | <b>6</b>   | <b>5</b>   | <b>6</b>   | <b>4</b>   | <b>1</b>   | <b>514</b>   |              |
| 122 h                                  | 2,746       | 0,631       | 0,352      | 0,094       | 0,078      | 0,057      | 0,074      | 0,049      | 0,041      | 0,049      | 0,033      | 0,008      | 4,213        |              |
| <b>Dominanz (%)</b>                    | <b>65,2</b> | <b>15,0</b> | <b>8,4</b> | <b>2,2</b>  | <b>1,8</b> | <b>1,4</b> | <b>1,8</b> | <b>1,2</b> | <b>1,0</b> | <b>1,2</b> | <b>0,8</b> | <b>0,2</b> | <b>100 %</b> |              |
| <b>G<br/>E<br/>S<br/>A<br/>M<br/>T</b> | Frü         | 127         | 38         | 9           | 11         | 8          | 3          | 4          | 1          | 0          | 0          | 4          | 0            | <b>205</b>   |
|  | 70 h        | 1,814       | 0,543      | 0,129       | 0,157      | 0,114      | 0,043      | 0,057      | 0,014      | -          | -          | 0,057      | -            | 2,929        |
|  | Som         | 110         | 47         | 27          | 7          | 9          | 0          | 2          | 0          | 3          | 10         | 1          | 1            | <b>217</b>   |
|  | 53 h        | 2,075       | 0,887      | 0,509       | 0,132      | 0,170      | -          | 0,038      | -          | 0,057      | 0,189      | 0,019      | 0,019        | 4,094        |
|  | Her         | 185         | 22         | 20          | 0          | 1          | 12         | 5          | 10         | 6          | 1          | 0          | 0            | <b>262</b>   |
|  | 45 h        | 4,111       | 0,489      | 0,444       | -          | 0,022      | 0,267      | 0,111      | 0,222      | 0,133      | 0,022      | -          | -            | 5,822        |
| Win                                    | 93          | 14          | 4          | 0           | 0          | 3          | 3          | 2          | 3          | 0          | 0          | 0          | <b>122</b>   |              |
| 42 h                                   | 2,214       | 0,333       | 0,095      | -           | -          | 0,071      | 0,071      | 0,048      | 0,071      | -          | -          | -          | 2,905        |              |
| <b>Jahr</b>                            | <b>515</b>  | <b>121</b>  | <b>60</b>  | <b>18</b>   | <b>18</b>  | <b>18</b>  | <b>14</b>  | <b>13</b>  | <b>12</b>  | <b>11</b>  | <b>5</b>   | <b>1</b>   | <b>806</b>   |              |
| 210 h                                  | 2,452       | 0,576       | 0,286      | 0,086       | 0,086      | 0,086      | 0,067      | 0,062      | 0,057      | 0,052      | 0,024      | 0,005      | 3,838        |              |
| <b>Dominanz (%)</b>                    | <b>63,9</b> | <b>15,0</b> | <b>7,4</b> | <b>2,2</b>  | <b>2,2</b> | <b>2,2</b> | <b>1,7</b> | <b>1,6</b> | <b>1,5</b> | <b>1,5</b> | <b>0,6</b> | <b>0,1</b> | <b>100 %</b> |              |

Für die festgestellten Greifvogelarten<sup>5</sup> finden folgende Abkürzungen Verwendung:

|            |              |            |               |            |               |
|------------|--------------|------------|---------------|------------|---------------|
| <b>Bf</b>  | Baumfalke    | <b>Fia</b> | Fischadler    | <b>Kw</b>  | Kornweihe     |
| <b>Mb</b>  | Mäusebussard | <b>Rfb</b> | Raufußbussard | <b>Rm</b>  | Rotmilan      |
| <b>Row</b> | Rohrweihe    | <b>Swm</b> | Schwarzmilan  | <b>Sea</b> | Seeadler      |
| <b>Sp</b>  | Sperber      | <b>Tf</b>  | Turmfalke     | <b>Wsb</b> | Wespenbussard |

Insgesamt wurden während der UbR zwischen Mitte Februar 2016 und Anfang März 2017 12 verschiedene Greifvogel- bzw. Falkenarten innerhalb des Untersuchungsgebietes angetroffen. Die Dominanzen und jahreszeitliche Verteilung der Nachweise, die während der „untersuchungsbegleitenden Raumnutzungserfassungen“ (Tabelle 6) ermittelt wurden, veranschaulicht auch noch einmal nachfolgende Grafik:



**Abbildung 2: Jahreszeitliche Verteilung der Nutzungsintensitäten von Greifvögeln (inkl. Falken) nach den während der untersuchungsbegleitenden Raumnutzungserfassungen gesammelten Beobachtungsdaten im TUG „Nord“ (N) im Vergleich mit denen im TUG „Süd“ (S) und im ca. 1400 ha großen Gesamtuntersuchungsgebiet für die UbR (UG). Dargestellt werden die Zahlen von Feststellungen/„gültiger“ Kartierstunde für das Gesamtjahr (Jahr) und die vier Jahreszeiten. (Mb = Mäusebussard, Rm = Rotmilan, Tf = Turmfalke, Swm = Schwarzmilan, Row = Rohrweihe, Kw = Kornweihe, Sp = Sperber, Rfb = Raufußbussard, Sea = Seeadler, Wsb = Wespenbussard, Bf = Baumfalke, Fia = Fischadler. Frühjahr (Frü): 21.03. bis 20.06., Sommer (Som): 21.06. bis 20.09., Herbst (Her): 21.09. bis 20.12., Winter (Win): 21.12. bis 20.03.)**

Die insgesamt geringere Nutzungsintensität durch Greifvögel im TUG „Nord“ im Vergleich zum TUG „Süd“ (jahresdurchschnittlich gut 3,3 gegenüber 4,2 Feststellungen/„gültiger“ Kartierstunde) ist größ-

<sup>5</sup> Aus praktischen Gründen werden hier unter „Greifvögel“ die beiden Familien Greifvögel bzw. Habichtartige (*Accipitridae*) und Falken (*Falconidae*), die nach neuerer Systematik beide sogar eigene Ordnungen formen, zusammengefasst.

tenteils methodisch bedingt, da die Landschaftstrukturen im TUG „Nord“ an vielen Stellen geringere Weitblicke erlauben als im TUG „Süd“, das insgesamt etwas offener ist. Im Gegensatz zu den BpR wurde die sich daraus ergebene geringere Erfassungswahrscheinlichkeit nicht korreliert (vergl. nachfolgenden [Abschnitt 3.3.1.2](#)). Auffällig ist der Anstieg der Nachweiszahlen in den Herbstmonaten, der offenbar auf einen Zuzug von Mäusebussarden, ansonsten aber auch auf das verstärkte Auftreten von Durchzüglern und Wintergästen wie Kornweihe oder Raufußbussard zurückzuführen ist.

### **3.3.1.2 Methodik und Ergebnisübersicht zu den „Beobachtungspunkt- („Watchpoint“-) gestützten Raumnutzungserfassungen“ (BpR)**

Die „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ (BpR), die neben dem Bereich um die Windpotenzialflächen „Eldena“ (Sektor „Nord“) auch die benachbarte Windpotenzialfläche „Bresgard“ (Sektor „Südwest“) sowie ein angrenzendes Referenzgebiet (Sektor „Südost“) abdeckten, wurden an insgesamt 25, durchschnittlich gut 8-stündigen Beobachtungstagen mit einem Gesamtbeobachtungsaufwand von gut 161 Stunden zwischen dem 15.04. und 26.09.2016 durchgeführt<sup>6</sup>. Damit konnten die wichtigsten Phasen im Brutzyklus der meisten Greif- bzw. Großvogelarten abgedeckt werden (z.T. noch Reviermarkierung/Balzflüge und Nestbau sowie Nahrungsversorgung des brütenden Weibchens, die Fütterung kleiner Jungvögel, Fütterung größerer Jungvögel, die Ausflugphase und die Bettelflugphase der Jungvögel).

Die Mitberücksichtigung des Septembers beruht auf der Erfahrung, dass einige Arten (u.a. der Rotmilan) nach Auflösung der Brutplatzbindung oft weiter entfernte, günstige Nahrungsräume aufsuchen, wo sie dann – oft in lockeren Gruppen – längere Zeit verweilen, bevor sie dann (sofern es sich um Zugvögel handelt) abwandern. Zudem kann es mit dem einsetzenden Wegzug zu größeren Rastansammlungen oder Durchzug kommen. Ob es in einem Gebiet zu solchen nachbrutzeitlichen Ansammlungen kommt, kann ebenfalls ein wichtiger Faktor bei der Beurteilung des potenziellen Kollisionsrisikos an geplanten WEA sein. Auch beim Seeadler mehren sich im Spätsommer/Herbst oftmals die Beobachtungen abseits der meist an großen Gewässern gelegenen Brutplätze und die Vögel suchen auch reine Ackerlandschaften auf.

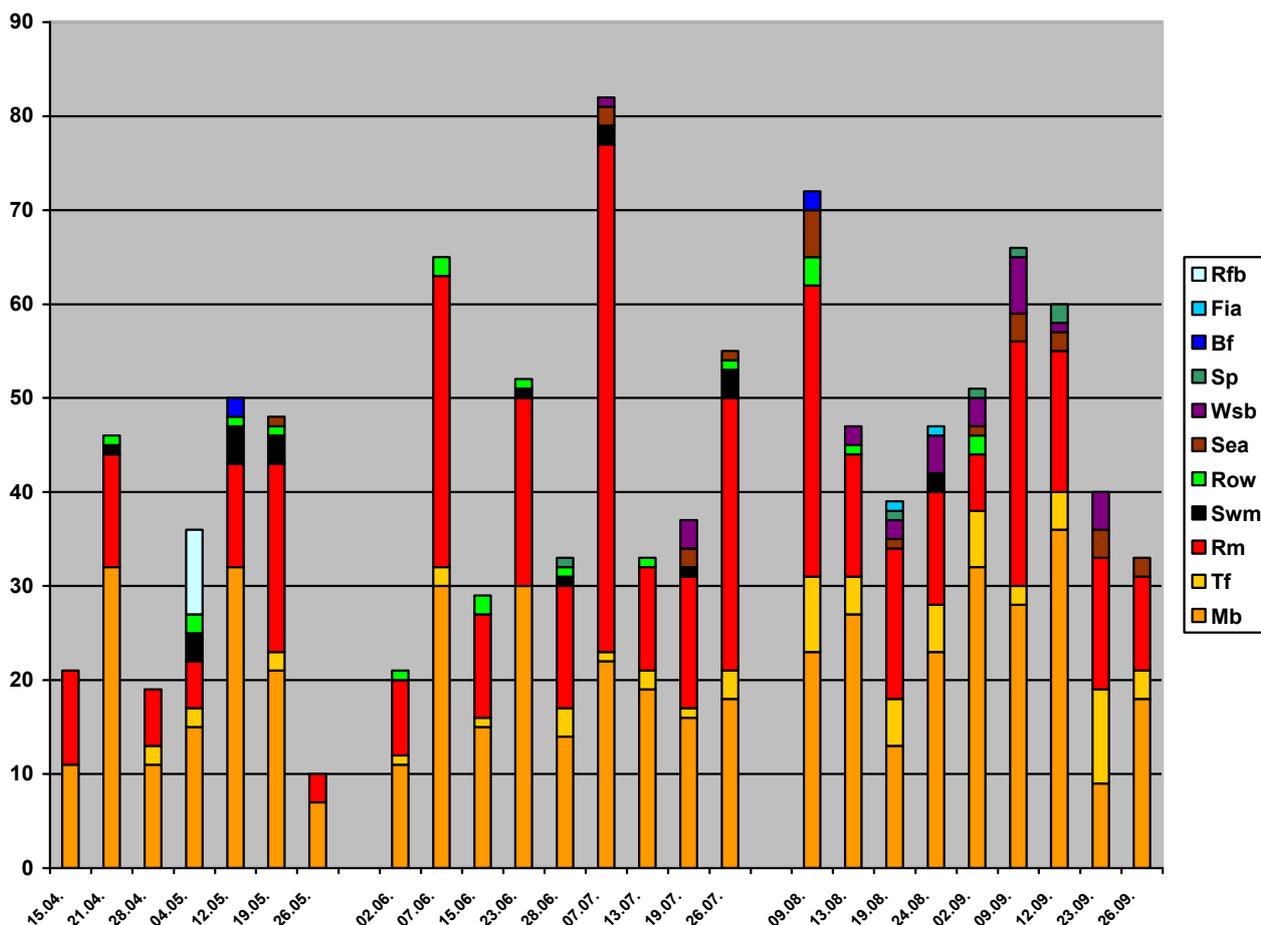
Die nachfolgende Grafik der Abbildung 3 veranschaulicht die Verteilung der insgesamt 1064 Greifvogelfeststellungen im Gesamtuntersuchungsraum auf die 25 Beobachtungstage.

Die leicht differierenden Kontrollzeiten<sup>7</sup> zwischen den einzelnen Tagen wurden in der Grafik nicht korreliert. Sie lagen an dem meisten Tagen zwischen 5,42 und 5,67 h mit Extremwerten zwischen 5,25 (23. und 26.09.) und 6,02 h (24.08.2016):

---

<sup>6</sup> Eine Tabelle mit den Beobachtungsterminen, den jeweiligen Wetterverhältnissen und der differenzierten Auflistung der Beobachtungsdauern an den jeweiligen „Watchpoints“ findet sich im [Abschnitt 7.2.2](#) (Tabelle A III)

<sup>7</sup> Zur Herleitung der Kontrollzeiten aus den Beobachtungszeiten siehe die nachfolgenden Seiten 30ff

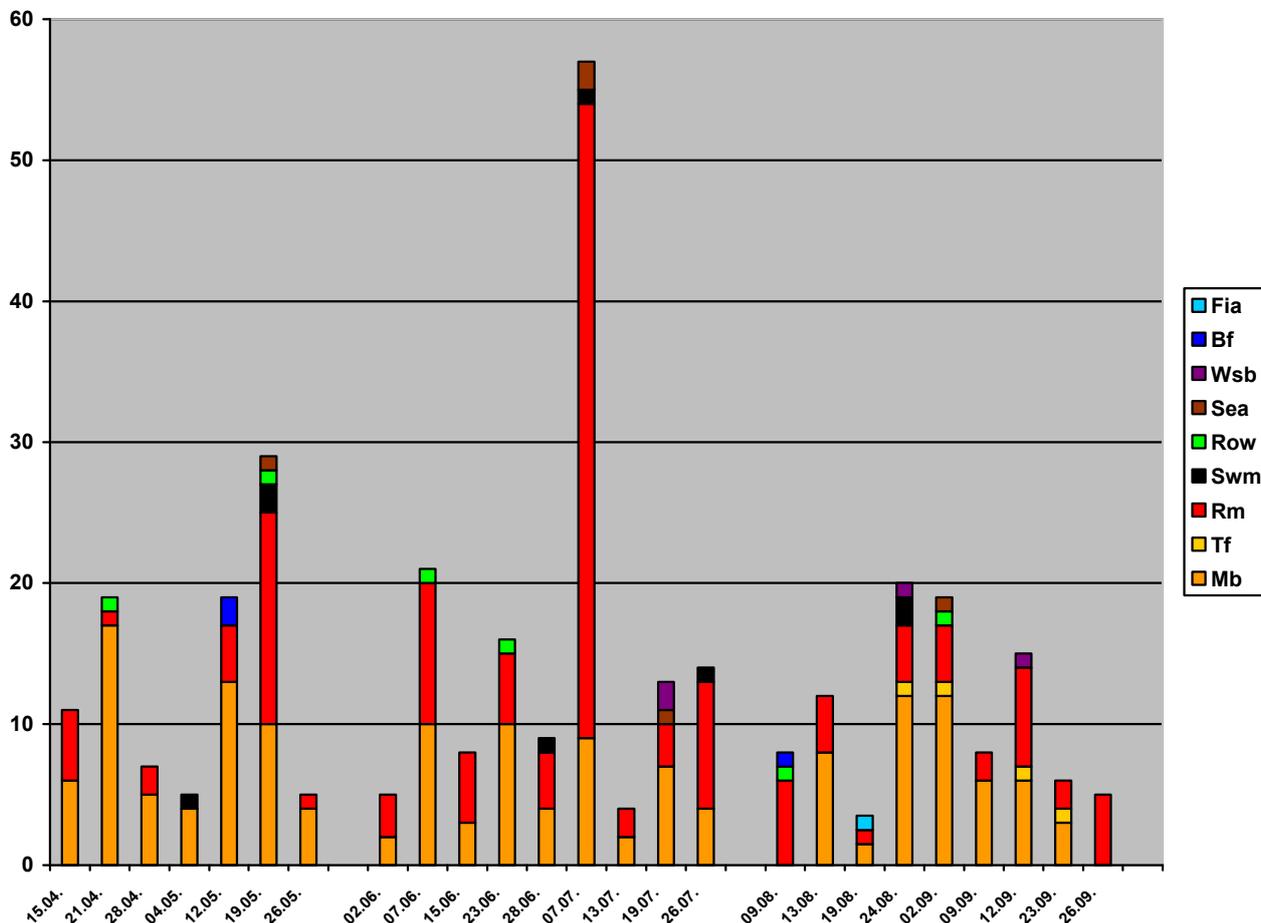


**Abbildung 3: Greifvogelfeststellungen während der Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen im Gesamt-Untersuchungsraum „Bresegard-Eldena“ differenziert nach Untersuchungstagen.** Maßgebend ist die absolute Zahl von Feststellungen in allen 3 Sektoren zusammen. Die leicht differierenden Kontrollzeiten zwischen den einzelnen Beobachtungstagen wurden nicht korreliert!

Insgesamt zeigt sich ein – für viele Gebiete typischer – Anstieg der Nachweiszahlen in den drei getrennt ausgewerteten Perioden April und Mai (durchschnittlich knapp 33 Greifvogelfeststellungen/Beobachtungstag), Juni und Juli (durchschnittlich gut 45 Nachweise) und August und September (gut 50 Nachweise/Beobachtungstag). Allerdings schwankten die Nachweiszahlen zwischen den einzelnen Beobachtungstagen v.a. in den Sommermonaten stark, was oft auf temporäre Bodenbearbeitungsmaßnahmen mit entsprechend leichtem Zugang zu Beutetieren, wodurch dann häufig Greifvögel – insbesondere Rotmilane – auch aus weiteren Umgebungen angelockt werden, zurückzuführen war (siehe hierzu auch Abschnitt 3.3.1.3).

Bei separater Betrachtung der entsprechenden Zahlen für den Sektor „Nord“ (Abb. 4), der das Windpotenzialgebiet mit den angrenzenden Flächen berücksichtigt, lässt sich dagegen ein recht uneinheitlicher Verlauf der Nachweiszahlen erkennen. Zwar war auch in diesem Sektor ein Anstieg im Juni und Juli mit durchschnittlich 16,3 Greifvogelfeststellungen/Beobachtungstag gegenüber der Periode April und Mai, in der durchschnittlich 13,6 Nachweise aus dieser Artengruppe gelangen, zu verzeichnen, doch ist dieser Anstieg weitestgehend auf eine Ansammlung von mindestens 13 verschiedenen

Rotmilanen am 07.07.2016, die letztlich zu 45 Feststellungen im Sektor „Nord“ führte, zurückzuführen. Im August und September – der Untersuchungsperiode mit den höchsten Nachweiszahlen im benachbarten Sektor „Südwest“ – wurden im Sektor „Nord“ mit 10,7 Greifvogelfeststellungen/Beobachtungstag dagegen die geringsten Nachweisquoten registriert.



**Abbildung 4: Greifvogelfeststellungen während der Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen im Sektor „Nord“ differenziert nach Untersuchungstagen.** Maßgebend ist die absolute Zahl von Feststellungen. Die leicht differierenden Kontrollzeiten zwischen den einzelnen Beobachtungstagen wurden nicht korreliert!

Um die räumlichen Präferenzen der während der „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ (BpR) erfassten Greifvögel arithmetisch auswerten und darstellen zu können, wurden 3 Sektoren abgegrenzt. Diese umfassen die Windpotenzialflächen und die jeweils angrenzende Umgebung, wobei der Sektor „Nord“ (~ 430 ha) das aus zwei Teilflächen (Plangebiete B und C) bestehende Windpotenzialgebiet „Eldena“ und der Sektor „Südwest“ (~ 503 ha) die benachbarte „Bresgarder“ Fläche (Plangebiet A) berücksichtigt. Der dritte Sektor „Südost“ (~ 387 ha) dient als Referenzfläche, wurde aber auch in die Untersuchungen einbezogen, da hier ein Rotmilan-Paar brütet, dessen – möglicherweise planungsrelevante – Raumnutzung zu beobachten war. Die für die quantitativen Brutvogelerfassungen, aber auch die Auswertung der während der UbR erfassten Greifvogel-daten abgegrenzten Teiluntersuchungsgebiete „Nord“ und „Süd“ (vergl. Abb. 1) umfassen die entsprechenden Sektoren „Nord“ und „Südwest“ jeweils vollständig, beziehen allerdings noch weitere

umgehende Flächen mit ein. Dennoch sind auf der Basis beider Erfassungsmethoden ergänzende und vergleichende Ergebnisanalysen möglich.

Methodisch herausfordernd waren die aus einem Wechsel von – z.T. nur kleineren – Offenlandflächen, Gehölzstreifen und Waldgebieten geprägten Landschaftsstrukturen in weiten Teilen der Sektoren „Nord“ und „Südwest“. Dadurch wurden die Blickachsen vielfach eingeschränkt und die von den Beobachtungspunkten kontrollierbaren Flächeneinheiten waren von recht unterschiedlicher Größe und grundsätzlich kleiner als dies bei vergleichbaren Untersuchungen in offeneren Landschaften der Fall ist. Zudem musste eine relativ hohe Zahl verschiedener Beobachtungspunkte genutzt werden, um eine vollständige Abdeckung der planungsrelevanten Räume gewährleisten zu können. Mit dem aufwachsenden Mais war es im Hoch- und Spätsommer an zwei „Watchpoints“ („A Nordost“, „A Südost“) erforderlich, die Beobachtungen vom Autodach aus durchzuführen. Die beigelegte Karte Nr. 7 stellt die Lage und Bezeichnung der insgesamt 11 genutzten Beobachtungspunkte sowie die Abgrenzungen der drei Sektoren dar. Eingezeichnet sind auch die von den jeweiligen Beobachtungspunkten „vollständig kontrollierbaren“ Beobachtungsbereiche.

„Vollständige Kontrolle“ bedeutet dabei, dass bei entsprechender Aufmerksamkeit des Beobachters normalerweise jeder Greifvogel, der sich in diesem Bereich bewegt, auch entdeckt und identifiziert werden kann. Die Erfassungswahrscheinlichkeit außerhalb dieses „vollständig kontrollierten Raums“ hin zu den Sektorengrenzen nimmt dann aber ab. So lassen sich v.a. niedrig fliegende Greifvögel oft nicht mehr entdecken oder die Bestimmung ist bei schlechteren Lichtverhältnissen nicht mehr immer möglich. Entdeckte und sicher bestimmte Individuen wurden aber berücksichtigt. Individuen außerhalb der Sektoren-Grenzen wurden – auch wenn sie aufgrund günstiger Umstände noch bestimmbar waren – nicht für die folgenden Auswertungen herangezogen.

Um die Ergebnisse trotz der unterschiedlichen Größe der von den verschiedenen Beobachtungspunkten aus kontrollierbaren Flächeneinheiten vergleichen zu können, mussten die tatsächlichen Beobachtungszeiten an jedem „Watchpoint“ mit einem – entsprechend des ungefähr einsehbaren Flächenanteils + einer Randeffekt-konstante<sup>8</sup> – definierten Faktor (Korrelationsfaktor) multipliziert werden. Als Erfahrungswert gilt dabei, dass im Idealfall eines Beobachtungspunkts im ebenen Gelände ohne sichtversperrende Strukturen ca. 200 ha vollständig kontrolliert werden können. In diesem Fall entspricht die Kontrollzeit auch der tatsächlichen Beobachtungszeit, – der Korrelationsfaktor ist also 1,0. Der Korrelationsfaktor kann auch größer als 1 sein, wenn beispielsweise der „Watchpoint“ etwas erhöht liegt. Sichtversperrende Strukturen und ungünstige topographische Verhältnisse führen dagegen dazu, dass die Korrelationsfaktoren z.T. auch deutlich unter 1,0 liegen.

---

<sup>8</sup> Der Korrelationsfaktor kann nicht einfach nur aus der Flächengröße des von einem „Watchpoint“ aus kontrollierbaren Beobachtungsbereichs abgeleitet werden, da ein „Randeffekt“ zu berücksichtigen ist, der sich bei kleineren Flächen stärker bemerkbar macht als bei größeren. Es geht dabei um Individuen, die sich sowohl innerhalb wie auch außerhalb der Beobachtungsbereichs-Grenzen bewegen. Sie werden in den Auswertungen jeweils als eine Feststellung gewertet. Nun ist der relative Anteil solcher Individuen bei einer kleineren Fläche naturgemäß höher als bei einem größeren Sektor. Würde dieser Randeffekt nicht berücksichtigt, würde die kleinere Fläche beim Vergleich des Wertes „Feststellungen/h“ in ihrer Bedeutung für Greifvögel überschätzt werden. Arithmetisch am einfachsten ist es, diesen Randeffekt für jeden Beobachtungspunkt durch die Einberechnung einer konstanten Flächengröße zu berücksichtigen: tatsächliche Fläche des kontrollierbaren Beobachtungsbereichs + Konstante für den Randeffekt = Berechnungsfläche. Die Konstante wirkt sich bei der kleineren Fläche stärker aus als bei der größeren, womit der oben beschriebenen Überbewertung der kleineren Fläche entgegengewirkt wird. Allerdings ist die genaue Bezifferung dieser Konstante sehr schwierig, so dass ein Erfahrungswert von 48 ha festgelegt wurde, der sich aus der Differenz des größten Beobachtungsbereichs (~ 152 ha vom BP „A West“) zur Größe eines kontrollierbaren Raums ohne wesentliche sichtversperrende Hindernisse von ungefähr 200 ha ableitet.

Die nachfolgende Tabelle 7 führt zu jedem Beobachtungspunkt die Korrelationsfaktoren für die jeweiligen Sektoren auf, die für die Ermittlung der „Kontrollzeiten“ definiert wurden. Die Korrelationsfaktoren werden aus den Flächenanteilen der „vollständig kontrollierbaren“ Beobachtungsbereiche (inklusive der Randeffektkonstante) in Relation zu 200 ha hergeleitet.

**Tabelle 7: Faktoren für die Umrechnung der an einem Beobachtungspunkt (BP) aufgewandten Beobachtungszeit in die „Kontrollzeiten“ für die einzelnen Sektoren.** Der Faktor 1,0 würde einer „vollständig kontrollierbaren“ Fläche von ca. 200 ha entsprechen. Teilt man die Berechnungsfläche (= Beobachtungsbereich + (anteiliger) Randeffektkonstante) durch die 200 ha ergibt sich ein Korrelationsfaktor (KF), aus dem dann aus der Beobachtungszeit die Kontrollzeit ermittelt werden kann (Kontrollzeit = Beobachtungszeit x Korrelationsfaktor). Die Abgrenzungen der Sektoren und die Lage der Beobachtungspunkte („Watchpoints“) mit den von dort aus „vollständig kontrollierten“ Beobachtungsbereichen werden in einem Sonderplan dargestellt (Karte Nr. 7). Die Schriftfarben entsprechen denen der in den Plänen gewählten Farben für die „Watchpoints“ bzw. Beobachtungsbereichsabgrenzungen.

| Beobachtungspunkt      | Beobachtungsbereich | RE-Konstante | Gesamt        | Sektor Nord |              | Sektor Südwest |              | Sektor Südost |              |
|------------------------|---------------------|--------------|---------------|-------------|--------------|----------------|--------------|---------------|--------------|
|                        |                     |              |               | Fläche      | KF           | Fläche         | KF           | Fläche        | KF           |
| <b>A Nordost</b>       | ~ 44 ha             | 48 ha        | <b>92 ha</b>  | -           | -            | 92 ha          | <b>0,460</b> | -             | -            |
| <b>A Nordwest</b>      | ~ 57 ha             | 48 ha        | <b>105 ha</b> | -           | -            | 105 ha         | <b>0,525</b> | -             | -            |
| <b>A Rotmilan</b>      | ~ 78 ha             | 48 ha        | <b>126 ha</b> | -           | -            | 126 ha         | <b>0,630</b> | -             | -            |
| <b>A Südost</b>        | ~ 79 ha             | 48 ha        | <b>127 ha</b> | -           | -            | 127 ha         | <b>0,635</b> | -             | -            |
| <b>A West</b>          | ~ 152 ha            | 48 ha        | <b>200 ha</b> | -           | -            | 200 ha         | <b>1,000</b> | -             | -            |
| <b>B Nordwest</b>      | ~ 72 ha             | 48 ha        | <b>110 ha</b> | 110 ha      | <b>0,550</b> | -              | -            | -             | -            |
| <b>B Südost</b>        | ~ 95 ha             | 48 ha        | <b>143 ha</b> | 79 ha       | <b>0,395</b> | -              | -            | 64 ha         | <b>0,320</b> |
| <b>B Südwest</b>       | ~ 43 ha             | 48 ha        | <b>91 ha</b>  | 91 ha       | <b>0,455</b> | -              | -            | -             | -            |
| <b>C Nord</b>          | ~ 107 ha            | 48 ha        | <b>155 ha</b> | 155 ha      | <b>0,775</b> | -              | -            | -             | -            |
| <b>C Süd</b>           | ~ 94 ha             | 48 ha        | <b>142 ha</b> | 142 ha      | <b>0,710</b> | -              | -            | -             | -            |
| <b>Rotmilan Südost</b> | ~ 137 ha            | 48 ha        | <b>185 ha</b> | -           | -            | -              | -            | 185 ha        | <b>0,925</b> |

Alle Greif- (und Großvogel-)beobachtungen wurden mit den Attributen Art, Alter/Geschlecht (sofern erkennbar), Flugwegen, Aufenthaltsdauer, Flughöhen, Flugformen, besonderen Aktivitäten (z.B. Beutefang, Beutetragen, Revierverhalten, inner- oder zwischenartliche Auseinandersetzungen) protokolliert und im Gelände zunächst in Karten übertragen, um die Beobachtungen dann später in Datenbanken zu digitalisieren. Zudem wurden landwirtschaftliche Arbeiten, die häufig große Einflüsse auf das Raumnutzungsverhalten von Greif- und Großvögeln haben, erfasst.

**Abbildung 5: Blick vom Beobachtungspunkt „B Nordwest“ in südöstliche Richtung**

Für jeden „Watchpoint“ wurde ein „vollständig kontrollierbarer Beobachtungsbereich“ abgegrenzt, in dem von einer annähernd 100 %-igen Erfassungswahrscheinlichkeit fliegender Greifvögel ausgegangen werden konnte. Im Bildausschnitt war der Blick bis zu den Waldrändern ungestört, so dass hier von einer weitgehend vollständigen Erfassbarkeit aller fliegenden Greifvögel ausgegangen werden konnte. Dahinter ließen sich nur noch höher fliegende Tiere erfassen und wurden für die Auswertungen auch berücksichtigt. Die Grenze des „vollständig kontrollierbaren Beobachtungsbereichs“, der auch maßgebend für die Korrelationsfaktoren ist, liegt daher in etwa am Waldrand, die Sektorengrenzen, bis zu der beobachtete Greifvögel in die Auswertung einbezogen wurden, liegen aber jeweils noch weiter dahinter.

Foto: JULIA LANGER, 19.08.2016

Die nachfolgenden Tabellen (8 bis 11) fassen die Ergebnisse der „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ zusammen. Für die Auswertungen und kartografischen Darstellungen wurden die insgesamt 20 Beobachtungstage in drei Phasen, die sich am Normalverlauf des Brutzyklus' v.a. des Rotmilans orientieren:

Phase 1: 15. April bis 26. Mai 2016 (7 Beobachtungstage im April und Mai): z.T. noch Reviermarkierung/Balzflüge und Nestbau, Brutzeit

Phase 2: 02. Juni bis 26. Juli 2016 (9 Beobachtungstage im Juni und Juli), Aufzuchtzeit, Ausflugsphase der Jungvögel

Phase 3: 09. August bis 26. September (9 Beobachtungstage im August und September); Bettelflugphase, später Auflösung der Familienverbände, eventuelle Vergrößerung/Verlagerung der Nahrungsräume, Beginn des Wegzugs

In jeder der 4 Tabellen werden in der Zeile „Kontrollzeit“ die den jeweiligen Sektoren nach oben erläuterten Berechnungsschlüssel zuzuordnenden gewerteten Gesamtkontrollzeiten aufgeführt.

Für jeden Sektor wird die Zahl der Feststellungen für die jeweiligen Arten angegeben. Bei Aufenthalt eines Vogels in zwei Sektoren wurde die Feststellung normalerweise je zur Hälfte beiden Flächen zugeordnet, es sei denn, die Hauptaktivität war einem Gebiet eindeutig zuzuordnen. Die Flugzeiten wurden in diesen Fällen aber für jeden Sektor differenziert ausgewertet. Als Feststellung wird die Beobachtung eines Individuums, so lange es sich im Blickfeld des Beobachters aufhielt, gewertet. Es ist also möglich, dass für ein Individuum zwei oder mehr Feststellungen gewertet wurden, wenn es sich zwischenzeitlich außerhalb des kontrollierten Bereichs aufgehalten hatte und dann erneut im Blickfeld des Beobachters auftauchte. So basieren beispielsweise die 9 Feststellungen des Raufußbussards am 04.05.2016 auf offenbar lediglich 2 länger im Gebiet anwesende Durchzügler.

Die Protokollierung der Dauer der Flugbewegungen erfolgte halb-minütlich bei kürzeren - und minütlich bei längeren Kontakten. In den Tabellen werden (außer für die allgemein häufigen Mäusebussarde und Turmfalken sowie für Raufußbussard, Sperber, Baumfalke und Fischadler, für die jeweils Gesamtflugzeiten von weniger als 15 Minuten erfasst wurden) für jeden Sektor die erfasste Gesamtflugzeit sowie die Flugzeit/Kontrollstunde (in Minuten) aufgeführt. In den Plänen wird die Dauer der Flugbewegungen mit unterschiedlichen Linienlayouts symbolisiert.

Die Flugbewegungen wurden jeweils einem von 3 Höhenbereichen – „deutlich unterhalb des potenziellen Rotorbereichs“ (dur), „potenziell innerhalb des Rotorbereichs“ (pir) und „deutlich oberhalb des potenziellen Rotorbereichs“ (dor) – zugeordnet. Diese orientieren sich an den Abmessungen moderner Onshore-WEA. Bei diesen umfasst der Rotorbereich die Höhe zwischen ca. 80 und z.T. mehr als 210 Metern. Da bei der Einschätzung der Flughöhen auch bei erfahrenen Beobachtern immer von einer Ungenauigkeit ausgegangen werden muss und um das potenzielle Kollisionsrisiko nicht unterzubewerten, wurden aber alle geschätzten Flughöhen zwischen 60 und 250 Metern dem potenziellen Rotorbereich zugeordnet. In den Tabellen 8 bis 12 wird der Anteil der Flugdauer innerhalb und außerhalb des Höhenbereichs der potenziellen Rotorebene in Prozent (%) der registrierten Gesamtflugzeit angegeben. In den Plänen werden die Flughöhenbereiche durch unterschiedliche Farbgebung kenntlich gemacht.

**Tabelle 8: Greifvogelbeobachtungen während der Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen (BpR) im Gesamtzeitraum vom 15.04. bis 26.09.2016** Erläuterungen s.o.

| <b>APRIL bis SEPTEMBER</b> |                  | <b>Sektoren</b>      |                         |                        |                 |
|----------------------------|------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|
| <b>15.04. - 26.09.2016</b> |                  | <b>Sektor „Nord“</b> | <b>Sektor „Südwest“</b> | <b>Sektor „Südost“</b> | <b>Gesamt</b>   |
| <b>Kontrollzeit:</b>       |                  | 47,94 h              | 66,22 h                 | 24,61 h                | <b>138,77 h</b> |
| <b>Mb</b>                  | Feststellungen   | 158,5                | 259                     | 95,5                   | <b>513</b>      |
|                            | Feststellungen/h | 3,306                | 3,911                   | 3,881                  | <b>3,697</b>    |
| <b>Tf</b>                  | Feststellungen   | 4                    | 37                      | 26                     | <b>67</b>       |
|                            | Feststellungen/h | 0,083                | 0,559                   | 1,056                  | <b>0,483</b>    |
| <b>Rm</b>                  | Feststellungen   | 149                  | 158                     | 94                     | <b>401</b>      |
|                            | Feststellungen/h | 3,108                | 2,386                   | 3,820                  | <b>2,890</b>    |
|                            | Flugminuten      | 510,5                | 589                     | 282,5                  | <b>1382</b>     |
|                            | Flugminuten/h    | 10,6                 | 8,9                     | 11,5                   | <b>10,0</b>     |
|                            | < (>) Rotorebene | 56,8 %               | 76,1 %                  | 85,8 %                 | <b>70,9 %</b>   |
|                            | = Rotorebene     | 43,2 %               | 23,9 %                  | 14,2 %                 | <b>29,1 %</b>   |
| <b>Swm</b>                 | Feststellungen   | 8                    | 10                      | 3                      | <b>21</b>       |
|                            | Feststellungen/h | 0,167                | 0,151                   | 0,122                  | <b>0,151</b>    |
|                            | Flugminuten      | 16,5                 | 19                      | 7,5                    | <b>43</b>       |
|                            | Flugminuten/h    | 0,3                  | 0,3                     | 0,3                    | <b>0,3</b>      |
|                            | < (>) Rotorebene | 75,8 %               | 97,4 %                  | 100 %                  | <b>89,5 %</b>   |
|                            | = Rotorebene     | 24,2 %               | 2,6 %                   | 0 %                    | <b>10,5 %</b>   |
| <b>Row</b>                 | Feststellungen   | 6                    | 10                      | 4                      | <b>20</b>       |
|                            | Feststellungen/h | 0,125                | 0,151                   | 0,163                  | <b>0,144</b>    |
|                            | Flugminuten      | 13,5                 | 16                      | 16,5                   | <b>46</b>       |
|                            | Flugminuten/h    | 0,3                  | 0,2                     | 0,7                    | <b>0,3</b>      |
|                            | < Rotorebene     | 85,2 %               | 93,8 %                  | 87,9 %                 | <b>89,1 %</b>   |
|                            | = Rotorebene     | 14,8 %               | 6,2 %                   | 12,1 %                 | <b>10,9 %</b>   |
| <b>Sea</b>                 | Feststellungen   | 5                    | 15                      | 3                      | <b>23</b>       |
|                            | Feststellungen/h | 0,104                | 0,227                   | 0,122                  | <b>0,166</b>    |
|                            | Flugminuten      | 22                   | 48,5                    | 3                      | <b>73,5</b>     |
|                            | Flugminuten/h    | 0,5                  | 0,7                     | 0,1                    | <b>0,5</b>      |
|                            | < / > Rotorebene | 13,6 %               | 58,8 %                  | 33,3 %                 | <b>44,2 %</b>   |
|                            | = Rotorebene     | 86,4 %               | 41,2 %                  | 66,7 %                 | <b>55,8 %</b>   |
| <b>Wsb</b>                 | Feststellungen   | 4                    | 18                      | 4                      | <b>26</b>       |
|                            | Feststellungen/h | 0,083                | 0,272                   | 0,163                  | <b>0,187</b>    |
|                            | Flugminuten      | 7                    | 590                     | 9,5                    | <b>606,5</b>    |
|                            | Flugminuten/h    | 0,1                  | 8,9                     | 0,4                    | <b>4,4</b>      |
|                            | < (>) Rotorebene | 85,7 %               | 59,2 %                  | 100 %                  | <b>60,1 %</b>   |
|                            | = Rotorebene     | 14,3 %               | 40,8 %                  | 0 %                    | <b>39,9 %</b>   |
| <b>Rfb</b>                 | Feststellungen   | 0                    | 9                       | 0                      | <b>9</b>        |
|                            | Feststellungen/h | -                    | 0,136                   | -                      | <b>0,065</b>    |
| <b>Sp</b>                  | Feststellungen   | 0                    | 8                       | 0                      | <b>8</b>        |
|                            | Feststellungen/h | -                    | 0,121                   | -                      | <b>0,058</b>    |
| <b>Bf</b>                  | Feststellungen   | 3                    | 1                       | 0                      | <b>4</b>        |
|                            | Feststellungen/h | 0,063                | 0,015                   | -                      | <b>0,029</b>    |
| <b>Fia</b>                 | Feststellungen   | 1                    | 0,5                     | 0,5                    | <b>2</b>        |
|                            | Feststellungen/h | 0,021                | 0,008                   | 0,020                  | <b>0,014</b>    |
| <b>Alle Arten</b>          | Feststellungen   | <b>338,5</b>         | <b>525,5</b>            | <b>230</b>             | <b>1094</b>     |
|                            | Feststellungen/h | <b>7,061</b>         | <b>7,936</b>            | <b>9,346</b>           | <b>7,884</b>    |

**Tabelle 9: Greifvogelbeobachtungen während der Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen (BpR) im April und Mai (15.04. bis 26.05.2016)** Erläuterungen s.o.

| <b>APRIL und MAI</b>       |                  | <b>Sektoren</b>      |                         |                        |                     |
|----------------------------|------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|---------------------|
| <b>15.04. - 26.05.2016</b> |                  | <b>Sektor „Nord“</b> | <b>Sektor „Südwest“</b> | <b>Sektor „Südost“</b> | <b>Gesamt</b>       |
| <b>Kontrollzeit:</b>       |                  | 12,58 h              | 18,42 h                 | 7,44 h                 | <b>38,44 h</b>      |
| <b>Mb</b>                  | Feststellungen   | 59                   | 58                      | 12                     | <b>129</b>          |
|                            | Feststellungen/h | 4,690                | 3,149                   | 1,613                  | <b>3,356</b>        |
| <b>Tf</b>                  | Feststellungen   | 0                    | 2                       | 4                      | <b>6</b>            |
|                            | Feststellungen/h | -                    | 0,109                   | 0,538                  | <b>0,156</b>        |
| <b>Rm</b>                  | Feststellungen   | 28                   | 27,5                    | 11,5                   | <b>67</b>           |
|                            | Feststellungen/h | 2,226                | 1,493                   | 1,546                  | <b>1,743</b>        |
|                            | Flugminuten      | 80                   | 53                      | 14,5                   | <b>147,5</b>        |
|                            | Flugminuten/h    | 6,4                  | 2,9                     | 1,9                    | <b>3,8</b>          |
|                            | < (>) Rotorebene | 65,0 %               | 85,8 %                  | 79,3 %                 | <b>73,9 %</b>       |
|                            | = Rotorebene     | 25,0 %               | 14,2 %                  | 20,7 %                 | <b>26,1 %</b>       |
| <b>Swm</b>                 | Feststellungen   | 3                    | 7                       | 1                      | <b>11</b>           |
|                            | Feststellungen/h | 0,238                | 0,380                   | 0,134                  | <b>0,286</b>        |
|                            | Flugminuten      | 9                    | 13,5                    | 0,5                    | <b>23</b>           |
|                            | Flugminuten/h    | 0,7                  | 0,7                     | 0,1                    | <b>0,6</b>          |
|                            | < (>) Rotorebene | 77,8 %               | 96,3 %                  | 100 %                  | <b>89,1 %</b>       |
| = Rotorebene               | 22,2 %           | 3,7 %                | 0 %                     | <b>10,9 %</b>          |                     |
| <b>Row</b>                 | Feststellungen   | 2                    | 1                       | 2                      | <b>5</b>            |
|                            | Feststellungen/h | 0,159                | 0,054                   | 0,269                  | <b>0,130</b>        |
|                            | Flugminuten      | 3                    | 1                       | 10,5                   | <b>14,5</b>         |
|                            | Flugminuten/h    | 0,2                  | 0,1                     | 1,4                    | <b>0,4</b>          |
|                            | < Rotorebene     | 33,3 %               | 100 %                   | 100 %                  | <b>86,2 %</b>       |
| = Rotorebene               | 66,7 %           | 0 %                  | 0 %                     | <b>13,8 %</b>          |                     |
| <b>Sea</b>                 | Feststellungen   | 1                    | 0                       | 0                      | <b>1</b>            |
|                            | Feststellungen/h | 0,079                | -                       | -                      | <b>0,026</b>        |
|                            | Flugminuten      | 6                    | -                       | -                      | <b>6</b>            |
|                            | Flugminuten/h    | 0,5                  | -                       | -                      | <b>0,2</b>          |
|                            | < / > Rotorebene | 0 %                  | -                       | -                      | <b>0 %</b>          |
| = Rotorebene               | 100 %            | -                    | -                       | <b>100 %</b>           |                     |
| <b>Rfb</b>                 | Feststellungen   | 0                    | 9                       | 0                      | <b>9</b>            |
|                            | Feststellungen/h | -                    | 0,489                   | -                      | <b>0,234</b>        |
| <b>Bf</b>                  | Feststellungen   | 2                    | 0                       | 0                      | <b>2</b>            |
|                            | Feststellungen/h | 0,159                | -                       | -                      | <b>0,052</b>        |
| <b>Alle Arten</b>          | Feststellungen   | <b>95</b>            | <b>104,5</b>            | <b>30,5</b>            | <b><u>230</u></b>   |
|                            | Feststellungen/h | <b>7,552</b>         | <b>5,673</b>            | <b>4,099</b>           | <b><u>5,983</u></b> |

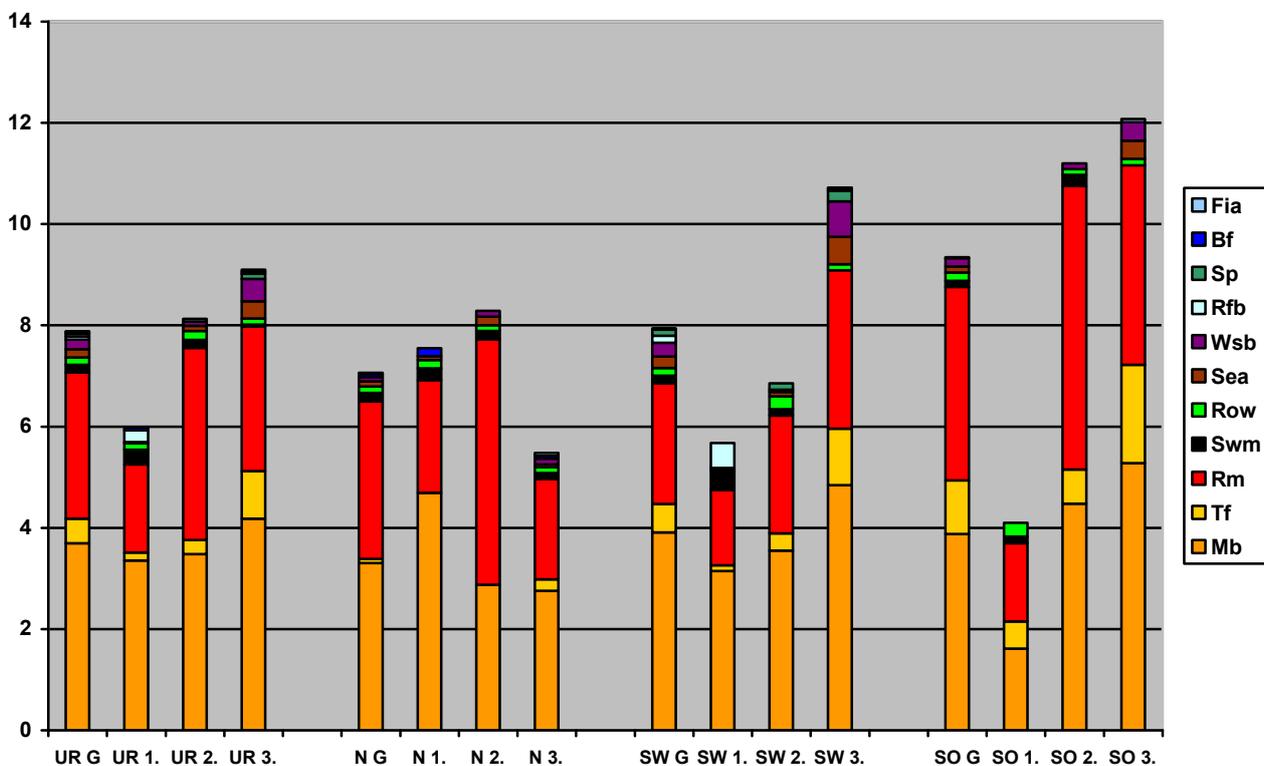
**Tabelle 10: Greifvogelbeobachtungen während der Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen (BpR) im Juni und Juli (02.06. bis 26.07.2016) Erläuterungen s.o.**

| <b>JUNI und JULI</b>       |                  | <b>Sektoren</b>      |                         |                        |                |
|----------------------------|------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|----------------|
| <b>02.06. - 26.07.2016</b> |                  | <b>Sektor „Nord“</b> | <b>Sektor „Südwest“</b> | <b>Sektor „Südost“</b> | <b>Gesamt</b>  |
| <b>Kontrollzeit:</b>       |                  | 17,74 h              | 23,64 h                 | 8,93 h                 | <b>50,31 h</b> |
| <b>Mb</b>                  | Feststellungen   | 51                   | 84                      | 40                     | <b>175</b>     |
|                            | Feststellungen/h | 2,875                | 3,553                   | 4,479                  | <b>3,478</b>   |
| <b>Tf</b>                  | Feststellungen   | 0                    | 8                       | 6                      | <b>14</b>      |
|                            | Feststellungen/h | -                    | 0,338                   | 0,672                  | <b>0,278</b>   |
| <b>Rm</b>                  | Feststellungen   | 86                   | 55                      | 50                     | <b>191</b>     |
|                            | Feststellungen/h | 4,848                | 2,327                   | 5,599                  | <b>3,796</b>   |
|                            | Flugminuten      | 337,5                | 109,5                   | 137                    | <b>584</b>     |
|                            | Flugminuten/h    | 19,0                 | 4,6                     | 15,3                   | <b>11,6</b>    |
|                            | < (>) Rotorebene | 62,1 %               | 82,2 %                  | 84,7 %                 | <b>71,1 %</b>  |
|                            | = Rotorebene     | 37,9 %               | 17,8 %                  | 15,3 %                 | <b>28,9 %</b>  |
| <b>Swm</b>                 | Feststellungen   | 3                    | 3                       | 2                      | <b>8</b>       |
|                            | Feststellungen/h | 0,169                | 0,127                   | 0,224                  | <b>0,159</b>   |
|                            | Flugminuten      | 3,5                  | 5,5                     | 7                      | <b>16</b>      |
|                            | Flugminuten/h    | 0,2                  | 0,2                     | 0,8                    | <b>0,3</b>     |
|                            | < Rotorebene     | 100 %                | 100 %                   | 100 %                  | <b>100 %</b>   |
|                            | = Rotorebene     | 0 %                  | 0 %                     | 0 %                    | <b>0 %</b>     |
| <b>Row</b>                 | Feststellungen   | 2                    | 6                       | 1                      | <b>9</b>       |
|                            | Feststellungen/h | 0,113                | 0,254                   | 0,112                  | <b>0,179</b>   |
|                            | Flugminuten      | 5,5                  | 12                      | 2                      | <b>19,5</b>    |
|                            | Flugminuten/h    | 0,3                  | 0,5                     | 0,2                    | <b>0,4</b>     |
|                            | < Rotorebene     | 100 %                | 91,7 %                  | 0 %                    | <b>84,6 %</b>  |
|                            | = Rotorebene     | 0 %                  | 8,3 %                   | 100 %                  | <b>15,4 %</b>  |
| <b>Sea</b>                 | Feststellungen   | 3                    | 2                       | 0                      | <b>5</b>       |
|                            | Feststellungen/h | 0,169                | 0,085                   | -                      | <b>0,099</b>   |
|                            | Flugminuten      | 6                    | 9                       | -                      | <b>15</b>      |
|                            | Flugminuten/h    | 0,3                  | 0,4                     | -                      | <b>0,3</b>     |
|                            | < / > Rotorebene | 16,7 %               | 100 %                   | -                      | <b>66,7 %</b>  |
|                            | = Rotorebene     | 83,3 %               | 0 %                     | -                      | <b>33,3 %</b>  |
| <b>Wsb</b>                 | Feststellungen   | 2                    | 1                       | 1                      | <b>4</b>       |
|                            | Feststellungen/h | 0,113                | 0,042                   | 0,112                  | <b>0,080</b>   |
|                            | Flugminuten      | 1                    | 2                       | 0,5                    | <b>3,5</b>     |
|                            | Flugminuten/h    | 0,1                  | 0,1                     | 0,1                    | <b>0,1</b>     |
|                            | < Rotorebene     | 100 %                | 0 %                     | 100 %                  | <b>42,9 %</b>  |
|                            | = Rotorebene     | 0 %                  | 100 %                   | 0 %                    | <b>57,1 %</b>  |
| <b>Sp</b>                  | Feststellungen   | 0                    | 3                       | 0                      | <b>3</b>       |
|                            | Feststellungen/h | -                    | 0,127                   | -                      | <b>0,060</b>   |
| <b>Alle Arten</b>          | Feststellungen   | <b>147</b>           | <b>162</b>              | <b>100</b>             | <b>409</b>     |
|                            | Feststellungen/h | <b>8,286</b>         | <b>6,853</b>            | <b>11,198</b>          | <b>8,130</b>   |

**Tabelle 11: Greifvogelbeobachtungen während der Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen (BpR) im August und September (09.08. bis 26.09.2016) Erläuterungen s.o.**

| <b>AUGUST / SEPTEMBER</b>  |                  | <b>Sektoren</b>      |                         |                        |                |
|----------------------------|------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|----------------|
| <b>09.08. - 26.09.2016</b> |                  | <b>Sektor „Nord“</b> | <b>Sektor „Südwest“</b> | <b>Sektor „Südost“</b> | <b>Gesamt</b>  |
| <b>Kontrollzeit:</b>       |                  | 17,62 h              | 24,16 h                 | 8,24 h                 | <b>50,02 h</b> |
| <b>Mb</b>                  | Feststellungen   | 48,5                 | 117                     | 43,5                   | <b>209</b>     |
|                            | Feststellungen/h | 2,753                | 4,843                   | 5,279                  | <b>4,178</b>   |
| <b>Tf</b>                  | Feststellungen   | 4                    | 27                      | 16                     | <b>47</b>      |
|                            | Feststellungen/h | 0,227                | 1,118                   | 1,942                  | <b>0,940</b>   |
| <b>Rm</b>                  | Feststellungen   | 35                   | 75,5                    | 32,5                   | <b>143</b>     |
|                            | Feststellungen/h | 1,986                | 3,125                   | 3,944                  | <b>2,859</b>   |
|                            | Flugminuten      | 93                   | 426,5                   | 131                    | <b>650,5</b>   |
|                            | Flugminuten/h    | 5,3                  | 17,7                    | 15,9                   | <b>13,0</b>    |
|                            | < (>) Rotorebene | 54,8 %               | 77,3 %                  | 95,4 %                 | <b>77,7 %</b>  |
|                            | = Rotorebene     | 45,2 %               | 22,7 %                  | 4,6 %                  | <b>22,3 %</b>  |
| <b>Swm</b>                 | Feststellungen   | 2                    | 0                       | 0                      | <b>2</b>       |
|                            | Feststellungen/h | 0,114                | -                       | -                      | <b>0,040</b>   |
|                            | Flugminuten      | 4                    | -                       | -                      | <b>4</b>       |
|                            | Flugminuten/h    | 0,2                  | -                       | -                      | <b>0,1</b>     |
|                            | < Rotorebene     | 100 %                | -                       | -                      | <b>100 %</b>   |
|                            | = Rotorebene     | 0 %                  | -                       | -                      | <b>0 %</b>     |
| <b>Row</b>                 | Feststellungen   | 2                    | 3                       | 1                      | <b>6</b>       |
|                            | Feststellungen/h | 0,114                | 0,124                   | 0,121                  | <b>0,120</b>   |
|                            | Flugminuten      | 5                    | 3                       | 4                      | <b>12</b>      |
|                            | Flugminuten/h    | 0,3                  | 0,1                     | 0,5                    | <b>0,2</b>     |
|                            | < Rotorebene     | 100 %                | 100 %                   | 100 %                  | <b>100 %</b>   |
|                            | = Rotorebene     | 0 %                  | 0 %                     | 0 %                    | <b>0 %</b>     |
| <b>Sea</b>                 | Feststellungen   | 1                    | 13                      | 3                      | <b>17</b>      |
|                            | Feststellungen/h | 0,057                | 0,538                   | 0,364                  | <b>0,340</b>   |
|                            | Flugminuten      | 10                   | 39,5                    | 3                      | <b>52,5</b>    |
|                            | Flugminuten/h    | 0,6                  | 1,6                     | 0,4                    | <b>1,0</b>     |
|                            | < / > Rotorebene | 20,0 %               | 49,4 %                  | 33,3 %                 | <b>42,9 %</b>  |
|                            | = Rotorebene     | 80,0 %               | 50,6 %                  | 66,7 %                 | <b>57,1 %</b>  |
| <b>Wsb</b>                 | Feststellungen   | 2                    | 17                      | 3                      | <b>22</b>      |
|                            | Feststellungen/h | 0,114                | 0,704                   | 0,364                  | <b>0,440</b>   |
|                            | Flugminuten      | 6                    | 588                     | 9                      | <b>603</b>     |
|                            | Flugminuten/h    | 0,3                  | 24,3                    | 1,1                    | <b>12,1</b>    |
|                            | < / > Rotorebene | 83,3 %               | 59,4 %                  | 100 %                  | <b>60,2 %</b>  |
|                            | = Rotorebene     | 16,7 %               | 40,6 %                  | 0 %                    | <b>39,8 %</b>  |
| <b>Sp</b>                  | Feststellungen   | 0                    | 5                       | 0                      | <b>5</b>       |
|                            | Feststellungen/h | -                    | 0,207                   | -                      | <b>0,100</b>   |
| <b>Bf</b>                  | Feststellungen   | 1                    | 1                       | 0                      | <b>2</b>       |
|                            | Feststellungen/h | 0,057                | 0,041                   | -                      | <b>0,040</b>   |
| <b>Fia</b>                 | Feststellungen   | 1                    | 0,5                     | 0,5                    | <b>2</b>       |
|                            | Feststellungen/h | 0,057                | 0,021                   | 0,061                  | <b>0,040</b>   |
| <b>Alle Arten</b>          | Feststellungen   | <b>96,5</b>          | <b>259</b>              | <b>99,5</b>            | <b>455</b>     |
|                            | Feststellungen/h | <b>5,477</b>         | <b>10,720</b>           | <b>12,075</b>          | <b>9,096</b>   |

Insgesamt konnten während der Planbeobachtungen zwischen Mitte April und Ende September 11 verschiedene Greifvogel- bzw. Falkenarten nachgewiesen werden. Die Dominanzen der Feststellungen – aufgliedert nach den 3 abgegrenzten Sektoren und den drei zeitlich differenzierten Phasen – , die während der „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ (Tabellen 8 bis 11) ermittelt wurden, veranschaulicht auch noch einmal nachfolgende Grafik:



**Abbildung 6: Greifvogelfeststellungen während der Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen differenziert nach Sektoren und den Untersuchungsphasen.** Maßgebend ist die Zahl von Feststellungen/Kontrollstunde

Abkürzungen:

- |                          |                       |                            |                            |
|--------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>Mb</b> = Mäusebussard | <b>Tf</b> = Turmfalke | <b>Rm</b> = Rotmilan       | <b>Swm</b> = Schwarzmilan  |
| <b>Row</b> = Rohrweihe   | <b>Sea</b> = Seeadler | <b>Wsb</b> = Wespenbussard | <b>Rfb</b> = Raufußbussard |
| <b>Sp</b> = Sperber      | <b>Bf</b> = Baumfalke | <b>Fia</b> = Fischadler    |                            |

- UR = Gesamtuntersuchungsraum für die Raumnutzungserfassungen  
 N = Sektor „Nord“  
 SW = Sektor „Südwest“  
 SO = Sektor „Südost“

- G = Gesamtuntersuchungszeitraum (15.04. bis 26.09.2016)  
 1. = 1. Phase: April und Mai (15.04. bis 26.05.2016)  
 2. = 2. Phase: Juni und Juli (02.06. bis 26.07.2016)  
 3. = 3. Phase: August und September (09.08. bis 26.09.2016)

### 3.3.1.3 Raumnutzungserfassungen von Greifvögeln: Beschreibung und Analyse der Ergebnisse

Die häufigste der insgesamt 12 im Gebiet beobachteten Greifvogelarten war erwartungsgemäß der **Mäusebussard**, auf den in den jeweiligen Gesamtuntersuchungsräumen während der UbR jahresdurchschnittlich knapp 64 %, während der BpR allerdings nur knapp 47 % aller Sichtungen aus dieser Gruppe entfielen. Die Dominanz der Art war in dem für die Windpotenzialflächen relevanten Teiluntersuchungsgebiet „Nord“ bzw. dem Sektor „Nord“ mit knapp 62 % während der UbR und knapp 47 % während der BpR allerdings jeweils etwas niedriger.

Die Differenzen der Dominanzen zwischen UbR und BpR erklären sich zum einen durch die z.T. unterschiedlichen Bezugsflächen und v.a. Betrachtungszeiträume, da die BpR die späteren Herbst- und die Wintermonate, in denen Mäusebussarde als Standvögel bzw. v.a. auch als Zuzügler deutlich höhere Dominanzen unter den Greifvögeln erreichten als im Frühjahr und Sommer, nicht berücksichtigen, zum anderen durch die unterschiedlichen Erfassungsmethodiken. Mäusebussarde sitzen gerne in wegbegleitenden Gehölzen oder in Waldrändern und werden dann bei den Brut- und Gastvogel-Kartierungen, wenn die Wege zu Fuß oder mit dem PKW genutzt werden, aufgescheucht. Diese Beobachtungen fließen in die Ergebnisse der UbR mit ein, während solche während der Vegetationsperiode normalerweise gut versteckten Mäusebussarde im Rahmen der BpR meist nicht erfasst werden können.

Der Mäusebussard besitzt im Untersuchungsraum einen hohen Brutbestand. Für 2016 wurden innerhalb des 2000 Meter-Radius‘ insgesamt 16 Brutvorkommen erfasst, wobei in 10 Fällen auch ein Brutnachweis gelang. Innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes bzw. seiner Randbereiche brüten 6 Paare, wobei sich ein Horst unmittelbar an der Südgrenze der Windpotenzialfläche befindet.

Nach beiden Raumnutzungserfassungsmethoden wurden in den „Eldenaer“ Untersuchungsflächen (TUG „Nord“ während der UbR, Sektor „Nord“ für die BpR) niedrigere Nutzungsintensitäten durch Mäusebussarde festgestellt als für das benachbarte „Bresegarder“ Gebiet, die aber nicht so stark differieren, wie es die deutlich unterschiedlich hohen Brutbestände hätten erwarten lassen (jahresdurchschnittlich gut 2,0 gegenüber gut 2,7 Feststellungen/“gültiger“ Kartierstunde während der UbR und durchschnittlich gut 3,3 gegenüber 3,9 Mäusebussard-Nachweise/Kontrollstunde im Rahmen der BpR).

Saisonal ist v.a. die hohe Präsenz von Mäusebussarden im Herbst auffällig. Die Nachweis-Quote war in dieser Jahreszeit im Gesamtuntersuchungsgebiet für die UbR gut doppelt hoch wie in den Frühjahrs- und Sommermonaten (vergl. Tabelle 6). Grund waren offensichtlich Zu- bzw. Durchzügler, insbesondere im TUG „Süd“. So wurden beispielsweise am 26.10.2016 auf einer einzigen Ackerfläche nördlich von Bresegard 14 gleichzeitig anwesende Mäusebussarde gezählt. So große Ansammlungen ließen sich im TUG „Nord“ zwar nicht beobachten, aber auch hier waren Mäusebussarde im Herbst mit durchschnittlich 3,3 Feststellungen/“gültiger Kartierstunde auffallend häufig.

Sowohl während der UbR (Dominanz 15,0 %), wie auch im Rahmen der BpR (Dominanz: 36,7 % im Gesamtuntersuchungsraum, 44 % im Sektor „Nord“) war der **Rotmilan** deutlich vor allen weiteren

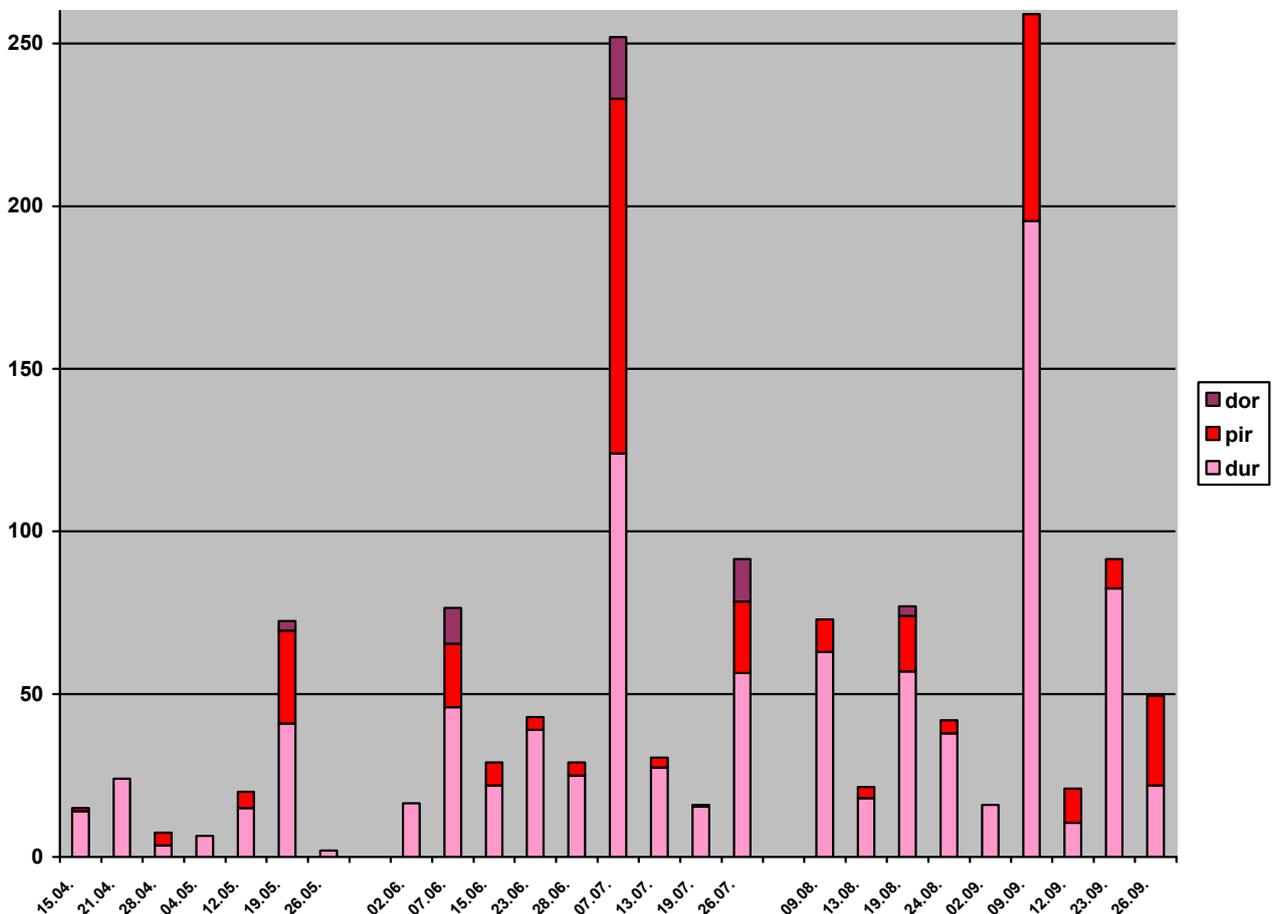
Arten der zweithäufigste beobachtete Greifvogel. Der Rotmilan brütete mit einem Paar innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes, wobei der Brutnachweis indirekt erfolgte, da der Horst – minimal gut 350 Meter nördlich der Teilfläche „C“ – schlecht einsehbar war und Nachsuchen nicht ohne erhebliche Störungen möglich gewesen wären. Bei der nach- bzw. spätbrutzeitlichen Kontrolle wurden aber direkt unter dem Horst zwei Handschwingen, eine Brustfeder sowie – etwas weiter entfernt – eine Steuerfeder gefunden, die alle eindeutig dem Rotmilan zuzuordnen sind (Belegfotos vorhanden). Der Horst ist ursprünglich vermutlich von Wespenbussarden erbaut oder zumindest ausgebaut worden, da er den für diese Art typischen Schmuck aus – da mindestens vom Vorjahr natürlich verdorrten – Laubzweigen aufwies. Ein weiterer Brutnachweis gelang an der Nordspitze eines kleineren Waldgebietes im südöstlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum, minimal ca. 1500 Meter südöstlich der Windpotenzialflächen-Grenze. Bereits gut 250 Meter südlich des 2000 Meter-Radius‘ brütete ein drittes Rotmilan-Paar in einem Wäldchen südlich des „Trockenwerks Eldena“. Der Horststandort befindet sich damit zwar bereits außerhalb des Untersuchungsraums, das Vorkommen trug aber mit erheblichen Anteilen zu den Raumnutzungsdaten zumindest in den Sektoren „Südwest“ bzw. dem TUG „Süd“ bei.

Aufgrund der recht unterschiedlich landwirtschaftlichen Nutzung der Offenlandflächen im Gesamtuntersuchungsgebiet (vergl. Karte Nr. 6) stehen den Rotmilanen (und einigen weiteren Greifvogelarten) praktisch über den gesamten Anwesenheitszeitraum immer geeignete Nahrungsflächen zu Verfügung. Felder mit spät aufwachsenden Feldfrüchten wie Kartoffeln oder Mais sind auch noch in der Brut- und frühen Aufzuchtzeit gut bejagbar, wenn die oft unmittelbar angrenzenden Raps- und Getreideäcker schon einen hohen und dichten Pflanzenhorizont, der die Erreichbarkeit der Beutetiere erschwert, aufweisen. Diese werden dann aber im Hochsommer abgeerntet und bilden dann anschließend wieder günstige Nahrungshabitate, während nun Mais- oder auch Kartoffel- und Rübenäcker kaum noch bejagbar sind. Hinzu kommt der vergleichsweise hohe Anteil von Brachen und Grünland bzw. Flächen mit Graseinsaat – insbesondere auch im Bereich der Windpotenzialflächen –, die ganzjährig als Nahrungshabitate für Bodentier-jagende Greifvögel geeignet sind. Allerdings wurden im Untersuchungsjahr die Graseinsaat im Bereich der Fläche B wohl v.a. im Hinblick auf das „Goa-Psychedelic-Festival“, das Anfang Juni 2016 stattfand (vergl. Abschnitt 2.2), als Bewirtschaftungsform gewählt, um eine Veranstaltungsfläche sowie problemlose An- und Abfahrtswege zu gestalten. Üblicherweise sollen diese Ackerflächen zum Anbau von Mais, Kartoffeln oder Raps genutzt werden, womit auch für diese Fläche nur eine temporäre Attraktivität als Nahrungsraum mit einem gegenüber dem Untersuchungsjahr entsprechend veränderten Raumnutzungsverhalten zu erwarten wäre.

Diese Verhältnisse bedingen offenbar eine, über den Gesamtuntersuchungszeitraum betrachtet, weitgehend flächendeckende Nutzung praktisch aller Offenlandflächen durch Rotmilane. Stellenweise Häufungen von Flugwegen, wie sie in den Raumnutzungskarten (vergl. insbesondere Karte Nr. 8) erkennbar sind, lassen sich überwiegend auf größere Ansammlungen von Rotmilanen – oft durch landwirtschaftliche Arbeiten begründet, die offenbar auch Individuen aus größeren Entfernungen an-

lockten – an einzelnen Untersuchungstagen zurückführen und können nicht als grundsätzliche Präferenz bestimmter Flächen interpretiert werden. Solche temporären Ansammlungen haben gleichzeitig auch einen hohen Einfluss auf die arithmetischen Auswertungen der Daten der BpR (Tabellen 8 bis 11), was bei der Ergebnisanalyse entsprechend berücksichtigt werden muss. So führte die Anwesenheit von mindestens 13 verschiedenen Rotmilanen am 07.07.2016 im Sektor „Nord“ zu insgesamt 45 Feststellungen, was einem Anteil von 30 % aller Rotmilan-Beobachtungen während der 25 Untersuchungstage in diesem Sektor entspricht. Noch stärker ist der Einfluss dieses Einzelereignisses auf die Analyse der Flugzeiten. Die an diesem Tag im Sektor „Nord“ registrierten 243 Rotmilan-Flugminuten bilden einen Anteil von 47,6 % der Gesamtflugzeiten in diesem Sektor. Ein ähnlich einflussreicher Tag war der 09.09.2016 im Sektor „Südwest“. Hier wurde an diesem Tag ein Acker nördlich von Bresegard gegrubbert, was neben 6 durchziehenden Wespenbussarden auch 9 Rotmilane anlockte, die sich alle längere Zeit in diesem Bereich aufhielten. Ihre Flugzeiten summierten sich auf gut 255 Minuten, was einem Anteil von knapp 43,4 % aller im Sektor „Südwest“ erfassten Rotmilan-Flugzeiten entspricht.

Wie unterschiedlich die Phänologie der Raumnutzung von Rotmilanen zwischen den einzelnen Untersuchungstagen war, zeigt – neben den Abbildungen 3 und 4 auf den Seite 28 und 29 – die nachfolgende Grafik zu den an den einzelnen Beobachtungstagen registrierten Gesamtflugzeiten von Rotmilanen.



**Abbildung 7: Flugzeiten von Rotmilanen während der Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen im Gesamt-Untersuchungsraum „Eldena-Bresegard“ differenziert nach Untersuchungstagen und den drei geschätzten Höhenbereichen.** Maßgebend sind die Gesamtflugzeiten in Minuten in allen 3 Sektoren zusammen. **dur** = „deutlich unterhalb der potenziellen Rotorenebene (geschätzte Flughöhe < 60 Meter); **pir** = „potenziell innerhalb des Rotorenbereichs (geschätzte Flughöhe 60 bis 250 Meter); **dor** = „deutlich oberhalb der potenziellen Rotorenebene (geschätzte Flughöhe > 250 Meter)

Aufgrund des hohen Einflusses einzelner Untersuchungstage entsprechend zu relativieren sind daher auch die während der BpR ermittelten Unterschiede der Nutzungsintensität durch Rotmilane zwischen den Sektoren „Nord“ (durchschnittlich 3,1 Feststellungen/Kontrollstunde im Gesamtzeitraum) und „Südwest“ (knapp 2,4 Feststellungen/Kontrollstunde). Die im Rahmen der UbR ermittelten Werte für die beiden Teiluntersuchungsgebiete, die allerdings auch über die Sektorengrenzen hinausgehende Flächen umfassen, zeigen ein umgekehrtes Bild. Hier wurde im TUG „Süd“ mit jahresdurchschnittlich 0,63 Rotmilan-Feststellungen/„gültiger“ Kartierstunde ein etwas höherer Wert als im TUG „Nord“ (0,5 Feststellungen/h) ermittelt. Gut belegbar ist allerdings die etwas höhere Bedeutung des Sektors „Südost“ für Rotmilane, da sich der während der BpR ermittelte Durchschnittswert von gut 3,8 Rotmilan-Feststellungen/Kontrollstunde auf eine relativ konstante Nutzung während der meisten Beobachtungstage zumindest mit Beginn des Sommers und nicht auf „Massenansammlungen“ an einzelnen Untersuchungstagen begründet.

Der saisonale Verlauf während des BpR lässt einen deutlichen, aber auch typischen Anstieg der Beobachtungshäufigkeit von Rotmilanen zur Aufzuchtzeit im Juni und Juli, wenn der Futterbedarf besonders hoch ist und oft beide Elternteile jagen, gegenüber der Brutzeit im April und Mai erkennen. Auch im August und September, als z.T. auch die Jungvögel im Gebiet unterwegs waren, war die Beobachtungsfrequenz von Rotmilanen im Gesamtuntersuchungsraum höher als im April und Mai, sank aber im planungsrelevanten Sektor „Nord“ unter den entsprechenden Wert ab. Der Grund für diesen Unterschied mag im deutlich höheren Anteil von Getreide- und Rapsäckern in den Sektoren „Südwest“ und „Südost“ liegen, die nach dem Abernten im August und September wieder gut bejagbar waren. Auch während der UbR waren Rotmilane im Sommer deutlich häufiger als zu den anderen Jahreszeiten. Eine Bedeutung für durchziehende oder rastende Rotmilane ließ sich nicht erkennen. Ab Mitte Oktober gab es nur noch sehr wenige Nachweise, dafür waren Rotmilane Ende Februar 2016 im Gebiet schon recht präsent, so dass insgesamt 14 Beobachtungen im Gesamtuntersuchungsgebiet für die UbR – davon allerdings nur 4 im TUG „Nord“ – den Winterbegehungen zugeordnet werden konnten.

Gut 29 % aller während der BpR insgesamt 1382 registrierten Rotmilan-Flugminuten fanden innerhalb eines geschätzten Höhenbereichs zwischen 60 und 250 Metern (im planungsrelevanten Sektor „Nord“ sogar 43 %), also potenziell innerhalb des Rotorbereichs moderner Onshore-WEA statt. Dieser Anteil liegt im oberen Bereich der normalen Wertespanne zwischen zumeist 20 und 30 %, die bei ähnlichen Untersuchungen durch das Büro BIOLAGU ermittelt wurden (u.a. BIOLAGU, 2016 a + b;

2017 a bis d). Der Wert von 10 Rotmilan-Flugminuten/Kontrollstunde, die für den Gesamtuntersuchungszeitraum durchschnittlich gemessen wurden, wobei diese Zahl zwischen den drei Sektoren nur wenig schwankt (zwischen 8,9 und 11,5 min/Kh), ist ebenfalls vergleichsweise hoch. Bei bisherigen Untersuchungen lag der entsprechende Wert für die Gesamtuntersuchungsräume überwiegend zwischen 2 und 5 registrierten Rotmilan-Flugminuten/Kontrollstunde und selbst für einzelne Sektoren wurden nur in wenigen Fällen mehr als durchschnittlich 5 Flugminuten/h ermittelt (BIOLAGU, 2016 a + b; 2017 a bis d). Allerdings muss auch bei dieser Betrachtung noch einmal auf den hohen Einfluss einzelner Untersuchungstage zumindest in den Sektoren „Nord“ und „Südwest“ auf das Gesamtergebnis hingewiesen werden.

In einem Waldrandbereich minimal ca. 600 Meter nördlich der Windpotenzialflächengrenze gelang ein Brutnachweis für den **Turmfalke**, der dritthäufigsten im Gesamtgebiet zu beobachtenden „Greifvogel“-Art. Der Neststandort befindet sich allerdings bereits außerhalb des für die BpR abgegrenzten Sektors „Nord“ und die Falken nutzen ganz offenbar auch bevorzugt die dort gelegene Nahrungsräume, so dass Turmfalken während der BpR im Sektor „Nord“ nur ausnahmsweise zu beobachten waren (4 Feststellungen gegenüber 37 im Sektor „Südwest“, wo auf einem Strommast im südlichen Teil ein weiteres Turmfalke-Paar brütete). Etwas weniger deutlich war der Unterschied bei den UbR, aber auch untersuchungsbegleitend wurden im TUG „Süd“ Turmfalken fast doppelt so häufig beobachtet wie im TUG „Nord“ (jahresdurchschnittlich gut 0,35 gegenüber gut 0,19 Feststellungen/h). Saisonal waren Turmfalken v.a. in den späteren Sommermonaten und im Frühherbst präsent. So gelangen gut 70 % aller Turmfalken-Beobachtungen während der BpR erst in der letzten Untersuchungsphase im August und September und gut 78 % der 60 Nachweise im Rahmen der UbR betrafen den Sommer und Herbst.

Die vierte im Untersuchungsraum brütende Greifvogelart ist der **Schwarzmilan**, dessen Horst in einem Waldstück, auf dem am 12.05.2016 ein brütender Altvogel beobachtet werden konnte, allerdings bereits ca. 1600 Meter südlich von der Windpotenzialflächen-Grenze entfernt ist. Der Bereich wurde bereits in der Zeit vor dem Brutnachweis durch Schwarzmilane beflogen. Ab Juni fehlten dann allerdings weitere Feststellungen im Nahbereich des Horstes und bei einer Nachkontrolle Ende Juni war der Horst offensichtlich leer, so dass davon ausgegangen werden muss, dass die Brut abgebrochen wurde. Ein entsprechendes Bild spiegelt sich auch in den Ergebnissen der BpR wider. 11 der insgesamt 21 Schwarzmilan-Beobachtungen gelangen in der ersten Untersuchungsphase im April und Mai und davon betrafen 7 den Sektor „Südwest“, wobei fast alle Flugwege im näheren Bereich des Horstes registriert wurden (vergl. Karte Nr. 9). Auch im Rahmen der UbR betrafen gut die Hälfte der insgesamt 18 Schwarzmilan-Feststellungen das TUG „Süd“ im Frühjahr, während in den Sommermonaten hier nur noch 2 Beobachtungen gelangen (5 im TUG „Nord“).

Am 08.05.2016 zeigte ein **Baumfalke**-Paar an einer Lichtung in einem Waldgebiet im Südwesten des „Engeren“ Untersuchungsgebietes, minimal ca. 500 Meter südlich der Windpotenzialflächen-Grenze, intensives Revierverhalten. Nachsuchen in diesem Bereich an den Folgeterminen konnten

allerdings keinen Brutplatz ausfindig machen und auch Beobachtungen von Baumfalken waren anschließend selten. Im Rahmen der UbR gelangen noch 3 Sichtungen und während der BpR wurden insgesamt nur viermal Baumfalken beobachtet, jeweils zwei Feststellungen am 12.05. und am 09.08.2016 in den Randbereichen des Waldgebietes, in dem die Brutzeitfeststellung gelang. Auch wenn Baumfalken zur Brutzeit recht unauffällig sein können, muss aufgrund der geringen Zahl der Beobachtungen eine erfolgreiche Brut wohl ausgeschlossen werden.

Als regelmäßiger Nahrungsgast zur Brutzeit mit insgesamt 18 untersuchungsbegleitenden und 20 Nachweisen während der BpR kann die **Rohrweihe** eingestuft werden. Präferenzen für bestimmte Bereiche lassen sich aus dem Raumnutzungsmuster nicht erkennen. Die 18 Nachweise im Rahmen der UbR verteilten sich jeweils etwa zur Hälfte auf die beiden Teiluntersuchungsgebiete und auch die Feststellungen/Kontrollstunde in den drei für die BpR abgegrenzten Sektoren (zwischen 0,125 und 0,163) ähnelten sich ebenso wie die jeweils registrierten Gesamtflugzeiten (zwischen 13,5 Minuten im Sektor „Nord“ und 16,5 Minuten im Sektor „Südost“). Gut zweidrittel aller näher bestimmten Rohrweihen waren Männchen, die während der Brut- und frühen Aufzuchtzeit hauptsächlich für den Nahrungserwerb des Paares sorgen, was ebenso auf eine Brut in der weiteren Umgebung schließen lässt, wie die Beobachtung eines Jungvogels am 02.09.2016 im Sektor „Nord“. Abgesehen von der Beobachtung eines Männchens, das am 13.07.2016 im Sektor „Südost“ einen Mäusebussard zu verjagen versuchte und dabei auch längere Zeit in Höhenbereichen um 100 Metern flog, fehlten Hinweise auf einen Brutplatz innerhalb des Untersuchungsraums.

Einzelne Beobachtungen zur Brut- bzw. Aufzuchtzeit (ein Männchen am 20.04.2016 im TUG „Nord“ und 3 Beobachtungen von Männchen während der BpR im Juni und Juli im Sektor „Südwest“) lassen auch für den **Sperber** eine Brut in der weiteren Umgebung vermuten. Die überwiegende Zahl der insgesamt 22 Sperber-Beobachtungen (davon 14 während der UbR) erfolgten allerdings nachbrutzeitlich, zu den Zugzeiten und im Winter und betrafen offensichtlich überwiegend keine ortsansässigen Vögel.

Obwohl keine nahegelegenen **Seeadler**-Brutplätze bekannt sind – nach Aussagen des zuständigen Artbetreuers CARSTEN ROHDE finden sich die nächstgelegenen Brutplätze bei Gorlosen ca. 10 Kilometer (nach den durch das LUNG zur Verfügung gestellten Daten ca. 9 Kilometer) südöstlich und Grabow ca. 12 Kilometer nordöstlich – gelangen im Rahmen der Untersuchungen insgesamt 35 Nachweise der Art (davon 23 während der BpR, von denen aber nur 5 den Sektor „Nord“ betrafen), wobei maximal bis zu 3 Individuen gleichzeitig anwesend waren (zwei adulte und ein juveniler Seeadler am 09.08.2016 im Süden des 1000 Meter-Radius). Allerdings trat die Art ganz überwiegend erst nachbrutzeitlich auf. 22 der 23 Nachweise während der BpR gelangen in der zweiten Hälfte der Untersuchungen ab Juli, knapp 74 % davon in der letzten Periode im August und September. Lediglich ein Seeadler – am 19.05.2016 ganz im Norden des Sektors „Nord“ – wurde zur Brutzeit beobachtet. Auch die insgesamt 12 Nachweise von Seeadlern im „Engeren“ Untersuchungsgebiet während der UbR betrafen ausschließlich den Spätsommer, Herbst und Winter. Für einzelne gut kenntliche

Individuen ließen sich dabei auch längere Anwesenheiten von mindestens 2 Wochen nachweisen. Fliegende Seeadler wurden dabei auch über beiden Teilplanflächen beobachtet. Während der BpR wurde die Mehrzahl der Seeadler (65 %) im Sektor „Südwest“ festgestellt. Im Rahmen der UbR gelangen allerdings mehr Nachweise im TUG „Nord“ (7 gegenüber 5 im TUG „Süd“). Auffällig, aber arttypisch, ist der hohe Anteil der registrierten Flugzeiten innerhalb des „potenziellen Rotorbereichs“, also in geschätzten Höhen zwischen 60 und 250 Metern. Knapp 56 % der gut 73 protokollierten Flugminuten ließen sich diesem Höhenbereich zuordnen, im Sektor „Nord“ waren es sogar gut 86 %.

Der Fund eines – im Untersuchungs-jahr durch Rotmilane genutzten (s.o.) – Horstes im Norden des „Engeren“ Untersuchungsgebietes, der ursprünglich vermutlich von **Wespenbussarden** erbaut oder zumindest ausgebaut worden ist, lässt darauf schließen, dass die Art in manchen Jahren im Untersuchungsraum brütet oder gebrütet hat. Die ermittelten Raumnutzungsdaten lassen aber nicht auf ein Brutvorkommen im Untersuchungs-jahr 2016 schließen. Zwar war die Art mit 26 Feststellungen während der BpR die vierthäufigste Greifvogelart, doch betrafen fast alle Beobachtungen die Wegzugperiode ab Mitte August. Lediglich am 07.07. (ein Ind. im Sektor „Südwest“) und 19.07.2016 (2 Feststellungen im Sektor „Nord“ und 1 Individuum im Sektor „Südost“) gelangen Beobachtungen zur Brut- bzw. Aufzuchtzeit. Die insgesamt 11 Beobachtungen im Rahmen der UbR, die am 24.08. und 09.09.2016 z.T. identisch mit den Nachweisen der zeitgleich durchgeführten BpR waren, fielen alle in den August und September. Die Beobachtungen in der Wegzugperiode betrafen neben hoch überfliegenden Individuen auch kleinere Ansammlungen, die sich länger im Gebiet aufhielten. So kreisten am 09.09.2016 – zeitweise zusammen mit Rotmilanen – 6 Individuen eine Viertelstunde lang über dem Westen des Sektors „Südwest“, wo gerade ein Acker gegrubbert wurde, ohne allerdings zu landen. Für die Art relativ spät – am 23.09.2016 – flogen dann noch einmal 4 Individuen gemeinsam ausdauernd im gleichen Bereich, wobei sie stetig größere Höhen erreichten, um dann ihren Zug fortzusetzen. Allein an diesem Tag summierten sich die registrierten Flugminuten auf 480, was mit dazu betrug, dass die ermittelten Gesamt-Flugzeiten von Wespenbussarden (gut 606 Minuten) um ein vielfaches höher lagen, als beispielsweise die von Schwarzmilanen, Rohrweihen und Seeadlern. Auf den planungsrelevanten Sektor „Nord“ entfielen dabei allerdings lediglich 7 Flugminuten.

Auch die beiden Nachweise von **Fischadlern** fielen in die Wegzugperiode der Art. Zunächst zog ein Individuum am 19.08.2016 über der Planfläche „B“ im Sektor „Nord“ langsam kreisend in einer Höhe von etwa 150 Metern nach Südwesten. Am 24.08. rastete dann ein Fischadler im Gebiet, der u.a. Strommasten in den Sektoren „Südost“ und „Südwest“ für längere Zeit als Ansitz nutzte. Dasselbe Individuum wurde auch untersuchungsbegleitend registriert.

Mit der Kornweihe und dem Raufußbussard zeigten zwei in Norddeutschland als Durchzügler und Wintergäste auftretende Greifvogelarten eine vergleichsweise hohe Präsenz. Zwischen Anfang Oktober und Anfang April gelangen untersuchungsbegleitend insgesamt 18 Nachweise von **Kornweihen** (11 im TUG „Nord“ und 7 im TUG „Süd“), wobei ausgefärbte Männchen mit 13 Feststellungen deutlich häufiger waren als Weibchen oder Jungvögel. Bei einigen Begehungen wurden Kornweihen

im gleichen Bereich beobachtet, wie schon während der Besuche zuvor, was auf einen längeren Aufenthalt einzelner Individuen schließen lässt. Insgesamt waren die Nachweise aber recht gleichmäßig über die Offenlandflächen im Untersuchungsgebiet verteilt. Alle Beobachtungen betrafen Kornweihen im typischen, niedrigen Nahrungssuchflug oder sitzende Individuen.

Die früheste **Raufußbussard**-Beobachtung betraf ein Individuum südöstlich von Glaisin am 04.10.2016, das in diesem Bereich, z.T. auch innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes, bis zum 01.03.2017 immer wieder beobachtet werden konnte, dort also offenbar den Winter verbrachte. Zumindest zeitweise hielten sich aber auch weitere Raufußbussarde im Gebiet auf, darunter am 09.12.2016 mindestens 3 verschiedene Individuen. Insgesamt betrafen im Rahmen der UbR 13 Feststellungen das für diese abgegrenzte Untersuchungsgebiet (7 im TUG „Nord“ und 6 im „Süd“). Auch während der BpR wurden noch Raufußbussarde registriert. Dabei handelte es sich um mindestens 2 spät durchziehende Individuen am 04.05.2016 (für diesen Zeitraum gab es auf der Beobachtungsplattform [ornitho.de](http://ornitho.de) noch eine Reihe von Meldungen durchziehender Raufußbussarde), die sich längere Zeit u.a. im südlichen Teil des Sektors „Südwest“ aufhielten. Dadurch, dass die Bussarde immer mal wieder den Kontrollbereich der Beobachterin verließen und später wieder auftauchten, waren insgesamt 9 Feststellungen zu werten.

Insgesamt besitzt das Gebiet für Greifvögel Attraktivität, was sich auch in den Ergebnissen der Raumnutzungsuntersuchungen widerspiegelt. Ein hoher Grünlandanteil im Wechsel mit Ackerflächen unterschiedlicher Nutzung und zahlreiche Saumstrukturen bieten ganzjährig günstige Jagdbedingungen und zahlreiche kleinere Waldstücke und Feldgehölze die Möglichkeit, Horste in günstigen Lagen zu erbauen.

### 3.3.2 „Großvögel“

Aus dieser – aus planungstechnischen Gründen zusammengefassten und nicht systematisch definierten – Gruppe sind für den Untersuchungsraum die Vorkommen von Kranich, Reiher und Störchen relevant. Andere Artengruppen, die z.T. ebenfalls als „Großvögel“ bezeichnet werden, wie Greifvögel oder Schwäne und Gänse, werden in anderen Abschnitten behandelt.

Die im Gesamtuntersuchungsraum bei weitem häufigste Art aus dieser Gruppe war der **Kranich**. Innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes trat die Art aber nur als gelegentlicher Nahrungsgast und ganz im Süden mit maximal 50 Individuen (08.03.2016) auch als rastender Durchzügler auf (vergl. Karte Nr. 3).

Wesentlich präsenter waren Kraniche im süd(west-)lichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum. Unmittelbar südlich der Untersuchungsraumgrenze bestand in einem kleinen Bruchwald Brutverdacht, so dass zur Balz- und Brutzeit in dessen Umfeld oft adulte Kraniche beobachtet werden konnten. Ein Bruterfolg ließ sich allerdings nicht nachweisen.

Obwohl sich die nächstgelegenen bedeutenden Kranich-Schlafplätze nach den Daten in der Umweltkarte MV (<http://www.umweltkarten.mv-regierung.de>) erst in Entfernungen von deutlich über 10 Kilometern finden, waren Rast- und Nahrungstrupps insbesondere im Spätwinter und zeitigen Frühjahr (v.a. in der letzten Februar- und den ersten beiden März-Dekaden) im südlichen und südwestlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum sehr präsent. Der größte Trupp umfasste dabei ca. 320 Individuen, die am 01.03.2017 wenig südlich der 1000 Meter-Radius-Grenze auf einem abgeernteten Maisacker Nahrung suchten. Die hohe Präsenz von Kranichen zu Beginn der Heimzugperiode führte auch zu zahlreichen Funktionsraumwechselflügen, bei denen die Vögel meist in Höhen zwischen 20 und 150 Metern zwischen den einzelnen Nahrungsflächen wechselten oder auch aus weiter entfernten Nahrungsgebieten oder Schlafplätzen anflogen bzw. zu diesen abflogen. Auch diese Funktionsraumwechselflüge betrafen bevorzugt den westlichen und südlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum, wurden aber auch im „Engeren“ Untersuchungsgebiet und über den Windpotenzialflächen beobachtet.

Außerdem wurden zu beiden Zugzeiten Fernzugbewegungen von Kranichen über dem Gebiet beobachtet (siehe Abschnitt 3.5).

Nach den durch das LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (LUNG) zur Verfügung gestellten Daten und den Informationen des Horstbetreuers liegen die nächstgelegenen bekannten Brutplätze des **Schwarzstorchs** südlich von Kummer, mindestens gut 4 Kilometer nördlich der Planfläche „C“, sowie östlich von Eldena, minimal knapp 4 Kilometer südöstlich des Windpotenzialgebietes. Im Rahmen der BpR gelangen insgesamt 4 Feststellungen jeweils in größeren Höhen fliegender Schwarzstörche über der Planfläche „B“ bzw. etwas südlich von deren Grenze (jeweils ein Individuum am 19.05., 07.06. und 07.07.2016) und über dem Nordrand der Planfläche „C“, wo am 09.08.2016 – möglicherweise schon auf dem Wegzug – 4 Schwarzstörche gemeinsam kreisten (vergl. auch Karte Nr. 4). Als Nahrungsgast konnte die Art nicht festgestellt werden und auch ansonsten gab es im gesamten Untersuchungsraum keine weiteren Beobachtungen.

Keine Nachweise innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes und auch nicht im 1000 Meter-Radius gab es dagegen vom **Weißstorch**. Trotz der mit drei Jungen erfolgreichen Brut in Bresegard, nur wenige hundert Meter südöstlich der Untersuchungsraumgrenze, gab es nur wenige Beobachtungen im südlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum, obwohl auch in diesem Bereich die Beobachtungsintensität v.a. durch die Raumnutzungsuntersuchungen hoch war.

Als ganzjähriger regelmäßiger Nahrungsgast und Überflieger ist der **Graureiher** einzustufen. Meist wurden Graureiher einzeln, gelegentlich auch zu zweit und einmal auch 5 Individuen gemeinsam (am 09.08.2016 etwas südlich des 1000 Meter-Radius') beobachtet, wobei sie oft an den Gräben auf Beute lauerten. Aber auch Grünland und Ackerflächen wurden von Graureihern zur Jagd genutzt, womit sich die Nachweise über weite Bereiche des gesamten Untersuchungsraums verteilten, auch wenn Schwerpunkte von Feststellungen im Norden des „Engeren“ Untersuchungsgebietes erkennbar sind (siehe auch Karte Nr. 4). In diesem Bereich gelangen am 28.11. und 09.12.2016 auch die bei-

den einzigen Beobachtungen von **Silberreiher** innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes. Häufiger waren Silberreiher im „Erweiterten“ Untersuchungsraum, wo sie im Winterhalbjahr zwischen Oktober und März v.a. im Süden und Südosten recht regelmäßig zu beobachten waren.

### 3.4 Rastvögel, Winter- und Nahrungsgäste

#### 3.4.1 Rastvögel, Winter- und Nahrungsgäste (Übersicht)

Die nachfolgende kommentierte Artenliste beschreibt die festgestellten Vorkommen ausgewählter rastender Durchzügler, von Nahrungs- und Wintergästen, nachbrutzeitlichen Ansammlungen oder Nichtbrütergemeinschaften im Untersuchungsraum.

**Tabelle 12: Kommentierte Artenliste (systematische Reihenfolge) zu Vorkommen von rastenden Durchzüglern, Nahrungsgästen, Wintergästen, nachbrutzeitlichen Ansammlungen oder Nichtbrütergemeinschaften (Auswahl).**

Abkürzungen: B = Brutvogel, „Erw.“ = „Erweiterten“, Ind. = Individuum/-en, ad. = adult, juv. = juvenil, NG = Nahrungsgast, (r)(ü)D = (rastender, überfliegender) Durchzügler, TUG = Teiluntersuchungsgebiet, UG = Untersuchungsgebiet, UR = Untersuchungsraum, Ü = Überflieger, W = Wintergast, WP = Windpotenzialfläche(n), UbR = untersuchungsbegleitende Raumnutzungserfassungen, BpR = Beobachtungspunkt(„Watchpoint“-)gestützte Raumnutzungserfassungen. Mit einem \* sind die Arten markiert, deren Vorkommen in den beiliegenden Plänen dargestellt wird.

Einstufungen in der „Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands“ (HÜPPOP ET AL., 2013) finden sich hinter den Artnamen (Kategorisierungen siehe Tabelle 3 im Abschnitt 3.1)

| ART              | Vorkommen im Untersuchungsraum   |
|------------------|--|
| HÖCKERSCHWAN     | Abgesehen von den Beobachtungen eines Paares zur Brutzeit im nördl. „Erw.“ UR nur wenige weitere Beobachtungen von NG oder rD/W, überwiegend paarweise an verschiedenen Stellen im „Erw.“ UR.  |
| SINGSCHWAN *     | Regelmäßige Beobachtungen von rD/W sowie Ü zwischen Mitte November und Ende Dezember 2016 sowie Mitte Februar und Anfang März 2017 mit Schwerpunkten im südwestlichen „Erw.“ UR, z.T. noch innerhalb des 1000 m-Radius, und im südöstlichen „Erw.“ UR; größte Trupps mit mehr als 180 Ind. bzw. 100 Ind. am 18.11. und 28.11.2016; innerhalb des „Engeren“ UG nur gelegentlicher U/üD  |
| ZWERGSCHWAN *    | Mind. 10 Ind. am 18.11. und mind. 6 Ind. am 28.11.2016 zusammen mit Singschwänen im südwestlichen „Erw.“ UR, z.T. noch innerhalb des 1000 m-Radius; einzelne – ebenfalls zusammen mit Singschwänen – am 09.12.2016 im südöstl. „Erw.“ UR   |
| TUNDRASAATGANS * | Trotz zahlreicher lokaler Flugbewegungen von Saat- (und Bläss-)gans-Trupps – v.a. zwischen Ende Oktober und Mitte Dezember –, gab es innerhalb des „Engeren“ UG keine Beobachtungen von Nahrungstrupps. Auch im „Erw.“ UR wurden nur wenige rD angetroffen: 7 Ind. am 18.11. und 4 Ind. am 28.11.2016 im südwestlichen „Erw.“ UR sowie größere Trupps im südöstlichen „Erw.“ UR mit ca. 140 Ind. am 28.11. und – noch weiter südöstlich – ca. 200 Ind. am 09.12.2016 |
| BLÄSSGANS        | Keine Rastvorkommen innerhalb des UR, aber im Herbst und Spätwinter des Öfteren ü/üD bei Funktionsraumwechselflügen auch über dem „Engeren“ UG; insgesamt jedoch deutlich seltener als die Saatgans.   |
| GRAUGANS         | Nur vereinzelte Beobachtungen von meist paarweise Nahrung suchenden Graugänsen im nördl. und südlichen „Erw.“ UR; innerhalb des „Engeren“ UG nur Ü/üD  |
| NILGANS          | Gelegentlicher NG im März und April im Umfeld des Geländes des „Trockenwerks Eldena“ im südlichen „Erw.“ UR  |
| STOCKENTE        | Im Frühjahr (v.a. März), zwischen Mitte September und Ende November und gelegentlich im Winter regelmäßig Trupps mit bis zu 20 Ind. v.a. auf dem größeren, auch durch das „Enge-   |

| ART                   | Vorkommen im Untersuchungsraum   |
|-----------------------|--|
|                       | re“ UG verlaufenden Graben   |
| REIHERENTE            | 2 Paare am 28.11.2016 am Siel an der Brücke der K 33 im nördlichen „Erw.“ UR   |
| GRAUREIHER *          | Ganzjähriger, regelmäßiger NG und Ü. Oft an den Gräben und Bächen, aber auch auf Grünland- und Ackerflächen. Meist einzeln, gelegentlich auch zu zweit und einmal 5 Ind. gemeinsam am 09.08.2016 im südlichen „Erw.“ UR; (s.a. Abschnitt 3.3.2)  |
| SILBERREIHER *        | Im Winterhalbjahr (Oktober bis März) mäßig häufiger NG und Ü v.a. im südlichen „Erw.“ UR; innerhalb des „Engeren“ UG nur 2 Nachweise; (s.a. Abschnitt 3.3.2)   |
| SCHWARZSTORCH (V) *   | Im Rahmen der BpR gelangen insgesamt 4 Beobachtungen jeweils in größeren Höhen fliegender Schwarzstörche: jeweils 1 Ind. am 19.05., 07.06. und 07.07.2016, 4 gemeinsam kreisende Ind. am 09.08.2016; (s.a. Abschnitt 3.3.2)  |
| WEISSSTORCH (3/V) *   | Brutvogel in Bresegard wenige hundert Meter südöstlich des 2000 Meter-Radius' und gelegentlicher NG oder Ü im südlichen „Erw.“ UR; keine Nachweise innerhalb des 1000 Meter-Radius'; (s.a. Abschnitt 3.3.2)  |
| FISCHADLER *          | 2 Nachweise: ein langsam (unter kreisen) überfliegendes Ind. am 09.08. im Sektor „Nord“ und 1 Ind. längere Zeit (auf Strommasten sitzend) in den Sektoren „Südost“ und „Südwest“ am 24.08.2016, das sowohl während der BpR wie auch untersuchungsbegleitend erfasst wurde; beide Beobachtungen fallen bereits in die Wegzugphase der Art; (siehe auch Abschnitt 3.3.1)   |
| WESPENBUSSARD *       | Im Gesamtuntersuchungsraum seltener NG (4 Nachweise im Juli) und regelmäßiger D während des Wegzugs, u.a. mit längeren Aufenthalten von 6 Ind. am 09.09. und 4 Ind. am 23.09.2016 im Westen des Sektors „Südwest“; im Sektor „Nord“ dagegen insgesamt nur 4 Nachweise während der BpR (näheres s. Abschnitt 3.3.1)   |
| KORNWEIHE (2)         | Während der UbR insgesamt 18 Nachweise von D/W (11 im TUG „Nord“ und 7 im TUG „Süd“) zwischen Anfang Oktober und Anfang April (13 x Männchen, 5 x Weibchen oder juv.), dabei stellenweise offenbar auch länger anwesende Ind.; (siehe auch Abschnitt 3.3.1)  |
| ROHRWEIHE *           | Regelmäßiger NG (20 Nachweise während der BpR, 18 während der UbR) ohne erkennbare Präferenz für bestimmte Bereiche; ca. 2/3 der Nachweise betraf Männchen, am 02.09.2016 im Sektor „Nord“ auch ein juv.; (näheres s. Abschnitt 3.3.1)   |
| SPERBER *             | Mäßig häufiger NG, D und W mit insgesamt 22 Beobachtungen (davon 14 während der UbR), v.a. während der Zugzeiten, gelegentlich auch zur Brutzeit und im Winter; Beobachtungen während der BpR beschränkten sich auf den Sektor „Südwest“; (s.a. Abschnitt 3.3.1)   |
| SEEADLER *            | 23 Nachweise während der BpR (davon 15 im Sektor „Südwest“) und 12 während der UbR; überwiegend nachbrutzeitlich im Spätsommer und Herbst sowie während der UbR auch gelegentlich im Winter. Maximal 3 Ind. gleichzeitig (2 ad. und 1 juv. am 09.08.2016 im Süden des 1000 m-Radius'); (siehe auch Abschnitt 3.3.1)  |
| RAUFUSSBUSSARD *      | Regelmäßige Beobachtungen zwischen Anfang Oktober und Ende März von bis zu 3 verschiedenen Ind.; dabei ein offenbar überwintertes Ind. von mind. 04.10.2016 bis 01.03.2017, das sich v.a. südöstlich und östlich von Glaisin, gelegentlich auch im „Engeren“ UG aufhielt; im Rahmen der BpR mind. 2 späte D am 04.05.2016 längere Zeit im Sektor „Südwest“, was zur Wertung von 9 Feststellungen führte; (siehe auch Abschnitt 3.3.1)          |
| MÄUSEBUSSARD *        | Ein starker Anstieg der Nachweis-Zahlen im Herbst, insbesondere im TUG „Süd“, lässt auf eine Bedeutung für rD bzw. W schließen; am 26.10.2016 maximal 14 Ind. auf einer Ackerfläche im TUG „Süd“; (siehe auch Abschnitt 3.3.1)   |
| KRANICH *             | Innerhalb des „Engeren“ UG nur gelegentlicher NG und rD mit maximal 50 Ind. (08.03.2016); insbesondere im süd(west-)lichen „Erw.“ UR dagegen häufiger rD v.a. in der letzten Februar- und den ersten beiden März-Dekaden in Trupps mit bis zu 320 Ind.; in diesem Zeitraum zahlreiche Funktionsraumwechselflüge, auch über der WP; B wenig südlich der Untersuchungsraumgrenze; (näheres s. Abschnitte 3.3.2 und 3.5, vergl. auch Karte Nr. 3) |
| KIEBITZ (V) *         | Ein Rasttrupp mit 42 Ind. am 01.03.2017 auf einer Ackerfläche ganz im Süden des „Engeren“ UG; außerdem einige Beobachtungen durchziehender Trupps während des Heimzugs 2016 (35 und 20 Ind. am 08.03.2016 im westlichen „Erw.“ UR, 12 Ind. am 17.03.2016 im „Engeren“ UG)  |
| FLUSSUFERLÄUFER (V) * | 1 rD am 16.08.2016 knapp südlich des „Engeren“ UG  |
| GRÜNSCHENKEL *        | 1 rD am 08.08.2016 an einem Nassbereich im Grünland knapp südlich der westlichen WP (Fläche B)   |
| LACHMÖWE              | 13 nach Südwesten Ü/üD am 21.12.2016 im südwestlichen „Erw.“ UR  |

| ART                  | Vorkommen im Untersuchungsraum  |
|----------------------|---|
| RINGELTAUBE          | Im „Engeren“ UG mäßig große Rasttrupps mit 20 bis 35 Individuen v.a. im Oktober; in etwas geringerer Zahl auch W  |
| HOHLTAUBE *          | Mäßig häufiger B und NG; ein größerer Rasttrupp mit 25 Ind. am 26.10.2016 im Norden des „Engeren“ UG; im westlichen „Erw.“ UR ein Nahrungs-/Rasttrupps mit 20 Ind. im Frühjahr (20.04.2016) und im südlichen „Erw.“ ein großer Rasttrupp im Herbst mit ca. 65 Ind. im Bereich der Freileitung am 18.11.2016 |
| MAUERSEGLER          | Vereinzelter NG   |
| EISVOGEL             | V.a. im Herbst und gelegentlich auch im Winter regelmäßig an den größeren Gräben an vielen Stellen des UR auch außerhalb des Brutreviers  |
| RAUBWÜRGER (2) *     | 1 Ind. zumindest vom 28.11. bis 21.12.2016 östlich von Bresegard im äußersten Süden des „Erw.“ UR   |
| EICHELHÄHER          | Nachbrutzeitlich, im Herbst und im Winter des Öfteren umherstreifende NG oder rD, aber keine Hinweise auf eine erhöhte Bedeutung als Durchzugsraum für die Art  |
| DOHLE                | Gelegentliche Ü zur Brutzeit (zweite April- und erste Mai-Hälfte) auch im Nordosten des „Engeren“ UG  |
| NEBELKRÄHE           | Neben vereinzelt Mischlingen, die ganzjährig im Gebiet zu beobachten waren, hielten sich ab Anfang Oktober bis in den Dezember hinein v.a. im südwestlichen „Erw.“ UR bis zu 6 phänotypisch artreine Nebelkrähen zusammen mit Rabenkrähen auf   |
| KOLKRABE             | B und ganzjähriger häufiger NG; größere Ansammlungen mit bis zu 26 Nichtbrütern Ende April und Anfang Mai auf Rinderweiden im nordwestlichen „Erw.“ UR, östlich von Glaisin   |
| HEIDELERCHE          | 3 rD am 17.09.2016 im Westen der WP; im südlichen „Erw.“ UR bis zu 7 rD (04.10.2016)  |
| FELDLERCHE           | Während des Heimzugs nur vereinzelter rD; etwas häufiger, mit Trupps von bis zu 15 Ind., die aber nicht die WP nutzten, während des Wegzugs   |
| RAUCHSCHWALBE        | B in Glaisin und in den Siedlungen oder Landwirtschaftsbetrieben in der Umgebung des UR; innerhalb des „Engeren“ UG häufiger NG und in der zweiten September-Hälfte offenbar auch D   |
| MEHLSCHWALBE         | B in Glaisin, im „Engeren“ UG gelegentlicher NG   |
| SCHWANZMEISE         | Im September und Oktober mehrfach umherstreifende Rast-/Nahrungstrupps mit 5 bis 10 Ind. an verschiedenen Stellen im „Engeren“ UG   |
| WINTERGOLDHÄHNCHEN   | Ab Ende Oktober bis Ende Dezember regelmäßig kleinere Trupps von rD/W an verschiedenen Stellen des „Engeren“ UG   |
| STAR                 | Größere Rasttrupps v.a. in der zweiten September-Hälfte. Gesamtmaximum innerhalb des „Engeren“ UG: ca. 400 Ind. am 25.09.2016 mit einem größten Trupp von ca. 200 Ind. im Süden; im südöstlichen „Erw.“ UR maximal ca. 2000 Ind. am 17.09.2016 auf und im Umfeld der Freileitung                            |
| MISTELDROSSEL        | Ab Ende Juni mehrfach Nahrungstrupps mit 10 bis 15 Ind. insbesondere im „Engeren“ UG; im Oktober wohl auch einzelne rD  |
| WACHOLDERDROSSEL     | Regelmäßiger rD zu beiden Zugzeiten und vereinzelter W; innerhalb des „Engeren“ UG in Trupps mit maximal ca. 60 Ind. (01.03.2017 im Bereich der nördlichen WP); größere Trupps v.a. im südlichen „Erw.“ UR mit bis zu ca. 250 Ind. während des Wegzugs am 26.10.2016.                                       |
| SINGDROSSEL          | Regelmäßiger rD in Trupps mit bis zu 10 Ind. zu beiden Zugzeiten an verschiedenen Stellen des „Engeren“ UG  |
| ROTDROSSEL           | Innerhalb des „Engeren“ UG nur üD; im „Erw.“ UR in Glaisin und stellenweise entlang der K 33) auch kleinere Gruppen von rD, z.T. zusammen mit Wacholderdrosseln   |
| GRAUSCHNÄPPER        | Bei einer etwas späteren Beobachtung am 17.09.2016 im zentralen „Engeren“ UG handelte es sich wahrscheinlich um einen rD  |
| BRAUNKEHLCHEN (V) *  | Innerhalb des „Engeren“ UG nur eine Rastbeobachtung: 1 Weibchen am 24.08.2016 nördlich der WP; im „Erw.“ UR als rD etwas häufiger   |
| ROTKEHLCHEN          | Regelmäßiger rD bzw. W v.a. im Herbst und Frühwinter, seltener während des Heimzugs   |
| HAUSROTSCHWANZ       | Vereinzelter rD während des Wegzugs im Oktober  |
| GARTENROTSCHWANZ     | 1 rD (Männchen) am 17.09.2016 im südöstl. „Erw.“ UR   |
| STEINSCHMÄTZER (V) * | Innerhalb des „Engeren“ UG insgesamt 3 Beobachtungen von rD während des Heimzugs: 1   |

| ART                | Vorkommen im Untersuchungsraum  |
|--------------------|---|
|                    | Männchen am 21.04. im Norden und am 01.05. 2 Ind. im Süden  |
| FELDSPERLING       | Wie als B waren auch die Vorkommen von Rast- und Nahrungstrupps des Feldsperlings auf den „Erw.“ UR beschränkt, wobei v.a. Bereiche in Siedlungsnähe von Bresegard und Glaisin genutzt wurden.  |
| WIESENPIEPER       | rD in geringer Zahl während des Wegzugs im Oktober und November   |
| GEBIRGSSTELZE      | B am Siel an der Brücke der K 33 im nördlichen „Erw.“ UR, knapp außerhalb des 1000m-Radius <sup>9</sup> ; gelegentlich als NG oder Ü entlang des großen Grabens im südlich angrenzenden „Engeren“ UG  |
| BACHSTELZE         | Innerhalb des „Engeren“ UG zu beiden Zugzeiten gelegentlicher rD, meist einzeln.  |
| BUCHFINK           | Etwas größere Rasttrupps (maximal bis zu 100 Ind.) v.a. im Oktober und November an verschiedenen Stellen auch im „Engeren“ UG; auch W   |
| BERGFINK           | Innerhalb des „Engeren“ UG nur vereinzelt kleinere Rasttrupps mit maximal 10 Ind. während des Heimzugs im März  |
| GIMPEL             | V.a. in den Wintermonaten regelmäßig umherstreifende Kleingruppen in den Waldflächen des „Engeren“ UG   |
| GRÜNFINK           | Im Spätherbst und Winter Trupps mit bis zu 50 Ind. im südlichen „Erw.“ UR; innerhalb des „Engeren“ UG fehlten größere Rast- oder Nahrungstrupps   |
| STIEGLITZ          | Ebenso wie als B auch als rD bzw. NG nur spärlich vertreten und nur in kleineren Gruppen mit weniger 10 Ind. auftretend   |
| ERLENZEISIG        | Zwischen Oktober und März regelmäßiger rD und W in Trupps mit bis zu 40 Ind. innerhalb des „Engeren“ UG und mit bis zu 70 Ind. im südlichen „Erw.“ UR   |
| BLUTHÄNFLING (V) * | Abgesehen von gelegentlichen Ü fehlte die Art im „Engeren“ UG sowohl als B wie auch als NG oder rD; im Spätsommer und Herbst mehrfach etwas größere Rast-/Nahrungstrupps mit mehr als 10 Ind. im westlichen „Erw.“ UR (maximal 25 Ind. am 17.09.2016) |
| GOLDAMMER          | Trotz hoher Brutbestände nur relativ kleine Ansammlungen von NG, rD oder W mit Trupps von maximal 15 Ind. im Herbst und Frühwinter an verschiedenen Stellen auch des „Engeren“ UG   |
| ROHRAMMER          | Einzelne rD während des Heimzugs entlang von Gräben v.a. südlichen „Erw.“ UR; am 17.03.2016 auch 2 rastende Weibchen im südlichen „Engeren“ UG  |

### 3.4.2 Rastvögel, Winter- und weitere Nahrungsgäste (Beschreibung und Bewertung)

Ebenso wie für den Kranich, von dem dennoch zumindest im südlichen Untersuchungsraum v.a. im Spätwinter und zeitigen Frühjahr zahlreiche Rast- und Nahrungstrupps festgestellt werden konnten (vergl. Abschnitt 3.3.2), werden in den Umweltkarten MV (<http://www.umweltkarten.mv-regierung.de>) auch für Gänse oder Schwäne bis in Entfernungen von mindestens 10 Kilometern keine Schlafplätze ausgewiesen. Dennoch ließ sich für Singschwäne, die z.T. mit geringen Zahlen von Zwergschwänen vergesellschaftet waren, zwischen Mitte November und Ende Dezember 2016 sowie Mitte Februar und Anfang März 2017 eine Funktion als Rast- bzw. Nahrungsraum erkennen, wobei sich die Beobachtungen von Nahrungstrupps weitgehend auf Bereiche im südwestlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum, in Entfernungen von ca. 800 bis 1500 Metern zu den Grenzen der Windpotenzialfläche, und den südöstlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum konzentrierten. Die größten Trupps von „Gelbschnabelschwänen“<sup>9</sup> wurden am 18.11. (ca. 195 Individuen, darunter mindestens 10 Zwergschwäne) und 28.11.2016 (110 Individuen, darunter mindestens 6 Zwergschwäne) auf abgeernteten Maisäckern im südwestlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum gezählt. Innerhalb des „Engeren“

<sup>9</sup> Sammelbegriff für die beiden – auf größere Distanz oft nicht sicher zu unterscheidenden – Arten Sing- und Zwergschwan

Untersuchungsgebietes und entsprechend auch auf den Windpotenzialflächen wurden keine Nahrung suchenden „Gelbschnabelschwäne“ beobachtet, es gab aber mehrfach Beobachtungen von in niedrigen Höhen (< 40 Metern) überfliegenden kleineren Singschwan-Gruppen.

Lokale Flugbewegungen (Funktionsraumwechselflüge von z.T. mehreren hundert Individuen zwischen verschiedenen Nahrungsflächen oder zwischen Nahrungsflächen und Schlafplätzen, meist in Höhen unterhalb von 100 bis 150 Metern) von „Nordischen“ Gänse (in der Mehrzahl Tundrasaatgänse, in geringerer Zahl Bläss- und Graugänse) waren zwar v.a. zwischen Ende Oktober bis in den Dezember hinein und im Spätwinter ab Mitte Februar meist am späteren Nachmittag zeitweise sehr häufig über dem Gebiet zu beobachten, Nachweise von Nahrung suchenden Gänsen waren aber dennoch selten und fehlten innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes ganz. Innerhalb des 1000 Meter-Radius‘ hielten sich lediglich einmal – 4 Individuen am 28.11.2016 in der Nähe von Singschwänen – Tundrasaatgänse auf. Größere Trupps von Saatgänsen wurden im südöstlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum (140 Individuen am 28.11.2016) und am 09.12.2016, als – noch weiter südöstlich – ca. 200 Tundrasaatgänse wenig östlich der B 191 Nahrung suchten, beobachtet. Nachweise rastender oder Nahrung suchender Blässgänse gab es dagegen nicht.

Unter den übrigen Anatiden waren v.a. von Stockenten regelmäßig Rast- oder Nahrungstrupps zu beobachten, die sich mit bis zu 20 Individuen vorzugsweise auf dem größeren, auch an der Ostgrenze der Windpotenzialfläche „B“ verlaufenden Graben aufhielten. Zudem wurden zwei – offensichtlich durchziehende – Reiherenten-Paare am 28.11.2016 am Siel an der Brücke der K 33 im nördlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum erfasst.

Nur wenige Feststellungen betrafen rastende Limikolen. Nur während eines Begehungstermins, am 01.03.2017, wurden mit 42 Individuen, die sich auf einer Ackerfläche im äußersten Süden des „Engeren“ Untersuchungsgebietes aufhielten, rastende Kiebitze festgestellt. Daneben gab es noch drei Beobachtungen von in niedriger Flughöhe durchziehenden Kiebitz-Trupps (zwischen 12 und 35 Individuen) während des Heimzugs im März. Die Wegzugperiode betrafen die Beobachtungen zweier weiterer einzelner Limikolen. Zunächst flog am 08.08.2016 ein Grünschenkel aus einem kleinen Nassbereich wenig südlich der Windpotenzialfläche (Fläche „B“) auf. Am 16.08.2016 wurde dann ein Flussuferläufer bei der Nahrungssuche am Grabenufer knapp südlich des „Engeren“ Untersuchungsgebietes beobachtet.

Während von Ringeltauben nur mäßig große Rast- oder Wintertrupps mit maximal ca. 35 Individuen festzustellen waren, wurde mit 65 Hohltauben im Bereich der Freileitung im südlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum am 26.10.2016 ein vergleichsweise großer Rasttrupp beobachtet. Innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes bestand der größte Rasttrupp, der am 26.10.2016 im Norden beobachtet werden konnte, aus ca. 25 Individuen.

Während sich die Sichtungen von Eisvögeln während der Brutzeit überwiegend auf die engeren Bereiche um den vermuteten Brutplatz beschränkten, war die Art v.a. im Herbst und gelegentlich auch im Winter an vielen Stellen innerhalb des Gesamt-Untersuchungsraums an den Gräben zu beobach-

ten. Einmal wurde zwischen den beiden Teil-Windpotenzialflächen auch ein fliegender Eisvogel abseits der Gewässer innerhalb eines Waldgebietes gesehen.

„Junggesellen-Trupps“ mit bis zu 26 Kolkkraben hielten sich im Frühjahr zeitweise auf Rinderweiden im nördlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum, östlich von Glaisin auf. Ansonsten waren Kolkkraben, für die innerhalb des 1000 Meter-Radius 5 Brutvorkommen erfasst werden konnten, ganzjährige häufige Nahrungsgäste im gesamten Untersuchungsraum.

Unter den übrigen Singvogelarten waren Stare die häufigsten Rastvögel, wobei der größte Trupp mit ca. 2000 Individuen am 17.09.2016 im südöstlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum im Bereich der Freileitung angetroffen wurde. Innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes wurden die höchsten Rastbestände mit einem Gesamtmaximum von ca. 400 Staren in der dritten September-Dekade gezählt. Innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes erreichten die Rasttrupps von Wacholderdrosseln mit ca. 60 Individuen (am 01.03.2017 im Bereich der Planfläche „C“) nur mäßig hohe Zahlen. Etwas größere Ansammlungen von Wacholderdrosseln mit maximal ca. 120 Individuen während des Heimzugs am 17.03.2016 und ca. 250 Individuen während des Wegzugs am 26.10.2016 hielten sich auf Grünlandflächen im südlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum auf. Ab Ende Juni formierten sich Misteldrosseln zu Nahrungstrupps mit bis zu 15 Individuen, die auch im Bereich der Windpotenzialflächen beobachtet werden konnten. Unter den Finken-Arten waren v.a. Buchfinken und Erlenzeisige auffällig, die beide auch in größeren Trupps auftraten. Bluthänflinge, für die Brutvorkommen nur im „Erweiterten“ Untersuchungsraum erfasst werden konnten, traten auch nachbrutzeitlich im „Engeren“ Untersuchungsgebiet nur als gelegentliche Überflieger auf. Etwas größere Nahrungstrupps mit maximal ca. 25 Individuen am 17.09.2016 wurden im westlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum beobachtet. Mit Steinschmätzer und Braunkehlchen rasteten noch zwei weitere Singvogelarten, die in der „Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands“ (HÜPPOP ET AL., 2013) in der Vorwarnliste geführt werden, an verschiedenen Stellen im Untersuchungsraum. Mit drei bzw. einem Nachweis(en) waren beide Arten innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes allerdings nur selten zu beobachten. Ein Raubwürger hielt sich im Spätherbst zumindest vom 28.11. bis 21.12.2016 in einem Bereich östlich von Bresegard, an der Südgrenze des „Erweiterten“ Untersuchungsraums auf.

### **3.5 Vogelzug über dem Untersuchungsraum**

Neben den oben beschriebenen zeitweise häufigen lokalen Flugbewegungen von Gänsen und Kranichen über dem Untersuchungsgebiet wurden für beide Artengruppen sowohl während des Heimwie auch des Wegzugs zahlreiche Fernzugbewegungen – meist in Höhenbereichen oberhalb von 300 Metern – beobachtet oder die ziehenden Vögel wurden zumindest gehört. Stärkere Zugtage (an denen das Gebiet besucht wurde) von Kranichen während des Heimzugs waren der 16. (im Rahmen der Horstkartierungen) und 17.03.2016. Im Herbst wurden am 04.10.2016 – einem allgemein starken Zugtag – die ersten ziehenden Kraniche über dem Gebiet beobachtet. Danach wurden an allen folgenden Oktober-Begehungen (12., 20. und 26.10.2016) zwischen 5 und 15 Kranich-Flüge gesehen

oder gehört. Letztmals zogen dann am 18.11.2017 14 Kraniche über das Gebiet. Auffällig war, dass viele der ziehenden Kranich-Trupps das Gebiet nicht zügig überflogen, sondern oft – meist unter Höhengewinn – über ihm kreisten. Dies kann ein Hinweis darauf sein, dass sie zuvor in der weiteren Umgebung gerastet hatten.

An den stärkeren Kranich-Zugtagen zogen oftmals auch Gänse (meist Bläss- und Tundrasaatgänse, z.T. auch Graugänse) über den Untersuchungsraum. Allerdings setzte der Heimzug bei dieser Artengruppe früher als beim Kranich ein und auch der Wegzug zog sich länger hin. So war schon am 14.02.2017 v.a. der Blässgans-Zug über dem Gebiet recht intensiv und bis in den Dezember hinein wurden immer wieder nach Westen oder Südwesten ziehende Gänsetrupps über dem Gebiet beobachtet.

V.a. im September, gelegentlich aber auch noch während der Oktober-, November- und Dezember-Begehungen überquerten Kormorane – meist in Trupps mit 6 bis 35 Individuen, gelegentlich aber auch einzeln oder zu zweit, den Untersuchungsraum, wobei die Flughöhen recht konstant zwischen 50 und 100 Metern lagen. Die Kormoran-Trupps zogen dabei allerdings nur etwa zur Hälfte nach Süden oder Südwesten, z.T. waren auch nordwärts gerichtete Flüge zu beobachten, was dafür spricht, dass es sich eher um weiter umherstreifende als um fernziehende Vögel handelte.

Der in breiter Front verlaufende Tagzug von Singvögeln und Tauben war dagegen auch an allgemein stärkeren Zugtagen nur mäßig stark, z.T. auch recht unauffällig ausgeprägt und wich weder in seiner Artenzusammensetzung noch in seiner Intensität oder Höhenverteilung von der auch in anderen Gebieten im norddeutschen Binnenland beobachtbaren Phänologie ab. Geographische oder geländemorphologische Besonderheiten, die für eine Verdichtung oder abweichende Höhenverteilung des allgemeinen, großräumigen Vogelzugs sprechen würden, weist der Untersuchungsraum nicht auf.

Nach der dreistufigen Umweltkarte MV (<http://www.umweltkarten.mv-regierung.de>) zur „relativen Dichte des Vogelzugs an Land“ liegen die Windpotenzialflächen und der größte Teil des Untersuchungsraums in einer „Zone B“ (mittlere bis hohe Dichte). Die angrenzenden Bereiche westlich von Bresegard bzw. nordwestlich von Glaisin liegen in der „Zone A“ (hohe bis sehr hohe Dichte), die die AAB des LUNG MV (2016) als Ausschlussbereiche für die Windenergie vorsieht.

## **4 Eingriffsbewertung: Prognose von Beeinträchtigungen für die Vogelwelt durch die mögliche Errichtung von Windenergieanlagen**

### **4.1 Mögliche Beeinträchtigungen von Greif- und Großvögeln**

Bei der Beeinträchtigungsanalyse betriebsbedingter Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel ist neben einer möglichen Scheuchwirkung und dadurch bedingter Lebensraumverluste v.a. die Kollisionsgefahr zu diskutieren, die allerdings offensichtlich nur wenige Arten bzw. Artengruppen in höherem und damit möglicherweise bestandsbeeinflussendem Maße betrifft. Hierzu gehören allerdings eine Reihe wertbestimmender Greif- und Großvogelarten, auch wenn bei den meisten dieser Arten andere anthropogen verursachte Verluste (Verkehr, Unfälle an Leitungen oder Zäunen, Gebäudeanflüge und – v.a. bei Greifvögeln – nach wie vor illegale Verfolgung in häufig unterschätztem Ausmaß und Vergiftungen durch Aufnahme bleihaltigen Schrots über die Beutetiere und Aas) immer noch eine wesentlich bedeutendere Rolle spielen.

Zur Kollisionsgefährdung einzelner Arten an WEA lassen sich am ehesten Rückschlüsse aus der zentral geführten Funddatei der staatlichen Vogelschutzbehörde Brandenburg (DÜRR, 2004, aktualisierter Stand: 19.03.2018), in der vermutlich auf Unfälle mit Windenergieanlagen zurückzuführende Todesfälle der letzten mittlerweile fast 25 Jahre aufgelistet werden, ziehen. Seit Anfang 2011 bietet diese Datei auch einen Überblick über bekannt gewordene Fälle aus ganz Europa, wobei die Meldeaktivität zwischen den einzelnen Ländern, den dortigen Regionen und verschiedenen Zeiträumen offensichtlich sehr unterschiedlich ist. Aus diesen Zahlen, die natürlich aufgrund nicht gefundener, verschleppter oder nicht gemeldeter Opfer immer nur einen kleinen Teil der tatsächlich verunglückten Individuen wiedergeben, lässt sich – unter Berücksichtigung der jeweiligen Bestandszahlen – das art- oder zumindest artgruppenspezifische Kollisionsrisiko mittlerweile relativ aussagekräftig ableiten.

#### **4.1.1 Mögliche Beeinträchtigungen von Greifvögeln**

Demnach unterliegen v.a. Greifvögel offensichtlich einem deutlich erhöhten Risiko an WEA zu verunglücken. Auf sie entfallen – obwohl sie nur einen sehr kleinen Anteil an allen Vogelindividuen stellen – deutschlandweit knapp 37,3 % der 3674 Gesamt-Fundopfer und europaweit machen sie knapp ein Drittel aller 14121 gemeldeten Vögel aus. Diese hohe Zahl gefundener Greifvögel betrifft die einzelnen Arten allerdings in sehr unterschiedlichem Ausmaß.

In Deutschland verteilen sich gut 77,1 % aller registrierten Greifvögel auf nur 3 der insgesamt 19 betroffenen Greifvogelarten (Mäusebussard: 514, Rotmilan: 398 und Seeadler: 144 Funde). Dabei muss das artspezifische Kollisionsrisiko auch immer in Bezug zu den Beständen in Beziehung gesetzt werden, was bedeutet, dass dieses beim Seeadler (knapp 700 Brutpaare in Deutschland) sehr viel höher – und beim Rotmilan (12.000 bis 18.000 Brutpaare) deutlich höher ist als beim Mäusebussard, von dem in Deutschland vermutlich mehr als 100.000 Paare brüten.

Für Europa ergibt sich ein ähnliches Bild: gut 72,6 % aller Greifvogel-Todesfälle betreffen 4 der insgesamt 29 aufgelisteten Arten, wobei neben den oben genannten drei Arten v.a. der Gänsegeier, für den allein aus Spani-

en 1892 Fälle bekannt geworden sind, ins Gewicht fällt. Hinzu kommen zunehmend – neben einigen Adlerarten und dem Schwarzmilan, für den 133 Fälle bekannt wurden – auch noch viele Turmfalken v.a. aus Spanien (273) aber auch aus Deutschland (119) und Frankreich (100), so dass diese Art mittlerweile europaweit die am dritthäufigsten betroffene Greifvogelart (557 Funde insgesamt) ist.

Bei Betrachtung des Artenspektrums und der Jagdweise der einzelnen Arten scheinen es v.a. bestimmte Flugtechniken zu sein, die die Unfälle begünstigen. Der Thermikflug größerer, weniger wendiger Arten (insbesondere Geier, Adler aber auch Milane und Bussarde) scheint dabei besonders riskant. Möglicherweise ein ähnliches Risiko birgt der Schwebeflug der Milane, insbesondere des Rotmilans, bei dem die Vögel langsam gleitend, mit nach unten gerichtetem Kopf die Flächen nach Beute absuchen, wobei dieser allerdings meist in Flughöhen durchgeführt wird, die bei den großen modernen WEA unterhalb der Rotorebenen liegt, so dass Gefährdungen beim Suchflug vermutlich überwiegend bei älteren, kleineren Anlagen besteht. Zu entsprechenden Ergebnissen kamen auch ECODA UMWELTGUTACHTEN & INGENIEURBÜRO DR. LOSKE (2012), die bei ihren standardisierten Verhaltensbeobachtungen von Greifvögeln in der Hellwegbörde für Rotmilan, Rohr- und Wiesenweihe ganz überwiegend Flughöhen unterhalb von 60 Metern, also unterhalb des Rotorbereichs der meisten modernen WEA feststellten, weshalb sie für den Ersatz kleinerer älterer Anlagen durch moderne WEA grundsätzlich eine Verringerung des Kollisionsrisikos prognostizieren. RASRAN & DÜRR (2013) stellten dagegen bei ihren statistischen Auswertungen von insgesamt 730 Fundmeldungen einen positiven Zusammenhang zwischen Anlagengröße und Kollisionsereignissen von Greifvögeln fest, wobei die Zahl von Schlagopfern/pro installierter Leistung bei größeren Anlagen allerdings geringer ist. Auch sie kommen zum Schluss, dass sich für einige Arten bzw. bestimmte Flugverhaltensformen die größere lichte Höhe zwischen Boden und Rotorbereich bei großen Anlagen günstig auswirkt, sich das Risiko für Thermiksegler aufgrund der größeren überstrichenen Fläche durch die Rotoren allerdings erhöht. Zudem errechneten sie ein relativ größeres Schlagrisiko bei einzeln stehenden Anlagen bzw. Kleingruppen von Anlagen ebenso wie für die peripheren Standorte im Vergleich zu den innen positionierten Anlagen von Windparks, was dafür spricht, bei der Gesamtentwicklung der Windenergie größeren Windparks gegenüber weit verstreuten Anlagen den Vorrang zu geben. Auch wären unter diesem Aspekt Windparkerweiterungen naturschutzfachlich positiver zu bewerten als die Erschließung neuer Gebiete für diese Energieform.

Üblicherweise müssen Greifvögel bei Flugformen wie dem Thermikkreisen oder dem Schwebeflug im freien Luftraum keine Hindernisse fürchten, so dass diesen offensichtlich auch keine Aufmerksamkeit gewidmet wird. Bei einigen Videos von Unfällen bzw. Beinahekollisionen von Greifvögeln mit WEA, die im Internet abrufbar sind, scheinen die Vögel die sich bewegenden Rotorblätter während ihrer Thermikflüge offensichtlich völlig zu ignorieren bzw. nicht wahrzunehmen. Bei einer Beinahekollision eines Rotmilans während des Suchflugs mit dem sich auf den niedrigsten Umlaufpunkt zubewegenden Rotorflügel einer Anlage in einem Windpark bei Wolfsburg, die der Bearbeiter am 25.04.2013 beobachten konnte, schien der Rotmilan die Gefahr ebenfalls völlig zu ignorieren bzw. nicht wahrzunehmen und reagierte lediglich mit einem kurzen Zucken, vermutlich durch den gespürten Luftdruck. Als weitere unfallträchtige Flugformen müssen die Balzflüge in Brutplatznähe, die bei vielen Greifvogelarten u.a. aus „waghalsigen“ Flugspielen bestehen, oder auch Verteidigungsflüge gegenüber (vermeintlichen) Konkurrenten oder Luftfeinden, die der Brut gefährlich werden könnten, angesehen werden. Sie führen auch Arten, die sonst meist niedrig fliegen, wie die Weihen, in größere Höhen und die Aufmerksamkeit für die Hindernisse im Luftraum ist bei solchen Flugformen offensichtlich stark eingeschränkt.

Ein geringeres Kollisionsrisiko scheint beim normalen Streckenflug oder beim schnellen Jagen im oder aus dem Luftraum, wie es Habicht, Sperber und einige Falkenarten praktizieren, zu bestehen. Die entsprechenden Arten wurden bislang nur verhältnismäßig selten oder mäßig häufig als mögliche Kollisionsopfer gemeldet (deutschlandweit: Sperber: 24, Habicht: 9, Wanderfalke: 16, Baumfalke: 15 und Merlin: 2), wobei auch diese Arten unterschiedliche Flugverhalten zeigen und natürlich unklar ist, bei welchen Gelegenheiten die betroffenen Individuen verunglückten. Hingegen gibt es aus Deutschland 119 Meldungen für den Turmfalken und für Europa insgesamt 557 Fälle (DÜRR, 2004, aktualisierter Stand: 19.03.2018), was sich wohl nicht nur aus dem deutlich häufigeren Vorkommen der Art gerade auch in durch technische Bauwerke überprägten Landschaften, sondern möglicherweise durch die Jagdweise des Rüttelflugs erklären könnte. Im Verhältnis zu seiner Häufigkeit scheint für den Rötelfalke, der ebenfalls ein „Rüttelfalke“ ist, ein ähnlich hohes Risiko zu bestehen (62 Meldungen aus Spanien sowie 24 aus Frankreich, wo die Art nur an wenigen Stellen vorkommt). In diesem Zusammenhang ist auch die relativ hohe Zahl gemeldeter Schlangenadler (53 gemeldete Fälle, davon 51 aus Spanien) zu erwähnen. Auch diese Art nutzt den Vorteil des Rüttelflugs, an einer Stelle im Luftraum verharrend auch schwer entdeckbare Beutetiere genau fixieren zu können, kommen dabei allerdings durch geschicktes Ausnutzen des Windes oft ohne Flügelschlag aus.

Die Jagdweise der Weihen, die meist im flachen Suchflug, deutlich unterhalb der Rotorenebene Flächen bzw. Saumhabitats abfliegen, birgt nur eine geringe Unfallgefahr gerade bei den höheren, modernen Anlagen, die einen größeren freien Luftraum zwischen Boden und Rotoren gewährleisten als die älteren WEA. Für Deutschland finden sich in der Statistik von DÜRR (2004, aktualisierter Stand: 19.03.2018) 30 Fälle für die Rohrweihe, die häufiger als die drei anderen europäischen Weihenarten auch thermiksegelt, 6 Meldungen für die Wiesenweihe und ein registrierter Totfund der Kornweihe. Aus Spanien liegen dagegen für die Wiesenweihe mit 23 Fällen deutlich mehr Meldungen vor als für die Rohrweihe (9 Totfunde, die im Zusammenhang mit Kollisionen an WEA stehen sollen). Bei der Wiesenweihe scheinen v.a. Anlagen in Nestnähe aufgrund der oben beschriebenen Balzflüge eine erhöhte Unfallgefahr zu bergen (vergl. hierzu BAUM & BAUM, 2011). Auch die telemetrischen Untersuchungen von GRAJETZKY & NEHLS (2013) ergaben, dass Flugaktivitäten von Wiesenweihen in gegenüber WEA kritischen Flughöhen – die GRAJETZKY & NEHLS (2013) schon ab einer Höhe von 20 Metern definieren – ab einer Entfernung von knapp 500 Metern (Median 343 m) zum Neststandort stark abnehmen. Auch bei der Rohrweihe muss mit Flügen in größeren Höhen v.a. im näheren Brutplatzbereich gerechnet werden, während die Art ihre Nahrungsflüge im weiteren Umfeld überwiegend im flachen Suchflug durchführt.

Aus planerischer Sicht wichtig wären genauere Erkenntnisse darüber, welche Konstellationen – z.B. Habitatstrukturen und Geländecharakteristika der WEA-Standorte, Art und Aufstellung der Anlagen, Entfernungen zu Brutplätzen und Häufigkeit der betroffenen Arten im Gebiet – sowie Verhaltensmuster und Wetterverhältnisse die Unfallgefahren erhöhen bzw. erniedrigen. Erste Antworten zu diesen Fragestellungen liefert der Schlussbericht zum Verbundprojekt „Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge“ (HÖTKER ET AL., 2013), in dem – z.T. unter Einsatz der Telemetrie und mit dem Schwerpunkt auf die Arten Rotmilan, Seeadler und Wiesenweihe – verschiedene Studien zu dieser Thematik durchgeführt wurden. Auch die sogenannte PROGRESS-Studie (GRÜNKORN ET AL., 2016) hat versucht, mit Untersuchungen zum Verhalten der Vögel in Windparks unterschiedlicher Konstellationen, der Ermittlung von Kollisionsraten und der Berechnung von deren Auswirkungen auf der Populationsebene, Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos und die daraus abzuleitenden planerischen Konsequenzen zu erarbeiten.

In der in HÖTKER ET AL. (2013) veröffentlichten Studie von MAMMEN ET AL. (2013) zum Rotmilan sind v.a. die per Telemetrie ermittelten Raumnutzungsdaten, die allerdings alle aus Sachsen-Anhalt stammen, aufschlussreich. Sie zeigen insgesamt eine deutlich erhöhte Nutzung im 1000 Meter Radius um den Horst, der dann im Entfernungsbereich zwischen 1000 bis 1500 Meter zwar abnimmt, aber immer noch deutlich höher ist als in allen anderen weiteren Entfernungsbereichen. Dies deckt sich mit den ersten Modellrechnungen durch RASRAN ET AL. (2010), die in einer Entfernung von unter 500 Metern zum Brutplatz eine Kollisionsquote von ca. 0,23 +/- Rotmilanen pro Jahr und Anlage, die in einer Entfernung von 500 bis 1000 Metern bereits auf 0,05 sinkt und in Abständen über 1500 Metern gegen Null geht, prognostizieren. Dies kann allerdings nur für den Idealfall einer gleichmäßig günstigen Nahrungshabitatqualität um den Horstbereich herum gelten. Oft werden erfolversprechende Nahrungsflächen auch in größerer Entfernung zu den Brutplätzen verstärkt aufgesucht und es können damit schon aufgrund der Häufigkeit von Flugbewegungen dann auch in großen Entfernungen zu den Brutplätzen verstärkt Kollisionsgefährdungen bestehen. Umgekehrt können auch weniger geeignete Nahrungsflächen im näheren Horstbereich vorhanden sein, die deshalb kaum aufgesucht werden und wo ein Ausschluss der Windkraftnutzung aus naturschutzfachlicher Sicht dann nicht begründet wäre. Dies lässt sich auch aus den zum Teil sehr unterschiedlichen Daten der von MAMMEN ET AL. (2013) besenderten Rotmilane ablesen. So schwankten die maximal angeflogenen Entfernungen vom Brutplatz zwischen den einzelnen Vögeln zwischen 1250 Metern und über 20 Kilometern. Die an einem Tag zurückgelegten Flugstrecken lagen bei maximal 302 Kilometer und im Mittel aller besenderten Vögel und Untersuchungstage bei 90 Kilometern. Dies zeigt, wie mobil Rotmilane auch in ihren Brutgebieten sind und dass weite Anflugwege zu günstigen Nahrungsflächen für die Art offenbar kein Problem darstellen. Gleichzeitig wird damit die Notwendigkeit deutlich, für jedes einzelne Windenergie-Projekt Daten zur Bedeutung der jeweiligen Flächen für kollisionsgefährdete Arten bzw. der individuellen Raumnutzung der möglicherweise betroffenen Vögel zu ermitteln.

Eine grundsätzliche naturschutzfachliche Problematik in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen besteht in der artenschutzrechtlichen Bewertung des Kollisionsrisikos bezüglich des Tötungsverbots (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Grundsätzlich muss immer dort, wo eine anfluggefährdete Art vorkommt und WEA vorhanden sind, mit Unfällen gerechnet werden. Mittlerweile besteht weitgehend juristische Einigkeit darüber, dass solche einzelnen Unfälle dem „allgemeinen Lebensrisiko“ zuzuordnen sind und nicht als Verbotstatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu werten sind. Für dessen Eintritt müsste das Kollisionsrisiko „signifikant erhöht“ sein. Die Beurteilung, ob ein „signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko“ vorliegt, ist in erster Linie eine naturschutzfachliche Fragestellung, für die die zuständigen Genehmigungsbehörden vom Bundesverwaltungsgericht eine Einschätzungsprärogative eingeräumt bekommen haben. Die Bewertung, wann ein Kollisionsrisiko „signifikant“ erhöht ist, lässt sich nicht im strengen Sinn „beweisen“, sondern unterliegt einer wertenden Betrachtung. Auch die gutachterliche Einschätzung muss sich auf solche wertenden Betrachtungen stützen. Als Hilfsmittel – auch für den hier vorliegenden Fachbeitrag – dienen dafür in erster Linie die quantifizierten Nutzungsintensitäten (Abschnitt 3.3.1), die während der „untersuchungsbegleitenden Raumnutzungserfassungen“ und der „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ analysierten Flugwege und Aufenthaltsorte, die Bewertung der Flächen bezüglich ihrer Eignung als Nahrungshabitate sowie die Lage und Entfernungen der Brutplätze.

Um die Kollisionsgefahr für Greif- bzw. Großvögel einzuschränken, werden als Steuerungsinstrument bei der Planung von Windenergieanlagen in der „Artenschutzrechtlichen Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen“ (AAB) (LUNG MV, 2016) bzw. durch

die LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2012, 2015) für eine Reihe von Arten Restriktionsräume empfohlen. Sie berücksichtigen zunächst einmal einen Horstschutzbereich um den Brutplatz, in dem normalerweise von einem „signifikant erhöhten“ Kollisionsrisiko auszugehen wäre, fordern aber auch einen Prüfbereich, in dem bevorzugte Nahrungshabitate bzw. die Flugwege zu diesen ebenfalls von WEA freigehalten werden sollten.

Im Untersuchungsraum brüten mit dem Rotmilan und dem Schwarzmilan zwei Greifvogelarten, für die in der AAB (LUNG MV, 2016) Ausschlussbereiche, in denen grundsätzlich von einem Verstoß gegen das Tötungs- bzw. in Folge von einem Schädigungsverbot der Fortpflanzungsstätte ausgegangen werden muss, beziffert werden.

Für den Rotmilan beträgt dieser Ausschlussbereich 1000 Meter. Der beiliegende Plan Nr. 1 stellt die Überlagerung des 1 Kilometer-Radius' um den Horst im Norden des „Engeren“ Untersuchungsgebietes, für den 2016 ein „indirekter“ Brutnachweis gelang (vergl. Abschnitt 3.3.1.3), dar. Betroffen ist fast die gesamte nördliche Teilfläche (Fläche „C“). Eine Präferenz dieser brutplatznahen Fläche durch Nahrung suchende Rotmilane war allerdings höchstens für den nördlichen Teil, insbesondere in der frühen Untersuchungsphase im April und Mai und im Spätsommer erkennbar. Über den Gesamtuntersuchungszeitraum war eine weitgehend flächendeckende Nutzung praktisch aller Offenlandflächen, also auch solcher, die deutlich außerhalb der 1000 Meter-Radien um die im Untersuchungsraum erfassten Rotmilan-Brutplätze liegen, durch Rotmilane festzustellen. Die daraus resultierenden vergleichsweise hohen Nutzungsintensitäten und Flugzeiten resultierten allerdings zu einem erheblichen Anteil auf größeren – oft durch landwirtschaftliche Arbeiten, auch aus größeren Entfernungen angelockte – Ansammlungen von Rotmilanen.

Nach den Untersuchungsergebnissen kann daher die in der AAB (LUNG MV, 2016) formulierte Annahme, dass auch innerhalb des Prüfbereichs von 2 Kilometern um die Brutstätten grundsätzlich noch ein „signifikant erhöhtes“ Kollisionsrisiko besteht, nicht widerlegt werden. Der Radius von 2 Kilometern überlagert das gesamte Vorhabensgebiet. Die AAB stellt aber Möglichkeiten dar, die geeignet sein können, das Kollisionsrisiko soweit zu reduzieren, dass ein Verbotstatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht mehr unterstellt werden muss. Dazu gehören v.a. Lenkungsmaßnahmen durch die Anlage attraktiver, brutplatznaher Nahrungsflächen auf der WEA-abgewandten Seite des Brutplatzes, die in der AAB (LUNG MV, 2016) ab Seite 69 näher beschrieben werden.

Angesichts des ermittelten Raumnutzungsmusters des Rotmilans im Gebiet muss auch auf die in der AAB ab Seite 72 beschriebenen Vorschläge zur weiteren Absicherung der Wirksamkeit von Vermeidungsmaßnahmen hingewiesen werden.

Diese betreffen zunächst einmal v.a. gestaltende Maßnahmen im Umgebungsbereich der WEA, aber auch temporäre Abschaltungen der Anlagen während landwirtschaftlicher Bodenbearbeitungsmaßnahmen, bei denen häufig Beutetiere aufgescheucht oder freigelegt werden, was zu einer verstärkten Nutzung dieser Flächen durch Greifvögel führen kann. Insbesondere beim Rotmilan werden dann Individuen auch aus größeren Entfernungen angelockt. Alternativ könnten entsprechende Bewirtschaftungsauflagen dafür sorgen, dass die Berei-

che um die WEA-Standorte mit Feldfrüchten bestellt werden, die keine Bodenbearbeitungsmaßnahmen in der Aufzuchtzeit bzw. der Ausflugphase der Jungvögel erforderlich machen und die erst dann geerntet werden müssen, wenn dies auf einem Großteil der Felder im Umfeld des Windparks bereits geschehen ist, dort also ein ausreichendes Nahrungsangebot frei zugänglich ist.

Es gibt Vermutungen und Beobachtungen, dass Greifvögel durch die für die WEA-Standorte hergerichteten Flächen bzw. Zuwegungen, wobei oftmals Brachflächen, Erdwälle o.ä. entstehen oder angelegt werden, mit ihrem dann guten Kleinsäuger-Angebot unter die Rotoren gelockt werden, wo sie dann eventuell kollidieren können. Auch Hummeln und Wespen, deren Bruten zur Hauptnahrung des Wespenbussards gehören, besiedeln regelmäßig die Sockel und kleinräumigen Brachen im Mastfußbereich. Zu den Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen würde entsprechend die Verhinderung derartiger Habitatentwicklungen im Bereich unter den Rotoren gehören (vergl. u.a. HÖTKER ET AL., 2004). Diesem Aspekt gingen auch MAMMEN ET AL. (2013) bei ihren Untersuchungen nach. Dabei mussten sie u.a. feststellen, dass selbst Kleinstrukturen wie unbedarft unter den WEA gelagerter Stallung zum Anlocken von Milanen führen können und diese dann einer erhöhten Kollisionsgefahr ausgesetzt sind. Auch die Bewirtschaftung der Ackerflächen in der Mastfußumgebung sollte für Greifvögel möglichst unattraktiv sein (geeignet sind hoch aufwachsende, dicht schließende Kulturen wie Raps, Wintergetreide, später Sonnenblumen, etc.).

Für den Schwarzmilan empfiehlt die AAB (LUNG MV, 2016) einen Ausschlussbereich von 500 Metern um den Horst. Zudem sollten regelmäßig genutzte Flugkorridore zu Nahrungsgewässern freigehalten werden.

Mit einem minimalen Abstand von ca. 1600 Metern liegt die Windpotenzialfläche sehr deutlich außerhalb des empfohlenen Ausschlussbereichs gegenüber dem 2016 besetzten Schwarzmilan-Brutplatz. Regelmäßig durch Schwarzmilane genutzte Flugkorridore zu Nahrungsgewässern oder anderen essentiellen Nahrungsplätzen ließen sich auch für die weitere Umgebung des Plangebietsbereichs nicht ermitteln. Abgesehen vom näheren Bereich um den Brutplatz, in dem eine Häufung von Flugbewegungen festzustellen war, blieb die Nutzungsintensität durch Schwarzmilane in anderen Teilen des untersuchten Raums relativ gering, so dass außerhalb des 500 Meter-Radius' um den Horst nicht mehr von einem „signifikant erhöhten“ Kollisionsrisiko ausgegangen werden muss.

Die nächstgelegenen bekannten Brutplätze des Seeadlers liegen deutlich außerhalb der in der AAB bezifferten Ausschluss- (2 Kilometer) und auch Prüfbereiche (6 Kilometer), so dass von daher gegenüber dieser Art keine Planungsvorbehalte bestehen.

Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass trotz der großen Entfernung zu den Brutplätzen, der fehlenden Eignung als „typischer“ Nahrungsraum für die Art und auch des Fehlens größerer Gewässer in der Umgebung die Zahl der Nachweise von Seeadlern im Untersuchungsraum nachbrutzeitlich relativ hoch war. Eine grundsätzliche Kollisionsgefährdung kann daher nicht ausgeschlossen werden, zumal ein hoher Anteil der Flugzeiten innerhalb eines Höhenbereichs registriert wurde, der der „potenziellen Rotorebene“ zuzuordnen wäre. Diese Problematik ist aber nicht unbedingt gebietsspezifisch. Grundsätzlich muss offensichtlich mit zunehmenden Beständen und dem damit erkennbaren Trend zu einem veränderten Raumnutzungsverhalten der Art vermehrt mit dem Auftreten auch in überwiegend landwirtschaftlich genutzten Gebieten der sogenannten „Normallandschaft“ gerechnet werden. Für die Seeadler kann dann eine Kollisionsgefahr auch an WEA auf

Flächen, die weder aufgrund der Nähe zu Brutplätzen noch der Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten oder der Flugwege zu diesen als naturschutzfachlich bedenklich einzustufen waren, bestehen.

Nach den Ergebnissen des Untersuchungsjahrs 2016, in dem für ein Baumfalken-Paar zwar Revierverhalten beobachtet werden konnte, danach aber offensichtlich keine erfolgreiche Brut stattfand und die Art nur noch selten beobachtet werden konnte, lassen sich für den Baumfalken keine erheblichen Beeinträchtigungen prognostizieren. Die AAB (LUNG MV, 2016) empfiehlt zur Vermeidung erheblicher Störungen gegenüber Baumfalken-Nestern einen Mindestabstand von 350 Metern. Die minimale Entfernung des Windpotenzialgebietes gegenüber dem Bereich am Rande einer Lichtung innerhalb des Waldgebietes, in dem das Paar Anfang Mai balzte, beträgt ca. 500 Meter, so dass die Abstandsempfehlung nicht unterschritten werden würde.

Die häufigste im Untersuchungsraum brütende und auch zu beobachtende Greifvogelart war erwartungsgemäß der Mäusebussard. Weder die AAB (LUNG MV, 2016) noch die LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2015) beziffern Ausschlussbereiche bzw. Abstandsempfehlungen gegenüber Horsten dieser Art. Als die Art mit den höchsten Fundzahlen in der Schlagopferkartei der Vogelschutzwarte Brandenburg (DÜRR, 2004, aktualisierter Stand: 19.03.2018) muss für den Mäusebussard durch die Errichtung von WEA im Gebiet allerdings von einer Kollisionsgefährdung insbesondere im direkten Horstbereich, wo oft die Balzflüge sowie später auch die ersten Flugversuche der Jungvögel stattfinden, ausgegangen werden, auch wenn das artspezifische Kollisionsrisiko in Relation zu den Beständen bei Weitem nicht so hoch einzustufen ist, wie beim Rotmilan oder gar beim Seeadler (vergl. Seite 55 im Abschnitt 4.1.1, 2. Absatz).

#### **4.1.2 Mögliche Beeinträchtigungen von „Großvögeln“**

##### Kranich

Die im Gesamtuntersuchungsraum bei Weitem am häufigsten auftretende Art aus dieser – aus planungstechnischen Gründen zusammengefassten und nicht systematisch definierten – Gruppe ist der Kranich, wobei die Art innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes nur als gelegentlicher Nahrungsgast und rastender Durchzügler auftrat.

Beeinträchtigungen für Kraniche durch WEA entstehen ganz offensichtlich weniger durch die Kollisionsgefährdung als durch Störeinflüsse oder die Barrierewirkung der Anlagen, die zur Entwertung von Brut- oder Rastlebensräumen führen können.

DÜRR (2004, aktualisierter Stand: 19.03.2018) führt für Deutschland (4 weitere Fälle wurden aus dem übrigen Europa bekannt) lediglich 20, offensichtlich an WEA verunglückten Kranichen aus Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Hessen, Rheinland-Pfalz, Brandenburg, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen auf, was angesichts der enormen Zahlen durchziehender Kraniche, aber auch der Brutverbreitung v.a. in den Bundesländern, in denen auch eine besonders hohe Zahl von WEA installiert ist, für ein deutliches Ausweichverhalten der Art spricht.

Das Meideverhalten, das Kraniche gegenüber WEA zeigen, ist allerdings sehr unterschiedlich ausgeprägt und offenbar von einer Vielzahl von Faktoren abhängig. So sind rastende Kraniche gegenüber WEA offensichtlich störepfindlicher als einzelne, in Gebieten auch brütende Kraniche, wobei es einen deutlichen Zusammenhang zwischen den Meidungsdistanzen und der Größe der Rasttrupps zu geben scheint. Anzunehmen ist auch eine größere Vorsicht Junge führender Kraniche im Vergleich zu einzelnen Altvögel.

LANGGEMACH & DÜRR, 2011, aktualisierter Stand: 19.03.2018) stellen die Ergebnisse verschiedener Studien zu dieser Problematik vor. Demnach nähern sich Einzelvögel oft dicht den Anlagen an, während kleinere Rasttrupps die Bereiche zwischen – je nach Studie – unter 300 Metern bis 600 Metern meiden. Größere Rasttrupps halten offenbar sogar Abstände von bis zu 1000 Metern ein.

Anders als große Rasttrupps von Kranichen zeigen kleinere Gruppen und v.a. einzelne Vögel bei der Nahrungssuche, die zu Fuß erfolgt und bei der Raumwechsel – sofern die Kraniche keine Jungen führen oder mauserbedingt flugunfähig sind – im meist flachen Flug durchgeführt werden, kein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber WEA. LANGGEMACH & DÜRR (2011, aktualisierter Stand: 19.03.2018) weisen darauf hin, dass Windparks im bekannten Revier beim Wechsel zwischen Nahrungsflächen auch im Nahbereich durchgeflogen werden. Mit der deutlich steigenden Siedlungsdichte von Kranichen scheint die Scheu vor WEA zunehmend zu weichen. SCHELLER & VÖKLER (2007) konnten ab einer Entfernung von 400 Metern keinen Einfluss von WEA auf die Brutplatzwahl von Kranichen mehr feststellen. Gelegentlich lassen sich auch Bruten in Entfernungen von unter 200 Metern zu Windenergieanlagen beobachten, allerdings sind Brutdichten und Reproduktionsraten in diesen Entfernungen offenbar deutlich geringer (SCHELLER & VÖKLER, 2007). LANGGEMACH & DÜRR (2011, aktualisierter Stand: 19.03.2018) resümieren, dass Störungen von in Gebieten brütenden Kranichen durch „Bau, Erschließung, Wartung usw. wahrscheinlicher als durch die WEA selbst sind“.

In der AAB (LUNG MV, 2016) wird kein Ausschlussbereich gegenüber Kranich-Brutplätzen beziffert, allerdings wird in einem Prüfbereich bis 500 Metern ein Verstoß gegen das Schädigungsverbot nicht ausgeschlossen, da die Fortpflanzungsstätte durch störende Wirkung der WEA gemieden werden könnte. Der kleine Bruchwald, in dem 2016 für ein Kranich-Paar Brutverdacht bestand, liegt unmittelbar südlich des 2000 Meter-Radius‘ und damit weit außerhalb eines möglichen Beeinträchtigungsbereichs. Die Plangebietsflächen wurden nur gelegentlich von Kranichen aufgesucht (zwei adulte auf der Fläche „C“ und ein Paar sowie ein einzelner adulter Kranich auf der Fläche „B“), und sind sicherlich kein essentieller Bestandteil von Kranich-Revieren.

Die v.a. im Spätwinter und zeitigen Frühjahr von größeren Rast- und Nahrungstrupps genutzten Flächen liegen ganz überwiegend außerhalb des 1000 Meter-Radius‘ im südlichen bzw. südwestlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum. Selbst unter der Annahme einer hohen Störsensibilität größerer Rasttrupps gegenüber WEA, die sich bis in Entfernungen von 1000 Metern auswirken soll (s.o.), ist eine Entwertung der Rastraumfunktion der durch Kraniche in der Untersuchungsaison bevorzugt genutzten Flächen durch die geplanten Anlagen nicht mehr anzunehmen. Die festgestellten Maximalzahl von ca. 800 Individuen innerhalb des Untersuchungsraums, die am 01.03.2017 gezählt wurde, blieb zudem um fast die Hälfte unter der Klassengrenze von 1500 Kranichen, die nach der AAB (LUNG MV, 2016) für Rastgebiete der Kategorie A gelten. Die Voraussetzungen, die in der AAB für einen Ausschlussbereich formuliert werden (von WEA freizuhalten sind: 3 km um Schlafplätze und

Ruhestätten in Rastgebieten der Kategorie A und A\*, 500 m um alle anderen Rast- und Ruhegewässer (Kategorien B, C und D) und Nahrungsflächen von Zug- und Rastvögeln mit sehr hoher Bedeutung (Stufe 4) sowie die zugehörigen Flugkorridore), sind ebenfalls nicht erfüllt. Die nächstgelegenen bedeutenden Kranich-Schlafplätze finden sich nach den Daten in der Umweltkarte MV (<http://www.umweltkarten.mv-regierung.de>) erst in Entfernungen von deutlich über 10 Kilometern.

### Schwarzstorch

Nach der AAB des LUNG MV (2016) gilt gegenüber Brutwäldern des Schwarzstorchs ein Ausschlussbereich von 3 Kilometern. Zudem ist in Entfernungen von bis zu 7 Kilometern ein Verstoß gegen das Tötungs- bzw. Schädigungsverbot durch den Bau von WEA auf Flächen, deren Thermikentwicklung regelmäßig von Schwarzstörchen genutzt wird, bzw. auf essentiellen oder traditionellen Nahrungsflächen oder innerhalb von Flugkorridoren zu diesen Nahrungsflächen anzunehmen.

Nach den durch das LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (LUNG) zur Verfügung gestellten Daten und den Informationen des Horstbetreuers liegen die nächstgelegenen bekannten Brutplätze des Schwarzstorchs südlich von Kummer, mindestens gut 4 Kilometer nördlich der Planfläche „C“, sowie östlich von Eldena, minimal knapp 4 Kilometer südöstlich des Windpotenzialgebietes und somit außerhalb des in der AAB bezifferten Ausschlussbereichs. Die 4 Feststellungen von Schwarzstörchen, die im Rahmen der Untersuchungen gelangen, betrafen jeweils in größeren Höhen fliegende Individuen. Regelmäßig genutzte Flugkorridore oder Thermikgebiete lassen sich aus diesen Beobachtungen nicht ableiten. Auch gab es keine Hinweise auf regelmäßig genutzte Nahrungsgebiete innerhalb oder im Nahbereich des Untersuchungsraums.

### Weißstorch

Als kollisionsgefährdet gilt der Weißstorch, was sich auch in den bislang bekannt gewordenen Fundzahlen (DÜRR, 2004, aktualisierter Stand: 19.03.2018) ausdrückt, nach denen aus Deutschland bislang 59 offensichtlich an WEA verunglückte Weißstörche gemeldet wurden. Nach der AAB des LUNG MV (2016) gilt gegenüber Nistplätzen des Weißstorchs ein Ausschlussbereich von 1 Kilometer. Zudem ist in Entfernungen von bis zu 2 Kilometern ein Verstoß gegen das Tötungs- bzw. Schädigungsverbot durch WEA, die auf Grünland oder anderen relevanten Nahrungsflächen bzw. in Flugkorridoren zu diesen Nahrungsflächen errichtet werden, anzunehmen. Der Weißstorch-Horst in Bressgard, in dem im Untersuchungsjahr drei Junge großgezogen wurden, liegt minimal ca. 2300 Meter südwestlich der Windpotenzialflächen-Grenze entfernt und damit außerhalb der in der AAB bezifferten Restriktionsbereiche. Zudem beschränkten sich die – trotz des hohen Untersuchungsaufwands – relativ wenigen Beobachtungen auf den südlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum und Nachweise im „Engeren“ Untersuchungsgebietes fehlten, so dass Beeinträchtigungen durch die geplanten WEA für den Weißstorch nicht anzunehmen sind.

## Reiher

Der Graureiher ist ganzjähriger regelmäßiger Nahrungsgast und Überflieger, wobei sich die Beobachtungen über den gesamten Untersuchungsraum verteilen. Silberreiher traten im Winterhalbjahr auf, wobei sich die Nachweise auf Bereiche außerhalb der Plangebiete konzentrierten.

REICHENBACH ET AL. (2004) stufen die Störsensibilität von Graureihern gegenüber Windenergieanlagen nach Auswertung verschiedener Studien als gering ein, allenfalls besteht eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber kleinen Anlagen. Mit insgesamt 14 gemeldeten Fällen aus Deutschland (DÜRR, 2004, aktualisierter Stand: 13.08.2018) ist in Anbetracht der Häufigkeit der Art auch das artspezifische Kollisionsrisiko als relativ gering einzustufen. Eine artenschutzrechtlich relevante Kollisionsgefährdung bestände allenfalls im näheren Bereich von Brutkolonien bzw. in den regelmäßig frequentierten Nahrungshabitaten und Flugkorridoren, die von den Individuen solcher Kolonien genutzt werden. Für den Silberreiher sind bislang weder aus Deutschland noch aus dem übrigen Europa Kollisionen mit WEA bekannt geworden.

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände für die beiden Reiherarten durch den Bau von WEA im Gebiet können ausgeschlossen werden.

## **4.2 Mögliche Beeinträchtigungen für weitere Brutvogelarten**

REICHENBACH ET AL. (2004) stellen die spezifische Störempfindlichkeit zahlreicher Vogelarten gegenüber WEA nach dem derzeitigen Forschungsstand zusammen. HÖTKER ET AL. (2006) haben – nach Auswertung von 127 Studien zum Thema – statistische Mittelwerte der Minimalabstände verschiedener Brut- und Gastvogelarten zu Windkraftanlagen errechnet, die HÖTKER (2006) nach Auswertung von 45 weiteren Untersuchungen noch einmal aktualisierte. Eine aktuelle Übersicht zum Einfluss der Windenergienutzung auf Vögel – inklusive der Kenntnisse zur Kollisionsgefährdung und eventuelle Abstandsempfehlungen – mit einem Schwerpunkt auf Groß- und Greifvögel sowie einige weitere planungsrelevante Arten(-gruppen) haben LANGGEMACH & DÜRR (2011, aktualisierter Stand: 19.03.2018) zusammengestellt.

Demnach ist ein Meideverhalten gegenüber WEA bei den bisherigen Untersuchungen ganz überwiegend nur für Offenlandarten (Brutvögel: u.a. Wachtel, Wachtelkönig, verschiedene Wiesenlimikolen, Gastvögel: v.a. Limikolen und verschiedenen Anatiden) nachweisbar gewesen. Bei den untersuchten Arten, die hauptsächlich Gehölzstrukturen, wie Hecken, Feldgehölze, Waldränder oder Wälder (Ausnahmen: Ziegenmelker und Waldschnepfe) besiedeln, wie auch für alle Singvogelarten des Offenlandes wurde dagegen fast ausschließlich eine geringe Störempfindlichkeit festgestellt, was nach REICHENBACH ET AL. (2004) bedeutet, dass die Art nicht oder nur mit geringfügigen räumlichen Verlagerungen gegenüber WEA reagiert.

Zu den Arten, die als Brutvögel gegenüber WEA mit Meideverhalten reagieren und auch Brutvorkommen im Untersuchungsgebiet besitzen, gehört die Wachtel. REICHENBACH ET AL. (2004) gehen

von einer hohen Störsensibilität brütender Wachteln gegenüber WEA aus, d.h., die Art reagiert mit starken räumlichen Verlagerungen noch bis in Entfernungen von deutlich mehr als 200 m.

MÜLLER & ILLNER (2002) gehen davon aus, dass Wachteln ein Meidungsverhalten gegenüber WEA aufweisen. Sie stellen die These auf, dass durch den Schallpegel der Anlagen möglicherweise die Kommunikation zu überziehenden Artgenossen gestört werden könnte, was auch ihr ähnliches Untersuchungsergebnis zum ebenfalls fernziehenden Wachtelkönig erklären könnte, während sonst ähnlich lebende Standvögel wie das Rebhuhn offenbar kein Meidungsverhalten gegenüber WEA zeigen. Einen eindeutig von Wachteln gemiedenen Abstand zu den WEA nennen die Autoren nicht.

BERGEN (2001) berichtet von starken Bestandsrückgängen brütender Wachteln nach der Errichtung von Windparks in NRW und führt dies auf die Störung der Vögel durch die WEA zurück. Er nennt einen Umkreis von bis zu 300 m um die WEA, die evtl. als gemiedener Bereich anzusehen seien. Er verweist allerdings auch darauf, dass gerade bei der Wachtel noch weiterer, langfristiger Forschungsbedarf bestehe, da die Wachtel ein Vogel mit sehr starken Bestandsschwankungen und sehr starker Tendenz zum Wechseln des Lebensraumes sei.

SINNING (2004a) fand in vier aufeinander folgenden Untersuchungsjahren nach Errichtung eines Windparks im Landkreis Emsland dort keine rufenden Wachteln mehr, obwohl dort in zwei Untersuchungsjahren vor der Errichtung noch jeweils sechs bis sieben Rufer nachgewiesen werden konnten.

GHARADJEDAGHI & EHRLINGER (2002) halten aufgrund einer zu erwartenden Störung von Wachteln durch die Geräuschkulisse eines Windparks einen Abstand von 300 m zu besetzten Revieren für angebracht. Diese Aussage beruht aber lediglich auf der Feststellung eines Wachtelreviers in einem Untersuchungsgebiet für einen realisierten Windpark in Thüringen; dieses Revier lag in ca. 250 - 300 m Abstand zum Windpark.

GERJETS (1999) fand einen Abstand von ca. 350 m zwischen dem Revierzentrum einer Wachtel und den nächstgelegenen WEA. Auch in diesem Untersuchungsgebiet war allerdings nur dieses eine Brutpaar vertreten.

KAATZ (1999; in: BERGEN 2001) stellte bei einem Windpark in Brandenburg nach der Aufstellung der Mühlen im Gegensatz zum Vorjahr keine Wachteln fest, nach einem weiteren Jahr allerdings wurden erneut Wachteln in der Windparkfläche registriert. HANDKE ET AL. (1999) beschreiben das Neuaufreten der Wachtel im Gebiet des Windparks Nordholz/Cuxhaven im Jahr 1997 in einem Abstand von ca. 200 m zu den WEA. In den Jahren 1989/90 konnte die Wachtel dort nicht nachgewiesen werden; ob sie allerdings vor Errichtung des Windparks 1988 dort vorkam, ist unbekannt.

Auch ECODA UMWELTGUTACHTEN & INGENIEURBÜRO DR. LOSKE (2012) stellten bei ihren Studien in der Hellwegbörde nach der Inbetriebnahme der beiden Windparks „Welter“ und „Wohlbedacht“ keine Wachteln mehr fest.

REICHENBACH ET AL. (2004) bezeichnen die Einstufung der Wachtel als hoch empfindlich gegenüber WEA als weitgehend abgesichert und nennen als Meidungsdistanz ca. 200 bis 250 Meter.

Das in der Brutsaison 2016 im „Engeren“ Untersuchungsgebiet erfasste Wachtel-Revier liegt mit einer minimalen Entfernung von ca. 650 Metern zur Windpotenzialflächen-Grenze allerdings deutlich außerhalb der Entfernungen, in denen nach obigen Studien noch von einer Entwertung als Wachtellebensraum ausgegangen werden muss.

Eine weitere Brutvogelart im Gebiet, für die eine Störempfindlichkeit gegenüber WEA diskutiert wird, ist die Waldschnepfe, wobei hierzu allerdings bislang kaum belastbare Studien vorliegen (vergl. LANGGEMACH & DÜRR 2011, aktualisierter Stand:19.03.2018), was neben der komplizierten exakten Bestandserfassung wohl auch daran liegt, dass erst in jüngerer Zeit WEA auch innerhalb der Lebensräume der Art geplant bzw. errichtet werden und sich somit in den Planungsprozessen die Aufmerksamkeit auf diese Art erhöht hat.

Negative Auswirkungen der Anlagen werden dabei v.a. auf die ausgedehnten Balzflüge der Art vermutet, wobei neben der Barrierewirkung auch Störungen der akustischen Kommunikation aufgrund der Schallemissionen der Anlagen diskutiert werden. Annahmen gehen von negativen Auswirkungen bis in Entfernungen von ca. 300 Metern aus. Entsprechende Empfehlungen eines Abstandes von 500 Metern zwischen WEA und den Balzrevieren bzw. den Schwerpunktorkommen von Waldschnepfen, unabhängig von der genauen Lage der Brutplätze, finden sich in der aktuellsten Fassungen der Hinweise der LAG VSW (2015). Allerdings wird diese Empfehlung im Wesentlichen auf eine einzige – zudem nicht unumstrittene – Studie aus dem Nordschwarzwald (DORKA ET AL., 2014) begründet. In der AAB für Mecklenburg-Vorpommern finden sich solche Abstandsempfehlungen nicht und die Waldschnepfe gehört dort auch nicht zu den Arten oder Artengruppen, für die wegen ihrer Windkraftsensibilität artenschutzrechtliche Beurteilungshilfen formuliert werden. Das OVG Münster entschied mit seinem Beschluss vom 9. Juni 2017 (8 B 1264/16), dass die Waldschnepfe mangels eindeutiger fachlicher Erkenntnisse als „nicht windenergiesensible“ Art angesehen werden darf, auch wenn die aktuellen Hinweise der LAG VSW (2015) für die Waldschnepfe einen Mindestabstand zu Windenergieanlagen vorsehen. Eine Abstandsempfehlung von 500 Metern, wie sie die Hinweise der LAG VSW (2015) vorsehen, ist zudem aufgrund des oftmals flächendeckenden Vorkommens der Art in vielen Waldgebieten und der nicht möglichen Lokalisierung der Reviermittelpunkte wenig praxistauglich und würde – trotz des Fehlens gesicherter Erkenntnisse – zu Planungsvorbehalten gegenüber eines Großteils von Windenergievorhaben in oder in der Nähe von Waldgebieten führen.

Eine erhöhte Kollisionsgefahr während der Balzflüge lässt sich aus der Schlagopferdatei (DÜRR, 2004, aktualisierter Stand: 19.03.2018) nicht ableiten. Bislang sind 10 Fälle offenbar an WEA verunglückter Waldschnepfen aus Deutschland bekannt geworden, von denen allerdings 8 die Zugzeiten (Anfang März sowie Oktober und November) betrafen, und nur ein Fund vom 25.04.2009 aus Bayern in die Balzperiode der Art fällt (ein weiterer Fund wird bei DÜRR nicht terminiert).

Balzfliegende Waldschnepfe wurde im Rahmen der Untersuchungen v.a. entlang von Saumstrukturen bzw. Waldrändern beobachtet, wobei sie auch die Nordostgrenze der Planflächen „B“ sowie den Norden der Teilfläche „C“ befliegen (siehe Karte Nr.2), wobei die beobachteten Flughöhen stets deutlich unterhalb der Rotorenebene moderner Onshore-WEA lagen.

## **Singvögel**

Kein Meideverhalten gegenüber WEA bei der Revierwahl ist bei Untersuchungen für die beiden reinen Offenland-Singvogelarten Feldlerche und Wiesenschafstelze festgestellt worden, die auf den für die WEA vorgesehenen Flächen in mäßiger Dichte (Feldlerche) bzw. im Randbereich (Wiesenschafstelze) brüten. Beide Arten sind bezüglich ihrer Raumnutzung im Bereich von Windparks vergleichsweise gut untersucht.

Für die Wiesenschafstelze, die in der Brutsaison 2016 ein Revier am Nordrand der Fläche „C“ besetzte, ist eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen durch Untersuchungen weitgehend abgesichert (REICHENBACH ET AL., 2004).

WALTER & BRUX (1999) konnten in ihren zwei Untersuchungsgebieten im Landkreis Cuxhaven weder für die Schafstelze wie auch für die beiden weiteren Wiesenbrüter Feldlerche und Wiesenpieper Meidungen von windparknahen Flächen feststellen.

HANDKE ET AL. (2004a) stellten zwar in einem Windpark der küstennahen Krummhörn (Ostfriesland) eine signifikant geringere Siedlungsdichte in den Anlagenbereichen fest, führen dies aber ebenso wie bei der Feldlerche in erster Linie auf die Verteilung der Habitatstrukturen zurück. In einem anderen Untersuchungsgebiet der Krummhörn fanden sie dagegen mehrere Paare direkt im Windpark und konnten keinen Verdrängungseffekt durch die Anlagen erkennen HANDKE ET AL. (2004b).

SINNING (2004b) fand in einem Windpark bei Mallnow (Brandenburg) mehrere Schafstelzen-Revier auch mit unmittelbarem Kontakt zu den vorhandenen WEA.

Mit der Raumnutzung der Feldlerche, für die in der Brutsaison 2016 3 Revier auf der Fläche „B“ sowie 2 an den Nordgrenzen der Fläche „C“ erfasst wurden, innerhalb von Windparks hat sich in den letzten Jahren eine ganze Reihe von Autoren beschäftigt. Dabei ist die Art unter den Singvögeln von besonderem Interesse, da aufgrund ihres Verhaltens (Gesang im Flug) durchaus eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Windkraftanlagen erwartet werden könnte und die Feldlerche als Art der offenen Feldflur fast immer auch ausgewiesene Windenergieflächen besiedelt. Fast alle Untersuchungen, die sich mit dem Verhalten der Feldlerche als Brutvogelart gegenüber Windkraftanlagen beschäftigt haben, kommen allerdings zu dem Ergebnis, dass ein Meidungsverhalten der Art gegenüber WEA nicht nachweisbar ist.

BACH ET AL. (1999) legten für die Brutvogelarten Feldlerche, Wiesenpieper und Kiebitz eine zusammenfassende Auswertung von Daten aus sechs Untersuchungsgebieten im nördlichen Niedersachsen vor. Auf der Basis von 318 Feldlerchenrevieren, die hinsichtlich ihrer Verteilung im Verhältnis zu den Windparkstandorten analysiert wurden, zeigt sich, dass eine eindeutige Meidung der windparknahen Flächen bei dieser Art – wie auch beim Wiesenpieper – nicht nachzuweisen ist. EIKHOFF (1999), LOSKE (2000) und KORN & SCHERNER (2000), die sich alle im Raum Ost-Westfalen intensiv mit dem Verhalten der Feldlerche gegenüber Windkraftanlagen beschäftigt haben, fanden übereinstimmend keinen Einfluss von WKA auf Revierverteilung und Brutbiologie der Art. GHARADJEDAGHI & EHRLINGER (2001) stellten im Bereich eines Windparks in Thüringen sogar höhere Siedlungsdichten fest als in ihrem Referenzgebiet.

GERJETS (1999) konnte an einem Windpark im Landkreis Stade zeigen, dass der Anteil von Feldlerchenbrutpaaren (wie auch von Kiebitzrevieren) in den einzelnen Entfernungszonen um die Windenergieanlagen deren Flächenanteil entsprach und somit eine Meidung anlagennaher Flächen nicht erkennbar war.

REICHENBACH & SCHADEK (2001) konnten bei ihren Untersuchungen in zwei Windparks im Landkreis Aurich für brütende Feldlerchen, wie auch für eine Reihe weiterer Offenlandbrüter kein Meidungsverhalten gegenüber den WKA feststellen.

WALTER & BRUX (1999) konnten in ihren zwei Untersuchungsgebieten im Landkreis Cuxhaven weder für die Feldlerche noch für zahlreiche weitere Singvogelarten Meidungen von windparknahen Flächen feststellen.

REICHENBACH (2003) konnte dagegen bei zwei älteren Windparks mit dicht beieinander stehenden Anlagen Bereiche feststellen, die nicht durch die Feldlerche besiedelt wurden. In moderneren Windparks mit größeren Anlagen in höherem Abstand zueinander sowie in einem weiteren älteren Windpark traten dagegen sehr hohe Brutdichten innerhalb der Windparks auf. Auch HANDKE ET AL. (2004a) fanden in einem Windpark der küstennahen Krummhörn (Ostfriesland) mit kleineren, dicht zusammenstehenden Anlagen in einer Zone bis 400 Metern um die WEA signifikant geringere Siedlungsdichten der Feldlerche. Sie führen aber auch die innerhalb des Windparks stärker ausgebildeten Gehölzstrukturen, die im Südosten ihres Untersuchungsgebietes häufigeren Brachflächen mit entsprechend höheren Feldlerchen-Dichten und den allgemeinen Bestandsrückgang der Art als mögliche Faktoren für dieses Ergebnis auf.

Bei einer Langzeituntersuchung am Windenergiestandort „Harmstorf“ im Landkreis Lüneburg (BIOLAGU, 2005a) war in einem dicht von Feldlerchen besiedelten Untersuchungsgebiet zwar entsprechend dem allgemeinen Trend ein Rückgang des Bestandes zwischen 1998 (vor Errichtung der WEA) und 2004 von ca. 20 % zu verzeichnen, allerdings waren gerade die WEA-nahen Bereiche v.a. bis 100 Metern Entfernung zu den Anlagen dichter von Feldlerchen besiedelt als zuvor, was mit den dort v.a. entlang der Zuwegungen verbesserten Habitatstrukturen wie kleinen Brachflächen, Wegseiten- und Ackerrändern zusammenhängen dürfte.

Abgesehen von Windparks mit kleinen, dicht aneinander stehenden Anlagen bzw. ungünstiger Habitatstruktur konnten bei den vorliegenden Untersuchungen zur Feldlerche also keine Meidungen WEA-naher Flächen festgestellt werden.

Beeinträchtigungen der Feldlerche durch die Errichtung von WEA im Gebiet wären demnach am ehesten durch Kollisionen möglich, wobei ein erhöhtes Risiko offenbar v.a. bei ihren Singflügen, die allerdings meist in Höhen unterhalb der Rotorbereiche moderner WEA, die bei Binnenlandstandorten meist erst in 80 Metern Höhe beginnen, durchgeführt werden, besteht.

In der zentral geführten Funddatei der staatlichen Vogelschutzbehörde Brandenburg (DÜRR, 2004, aktualisierter Stand: 19.03.2018) von vermutlich auf WEA-Kollisionen zurückzuführenden Totfunden von Vögeln werden 104 Feldlerchen aus Deutschland aufgeführt, wovon gut 60 % der datierten Fälle zur Brutzeit gefunden wurden, was auf eine erhöhte Kollisionsgefahr beim Singflug schließen lassen könnte. Die Feldlerche ist damit zwar die Singvogelart mit den zweitmeisten bekannt gewordenen Schlagopfer-Zahlen (nach dem offenbar v.a. während des Zuges gefährdeten Wintergoldhähnchen), angesichts ihres häufigen Vorkommens gerade auf den Flächen, die normalerweise auch für die Windenergie genutzt werden, und ihrer Lebensweise halten sich die Verluste aber in einem Rahmen, der nicht über das allgemeine Lebensrisiko der Art hinausführt.

Die Heidelerche besiedelt die Randbereiche der Windpotenzialflächen und ließ sich bei ihren Singflügen auch direkt über den Flächen beobachten. Insgesamt mindestens 4 Paare brüteten 2016 in den Randbereichen der beiden Planflächen (siehe Karte Nr. 2).

Die Heidelerche ist eine Art, die ihren Gesang häufig ausdauernd im Flug vorträgt und damit möglicherweise – ähnlich der Feldlerche – einer erhöhten Kollisionsgefährdung an WEA unterliegt. Die Singflüge der Heidelerche können – schon aufgrund der Größe, die einzelne Reviere besitzen können – gelegentlich mehrere hundert Meter vom Revierzentrum entfernt durchgeführt werden. Aus den für Deutschland bekannt gewordenen

Schlagopferzahlen in der zentralen Funddatei (DÜRR, 2004, aktualisierter Stand: 19.03.2018), in der erst 9 Fälle (davon 7 aus Brandenburg) aufgeführt werden, lässt sich allerdings kein artspezifisch erhöhtes Kollisionsrisiko ableiten. Es gibt aber insgesamt 91 weitere Fundmeldungen aus Europa (62 aus Spanien, 17 aus Griechenland, 5 aus Frankreich und 7 aus Portugal), wobei nur für Frankreich und Griechenland auch die Fundzeitpunkte zumindest z.T. benannt werden. 17 der 21 datierten Fälle wurden dort für die Zeit gemeldet, in der die Art üblicherweise singt, wobei diese Daten z.T. auch noch innerhalb der Heimzugperiode liegen. Insgesamt ist wohl – wie für die Feldlerche – von einem Kollisionsrisiko während des Singflugs auszugehen, das allerdings in Relation zur Häufigkeit der Art in Gebieten mit Windenergienutzung und auch unter dem Aspekt der bei Singvögeln wesentlich höheren Reproduktionsrate – im Gegensatz zu vielen Greif- und Großvögeln – nicht über das allgemeine individuelle Lebensrisiko hinausgeht und nicht zu Bestandbeeinträchtigungen führt. Ebenso wie bei der Feldlerche ist zu bedenken, dass die Singflüge der Heidelerche nur selten bis in die Höhen der Rotoren moderner WEA führen, bei denen die Rotorenebene oft erst bei etwa 80 Metern beginnt (um die 100 Meter gilt allgemein als die normalerweise maximal beim Singflug erreichte Höhe).

Auch ein Meideverhalten der Heidelerche gegenüber WEA ist offensichtlich nicht ausgeprägt. Dies gilt auch für weitere wertbestimmende, im Gebiet brütende Singvogelarten wie den Neuntöter, der ein Revier innerhalb der Planfläche „C“ besetzt, und den Ortolan, der im „Engeren“ Untersuchungsgebiet mit 11 Revieren zwar einen guten Bestand besitzt, aber offenbar nur außerhalb der Windpotenzialflächen siedelt.

Im in der Samtgemeinde Rosche, im Landkreis Uelzen liegenden Windpark „Nateln“ zeigten Kartierungen im Jahr 2011 (BIOLAGU, 2011), dass durch den Windpark keine negativen Einflüsse auf die meisten der hier brütenden wertbestimmenden Arten feststellbar waren, sondern sich die Bestände gegenüber der Situation vor Errichtung der WEA (BIOLAGU, 2001b) – u.a. von Ortolan, Neuntöter, Heidelerche und Braunkehlchen – z.T. deutlich erhöht hatten, was offenbar auch auf die umfangreichen Ausgleichsmaßnahmen (u.a. Anlage von Baum- und Strauchhecken mit Brach- bzw. Ackerrandstreifen) im Zuge des Windparkbaus zurückzuführen ist. Ein – offenbar auch auf entsprechende Ausgleichsmaßnahmen mit der Anlage neuer Hecken zurückzuführender – ähnlich positiver Bestandstrend nach Errichtung eines aus 8 Anlagen bestehenden Windparks war für den Neuntöter in einem Untersuchungsgebiet nördlich von Uelzen zu verzeichnen (BIOLAGU, 2001a und 2014).

Eine 2004 durchgeführte Studie zum Einfluss von WEA auf Ortolane in Relation zu weiteren Habitatparametern in 5 Windparks – jeweils mit Referenzgebieten – im östlichen Niedersachsen sowie dem westlichen Sachsen-Anhalt und Brandenburg konnte keinen Einfluss der Anlagen auf die Verteilung der Revierzentren und Neststandorte des Ortolans nachweisen (STEINBORN & REICHENBACH, 2012). Die Analyse der Habitatparameter zeigte, dass der Abstand zum nächsten Baum, die Baumart (Bevorzugung von Eichen) und die landwirtschaftliche Nutzung einen größeren Einfluss auf die Verteilung der Revierzentren und Neststandorte hatte als die Entfernung zur nächsten WEA.

Grundsätzlich ist als baubedingte Beeinträchtigung zu prüfen, ob Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG eintreten könnten bzw. wie diese vermieden werden können. Diese entstünden, wenn durch die Herrichtung der Baufelder für die WEA, die Schaffung notwendiger Freiflächen und den Ausbau der Zuwegungen zu den Anlagen sowie den damit verbundenen Fahrzeugverkehr Gelege oder Brut von Vögeln geschädigt werden würden. Auch indirekte Einflüsse, wie die durch erhebliche Störungen bedingte Vertreibung der betreuenden Altvögel, die zu Brutverlusten führen

können, fallen unter den Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG. Um dies zu umgehen, wären Bauzeiteinschränkungen, die die Hauptbrutzeiten der im Bereich der geplanten Anlagen vorkommenden Arten berücksichtigt (Ende März bis Mitte August), die sinnvollste Vermeidungsmaßnahme.

### 4.3 Mögliche Beeinträchtigungen von Rastvögeln und Wintergästen

Grundsätzlich zeigen Gastvögel bzw. Vögel auf dem Zug offenbar deutlichere Meidungsreaktionen gegenüber WEA als Brutvögel. Brutvögel sind oft stärker an bestimmte Habitatstrukturen gebunden als Durchzügler und daher eher „gezwungen“, die Nähe zu den Anlagen zu tolerieren. Hinzu kommt bei größeren Trupps der Effekt, dass oft die „nervösesten“ Vögel das Verhalten einer ganzen Gruppe bestimmen können, so dass die Empfindlichkeit möglicherweise nur einzelner Individuen gegenüber einem Störreiz zu anscheinenden Meidungsreaktionen des gesamten Rasttrupps führen. Möglicherweise spielen auch Gewöhnungseffekte eine Rolle, für die aber HÖTKER ET AL. (2004) bei ihrer Auswertung von 127 Einzelstudien keinen statistischen Nachweis erbringen konnten.

Zu den Arten bzw. Artengruppen, für die als Gastvögel größere Meidungsabstände gegenüber Windenergieanlagen festgestellt wurden, gehören nach den Zusammenfassungen bei REICHENBACH ET AL. (2004), HÖTKER ET AL. (2006) und HÖTKER (2006) v.a. Gänse, Schwäne (zumindest für den Singschwan weitgehend abgesichert), einige Entenarten sowie eine Reihe von Limikolenarten wie Kiebitz, Goldregenpfeifer oder Großer Brachvogel. Auch Kraniche zeigen oft deutliche Meidungsreaktion gegenüber WEA, wobei es nach verschiedenen Studien offenbar einen Zusammenhang zwischen Truppgrößen und den eingehaltenen Abständen gegenüber WEA gibt (siehe [Abschnitt 4.1.2](#)). Geringe oder höchstens mittlere Störempfänglichkeiten als Rastvögel zeigen dagegen die bislang untersuchten Arten aus den Gruppen der Singvögel und Tauben.

Ein Beispiel für ein deutlich unterschiedliches Reaktionsmuster von Brut- im Vergleich zu Rastvögeln gegenüber Windenergieanlagen ist der Kiebitz:

Als Brutvogel können Meidungsreaktionen bis in Entfernungen von 100 Metern zu WEA zwar nicht ausgeschlossen werden, oft brüten Kiebitze aber auch in unmittelbarer Nähe der Anlagen. Für rastende Kiebitze kann dagegen eine vorliegende Empfindlichkeit gegenüber WEA als gesichert gelten, auch wenn die Ergebnisse zu Meidungsdistanzen zwischen 100 und 500 Metern schwanken (u.a. BACH ET AL., 1999; BERGEN, 2001; BREHME, 1999; CLEMENS & LAMMEN, 1995; HANDKE ET AL. (2004c); PEDERSEN & POULSEN, 1991; REICHENBACH, 2003; SCHREIBER, 1993, 2000; WINKELMANN, 1992). REICHENBACH ET AL. (2004), stufen rastende Kiebitze als mittel- bis hochempfindlich gegenüber WEA ein, d.h. Kiebitz-Trupps reagieren mit erkennbaren räumlichen Verlagerungen in einer Größenordnung um ca. 200 m. Nach Auswertung zahlreicher Studien berechnete HÖTKER (2006) den mittleren Minimalwert, den rastende Kiebitze gegenüber Windenergieanlagen einhalten, mit 273 Metern. Der entsprechende Medianwert lag allerdings nur bei 175 Metern.

Der einzige Nachweis rastender Kiebitze im Rahmen der Untersuchungen betraf einen Trupp von 42 Individuen am 01.03.2017, die sich auf einer Ackerfläche ganz im Süden des „Engeren“ Untersuchungsgebietes aufhielten. Die Entfernung dieses Bereichs zur Windpotenzialflächengrenze liegt mit

fast 1000 Metern allerdings deutlich außerhalb der Entfernung, in der noch mit Beeinträchtigungen durch die geplanten WEA zu rechnen wäre.

Ebenso wie für den Kranich werden in den UMWELTKARTEN MV auch für Gänse oder Schwäne bis in Entfernungen von mindestens 10 Kilometern keine Schlafplätze dargestellt und der Untersuchungsraum wird dort auch nicht als Nahrungsfläche eines Rastgebietes „Land“ ausgewiesen. Dennoch ließ sich für Singschwäne, die z.T. mit geringen Zahlen von Zwergschwänen vergesellschaftet waren, zwischen Mitte November und Ende Dezember 2016 sowie Mitte Februar und Anfang März 2017 eine Funktion als Rast- bzw. Nahrungsraum erkennen, wobei sich die Beobachtungen von Nahrungsgruppen weitgehend auf Flächen im südwestlichen und südöstlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum konzentrierten, – nächstgelegenen etwa 800 Meter südlich der Windpotenzialflächen-Grenzen.

Ähnlich wie bei Kranichen und Gänsen besteht bei Schwänen offenbar weniger eine Gefährdung durch Kollision als vielmehr eine Entwertung von Nahrungsflächen durch Meideverhalten gegenüber Windparks (LANGGEMACH & DÜRR, 2011, aktualisierter Stand: 19.03.2018). Die Ergebnisse verschiedener Studien zu den mittleren Meidungsabständen von rastenden Schwänen (oftmals wurden alle 3 Arten gemeinsam betrachtet) gegenüber WEA variieren erheblich und bewegen sich im Bereich zwischen etwa 150 und 600 Metern, wobei letzterer Wert überwinternde Zwergschwäne in den Niederlanden betraf. Wie bei Kranichen scheint es auch bei Schwänen einen Zusammenhang zwischen Truppgrößen und Meidungsabständen zu geben. Eine Untersuchung zum Rastverhalten von Singschwänen im Bereich des Windparks Woltersdorf (Uckermark) (SCHELLER, 2014) ergab Annäherungen von Nahrung suchenden Trupps mit weniger als 100 Individuen auf 250 bis 330 Metern, während Trupps mit über 100 Individuen Abstände von 550 m nicht unterschritten.

Die Abstände der in der Untersuchungsaison durch die beiden „Gelbschnabelschwan“-Arten genutzten Flächen sind mit mindestens 800 Metern ausreichend groß, um eine Entwertung der Rastraumfunktion ausschließen zu können. Zudem blieben die festgestellten Maximalzahlen der beiden Arten deutlich unter den Klassengrenzen von 590 Singschwänen bzw. 200 Zwergschwänen, die nach der AAB (LUNG MV, 2016) für Rastgebiete der Kategorie A gelten.

Eine Bedeutung für rastende „Nordische“ Gänse war für das „Engere“ Untersuchungsgebiet nicht erkennbar. Etwas größere Trupps von Tundrasaatgänsen wurden nur im südöstlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum beobachtet. Allerdings wurden zeitweise häufig lokale Flugbewegungen (Funktionsraumwechselflüge von z.T. mehreren hundert Individuen zwischen verschiedenen Flächen) von „Nordischen“ Gänse (in der Mehrzahl Tundrasaatgänse, in geringerer Zahl Bläss- und Graugänse) über dem Gebiet beobachtet, für die durch die Barrierewirkung von WEA mit – allerdings nicht artenschutzrechtlich relevanten – Beeinträchtigungen gerechnet werden müsste (siehe hierzu auch Abschnitt 4.4).

Für die rastenden oder überwinternden Singvögel und Tauben, die Bereiche im „Engeren“ Untersuchungsgebiet nutzten, kann nach den gegenwärtigen Erkenntnissen, wonach diese Artengruppen als Gastvögel keine erhöhte Störeffindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen zeigen, nicht von erheblichen Beeinträchtigungen ausgegangen werden.

#### 4.4 Mögliche Beeinträchtigungen des Vogelzugs und lokaler Flugbewegungen über dem Untersuchungsraum

Neben den zeitweise regelmäßigen lokalen Flugbewegungen von in der Umgebung rastenden Gänsen und Kranichen waren auch Fernzugbewegungen dieser Artengruppen während beider Zugperioden oft über dem Untersuchungsraum festzustellen. Der in breiter Front verlaufende Tagzug von Singvögeln und Tauben war dagegen auch an allgemein stärkeren Zugtagen nur mäßig stark, z.T. auch recht unauffällig ausgeprägt und wich weder in seiner Artenzusammensetzung noch in seiner Intensität oder Höhenverteilung von der auch in anderen Gebieten im norddeutschen Binnenland beobachtbaren Phänologie ab.

Nach der dreistufigen Umweltkarte MV (<http://www.umweltkarten.mv-regierung.de>) zur „relativen Dichte des Vogelzugs an Land“ liegen die Windpotenzialflächen und der größte Teil des Untersuchungsraums in einer „Zone B“ (mittlere bis hohe Dichte). Ausschlussbereiche für die Windenergienutzung sieht die AAB (LUNG MV, 2016) allerdings nur in den Vogelzugzonen der Kategorie „A“ (Dichte ziehender Vögel überwiegend hoch bis sehr hoch) vor. Dabei wird davon ausgegangen, dass in Gebieten ab einer – gegenüber der „Normallandschaft“ – 10-fach erhöhten Vogelzugdichte (Zone A) das allgemeine Lebensrisiko der ziehenden Tiere signifikant ansteigt.

Windenergieanlagen können v.a. aufgrund ihrer Barrierewirkung, die die Vögel zum großräumigeren Ausweichen veranlassen, für das Zuggeschehen störend sein. Das Kollisionsrisiko scheint dagegen für die meisten ziehenden Vögel ein geringeres Problem darzustellen.

ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001) konnten bei ihren Untersuchungen am Windpark Spiesheim/Rheinessen für fast alle „bodennah“ durchziehende Vogelarten z.T. großräumige Ausweichflüge beobachten (vergl. hierzu auch SOMMERHAGE, 1997). BERGEN (2001) geht davon aus, dass ein großer Teil des Tageszugs im Bereich der Rotoren moderner Anlagen (max. 150 m) erfolgt. Bei Tage ist jedoch das Kollisionsrisiko gering. Ein Ausweichen ziehender Vogelschwärme kann eine Beeinträchtigung darstellen, die jedoch nicht als erheblich einzustufen ist. Selbst das Umfliegen zahlreicher Windparks auf dem Zugweg bleibt seiner Meinung nach ohne erkennbaren Einfluss auf die Energiereserven ziehender Vögel (BERGEN, 2001). Das Zuggeschehen in der Nacht findet in größeren Höhen statt, wobei der niedrige, bodennahe Zug meist vollständig fehlt. Auf Grund dieser Überlegungen nimmt BERGEN 2001 an, dass das Kollisionsrisiko sowie die Beeinträchtigungen des Zuges für nachts ziehende Arten gering ist. NEHLS & GRÜNKORN stellten bei ihren Untersuchungen in Windparks an der Schleswig-Holsteinischen Nordseeküste, deren Ergebnisse sie auf einem Themenabend der OAG Schleswig-Holstein am 19.08.2005 in Neumünster vorstellten, bei günstigen Witterungsbedingungen zwar eine sehr gleichmäßige Höhenverteilung auch des nächtlichen Vogelzugs, aber nur sehr wenige Kollisionsopfer nächtlich ziehender Arten fest. Auch in der Funddatei von DÜRR (2004, aktualisierter Stand: 19.03.2018) finden sich nur wenige hauptsächlich nachts ziehende Arten. Es muss aber darauf hingewiesen werden, dass noch relativ wenige Erfahrungen mit den sehr hohen modernen Anlagen vorliegen, wobei aber auch in den aktualisierten Statistiken in der Funddatei kein Trend zu erhöhten Kollisionsopferzahlen nächtlich ziehender Arten erkennbar ist.

Zu den Arten, die gegenüber WEA während des Zuges oft deutliche Ausweichreaktionen zeigen, gehört auch der Kranich.

Normalerweise ziehen Kraniche abseits bekannter Rastgebiete in größeren Höhen oberhalb der Rotorebene selbst von modernen WEA. Allerdings können schlechte Witterungsbedingungen (z.B. starker Gegenwind, ungünstige Sichtverhältnisse), bei denen Kraniche (wie auch viele andere Arten) aber meist in deutlich geringeren Mengen ziehen, zu niedrigen Zughöhen führen, wobei dann gelegentlich Irritationen wie Um- oder Überfliegen der WEA, Auflösungen der Truppvverbände oder auch ein möglicherweise durch „Wirbelschleppeneffekte“ verursachtes „Trudeln“ zu beobachten ist. Problematisch wird dies v.a. dort, wo Zugstraßen sehr eng sind, wie etwa Flusstäler in Mittelgebirgen, die als Zugleitlinien dienen. Auch eine zu dichte Häufung von Windparks ohne ausreichend große, dazwischen liegende freie Korridore kann problematisch sein. (Vergl. u.a. KAATZ in IHDE & VAUK-HENTZELT, 1999; BRAUNEIS, 2000). Einzelne Beobachtungen möglicherweise durch WEA verursachten, gestörten Kranichzugs liegen aber auch aus der Ebene, beispielsweise aus Gebieten östlich Uelzens vor (BLOCK, 2005). STEINBORN & REICHENBACH (2011) betonen, dass es bei bisherigen Untersuchungen und Beobachtungen zum Zugverhalten von Kranichen an Windparks durchaus Ausweichreaktionen gab, weisen aber darauf hin, dass der Zug dann in der Mehrzahl der Fälle ohne weitere Auffälligkeiten fortgesetzt wurde. Oft ziehen Kraniche aber auch abseits von Windparks nicht immer zielstrebig in eine Richtung, sondern es können Unterbrechungen des Zugs mit Flughöhenwechseln mit zwischenzeitlichem Thermikkreisen, Richtungswechsel oder Aufteilungen der Trupps beobachtet werden, bei denen die Kraniche scheinbar irritiert wirken. In der Nähe von WEA werden solche Beobachtungen dann gerne auf den Einfluss der Anlagen zurückgeführt. DÜRR (2004, aktualisierter Stand: 19.03.2018) führt lediglich 20, offensichtlich an WEA verunglückte Kraniche auf, was angesichts der enormen Zahlen durchziehender Kraniche für ein deutliches Ausweichverhalten der Art spricht.

Ähnlich wie Kraniche scheinen auch Gänse die Windenergieanlagen ganz überwiegend rechtzeitig als Hindernisse wahrnehmen zu können, was die vergleichsweise geringen Kollisionsopferzahlen in der zentralen Funddatei der Vogelschutzwarte Brandenburg nahelegen.

Für alle Arten der Gattungen *Anser* und *Branta* zusammenaddiert betrafen – trotz der enormen Mengen durchziehender Gänse in den Windkraftanlagen-reichen Bundesländern Nord- und Ostdeutschlands – nur 36 Fälle diese Artengruppe (DÜRR 2004, aktualisierter Stand: 19.03.2018). Daraus lässt sich schließen, dass Gänse WEA auszuweichen versuchen, d. h., die Gänse erkennen normalerweise die WEA als Hindernisse und passen ihr Flugverhalten durch das kontrollierte Durch-, Um- oder Überfliegen der Windparks entsprechend an.

Trotz des zeitweise intensiveren Kranich- und Gänsezugs und der an einigen Untersuchungstagen oft zu beobachtenden Funktionsraumwechselflüge dieser Artengruppen über dem Untersuchungsraum wäre daher ein „signifikant erhöhtes“ Kollisionsrisiko nicht zu erwarten. Ein Ausweichen gegenüber den Anlagen, das für die genannten Artengruppen auf ihren Flügen zwischen verschiedenen Funktionsräumen oder auf dem Zug notwendig werden könnte, kann nicht als erhebliche Beeinträchtigung bewertet werden.

## 5 Zusammenfassung

Um eine mögliche Realisierung von Windenergieanlagen auf einer zweigeteilten, insgesamt ca. 94 ha großen Potenzialfläche in der Gemeinde Eldena im Landkreis Ludwigslust-Parchim naturschutzfachlich bewerten zu können, wurde das Planungsbüro Büro BIOLAGU Anfang Februar 2016 durch die SAB WINDTEAM GMBH u.a. mit avifaunistischen Untersuchungen beauftragt, über deren Ergebnisse und die daraus abzuleitenden möglichen Beeinträchtigungen der Avifauna der vorliegende Fachbeitrag informiert. – (Abschnitt 1)

Für die quantitative Erfassung aller Brut- und Gastvogelvorkommen wurde innerhalb des, einen Radius von bis zu 2000 Metern zu den Potenzialflächengrenzen umfassenden, Gesamtuntersuchungsraums ein ca. 640 ha großes „Engeres“ Untersuchungsgebiet abgegrenzt. Für die „Standard“-Brut- und Gastvogelkartierungen fanden insgesamt 41 Kartierdurchgänge an 43 Terminen zwischen dem 18.02.2016 und 01.03.2017 statt. Ab Ende Februar begannen zusätzlich die Erfassungen (potenzieller) Niststätten von Groß- und Greifvögeln, die – auch für die späteren Besatzkontrollen – bis Mitte Juni fortgesetzt bzw. auch noch später im Jahr durch Nachkontrollen an Horsten, die nicht oder schlecht einsehbar waren, ergänzt wurden. Daten zur Raumnutzung der im Gebiet vorkommenden Greif- und Großvögel wurden zum einen ganzjährig untersuchungsbegleitend während der Brut- und Gastvogelkartierungen gesammelt („untersuchungsbegleitende Raumnutzungserfassungen“ = UbR). Zum anderen wurden vertiefende Raumnutzungserfassungen („beobachtungspunkt-gestützte Raumnutzungserfassungen“ = BpR) an insgesamt 25 jeweils mindestens 8-stündigen Beobachtungstagen zwischen Mitte April und Ende September 2016 von günstig im Gelände gelegenen „Watchpoints“ durchgeführt. Für beide Methoden der Raumnutzungserfassungen wurde ein Gesamtuntersuchungsraum bearbeitet, der auch die benachbarte Windpotenzialfläche „Bresegard“, für die zeitgleich ebenfalls avifaunistische Untersuchungen durch das Büro BIOLAGU durchgeführt wurden, berücksichtigten. Daten zu Brutplätzen von Groß- und Greifvögeln auch in über den Gesamtuntersuchungsraum deutlich hinausgehenden Entfernungen wurden auf Anfrage durch das LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (LUNG) zum internen Gebrauch zur Verfügung gestellt. Ein Informationsaustausch zu Vorkommen von Schwarzstorch und Seeadler fand mit dem zuständigen Horstbetreuer statt. Daten zur relativen Vogelzugdichte im Untersuchungsraum, Rastflächen sowie im weiteren Umkreis gelegene Schlafplätze von Kranichen und Gänsen wurden unter <http://www.umweltkarten.mv-regierung.de> gesichtet. Dem vorliegenden Fachbeitrag sind insgesamt 23 Pläne beigefügt, die die Ergebnisse der verschiedenen Untersuchungskomplexe abbilden. – (Abschnitt 2)

Innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes brüteten in der Saison 2016 insgesamt 64 Arten oder zeigten zumindest Revierverhalten, darunter 9 Arten, die in mindestens einer der beiden relevanten Roten Listen als „gefährdet“ (Baumpieper, Feldlerche, Ortolan, Star, Waldlaubsänger, Gimpel und Baumfalke) oder „stark gefährdet“ (Waldschnepfe und Turteltaube) eingestuft sind. 12 weitere Arten – darunter die als windkraftsensibel geltende Wachtel – werden in der Vorwarnliste geführt. 11

der im „Engeren“ Untersuchungsgebiet brütenden Arten gelten nach dem BNatSchG als „streng geschützt“ und 6 Arten (Rotmilan, Eisvogel, Schwarzspecht, Neuntöter, Heidelerche und Ortolan) sind im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgenommen.

Im, bis in Entfernungen von 2000 Metern zu den Außengrenzen der Planflächen abgegrenzten, „Erweiterten“ Untersuchungsraum brüten noch mindestens 20 zusätzliche Arten oder Brutzeitfeststellungen deuten auf ihr Vorkommen hin, die im „Engeren“ Untersuchungsgebiet als Brutvögel fehlen. Darunter finden sich mit dem Schwarzmilan eine weitere Greifvogelart sowie mit Braunkehlchen, Feldsperling, Bluthänfling, Rauch- und Mehlschwalbe 5 weitere Rote Liste-Arten. – (Abschnitt 3.2)

Insgesamt wurden im Untersuchungsraum während der „untersuchungsbegleitenden“ (UbR) und „Beobachtungspunkt-gestützten“ (BpR) Raumnutzungserfassungen 12 verschiedene Greifvogelarten festgestellt.

Die häufigste war dabei erwartungsgemäß der Mäusebussard, auf den in den jeweiligen Gesamtuntersuchungsräumen während der UbR jahresdurchschnittlich knapp 64 % und während der BpR knapp 47 % aller Sichtungen aus dieser Gruppe entfielen. Innerhalb des 2000 Meter-Radius wurden 16 Brutvorkommen erfasst, davon 6 innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes mit seinen Randbereichen. Saisonal war die hohe Präsenz von Mäusebussarden im Herbst, die offensichtlich auf Zu- und Durchzügler zurückzuführen ist, auffällig.

Sowohl während der UbR (Dominanz 15,0 %), wie auch im Rahmen der BpR (Dominanz 36,7 %) war der Rotmilan deutlich vor allen weiteren Arten der zweithäufigste beobachtete Greifvogel. Ein indirekter Brutnachweis gelang für einen ursprünglich vermutlich von Wespenbussarden erbauten oder zumindest ausgebauten Horst minimal gut 350 Meter nördlich der Windpotenzialflächen-Grenze. Weitere Rotmilan-Brutnachweise betrafen einen Horst in ca. 1500 Meter Entfernung im südöstlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum und – bereits gut 2200 Meter vom Plangebiet entfernt – einen Brutplatz in einem Wäldchen südlich des „Trockenwerks Eldena“. Aufgrund der recht unterschiedlichen landwirtschaftlichen Nutzung der Offenlandflächen im Untersuchungsgebiet stehen den Rotmilanen (und einigen weiteren Greifvogelarten) praktisch über den gesamten Anwesenheitszeitraum immer geeignete Nahrungsflächen zu Verfügung. Diese Verhältnisse bedingen offenbar eine, über den Gesamtuntersuchungszeitraum betrachtet, weitgehend flächendeckende Nutzung praktisch aller Offenlandflächen durch Rotmilane. Mehrfach kam es zu, oft durch landwirtschaftliche Arbeiten begründeten, größeren Ansammlungen, an denen bis zu mindestens 13 – offensichtlich auch aus größeren Entfernungen angelockte – Rotmilane beteiligt waren. Solche temporären Ansammlungen hatten gleichzeitig auch einen hohen Einfluss auf die arithmetischen Auswertungen der Daten der BpR, was bei der Ergebnisanalyse entsprechend berücksichtigt werden muss. Aufgrund des hohen Einflusses einzelner Untersuchungstage zu relativieren sind daher auch die während der BpR ermittelten Unterschiede der Nutzungsintensität durch Rotmilane zwischen den Sektoren „Nord“ (durchschnittlich 3,1 Feststellungen/Kontrollstunde im Gesamtzeitraum) und „Südwest“ (knapp 2,4 Feststellungen/Kontrollstunde). Die im Rahmen der UbR ermittelten Werte für die beiden Teiluntersuchungsge-

biote zeigen ein umgekehrtes Bild. Der saisonale Verlauf während des BpR lässt einen deutlichen, aber auch typischen Anstieg der Beobachtungshäufigkeit von Rotmilanen zur Aufzuchtzeit im Juni und Juli gegenüber der Brutzeit im April und Mai erkennen. Eine Bedeutung für durchziehende oder rastende Rotmilane besteht dagegen offenbar nicht. Vergleichsweise hoch war der Wert von durchschnittlich 10 Rotmilan-Flugminuten/Kontrollstunde – gut 29 % davon in Höhenbereichen, die der potenziellen Rotorebene zuzuordnen wären –, der für den Gesamtuntersuchungszeitraum durchschnittlich gemessen wurde, der sich aber zumindest in den Sektoren „Nord“ und „Südwest“ v.a. auch auf den hohen Einfluss einzelner Untersuchungstage mit den oben beschriebenen größeren Rotmilan-Ansammlungen begründet.

Der Turmfalke als dritthäufigste im Gebiet zu beobachtenden „Greifvogel“-Art brütete 2016 in einem Waldrandbereich minimal ca. 600 Meter nördlich der Windpotenzialflächengrenze. Der Neststandort befindet sich allerdings bereits außerhalb des für die BpR abgegrenzten Sektors „Nord“, in dem Turmfalken weitaus seltener zu beobachten waren als im Sektor „Südwest“, in dessen südlichen Teil ein weiteres Turmfalken-Paar auf einem Strommast brütete.

Eine Schwarzmilan-Brut, für die ca. 1600 Meter südlich des Windpotenzialgebietes am 12.05.2016 ein Nachweis gelang, wurde im späteren Verlauf der Saison offenbar abgebrochen. Danach nahm die Zahl der Beobachtungen von Schwarzmilanen deutlich ab. Im April und Mai konzentrierten sich die registrierten Flugbewegungen der Art v.a. auf die horstnahen Bereiche im Sektor „Südwest“. Keine erfolgreiche Brut konnte für den Baumfalken, von dem ein Paar am 08.05.2016 an einer Lichtung in einem Waldgebiet im Südwesten des „Engeren“ Untersuchungsgebietes intensives Revierverhalten zeigte, nachgewiesen werden und auch Beobachtungen von Baumfalken waren anschließend selten.

Regelmäßige Beobachtungen von Rohrweihen – überwiegend von Männchen und ohne erkennbare Präferenz für bestimmte Bereiche – und vereinzelte Feststellungen von Sperbern auch zur Brut- bzw. Aufzuchtzeit lassen für beide Arten Brutvorkommen in der weiteren Umgebung vermuten. Die überwiegende Zahl der insgesamt 22 Sperber-Beobachtungen erfolgten allerdings nachbrutzeitlich, zu den Zugzeiten und im Winter und betrafen offensichtlich überwiegend keine ortsansässigen Vögel.

Obwohl keine nahegelegenen Seeadler-Brutplätze bekannt sind, gelangen im Rahmen der Untersuchungen insgesamt 35 Nachweise der Art, wobei maximal bis zu 3 Individuen gleichzeitig anwesend waren. Allerdings trat die Art ganz überwiegend erst nachbrutzeitlich auf. 22 der 23 Nachweise während der BpR gelangen in der zweiten Hälfte der Untersuchungen ab Juli und auch die insgesamt 12 Nachweise von Seeadlern im „Engeren“ Untersuchungsgebiet während der UbR betrafen ausschließlich den Spätsommer, Herbst und Winter.

Mit 26 Feststellungen war der Wespenbussard während der BpR zwar die vierthäufigste Greifvogelart, doch betrafen fast alle Beobachtungen die Wegzugperiode ab Mitte August, wobei es im September im Westen des Sektors „Südwest“ auch zu Ansammlungen von bis zu 6 Individuen kam, die sich dort längere Zeit aufhielten, wodurch sich lange Flugzeiten für die Art summierten. Nur vereinzelt

gab es Beobachtungen zur Brutzeit, so dass für 2016 nicht von einer Brut im Untersuchungsraum ausgegangen werden kann. Allerdings wies ein Horst im Norden des „Engeren“ Untersuchungsgebietes, der in der Saison 2016 durch ein Rotmilan-Paar genutzt wurde, Merkmale auf, die auf eine frühere Nutzung durch Wespenbussarde hinweisen. Auch die beiden Nachweise von Fischadlern fielen in die Wegzugperiode der Art. Mit der Kornweihe und dem Raufußbussard zeigten zwei in Norddeutschland als Durchzügler und Wintergäste auftretende Greifvogelarten eine vergleichsweise hohe Präsenz im Untersuchungsraum, wobei ein Raufußbussard im Raum südöstlich von Glaisin zwischen Anfang Oktober und Anfang März regelmäßig beobachtet werden konnte. Mindestens zwei spät durchziehende und sich längere Zeit im Sektor „Südwest“ aufhaltende Raufußbussarde am 04.05.2016 führten im Rahmen der BpR zu insgesamt 9 Feststellungen. – (Abschnitt 3.3.1)

Die im Gesamtuntersuchungsraum deutlich häufigste Art aus der Gruppe der „Großvögel“ war der Kranich, wobei die Art innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes nur als gelegentlicher Nahrungsgast und in dessen südlichsten Teil zweimal, mit maximal 50 Individuen am 08.03.2016, auch als rastender Durchzügler auftrat. Eine hohe Präsenz zeigten Kraniche dagegen im süd(west-)lichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum, wo v.a. im Spätwinter und zeitigen Frühjahr zahlreiche Rast- und Nahrungstrupps mit bis zu 320 Individuen zu beobachten waren. Zudem brütete ein Kranich-Paar – allerdings offenbar erfolglos – nur wenig südlich der Untersuchungsraum-Grenze.

Nach den durch das LUNG zur Verfügung gestellten Daten und den Informationen des Horstbetreuers liegen die nächstgelegenen bekannten Brutplätze des Schwarzstorchs südlich von Kummer, mindestens gut 4 Kilometer nördlich der Planfläche „C“, sowie östlich von Eldena, minimal knapp 4 Kilometer südöstlich des Windpotenzialgebietes. Im Rahmen der BpR gelangen insgesamt 4 Beobachtungen jeweils in größeren Höhen fliegender Schwarzstörche, wobei es sich in den Monaten Mai, Juni und Juli jeweils um Einzelindividuen und am 09.08.2016 um 4 gemeinsam über dem Nordrand der Windpotenzialfläche kreisende Schwarzstörche handelte.

Trotz der mit drei Jungen erfolgreichen Weißstorch-Brut in Bresegard, nur wenige hundert Meter südöstlich der Untersuchungsraumgrenze, gab es nur eine geringe Zahl von Beobachtungen im südlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum. Innerhalb des 1000 Meter-Radius‘ ließ sich die Art überhaupt nicht nachweisen.

Als ganzjähriger regelmäßiger Nahrungsgast und Überflieger ist der Graureiher einzustufen. Im Winterhalbjahr waren v.a. im südlichen und südöstlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum regelmäßig auch Silberreiher zu beobachten. Innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes gelangen allerdings nur 2 Nachweise der Art. – (Abschnitt 3.2.2)

Obwohl in den Umweltkarten MV (<http://www.umweltkarten.mv-regierung.de>) – wie für den Kranich – auch für Gänse oder Schwäne bis in Entfernungen von mindestens 10 Kilometern keine Schlafplätze dargestellt werden und der Untersuchungsraum dort nicht als „Rastgebiet an Land“ ausgewiesen ist, ließ sich für Singschwäne, die z.T. mit geringen Zahlen von Zwergschwänen vergesellschaftet waren, zwischen Mitte November und Ende Dezember 2016 sowie Mitte Februar und Anfang März 2017

eine Funktion als Rast- bzw. Nahrungsgebiet erkennen, die sich aber hauptsächlich auf Bereiche im südlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum beschränken lässt. Beobachtungen etwas größerer Trupps von Tundrasaatgänsen blieben auf den südöstlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum beschränkt. Das „Engere“ Untersuchungsgebiet inklusive der Windpotenzialflächen wurde dagegen weder von den beiden „Gelbschnabelschwänen“ noch von „Nordischen“ Gänsen zur Rast oder Nahrungssuche genutzt. Zeitweise häufig waren dagegen Funktionsraumwechselflüge von Tundrasaat- und – in geringerer Zahl – Blässgänsen, die ebenso auch über die Plangebiete führten, wie die niedrigen Flüge kleinerer Singschwan-Gruppen. Unter den übrigen Anatiden ließen sich neben den häufigen Stockenten Ende November auch zwei Reiherenten-Paare im nördlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum nachweisen. 42 während des Heimzugs auf einer Ackerfläche im Süden des „Engeren“ Untersuchungsgebietes rastende Kiebitze, sowie je ein Grünschenkel und Flussuferläufer während des Wegzugs im August blieben die einzigen Beobachtungen rastender Limikolen im Gebiet. Größere Ansammlungen von Singvögeln wurden nur bei wenigen Arten, darunter v.a. Stare, Wacholderdrosseln, Buchfinken und Erlenzeisigen festgestellt. Zu beiden Zugzeiten, insgesamt aber – v.a. im „Engeren“ Untersuchungsgebiet – nur in geringer Zahl, rasteten Braunkehlchen und Steinschmätzer. Ein Raubwürger besetzte zumindest vom 28.11. bis 21.12.2016 in einem Bereich östlich von Bresegard an der Südgrenze des Untersuchungsraums ein Herbst-/Winterrevier. – (Abschnitt 3.4)

Neben den zeitweise häufigen lokalen Flugbewegungen von Gänsen und Kranichen waren auch Fernzugbewegungen dieser Artengruppen während beider Zugperioden oft über dem Untersuchungsraum festzustellen. Kormorane überquerten das Gebiet zwischen September und Dezember regelmäßig. Der in breiter Front verlaufende Tagzug von Singvögeln und Tauben war dagegen auch an allgemein stärkeren Zugtagen nur mäßig stark, z.T. auch recht unauffällig ausgeprägt und wich weder in seiner Artenzusammensetzung, noch in seiner Intensität oder Höhenverteilung von der auch in anderen Gebieten im norddeutschen Binnenland beobachtbaren Phänologie ab. Nach der dreistufigen Umweltkarte MV (<http://www.umweltkarten.mv-regierung.de>) zur „relativen Dichte des Vogelzugs an Land“ liegen die Windpotenzialflächen und der größte Teil des Untersuchungsraums in einer „Zone B“ (mittlere bis hohe Dichte). – (Abschnitt 3.5)

Unter der Voraussetzung, dass der 2016 von Rotmilanen genutzte Horst im Norden des „Engeren“ Untersuchungsgebietes auch weiterhin genutzt wird, überlagert der in der AAB des LUNG MV (2016) bezifferte Ausschlussbereich von 1000 Metern um Horste des Rotmilans fast die gesamte nördliche Teil-Windpotenzialfläche (Fläche „C“), die allerdings überwiegend nur im nördlichen Teil durch Rotmilane genutzt wurde. Ein „signifikant erhöhtes“ Kollisionsrisiko kann aufgrund der weitgehend flächendeckenden Nutzung der Offenlandflächen durch Rotmilane, die im Rahmen der Raumnutzungsuntersuchungen festzustellen war, allerdings auch für die Prüfbereiche von 2 Kilometern um die im Untersuchungsraum erfassten Rotmilan-Brutplätze nicht ausgeschlossen werden. Die AAB stellt aber Möglichkeiten dar, die geeignet sein können, das Kollisionsrisiko soweit zu reduzieren, dass ein Verbotstatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht mehr unterstellt werden muss. Mit

einem minimalen Abstand von ca. 1600 Metern liegt die Windpotenzialfläche dagegen sehr deutlich außerhalb des in der AAB empfohlenen Ausschlussbereichs von 500 Metern gegenüber dem 2016 besetzten Schwarzmilan-Brutplatz im südlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum. Die nächstgelegenen bekannten Brutplätze des Seeadlers liegen deutlich außerhalb der in der AAB bezifferten Ausschluss- (2 Kilometer) und auch Prüfbereiche (6 Kilometer), so dass formal gegenüber dieser Art keine Planungsvorbehalte bestehen. Die häufigste im Untersuchungsraum brütende und auch zu beobachtende Greifvogelart war der Mäusebussard, für den allerdings weder die AAB (2016) noch die LAG VSW (2015) Ausschlussbereiche bzw. Abstandsempfehlungen gegenüber dessen Horste beziffern. – (Abschnitt 4.1.1)

Die v.a. im Spätwinter und zeitigen Frühjahr von größeren Kranich-Rast- und -Nahrungstrupps bevorzugt genutzten Flächen liegen ganz überwiegend außerhalb des 1000 Meter-Radius‘ und damit nicht mehr in Entfernungen, in denen auch für größere Kranich-Trupps noch mit Beeinträchtigungen durch Störeinflüsse der geplanten Anlagen zu rechnen wäre. Die Voraussetzungen, die in der AAB (LUNG MV, 2016) für Ausschlussbereiche gegenüber Kranich-Brut-, -Rast- oder Schlafplätze formuliert werden, sind nicht erfüllt. Die nächstgelegenen bekannten Brutplätze des Schwarzstorchs liegen ebenfalls außerhalb des in der AAB bezifferten Ausschlussbereichs von 3 Kilometern gegenüber Brutwäldern der Art. Essentielle oder traditionelle Nahrungsflächen oder regelmäßig genutzte Flugkorridore, die auch in weiteren Entfernungen noch Restriktionen gegen die Errichtung von WEA begründen könnten, wurden nicht festgestellt. Ein durch die geplanten WEA „signifikant“ erhöhtes Kollisionsrisiko für den Weißstorch lässt sich aufgrund der deutlich ausreichenden Entfernung zum Brutplatz in Bresegard und offenbar fehlenden Bedeutung der Plangebietsbereiche als Nahrungsraum bzw. Flugkorridor ausschließen. Die beiden im Gebiet vorkommenden Reiherarten zeigen nach vorliegender Kenntnis weder eine ausgeprägte Störeffindlichkeit gegenüber WEA noch besitzen sie ein erhöhtes artspezifisches Kollisionsrisiko. – (Abschnitt 4.1.2)

Das einzige innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes erfasste Revier der mit Meideverhalten auf WEA reagierenden Wachtel liegt so weit entfernt, dass Beeinträchtigungen durch die geplanten Anlagen ausgeschlossen werden können. Eine weitere Brutvogelart im Gebiet, für die eine Störeffindlichkeit gegenüber WEA diskutiert wird, ist die Waldschnepfe, wobei hierzu allerdings bislang kaum belastbare Studien vorliegen. In der AAB für Mecklenburg-Vorpommern finden sich entsprechend auch keine Abstandsempfehlungen gegenüber Vorkommen der Art. Für weitere wertbestimmenden Brutvogelarten des „Engeren“ Untersuchungsgebietes, darunter die EU-Anhang I-Arten Ortolan, Heidelerche und Neuntöter, ebenso wie für die auf den Windpotenzialflächen oder in deren Nähe brütenden Offenlandarten Feldlerche und Wiesenschafstelze sind negative Einflüsse von WEA auf die Revierverteilungen nicht nachgewiesen. – (Abschnitt 4.2)

Die durch Arten bzw. Artengruppen, die als Gastvögel gegenüber WEA ausgeprägteres Meidungsverhalten gegenüber WEA zeigen, wie Kiebitze, „Nordische“ Gänse, Sing- und Zwergschwan, ge-

nutzten Flächen liegen alle soweit von den Plangebieten entfernt, dass Beeinträchtigungen der Rastraumfunktion ausgeschlossen werden können. – (Abschnitt 4.3)

Nach der dreistufigen UMWELTKARTE MV zur „relativen Dichte des Vogelzugs an Land“ liegen die Windpotenzialflächen und der größte Teil des Untersuchungsraums in einer „Zone B“ (mittlere bis hohe Dichte). Ausschlussbereiche für die Windenergienutzung sieht die AAB (LUNG MV, 2016) allerdings nur in den Vogelzugzonen der Kategorie „A“ vor. Trotz des zeitweise intensiveren Kranich- und Gänsezugs und der an einigen Untersuchungstagen oft zu beobachtenden Funktionsraumwechselflüge über dem Gebiet wäre aufgrund des offensichtlich ausgeprägten Ausweichverhaltens dieser Artengruppen gegenüber WEA ein „signifikant erhöhtes“ Kollisionsrisiko nicht zu erwarten. – (Abschnitt 4.4)



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Olaf Buck".

BioLaGu – Dr. Olaf Buck – 23.04.2018

## 6 Zitierte Literatur und Quellen

- BACH, L., K. HANDKE & F. SINNING (1999): Einfluß von Windenergieanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögel in Nordwest-Deutschland – erste Auswertung verschiedener Untersuchungen. Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 4 (1999): 107-121.
- BAUM, R. & S. BAUM (2011): Wiesenweihen in der Falle, Der Falke 58, 2011: 230-233.
- BERGEN, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation an der Ruhr-Universität Bochum.
- BERTHOLD, P., E. BEZZEL & G. THIELCKE (1974) "Praktische Vogelkunde", Kilda Verlag.
- BIBBY, C. J., N. D. BURGUESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. Radebeul. 270 S.
- BIOLAGU (2001a): Avifaunistische Untersuchungen im Bereich des geplanten Windparks „Emmendorf“. – Abschlussbericht Juli 2001 -. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der GETproject GmbH & Co. KG.
- BIOLAGU (2001b): Avifaunistische Untersuchungen im Bereich des geplanten Windparks „Nateln“. – Abschlussbericht -. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der GETproject GmbH & Co. KG.
- BIOLAGU (2005): Avifaunistische Langzeituntersuchung im Bereich des Windenergiestandorts „Harmstorf“/Landkreis Lüneburg - Abschlussbericht -. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Wotan-Wind regenerative Energieerzeugungs-GmbH
- BIOLAGU (2011): Avifaunistische Untersuchungen 2011 im Rahmen der geplanten Erweiterung des Windparks „Nateln“, Landkreis Uelzen - Abschlussbericht. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der GETproject GmbH & Co. KG
- BIOLAGU (2014): Avifaunistische Untersuchungen 2013/2014 im Bereich der potenziellen Windparkerweiterungsfläche „Emmendorf“, Landkreis Uelzen. Abschlussbericht – Juli 2014. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH
- BIOLAGU (2016a): Avifaunistische Untersuchungen im Bereich der Windpotenzialfläche „Grüntal“, Gemeinde Sydower Fließ, Landkreis Barnim, Brandenburg. Abschlussbericht – August 2016. Gutachten im Auftrag der wpd onshore GmbH & Co. KG

- BIOLAGU (2016b): Avifaunistische Untersuchungen im Bereich der Windpotenzialfläche „Lichterfelde“, Stadt Eberswalde, Landkreis Barnim, Brandenburg. Abschlussbericht – Oktober 2016. Gutachten im Auftrag der wpd onshore GmbH & Co. KG
- BIOLAGU (2017a): Avifaunistische Untersuchungen 2015/16 im Rahmen der Planungen für 3 WEA-Standorte im Windeignungsgebiet „Möthlitz-Nitzahn“, Landkreis Havelland, Brandenburg. Abschlussbericht – Januar 2017. Gutachten im Auftrag der wpd onshore GmbH & Co. KG
- BIOLAGU (2017b): Avifaunistische Untersuchungen im Bereich der Windpotenzialfläche „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ in der Planungsregion Westmecklenburg, Mecklenburg-Vorpommern. Abschlussbericht – März, 2017. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH
- BIOLAGU (2017c): Avifaunistische Untersuchungen im Bereich der Windpotenzialfläche „Renzow – Groß Welzin“ in der Planungsregion Westmecklenburg, Mecklenburg-Vorpommern. Abschlussbericht – April, 2017. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH
- BIOLAGU (2017d): Avifaunistische Untersuchungen 2016/2017 im Bereich des geplanten Windparks „Gießelrade/Holstendorf“ in der Gemeinde Ahrensböck bzw. „Pönitz“, Gemeinde Scharbeutz (Kreis Ostholstein) – Abschlussbericht - Juni, 2017. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Gamesa Energie Deutschland GmbH
- BLOCK, P. (2005): Kranichzug über dem Landkreis Uelzen von 1967 bis 1999 im Vergleich mit 2003 und 2004 und im Bezug auf Windkraftanlagen. Naturkundl. Beitr. Ldkr. Uelzen, Heft 1: 91 – 100.
- BRAUNEIS, W. (2000): Der Einfluss von Windkraftanlagen (WKA) auf die Avifauna, dargestellt insb. am Beispiel des Kranichs *Grus grus*. Ornithologische Mitt. 52 (12): 410-414.
- BREHME, S. (1999): Ornithologische Beobachtungen in unmittelbarer Nähe von Windkraftanlagen (Zwischenbericht 1998). Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 42 (2): 55-60.
- CLEMENS, T. & CH. LAMMEN (1995): Windkraftanlagen und Rastplätze von Küstenvögeln – ein Nutzungskonflikt. SEEVÖGEL, Zeitschrift Verein Jordsand Hamburg 16/2: 34-38.
- DORKA, V., F. STRAUB & J. TRAUTNER (2014): Windkraft über Wald - kritisch für die Waldschneepfenbalz? Erkenntnisse aus einer Fallstudie in Baden-Württemberg (Nordschwarzwald). Naturschutz & Landschaftsplanung 46: 69-78.

- DÜRR, T. (2004): Vögel als Anflugopfer an Windenergieanlagen in Deutschland – Ein Blick in die bundesweite Fundkartei. Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 7 (2004): 221-228. Aktualisierte Daten mit Stand vom 19. März 2018 und einer Ergänzung zu Funden aus ganz Europa auf der Internetseite der Vogelschutz-warte Brandenburg.
- ECODA UMWELTGUTACHTEN & INGENIEURBÜRO DR. LOSKE (2012): Modellhafte Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowerings von Windenergieanlagen auf verschiedene Vogelarten am Beispiel der Hellwegbörde. Gutachten im Auftrag von ENERGIE: ERNEUERBAR UND EFFIZIENT E.V.
- EIKHOFF, E. (1999): Zum Einfluss moderner Windkraftanlagen auf das Verhalten und die Raumnutzung der Feldlerche (*Alauda arvensis*) im Windpark bei Effeln/Drewer (Kreis Soest, Nordrhein-Westfalen). Diplomarbeit Ruhr-Universität Bochum.
- GERJETS, G. (1999): Annäherung wiesenbrütender Vögel an Windkraftanlagen – Ergebnisse einer Brutvogel-untersuchung im Nahbereich des Windparks Drochtersen -. Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 4 (1999): 49-52.
- GHARADJEDAGHI, B. & M. EHRLINGER (2001): Ornithologische Studien zu den Auswirkungen des Windparks bei Nitzschka (Lkr. Altenburger Land). – Korrigierte Fassung vom Februar 2002 – Originalfassung: Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 38, Heft 3/2001: 73-83.
- GRAJETZKY, B. & G. NEHLS (2013): Telemetrische Untersuchungen von Wiesenweihen in Schleswig-Holstein. In: Hötter, H., Krone, O. & Nehls, G.: 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.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- GRÜNKORN, T., J. BLEW, T. COPPACK, O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. von RÖNN, H. TIMMERMANN & S. WEITEKAMP (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.

- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004a): Räumliche Verteilung ausgewählter Brut- und Rastvogelarten in Bezug auf vorhandene Windenergieanlagen in einem Bereich der küstennahen Krummhörn (Groothusen/Ostfriesland). Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 7 (2004): 11-46.
- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004b): Untersuchungen an ausgewählten Brutvogelarten nach Errichtung eines Windparks im Bereich der Stader Geest (Landkreis Rotenburg/Wümme und Stade). Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 7 (2004): 69-76.
- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004c): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Verteilung ausgewählter Brut- und Rastvogelarten in einem Bereich der Krummhörn (Jennelt/Ostfriesland). Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 7 (2004): 47-60.
- HANDKE, K., P. HANDKE & K. MENKE (1999): Ornithologische Bestandsaufnahmen im Bereich des Windparks Cuxhaven in Nordholz 1996/1997. Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 4 (1999): 71-80.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Untersuchung im Auftrag des LANU Schleswig-Holstein.
- HÖTKER, H., H. JEROMIN & K.-M. THOMSEN (2006): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse – eine Literaturstudie. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 1/06: 38-46
- HÖTKER, H., O. KRONE & G. NEHLS (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., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Vom Bundesamt für Naturschutz geförderte Studie des Michael-Otto-Instituts im NABU, 80 S.
- HÜPPOP, O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (Nationales Gremium Rote Liste Vögel) (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands. 1. Fassung, 31. Dezember 2012. Ber. Vogelschutz 49/50 (2013): 23-83
- IHDE S. & E. VAUK-HENTZELT (Hrsg.) (1999): Vogelschutz und Windenergie – Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen. Bundesverband WindEnergie e.V. Osnabrück. 155 S.

- ISSELBÄCHER, K. & T. ISSELBÄCHER (2001): Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz. Mat. Z. Landespf. 2. Oppenheim.
- KORN, M. & E.R. SCHERNER (2000): Raumnutzung von Feldlerchen (*Alauda arvensis*) in einem „Windpark“. *Natur und Landschaft* 75 (2): 74-74.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG-VSW) (2012): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. *Ber. Vogelschutz* 44: 151-153.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG VSW) (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. In der Überarbeitung vom 15. April 2015. Veröffentlichung in: „Berichte zum Vogelschutz“ Bd. 51.
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANU) (2008) Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein.
- LANGGEMACH, T & T. DÜRR (2011): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Aktualisierter Stand 19.03.2018. Internetseite des LUGV, Staatliche Vogelschutzwarte.
- LOSKE, K.-H. (2000): Verteilung von Feldlerchenrevieren (*Alauda arvensis*) im Umfeld von Windkraftanlagen – ein Beispiel aus der Paderborner Hochfläche. *Charadrius* 36: 36-42.
- LUNG MV (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Mecklenburg-Vorpommern) (2014): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen – Teil Vögel. Stand: 02.10.2014
- LUNG MV (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Mecklenburg-Vorpommern) (2016): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) – Teil Vögel. Stand: 01.08.2016
- MAMMEN, K., MAMMEN, U. & A. RESETARITZ (2013): Rotmilan. In: Hötker, H., Krone, O. & G. Nehls: 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.

MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MELUR) und LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (LLUR) (2013): Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) innerhalb der Abstandsgrenzen der sogenannten Potentiellen Beeinträchtigungsbereiche bei einigen sensiblen Großvogelarten – Empfehlungen für artenschutzfachliche Beiträge im Rahmen der Errichtung von WEA in Windeignungsräumen mit entsprechenden artenschutzrechtlichen Vorbehalten.

MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MELUR) und LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (LLUR) (2016): Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) innerhalb des Potenziellen Beeinträchtigungsbereiches und des Prüfbereiches bei einigen sensiblen Großvogelarten – Empfehlungen für artenschutzfachliche Beiträge im Rahmen der Errichtung von WEA.

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (MLUL) (2013): Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg. Mit Anhang 1: Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) – Stand: August 2013

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.) (2014): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 3. Fassung, Stand Juli 2014. Schwerin, 37 S.

MÜLLER, A. & H. ILLNER (2002): Beeinflussen Windenergieanlagen die Verteilung rufender Wachtelkönige und Wachteln? Tagungsband „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konflikts“

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016): Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. Nds. MBI. Nr. 7/2016, Hannover.

NLT (2014): Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen. (5. Auflage, Stand: Oktober 2014)

PEDERSEN, M.B. & E. POULSEN (1991): En 90 m/2 MW vindmølles indvirkning på fuglelivet. Danske vildundersøgelser 47.

- RASRAN L., & T. DÜRR (2013): Kollisionen von Greifvögeln an Windenergieanlagen – Analyse der Fundumstände. In: Hötter, H., Krone, O. & G. Nehls: 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.
- RASRAN L., U. MAMMEN & GRAJETZKY, B. (2010): Modellrechnungen zur Risikoabschätzung für Individuen und Populationen von Greifvögeln aufgrund der Windkraftentwicklung. <http://bergenhusen.nabu.de/forschung/greifvoegel/berichtevortraege/>
- REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. Dissertation an der TU Berlin. Landschaftsentwicklung und Umweltforschung Nr. 123, Schriftenreihe der Fakultät Architektur, Umwelt Gesellschaft.
- REICHENBACH, M. & U. SCHADEK (2001): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema „Windkraft und Vögel“ – 1. Zwischenbericht. Im Internet veröffentlichtes Gutachten, 83 S.
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 7 (2004): 229-243.
- SHELLER, W. (2014): Rastvogelkartierung 2013/2014. 2 WEA Windpark Woltersdorf. Unveröffentl. Stellungnahme SALIX-Büro für Umwelt- und Landschaftsplanung, Teterow im Auftrag der Enertrag AG, Schenkenberg, 21 S.
- SHELLER, W. & F. VÖKLER (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich *Grus grus* und Rohrweihe *Circus aeruginosus* in Abhängigkeit von Windenergieanlagen. Orn. Rundbr. Meckl.-Vorp. 46: 1-24
- SCHREIBER, M. (1993): Zum Einfluß von Störungen auf die Rastplatzwahl von Watvögeln. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 5/93: 161-169.
- SCHREIBER (2000): Windkraftanlagen als Störungsquelle für Gastvögel. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ – PROJEKTGRUPPE „WINDENERGIENUTZUNG“ (2000): Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Landwirtschaftsverlag, Münster.
- SINNING, F. (2004a): Bestandsentwicklung von Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) im Windpark Lahn (Niedersachsen, Lkrs. Emsland) – Ergebnisse einer 6-jährigen Untersuchung. Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 7 (2004): 77-96.

- SINNING, F. (2004b): Kurzbeitrag zum Vorkommen der Grauammer (*Miliaria calandra*) und weiterer ausgewählter Arten an Gehölzreihen im Windpark Mallnow (Brandenburg, Landkreis Märkisch Oderland). Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 7 (2004): 193-197.
- SOMMERHAGE, N. (1997): Verhaltensweisen ausgewählter Vogelarten gegenüber Windkraftanlagen auf der Vasbecker Hochfläche (Landkreis Waldeck-Frankenberg). Vogelkdl. H. Edertal 23: 104-109.
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2011): Kranichzug und Windenergie - Zugplanbeobachtungen im Landkreis Uelzen. Naturkundliche Beiträge Landkreis Uelzen 3: 113-127.
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2012): Einfluss von Windenergieanlagen auf den Ortolan *Emberiza hortulana* in Relation zu weiteren Habitatparametern. Vogelwelt 133 (2012): 59-75.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- WALTER, G. & H. BRUX (1999): Erste Ergebnisse eines dreijährigen Brut- und Gastvogelmonitorrings (1994-1997) im Einzugsbereich von zwei Windparks im Landkreis Cuxhaven. Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 4 (1999): 81-106.
- WINKELMANN, J.E. (1992): De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1. Aanvaringslactoffers. 2. Nachtelijke aanvaringskansen. 3. Aanvlieggedrag overdag. 4. Verstoring. Instituut voor Bos – en Natuuronderzoek.

## 7 Anhang

### 7.1 Alphabetische Artenliste

**Tabelle A I:** Liste aller während der Kartierungen 2016/17 im Untersuchungsraum festgestellten Vogelarten in alphabetischer Reihenfolge

Alle Statusangaben, die sich auch auf das „Engere“ Untersuchungsgebiet beziehen, sind **fett gedruckt**. Weitere Erläuterungen siehe Abschnitt 3.1

| Art mit wissenschaftlichem Namen              | Rote Listen: |          | WVD | EU<br>BA | Status             |
|---|--------------|----------|-----|----------|--------------------|
|   | D            | MVP      |     |          |                    |
| AMSEL <i>Turdus merula</i>                    | -            | -        | -   | §        | <b>B</b>           |
| BACHSTELZE <i>Motacilla alba</i>              | -            | -        | -   | §        | <b>B, rD</b>       |
| BAUMFALKE <i>Falco subbuteo</i>               | <b>3</b>     | -        | -   | §§       | <b>BzF, NG, D?</b> |
| BAUMPIEPER <i>Anthus trivialis</i>            | <b>3</b>     | <b>3</b> | -   | §        | <b>B</b>           |
| BERGFINK <i>Fringilla montifringilla</i>      | n.r.         | n.r.     | -   | §        | <b>rD</b>          |
| BLÄSSGANS <i>Anser albifrons</i>              | n.r.         | n.r.     | -   | §        | <b>Ü, üD</b>       |
| BLAUMEISE <i>Parus caeruleus</i>              | -            | -        | -   | §        | <b>B, rD/NG</b>    |
| BLUTHÄNFLING <i>Carduelis cannabina</i>       | <b>3</b>     | V        | V   | §        | <b>B, Ü, NG/rD</b> |
| BRAUNKEHLCHEN <i>Saxicola rubetra</i>         | <b>2</b>     | <b>3</b> | V   | §        | <b>B, rD</b>       |
| BUCHFINK <i>Fringilla coelebs</i>             | -            | -        | -   | §        | <b>B, rD, W</b>    |
| BUNTSPECHT <i>Dendrocopos major</i>           | -            | -        | -   | §        | <b>B, NG</b>       |
| DOHLE <i>Corvus monedula</i>                  | -            | V        | -   | §        | <b>Ü, B.i.U.?</b>  |
| DORNGRASMÜCKE <i>Sylvia communis</i>          | -            | -        | -   | §        | <b>B</b>           |
| EICHELHÄHER <i>Garrulus glandarius</i>        | -            | -        | -   | §        | <b>B, rD/NG</b>    |
| EISVOGEL <i>Alcedo atthis</i>                 | -            | -        | -   | I §§     | <b>B, NG, W?</b>   |
| ELSTER <i>Pica pica</i>                       | -            | -        |     | §        | <b>B, NG</b>       |
| ERLENZEISIG <i>Carduelis spinus</i>           | n.r.         | n.r.     | -   | §        | <b>rD, W</b>       |
| FELDLERCHE <i>Alauda arvensis</i>             | <b>3</b>     | <b>3</b> | -   | §        | <b>B, rD</b>       |
| FELDSPERLING <i>Passer montanus</i>           | V            | <b>3</b> | -   | §        | <b>B, NG/rD/W</b>  |
| FICHTENKREUZSCHNABEL <i>Loxia curvirostra</i> | -            | -        | -   | §        | <b>Ü, B?</b>       |
| FISCHADLER <i>Pandion haliaetus</i>           | n.r.         | n.r.     | -   | I §§     | <b>Ü</b>           |
| FITIS <i>Phylloscopus trochilus</i>           | -            | -        | -   | §        | <b>B</b>           |
| FLUSSUFERLÄUFER <i>Actitis hypoleucos</i>     | n.r.         | n.r.     | V   | §§       | <b>rD</b>          |
| GARTENBAUMLÄUFER <i>Certhia brachydactyla</i> | -            | -        | -   | §        | <b>B</b>           |
| GARTENGRASMÜCKE <i>Sylvia borin</i>           | -            | -        | -   | §        | <b>B</b>           |
| GARTENROTSCHWANZ <i>Ph. phoenicurus</i>       | V            | -        | -   | §        | <b>B, rD</b>       |
| GEBIRGSSTELZE <i>Motacilla cinerea</i>        | -            | -        | -   | §        | <b>B, NG</b>       |
| GELBSPÖTTER <i>Hippolais icterina</i>         | -            | -        | -   | §        | <b>B</b>           |
| GIMPEL <i>Pyrrhula pyrrhula</i>               | -            | <b>3</b> | -   | §        | <b>B, rD/W</b>     |
| GIRLITZ <i>Serinus serinus</i>                | -            | -        | -   | §        | <b>B</b>           |
| GOLDAMMER <i>Emberiza citrinella</i>          | V            | V        | -   | §        | <b>B, rD, W</b>    |

| Art mit wissenschaftlichem Namen                 | Rote Listen: |      | WVD | EU<br>BA | Status                |
|--|--------------|------|-----|----------|-----------------------|
|  | D            | MVP  |     |          |                       |
| GRAUAMMER <i>Emberiza (Miliaria) calandra</i>    | -            | V    | -   | §§       | B                     |
| GRAUGANS <i>Anser anser</i>                      | -            | -    | -   | §        | Ü, üD, NG/rD          |
| GRAUREIHER <i>Ardea cinerea</i>                  | -            | -    | -   | §        | NG, Ü                 |
| GRAUSCHNÄPPER <i>Muscicapa striata</i>           | V            | -    | -   | §        | B, rD                 |
| GRÜNFINK <i>Carduelis chloris</i>                | -            | -    | -   | §        | B, NG, rD/W           |
| GRÜNSCHENKEL <i>Tringa nebularia</i>             | n.r.         | n.r. | -   | §§       | rD                    |
| GRÜNSPECHT <i>Picus viridis</i>                  | -            | -    |     | §§       | B, NG                 |
| HAUBENMEISE <i>Parus cristatus</i>               | -            | -    |     | §        | B, NG                 |
| HAUSROTSCHWANZ <i>Phoenicurus ochruros</i>       | -            | -    | -   | §        | B, rD                 |
| HAUSSPERLING <i>Passer domesticus</i>            | V            | V    |     | §        | B, NG                 |
| HECKENBRAUNELLE <i>Prunella modularis</i>        | -            | -    | -   | §        | B                     |
| HEIDELERCHE <i>Lullula arborea</i>               | V            | -    | -   | I §§     | B, rD                 |
| HÖCKERSCHWAN <i>Cygnus olor</i>                  | -            | -    | -   | §        | BzF, NG, rD/W         |
| HOHLTAUBE <i>Columba oenas</i>                   | -            | -    | -   | §        | B, NG, rD             |
| KERNBEISSER <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | -            | -    | -   | §        | B                     |
| KIEBITZ <i>Vanellus vanellus</i>                 | n.r.         | n.r. | V   | §§       | rD, üD                |
| KLAPPERGRASMÜCKE <i>Sylvia curruca</i>           | -            | -    | -   | §        | B                     |
| KLEIBER <i>Sitta europaea</i>                    | -            | -    | -   | §        | B                     |
| KLEINSPECHT <i>Dryobates minor</i>               | V            | -    | -   | §        | B                     |
| KOHLMEISE <i>Parus major</i>                     | -            | -    | -   | §        | B, rD/NG              |
| KOLKRABE <i>Corvus corax</i>                     | -            | -    | -   | §        | B, NG                 |
| KORMORAN <i>Phalacrocorax carbo</i>              | -            | -    | -   | §        | Ü/üD                  |
| KORNWEIHE <i>Circus cyaneus</i>                  | n.r.         | n.r. | 2   | I §§     | D, W                  |
| KRANICH <i>Grus grus</i>                         | -            | -    | -   | I §§     | NG, rD, Ü, üD, B.i.U. |
| KUCKUCK <i>Cuculus canorus</i>                   | V            | -    | 3   | §        | „B“                   |
| LACHMÖWE <i>Larus ridibundus</i>                 | -            | V    | -   | §        | Ü/üD                  |
| MAUERSEGLER <i>Apus apus</i>                     | -            | -    | -   | §        | NG                    |
| MÄUSEBUSSARD <i>Buteo buteo</i>                  | -            | -    | -   | §§       | B, NG, D              |
| MEHLSCHWALBE <i>Delichon urbicum</i>             | 3            | V    | -   | §        | B, NG                 |
| MISTELDROSSEL <i>Turdus viscivorus</i>           | -            | -    | -   | §        | B, NG, rD?            |
| MÖNCHSGRASMÜCKE <i>Sylvia atricapilla</i>        | -            | -    | -   | §        | B, rD                 |
| NACHTIGALL <i>Luscinia megarhynchos</i>          | -            | -    | -   | §        | B                     |
| NEBELKRÄHE <i>Corvus cornix</i>                  | -            | -    | -   | §        | rD/W                  |
| NEUNTÖTER <i>Lanius collurio</i>                 | -            | V    | -   | I §      | B                     |
| NILGANS <i>Alopochen aegyptiacus</i>             | N            | N    |     |          | NG                    |
| ORTOLAN <i>Emberiza hortulana</i>                | 3            | 3    | 3   | I §§     | B                     |
| PIROL <i>Oriolus oriolus</i>                     | V            | -    | -   | §        | B                     |
| RABENKRÄHE <i>Corvus corone</i>                  | -            | -    | -   | §        | B, NG/W               |

| Art mit wissenschaftlichem Namen               | Rote Listen: |      | WVD | EU<br>BA | Status            |
|--|--------------|------|-----|----------|-------------------|
|  | D            | MVP  |     |          |                   |
| RAUBWÜRGER <i>Lanius excubitor</i>             | n.r.         | n.r. | 2   | §§       | W/rD              |
| RAUCHSCHWALBE <i>Hirundo rustica</i>           | 3            | V    | -   | §        | B, NG, D?         |
| RAUFUSSBUSSARD <i>Buteo lagopus</i>            | n.r.         | n.r. | 2   | §§       | D, W              |
| REIHERENTE <i>Aythya fuligula</i>              | -            | -    | -   | §        | rD/W              |
| RINGELTAUBE <i>Columba palumbus</i>            | -            | -    | -   | §        | B, NG, rD, W      |
| ROHRAMMER <i>Emberiza schoeniclus</i>          | -            | V    | -   | §        | B, rD             |
| ROHRWEIHE <i>Circus aeruginosus</i>            | -            | -    | -   | I §§     | NG, B.i.U.?       |
| ROTDROSSEL <i>Turdus iliacus</i>               | n.r.         | n.r. | -   | §        | üD, rD            |
| ROTKEHLCHEN <i>Erithacus rubecula</i>          | -            | -    | -   | §        | B, rD, W          |
| ROTMILAN <i>Milvus milvus</i>                  | V            | V    | 3   | I §§     | B, NG             |
| SCHWANZMEISE <i>Aegithalos caudatus</i>        | -            | -    | -   | §        | B, rD/NG          |
| SCHWARZKEHLCHEN <i>Saxicola rubicola</i>       | -            | -    | -   | §        | B                 |
| SCHWARZMILAN <i>Milvus migrans</i>             | -            | -    | -   | I §§     | B, NG             |
| SCHWARZSPECHT <i>Dryocopus martius</i>         | -            | -    |     | I §§     | B, NG             |
| SCHWARZSTORCH <i>Ciconia nigra</i>             | -            | 1    | V   | I §§     | Ü, Ü/üD           |
| SEEDLER <i>Haliaeetus albicilla</i>            | -            | -    | -   | I §§     | NG, W             |
| SILBERREIHER <i>Egretta alba</i>               | n.r.         | n.r. | -   | I §§     | rD/W              |
| SINGDROSSEL <i>Turdus philomelos</i>           | -            | -    | -   | §        | B, rD             |
| SINGSCHWAN <i>Cygnus cygnus</i>                | n.r.         | n.r. | -   | I §§     | W/rD, Ü/üD        |
| SOMMERGOLDHÄHNCHEN <i>Regulus ignicapillus</i> | -            | -    | -   | §        | B                 |
| SPERBER <i>Accipiter nisus</i>                 | -            | -    | -   | §§       | D, W, NG, B.i.U.? |
| STAR <i>Sturnus vulgaris</i>                   | 3            | -    | -   | §        | B, rD, NG         |
| STEINSCHMÄTZER <i>Oenanthe oenanthe</i>        | n.r.         | n.r. | V   | §        | rD                |
| STIEGLITZ <i>Carduelis carduelis</i>           | -            | -    | -   | §        | B, NG/rD          |
| STOCKENTE <i>Anas platyrhynchos</i>            | -            | -    | -   | §        | B, NG, rD, W      |
| SUMPFMEISE <i>Parus palustris</i>              | -            | -    |     | §        | B                 |
| SUMPFROHRSÄNGER <i>Acrocephalus palustris</i>  | -            | -    | -   | §        | B                 |
| TANNENMEISE <i>Parus ater</i>                  | -            | -    | -   | §        | B                 |
| TUNDRASAATGANS <i>Anser fabalis rossicus</i>   | n.r.         | n.r. | -   | §        | rD/W, Ü, üD       |
| TÜRKENTAUBE <i>Streptopelia decaocto</i>       | -            | -    | -   | §        | B, NG             |
| TURMFALKE <i>Falco tinnunculus</i>             | -            | -    | -   | §§       | B, NG             |
| TURTELTAUBE <i>Streptopelia turtur</i>         | 2            | 2    | V   | §§       | B                 |
| WACHOLDERDROSSEL <i>Turdus pilaris</i>         | -            | -    | -   | §        | B, rD, W          |
| WACHTEL <i>Coturnix coturnix</i>               | V            | -    | V   | §        | B                 |
| WALDBAURLÄUFER <i>Certhia familiaris</i>       | -            | -    | -   | §        | B                 |
| WALDKAUZ <i>Strix aluco</i>                    | -            | -    |     | §§       | B                 |
| WALDLAUBSÄNGER <i>Phylloscopus sibilatrix</i>  | -            | 3    | -   | §        | B                 |
| WALDOHREULE <i>Asio otus</i>                   | -            | -    | -   | §§       | B                 |

| Art mit wissenschaftlichem Namen          | Rote Listen: |      | WVD               | EU<br>BA | Status     |
|---|--------------|------|-------------------|----------|------------|
|   | D            | MVP  |                   |          |            |
| WALDSCHNEPFE <i>Scolopax rustica</i>      | V            | 2    | V                 | §        | B          |
| WEIDENMEISE <i>Parus montanus</i>         | -            | V    |                   | §        | B          |
| WEISSSTORCH <i>Ciconia ciconia</i>        | 3            | 2    | 3/V <sup>10</sup> | I §§     | NG, B.i.U. |
| WESPENBUSSARD <i>Pernis apivorus</i>      | 3            | 3    | V                 | I §§     | NG, D      |
| WIESENPIEPER <i>Anthus pratensis</i>      | n.r.         | n.r. | -                 | §        | rD         |
| WIESENSCHAFSTELZE <i>Motacilla flava</i>  | -            | V    | -                 | §        | B          |
| WINTERGOLDHÄHNCHEN <i>Regulus regulus</i> | -            | -    | -                 | §        | B, rD/W    |
| ZAUNKÖNIG <i>Troglodytes troglodytes</i>  | -            | -    | -                 | §        | B          |
| ZILPZALP <i>Phylloscopus collybita</i>    | -            | -    | -                 | §        | B, rD      |
| ZWERGSCHWAN <i>Cygnus bewickii</i>        | n.r.         | n.r. | -                 | I §§     | W/rD       |
| Gesamt: 117 Arten                         |              |      |                   |          |            |

## 7.2 Begehungstermine

### 7.2.1 Begehungstermine für die Brut- und Gastvogelkartierungen

Tabelle A II: Auflistung der Begehungstermine im Rahmen der flächendeckenden Brut- und Gastvogelerfassungen mit den jeweiligen Untersuchungsschwerpunkten (U-Schw.) (W = Wintergäste, F = Frühjahrs- bzw. Heimzug, B = Brutvogelkartierung, H = Herbst- bzw. Wegzug, GG = Beobachtungen zur Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln) und den Wetterverhältnissen. (Kartierer: LANGER & WAGNER)

| Datum      | U-Schw.         | Wetterverhältnisse   |
|------------|-----------------|--|
|            |                 | Auftragserteilung: Anfang Februar 2016   |
| 18.02.2016 | W, (B), GG      | (ab nachmittags), <i>noch winterlich</i> ; stark bewölkt bis bedeckt, 3 bis 0 °C, schwachwindig; <b>Nachtextursion</b>     |
| 28.02.2016 | W, (F), (B), GG | zunächst hochneblig bedeckt, vormittags zunehmend aufheiternd und sp. oft sonnig, - 1 bis 6 °C, schwacher bis mäßigerer NO |
| 08.03.2016 | F, W, (B), GG   | bis mittags fast wolkenlos und sonnig, sp. wolkiger, morgens ca. – 2, sp. bis 7 °C, schwacher bis mäßiger W bis SW         |
| 17.03.2016 | B, F, (W), GG   | wolkenlos und sonnig, 2 bis 12 °C, schwachwindig   |
| 26.03.2016 | B, F, (W), GG   | morgens noch dichter bewölkt, sonst nur leicht bewölkt und sonnig, 3 bis 13 °C, schwacher südwestlicher Wind               |
| 04.04.2016 | B, F, GG        | zunächst dicht bewölkt, sp. auflockernd und zunehmend sonnig, 13 bis 20 °C, schwacher südlicher Wind                       |
| 11.04.2016 | B, (F), GG      | zunächst fast wolkenlos und sonnig, am Vormittag zunehmend bedeckt, 2 bis 12 °C, schwacher bis mäßiger nordöstlicher Wind  |
| 21.04.2016 | B, F, GG        | fast wolkenlos und sonnig, bis 15 °C, meist nur schwacher NW, sp. etwas  |

<sup>10</sup> West-/Ostzieher

| Datum      | U-Schw.      | Wetterverhältnisse   |
|------------|--------------|--|
|            |              | auffrischend; <b>anschließende Spätdämmerungs- und Nachtexkursion</b><br>(Vollmond)  |
| 01.05.2016 | B, (F), GG   | morgens noch dichter, sp. meist nur leicht bewölkt und überwiegend sonnig, 7 bis 17 °C, schwacher bis mäßiger nördlicher Wind  |
| 08.05.2016 | B, (F), GG   | fast wolkenlos und sonnig, sp. etwas wolkiger, bis 26 °C, frischer SO bis O  |
| 18.05.2016 | B, GG        | zunächst fast wolkenlos und sonnig, sp. wolkiger, 8 bis 16 °C, mäßiger südlicher Wind  |
| 25.05.2016 | B, (GG)      | (ab abends); bedeckt, anfangs noch um 16 °C, mäßiger NW; <b>anschließende Spätdämmerungs- und Nachtexkursion</b>   |
| 26.05.2016 | B, GG        | bedeckt und etwas neblig-trüb, ab vormittags später leichter Sprühregen, 12 bis 15 °C, schwacher bis mäßiger westlicher Wind   |
| 05.06.2016 | B, GG        | fast wolkenlos und sonnig, bis 29 °C, überwiegend schwachwindig. (Stellenweise akustische Störungen aufgrund des „Goa-Festivals“ mit 3000 Teilnehmern; als Festwiese diente die südwestliche „Eldenaer“ Planfläche). |
| 16.06.2016 | B, GG        | zunächst meist nur leicht bewölkt und sonnig, ab mittags einzelne Schauer, 13 bis 20 °C, meist nur schwacher südwestlicher Wind  |
| 23.06.2016 | B, (GG)      | (ab abends); aufziehende Bewölkung, aber noch freundlich, anfangs 28 °C, schwachwindig; <b>anschließende Spätdämmerungs- und Nachtexkursion</b> ;  |
| 24.06.2016 | B, GG        | nachts kurzzeitig sehr starker Wind aufgrund von Unwettern in der Nähe leicht bewölkt und sonnig, ab mittags Bewölkungszunahme, 20 bis über 30 °C, überwiegend schwachwindig, gelegentlich auffrischender SO bis O   |
| 04.07.2016 | B, GG        | anfangs noch dichter, sp. überwiegend leicht bewölkt und sonnig, 13 bis 20 °C, schwacher bis mäßiger W   |
| 12.07.2016 | B, GG        | anfangs noch stärker, sonst meist nur leicht bewölkt, oft sonnig, 15 bis 22, mäßiger, zeitweise recht böiger SW bis W  |
| 20.07.2016 | B, GG        | leicht bewölkt und sonnig, bis 28 °C, mäßiger SO   |
| 30.07.2016 | B, GG        | meist nur leicht bewölkt und länger sonnig, mittags dichter bewölkt, 17 bis 24 °C, schwacher bis mäßiger SW  |
| 08.08.2016 | (B), (H), GG | (bis mittags); meist nur locker bewölkt, zeitweise sonnig, 17 bis 21 °C, zunächst mäßiger, sp. zunehmend frischer W  |
| 16.08.2016 | (B), (H), GG | zunächst fast wolkenlos und sonnig, sp. wolkiger, 8 bis 20 °C, schwachwindig   |
| 24.08.2016 | (B), (H), GG | <b>zunächst kurze Nachtexkursion</b> ; anfangs noch etwas neblig, sonst wolkenlos oder leicht bewölkt und sonnig, 12 bis 28 °C, schwacher, gelegentlich mäßig auffrischender SO bis S                                |
| 30.08.2016 | (H), GG      | leicht bewölkt und sonnig, 12 bis 22 °C, schwacher bis mäßiger W   |
| 09.09.2016 | H, GG        | anfangs leicht neblig, sp. leicht bewölkt und meist sonnig, 17 bis 26 °C, schwacher bis mäßiger NW   |

| <b>Datum</b>      | <b>U-Schw.</b>       | <b>Wetterverhältnisse</b>   |
|-------------------|----------------------|---|
| <b>17.09.2016</b> | <b>H, GG</b>         | nach morgendlichem Regen zunehmend auflockernd und sonnig, 17 bis 22 °C, schwacher bis mäßiger NO, sp. gelegentlich auffrischend          |
| <b>25.09.2016</b> | <b>H, GG</b>         | morgens noch wolzig, ansonsten leicht bewölkt und sonnig, 7 bis 22 °C, meist nur schwacher südöstlicher Wind                              |
| <b>04.10.2016</b> | <b>H, GG</b>         | locker bewölkt, oft sonnig, 10 bis 16 °C, recht frischer NO<br>starker Zugtag   |
| <b>12.10.2016</b> | <b>H, GG</b>         | bedeckt, 7 bis 10 °C, mäßiger NO bis O  |
| <b>20.10.2016</b> | <b>H, GG</b>         | bedeckt, 8 bis 10 °C, mäßiger O   |
| <b>26.10.2016</b> | <b>H, GG</b>         | bis mittags neblig, dann bewölkt bis bedeckt, etwas Sonne, 4 bis 9 °C, schwacher südlicher Wind   |
| <b>06.11.2016</b> | <b>H, GG</b>         | bedeckt, später etwas freundlicher, um 5 °C, schwachwindig  |
| <b>18.11.2016</b> | <b>H, W, GG</b>      | anfangs noch Regen, sonst locker bis stark bewölkt, zeitweise sonnig, um 8 °C, v.a. anfangs zeitweise frischer, später nachlassender SW   |
| <b>28.11.2016</b> | <b>H, W, GG</b>      | wolkenlos und sonnig, 1 bis 4 °C, mäßiger N   |
| <b>09.12.2016</b> | <b>W, (H), GG</b>    | zunächst bedeckt und Nieselregen, vormittags auflockernd, zeitweise heiter bis wolzig, ab mittags wieder bedeckt, 8 - 10 °C, frischer SW. |
| <b>21.12.2016</b> | <b>W, GG</b>         | anfangs noch hochneblig bedeckt, dann wolkenlos und sonnig, - 1 bis 3 °C, mäßiger südwestlicher Wind                                      |
| <b>30.12.2016</b> | <b>W, GG</b>         | wolkenlos und sonnig, - 2 bis 3 °C, schwacher bis mäßiger SW  |
| <b>12.01.2017</b> | <b>W, GG</b>         | wechselnd wolzig, zeitweise sonnig mit Regen- oder Schneeregenschauern, 3 °C, recht frischer und böiger W                                 |
| <b>23.01.2017</b> | <b>W, GG</b>         | bedeckt und trüb, - 3 bis 1 °C, schwachwindig   |
| <b>03.02.2017</b> | <b>W, GG</b>         | bedeckt, sp. auch leichter Regen, 0 bis 5 °C, schwacher südöstlicher Wind   |
| <b>14.02.2017</b> | <b>W, (F), GG</b>    | wolkenlos und sonnig, - 6 bis 5 °C, schwacher O   |
| <b>01.03.2017</b> | <b>F, B, (W), GG</b> | stark bewölkt bis bedeckt, gelegentlich etwas Sonne, um 5 °C, mäßiger, zeitweise auffrischender SW  |

### **7.2.2 Termine der „Beobachtungspunkt(„Watchpoint“-)gestützten Raumnutzungserfassungen“**

Nachfolgend werden die insgesamt 25 Termine für die „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ (BpR) mit der jeweiligen zeitlichen Besetzung der 11 „Watchpoints“ aufgeführt.

Alle Termine berücksichtigten grundsätzlich die Hauptaktivitätszeiten tagaktiver Greifvögel und begannen frühestens um 7.00 Uhr und endeten spätestens um 19.30 Uhr. Beobachter: LANGER (Mehrzahl der Termine) und WAGNER

**Tabelle A III: Auflistung der Termine für die Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen (BpR)** mit Angaben zur zeitlichen Dauer der Besetzung der Beobachtungspunkte (WP = „Watchpoints“) (in Minuten), Gesamtbeobachtungsdauern und den Wetterverhältnissen. Die Termine der drei getrennt ausgewerteten Perioden (April/Mai, Juni/Juli, August/September) sind farblich unterschiedlich unterlegt.

| Datum         | A NO       | A NW       | A Rm        | A SO       | A W         | B NW        | B SO       | B SW       | C N         | C S        | Rm SO       | Gesamt          | Wetter   |
|---------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|-----------------|--|
| 15.04.2016    | 30         | 30         | 120         | 30         | 45          | 60          | 30         | 30         | 45          | -          | 60          | 8,00 h          | bedeckt, ab 12 h Regen, 9 - 13 °C                    |
| 21.04.2016    | 30         | 30         | 120         | 30         | 45          | 60          | 30         | 30         | 45          | -          | 60          | 8,00 h          | sonnig, 6 - 14 °C                                    |
| 28.04.2016    | 35         | 45         | 45          | 45         | 30          | 60          | 45         | 40         | 60          | 30         | 45          | 8,00 h          | wechselhaft mit Schauern, 5 - 8 °C, windig           |
| 04.05.2016    | 30         | 30         | 60          | 30         | 60          | 60          | 30         | 30         | 60          | 30         | 60          | 8,00 h          | heiter bis wolkgig, 9 - 14 °C                        |
| 12.05.2016    | 60         | 45         | 60          | 30         | 60          | 60          | 30         | 30         | 30          | 15         | 60          | 8,00 h          | heiter, 17 - 24 °C                                   |
| 19.05.2016    | 45         | 30         | 45          | 45         | 60          | 30          | 30         | 45         | 60          | 30         | 60          | 8,00 h          | anfangs heiter, sp. wolkiger, 16 - 21 °C             |
| 26.05.2016    | 45         | 30         | 90          | 30         | 60          | 45          | 30         | 30         | 45          | 15         | 60          | 8,00 h          | bedeckt und trüb, zeitw. Nieselregen, 13 - 15 °C     |
| 02.06.2016    | 45         | 30         | 60          | 45         | 45          | 45          | 45         | 45         | 30          | 30         | 60          | 8,00 h          | bedeckt, zeitw. leichter Regen, 16 - 20 °C           |
| 07.06.2016    | 60         | 30         | 60          | 30         | 90          | 60          | 30         | 30         | 45          | 30         | 45          | 8,50 h          | sonnig, 18 - 26 °C                                   |
| 15.06.2016    | 30         | 45         | 45          | 30         | 60          | 45          | 30         | 45         | 45          | 45         | 60          | 8,00 h          | wechselnd wolkgig, zeitw. Regen, 16 - 20 °C          |
| 23.06.2016    | 30         | 45         | 45          | 30         | 60          | 45          | 30         | 45         | 45          | 45         | 60          | 8,00 h          | heiter, 20 - 32 °C                                   |
| 28.06.2016    | 30         | 45         | 45          | 45         | 45          | 45          | 30         | 45         | 45          | 45         | 60          | 8,00 h          | anfangs wolkgig, sp. aufheiternd, 15 - 20 °C         |
| 07.07.2016    | 45         | 30         | 60          | 30         | 60          | 30          | 45         | 45         | 45          | 45         | 45          | 8,00 h          | heiter bis wolkgig, 14 - 21 °C                       |
| 13.07.2016    | 45         | 45         | 45          | 30         | 75          | 30          | 45         | 30         | 45          | 30         | 60          | 8,00 h          | wechselnd wolkgig, zeitw. Regen, 15 - 19 °C          |
| 19.07.2016    | 45         | 45         | 30          | 30         | 90          | 45          | 30         | 45         | 45          | 45         | 30          | 8,00 h          | wolkgig, 16 - 23 °C                                  |
| 26.07.2016    | 45         | 30         | 45          | 30         | 75          | 60          | 45         | 30         | 45          | 30         | 45          | 8,00 h          | heiter, 19 - 24 °C                                   |
| 09.08.2016    | 45         | 30         | 45          | 45         | 75          | 60          | 30         | 30         | 45          | 45         | 30          | 8,00 h          | wolkgig mit Aufheiterungen, 13 - 18 °C               |
| 13.08.2016    | 30         | 45         | 30          | 45         | 60          | 30          | 45         | 45         | 45          | 45         | 60          | 8,00 h          | heiter, 16 - 20 °C                                   |
| 19.08.2016    | 45         | 45         | 45          | 30         | 75          | 45          | 45         | 30         | 45          | 30         | 45          | 8,00 h          | heiter, 13 - 23 °C                                   |
| 24.08.2016    | -          | 30         | 80          | 65         | 30          | 90          | 60         | -          | 70          | 50         | 45          | 8,67 h          | anfangs noch neblig, sp. meist heiter, 14 - 28 °C    |
| 02.09.2016    | 30         | 45         | 30          | 45         | 75          | 45          | 45         | 45         | 30          | 45         | 45          | 8,00 h          | anfangs heiter, sp. wolkiger, 13 - 24 °C             |
| 09.09.2016    | 45         | 45         | 45          | 45         | 75          | 30          | 45         | 30         | 45          | 30         | 45          | 8,00 h          | anf. leicht neblig, sp. heiter - wolkgig, 17 - 27 °C |
| 12.09.2016    | 45         | 45         | 45          | 45         | 75          | 30          | 45         | 30         | 45          | 30         | 45          | 8,00 h          | heiter, 17 - 29 °C                                   |
| 23.09.2016    | 30         | 45         | 30          | 45         | 75          | 45          | 30         | 45         | 45          | 45         | 45          | 8,00 h          | anfangs heiter, sp. wolkiger, 8 - 21 °C              |
| 26.09.2016    | 30         | 45         | 30          | 45         | 75          | 45          | 30         | 45         | 45          | 45         | 45          | 8,00 h          | heiter bis wolkgig, 12 - 21 °C                       |
| <b>GESAMT</b> | <b>950</b> | <b>960</b> | <b>1355</b> | <b>950</b> | <b>1575</b> | <b>1200</b> | <b>930</b> | <b>895</b> | <b>1150</b> | <b>830</b> | <b>1275</b> | <b>201,17 h</b> |  |

