

Avifaunistische Untersuchungen im Bereich der Windpotenzial- fläche „Gottesgabe-Grambow-Dümmer“ in der Planungsregion Westmecklenburg, Mecklenburg-Vorpommern

Abschlussbericht

- März, 2017 -

Auftraggeber: SAB WINDTEAM GMBH

Außenbüro Rastede

Bearbeitet von: **Rudolf Wagner**

unter Mitarbeit von:

Julia Langer, Claudia Meyer, Gregor Hamann und Stephan Lehmann

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,

www.biolagu.de

Gesellschafter: Dr. Olaf Buck (Geschäftsführer), Dr. Christian Plate (Stellv. Geschäftsführer),
Rudolf Wagner, Ingelore Plate, Stephan Lehmann.

1	Einleitung	4
2	Untersuchungsrahmen und Methodik.....	5
3	Beschreibung und Bewertung der Avifauna.....	11
3.1	Liste aller festgestellten Vogelarten.....	11
3.2	Brutvögel.....	16
3.2.1	Brutvögel im „Engeren“ Untersuchungsgebiet (Übersicht).....	16
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“	48
3.4	Rastvögel, Winter- und sonstige Nahrungsgäste.....	50
3.4.1	Rastvögel, Winter- und sonstige Nahrungsgäste (Übersicht)	50
3.4.2	Rastvögel, Winter- und weitere Nahrungsgäste (Beschreibung und Bewertung)	53
3.5	Vogelzug über dem Untersuchungsraum	55
4	Eingriffsbewertung: Prognose von Beeinträchtigungen für die Vogelwelt durch die geplante Errichtung von Windenergieanlagen.....	56
4.1	Mögliche Beeinträchtigungen von Greif- und Großvögeln	56
4.1.1	Mögliche Beeinträchtigungen von Greifvögeln	56
4.1.2	Mögliche Beeinträchtigungen von „Großvögeln“.....	61
4.2	Mögliche Beeinträchtigungen für weitere Brutvogelarten.....	63
4.3	Mögliche Beeinträchtigungen von Rastvögeln und Wintergästen	68
4.4	Mögliche Beeinträchtigungen des Vogelzugs und lokaler Flugbewegungen über dem Untersuchungsraum.....	69
5	Zusammenfassung	72
6	Zitierte Literatur und Quellen	78
7	Anhang	90
7.1	Alphabetische Artenliste.....	90
7.2	Begehungstermine.....	93
7.2.1	Begehungstermine für die Brut- und Gastvogelkartierungen	93
7.2.2	Termine der „Beobachtungspunkt(„Watchpoint“)-gestützten Raumnutzungserfassungen“	97

7.3	Tabellarische Übersichten zu den Ergebnissen der Raumnutzungserfassungen im benachbarten Untersuchungsraum „Renzow – Groß Welzin“	99
-----	---	----

1 Einleitung

Je etwa zur Hälfte im Amt Lützw-Lübstorf im Süden des Landkreises Nordwestmecklenburg und auf dem Gebiet der Gemeinde Dümmer, Landkreis Ludwigslust-Parchim liegt eine ursprünglich ca. 110 ha große Windpotenzialfläche, auf der unter der Projektleitung der SAB WINDTEAM GMBH die Errichtung von WEA angestrebt wird. Das Plangebiet wurde mittlerweile auf eine Flächengröße von ca. 73 ha verkleinert.

Um eine mögliche Realisierung von Windenergieanlagen in diesem Bereich auch naturschutzfachlich bewerten zu können, wurde das Planungsbüro Büro BioLaGu im Februar 2015 durch die SAB WINDTEAM GMBH u.a. mit avifaunistischen Untersuchungen, mit denen zu Beginn der Heimzugperiode – am Ende der zweiten Februar-Dekade 2015 – begonnen wurde und die über ein gesamtes Jahr bis Anfang März 2016 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 den 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. Erst in der Neufassung vom 01.08.2016 (LUNG MV, 2016) wurde auf die Notwendigkeit von ergänzende Bewertungen auf Basis von Recherchen und methodisch belastbaren Erfassungen hingewiesen, falls die nach den AAB heranzuziehenden Quellen nicht mehr den aktuellen Sachständen entsprechen.

Da der in den AAB empfohlene reduzierte Untersuchungsumfang die Gefahr birgt, in einem Genehmigungsverfahren auf Basis einer nicht belastbaren Datenlage, Beeinträchtigungen und artenschutzrechtliche Belange nicht im gesetzlich vorgeschriebenen Maße bewerten zu können, orientierte sich der Untersuchungsrahmen für das vorliegende Gutachten 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)

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 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“* (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), Juli 2013)

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).

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 ursprünglichen, ca. 110 ha großen Windpotenzialfläche ein knapp 681 ha großes „Engeres“ Untersuchungsgebiet abgegrenzt, das zur differenzierten Beschreibung und Bewertung der Brut- und Rastvorkommen noch einmal in die Teiluntersuchungsgebiete (TUG) „Zentrum“ (ca. 189 ha), das alle Bereiche im 200 m-Radius um die Potenzialfläche umfasst, „West“ (ca. 262 ha) und „Ost“ (ca. 230 ha) gegliedert wurde.

Wesentlich größer – bis in Entfernungen von 2000 Metern zu den Außengrenzen der ursprünglichen Planfläche – war der „Erweiterte“ Untersuchungsraum, der v.a. für die Erfassung von Brutstätten (potenziell planungsrelevanter) Groß- und Greifvögel sowie die vertiefenden Raumnutzungsbeobachtungen abgegrenzt wurde. Auch interessantere Vorkommen weiterer Brutvogelarten oder Gastvögel wurden innerhalb dieses Radius' noch erfasst. Im Westteil überschneidet sich der „Erweiterte“ Untersuchungsraum mit dem des parallel bearbeiteten Gebietes „Renzow – Groß Welzin“, in dem im gleichen Zeitraum ebenfalls avifaunistische Untersuchungen durch das Büro BioLaGu durchgeführt wurden.

Die „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ (BpR) (siehe unten) wurden innerhalb eines, auch die westlich benachbarte Windpotenzialfläche „Renzow – Groß Welzin“ mit berücksichtigenden, Gesamtuntersuchungsraums durchgeführt. Dies ermöglichte den Vergleich einer höheren Zahl von Flächeneinheiten. Dieser insgesamt 2400 ha große Gesamtuntersuchungsraum, der Bereiche in Entfernungen von bis zu 2 Kilometern zu den Außengrenzen der Windpotenzialflächen umfasst, wurde in insgesamt 9 Sektoren mit Flächengrößen zwischen 190 und 335 ha aufgeteilt (näheres hierzu siehe [Abschnitt 3.3.1.2](#)).

Die genauen Abgrenzungen des „Engeren“ Untersuchungsgebietes mit seinen drei Teiluntersuchungsgebieten sowie der Sektoren für die Auswertung der Raumnutzungserfassungen sind den beigefügten Plänen zu entnehmen.

Untersuchungszeitraum und Erfassungsmethodik

Für die standardisierten Brut- und Gastvogelerfassungen fanden insgesamt 44 vollständige Kartierdurchgänge an insgesamt 50 Terminen¹ zwischen dem 28.02.2015 und 17.03.2016 statt, wobei die Untersuchungsschwerpunkte entsprechend der Jahreszeit in jeweils unterschiedlicher Gewichtung in der Erfassung der Brutvogelbestände, dem Auftreten von Rastvögeln, Wintergästen oder dem Zug-

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

geschehen lagen. Zusätzliche 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 10 Terminen (jeweils in Teilbereichen) wurden Nacht- bzw. Spätdämmerungsexkursionen durchgeführt, die überwiegend der Erfassung der zu dieser Zeit aktiven Brutvögel (neben Eulen u.a. auch Waldschnepfe, Wachtelkönig, Wachtel, Rebhuhn, Nachtigall oder Feldschwirl) z.T. aber auch der Verhörung des Nachtzugs dienten.

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).

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 Gehölzstrukturen) bis in einen Radius von mindestens 1000 Metern, stellenweise auch deutlich darüber hinaus kontrolliert. Dabei fanden die Beobachtungen bevorzugt vom PKW aus statt, um störsensible 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 Zuggeschehens 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 bereits Anfang März begonnen, um den Vorteil des unbelaubten Zustands der im Gebiet vorhandenen Gehölze ausnutzen zu können. 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.

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 den 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 Fehlbeur-

teilungen der Kollisionsgefährdung, so dass auch im Untersuchungsraum „Gottesgabe - Grambow - Dümmer“ 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 aus dem Vergleich mit zahlreichen anderen durch das Büro BioLAGU untersuchten Gebieten (Offen- oder Halboffenlandschaften mit ähnlicher Erfassungswahrscheinlichkeit) 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-gestützten 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. Die BpR im Untersuchungsraum „Gottesgabe - Grambow - Dümmer“ wurden in einem auch die westlich benachbarte Windpotenzialfläche „Renzow - Groß Welzin“ mit berücksichtigenden, Gesamtuntersuchungsraums durchgeführt, womit für die Analyse der flächenbezogenen Auswertungen eine breitere Vergleichsgrundlage ermöglicht wurde. 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 Untersuchungsraum 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 Bewirtschaftungsereignissen wie Mahd, Bodenbearbeitung oder Ernte gezeigt, so dass die Aufnahme die-

ser Parameter für die Datenanalyse und die Einschätzung der potenziellen Bedeutung einzelner Flächen für die planungsrelevanten Artengruppen hilfreich sein können.

Zum vorliegenden Fachbeitrag gehören insgesamt 14 Pläne, die die Ergebnisse der verschiedenen Untersuchungskomplexe abbilden:

- Innerhalb des knapp 681 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, wobei für den Kranich ein Extraplan erstellt wurde.
- Die (potenziellen) Brutplätze von Groß- und Greifvögeln werden gesondert für den gesamten Suchraum bis in Entfernungen von 2 Kilometer um das ursprüngliche Plangebiet in einem gesonderten Plan abgebildet.
- Eine Plandarstellung zeigt die Raumnutzung des Kranichs (abgesehen von hoch überfliegenden Durchzüglern) innerhalb des 1000 Meter-Radius' um die ursprüngliche Windpotenzialfläche.
- Vorkommen ausgewählter weiterer Gastvögel innerhalb des 1000 Meter-Radius' um die ursprüngliche Windpotenzialfläche. Dargestellt werden Rastvorkommen, Nahrungsgäste, nachbrutzeitliche Ansammlungen oder Wintergäste von Schwänen, Gänsen, Reiher, Limikolen sowie Singvogelarten, die in der „Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands“ (HÜPPOP ET AL., 2013) mindestens in der Vorwarnliste eingestuft sind.
- Die während der „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ zwischen Mitte April und Ende September registrierten Flugbewegungen von Greifvögeln (außer vom Mäusebussard und Turmfalken) werden – differenziert nach Arten und den beiden getrennt ausgewerteten Untersuchungsperioden (April bis Juni und Juli bis September) – in insgesamt 9 Plänen, visualisiert. Dabei wurden für Rotmilan und Rohrweihe jeweils separate Karten angefertigt, während die im Gebiet selteneren Greifvögel: Seeadler, Sperber, Schwarzmilan, Baumfalke, Wespenbussard und Kornweihe in den Darstellungen als „übrige“ Arten zusammengefasst wurden. In diesen Raumnutzungskarten sind auch die Abgrenzungen der für die BpR definierten Sektoren und die Lage der Beobachtungspunkte eingezeichnet. Dargestellt werden jeweils die Ergebnisse im Gesamtuntersuchungsraum, also auch derer in den für das benachbarte Untersuchungsgebiet „Renzow – Groß Welzin“ abgegrenzten Sektoren.
- In einem weiteren Sonderplan werden die land(wirt-)schaftlichen Nutzungen der einzelnen Flächen im Untersuchungsjahr 2015 kategorisiert. Diese Darstellung berücksichtigt alle Offenlandgebiete im 2000 Meter-Radius sowohl um die Windpotenzialfläche „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“, als auch um die westlich benachbarte Potenzialfläche „Renzow – Groß Welzin“ jeweils in ihren ursprünglichen Abgrenzungen. In diesen Plan wurden auch die wäh-

rend der Dauerbeobachtungen registrierten landwirtschaftlichen Ernte- bzw. Bodenbearbeitungsmaßnahmen, die z.T. deutlichen Einfluss auf das Raumnutzungsverhalten von Greifvögeln hatten, eingetragen.

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 wurden auf Anfrage durch das LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (LUNG) mit der Auflage der rein internen Verwendung zur Verfügung gestellt.

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 nach Meldungen aus dem Untersuchungsraum und seiner Umgebung gesichtet, wobei hier kaum verwertbare Daten aus dem Gebiet zu finden waren.

3 Beschreibung und Bewertung der Avifauna

3.1 Liste aller festgestellten Vogelarten

In der nachfolgenden Übersicht werden alle während der Kartierungen 2015/16 im Untersuchungsraum festgestellten Arten in systematischer Reihenfolge² (nach SÜDBECK ET AL., 2007) aufgelistet.

Bei den Angaben zum Status wurden die folgenden Abkürzungen verwendet:

Tabelle 1: Abkürzungen zum Status der Avifauna

B =	Brutvogel oder zumindest mit dauerhaft besetztem(n) Revier(en)
BzF =	Brutzeitfeststellung
i.U. =	in der Umgebung
NG =	Nahrungsgast. Die Art oder Individuen der Art suchen zur Brutzeit regelmäßig oder gelegentlich im Gebiet nach Nahrung, brüten aber außerhalb der Gebietsgrenzen.
D =	Durchzügler. Hierunter fallen sowohl überfliegende (üD), ebenso wie auch länger während des Zugs im Gebiet rastende Arten (rD).
W =	Wintergast
Ü =	Überflieger. 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 knapp 681 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) sowie SÜDBECK ET AL., 2007) gemacht.

Die neue Rote Liste der Brutvögel Deutschland (GRÜNEBERG ET AL., 2015) trat offiziell im August 2016 in Kraft. Zum Zeitpunkt der Untersuchungen war noch die 4. Fassung (SÜDBECK ET AL., 2007) gültig. In der nachfolgenden Liste werden daher die Gefährdungseinstufungen – dort, wo sie sich geändert haben – sowohl der bisherigen (in Klammern) wie auch der aktuellen Fassungen aufgeführt. Auch in der Tabelle 5 im Abschnitt 3.2.1 wurden beide Fassungen berücksichtigt.

Die Kategorien der Roten Listen haben folgende Bedeutung:

Tabelle 2: Kategorien der Roten Listen Brutvögel

1:	Vom Aussterben bedroht
2:	Stark gefährdet

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

3:	Gefährdet	
R:	Extrem selten	Art mit geografischer Restriktion. 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 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.

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

1	Vom Erlöschen bedroht	Arten, Unterarten oder biogeographische Populationen, die so schwerwiegend bedroht sind, dass ihre Bestände in absehbarer Zeit erlöschen, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen.
2	Stark gefährdet	Arten, Unterarten oder biogeographische Populationen, deren Bestände erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind.
3	Gefährdet	Arten, Unterarten oder biogeographische Populationen, deren Bestände merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind.
R	Art mit geografischer Restriktion	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.
V	Vorwarnliste	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 2015/16 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 BA	Status
	D	MVP			
HÖCKERSCHWAN <i>Cygnus olor</i>	-	-	-	§	B.i.U., NG, rD, W
SINGSCHWAN <i>Cygnus cygnus</i>	n.r.	n.r.	-	I §§	Ü/üD
TUNDRASAATGANS <i>Anser fabalis rossicus</i>	n.r.	n.r.	-	§	rD/W, Ü, üD
BLÄSSGANS <i>Anser albifrons</i>	n.r.	n.r.	-	§	Ü, üD
GRAUGANS <i>Anser anser</i>	-	-	-	§	B, NG, rD, W, Ü, üD
SCHNATTERENTE <i>Anas strepera</i>	-	-	-	§	rD
STOCKENTE <i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	§	B, NG/rD, W
REIHERENTE <i>Aythya fuligula</i>	-	-	-	§	rD/W
SCHELLENTE <i>Bucephala clanga</i>	n.r.	n.r.	-	§	W/rD
GÄNSESÄGER <i>Mergus merganser</i>	n.r.	n.r.	-	§	W
WACHTEL <i>Coturnix coturnix</i>	V (-)	-	V	§	B
JAGDFASAN <i>Phasianus colchicus</i>	N	N		§	B
REBHUHN <i>Perdix perdix</i>	2	2		§	B
HAUBENTAUCHER <i>Podiceps cristatus</i>	-	V	-	§	B, rD, W
KORMORAN <i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	-	§	Ü/üD, NG/rD
GRAUREIHER <i>Ardea cinerea</i>	-	-	-	§	NG, Ü
SILBERREIHER <i>Egretta alba</i>	n.r.	n.r.	-	I §§	rD/W
WEISSSTORCH <i>Ciconia ciconia</i>	3	2	3/V³	I §§	Ü
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>	-	-	-	§§	NG, D, W
ROTMILAN <i>Milvus milvus</i>	V (-)	V	3	I §§	NG, B.i.U.
SCHWARZMILAN <i>Milvus migrans</i>	-	-	-	I §§	NG
SEEDLER <i>Haliaeetus albicilla</i>	-	-	-	I §§	NG, W
MÄUSEBUSSARD <i>Buteo buteo</i>	-	-	-	§§	B, NG
BAUMFALKE <i>Falco subbuteo</i>	3	-	-	§§	NG, D
TURMFALKE <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	§§	NG
KRANICH <i>Grus grus</i>	-	-	-	I §§	B, NG, rD, Ü, üD
WACHTELKÖNIG <i>Crex crex</i>	2	3	3	I §§	B
TEICHHUHN <i>Gallinula chloropus</i>	V	-	-	§§	BzF
BLÄSSHUHN <i>Fulica atra</i>	-	V	-	§	B, rD/W
KIEBITZ <i>Vanellus vanellus</i>	2	2	V	§§	B, rD
GROSSER BRACHVOGEL <i>Numenius arquata</i>	n.r.	n.r.	-	§§	üD

³ West-/Ostzieher

Art mit wissenschaftlichem Namen	Rote Listen:		WVD	EU BA	Status
	D	MVP			
WALDSCHNEPFE <i>Scolopax rustica</i>	V	2	V	§	B
BEKASSINE <i>Gallinago gallinago</i>	n.r.	n.r.	V	§§	rD
FLUSSUFERLÄUFER <i>Actitis hypoleucos</i>	n.r.	n.r.	V	§§	rD
LACHMÖWE <i>Larus ridibundus</i>	-	V	-	§	NG, D, W, Ü/üD
SILBERMÖWE <i>Larus argentatus</i>	-	-	-	§	NG, W, Ü
HOHLTAUBE <i>Columba oenas</i>	-	-	-	§	B(i.U.), NG, rD?
RINGELTAUBE <i>Columba palumbus</i>	-	-	-	§	B, NG, rD
TÜRKENTAUBE <i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	-	§	B, Ü
KUCKUCK <i>Cuculus canorus</i>	V	-	3	§	„B“
WALDOHREULE <i>Asio otus</i>	-	-	-	§§	BzF
WALDKAUZ <i>Strix aluco</i>	-	-		§§	B(i.U.), NG
MAUERSEGLER <i>Apus apus</i>	-	-	-	§	NG
GRÜNSPECHT <i>Picus viridis</i>	-	-		§§	B(i.U.), NG
SCHWARZSPECHT <i>Dryocopus martius</i>	-	-		I §§	B(i.U.), NG
BUNTSPECHT <i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	§	B
KLEINSPECHT <i>Dryobates minor</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
SAATKRÄHE <i>Corvus frugilegus</i>	n.r.	n.r.	V	§	Ü, rD/W
RABENKRÄHE <i>Corvus corone</i>	-	-	-	§	B, NG/W
NEBELKRÄHE <i>Corvus cornix</i>	-	-	-	§	NG
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
TANNENMEISE <i>Parus ater</i>	-	-	-	§	B
SUMPFMEISE <i>Parus palustris</i>	-	-		§	B, NG/rD
WEIDENMEISE <i>Parus montanus</i>	-	V		§	B
HEIDELERCHE <i>Lullula arborea</i>	V	-	-	I §§	B
FELDLERCHE <i>Alauda arvensis</i>	3	3	-	§	B, rD
RAUCHSCHWALBE <i>Hirundo rustica</i>	3 (V)	V	-	§	B, NG, D?
MEHLSCHWALBE <i>Delichon urbicum</i>	3 (V)	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

Art mit wissenschaftlichem Namen	Rote Listen:		WVD	EU BA	Status
	D	MVP			
FELDSCHWIRL <i>Locustella naevia</i>	3 (V)	2	-	§	B
SUMPFROHRSÄNGER <i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	-	§	B
TEICHROHRSÄNGER <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	V	-	§	B(i.U.)
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
STAR <i>Sturnus vulgaris</i>	3 (-)	-	-	§	B, rD, NG
MISTELDROSSEL <i>Turdus viscivorus</i>	-	-	-	§	B, NG
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.	-	§	rD
GRAUSCHNÄPPER <i>Muscicapa striata</i>	V (-)	-	-	§	B
BRAUNKEHLCHEN <i>Saxicola rubetra</i>	2 (3)	3	V	§	B
SCHWARZKEHLCHEN <i>Saxicola rubicola</i>	- (V)	-	-	§	B
ROTKEHLCHEN <i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-	§	B, rD, W
NACHTIGALL <i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-	-	§	B
HAUSROTSCHWANZ <i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-	§	B(i.U.)
GARTENROTSCHWANZ <i>Ph. phoenicurus</i>	V (-)	-	-	§	B(i.U.)
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, W
BAUMPIEPER <i>Anthus trivialis</i>	3 (V)	3	-	§	B
WIESENPIEPER <i>Anthus pratensis</i>	2 (V)	2	-	§	B, rD
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.	-	§	üD, rD
KERNBEISSER <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	-	§	B

Art mit wissenschaftlichem Namen	Rote Listen:		WVD	EU BA	Status
	D	MVP			
GIMPEL <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	3	-	§	B, NG, rD, W
GIRLITZ <i>Serinus serinus</i>	-	-	-	§	B(i.U.)
GRÜNFINK <i>Carduelis chloris</i>	-	-	-	§	B, NG/rD
STIEGLITZ <i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-	§	B, NG, rD
ERLENZEISIG <i>Carduelis spinus</i>	n.r.	n.r.	-	§	rD, W
BLUTHÄNFLING <i>Carduelis cannabina</i>	3 (V)	V	V	§	B, NG/rD
GOLDAMMER <i>Emberiza citrinella</i>	V (-)	V	-	§	B, rD, W
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 2015 innerhalb des knapp 681 ha großen „Engeren“ Untersuchungsgebietes bzw. der drei Teiluntersuchungsgebiete (TUG „Zentrum“, TUG „West“ und TUG „Ost“) 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 Arten⁴ erfolgt lediglich eine Einstufung in Häufigkeitsklassen:

Dazu dient ein sechsstufiges 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 = > 50 Reviere/Brutpaare

Die verschiedenen Häufigkeitsklassen werden in der Tabelle durch Trennlinien abgegrenzt.

Grenzreviere wurden dem Teiluntersuchungsgebiet zugeordnet, in dem der höhere Anteil für die Art geeigneter Habitatstrukturen vorhanden ist bzw. in dem ein Brutplatz nachzuweisen oder zu vermuten war.

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

⁴ Ringeltaube, Rabenkrähe, Blaumeise, Kohlmeise, Fitis, Zilpzalp, Mönchsgrasmücke, Zaunkönig, Amsel, Singdrossel, Rotkehlchen und Buchfink

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 2015 innerhalb des knapp 681 ha großen „Engeren“ Untersuchungsgebietes mit seinen drei Teiluntersuchungsgebieten (TUG „Zentrum“, TUG „West“ und TUG „Ost“) (Bpa. = Brutpaar(e), BzF = Brutzeitfeststellung, mind. = mindestens, RBr. = Randbrut, Rev. = Revier(e), Rrv. = Randrevier, x = als Brutvogel vorhanden).

ART	Gesamt (~ 681 ha)	TUG „Zentrum“ (~ 189 ha)	TUG „West“ (~ 262 ha)	TUG „Ost“ (~ 230 ha)
Kohlmeise	VI	x	x	x
Zilpzalp	VI	x	x	x
Mönchsgrasmücke	VI	x	x	x
Buchfink	VI	x	x	x
Goldammer (V)	68 Rev.	15 Rev.	20 Rev.	33 Rev.
Dorngrasmücke	54 Rev.	13 Rev.	26 Rev.	15 Rev.
Feldlerche	51 Rev.	22 Rev.	10 Rev.	19 Rev.
Blaumeise	V-VI	x	x	x
Amsel	V-VI	x	x	x
Fitis	V	x	x	x
Zaunkönig	V	x	x	x
Singdrossel	V	x	x	x
Rotkehlchen	V	x	x	x
Sumpfrohrsänger	37 Rev.	8 Rev.	19 Rev.	10 Rev.
Gartengrasmücke	24 Rev.	4 Rev.	9 Rev.	11 Rev.
Gelbspötter	22 Rev.	4 Rev.	11 Rev.	7 Rev.
Klappergrasmücke	22 Rev.	3 Rev.	8 Rev.	11 Rev.
Heckenbraunelle	22 Rev.	5 Rev.	9 Rev.	8 Rev.
Ringeltaube	IV-V	x	x	x
Star	~ 15 Bpa.	mind. 2 Bpa.	mind. 7 Bpa.	6 Bpa.
Feldschwirl *	14 Rev.	-	14 Rev.	-
Wiesenschafstelze (V)	14 Rev.	5 Rev.	2 Rev.	7 Rev.
Rohrhammer (V)	13 Rev.	1 Rev.	12 Rev.	-

ART	Gesamt (~ 681 ha)	TUG „Zentrum“ (~ 189 ha)	TUG „West“ (~ 262 ha)	TUG „Ost“ (~ 230 ha)
Sumpfmeise	12 Rev.	3 Rev.	5 Rev.	4 Rev.
Stieglitz	~ 11 Bpa.	-	mind. 4 Bpa.	~ 7 Bpa.
Grünfink	~ 10 Bpa.	-	~ 5 Bpa.	~ 5 Bpa.
Bluthänfling	~ 10 Bpa.	mind. 1 Bpa.	~ 5 Bpa.	4 Bpa.
Schwarzkehlchen (V)	9 Rev.	1 Rev.	8 Rev.	-
Nachtigall	8 Rev.	2 Rev.	2 Rev.	4 Rev.
Feldsperling	~ 8 Bpa.	-	~ 5 Bpa.	mind. 3 Bpa.
Baumpieper	8 Rev.	1 Rev.	6 Rev.	1 Rev.
Rabenkrähe	III-IV	x	x	x
Kleiber	7 Rev.	1 Rev.	2 Rev.	4 Rev.
Buntspecht	6 Rev.	1 Rev.	2 Rev.	3 Rev.
Gartenbaumläufer	6 Rev.	1 Rev.	2 Rev.	3 Rev.
Braunkehlchen *	6 Rev.	-	6 Rev.	-
Grauschnäpper (V)	5 Rev.	1 Rev.	2 Rev.	2 Rev.
Bachstelze	5 Rev.	1 Rev.	1 Rev.	3 Rev.
Rebhuhn *	4 Rev.	1 Rev.	3 Rev.	-
Weidenmeise (V)	4 Rev.	1 Rev.	-	3 Rev.
Kiebitz § *	3 Rev. + 3 BzF	-	3 Rev. + 1 BzF	2 BzF
<u>Neuntöter</u> (V) *	3 Rev. + 1 Rrv.	-	1 Rrv.	3 Rev.
Stockente	mind. 3 Bpa.	-	mind. 1 Bpa.	2 Bpa.
Kuckuck (V)	3 Rev.	1 Teil-Rev.	1 Rev.	1 + 1 Teil-Rev.
Eichelhäher	3 Bpa.	-	1 Bpa.	2 Bpa.
Wiesenpieper *	3 Rev.	-	3 Rev.	-
Jagdfasan	2 Rev.	-	2 Rev.	-
<u>Kranich</u> § *	2 Rev.	-	1 Rev.	1 Rev.
<u>Wachtelkönig</u> § *	2 Rev.	-	2 Rev.	-
Sommergoldhähnchen	2 Rev.	1 Rev.	1 Rev.	-
Mäusebussard § *	1 Bpa. + 2 RBr.	1 Bpa.	1 RBr.	1 RBr.
Waldschnepfe *	1 Rev. + 1 Rrv.	-	1 Rrv.	mind. 1 Rev.
Kleinspecht (V)	1 Rev.	-	1 Rev.	-
Kolkrabe *	1 Bpa.	-	1 Bpa.	-
<u>Heidelerche</u> (V) § *	1 Rev.	-	1 Rev.	-
Waldkauz § *	2 Rrv.	-	1 Rrv.	1 Rrv.
Hohltaube	1 Rrv.	-	1 Rrv.	-
Grünspecht § *	1 Rrv.	-	1 Rrv.	-
<u>Schwarzspecht</u> § *	1 Rrv.	-	1 Rrv.	1 Rrv.
Teichrohrsänger (V)	1 Rrv.	-	-	1 Rrv.
Hausrotschwanz	1 Rrv.	-	-	1 Rrv.
Gartenrotschwanz (V)	1 Rrv.	-	1 Rrv.	-

ART	Gesamt (~ 681 ha)	TUG „Zentrum“ (~ 189 ha)	TUG „West“ (~ 262 ha)	TUG „Ost“ (~ 230 ha)
Girlitz	1 Rrv.	-	1 Rrv.	-
ARTENZAHL:	63	38	60	47

3.2.2 Brutvögel im „Engeren“ Untersuchungsgebiet (Charakterisierung)

Innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes bzw. seiner Randbereiche brüteten im Untersuchungsjahr 63 Arten, darunter 12 Arten, die in mindestens einer der relevanten Roten Liste als „gefährdet“ oder „stark gefährdet“ eingestuft sind. 8 dieser Arten gelten nach dem BNatSchG als „streng geschützt“ und 5 Arten (Kranich, Wachtelkönig, Schwarzspecht, Neuntöter und Heidelerche) sind im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgenommen.

Die Zahl der Brutvogelarten im TUG „Zentrum“, das die Windpotenzialfläche in ihrer ursprünglichen Abgrenzung sowie alle Flächen im Radius von 200 Metern umfasst, war mit 38 die deutlich niedrigste der drei getrennt ausgewerteten Teiluntersuchungsgebiete. Die Potenzialfläche selbst wird im wesentlich durch weite Ackerflächen, die 2015 ganz überwiegend zum Rapsanbau genutzt wurden, geprägt. Sie werden in mäßiger Dichte von Feldlerchen besiedelt, von denen 6 im aktuell auf ca. 73 ha reduzierten Plangebiet brüten, womit die Siedlungsdichte hier geringer ist als im übrigen TUG „Zentrum“, in dem insgesamt 22 Paare dieser „gefährdeten“ Art erfasst werden konnten. Die in Mecklenburg-Vorpommern in der Vorwarnliste geführte Wiesenschafstelze als weitere typische Ackervogelart besetzt im TUG „Zentrum“ 5 Reviere, davon drei innerhalb der Windpotenzialfläche in ihrer aktuellen Abgrenzung. Hervorzuheben ist das Vorkommen des „stark gefährdeten“ Rebhuhns, von dem im „Engeren“ Untersuchungsgebiet 4 Reviere erfasst werden konnten, wobei das Paar im TUG „Zentrum“ nach Auskunft eines Jägers (mdl. Mitt. vom 29.09.2015) erfolgreich 7 Jungvögel großgezogen haben soll. Durch die Hochstufung in der aktuellen Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (GRÜNEBERG ET AL., 2015) brüten drei weitere nun als „gefährdet“ geltende Rote Liste-Arten im TUG „Zentrum“, wobei alle drei Arten – mind. 2 Brutpaare des Stars und ein Revier des Baumpiepers in den östlich des Plangebietes gelegenen Gehölzen des „Zarenmoors“ und mindestens 1 Brutpaar des Bluthänflings südöstlich des „Gottesgaber Bergs“ – nicht die Windpotenzialfläche selbst besiedeln. Weitere, zwar nicht gefährdete, z.T. aber in den Vorwarnlisten geführte Brutvogelarten im TUG „Zentrum“ sind u.a. Nachtigall, Grauschnäpper und Weidenmeise, die ihre jeweils ein bis zwei Reviere alle im „Zarenmoor“ besetzen, Rohrammer (1 Revier an einem Kleinstgewässer westlich des Plangebietes), Schwarzeckelchen (1 Brutpaar an der Überführung der K 28 über die „Zare“) sowie der Kuckuck mit einem Teilrevier. Eher von Planungsrelevanz ist allerdings ein Brutnachweis des Mäusebussards im „Heidbergmoor“ nur knapp 200 Meter südlich der Plangebietsgrenze.

Deutlich höhere Brutvogelartenzahlen wurden in den beiden anderen Teiluntersuchungsgebieten „Ost“ (47) und v.a. „West“ (60) erfasst. Mitverantwortlich für die vergleichsweise hohe Artenzahl im TUG „West“ ist ein größerer Nasswiesen-Komplex, der sich in Entfernungen von gut 500 bis knapp

1000 Metern westlich der Plangebietsgrenze erstreckt. Hier brüten mit Wachtelkönig, Kiebitz, Rebhuhn, Braunkehlchen, Feldschwirl und Wiesenpieper sechs in den Roten Listen Deutschlands und/oder Mecklenburg-Vorpommerns als „stark gefährdet“ eingestufte Arten. Vom auch im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgelisteten Wachtelkönig wurden während der Spätdämmerungsexkursion in der Nacht zum 26.06.2015 bei idealen Wetterbedingungen gleich zwei sehr ausdauernd rufende Männchen verhört. Mindestens zwei Reviere – beide eng benachbart – besetzt das Rebhuhn und der Kiebitz ist mit 3 Paaren vertreten. Diese Art zeigte noch an drei weiteren Stellen im „Engeren“ Untersuchungsgebiet Revierverhalten, wobei insbesondere für die beiden Brutzeitfeststellungen im Süden des TUG „Ost“ schon aufgrund der ungeeigneten Habitatstrukturen (Raps- bzw. Getreideäcker mit nur wenigen offeneren Stellen) ein tatsächliches Brüten unwahrscheinlich ist. Mit 14 erfassten Revieren weist der Feldschwirl im Nasswiesen-Komplex im TUG „West“ einen hohen Bestand auf, aber auch Braunkehlchen, das vielerorts stark im Bestand zurückgeht, und der ebenfalls einen deutlich negativen Bestandstrend aufweisende Wiesenpieper sind mit 6 bzw. mindestens 3 Brutpaaren gut vertreten. Hohe Brutbestände besitzen auch die in Mecklenburg-Vorpommern in der Vorwarnliste geführte Rohrammer (12 Reviere) und das Schwarzkehlchen, das mit 8 Paaren die Nasswiese besiedelt. Ein Kranich-Revierpaar, das 2015 allerdings offenbar nicht gebrütet hat, war v.a. im nordwestlichen Teil der Nasswiese oft zu beobachten. Eine Bekassine am 24.04.2015 dürfte dagegen noch als Durchzügler einzustufen sein, da weitere Nachweise ausblieben.

Im äußersten Nordosten des TUG „West“ wurde das einzige Revier der Heidelerche im Untersuchungsgebiet erfasst. Im hier angrenzenden Waldgebiet brüten u.a. Mäusebussard, Hohltaube, Schwarzspecht, Waldkauz und die Waldschnepfe, die sowohl im Rahmen der Horstkartierungen am 11.03.2015 innerhalb des Waldgebietes angetroffen wurde, als auch beim typischen Revierflug entlang des Waldrands während der Spätdämmerung des 10.06.2015 zu beobachten war.

Schwarzspecht und Waldkauz wurden auch im angrenzenden Nordwesten des TUG „Ost“, der offenbar noch innerhalb der Reviergrenzen dieser beiden Vorkommen liegt, angetroffen. Ein weiteres Revier des Waldkauzes findet sich unmittelbar östlich der Grenze dieses Teiluntersuchungsgebietes, wobei der Nachweis rufender Ästlinge am 25.06.2015 einen Bruterfolg belegt. Dieser ließ sich für ein Kranichpaar, dessen Revierzentrum ca. 500 Meter östlich der Plangebietsgrenze im „Zarenmoor“ liegt, nicht nachweisen. Mehrfach wurde hier bzw. im Umkreis ein balzendes Paar gehört oder gesehen und im Frühjahr wurden mehrfach einzelne adulte Kraniche bei der Nahrungssuche beobachtet, was als Indiz dafür zu deuten ist, dass der andere Partner brütet. Spätere Beobachtungen von Jungvögeln gelangen allerdings nicht. Innerhalb des TUG „Ost“ wurden auch 3 Reviere des Neuntöters, der in den beiden anderen Teiluntersuchungsgebieten offenbar fehlt (TUG „Zentrum“) oder nur im südlichen Randbereich (TUG „West“) vorkommt, erfasst. Ebenfalls nur im TUG „Ost“ wurde der Teichrohrsänger festgestellt, der allerdings auch nur mit einem Randrevier ganz im Nordosten an der „Zare“ vertreten ist.

Abbildung 1: Blick von der Fahrstraße Dümmer – Groß Welzin aus auf die Nasswiese im TUG „West“

Eine besondere Bedeutung als Brutvogellebensraum besitzt diese Nasswiese im TUG „West“, die sich nordwestlich des Dümmer Sees in Entfernungen von gut 500 bis knapp 1000 Metern westlich der Plangebietsgrenze erstreckt. Mit Wachtelkönig, Rebhuhn, Braunkehlchen, Wiesenpieper und Feldschwirl brüten hier allein sechs Arten, die in zumindest einer der beiden für das Gebiet relevanten Roten Listen als „stark gefährdet“ eingestuft sind.

Foto: JULIA LANGER, 23.07.2015

3.2.3 Brutvögel im „Erweiterten“ Untersuchungsraum

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

Etwa die Hälfte davon besiedelt vorwiegend Waldgebiete, die im „Erweiterten“ Untersuchungsraum stellenweise strukturreicher mit einem breiteren Spektrum von Gehölzarten als im „Engeren“ Untersuchungsgebiet sind. Die meisten dieser Brutvögel sind allgemein weit verbreitete und vielfach auch noch häufige Arten. Gimpel und Waldlaubsänger, von denen im „Erweiterten“ Untersuchungsraum aber nur wenige Paare siedeln, werden in der Roten Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns allerdings als „gefährdet“ eingestuft. Für die Waldohreule als „streng geschützte Art“ gelang eine

Brutzeitfeststellung im Norden des Waldgebietes nordöstlich von Groß Welzin (Reviergesang am 05.04.2015).

An zwei Stellen in Getreidefeldern im nordöstlichen und nördlichen „Erweiterten“ Untersuchungsraum – deutlich außerhalb des 1000 Meter-Radius‘ – wurden im Juni auch Wachteln gehört, eine Art, die gegenüber WEA Meideverhalten zeigt, aber im „Engeren“ Untersuchungsgebiet offenbar nicht vorkommt.

Die dörflichen Siedlungsbereiche von Groß Welzin, Wodenhof und Dümmer besiedeln mit Türken- taube, Elster, Haussperling, Rauch- und Mehlschwalbe 5 weitere Arten, die im „Engeren“ Untersu- chungsgebiet als Brutvögel fehlen, dort aber als Nahrungsgast oder zumindest überfliegend (Türken- taube) festgestellt wurden.

Zum südwestlichen 2000 Meter-Radius‘ um die ursprüngliche Windpotenzialfläche gehört auch der nördliche Teil des Dümmersees, so dass mit Graugans, Haubentaucher, Blässhuhn und Teichhuhn (Brutzeitfeststellung) auch noch 4 Wasservogelarten zum Brutvogelartenspektrum des „Erweiterten“ Untersuchungsraums gehören.

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 Vorkom- men in Gebieten, die für eine mögliche Nutzung durch die Windenergie geprüft werden, steht daher im besonderen Fokus der naturschutzfachlichen Eignungsbewertung.

In vielen Bundesländern werden mittlerweile für ein Genehmigungsverfahren neben der Erfassung der Brutvor- kommen auch umfangreiche Beobachtungen zur Raumnutzung solcher windkraftsensiblen Arten gefordert, die sich in ihren Umfängen – oft auch in Abhängigkeit vom vorhandenen bzw. zu erwartenden Artenspektrum – allerdings z.T. deutlich unterscheiden. In den AAB des LUNG MV (2014, 2016) werden solche Raumnutzungs- untersuchungen v.a. wegen ihres meist nur einjährigen Untersuchungszeitraums allerdings als wenig entschei- dungsrelevant betrachtet und daher auch nicht obligatorisch gefordert.

Planerische Konsequenzen allein aus der Lage und Entfernung der Brutplätze zu ziehen, birgt allerdings eine noch größere Gefahr der Fehlbeurteilungen der Kollisionsgefährdung. Oft werden erfolgversprechende Nah- rungsflächen auch in größerer Entfernung zu den Brutplätzen verstärkt aufgesucht und es können damit schon aufgrund der Häufigkeit von Flugbewegungen dann auch in großen Entfernungen, außerhalb der in den ent- sprechenden Handlungsempfehlungen bezifferten Horstschutzradien, verstärkt Kollisionsgefährdungen beste- hen. 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 beispielsweise 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. Unter diesen Aspekten wurde es als sinnvoll erachtet, auch im Untersuchungsraum „Gottesgabe - Grambow - Dümmer“ vertiefende Raumnutzungsuntersuchungen durchzuführen.

Grundsätzlich sollten aber die Ergebnisse solcher einjähriger Untersuchungen immer auch unter dem Aspekt möglicher variabler Außenfaktoren analysiert werden. Dies sind v.a. die meist zyklisch wechselnde landwirtschaftliche Nutzung der jeweiligen Flächen, die oft einen deutlichen Einfluss auf das Raumnutzungsverhalten von Greifvögel haben, aber auch Witterungsbedingungen, die wiederum die Verfügbarkeit von Beutetieren und die Jagdbedingungen beeinflussen können. So führte beispielsweise der spät und lang anhaltende Wintereinbruch, gefolgt von einem sehr nassen Mai und Juni im Jahr 2013 zu einem Einbruch der Kleinsäugerbestände, so dass nachfolgend viele Greifvögel und Eulen nicht oder zumindest nicht erfolgreich brüteten. Gleichzeitig waren die Vögel oft gezwungen, längere und weitere Jagdflüge durchzuführen, um ihren Nahrungsbedarf zu decken.

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 „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ ebenso wie im benachbarten, zeitgleich bearbeiteten Untersuchungsraum „Renzow – Groß Welzin“ 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. Durch den Vergleich mit anderen mit gleicher Methodik bearbeiteten Gebieten, lassen sich die unter Berücksichtigung der Kontrollzeiten ermittelten Nutzungsintensitätswerte einordnen und die Bedeutung der betroffenen Flächen als Nahrungsraum für die verschiedenen Arten zu unterschiedlichen Jahreszeiten bewerten.

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 den AAB des LUNG MV (2014, 2016) solche vertiefenden Raumnutzungsuntersuchungen nicht obligatorisch gefordert werden, erschien es im Hinblick auf kommende Genehmigungsverfahren sinnvoll, auch im Untersuchungsraum „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ mit „Be-

obachtungspunkt-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) solche Raumnutzungsuntersuchungen gefordert werden.

Die „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ (BpR) wurden innerhalb eines, auch die westlich benachbarte Windpotenzialfläche „Renzow – Groß Welzin“ mit berücksichtigenden, ca. 2400 ha großen Gesamtuntersuchungsraums durchgeführt. Dies ermöglichte den Vergleich einer höheren Zahl von Flächeneinheiten. Der Gesamtbeobachtungsaufwand betrug 250 Stunden.

Ziel dieser Beobachtungen war es, herauszuarbeiten, welche Nahrungsflächen von den im Raum siedelnden windkraftsensiblen Arten bevorzugt genutzt werden und ob diese durch die geplanten Anlagen beeinträchtigt werden bzw. regelmäßig genutzte Flugkorridore zwischen Brutplätzen und wichtigen Nahrungsflächen verbaut werden könnten. 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 28.02.2015 und 17.03.2016 innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes gemacht wurden, aus. Flächenmäßig wird nach den drei Teiluntersuchungsgebieten „Zentrum“, „West“ und „Ost“ differenziert.

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 oder einzelnen beispielsweise durch Mauserlücken kenntlichen Individuen kaum nachweisbar war. Bei Aufenthalt eines Vogels in zwei Sektoren wurden die Feststellungen normalerweise je zur Hälfte den beiden Teilflächen zugeordnet, es sei denn, die Hauptaktivität war einem Gebiet eindeutig zuzuordnen. Nicht gewertet wurden Beobachtungen von Mäusebussarden direkt am Brutplatz, wohl aber solche, die dort ab- oder anfliegende Vögel betrafen. Die Intensität wird in Beobachtungen/h (= Ind./h) angegeben, wobei nur die Kartierstunden berücksichtigt wurden, die tagsüber innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes stattfanden bzw. während derer ein ausreichender Überblick über größere Teile dieses Gebietes gewährleistet war (= „gültige“ Kartierstunden).

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 konnten insgesamt 187 Stunden gewertet werden, die sich mit 63 h auf das Frühjahr (21.03. bis 20.06.), 48 h den Sommer (21.06. bis 20.09.), 38 den Herbst (21.09. bis 20.12.) und 38 h auf den Winter (21.12. bis 20.03.) verteilten. Die Stundenangaben wurden z.T. geringfügig auf- bzw. abgerundet.

Für die insgesamt 9 verschiedenen während der UbR innerhalb der Gesamtfläche für die quantifizierte Raumnutzungsanalyse festgestellten Greifvogelarten⁵ finden folgende Abkürzungen Verwendung:

Bf	Baumfalke	Kw	Kornweihe	Mb	Mäusebussard
Rm	Rotmilan	Row	Rohrweihe	Sea	Seeadler
Sp	Sperber	Swm	Schwarzmilan	Tf	Turmfalke

⁵ 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.

Tabelle 6: Greifvogelbeobachtungen innerhalb des ca. 681 ha großen „Engeren“ Untersuchungsgebietes (absolut und auf Beobachtungen/„gültige“ Kartierstunde berechnet) während der untersuchungsbegleitenden Raumnutzungserfassungen (Ubr) nach Jahreszeiten (JZ) und Teiluntersuchungsgebieten (TUG) aufgeschlüsselt; Artkürzel siehe oben.

TUG	JZ	Mb	Rm	Tf	Row	Sp	Sea	Kw	Swm	Bf	GES
Zentrum	Frü 21 h	31,5 1,500	3,5 0,167	0 -	1,5 0,071	1 0,048	0 -	0 -	1 0,048	1 0,048	39,5 1,881
	Som 16 h	19,5 1,219	4 0,250	4 0,250	1 0,063	0,5 0,031	0 -	0 -	0 -	1 0,063	30 1,875
	Her 12 h	11 0,917	2,5 0,208	6 0,500	0 -	2 0,167	2,5 0,208	0,5 0,042	0 -	0 -	24,5 2,042
	Win 13 h	16 1,231	1 0,077	0 -	0 -	1 0,077	0 -	0 -	0 -	0 -	18 1,384
	Jahr 62 h	78 1,258	11 0,177	10 0,161	2,5 0,040	4,5 0,073	2,5 0,040	0,5 0,008	1 0,016	2 0,032	112 1,806
West	Frü 22 h	37 1,682	5,5 0,250	0 -	5,5 0,250	2 0,091	0 -	1 0,045	2 0,091	0 -	53 2,409
	Som 16 h	15,5 0,969	6,5 0,406	3 0,188	4,5 0,281	1,5 0,094	0 -	0 -	0,5 0,031	0 -	31,5 1,969
	Her 13,5 h	15,5 1,148	4 0,296	2 0,148	0 -	1 0,074	1 0,074	3,5 0,259	0 -	0 -	27 2,000
	Win 13 h	15 1,154	3 0,231	0 -	0 -	0 -	1 0,077	1 0,077	0 -	0 -	20 1,538
	Jahr 64,5 h	83 1,287	19 0,295	5 0,078	10 0,155	4,5 0,070	2 0,031	5,5 0,085	2,5 0,039	0 -	131,5 2,039
Ost	Frü 20 h	28,5 1,425	3 0,150	1 0,050	2 0,100	0 -	0 -	0 -	1 0,050	0 -	35,5 1,775
	Som 16 h	15 0,938	7,5 0,469	7 0,438	3,5 0,219	2 0,125	1 0,063	0 -	1,5 0,094	1 0,063	38,5 2,406
	Her 12,5 h	11,5 0,920	7,5 0,600	5 0,400	0 -	1 0,080	1,5 0,120	1 0,080	0 -	0 -	27,5 2,200
	Win 12 h	10 0,833	2 0,167	0 -	0 -	1 0,083	1 0,083	0 -	0 -	0 -	14 1,167
	Jahr 60,5 h	65 1,074	20 0,331	13 0,215	5,5 0,091	4 0,066	3,5 0,058	1 0,017	2,5 0,041	1 0,017	115,5 1,909
G E S A M T	Frü 63 h	97 1,540	12 0,190	1 0,016	9 0,143	3 0,048	0 -	1 0,016	4 0,063	1 0,016	128 2,032
	Som 48 h	50 1,042	18 0,375	14 0,292	9 0,188	4 0,083	1 0,021	0 -	2 0,042	2 0,042	100 2,083
	Her 38 h	38 1,000	14 0,368	13 0,342	0 -	4 0,105	5 0,132	5 0,132	0 -	0 -	79 2,079
	Win 38 h	41 1,079	6 0,158	0 -	0 -	2 0,053	2 0,053	1 0,026	0 -	0 -	52 1,368
	Jahr 187 h	226 1,209	50 0,267	28 0,150	18 0,096	13 0,070	8 0,043	7 0,037	6 0,032	3 0,016	359 <u>1,920</u>
Dominanz (%)		63,0	13,9	7,8	5,0	3,6	2,2	1,9	1,7	0,8	100 %

Insgesamt wurden innerhalb des Untersuchungsraums untersuchungsbegleitend zwischen Ende Februar 2015 und Mitte März 2016 neun verschiedene Greifvogel- bzw. Falkenarten angetroffen.

Die Dominanzen und jahreszeitliche Verteilung der Nachweise während der UbR veranschaulicht noch einmal nachfolgende Grafik:

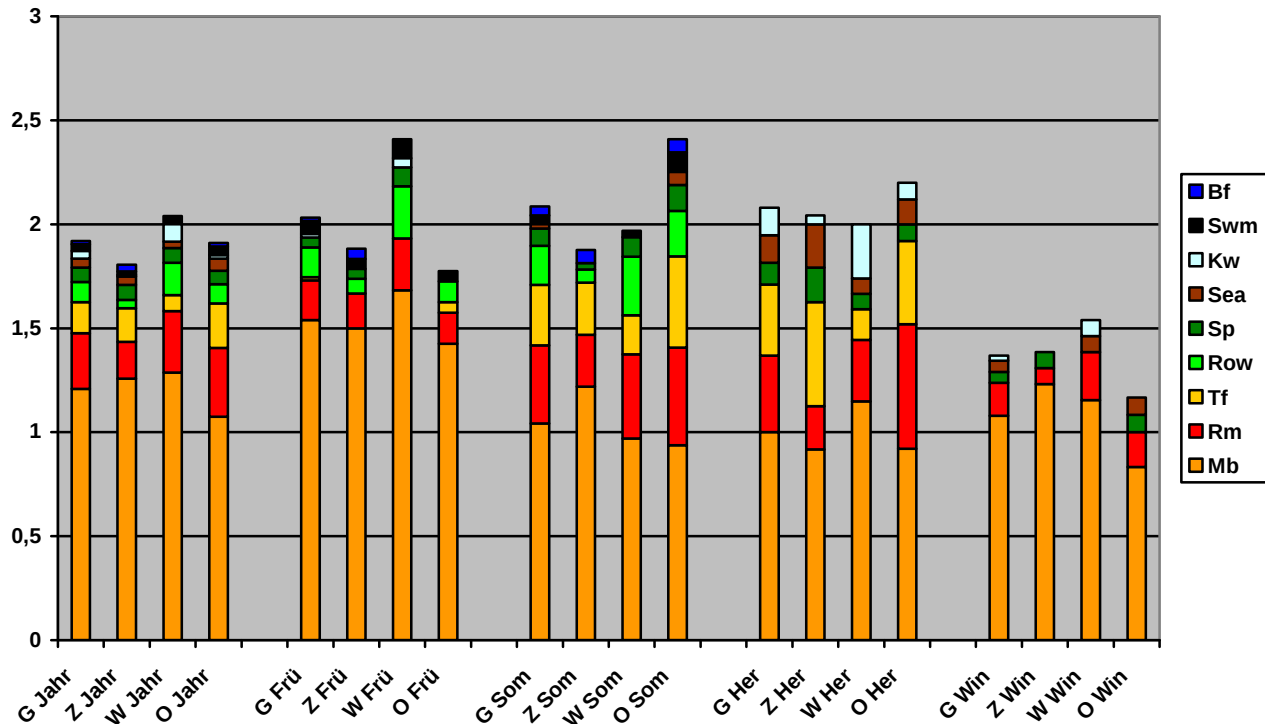


Abbildung 2: Jahreszeitliche Verteilung der Nutzungsintensitäten von Greifvögeln (inkl. Falken) während der untersuchungsbegleitenden Raumnutzungserfassungen (UbR) innerhalb des ca. 681 ha großen gesamten „Engeren“ Untersuchungsgebietes (G) und der drei TUG: „Zentrum“ (O), „West“ (W) und „Ost“ (O). Angegeben wird die Zahl von Feststellungen/„gültiger Kartierstunde“ für das Gesamtjahr (Jahr) und die vier Jahreszeiten. (Mb = Mäusebussard, Rm = Rotmilan, Tf = Turmfalke, Row = Rohrweihe, Sp = Sperber, Sea = Seeadler, Kw = Kornweihe, Swm = Schwarzmilan, Bf = Baumfalke. 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.)

3.3.1.2 Methodik und Ergebnisübersicht zu den „Beobachtungspunkt- („Watchpoint“-) gestützte Raumnutzungserfassungen“ (BpR)

Die „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ (BpR) wurden innerhalb eines, auch die westlich benachbarte Windpotenzialfläche „Renzow – Groß Welzin“ mit berücksichtigenden, ca. 2400 ha großen Gesamtuntersuchungsraums durchgeführt. Insgesamt fanden 31 Beobachtungstage mit einem Gesamtbeobachtungsaufwand von 250 Stunden zwischen dem 16.04. und 30.09.2015 statt⁶. Damit konnten die wichtigsten Phasen im Brutzyklus der meisten Greifvogelarten

⁶ 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)

abgedeckt werden (z.T. noch Reviermarkierung/Balzflüge und Nestbau sowie Nahrungsversorgung des brütenden Weibchens, die Fütterung kleiner Jungvögel, Fütterung größer Jungvögel, die Ausflugphase der Jungvögel und die Bettflugphase 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. 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.

Um die Habitatpräferenzen der während der „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ (BpR) erfassten Greifvögel arithmetisch auswerten und darstellen zu können, wurde der gesamte Raum in 9 Sektoren⁷ (4, die den Untersuchungsraum „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ abdeckten und 5 für den Untersuchungsraum „Renzow – Groß Welzin“) aufgeteilt. Für die weitgehend flächendeckende Kontrolle des durch diese neun Sektoren abgedeckten Raums von ca. 2400 ha wurden – unter Orientierung an der von HANDKE & REICHENBACH (2006) beschriebenen und empfohlenen Methodik – insgesamt 9 verschiedene „Watchpoints“ (A bis I), die möglichst weite Einblicke in die Gebiete ermöglichten, eingerichtet.

Die Abgrenzungen der Sektoren und die Lage der Beobachtungspunkte („Watchpoints“) kann den beigefügten Plänen zu den Ergebnissen der BpR entnommen werden.

Da die während der „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ insgesamt 9 genutzten „Watchpoints“ aufgrund der Geländetopografie und der vorhandenen Gehölzstrukturen jeweils unterschiedlich gute Einblicke und damit Kontrollmöglichkeiten der verschiedenen Sektoren ermöglichten, und manche Beobachtungspunkte auch Einblicke in die Nachbarsektoren ermöglichten, war es notwendig, jedem „Watchpoint“ Kontrollzeiten (= Beobachtungszeit x Korrelationsfaktor) für die einzelnen Sektoren zuzuordnen. Hierfür wurde im Gelände für jeden Watchpoint ein Raum abgegrenzt, der weitgehend vollständig kontrolliert werden konnte. „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 zwischen dem „vollständig kontrollierten Raum“ 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 – wurden 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

⁷ Grambow NO (234 ha), Grambow SO (208 ha), Grambow SW (242 ha), Grambow NW (301 ha), Grambow NO (234 ha), Renzow NO (234 ha), Renzow SO (208 ha), Renzow NW (190 ha), Renzow SW (307 ha) und Renzow N (258 ha)

jedem „Watchpoint“ mit einem – entsprechend des ungefähr einsehbaren Flächenanteils – definierten Faktor 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 lagen. Ein Sonderfall lag im Sektor „Renzow Nord“ (Beobachtungspunkt „E“) vor. Hier versperrte der aufwachsende Mais ab Mitte Juli weitgehend den Blick nach Norden, so dass der hier in der ersten Untersuchungsphase angewandte Korrelationsfaktor von 0,9 ab Mitte Juli auf 0,6 reduziert werden musste.

Die nachfolgende Tabelle 7 führt zu jedem Beobachtungspunkt die Korrelationsfaktoren für die jeweiligen Sektoren auf, die für die Ermittlung der „Kontrollzeiten“ definiert wurden.

Tabelle 7: Faktoren für die Umrechnung der an einem Beobachtungspunkt (BP) aufgewandten Beobachtungszeit in die „Kontrollzeiten“ für die einzelnen Sektoren. Die Abgrenzungen der Sektoren und die Lage der Beobachtungspunkte („Watchpoints“) werden in den beigefügten Plänen zu den Ergebnissen der „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ dargestellt. Die Schriftfarben entsprechen der in den Plänen gewählten Farben für die Watchpoints bzw. Sektorenabgrenzungen.

BP	Renzow NO	Renzow SO	Renzow NW	Renzow SW	Renzow N	Grambow NO	Grambow SO	Grambow SW	Grambow NW
BP A	1,0	0,3	0,3	-	-	-	-	-	-
BP B	0,2	0,8	0,1	-	-	-	-	-	-
BP C	0,1	-	0,8	0,15	-	-	-	-	-
BP D	-	-	-	0,7	-	-	-	-	-
BP E	-	-	-	-	0,9/0,6 ⁸	-	-	-	-
BP F	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-
BP G	-	-	-	-	-	-	1,1	-	0,1
BP H ⁹	-	-	-	-	-	-	-	1,0	0,3
BP I	-	-	-	-	-	0,05	0,05	0,3	0,9

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.

⁸ Der aufwachsende Mais schränkte ab Mitte Juli die Sicht nach Norden stark ein, so dass der Korrelationsfaktor ab dem 14.07.2015 von 0,9 auf 0,6 reduziert werden musste.

⁹ Der Beobachtungspunkt H war zeitweise etwas weiter südlich platziert

Abbildung 3: Blick vom „Watchpoint“ F in Richtung Osten

Für jeden Watchpoint wurde ein „vollständig kontrollierbarer Raum“ definiert, in dem von einer annähernd 100 %-igen Erfassungswahrscheinlichkeit fliegender Greifvögel ausgegangen werden konnte. Im Bildausschnitt bildeten die Hecken- und Waldstrukturen im rechten Hintergrund die Grenze dieses „vollständig kontrollierten Raums“. Die Sektorengrenze verläuft allerdings erst deutlich weiter hinten. Bis dorthin konnten ebenfalls noch Greifvögel erfasst und in den meisten Fällen auch noch sicher bestimmt werden, so dass sie auch gewertet wurden. Die Wahrscheinlichkeit, alle sich in diesem entfernteren Bereich aufhaltenden Greifvögel zu entdecken, war aber aufgrund der Entfernung und der schlechten Einsehbarkeit in niedriger liegendes oder sichtversperres Gelände deutlich geringer als im „vollständig kontrollierten Raum“.

Foto: JULIA LANGER, 23.07.2015

Die nachfolgenden Tabellen (8 bis 10) fassen die Ergebnisse der „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ zusammen. Für die Auswertungen und kartografischen Darstellungen wurden die insgesamt 31 Beobachtungstage in zwei Phasen, getrennt:

Phase 1: 16. April bis 28. Juni 2015 (17 Tage im Frühjahr und Frühsommer)

Phase 2: 02. Juli bis 30. September 2015 (14 Beobachtungstage im Hoch- und Spätsommer sowie Frühherbst)

In jeder der 3 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. Dabei wurden auch sitzende Vögel berücksichtigt. Bei Aufenthalt eines Vogels in zwei Sektoren wurde die Feststellung normaler-

weise je zur Hälfte beiden Flächen zugeordnet, es sei denn, die Hauptaktivität war einem Gebiet eindeutig zuzuordnen. 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.

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 Turmfalke) für jeden Sektor die erfasste Gesamtflugzeit sowie die Flugzeit/Kontrollstunde (in Minuten) aufgeführt. In den Plänen wird die Dauer der Flugbewegungen mit unterschiedlichen Pfeildicken symbolisiert.

Die Flugbewegungen wurden jeweils einem von 3 Höhenbereichen – „potenziell unterhalb des Rotorbereichs“, „potenziell innerhalb des Rotorbereichs“ und „potenziell oberhalb des Rotorbereichs“ – zugeordnet. Diese orientieren sich an den Abmessungen moderner Onshore-WEA. Bei diesen umfasst der Rotorbereich die Höhe zwischen ca. 80 und 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 10 wird hinter den Angaben der registrierten Gesamtflugminuten in Klammern der Anteil der Flugzeiten, die innerhalb des Höhenbereichs der potenziellen Rotorebene (pir) stattfanden, in Prozent (%) angegeben. In den Plänen werden die Flughöhenbereiche durch unterschiedliche Farbgebung kenntlich gemacht.

Tabelle 8: Greifvogelbeobachtungen im Untersuchungsraum „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ während der Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen im Gesamtzeitraum vom 16.04. bis 30.09.2015. Erläuterungen s.o.

APRIL bis SEPTEMBER		Sektoren				Gesamt
16.04. – 30.09.2015		Grambow NO	Grambow SO	Grambow SW	Grambow NW	GRAMBOW
Kontrollzeit:		27,46 h	30,05 h	31,86 h	35,65 h	125,02 h
Mb	Feststellungen	51	83,5	90	130,5	355
	Feststellungen/h	1,857	2,779	2,825	3,661	2,840
Tf	Feststellungen	4	15	3	4	26
	Feststellungen/h	0,146	0,499	0,094	0,112	0,208
Rm	Feststellungen	15,5	24,5	21	23	84
	Feststellungen/h	0,564	0,815	0,659	0,645	0,672
	Flugminuten (pir %)	49,5 (20,2 %)	98 (1,0 %)	62,5 (14,4 %)	74 (25,0 %)	284 (13,6 %)
	Flugminuten/h	1,8	3,3	2,0	2,1	2,3
Row	Feststellungen	8	7	13	12	40
	Feststellungen/h	0,291	0,233	0,408	0,337	0,320
	Flugminuten (pir %)	14,5 (13,8 %)	17 (0 %)	28,5 (14,0 %)	25,5 (15,7 %)	85,5 (11,7 %)
	Flugminuten/h	0,5	0,6	0,9	0,7	0,7
Sea	Feststellungen	7	1,5	0,5	3	12
	Feststellungen/h	0,255	0,050	0,016	0,084	0,096
	Flugminuten (pir %)	63,5 (34,6 %)	7 (57,1 %)	17 (88,2 %)	18,5 (67,6 %)	106 (50,5 %)
	Flugminuten/h	2,3	0,2	0,5	0,5	0,8
Sp	Feststellungen	1	0	1	4	6
	Feststellungen/h	0,036	-	0,031	0,112	0,048
	Flugminuten (pir %)	2 (0 %)	-	0,5 (0 %)	6,5 (30,8 %)	9 (22,2 %)
	Flugminuten/h	0,1	-	< 0,1	0,2	0,1
Swm	Feststellungen	0	0	2,5	0,5	3
	Feststellungen/h	-	-	0,078	0,014	0,024
	Flugminuten (pir %)	-	-	8 (75,0 %)	1 (100 %)	9 (77,8 %)
	Flugminuten/h	-	-	0,3	< 0,1	0,1
Bf	Feststellungen	0	1	0	0	1
	Feststellungen/h	-	0,033	-	-	0,008
	Flugminuten (pir %)	-	0,5 (0 %)	-	-	0,5 (0 %)
	Flugminuten/h	-	< 0,1	-	-	< 0,1
Alle Arten	Feststellungen	86,5	132,5	131	177	527
	Feststellungen/h	3,150	4,409	4,112	4,965	4,215

Tabelle 9: Greifvogelbeobachtungen im Untersuchungsraum „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ während der Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen im April, Mai und Juni vom 16.04. bis 28.06.2015. Erläuterungen s.o.

APRIL bis JUNI		Sektoren				Gesamt
16.04. – 28.06.2015		Grambow NO	Grambow SO	Grambow SW	Grambow NW	GRAMBOW
Kontrollzeit:		13,78 h	15,35 h	16,73 h	18,90 h	64,76 h
Mb	Feststellungen	23	44	54	68	189
	Feststellungen/h	1,669	2,887	3,228	3,598	2,918
Tf	Feststellungen	0	2	0	0	2
	Feststellungen/h	-	0,130	-	-	0,031
Rm	Feststellungen	4,5	6	4	15,5	30
	Feststellungen/h	0,327	0,391	0,239	0,820	0,463
	Flugminuten (pir %)	13 (0 %)	10,5 (0 %)	7,5 (26,7 %)	52,5 (20 %)	83,5 (15,0 %)
	Flugminuten/h	0,9	0,7	0,4	2,8	1,3
Row	Feststellungen	4	5	6,5	5,5	21
	Feststellungen/h	0,290	0,326	0,389	0,291	0,324
	Flugminuten (pir %)	8 (0 %)	14,5 (0 %)	11,5 (0 %)	14 (0 %)	48 (0 %)
	Flugminuten/h	0,6	0,9	0,7	0,7	0,7
Sea	Feststellungen	1	0	0	0	1
	Feststellungen/h	0,073	-	-	-	0,015
	Flugminuten (pir %)	2 (0 %)	-	-	-	2 (0 %)
	Flugminuten/h	0,1	-	-	-	< 0,1
Sp	Feststellungen	0	0	0	2	2
	Feststellungen/h	-	-	-	0,106	0,031
	Flugminuten (pir %)	-	-	-	4 (50,0 %)	4 (50,0 %)
	Flugminuten/h	-	-	-	0,2	0,1
Swm	Feststellungen	0	0	2	0	2
	Feststellungen/h	-	-	0,120	-	0,031
	Flugminuten (pir %)	-	-	7 (71,4 %)	-	7 (71,4 %)
	Flugminuten/h	-	-	0,4	-	0,1
Alle Arten	Feststellungen	32,5	57	66,5	91	247
	Feststellungen/h	2,358	3,713	3,975	4,815	3,814

Tabelle 10: Greifvogelbeobachtungen im Untersuchungsraum „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ während der Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen im Juli, August und September vom 02.07. bis 30.09.2015. Erläuterungen s.o.

JULI bis SEPTEMBER		Sektoren				Gesamt
02.07. – 30.09.2015		Grambow NO	Grambow SO	Grambow SW	Grambow NW	GRAMBOW
Kontrollzeit:		13,68 h	14,70 h	15,13 h	16,75 h	60,26 h
Mb	Feststellungen	28	39,5	36	62,5	166
	Feststellungen/h	2,047	2,687	2,379	3,731	2,755
Tf	Feststellungen	4	13	3	4	24
	Feststellungen/h	0,292	0,884	0,198	0,239	0,398
Rm	Feststellungen	11	18,5	17	7,5	54
	Feststellungen/h	0,804	1,259	1,124	0,448	0,896
	Flugminuten (pir %)	36,5 (27,4 %)	87,5 (1,1 %)	55 (12,7 %)	21,5 (37,2 %)	200,5 (13,0 %)
	Flugminuten/h	2,7	6,0	3,6	1,3	3,3
Row	Feststellungen	4	2	6,5	6,5	19
	Feststellungen/h	0,292	0,136	0,430	0,388	0,315
	Flugminuten (pir %)	6,5 (30,8 %)	2,5 (0 %)	17 (23,5 %)	11,5 (34,8 %)	37,5 (26,7 %)
	Flugminuten/h	0,5	0,2	1,1	0,7	0,6
Sea	Feststellungen	6	1,5	0,5	3	11
	Feststellungen/h	0,439	0,102	0,033	0,179	0,183
	Flugminuten (pir %)	61,5 (35,8 %)	7 (57,1 %)	17 (88,2 %)	18,5 (67,6 %)	104 (51,4 %)
	Flugminuten/h	4,5	0,5	1,1	1,1	1,7
Sp	Feststellungen	1	0	1	2	4
	Feststellungen/h	0,073	-	0,066	0,119	0,066
	Flugminuten (pir %)	2 (0 %)	-	0,5 (0 %)	2,5 (0 %)	5 (0 %)
	Flugminuten/h	0,1	-	< 0,1	0,1	0,1
Swm	Feststellungen	0	0	0,5	0,5	1
	Feststellungen/h	-	-	0,033	0,030	0,017
	Flugminuten (pir %)	-	-	1 (100 %)	1 (100 %)	2 (100 %)
	Flugminuten/h	-	-	0,1	0,1	< 0,1
Bf	Feststellungen	0	1	0	0	1
	Feststellungen/h	-	0,068	-	-	0,017
	Flugminuten (pir %)	-	0,5 (0 %)	-	-	0,5 (0 %)
	Flugminuten/h	-	< 0,1	-	-	< 0,1
Alle Arten	Feststellungen	54	75,5	64,5	86	280
	Feststellungen/h	3,947	5,136	4,263	5,134	4,646

Insgesamt konnten in den vier dem Untersuchungsraum „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ zuzuordnenden Sektoren während der „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ zwischen Mitte April und Ende September 2015 8 verschiedene Greifvogel- bzw. Falkenarten nachgewiesen werden. Die Dominanzen und Feststellungshäufigkeiten – aufgegliedert nach den 4 abgegrenzten Sektoren und den beiden zeitlich differenzierten Phasen (entsprechend der Tabellen 8 bis 10) – veranschaulicht auch noch einmal nachfolgende Grafik:

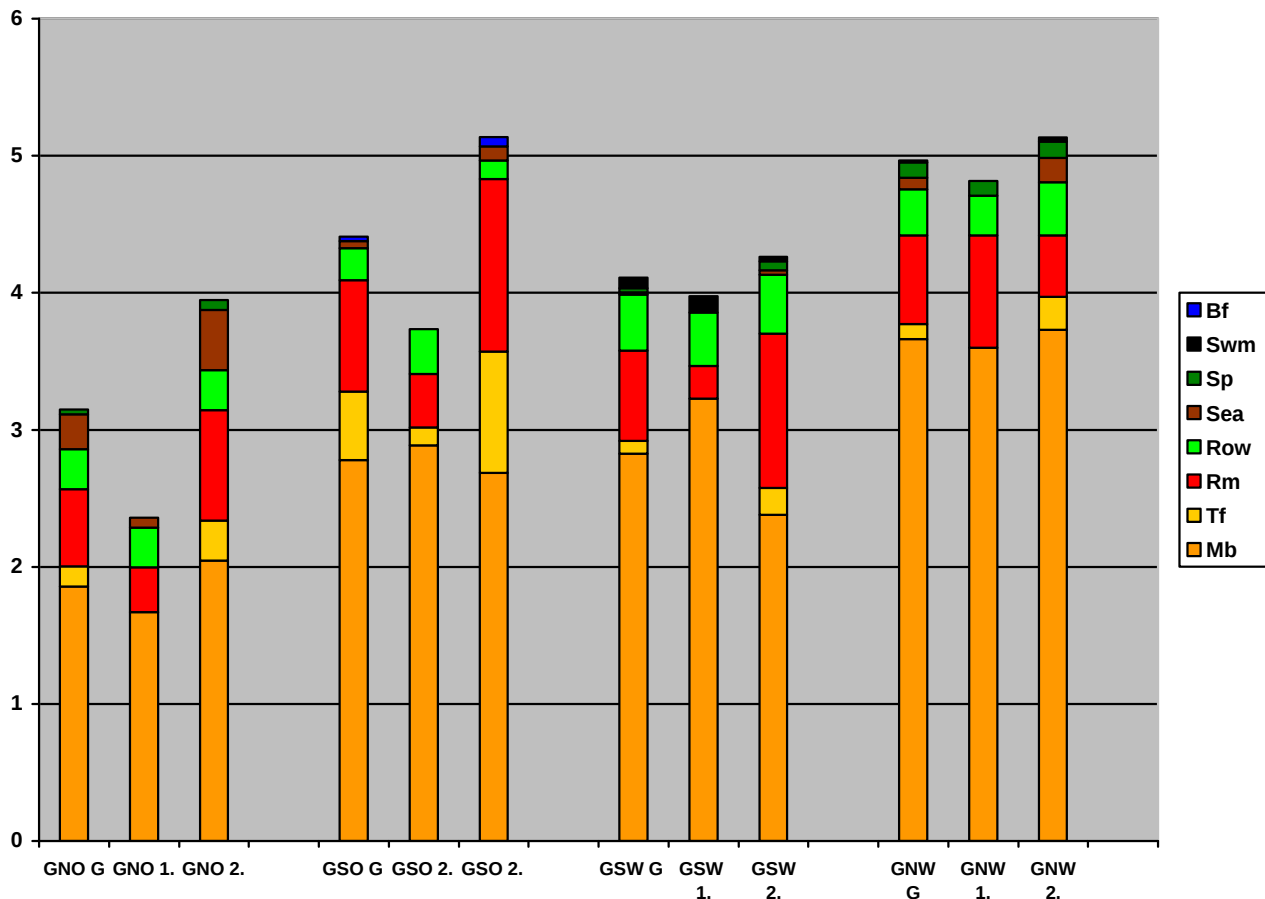


Abbildung 4: Greifvogelfeststellungen während der Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen im Untersuchungsraum „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ differenziert nach Sektoren und den beiden Untersuchungsphasen. Maßgebend ist die Zahl von Feststellungen/Kontrollstunde

Abkürzungen:

Mb = Mäusebussard

Tf = Turmfalke

Rm = Rotmilan

Row = Rohrweihe

Sea = Seeadler

Sp = Sperber

Swm = Schwarzmilan

Bf = Baumfalke

GNO = Sektor „Grambow Nordost“

GSO = Sektor „Grambow Südost“

GSW = Sektor „Grambow Südwest“

GNW = Sektor „Grambow Nordwest“

G = Gesamtuntersuchungszeitraum (16.04. bis 30.09.2015)

1. = 1. Phase (April bis Juni)

2. = 2. Phase (Juli bis September)

Die nachfolgende Grafik der Abbildung 5 veranschaulicht die Dominanzen und absoluten Feststellungszahlen für jeden einzelnen der insgesamt 31 Beobachtungstage. Die z.T. leicht differierenden Beobachtungszeiten an den einzelnen Tagen (aufgeführt in der Tabelle A III im [Abschnitt 7.2.2](#)) wurden in der Grafik nicht korreliert:

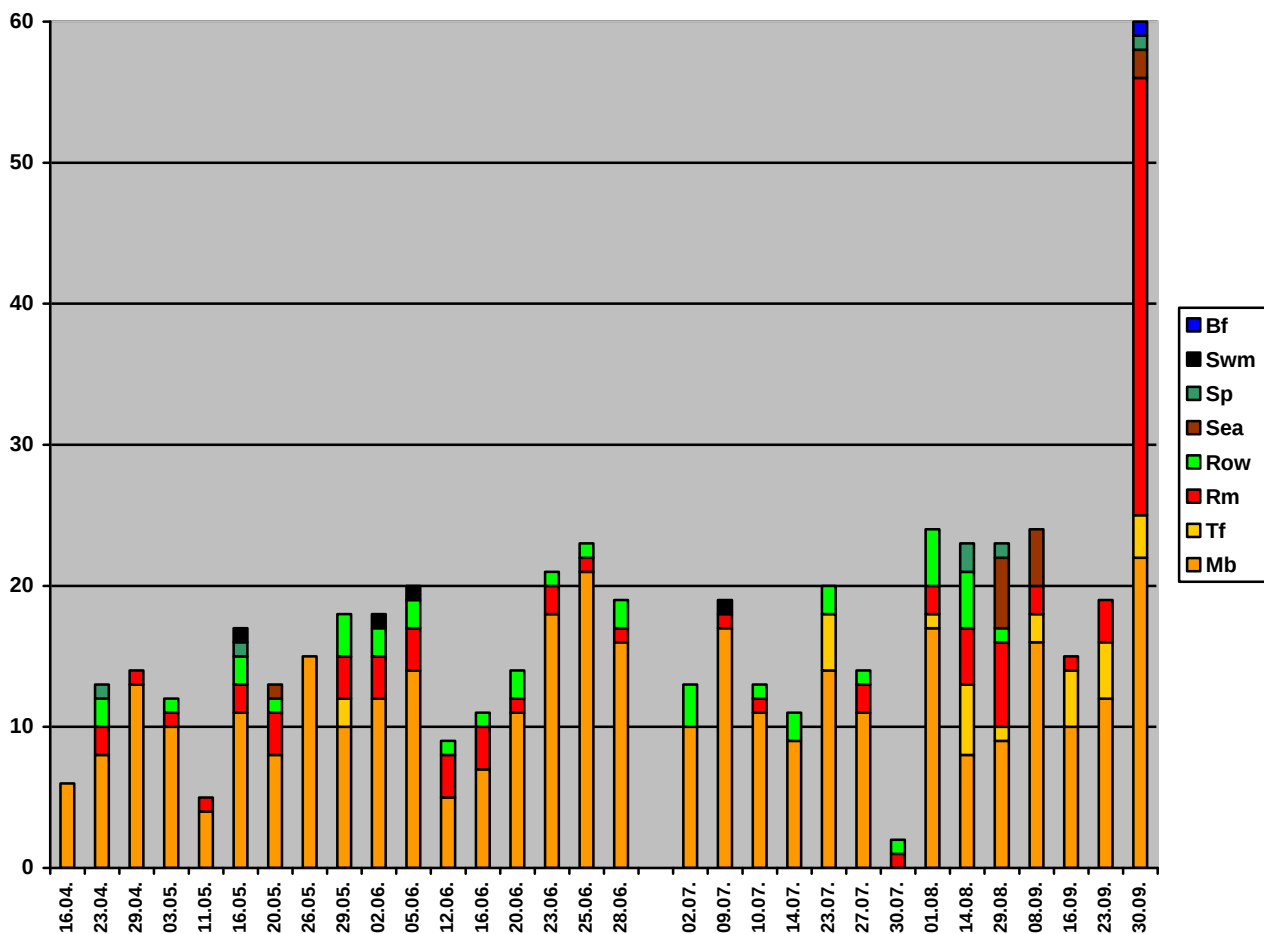


Abbildung 5: Greifvogelfeststellungen während der Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen im Untersuchungsraum „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ differenziert nach Untersuchungstagen.

Maßgebend ist die absolute Zahl von Feststellungen in allen 4 Sektoren zusammen. Die zwischen den Tagen z.T. unterschiedlichen Beobachtungszeiten wurden nicht korreliert!

Auffällig sind die hohen Nachweiszahlen von Greifvögeln, insbesondere vom Rotmilan, am letzten Beobachtungstag dem 30.09.2015. Ursächlich hierfür waren landwirtschaftliche Arbeiten auf mehreren Äckern in den Sektoren „Grambow NO, SO und SW“, die stellenweise bis zu 5 Rotmilane gleichzeitig anlockten. 31 der insgesamt 84 Rotmilan-Feststellungen (also fast 37 %) in den vier „Grambow“ Sektoren entfielen auf diesen Tag.

Gut erkennbar ist auch, dass Turmfalken fast ausschließlich nachbrutzeitlich (ab Ende Juli) und Seeadler erst ab Ende August regelmäßig beobachtet wurden.

3.3.1.3 Raumnutzungserfassungen von Greifvögeln: Beschreibung und Analyse der Ergebnisse

Insgesamt konnten im Untersuchungsjahr 9 verschiedene Greifvogel- bzw. Falkenarten im Gebiet nachgewiesen werden. Im westlich angrenzenden Untersuchungsraum „Renzow – Groß Welzin“ wurden im gleichen Zeitraum mit Wespenbussard und Habicht noch zwei weitere Arten festgestellt.

Die am häufigsten zu beobachtende Greifvogelart war erwartungsgemäß der **Mäusebussard**, auf den während der UbR jahresdurchschnittlich 63 % und während der BpR sogar gut 67 % aller Sichtungen aus dieser Gruppe entfielen. Im TUG „Zentrum“, in dem die Windpotenzialfläche liegt, war die Dominanz des Mäusebussards mit knapp 70 % während der UbR noch etwas höher.

Der Mäusebussard ist offenbar auch die einzige Greifvogelart, die im Untersuchungsraum, der den 2000 Meter-Radius um die ursprüngliche Potenzialfläche berücksichtigt, auch brütet. Sein Bestand ist dabei recht hoch. Für 2015 gelangen innerhalb des 1000 Meter-Radius 4 Brutnachweise, wobei ein besetzter Horst nur knapp 200 Meter südlich der Plangebietsgrenze gefunden wurde. In ähnlicher Entfernung östlich der Windpotenzialfläche bestand für ein weiteres Paar Brutverdacht. 4 weitere Paare (2 x Brutnachweis, 2 x Brutverdacht) siedeln in Entfernungen zwischen 1000 und 2000 Metern um die Potenzialfläche in ihrer ursprünglichen Abgrenzung. Dennoch blieben die Nachweisfrequenzen von Mäusebussarden sowohl während der UbR (jahresdurchschnittlich 1,2 Feststellungen/„gültiger“ Kartierstunde) als auch während der BpR (gut 2,8 Feststellungen/Kontrollstunde) im Vergleich mit anderen Gebieten (siehe unten) eher im unterdurchschnittlichen Bereich, was v.a. am hohen Anteil von v.a. zum Raps-, Getreide- und Maisanbau genutzten Ackerflächen, die zur Vegetationszeit schlechte Jagdbedingungen bieten, liegen dürfte. Die geringste Nutzungsintensität durch Mäusebussarde während der BpR wurde im Sektor „Grambow NO“, wo Brutplätze der Art fehlen, ermittelt. Im Sektor „Grambow NW“ war sie mit knapp 3,7 Feststellungen/Kontrollstunde fast doppelt so hoch wie im Sektor „Grambow NO“, was sich aber ebenfalls aus der Lage der Brutplätze (5 Paare finden sich innerhalb oder wenig außerhalb der Sektorengrenzen) und nicht durch eine höhere Eignung als Nahrungsraum begründet.

Kaum Unterschiede in der Häufigkeit durch Mäusebussarde ließen sich während der UbR zwischen den drei Teiluntersuchungsgebieten, in denen jahresdurchschnittliche Nutzungsintensitätswerte zwischen knapp 1,1 (TUG „Ost“) und knapp 1,3 Feststellungen/h (TUG „West“) ermittelt wurden, erkennen. Auffällig war dagegen ein Rückgang der Nachweise um etwa ein Drittel in den Sommermonaten gegenüber dem Frühjahr. Dieser – auch während der BpR, wenn auch in etwas geringerer Ausprägung beobachtete – saisonale Verlauf ist eher ungewöhnlich. Üblicherweise lassen sich im Sommer, wenn die Zahl potenziell vorhandener Greifvögel durch Jungvögel ansteigt und mit dem Abernten oder dem Umbruch vieler Felder, aufgrund des leichteren Zugangs zu Beutetieren, freigelegten Mäusenestern oder maschinellen Opfern, zumindest temporär günstige Jagdbedingungen herrschen, deutlich höhere Nutzungsintensitäten durch Greifvögel feststellen als im Frühjahr zur Brut- und frühen Aufzuchszeit, wenn v.a. die Weibchen selten jagen. Erklärungen für den Rückgang der Nach-

weiszahlen im Sommer können neben einem schlechten Bruterfolg v.a. Abwanderungen der Vögel in günstigere Nahrungsräume nach Ende der Brutplatzbindung sein.

Auch ein Anstieg der Nachweishäufigkeit im Herbst, der auf durchziehende oder überwinternde Mäusebussarde hinweisen könnte, ließ sich im Untersuchungsgebiet „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ nicht feststellen.

Sowohl während der UbR (Dominanz 13,9 %), wie auch im Rahmen der BpR (Dominanz 15,9 %) war der **Rotmilan** die zweithäufigste beobachtete Greifvogelart, wenn auch mit deutlichem Rückstand gegenüber dem Mäusebussard. Brutvorkommen innerhalb des 2000 Meter-Radius um die ursprünglichen konnten nicht erfasst werden. Ein 2015 und 2016 besetzter Horst im westlich angrenzenden Untersuchungsraum „Renzow – Groß Welzin“ liegt bereits gut 3 Kilometer nordwestlich der Plangebietsgrenze.

Die Plandarstellung der während der BpR erfassten Flugwege zeigt eine nur geringe Frequentierung des Plangebietes in seiner jetzigen Abgrenzung. Nur im äußersten Norden lässt sich eine Häufung von Flugbewegungen erkennen, während weite Teile der Windpotenzialfläche, die aufgrund ihrer fast vollständigen Nutzung durch Rapsanbau in der Saison 2015 sehr ungünstige Jagdbedingungen bot, fast überhaupt nicht durch Rotmilane befliegen wurde. Auch während der UbR ließ sich für das TUG „Zentrum“, das das Plangebiet plus einen Radius von 200 Metern umfasst, eine gegenüber den beiden anderen Teiluntersuchungsgebieten deutlich niedrigere Nutzungsintensität erkennen (jahresdurchschnittlich knapp 0,18 Rotmilan-Feststellungen/h gegenüber knapp 0,3 im TUG „West“ und gut 0,33 im TUG „Ost“).

Im Gegensatz zum Mäusebussard war die Nutzungsintensität während der Brut- und frühen Aufzuchszeit durch Rotmilane insgesamt deutlich geringer als während der Sommermonate und im Frühherbst. Im Rahmen der UbR wurde für das gesamte „Engere“ Untersuchungsgebiet ein Anstieg von 0,19 Rotmilan-Feststellungen/„gültiger“ Kartierstunde auf gut 0,37 im Sommer ermittelt, – ein Wert, der fast identisch auch im Herbst erreicht wurde, wobei die meisten der 14 Nachweise bis Mitte Oktober erfolgten. Während der BpR war die durchschnittliche Zahl der Feststellungen in der zweiten Untersuchungsphase (Juli bis September) mit knapp 0,9 Rotmilanen/Kontrollstunde fast doppelt so hoch wie im Frühjahr, die Dauer der registrierten Flugminuten stieg sogar auf das Zweieinhalbfache. Eine Ausnahme bildete hier nur der Sektor „Grambow NW“, in dem die Nachweisfrequenz in der zweiten Untersuchungsphase deutlich abnahm. Die insgesamt aber deutlich höheren Nachweiszahlen im Sommer und Frühherbst begründen sich v.a. mit einzelnen landwirtschaftlichen Arbeiten, die temporär günstige Jagdbedingungen boten und offenbar – wie es für die Art typisch ist – auch Rotmilane aus größeren Entfernungen anlockten. So gelangen 31 der insgesamt 54 zwischen Juli und September während der BpR registrierten Feststellungen an einem einzigen Tag, dem 30.09.2015 als landwirtschaftliche Arbeiten (grubbern, sähen) auf mehreren Äckern in den Sektoren „Grambow NO, SO und SW“ stellenweise bis zu 5 Rotmilane gleichzeitig anlockten. Ähnlich sind auch die Zah-

len während der UbR zu interpretieren, die sich ebenfalls oft auf durch Ernte- oder Bodenbearbeitungs-Ereignisse angelockte Rotmilane begründen.

Mit 40 Nachweisen während der BpR und 18 im Rahmen der UbR war die **Rohrweihe** noch knapp vor dem Turmfalken die dritthäufigste im Untersuchungsraum „Grambow“ beobachtete Greifvogelart. Hinweise auf eine Brut innerhalb der Untersuchungsraumgrenzen gab es allerdings nicht. Möglicherweise betraf zumindest ein Teil der beobachteten Rohrweihen Vögel eines Brutvorkommens, das sich westlich benachbart zwischen Groß Welzin und Renzow befindet. Für diese These spricht die deutlich höhere Nachweishäufigkeit in den westlichen Sektoren „Grambow NW“ und „Grambow SW“ gegenüber den beiden östlichen Sektoren. Ein Schwerpunkt der Nutzung lässt sich im Bereich der Nasswiese, die als arttypisches Nahrungshabitat eingestuft werden kann, sowie der angrenzenden Flächen erkennen. Über der Windpotenzialfläche in ihrer jetzigen Abgrenzung wurden dagegen fast keine Rohrweihen beobachtet (vergl. Plandarstellung). Auch während der UbR wurden 10 der insgesamt 18 Rohrweihen im TUG „West“ und dort v.a. im Bereich der Nasswiese festgestellt. Dem TUG „Zentrum“ konnten dagegen nur 2,5 Nachweise zugeordnet werden.

Insbesondere zur Brut- und Aufzuchszeit waren **Turmfalken**, die normalerweise auch in überwiegend landwirtschaftlichen genutzten Gebieten zu den häufigsten „Greifvogel“-Arten zählen, überraschend selten. Bis Juni gelangen lediglich 3 Beobachtungen (2 während der BpR, eine während der UbR, alle im Sektor „Grambow SO“). Erst ab der dritten Juli-Dekade, wenn die Vögel nach der Brutzeit weiter umherstreifen, wurden Turmfalken häufiger beobachtet, wobei sich ein Großteil der Nachweise während der BpR auf den Sektor „Grambow SO“ beschränkte.

Ebenfalls ganz überwiegend nachbrutzeitlich – im Spätsommer und Herbst, während der UbR auch gelegentlich im Winter – besuchten **Seeadler** das Gebiet. Während der BpR gelangen insgesamt 12 Nachweise, von denen 7 dem Sektor „Grambow NO“ zuzuordnen waren. Innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes wurden untersuchungsbegleitend insgesamt 8-mal Seeadler beobachtet. Dabei handelte es sich häufig um ausdauernde Thermikflüge, gelegentlich auch Nahrungssuchflüge über den Ackerflächen, auf denen sie gelegentlich auch landeten. Zielgerichtete Nahrungsflüge in bzw. aus Richtung des Dümmersees, wie sie aufgrund dessen Eignung als Nahrungshabitat eher im Gebiet zu vermuten gewesen wären, wurden dagegen nicht beobachtet. Brutvorkommen des Seeadlers finden sich nach den Daten des LUNG erst in Entfernungen ab etwa 5 bis 6 Kilometern zur Plangebietsgrenze, deutlich westlich des Dümmersees sowie nordwestlich bzw. nördlich des Neumühler Sees, westlich von Schwerin.

Insgesamt 19 Beobachtungen gab es vom **Sperber**, davon 13 während der UbR, die auch die Zugzeiten und den Winter berücksichtigten. Gelegentlich wurden Sperber aber auch zur Brutzeit und im Sommer beobachtet, was auf Brutvorkommen in der weiteren Umgebung schließen lässt. Gelegentliche Beobachtungen zur Brut- bzw. Aufzuchszeit gelangen vom **Schwarzmilan** (6 Feststellungen während der UbR (davon einmal im TUG „Zentrum“ wenig östlich der Planfläche) und 3 – überwiegend im Sektor „Grambow SW“ – während der BpR). Selten war der **Baumfalke**, von dem insgesamt

nur 3 Nachweise gelangen (je ein Individuum am 01.06. und 13.07.2015 im Norden der Windpotenzialfläche bzw. des TUG „Zentrum“ sowie ein wohl durchziehendes Individuum während der BpR am 30.09.2015 im Sektor „Grambow SO“. Als Durchzügler bzw. Wintergast trat die **Kornweihe** auf, deren überwiegende Zahl der insgesamt 7 Nachweise während der UbR den Bereich der Nasswiese im TUG „West“ betraf.

Vergleich mit den Ergebnissen im benachbarten Untersuchungsraum „Renzow – Groß Welzin“

4 der insgesamt 9 für die „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ (BpR) abgegrenzten Sektoren sind dem Untersuchungsraum „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ zuzuordnen, die übrigen 5 dem Untersuchungsraum „Renzow – Groß Welzin“. Die Gesamtflächen der jeweiligen Sektoren waren allerdings weitgehend identisch (1196 gegenüber knapp 1203 ha). Nachfolgende Grafik stellt die Dominanzen und Feststellungshäufigkeiten während der BpR für die insgesamt 9 Sektoren (jeweils für den gesamten Untersuchungszeitraum) gegenüber. Die tabellarisch differenzierten Daten aus dem Untersuchungsraum „Renzow – Groß Welzin“ finden sich im Anhang (Tabellen A IV – A VI).

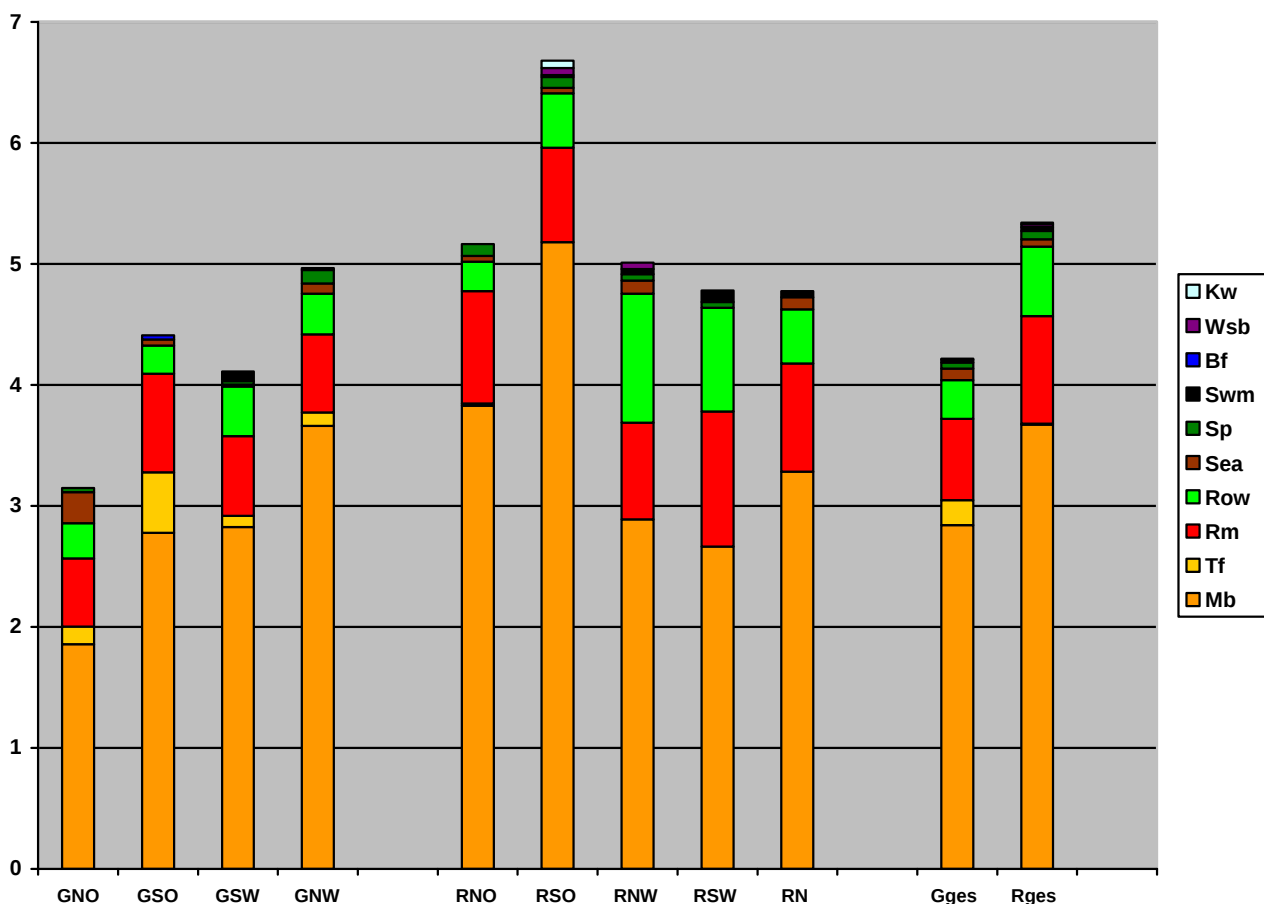


Abbildung 6: Greifvogelfeststellungen während der Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen (BpR) (jeweils für den Gesamtuntersuchungszeitraum) im Gesamtuntersuchungsraum „Gottesgabe – Grambow – Dümmer und „Renzow – Groß Welzin“ differenziert nach Sektoren. Maßgebend ist die Zahl von Feststellungen/Kontrollstunde

Abkürzungen:**Mb** = Mäusebussard**Tf** = Turmfalke**Rm** = Rotmilan**Row** = Rohrweihe**Sea** = Seeadler**Sp** = Sperber**Swm** = Schwarzmilan**Bf** = Baumfalke**Wsb** = Wespenbussard**Kw** = Kornweihe**GNO** = Sektor „Grambow Nordost“**GSO** = Sektor „Grambow Südost“**GSW** = Sektor „Grambow Südwest“**GNW** = Sektor „Grambow Nordwest“**RNO** = Sektor „Renzow Nordost“**RSO** = Sektor „Renzow Südost“**RNW** = Sektor „Renzow Nordwest“**RSW** = Sektor „Renzow Südwest“**RN** = Sektor „Renzow Nord“**Gges** = Grambow gesamt (4 Sektoren)**Rges** = Renzow gesamt (4 Sektoren)

Auch in „Renzow – Groß Welzin“ wurde neben den BpR die Raumnutzung von Greifvögeln auch untersuchungsbegleitend erfasst. Wie in „Grambow“ diente dabei das ähnlich große „Engere“ Untersuchungsgebiet – ebenfalls in drei Teiluntersuchungsgebiete differenziert – als Bezugsraum.

Die Dominanzen und jahreszeitliche Verteilung der Greifvogelnachweise beider Untersuchungsgebiete während der UbR veranschaulicht nachfolgende Grafik:

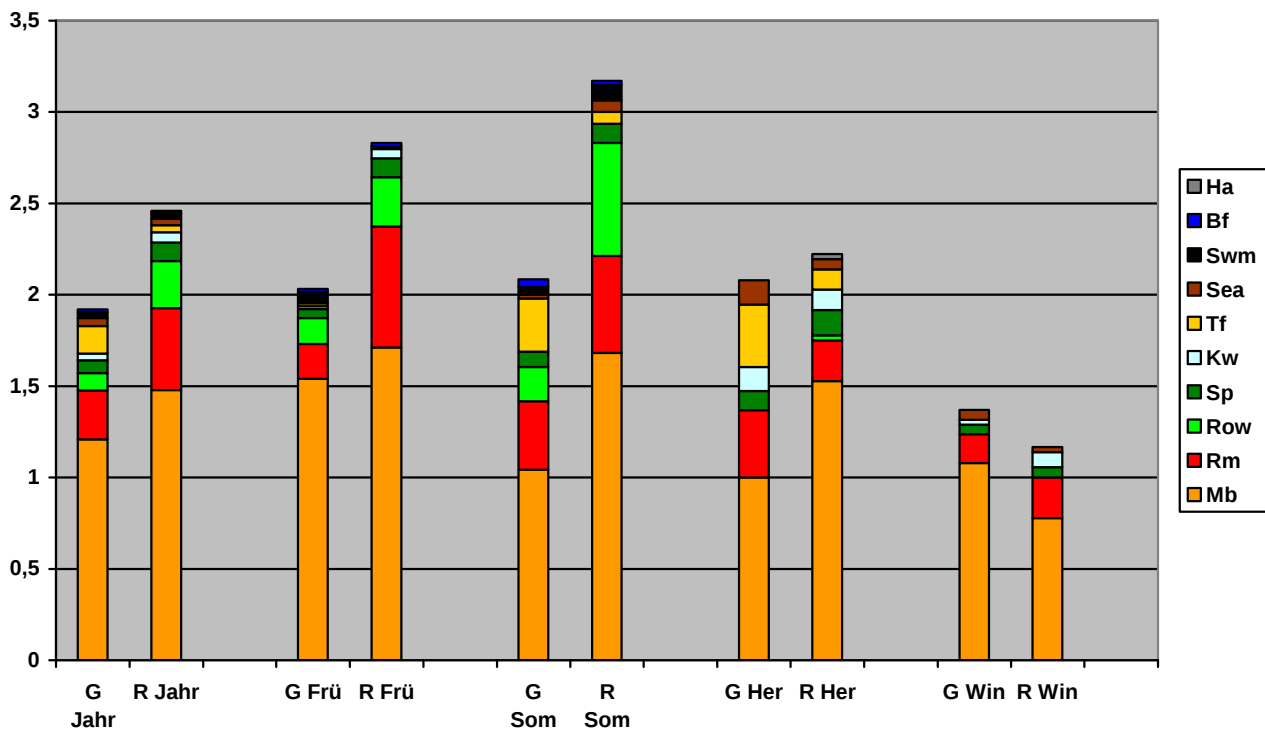


Abbildung 7: Vergleich der jahreszeitlichen Verteilung der Nutzungsintensitäten von Greifvögeln (inkl. Falken) während der untersuchungsbegleitenden Raumnutzungserfassungen (UbR) zwischen den „Engeren“ Untersuchungsgebieten „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ („G“, ca. 681 ha) und „Renzow – Groß Welzin“ („R“, ca. 650 ha). Angegeben wird die Zahl von Feststellungen/„gültiger Kartierstunde“ für das Gesamtjahr (Jahr) und die vier Jahreszeiten. (Mb = Mäusebussard, Rm = Rotmilan, Row = Rohrweihe, Sp = Sperber, Kw = Kornweihe, Tf = Turmfalke, Sea = Seeadler, Swm = Schwarzmilan, Bf = Baumfalke, Ha = Habicht. 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.)

Insgesamt wurden im Untersuchungsraum „Renzow – Groß Welzin“ nach beiden Methoden etwas höhere Nutzungsintensitätswerte als im Untersuchungsraum „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ ermittelt. Die Feststellungshäufigkeit für alle Greifvogelarten lag in „Grambow“ um ca. 21 % während der BpR und ca. 22 % während der UbR niedriger als in „Renzow“. Auffällige Unterschiede in der Häufigkeit lassen sich v.a. bei der Rohrweihe erkennen, die aufgrund eines besetzten Brutplatzes in „Renzow“ fast (BpR) bzw. mehr als (UbR) doppelt so häufig beobachtet werden konnte wie in „Grambow“. Turmfalken waren dagegen im Untersuchungsraum „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ wesentlich häufiger als in „Renzow“, wo die Art während der BpR lediglich einmal auftrat. Beim Rotmilan, für den in „Renzow – Groß Welzin“ ebenfalls ein Brutnachweis gelang, war der Unterschied während der BpR über den Gesamtuntersuchungszeitraum weniger stark ausgeprägt, als aufgrund der Brutsituation zu erwarten gewesen wäre. Knapp 0,89 Rotmilan-Feststellungen/Kontrollstunde wurden in „Renzow“ ermittelt, während der entsprechende Wert für die 4 „Grambower“ Sektoren bei gut 0,67 lag. In dieser Zahl sind allerdings auch die höheren nachbrutzeitlichen Nachweisquoten, u.a. auch der außergewöhnliche Beobachtungstag am 30.09.2015, als

insgesamt 31 Rotmilan-Feststellungen gelangen (s.o.), enthalten. Betrachtet man nur die Brut- und frühe Aufzuchtzeit der ersten Untersuchungsphase (April bis Juni) sind die Unterschiede erheblich. In dieser Zeit wurden in den „Renzower“ Sektoren zusammen durchschnittlich über 0,96 Rotmilane/Kontrollstunde registriert während es in „Grambow“ weniger als die Hälfte (gut 0,46) waren. Noch deutlicher war der Unterschied für die „Engeren“ Untersuchungsgebiete (der „Renzower“ Rotmilan-Brutplatz befindet sich im dortigen TUG „Nord“) während der Frühjahrsmonate im Rahmen der UbR. Mit gut 0,66 Rotmilan-Feststellungen/„gültiger“ Kartierstunde war die Nachweisquote im „Engeren“ Untersuchungsgebiet „Renzow – Groß Welzin“ sehr viel höher als in „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“, wo der Wert im entsprechenden Zeitraum lediglich bei 0,19 lag. Auch die etwas höheren Werte für den Mäusebussard im Untersuchungsraum „Renzow – Groß Welzin“ begründen sich offenbar v.a. aus der Lage und Anzahl der Brutplätze. Während in „Renzow“ innerhalb des 1000 Meter-Radius um die ursprüngliche Planfläche 7 sichere oder wahrscheinliche Mäusebussard-Bruten erfasst werden konnten (5 weitere im Radius bis 2000 Meter) waren es in „Grambow“ 5 (sowie 4 weitere im 2000 Meter-Radius). Offensichtliche Unterschiede in der Nahrungshabitatqualität lassen sich dagegen nicht erkennen. In beiden Gebieten prägen – abgesehen von wenigen Grünlandbereichen v.a. nördlich des Dümmersees – v.a. mit Raps und Getreide, stellenweise auch Mais bestellte Ackerflächen die Offenlandbereiche.

Vergleich der während der UbR ermittelten Nutzungsintensitäten mit anderen Gebieten

Wichtiger Vergleichswert für die Bedeutung von Flächen als Greifvogelnahrungsgebiet ist die Quote „Feststellungen/h“. Innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ ließ sich über den Zeitraum zwischen Ende Februar 2015 und Mitte März 2016 während der „untersuchungsbegleitenden Raumnutzungserfassungen“ ein Wert gut 1,9 Greifvogel-Feststellungen/„gültiger“ Kartierstunde ermitteln. Dieser Wert muss als leicht unterdurchschnittlich eingestuft werden (vergl. unten), selbst wenn nur die typischerweise für die Windkraftnutzung ausgewählten, überwiegend landwirtschaftlich genutzten Offen- bzw. Halboffenlandschaften miteinander verglichen werden. Gebiete von besonderer Bedeutung für den Naturschutz, die in der Regel von vorneherein nicht als Windeignungsgebiete ausgewiesen werden, besitzen ohnehin oft noch wesentlich höhere Bedeutungen für Greifvögel.

Vergleichsmöglichkeiten der in „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ während der UbR ermittelten Nutzungsintensitäten bieten zahlreiche avifaunistischen Begleituntersuchungen, die das Büro BioLaGu zu verschiedenen Windparkprojekten in den letzten Jahren durchgeführt hat und in denen die Bedeutung für Greifvögel ebenfalls auch mit der Methodik „untersuchungsbegleitender Raumnutzungserfassungen“ ermittelt wurde.

Für die nachfolgenden Gegenüberstellungen verschiedener Untersuchungsräume wurden Gebiete berücksichtigt, in denen die Erfassungswahrscheinlichkeit von Greifvögeln vergleichbar war. D.h. sie müssen eine ähnliche Übersichtlichkeit bieten. Die Größe der Gebiete ist für den zu vergleichenden Wert der Nutzungsintensität dagegen nicht von Bedeutung, sofern die Untersuchungsflächen eine Mindestgröße besitzen, die gewährleistet, dass die während der „gültigen“ Beobachtungsstunden zu überblickenden Flächen alle oder zumindest zum

großen Teil auch den Untersuchungsgebieten angehören. Um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wurde in den schlecht übersehbaren Waldbereichen mit Korrelationsfaktoren gearbeitet.

Nur bedingt direkte Vergleichsmöglichkeiten bieten dagegen die während der „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ ermittelten Daten. Zwar werden solche Dauerbeobachtungen von festen „Watchpoints“ seit einiger Zeit in den meisten Bundesländern empfohlen, doch unterscheiden sich die Beobachtungsstrategien – je nach zu klärenden Fragestellungen liegen die Schwerpunkte bei horst- und/oder flächenbezogenen Dauerbeobachtungen und bei der Wahl der Untersuchungszeiträume ist das Artenspektrum zu berücksichtigen – zwischen den verschiedenen Gebieten oftmals deutlich. Grundsätzlich liegen die während der BpR ermittelten Nutzungsintensitätswerte gegenüber denen der UbR deutlich höher, in der Regel um gut das Doppelte. Die „Watchpoints“ werden bevorzugt so gewählt, dass von ihnen möglichst große Flächeneinheiten kontrollierbar sind und die Beobachter sind ausschließlich mit der Erfassung der Zielarten beschäftigt, während im Rahmen der Brut- und Gastvogelkartierungen andere Aufgaben zu Ablenkungen und damit einer geringeren Erfassungswahrscheinlichkeit führen können.

Die Werte, die bei den „untersuchungsbegleitenden Raumnutzungserfassungen“ in den Vergleichsgebieten Nord- und Ostdeutschlands ermittelt wurden, lagen geringstenfalls bei unter 1 Greifvogel-Sichtung pro Kartierstunde (knapp 0,75) in einem intensiv landwirtschaftlich genutzten, arm strukturierten Gebiet im Naturraum Lüneburger Heide (BioLaGu, 2008b), ganz überwiegend aber zwischen 1,5 und 3,0 Feststellungen/h in Gebieten mit üblicher landwirtschaftlicher Nutzung, also einem hohen Anteil von Ackerflächen und geringeren Anteilen von Grünland, Brachen o.ä. (z.B.: BioLaGu, 2008a, 2012d, 2013a, 2013b, 2013c, 2013d, 2013f, 2013g, 2013j, 2014b, 2014c, 2014d, 2014e, 2014f, 2014g, 2014h, 2014i, 2014j, 2014k, 2015b, 2015c, 2015f, 2016b, 2016c, 2016d, 2017b).

Vergleichsweise niedrige Werte zwischen 1,15 und 1,85 Greifvogelfeststellungen/h wurden dabei in den meisten Untersuchungsgebieten im östlichen Niedersachsen, insbesondere im Landkreis Uelzen, aber auch im Osten des Landkreises Lüneburg, wo sich landschaftstypisch vielfach strukturarme Kiefernwälder mit ackerbaulich genutztem Offenland abwechseln, was recht geringe Brutdichten von Greifvögeln bedingt, ermittelt (BioLaGu, 2011, 2013b, 2013e, 2013j, 2014b, 2014e, 2014g, 2014i). Ausnahmen bilden im Landkreis Uelzen zwei Gebiete – eines bei Altenmedingen (BioLaGu, 2014d), das andere nördlich von Barum (BioLaGu, 2013f) –, in denen Jahresdurchschnittswerte zwischen 2,5 und 3,0 Greifvogelfeststellungen/h ermittelt werden konnten. Auch in einem Gebiet nordwestlich von Lüneburg, mit einem Brutvorkommen des Rotmilans, 4 Paaren des Mäusebussards sowie dem Brutversuch eines Schwarzmilan-Paares wurde ein Jahresdurchschnittswert von knapp 2,6 Sichtungen/h erreicht (BioLaGu, 2014j). Ein Gebiet südwestlich von Hamburg (BioLaGu, 2015b) erreichte zwar ebenfalls einen Jahresdurchschnittswert von gut 2,6 Greifvogelfeststellungen/h, daran waren aber zu 90 % die allgemein häufigen Mäusebussarde und Turmfalken beteiligt, während andere Arten, insbesondere auch der bei Windenergieprojekten besondere Planungsrelevanz besitzende Rotmilan, nur gelegentlich beobachtet werden konnten.

Ebenfalls nicht besonders hoch waren die Werte in vier Gebieten in den niedersächsischen Landkreisen Gifhorn und Peine – auch diese in der niedersächsischen naturräumlichen Region „Tiefland-Ost“ –, wo sich z.T. ähnliche Landschaftsstrukturen wie in den östlichen Teilen der Landkreise Lüneburg oder Uelzen finden (BioLaGu 2013c, 2013d, 2014a, 2015f). Die Beobachtungsfrequenz des Rotmilans war in diesen Räumen allerdings mit jahresdurchschnittlich zwischen knapp 0,25 und 0,4 Feststellungen/h („Gottesgabe – Grambow –

Dümmer“: 0,267) höher als in den meisten Vergleichsgebieten im Uelzener Raum – abgesehen von dem Gebiet zwischen Römstedt und Altenmedingen (BioLAGU, 2014d) – bzw. dem Naturraum Lüneburger Heide. Schwarzmilane sind in diesen Vergleichsgebieten in der naturräumlichen Region „Tiefland-Ost“ und im östlichen Schleswig-Holstein – abgesehen von einem Standort im östlichen Landkreis Lüneburg, wo die Art innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes ein Brutvorkommen besaß (BioLAGU, 2014e) und einem Gebiet bei Lauenburg mit einem Brutvorkommen in der näheren Umgebung (BioLAGU, 2013a) – eher selten oder fehlen ganz. Auch im Untersuchungsraum „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“, ebenso wie im benachbarten „Renzow – Groß Welzin“ (BioLAGU, 2017b) traten Schwarzmilane nur gelegentlich auf.

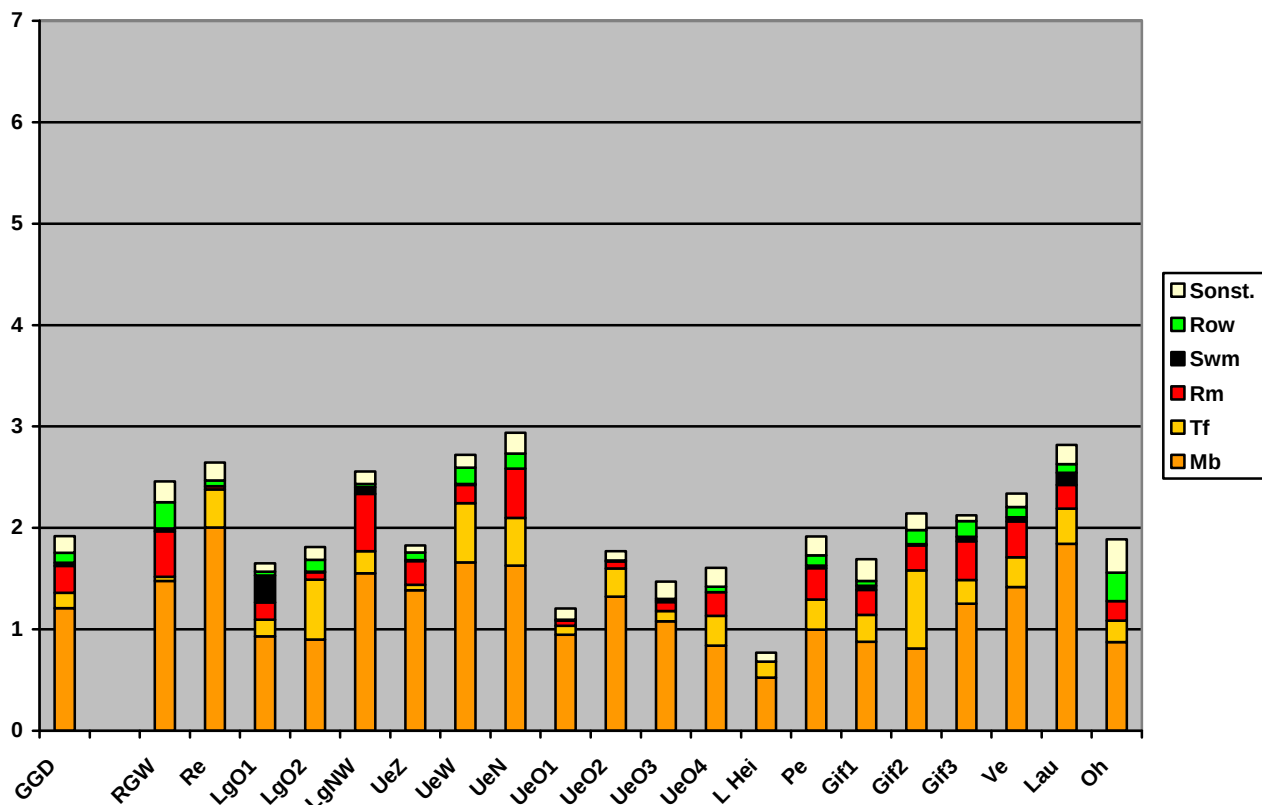


Abbildung 8: Nachweise von Greifvögeln (Jahresdurchschnitte der Feststellungen/„gültiger“ Kartierstunde während der UbR) im Untersuchungsgebiet „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ (GGD) im Vergleich mit Gebieten aus der niedersächsischen Region „Tiefland-Ost“, Mecklenburg und dem (süd)östlichen Schleswig-Holstein. Gegenübergestellt werden jeweils die festgestellten Nutzungsintensitäten der zur Brutzeit durchschnittlich 5 häufigsten (unter Berücksichtigung aller Vergleichsgebiete) Greifvogelarten (Mäusebussard (Mb), Turmfalke (Tf), Rotmilan (Rm), Schwarzmilan (Swm), Rohrweihe (Row) sowie aller sonstigen Greifvogel- bzw. Falkenarten (Sonst.).

Gebietsabkürzungen: **RGW** = Untersuchungsgebiet „Renzow – Groß Welzin“, Planungsregion Westmecklenburg, Mecklenburg-Vorpommern (BioLAGU, 2017b), **Re** = Untersuchungsgebiet „Regesbostel“, Landkreise Harburg und Stade Lüneburg (BioLAGU, 2015b), **LgO1** = Untersuchungsgebiet „Köstorf“, Samtgemeinde Dahlenburg im östlichen Landkreis Lüneburg (BioLAGU, 2014e), **LgO2** = Untersuchungsgebiet „Wendhausen“, Samtgemeinde Dahlenburg im östlichen Landkreis Lüneburg (BioLAGU, 2014g), **LgNW** = Untersuchungsgebiet „Vögelsen, nordwestlich von Lüneburg (BioLAGU, 2014j), **UeZ** = Untersuchungsgebiet „Emmendorf“, zentraler Landkreis Uelzen (BioLAGU, 2014i), **UeW** = Untersuchungsgebiet „Hohenbünstorf-Barum“, westlicher Landkreis Uelzen (BioLAGU, 2013f),

UeN = Untersuchungsgebiet „Römstedt-Altenmedingen“, Samtgemeinde Bevensen-Ebstorf im nördlichen Landkreis Uelzen (BioLaGu, 2014d), **UeO1** = Untersuchungsgebiet „Bankewitz“, Samtgemeinde Rosche im östlichen Landkreis Uelzen (BioLaGu, 2013e), **UeO2** = Untersuchungsgebiet „Boecke“, Samtgemeinde Rosche im östlichen Landkreis Uelzen (BioLaGu, 2013b), **UeO3** = UG im Bereich des Windparks „Nateln“ im östlichen Landkreis Uelzen (BioLaGu, 2011), **UeO4** = Untersuchungsgebiet „Polau“, Samtgemeinde Rosche im östlichen Landkreis Uelzen (BioLaGu, 2013j), **L Hei** = UG im Naturraum Lüneburger Heide nahe Bispingen (BioLaGu, 2008b), **Pe** = UG „Rietze“, Landkreis Peine (BioLaGu, 2014a), **Gif1** = UG „Bergfeld-Tiddische“, Landkreis Gifhorn (BioLaGu, 2013d), **Gif2** = UG „Tülau“, Landkreis Gifhorn (BioLaGu, 2013c), **Gif3** = UG „Wittingen-Stöcken“, nördlicher Landkreis Gifhorn (BioLaGu, 2015f), **Ve** = UG „Velpke – Bahrdorf“, Landkreis Helmstedt (BioLaGu, 2014l), **Lau** = UG nördlich von Lauenburg, südöstliches Schleswig-Holstein (BioLaGu, 2013a), **Oh** = UG in Ostholstein nahe Neustadt (BioLaGu, 2012d)

Grundsätzlich höhere Werte wurden in vielen Gebieten im Harzvorland bzw. in der Region „Bergland mit Börden“ ebenso wie in Sachsen-Anhalt, wo die Brutdichte von Greifvögeln – insbesondere auch des planungsrelevanten Rotmilans – grundsätzlich höher ist als in den Binnenland-Gebieten der Ebenen des östlichen Niedersachsens oder östlichen Schleswig-Holsteins, ermittelt. Drei Brandenburger Vergleichsgebiete (BioLaGu, 2016c, 2016d, 2017a) weisen in diesem Vergleich eher unterdurchschnittliche Werte auf (vergl. Abb. 9):

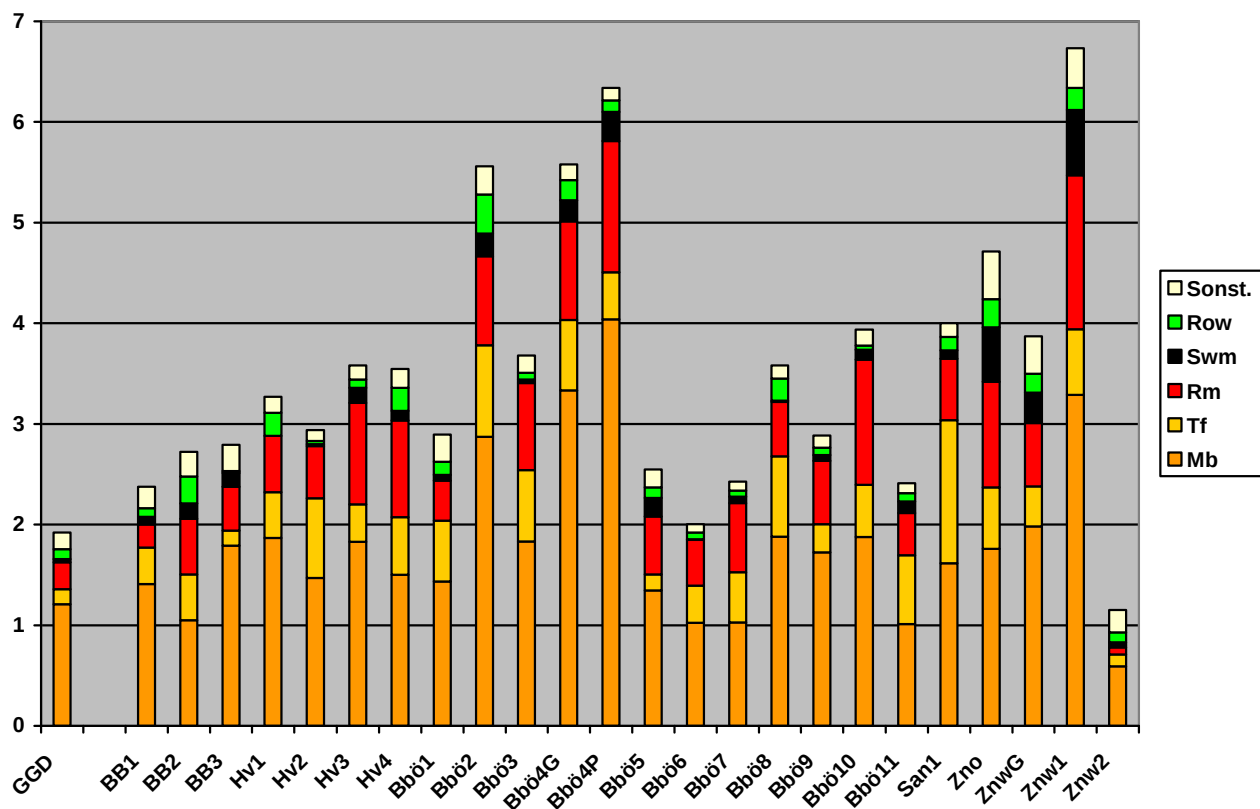


Abbildung 9: Nachweise von Greifvögeln (Jahresdurchschnitte der Feststellungen/„gültiger“ Kartierstunde während der UbR) im Untersuchungsgebiet „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ (GGD) im Vergleich mit Gebieten aus der niedersächsischen Region „Bergland mit Börden“, Brandenburg und Sachsen-Anhalt. Gegenübergestellt werden jeweils die festgestellten Nutzungsintensitäten der zur Brutzeit durchschnittlich 5 häufigsten (unter Berücksichtigung aller Vergleichsgebiete) Greifvogelarten (Mäusebussard (Mb), Turmfalke (Tf), Rotmilan (Rm), Schwarzmilan (Swm), Rohrweihe (Row) sowie aller sonstigen Greifvogel- bzw. Falkenarten (Sonst.).

Gebietsabkürzungen: **BB1** = UG „Grüntal“, Ldkr. Barnim, Brandenburg (BioLAGU, 2016c), **BB2** = UG „Lichterfelde“, Stadt Eberswalde, Ldkr. Barnim, Brandenburg (BioLAGU, 2016c), **BB3** = UG „Möthlitz - Nitzahn“, Ldkr. Havelland, Brandenburg (BioLAGU, 2017a), **Hv1** = UG im Harzvorland bei Rhüden, Landkreis Goslar (BioLAGU, 2012h), **Hv2** = UG im Harzvorland nahe Bockenem/Niedersachsen (BioLAGU, 2012c), **Hv3** = UG im Harzvorland in Niedersachsen/Thüringen (BioLAGU, 2005), **Hv4** = UG im Harzvorland östlich von Lutter (BioLAGU, 2015e), **Bbö1** = UG im Landkreis Helmstedt in der naturräumlichen Region „Bergland mit Börden“ nahe Rennau (BioLAGU, 2013g), **Bbö2** = UG (TUG „Süd“) in der naturräumlichen Region „Bergland mit Börden“ nördlich der Asse bei Wolfenbüttel (BioLAGU, 2012e), **Bbö3** = UG in der naturräumlichen Region „Bergland mit Börden“ nördlich von Einbeck im Ldkr. Northeim (BioLAGU, 2013i), **Bbö4** = UG in der naturräumlichen Region „Bergland mit Börden“ südlich Vallstedt, Ldkr. Peine (BioLAGU, 2013k): **Bbö4G** = Gesamtes „Engeres Untersuchungsgebiet, **Bbö4GP** = Plangebiet, **Bbö5** = UG in der naturräumlichen Region „Bergland mit Börden“ bei Volkmarsdorf, Landkreis Helmstedt (BioLAGU, 2014f), **Bbö6** = UG in der naturräumlichen Region „Bergland mit Börden“ bei Esbeck, Landkreis Hildesheim (BioLAGU, 2014h), **Bbö7** = UG in der naturräumlichen Region „Bergland mit Börden“ bei Lengde, Landkreis Goslar (BioLAGU, 2014k), **Bbö8** = UG in der naturräumlichen Region „Bergland mit Börden“ bei Einbeck, Landkreis Northeim (BioLAGU, 2015a), **Bbö9** = UG in der naturräumlichen Region „Bergland mit Börden“ bei Söllingen, Landkreis Helmstedt (BioLAGU, 2015c), **Bbö10** = UG in der naturräumlichen Region „Bergland mit Börden“ bei Ingeleben, Landkreise Helmstedt und Wolfenbüttel (BioLAGU, 2015d), **Bbö11** = UG in der naturräumlichen Region „Bergland mit Börden“ bei Helmstedt (BioLAGU, 2016b), **San1** = UG in der Magdeburger Börde bei Kroppenstedt (BioLAGU, 2016a), **Zno** = UG nordöstlich von Zerbst/Sachsen-Anhalt (BioLAGU, 2012b) **Znw** = UG nordwestlich von Zerbst/Sachsen-Anhalt (BioLAGU, 2012a): **ZnwG** = gesamtes „Engeres“ Untersuchungsgebiet, **Znw1** = TUG mit höchster Nutzungsintensität, **Znw2** = TUG mit niedrigster Nutzungsintensität

In den Untersuchungsgebieten dieser Regionen wurden bei den „untersuchungsbegleitenden Raumnutzungserfassungen“ nur selten jahresdurchschnittliche Nutzungsintensitäten von weniger als 2,5 Greifvogelsichtungen/h (BioLAGU, 2014h, 2016b) erfasst. Schon in einem Gebiet ohne nahegelegene bedeutendere Brutvorkommen von Greifvögeln, in unmittelbarer Nähe der vielbefahrenen A 7 mit ihrem hohen Störpotenzial, wurde ein Jahresdurchschnittswert von 2,92 Sichtungen/Kartierstunde ermittelt, wobei der Rotmilan mit durchschnittlich über 0,5 Sichtungen/h beteiligt war (BioLAGU, 2012c). In einem Gebiet im südlichen Harzvorland, an der Grenze zwischen Niedersachsen und Thüringen, wurden pro Stunde durchschnittlich mehr als 3,5 Greifvogelsichtungen registriert, wobei allein vom Rotmilan, der hier in relativ hoher Dichte brütet, durchschnittlich gut 1 Beobachtung/h erfolgte (BioLAGU, 2005). Für ein Teiluntersuchungsgebiet nördlich des Harzes, nahe der Asse bei Wolfenbüttel, mit Brutvorkommen von Mäusebussard, Turmfalke, Rot- und Schwarzmilan errechnete sich ein Jahresdurchschnittswert von 5,56 Greifvogelbeobachtungen/h, wobei auch hier der Rotmilan mit knapp 0,9 Feststellungen/h einen vergleichsweise hohen Anteil besaß (BioLAGU, 2012e). Auch für ein Teiluntersuchungsgebiet im Untersuchungsraum „Ingeleben“ im Grenzgebiet der Landkreise Wolfenbüttel und Helmstedt wurde ein Wert von gut 5 Greifvogelbeobachtungen/h ermittelt, wobei hier Rotmilane jahresdurchschnittlich sogar mit fast 1,8 Sichtungen/h beteiligt waren (BioLaGu, 2015d). Ähnlich hohe, für das zentral gelegene Plangebiet sogar noch höhere Werte wurden für ein Untersuchungsgebiet im Raum Salzgitter ermittelt (BioLAGU, 2013k), obwohl es sich um ein intensiv landwirtschaftlich genutztes und im östlichen Teil durch einen großen Windpark, zwei Hochspannungsleitungen und eine angrenzende Autobahn stark vorbelastetes Gebiet handelt. Fast durchweg wurden in den Untersuchungsgebieten in der niedersächsischen Region „Bergland mit Börden“ für den Rotmilan Jahresdurchschnittswerte von über 0,5 Feststellungen/h, oftmals auch noch deutlich darüber, erreicht.

Wie das süd(öst-)liche Niedersachsen gehört auch Sachsen-Anhalt zu den am dichtesten durch Rotmilane besiedelten Regionen Deutschlands und damit der Welt. Entsprechend hohe Nutzungsintensitäten wurden daher auch bei Untersuchungen in diesem Bundesland ermittelt:

Sehr hohe Nutzungsintensitäten durch Milane wurden bei Untersuchungen im „Zerbster Land“/Sachsen-Anhalt, wo vergleichsweise hohe Dichten brütender Greifvögel, auch der beiden Milanarten, festzustellen sind, ermittelt. Hier lag der Wert in einem Gebiet nordöstlich von Zerbst mit relativ hohem Anteil an Brachen bei gut 4,7 Greifvogelsichtungen/Stunde, wobei Rot- und Schwarzmilan, obwohl sie als Zugvögel nicht ganzjährig anwesend sind, mit einer Dominanz von gut 33,8 % beteiligt waren (BioLaGu, 2012b). Aufschlussreich sind aber v.a. die Werte, die parallel in einem Untersuchungsgebiet nordwestlich von Zerbst erfasst wurden (BioLaGu, 2012a). Aufgrund der Größe dieses Untersuchungsgebietes wurden mehrere Teiluntersuchungsgebiete abgegrenzt. Der durchschnittliche Wert für das gesamte Untersuchungsgebiet lag bei 3,88 Sichtungen/h, doch schwankten die Nutzungsintensitäten zwischen den einzelnen Teiluntersuchungsgebieten entsprechend der landschaftlichen Strukturen und der landwirtschaftlichen Nutzungsformen sehr stark. In einem Teiluntersuchungsgebiet mit fast ausschließlich ackerbaulicher Nutzung (v.a. Getreide, Raps, Mais) auf großen Schlägen und wenigen gliedernden Strukturen gelangen durchschnittlich lediglich 1,16 Greifvogelbeobachtungen/h, während dieser Wert in einem nur etwa 2 Kilometer entfernt gelegenen Teiluntersuchungsgebiet mit einem hohen Anteil extensiv genutzter Wiesenflächen, einzelnen Brachen und gliedernden Feldgehölzen bei 6,75 lag. Auch in diesem Teiluntersuchungsgebiet waren die beiden Milanarten mit einer Dominanz von zusammen 32,9 % sehr präsent. In diesem TUG bzw. dessen Nähe fand sich auch die überwiegende Zahl der festgestellten Brutplätze von Greifvögeln im Untersuchungsraum.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Bedeutung von Gebieten für Nahrung suchende Greifvögel zum einen wesentlich von der naturräumlichen Lage, die mitbestimmend für das potenzielle Artenspektrum und die Brutdichte ist und zum anderen von der landwirtschaftlichen Flächennutzung abhängt. Reine Ackergebiete, in denen die Vögel v.a. zur Hauptvegetationszeit, die weitgehend mit der Brut- und frühen Aufzuchszeit zusammenfällt, aufgrund des hohen und dichten Vegetationshorizonts kaum Zugang zu ihren Beutetieren haben, sind für Greifvögel – abgesehen vom späteren Sommer und im Herbst, nach dem Abernten der Felder – normalerweise vergleichsweise weniger bedeutend, als Gebiete, die einen höheren Anteil von Grünland oder Brachflächen aufweisen. Hier herrschen aufgrund lückiger Vegetation (extensives Grünland, Brachen) oder der regelmäßigen Mahd der Wiesen auch während der Brutzeit zumindest temporär günstige Jagdbedingungen.

Die – abgesehen von gelegentlichen nachbrutzeitlichen größeren Ansammlungen, insbesondere des Rotmilans, bei landwirtschaftlichen Arbeiten – geringe Nutzungsintensität durch Greifvögel im Untersuchungsraum „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ lässt sich wohl v.a. auf die geringe Nahrungshabitateignung aufgrund des weitflächigen Anbaus von Raps, (Winter-)getreide und stellenweise auch Mais zurückführen. Bis auf den gut vertretenden Mäusebussard fehlen zudem nahe gelegene Brutvorkommen weiterer Greifvogelarten.

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 Stör-

chen relevant. Schwäne, die zweifelsfrei ebenfalls als „Großvögel“ eingestuft werden könnten, werden im Abschnitt 3.4 behandelt.

Die im Gebiet präsenteste Art aus dieser Gruppe war der **Kranich**, der im Untersuchungsraum als Brutvogel, Nahrungsgast, rastender und überfliegender Durchzügler vorkommt. Innerhalb des 1000 Meter-Radius‘ zeigten 2 Paare Revierverhalten, wobei es für ein Paar im Westen des TUG „West“ keinen Hinweis auf ein tatsächliches Brüten gab. Das Paar war zwar die gesamte Brutzeit anwesend, wobei es häufig im Nordwesten der Nasswiese zu beobachten war, hielt sich dort aber immer gemeinsam auf. Ein zweites Revierzentrum liegt ca. 500 Meter östlich der Plangebietsgrenze im „Zarenmoor“. Mehrfach konnte hier bzw. im Umkreis ein balzendes Paar gehört oder gesehen werden und im Frühjahr wurden mehrfach einzelne adulte Kraniche bei der Nahrungssuche beobachtet, was als Indiz dafür zu deuten ist, dass der andere Partner brütet. Spätere Beobachtungen von Jungvögeln gelangen allerdings nicht, so dass nicht von einem Bruterfolg ausgegangen werden kann. Beide Revierpaare nutzten die Windpotenzialfläche in ihrer aktuellen Abgrenzung nicht zur Nahrungssuche.

V.a. im zeitigen Frühjahr konnten im Untersuchungsraum auch kleinere Kranich-Trupps bei der Nahrungssuche oder bei ihren meist niedrigen Flügen zwischen verschiedenen Funktionsräumen beobachtet werden. Innerhalb des 1000 Meter-Radius‘ wurden dabei bis auf eine Ausnahme allerdings nur maximal 10 Individuen (am 24.04.2015 ganz im Südwesten) gemeinsam beobachtet. Am 09.04.2015 suchten dann aber insgesamt 110 Kraniche im Norden des TUG „Zentrum“ Nahrung, wobei es sich aufgrund des Datums eher um eine Nichtbrütergemeinschaft als um einen Trupp während der Rast auf dem Heimzug gehandelt haben dürfte. Bekannt ist, dass das östlich des Untersuchungsraums gelegene NSG „Grambower Moor“ („Großes Moor“) als Schlafplatz für mehr als 100 nichtbrütende Kraniche der Umgebung dient. Im Herbst erhöht sich die Zahl der hier schlafenden Kraniche auf über 200 Individuen.

Graureiher sind im Untersuchungsraum ganzjährige, gelegentliche bis regelmäßige Nahrungsgäste und Überflieger. Insgesamt wurden im Untersuchungsraum innerhalb des 1000 Meter-Radius‘ 14-mal Nahrung suchende Graureiher angetroffen, wobei die meisten Beobachtungen im Westen (Nasswiese und angrenzende „Sude-Niederung“) und entlang der kanalisierten „Zare“ gelangen. Das Plangebiet und das umgebende Teiluntersuchungsgebiet „Zentrum“ wurde von Graureihern dagegen nur – einzeln oder zu zweit – überflogen.

Als Wintergäste bzw. rastende Durchzügler traten v.a. im Februar und März auch **Silberreiher** auf, wobei sich die überwiegende Zahl der Beobachtungen im 1000 Meter-Radius auf den westlichsten Teil – die Nasswiese und die angrenzende „Sude-Niederung“ – konzentrierten. Meist wurden einzelne Silberreiher beobachtet. Am 18.03.2015 hielt sich dort aber eine Gruppe von 15 Individuen gleichzeitig auf.

Von deutlich untergeordneter Bedeutung ist der Untersuchungsraum für den **Weißstorch**. Nach den Daten des LUNG finden sich die nächstgelegenen Brutvorkommen erst in Entfernungen von deutlich über 5 Kilometern zur Windpotenzialfläche. Eine Nisthilfe im Ortsteil Dümmerstück, gut 1300 Meter

südwestlich des Plangebietes, blieb ungenutzt. Die einzigen Weißstorch-Feststellungen gelangen im Rahmen der „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“. Zunächst wurden am 23.06.2015 vier gemeinsame kreisende Individuen über dem Sektor „Grambow SO“ bereits etwas außerhalb des 1000 Meter-Radius‘ beobachtet. Am 10.07.2015 flog dann ein adulter Weißstorch in ca. 100 Metern Höhe über dem Sektor „Grambow NO“, dabei allerdings nur kurz auch knapp innerhalb des 1000 Meter-Radius‘.

Keine Beobachtungen gelangen vom Schwarzstorch und Brutvorkommen, auch in der weiteren Umgebung, sind nicht bekannt.

3.4 Rastvögel, Winter- und sonstige Nahrungsgäste

3.4.1 Rastvögel, Winter- und sonstige Nahrungsgäste (Übersicht)

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

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)

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, UbR = untersuchungsbegleitende Raumnutzungserfassungen, BpR = Beobachtungspunkt(„Watchpoint“)-gestützte Raumnutzungserfassungen). Mit einem * sind die Arten markiert, deren Vorkommen in den beiliegenden Plänen dargestellt wird.

Tabelle 11: Kommentierte Artenliste (systematische Reihenfolge) zu Vorkommen von rastenden Durchzüglern, Nahrungsgästen, Wintergästen, nachbrutzeitlichen Ansammlungen oder Nichtbrütergemeinschaften (Auswahl).

ART	Vorkommen im Untersuchungsraum
HÖCKERSCHWAN *	Zwischen Januar und April gelegentliche Beobachtungen von Rast-/Wintertrupps mit bis zu 50 Individuen auch im 1000m-Radius, nicht aber auf der WP
SINGSCHWAN	Die einzige Beobachtung der Art betraf 5 Ind., die am 27.02.2016 südwestlich von Gottesgabe den nördl. „Erw.“ UR niedrig (ca. 20 m) in östliche Richtung überflogen.
TUNDRASAATGANS *	Innerhalb des 1000m-Radius‘ UR nur 2 Rasttrupps: 23 Ind. am 20.11. und 39 Ind. am 01.12.2015 im TUG „West“; v.a. im November, z.T. aber auch im Februar regelmäßig überfliegende Trupps von Saatgänsen (z.T. zusammen mit Blässgänsen) bei Funktionsraumwechselflügen auch über dem „Engeren“ UG und der WP. Der (südliche) Dümmersee ist als Gänseschlafplatz der Kategorie B ausgewiesen.
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, aber oft mit dieser vergesellschaftet. Der (südliche) Dümmersee ist als Gänseschlafplatz der Kategorie B ausgewiesen.
GRAUGANS	Als B, NG, rD und W auf dem zum „Erw.“ UR gehörenden nördlichen Teil des Dümmersees; im „Engeren“ UG nur Ü/üD, meist in kleineren Gruppen mit weniger als 10 Ind. Der (südliche) Dümmersee ist als Gänseschlafplatz der Kategorie B ausgewiesen.
SCHNATTERENTE	Am 03.11.2015 ein Paar auf dem zum „Erw.“ UR gehörenden nördlichen Teil des Dümmer-

ART	Vorkommen im Untersuchungsraum
	sees
STOCKENTE	B in den TUG „West“ und „Ost“ (insges. mind. 3 Brutpaare); in diesen Bereichen auch außerhalb der Brutzeit und gelegentlich Ü auch an anderen Stellen im „Engeren“ UG; häufiger NG, rD und W mit bis zu 120 Ind. auf dem zum „Erw.“ UR gehörenden nördlichen Teil des Dümmersees
REIHERENTE	Im Winterhalbjahr gelegentlich mit bis zu 15 Ind. auf dem zum „Erw.“ UR gehörenden nördlichen Teil des Dümmersees
SCHELLENTE	Im Winterhalbjahr regelmäßig mit bis zu 20 Ind. auf dem zum „Erw.“ UR gehörenden nördlichen Teil des Dümmersees
GÄNSESÄGER	Zwischen dem 01.12.2015 und 17.03.2016 recht regelmäßig mit 2 bis 8 Ind. auf dem zum „Erw.“ UR gehörenden nördlichen Teil des Dümmersees
HAUBENTAUCHER	Fast ganzjährig mit bis zu 25 Ind. auf dem zum „Erw.“ UR gehörenden nördlichen Teil des Dümmersees; dort auch B
KORMORAN	Über dem „Engeren“ UG insgesamt 4x überfliegend (insgesamt 7 Ind.), immer in Richtung SW in Höhenbereichen zwischen 30 und 70 m; v.a. zwischen Spätsommer und Spätherbst des Öfteren einzelne NG/rD auf dem zum „Erw.“ UR gehörenden nördlichen Teil des Dümmersees
GRAUREIHER *	Ganzjähriger NG und Ü. Innerhalb des 1000m-Radius' insgesamt 14 Beobachtungen von NG und 22 Ü; (s.a. Abschnitt 3.3.2)
SILBERREIHER *	Im Winterhalbjahr (v.a. Februar und März) regelmäßig v.a. im Westen des 1000m-Radius' (Nasswiese und angrenzende „Sude-Niederung“); meist einzeln, am 18.03.2015 aber 15 Ind. gemeinsam; (s.a. Abschnitt 3.3.2)
WEISSSTORCH (3/V) *	4 Ü am 23.06.2015 über dem Sektor „Grambow SO“; 1 Ü am 10.07.2015 über dem Sektor „Grambow NO“; (s.a. Abschnitt 3.3.2)
KORNWEIHE (2) *	Während der UbR insgesamt 7 Nachweise von DW (je ein Männchen am 17.03. und 24.03.2015 und 5 Ind. zwischen dem 09.10. und 01.12.2015) überwiegend im Bereich der Nasswiese im TUG „West“; (siehe auch Abschnitt 3.3.1)
ROHRWEIHE *	Regelmäßiger NG (40 Nachweise während der BpR, 18 während der UbR) mit einer deutlichen Konzentration der Nachweise im westlichen UR, fast keine Nachweise über der WP; B im benachbarten UR „Renzow – Groß Welzin“; (näheres s. Abschnitt 3.3.1)
SPERBER *	Insgesamt 19 Beobachtungen (davon 13 während der UbR), v.a. während der Zugzeiten und im Winter, gelegentlich auch zur Brutzeit und im Sommer, was auf ein eventuelles Brutvorkommen in der weiteren Umgebung schließen lässt; (s.a. Abschnitt 3.3.1)
SCHWARZMILAN *	Gelegentlicher NG (6 Feststellungen während der UbR und 3 während der BpR), aber nur einmal auch im näheren Bereich der WP; (siehe auch Abschnitt 3.3.1)
ROTMILAN (3) *	Regelmäßiger NG (84 Feststellungen während der BpR, 50 während der UbR) mit einer allerdings unterdurchschnittlichen Nutzungsintensität der WP bzw. des TUG „Zentrum“; (siehe auch Abschnitt 3.3.1)
SEEADLER *	12 Nachweise während der BpR (davon 7 im Sektor „Grambow NO“ und 8 während der UbR; ganz überwiegend nachbrutzeitlich im Spätsommer und Herbst sowie während der UbR auch gelegentlich im Winter. Zielgerichtete Nahrungsflüge in bzw. aus Richtung des Dümmersees wurden aber nicht beobachtet; (siehe auch Abschnitt 3.3.1)
BAUMFALKE *	Seltener NG (je ein ad. am 01.06. und 13.07.2015 im Norden des TUG „Zentrum“) bzw. D (1 Ind. am 30.09.2015 im Sektor „Grambow SO“); (siehe auch Abschnitt 3.3.1)
TURMFALKE	Kaum Beobachtungen zur Brut- und Aufzuchszeit; ab der dritten Juli-Dekade bis in den Herbst hinein dann häufiger (insgesamt 54 Feststellungen) mit einem Schwerpunkt der Nachweise im Sektor „Grambow SO“; (siehe auch Abschnitt 3.3.1)
KRANICH *	Je ein Revierpaar im Westen des TUG „West“ (keine Brut) und im „Zarenmoor“ im TUG „Ost“ (wohl erfolglose Brut); ein größerer Rast-/Nichtbrüter-Trupp mit 110 Ind. am 09.04.2015 im Norden des TUG „Zentrum“, außerdem mehrfach kleinere Rast-/Nichtbrüter-Trupps als NG oder Ü; auch üD; (näheres s. Abschnitte 3.3.2 und 3.5, vergl. auch Plandarstellung)
KIEBITZ (V) *	Während des Sommerzugs Ende Juni und Anfang Juli sowie am 08.09.2015 vereinzelt rastende Kleingruppen mit 4 bis 8 Ind. an mehreren Stellen innerhalb des 1000m-Radius'
GROSSER BRACHVOGEL *	Während des Frühsommerzugs am 23.06. zunächst 1 und dann 3 sowie am 10.07.2015 noch einmal 1 niedrig (10 bis 30 Meter) überfliegende Ind.

ART	Vorkommen im Untersuchungsraum
BEKASSINE (V) *	1 rD am 24.04.2015 in der Nasswiese im TUG „West“
FLUSSUFERLÄUFER (V)	1 rD am 11.05.2015 am Nordostufer des Dümmersees
LACHMÖWE	Regelmäßiger NG, D und W am zum „Erw.“ UR gehörenden nördlichen Teil des Dümmersees, Über dem „Engeren“ UG nachbrutzeitlich zwischen dem 23.06. und 01.08.2015 mehrfach überfliegende Trupps mit bis zu 23 Ind.; vereinzelt Ü auch im W
SILBERMÖWE	Gelegentlich Beobachtungen einzelner Ind. am zum „Erw.“ UR gehörenden nördlichen Teil des Dümmersees (v.a. im August); dabei am 26.08.2015 auch ein Ind. über dem TUG „West“ kreisend
RINGELTAUBE	Innerhalb des „Engeren“ UG nur gelegentlich etwas größere Rast-/Nahrungstrupps (maximal 25 Ind. am 03.11.2015 im TUG „West“)
HOHLTAUBE	Regelmäßiger NG, einzeln oder zu zweit, auch im Offenland an verschiedenen Stellen im „Engeren“ UG; möglicherweise auch rD (6 Ind. am 19.09.2015 nahe der K 28 im TUG „Ost“).
MAUERSEGLER	Nur ein Nachweis: 2 Ind. am 13.07.2015 über dem TUG „Ost“
RAUBWÜRGER (2) *	Innerhalb des 1000m-Radius' ein rD/W am 11.11.2015 an der Nasswiese im TUG „West“; je ein Ind. (dasselbe?) am 10. und 23.12.2015 an der K 28 im TUG „Ost“.
EICHELHÄHER	Nachbrutzeitlich, im Herbst und im Winter einzelne umherstreifende NG oder rD, aber keine Hinweise auf eine erhöhte Bedeutung als Durchzugsraum für die Art
SAATKRÄHE (V)	Im Spätherbst und Winter (v.a. im November) im Ortsbereich von Dümmer regelmäßig, z.T. auch häufig zu beobachten, allerdings meist bereits schon außerhalb des 2000m-Radius; im „Engeren“ UG nur 2x Ü
RABENKRÄHE	Nur gelegentlich etwas größere Nahrungstrupps; im Sommer innerhalb des „Engeren“ UG bis zu insgesamt 60 Ind. (09.08.2015, größter Trupp: 30 Ind.) und im Herbst ein größter Trupp mit ca. 60 Ind. am 26.10.2015 im TUG „Zentrum“
NEBELKRÄHE	Lediglich eine Feststellung einer phänotypisch artreinen Nebelkrähe: 1 Ind. bei der Nahrungssuche am 19.07.2015 im TUG „West“; daneben ganzjährig Ind. mit Mischlingsmerkmalen
KOLKRABE	Insgesamt 4 Brutnachweise innerhalb des 2000m-Radius'; ganzjähriger, regelmäßiger NG im gesamten UR; im „Engeren“ UG mit bis zu insgesamt 8 Ind.
FELDLERCHE	Regelmäßiger rD während beider Zugzeiten, dabei mehrfach Trupps mit mehr als 30 Ind., während des Heimzugs im März und April v.a. im TUG „Ost“; während des Wegzugs ein größter Trupp mit ca. 45 Ind. am 18.09.2015 im TUG „Zentrum“
RAUCHSCHWALBE	Verbreiteter B in den Siedlungen im „Erw.“ UR; innerhalb des „Engeren“ UG regelmäßiger NG mit höchsten Zahlen im August (Gesamtmaxima bis zu 120 Ind.)
MEHLSCHWALBE	B in den Siedlungen im „Erw.“ UR, im „Engeren“ UG nur gelegentlicher NG mit bis zu 15 Ind.
SCHWANZMEISE	Im Oktober und November mehrfach umherstreifende Rast-/Nahrungstrupps mit 5 bis 10 Ind. in den Alleebäumen entlang der Straße zwischen Groß Welzin und Gottesgabe
STAR	Höchstzahlen während des Heimzugs mit einem größten Trupp von ca. 180 Ind. am 08.03.2015 östlich von Groß Welzin im TUG „West“; im Sommer und Herbst dagegen zwar regelmäßig aber nur mäßig zahlreich mit Trupps von maximal ca. 50 Ind.
MISTELDROSSEL	B im „Erw.“ UR, im „Engeren“ UG gelegentlich NG und Ü
WACHOLDERDROSSEL	Größere Rasttrupps v.a. während des Heimzugs im TUG „West“; max. jeweils ca. 250 Ind. 08.03.2015 östlich von Groß Welzin und am 09.04.2015 in den Pappeln entlang der Welziner Straße; innerhalb des TUG „Zentrum“ maximal ca. 35 Ind. wenig nördlich der WP; geringere Zahlen während des Wegzugs und im Winter, maximal ca. 80 Ind. am 20.11.2015 an der K 28 wenig westlich von Wodenhof.
SINGDROSSEL	Vereinzelter rD während des Wegzugs an verschiedenen Stellen des „Engeren“ UG
ROTDROSSEL	Am 06. und 09./10.04.2015 jeweils ca. 50 rD zusammen mit Staren und Wacholderdrosseln an der „Welziner Straße“ im SW des TUG „West“; außerdem Trupps mit 20 bis 70 Ind. zu beiden Zugzeiten an verschiedenen Stellen im „Erw.“ UR
ROTKEHLCHEN	Regelmäßiger rD bzw. W v.a. zwischen Mitte September und Mitte Dezember an verschiedenen Stellen im „Engeren“ UG
STEINSCHMÄTZER (V) *	Innerhalb des 1000m-Radius' 3 rD am 02.05. und 1 rD am 11.05.2015 jeweils im Westen des TUG „Zentrum“

ART	Vorkommen im Untersuchungsraum
HAUSSPERLING	Im Hochsommer gelegentlich Trupps mit bis zu 30 Ind. (viele juv.) westlich von Wodenhof, wo die Art – wie in den anderen Siedlungen im „Erw.“ UR – häufiger B ist.
FELDSPERLING	Größere nachbrutzeitliche oder winterliche Ansammlungen hielten sich regelmäßig entlang der K 28 westlich von Wodenhof (max. 60 Ind. im Bereich der Überführung über die Zare am 09. und 14.08.2015) sowie gelegentlich südlich oder östlich von Groß Welzin (maximal 50 Ind. am 26.10.2015) auf.
WIESENPIEPER	rD in geringer Zahl während beider Zugzeiten auf verschiedenen Ackerflächen im „Engeren“ UG sowie in der Nasswiese im TUG „West“; keine größere Trupps
BACHSTELZE	Innerhalb des „Engeren“ UG zu beiden Zugzeiten gelegentlicher rD, einzeln oder in kleinen Gruppen
BUCHFINK	Innerhalb des „Engeren“ UG nur kleine Trupps (maximal 15 Ind.) von rD/W
BERGFINK	Innerhalb des „Engeren“ UG nur üD; im „Erw.“ UR (bei Groß Welzin und am Dümmer See) im November, März und April gelegentlich in geringer Zahl zusammen mit Buchfinken-Trupps.
GIMPEL	Innerhalb des „Engeren“ UG nur wenige Beobachtungen von umherstreifenden NG, rD oder W, überwiegend im TUG „Ost“.
GRÜNFINK	Größere Rast-/Nahrungstrupps fehlten; lediglich im Spätsommer vereinzelt kleinere Gruppen mit ca. 10 Ind. an verschiedenen Stellen im „Engeren“ UG
STIEGLITZ	Außerhalb der Brutzeit regelmäßig in kleineren Gruppen an verschiedenen Stellen innerhalb des „Engeren“ UG; maximal ca. 25 Ind. am 13.09.2015 an der Fahrstraße zwischen Dümmer und Groß Welzin im TUG „West“.
ERLENZEISIG	Zwischen Oktober und März gelegentlich kleinere Rasttrupps (maximal 20 Ind.) v.a. im TUG „Ost“ (am „Zarenmoor“).
BLUTHÄNFLING (V) *	Ab August regelmäßig Rast-/Nahrungstrupps im Bereich der Überführung der K 28 über die Zare, dort maximal ca. 70 Ind. am 29.09.2015; kleine Trupps mit maximal 12 Ind. auch an anderen Stellen im „Engeren“ UG
GOLDAMMER	Trotz hoher Brutbestände nur relativ kleine Ansammlungen von NG, rD oder W; am häufigsten noch im Spätherbst mit einem Gesamtmaximum innerhalb des „Engeren“ UG von ca. 40 Ind. (größter Trupp ca. 20 Ind.) am 11.11.2015
ROHRAMMER	2 Ind. am 08.03.2015 abseits der Brutplätze im TUG „West“ können als rD eingestuft werden

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

So wie für den Kranich das NSG „Grambower Moor“ (siehe Abschnitt 3.3.2) wird für Gänse der (südliche) Dümmersee in den Umweltkarten MV (<http://www.umweltkarten.mv-regierung.de>) als Schlafplatz der Kategorie B ausgewiesen. Beide Bereiche liegen außerhalb des Untersuchungsraums, doch ist typischerweise auch im weiteren Umkreis solcher Schlafplätze mit Nahrungstrupps dieser Artengruppen zu rechnen, wobei die umliegenden Flächen inklusive der Windpotenzialfläche als in oben zitierter Umweltkarte Rast-/Nahrungsgebiet der Stufe 2 (von 4 Stufen) gekennzeichnet ist. Dabei suchen die Vögel opportunistisch solche Flächen auf, auf denen sich gerade günstige Nahrungsangebote finden, so dass zur Beurteilung der Bedeutung als Nahrungsraum grundsätzlich größere räumliche Einheiten bewertet werden sollten und normalerweise nicht einzelne Flächen aufgrund sich dort temporär aufhaltender oder auch nicht aufhaltender Rast- oder Nahrungstrupps.

Die relative Nähe zum Gänseschlafplatz auf dem Dümmersee machte sich innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes v.a. durch häufige Beobachtungen von überfliegenden Gänsetrupps (insbesondere im November und Februar) bemerkbar. Diese „Funktionsraumwechselflüge“ zwischen

Schlafplätzen und Nahrungsflächen oder auch verschiedenen Nahrungsplätzen verlaufen meist in deutlich geringeren Höhen (oft unter 100 Metern) als Fernzugbewegungen und in unterschiedlichste Richtungen. Bei den beobachteten Trupps mit bis zu 150 Individuen handelte es sich in der Mehrzahl um Tundrasaatgänse, in geringerer Zahl waren Blässgänse, die oft gemeinsam mit den Saatgänsen unterwegs waren, beteiligt. Graugänse waren meist in artreinen und kleineren Gruppen unterwegs. Innerhalb des 1000 Meter-Radius' Nahrung suchende Gänse waren dagegen selten. Lediglich am 20.11. wurden 23 und am 01.12.2015 39 Tundrasaatgänse auf eine Ackerfläche im TUG „West“ gut 400 Meter südwestlich der Plangebietsgrenze bei der Nahrungssuche beobachtet.

Etwas präsenter waren im Winter und Frühjahr Höckerschwäne. Die größten Gruppen mit bis zu 50 Individuen wurden im Nordosten des 1000 Meter-Radius' beobachtet. Kleinere Gruppen (maximal 28 Individuen am 11.03.2015) suchten v.a. auf Ackerflächen westlich und östlich der Zare im südlichen 1000 Meter-Radius nach Nahrung. Singschwäne wurden innerhalb dieses Radius' nicht festgestellt und die einzige Beobachtung der Art im „Erweiterten“ Untersuchungsraum betraf 5 Individuen, die am 27.02.2016 südwestlich von Gottesgabe niedrig (ca. 20 m) in östliche Richtung flogen.

Rastende Kiebitze wurden nur gelegentlich und in vergleichsweise sehr kleinen Gruppen (4 bis 8 Individuen) innerhalb des 1000 Meter-Radius' angetroffen (südöstlich von Groß Welzin im TUG „West“ und nördlich und südlich der K 28 im TUG „Ost“). Dabei betrafen – bis auf eine Beobachtung am 08.09.2015 – alle Daten den Zwischenzug im Frühsommer Ende Juni und Anfang Juli. Als weitere Limikolen-Art innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes wurde am 24.04.2015 eine offenbar noch auf dem Heimzug rastende Bekassine in der Nasswiese im TUG „West“ festgestellt. Im noch zum „Erweiterten“ Untersuchungsraum gehörenden Nordostufer des Dümmersees rastete am 11.05.2015 ein Flussuferläufer.

Der Dümmersee, der mit seinem nördlichsten etwa 1,5 Kilometer langen Abschnitt noch innerhalb des 2000 Meter-Radius' und damit im „Erweiterten“ Untersuchungsraum liegt, bietet v.a. einer Reihe von als Nahrungsgäste, rastende Durchzügler oder Wintergäste auftretenden Wasservögeln geeignete Aufenthaltsmöglichkeiten. Neben Gänsen wurden hier v.a. verschiedene weitere Anatiden wie Gänsesäger, Stock-, Schnatter-, Reiher- und Schellente beobachtet. Häufig waren Haubentaucher, die hier auch brüten. V.a. im Spätsommer und Herbst wurden des Öfteren Kormorane beobachtet, die ebenso wie Lachmöwen, die am Dümmersee regelmäßig auftraten, gelegentlich auch das „Engere“ Untersuchungsgebiet überflogen.

Unter den Singvögeln gab es nur wenige Arten, die innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes in größeren Rast- oder Nahrungstrupps auftraten, wobei auch diese ganz überwiegend nur Bereiche außerhalb der Windpotenzialfläche nutzten. Eine davon war die Feldlerche, die auf den offenen Ackerflächen zu beiden Zugzeiten auch in etwas größeren Trupps regelmäßig rastete, darunter auch ca. 45 Individuen am 18.09.2015 am Südrand des Plangebietes. Andere Arten, von denen größere Ansammlungen registriert wurden, waren Bluthänflinge (bis zu 70 Individuen im Bereich der Überführung der K 28 über die Zare, wo sich nachbrutzeitlich auch bis zu 60 Feldsperlinge aufhielten), Wa-

cholderdrosseln (jeweils ca. 250 Individuen während des Heimzugs östlich von Groß Welzin und in den Pappeln entlang der Welziner Straße, wo sie mit bis zu 50 Rotdrosseln vergesellschaftet waren) und bis zu 180 Stare Anfang März wenig östlich von Groß Welzin. Andere Singvogelarten wie Goldammer, Wiesenpieper, Erlenzeisig, Grün-, Buch- und Bergfink, aber auch Tauben, die in der „Normallandschaft“ ebenfalls häufiger in größeren Rast-, Nahrungs- oder Wintertrupps auftreten, waren im Untersuchungsraum dagegen nur in geringen Zahlen zu beobachten. Rastende Steinschmätzer wurden viermal während des Heimzugs im Mai jeweils im Westen des TUG „Zentrum“ beobachtet und Raubwürger traten innerhalb des 1000 Meter-Radius' am 11.11.2015 am Südrand der Nasswiese im TUG „West“ sowie zweimal im Dezember entlang der K 28 im TUG „Ost“ 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 Heim- wie auch des Wegzugs zahlreiche Fernzugbewegungen – meist in Höhenbereichen von deutlich oberhalb von 300 Metern – beobachtet oder die ziehenden Vögel wurden zumindest gehört. Stärkere Zugtage (an denen das Gebiet besucht wurde) waren mit dem einsetzenden Frühjahrszug der 28.02.2015 und 08.03.2015, an denen Blässgänse und Kraniche (08.03.) auch nachts zogen, und im Herbst dann der 30.09.2015 (v.a. Blässgänse, aber auch schon Kraniche), der 09.10. (trotz recht trübem Wetters wurden des Öfteren Kraniche, Bläss- und Saatgänse verheard) und der 26.10.2015 (v.a. Blässgänse und Kraniche).

V.a. an den oben aufgeführten Tagen und auch noch im November während des Wegzugs war auch der allgemeine, in breiter Front verlaufende Tagzug von Singvögeln recht auffällig, wobei v.a. Feldlerchen, Buchfinken, Bergfinken, Wiesenpieper, Erlenzeisige, Bachstelzen, Wacholderdrosseln und Stare registriert wurden.

Ziehende Limikolen wurden nur selten über dem Gebiet beobachtet und betrafen ausschließlich den Zwischenzug im Frühsommer. Am 23.06.2015 überflogen zunächst ein und später dann drei Große Brachvögel in geringer Höhe des südöstlichen 1000 Meter-Radius' in Richtung Südwesten. Ein weiterer in geringer Höhe fliegender Großer Brachvogel wurde am 10.07.2015 über dem nördlichen Untersuchungsgebiet gesehen. Die einzige Beobachtung ziehender Kiebitze gelang am 03.07.2015 als 17 Individuen in ca. 30 Metern Höhe das TUG „Zentrum“ und dann das TUG „West“ in südwestliche Richtung überflogen.

In den Umweltkarten MV (<http://www.umweltkarten.mv-regierung.de>) wird bezüglich der „relativen Dichte des Vogelzugs an Land“ der größere südliche Teil der Windpotenzialfläche und der südliche Untersuchungsraum – möglicherweise aufgrund der größeren Nähe zum Dümmersee – der „Zone B“ (mittlere bis hohe Dichte) zugeordnet. Ausschlussbereiche für die Windenergie sehen die AAB des LUNG MV (2016) aber nur für Gebiete in der „Zone A“ (hohe bis sehr hohe Dichte) vor.

4 Eingriffsbewertung: Prognose von Beeinträchtigungen für die Vogelwelt durch die geplante 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 Vogelschutzwarte Brandenburg (DÜRR, 2004, aktualisierter Stand: 06.02.2017), in der vermutlich auf Unfälle mit Windenergieanlagen zurückzuführende Todesfälle der mittlerweile letzten gut 20 Jahre aufgelistet werden, ziehen. Seit Anfang 2011 bietet diese Datei auch einen Überblick über bekannt gewordene Fälle aus ganz Europa. 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 36,3 % der 3307 Gesamt-Fundopfer und europaweit machen sie knapp ein Drittel aller 12978 gemeldeten Vögel aus. Diese hohe Zahl gefundener Greifvögel betrifft die einzelnen Arten allerdings in sehr unterschiedlichem Ausmaß.

In Deutschland verteilen sich knapp 77,3 % aller registrierten Greifvögel auf nur 3 der insgesamt 20 betroffenen Greifvogelarten (Mäusebussard: 460, Rotmilan: 337 und Seeadler: 131 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 (12000 bis 18000 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: knapp 73,2 % 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 Spanien 1892 Fälle bekannt geworden sind, ins Gewicht fällt. Hinzu kommen zunehmend – neben einigen Adlerarten

und dem Schwarzmilan, für den 129 Fälle bekannt wurden – auch noch viele Turmfalken v.a. aus Spanien (273) aber auch aus Deutschland (95), so dass diese Art mittlerweile europaweit die am dritthäufigsten betroffene Greifvogelart (497 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, Seeadler, 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 Rotorenebenen 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 postierten 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 Rotorflügels 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, 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 Balzformen 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: 8, Wanderfalke: 14, Baumfalke: 13 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 95 Meldungen für den Turmfalken und für Europa insgesamt 497 Fälle (DÜRR, 2004, aktualisierter Stand: 06.02.2017), 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 1 Fall 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. Saumhabitate 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: 06.02.2017) 27 Fälle für die Rohrweihe, die häufiger als die drei anderen europäischen Weihenarten auch thermiksegelt, 5 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.

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 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 erfolgversprechende 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 vergleichenden 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 „Artenschutzrechtliche 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 keine Greifvogelarten innerhalb der in den AAB (LUNG MV, 2016) bezifferten Ausschlussbereichen und auch die von der LAG VSW (2015) fachlich empfohlenen Mindestabstände von Windenergieanlagen (WEA) zu Brutplätzen WEA-sensibler Greifvogelarten werden durch das geplante Vorhaben nicht unterschritten.

Die einzige im Untersuchungsraum festgestellte brütende Greifvogelart war der Mäusebussard. Nächstgelegene Brutvorkommen finden sich jeweils nur ca. 200 Meter südlich (Brutnachweis am „Gottesgaber Berg“) bzw. östlich (Brutverdacht im „Zarenmoor“) der Plangebietsgrenze. Dennoch war für das TUG „Zentrum“ während der UbR weder im Vergleich mit den anderen Teiluntersuchungsgebieten noch mit anderen Untersuchungsräumen eine erhöhte Nutzungsintensität durch Mäusebussarde zu erkennen, was wohl wesentlich durch den für Greifvögel grundsätzlich als Nahrungsraum wenig geeigneten weitflächigen Rapsanbau begründet ist. Aber auch ein saisonaler Anstieg der Nachweishäufigkeit von Mäusebussarden nach Abernten der Rapsfelder (und Getreideäcker) war nicht feststellbar. Die durchschnittlichen Beobachtungszahlen von Mäusebussarden nahmen im Sommer gegenüber den Frühjahrsmonaten sogar ab und stiegen auch im Herbst oder Winter – beispielsweise durch Durchzügler oder Wintergäste – nicht wieder an. Eine erhöhte Bedeutung des Bereichs der Windpotenzialfläche für Mäusebussarde, die ein „signifikant erhöhtes“ Kollisionsrisiko begründen könnten, lässt sich aus den Untersuchungsergebnissen zur Raumnutzung nicht ableiten.

Brutvorkommen von Greifvögeln innerhalb der in den AAB (LUNG MV, 2016) bezifferten Ausschlussbereiche oder den von der LAG VSW (2015) fachlich empfohlenen Mindestabständen gibt es nicht. Auch die wesentlich weiter reichenden Prüfradien, in denen unter bestimmten Voraussetzungen artenschutzrechtlich relevante Verbotstatbeständen ebenfalls nicht ausgeschlossen werden können, sind für die meisten im Gebiet auftretenden Greifvogelarten nicht betroffen. Für den Rotmilan entspricht dieser Prüfbereich dem Untersuchungsraumradius von 2 Kilometern, in dem kein Brutvorkommen der Art feststellbar war. Die Art war zwar regelmäßiger Nahrungsgast im Gebiet, für die Windpotenzialfläche in ihrer aktuellen Abgrenzung ließ sich allerdings nur eine deutlich untergeordnete Bedeutung als Überflug- und Nahrungsraum ermitteln (vergl. Abschnitt 3.3.1).

Lediglich die durch das LUNG übermittelten Brutvorkommen des Seeadlers liegen z.T. noch knapp innerhalb des 6 Kilometer-Prüfbereichs zur Plangebietsgrenze. In dieser Entfernung sollten nach den AAB (LUNG MV, 2016) Verbindungskorridore zwischen dem Horst und größeren Nahrungsgewässern von WEA freigehalten werden. Der Dümmersee als größeres, grundsätzlich als Nahrungshabitat geeignetes Gewässer liegt bereits deutlich weiter als 6 Kilometer von den gemeldeten Brutvorkommen im Bereich des nordöstlich gelegenen Neumühler Sees, der für die Seeadler ein deutlich näher gelegenes Jagdgebiet darstellt, entfernt. Regelmäßige Nahrungs- oder Versorgungsflüge zwischen diesen Bereichen und dem Dümmersee, die auch über das Plangebiet führen könnten, wurden im Rahmen der Untersuchungen nicht beobachtet. Die Voraussetzungen, die nach den Empfehlungen in den AAB des LUNG MV (2016) das Freihalten eines mindestens 1 Kilometer breiten Verbindungskorridors erforderlich machen würden, sind damit nicht erfüllt.

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. 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.). In den AAB (LUNG MV, 2016) finden sich hierzu auf Seite 73 ausführliche Hinweise.

4.1.2 Mögliche Beeinträchtigungen von „Großvögeln“

Die bei Weitem häufigste im Gebiet auftretende Art aus dieser – aus planungstechnischen Gründen zusammengefassten und nicht systematisch definierten – Gruppe ist der Kranich. Dabei kommt die Art sowohl als Brutvogel, wie auch als Nahrungsgast und Durchzügler vor.

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: 06.02.2017) führt lediglich 17, offensichtlich an WEA verunglückten Kranichen aus Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Hessen, 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: 20.09.2016) 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 über 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: 20.09.2016) 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: 20.09.2016) resümieren, dass Störungen von in Gebieten brütenden Kranichen durch „Bau, Erschließung, Wartung usw. wahrscheinlicher als durch die WEA selbst sind“.

In den 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 Bereich, in dem der Neststandort eines – 2015 allerdings offenbar erfolglos brütenden – Kranichpaars im „Zarenmoor“ liegt, befindet sich mit ca. 500 Metern östlich in ausreichender Entfernung zur Plangebietsgrenze (vergl. [Abschnitt 3.3.2](#)). Zudem lässt sich aus den Untersuchungsergebnissen allenfalls eine untergeordnete Bedeutung der Windpotenzialfläche als Nahrungsraum für das Kranich-Paar ableiten, so dass eine Entwertung der Lebensstätte durch die geplanten WEA nicht unterstellt werden kann.

Östlich der Untersuchungsraumgrenze, also in über 2 Kilometer Entfernung, befindet sich im NSG „Grambower Moor“ ein Schlafplatz für mehr als 100 nichtbrütende Kraniche der Umgebung, bzw. für bis zu über 200 Individuen im Herbst. Die Beobachtung von 110 Nahrung suchenden Kranichen im Norden des TUG „Zentrum“ am 09.04.2015 dürfte in Zusammenhang mit diesem Schlafplatz, der in die Kategorie B eingestuft wird, stehen. Während gegenüber bedeutenderen Schlaf-/Rastplätzen der Kategorien A bzw. A* nach den AAB (LUNG MV, 2016) Abstände von 3 Kilometer einzuhalten wären, gilt für Rastgebiete anderer Kategorien ein Ausschlussbereich von 500 Metern, der zwischen Plangebiet und dem NSG „Grambower Moor“ sehr deutlich eingehalten wird.

Als kollisionsgefährdet gilt der Weißstorch, was sich auch in den bislang bekannt gewordenen Fundzahlen (DÜRR, 2004, aktualisierter Stand: 06.02.2017) ausdrückt, nach denen aus Deutschland bislang 58 offensichtlich an WEA verunglückte Weißstörche gemeldet wurden. Nach den AAB des LUNG MV (2016) gilt gegenüber Nistplätzen des Weißstorchs ein Ausschlussbereich von 1 Kilometer. Zudem ist in Entfernungen von bis zu 2 Kilometer 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. Nach den Daten des LUNG finden sich die nächstgelegenen Brutvorkommen allerdings erst in Entfernungen von deutlich über 5 Kilometern zur Windpotenzialfläche. Eine Nisthilfe im Ortsteil Dümmerstück, gut 1300 Meter südwestlich des Plangebietes, blieb ungenutzt. Die wenigen Weißstorch-Feststellungen im Untersuchungszeitraum gelangen im Rahmen der „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassung“

gen“, wobei es lediglich eine Beobachtung eines fliegenden Weißstorchs gab, der sich knapp innerhalb des 1000 Meter-Radius' bewegte (vergl. Abschnitt 3.3.2). Aktuell besitzt die Windpotenzialfläche für den Weißstorch weder als Nahrungsraum noch als Durchflugkorridor eine Bedeutung.

Die durch Graureiher und Silberreiher im Untersuchungsraum regelmäßig genutzten Bereiche liegen überwiegend im Westen (Nasswiese im TUG „West“ und die angrenzende „Sude-Niederung“). Die Windpotenzialfläche und das umgebende Teiluntersuchungsgebiet „Zentrum“ wurden nicht zur Nahrungssuche genutzt und lediglich gelegentlich von Graureihern überflogen.

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: 06.02.2017) 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.

In den AAB (LUNG MV, 2016) werden im Abschnitt 5.1.19 Schutzabstände von 1000 Metern zu Brut-Kolonien (bzw. die Gewässer, in denen die Kolonien gelegen sind) empfohlen, wobei in der Abschnittsüberschrift unter diesen Koloniebrütern zwar auch der Graureiher aufgeführt wird, die Notwendigkeit von Schutzabständen aber im Text nur für Möwen und Seeschwalben begründet wird.

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: 20.09.2016) zusammengestellt.

Demnach ist ein Meideverhalten gegenüber WEA bei den bisherigen Untersuchungen 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 besiedeln, wie auch für alle Singvogelarten des Offenlandes wurde dagegen 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.

Eine der Arten, die im „Engeren“ Untersuchungsgebiet brüten und für die REICHENBACH ET AL. (2004) als Brutvogel von einer hohen Störsensibilität gegenüber WEA ausgehen, d.h., die Art reagiert mit starken räumlichen Verlagerungen mit deutlich mehr als 200 m, ist der Wachtelkönig.

MÜLLER & ILLNER (2002) beziffern die Meidedistanz, in der es auch zur Aufgabe von Rufrevieren kommen kann, mit 250 – 300 Metern. 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 zur ebenfalls fernziehenden Wachtel erklären könnte.

JOEST (2009) benennt einen Abstand von bis zu 500 Metern gegenüber WEA bzw. Windparks, in denen es zu Meidungen durch Wachtelkönige bzw. geringeren Siedlungsdichten der Art kommen kann.

Nach den AAB des LUNG MV (2016) sollte aufgrund dieser Erkenntnisse von einem Verstoß gegen das Störungsverbot (v.a. betriebsbedingt durch die durch die WEA verursachten Schallemissionen) und in dessen Folge einer Schädigung der Lebensstätte bis in eine Entfernung von 500 Metern ausgegangen werden. Die westlichsten Bereiche der Windpotenzialfläche in ihrer ursprünglichen Abgrenzung hätten noch innerhalb eines Abstands von 500 Metern zu den Wachtelköniglebensräumen in der Nasswiese im TUG „West“ gelegen. Mit der Neuabgrenzung wurden diese aber entsprechend berücksichtigt, so dass aufgrund der ausreichenden Entfernung nicht mehr von einer erheblichen Beeinträchtigung des Wachtelkönigs durch mögliche WEA ausgegangen werden kann.

Obwohl für eine Reihe von Wiesenlimikolen offenbar eine Störempfindlichkeit mit entsprechendem Meideverhalten gegenüber WEA besteht, scheint diese beim Kiebitz, für den in der Nasswiese im TUG „West“ drei Brutreviere erfasst werden konnten und Brutzeitfeststellungen an drei weiteren Stellen auf mögliche Bruten auch auf den Ackerflächen im Umkreis ab ca. 300 Metern um die Windpotenzialfläche hinweisen, nur gering ausgeprägt zu sein. REICHENBACH et al. (2004) stellen nach Auswertung nachfolgender Erkenntnisse dar, dass von Beeinträchtigungen brütender Kiebitze lediglich bis in einen Bereich von ca. 100 m um WEA ausgegangen werden muss:

PEDERSEN & POULSEN (1991) ermittelten einen vom Kiebitz nicht genutzten Radius um die WEA von 150 Metern. GERJETS (1999) konnte im Bereich von bis zu 100 m um die WEA herum keine Kiebitzbruten feststellen und vermutet eine Verdrängung des Kiebitzes durch WEA um bis zu 250 Meter. HANDKE (2000) kommt zum Ergebnis, dass nach den vorliegenden Untersuchungen am Kiebitz von einer maximalen Beeinträchtigung von 200 Metern um die Anlagen auszugehen ist.

SINNING (1999) fand die nächstgelegenen angenommen Revierzentren im Jade-Windpark bei Wilhelmshaven in einem Abstand von etwas über 100 Metern und im DEWI-Testfeld (ebenfalls bei Wilhelmshaven) von ca. 200 Metern. Dabei kam es sogar zu einer Bestandszunahme im Vergleich zu den Jahren vor Aufstellung der WEA.

BACH ET AL. (1999) werteten Untersuchungen von sechs Windparks in Nordwestdeutschland aus. Sie zeigen unterschiedliche Reaktionen nach der Errichtung von Windparks. Sowohl Bestandszunahmen als auch Bestandsabnahmen waren zu verzeichnen; mitunter auch veränderte Verteilungen im Raum. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass letztendlich die landwirtschaftliche Nutzung und die strukturelle Ausstattung des Gebietes einen größeren Einfluss auf Dichte und Verteilung der brütenden Kiebitze haben als die WEA. Für einen Bereich von 100 m um die Anlagen könne in vielen Fällen eine Verlagerung der Reviere aufgrund der

WEA nicht ausgeschlossen werden, jedoch werde auch dieser Bereich nicht vollständig gemieden. Für die Bereiche jenseits von 100 m Entfernung von WEA könne von einer zwangsläufigen Verlagerung von Brutrevieren nicht ausgegangen werden.

WALTER & BRUX (1999) beobachteten regelmäßige Kiebitz-Bruten im Abstand zwischen 100 und 250 m von den Windparks Wremen und Misselwarden. Auch Bruten mit weniger als 100 m Abstand wurden festgestellt. WALTER & BRUX (1999) kommen zum Ergebnis, dass für den Windpark Misselwarden keine negativen Auswirkungen erkannt werden können. Sie verweisen aufgrund der von Jahr zu Jahr stark schwankenden Bestände der Art ferner auf die Bedeutung langfristiger Untersuchungen.

KETZENBERG ET AL. (2002) merken zur Arbeit von GERJETS (1999) an, dass das Habitatangebot bzw. die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen in keiner Weise berücksichtigt wurde. Sie legen eine vergleichende Vorher-/Nachher-Untersuchung von vier Windparks in Nordwestdeutschland vor. Es kam beim Kiebitz sowohl zu Bestandszunahmen als auch zu Bestandsabnahmen. Die Bereiche maximaler Brutdichten verlagerten sich in einem Fall in den Kernbereich des Parks; in einem anderen Fall wies der Windpark vergleichsweise geringere Dichten auf als weiter entfernte Bereiche (obwohl hier die Brutdichten insgesamt zugenommen hatten). Die Autoren betonen den starken Einfluss der landwirtschaftlichen Nutzung auf die Verteilung der brütenden Kiebitze und können keinen Einfluss der Errichtung der WEA auf die Brutdichten und -verteilungen erkennen. Sie verweisen darauf, dass auch andere Autoren (BÖTTGER ET AL., 1990; WINKELMANN, 1992; PHILLIPS, 1994) keine erkennbare Beeinflussung des Kiebitzes feststellen konnten. Allerdings schließen sie aufgrund der o.a. Ergebnisse von BACH ET AL. (1999), GERJETS (1999) sowie PEDERSEN & POULSEN (1991) nicht aus, dass möglicherweise negative Einflüsse von WEA existieren könnten.

Weder aufgrund der Entfernung zu den im Jahr 2015 ermittelten sicheren bzw. potenziellen Brutrevieren des Kiebitz' noch aufgrund einer besonderen Funktion der für die WEA vorgesehenen Flächen für die Art, wären Beeinträchtigungen für die im Gebiet brütenden Kiebitze durch das geplante Vorhaben zu erwarten.

Die einzige als „stark gefährdet“ eingestufte Brutvogelart, die auch die Windpotenzialfläche besiedelt ist das Rebhuhn, für das hier im Untersuchungsjahr 2015 eine erfolgreiche Brut nachgewiesen werden konnte. Eine Störempfindlichkeit von Rebhühnern gegenüber WEA scheint aber nicht zu bestehen. Oftmals trifft man die Art sogar bevorzugt im Nahbereich von WEA an, da die unter den Anlagen bestehenden Freiflächen mit ihrem Brachencharakter attraktive Nahrungshabitate darstellen, wie sie für Rebhühner v.a. in intensiv genutzten Ackerlandschaften oftmals sonst kaum noch zur Verfügung stehen.

Die umfassendste Studie zum Verhalten von Rebhühnern gegenüber Windkraftanlagen wurde von MENZEL (2002) vorgelegt. Sie berücksichtigt Untersuchungen aus Gebieten von insgesamt über 2200 ha Fläche in Niedersachsen und Bremen über die Jahre 1998 bis 2001. Danach konnte für das Rebhuhn weder eine Flächenmeidung noch ein Näherungslimit gegenüber WEA festgestellt werden. Die Populationsdichten waren in den Untersuchungsgebieten mit Windkraftanlagen im Mittel sogar doppelt so hoch wie in den Vergleichsgebieten, was aber sicherlich auf günstigere Habitatstrukturen zurückgeführt werden kann. So können beispielsweise die meist extensiv genutzten Aufstellungsflächen an den WEA-Standorten den Rebhühnern oft günstigere Nahrungs- und Deckungsmöglichkeiten bieten, als die umgebende Agrarlandschaft.

HANDKE ET AL. (2004b) fanden beim Rebhuhn keine Hinweise auf Verdrängungseffekte in einem Windpark mit 12 Anlagen im Bereich der Stader Geest. Auch die Untersuchung von SINNING (2004a) in vier aufeinander folgenden Untersuchungsjahren nach Errichtung eines Windparks im Landkreis Emsland erbrachte immer wieder Rebhuhn-Nachweise in Größenordnungen, die im vorher-nachher-Vergleich keine erheblichen Beeinträchtigungen für diese Art erkennen lassen. Auch die Langzeituntersuchungen von REICHENBACH & SCHADEK (2003) ergaben keine Hinweise auf ein Meidungsverhalten der Art gegenüber WEA.

Kein Meideverhalten gegenüber WEA bei der Revierwahl ist bei Untersuchungen auch für die beiden im Offenland des Untersuchungsgebietes brütenden Singvogelarten Feldlerche und Wiesenschafstelze festgestellt worden:

Für die Wiesenschafstelze, die in der Brutsaison 2015 5 Reviere im TUG „Zentrum“ 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-Reviere auch mit unmittelbarem Kontakt zu den vorhandenen WEA.

Mit der Raumnutzung der Feldlerche, die in der Brutsaison 2015 im TUG „Zentrum“ 22 Reviere besetzte, 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 Vogelschutzwarte Brandenburg (DÜRR, 2004, aktualisierter Stand: 06.02.2017) von vermutlich auf WEA-Kollisionen zurückzuführenden Totfunden von Vögeln werden 96 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 meisten bekannt gewordenen Schlagopfer-Zahlen in Deutschland, angesichts ihrer 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.

Eine weitere Brutvogelart im Gebiet, die mittlerweile als „windkraftsensibel“ eingestuft wird, ist die Waldschnepfe, wobei hierzu allerdings bislang kaum belastbare Studien vorliegen (vergl. LANGGEMACH & DÜRR 2011, aktualisierter Stand:20.09.2016), was neben der komplizierten exakten Bestandserfassung 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 und der möglichen Kollisionsgefahr (bislang sind 9 Fälle aus Deutschland sowie weitere 7 aus dem übrigen Europa bekannt geworden (DÜRR, 2004, aktualisierter Stand: 06.02.2017)) insbesondere 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 entsprechend in den aktuellsten Fassungen der Hinweise des NLT (2014) bzw. der LAG-VSW (2015). Für Mecklenburg-Vorpommern bestehen solche Abstandempfehlungen derzeit nicht.

Balzfliegende Waldschnepfen wurden im Rahmen der Untersuchungen am Nordrand des „Zarenmoors“ im TUG „Ost“ und entlang des Waldrands im Norden des TUG „West“ beobachtet. In diesem Waldstück nordöstlich von Groß Welzin wurde die Art auch im Rahmen der Horstkartierung am 11.03.2015 angetroffen. Dieser Wald liegt deutlich weiter als 500 Meter von der Windpotenzialfläche in ihrer aktuellen Abgrenzung entfernt. In geringerer Entfernung zum Plangebiet liegen Teile des „Zarenmoors“, das wohl ebenfalls als Brutwald gelten muss, wobei die beflogene Balzstrecke durch diesen gut gegenüber möglichen WEA abgeschildert wäre und sich zudem in mindestens 200 bis 300 Metern Entfernung erstreckt, so dass nicht von erheblichen Beeinträchtigungen für dieses Waldschnepfen-Vorkommen auszugehen wäre.

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 Trupfgrößen und den eingehaltenen Abständen gegenüber WEA gibt (siehe [Abschnitt 4.1.2](#)). Geringe oder höchstens mittlere Störfähigkeiten als Rastvögel zeigen dagegen die bislang untersuchten Arten aus den Gruppen der Singvögel und Tauben.

Rasttrupps aus den oben aufgeführten Artengruppen – im Untersuchungszeitraum waren dies Höckerschwan, Saatgans, Kiebitz und Kranich – wurden im Untersuchungsraum nur außerhalb der Windpotenzialfläche in ihrer aktuellen Abgrenzung, meist in größeren Entfernungen und auch nur an wenigen Tagen angetroffen (vergl. Abschnitte [3.3.2](#) und [3.4](#)). Traditionelle und damit möglicherweise essentielle Nahrungsflächen für diese Artengruppen im Nahbereich des Plangebietes, die durch die geplanten WEA entwertet werden könnten, ließen sich während der Untersuchungen nicht ermitteln.

In den AAB des LUNG MV (2016) wird gegenüber Schlafplätzen der Kategorie B ein Ausschlussbereich von 500 Metern beziffert. Dieser wird gegenüber den entsprechend gekennzeichneten Bereichen (für den Kranich das „Grambower Moor“; für Gänse der (südliche) Dümmersee) sehr deutlich eingehalten.

Zudem gelten Nahrungsgebiete mit „sehr hoher Bedeutung“ (Stufe 4: Nahrungsgebiete von außerordentlich hoher Bedeutung im Nahbereich von Schlaf- und Tagesruheplätzen der Kategorien A & A*) als Ausschlussgebiete für die Windkraftnutzung. Die Flächen im „Engeren“ Untersuchungsgebiet werden in den Umweltkarten nur in Stufe 2 eingeordnet.

Erhebliche Beeinträchtigungen für Rastvögel und Wintergäste durch die geplanten WEA können aufgrund der Untersuchungsergebnisse wie auch der vorhandenen Datenlage nicht prognostiziert werden.

4.4 Mögliche Beeinträchtigungen des Vogelzugs und lokaler Flugbewegungen über dem Untersuchungsraum

Über dem Untersuchungsraum wurde zeitweise intensiverer Kranich- und Gänsezug beobachtet. Zudem wurden im Gebiet insbesondere im November und Februar häufig Funktionsraumwechselflüge von z.T. von größeren Trupps „Nordischer Gänse“ und v.a. im Frühjahr auch kleinerer Gruppen von Kranichen registriert. Auch der allgemeine, in breiterer Front verlaufende Vogelzug insbesondere von Singvögeln, war an einigen Tagen, v.a. während des Wegzugs, auffällig.

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/Rheinhessen 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: 06.02.2017) 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 Rotorenebene 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 Truppverbände 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). Interessant ist dabei eine Beobachtung offensichtlicher Verhaltens-Beeinflussungen selbst von sehr hoch ziehenden Kranichen. Ähnliche Beobachtungen konnten bei Untersuchungen durch BioLaGu im Herbst 2005 über einem Windpark bei Winsen/Luhe in Niedersachsen gemacht werden. Für den Windpark „Emmendorf“ bei Uelzen beschreibt JÖRG GRÜTZMANN im Januar 2005 im Archiv des NABU-Uelzen Beobachtungen auffälligen Verhaltens ziehender Kraniche, die er am 09.10.2004 machen konnte. Während der größere Teil der insgesamt gut 450 Kraniche den Windpark in etwa 200 bis 300 Meter Entfernung südlich umflog, lösten sich zwei Gruppen aus der Keilformation und schraubten sich unter lauten Rufen vor den WEA in die Höhe um diese dann zu überfliegen. 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: 06.02.2017) führt lediglich 17, offensichtlich an WEA verunglückten Kra-

nichen aus Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Hessen, Brandenburg, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen auf, was angesichts der enormen Zahlen durchziehender Kraniche in Deutschland 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 sehr 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 Nord- und Ostdeutschland – nur 32 Fälle diese Artengruppe (DÜRR 2004, aktualisierter Stand: 06.02.2017). 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.

In den Umweltkarten MV (<http://www.umweltkarten.mv-regierung.de>) wird bezüglich der „relativen Dichte des Vogelzugs an Land“ der größere südliche Teil der Windpotenzialfläche und der südliche Untersuchungsraum – möglicherweise aufgrund der größeren Nähe zum Dümmersee – der „Zone B“ (mittlere bis hohe Dichte) zugeordnet. Ausschlussbereiche für die Windenergie sehen die AAB des LUNG MV (2016) aber nur für Gebiete in der „Zone A“ (hohe bis sehr hohe Dichte) vor. Dabei wird davon ausgegangen, dass in Gebieten ab einer 10-fach erhöhten Vogelzugdichte (Zone A) das allgemeine Lebensrisiko der ziehenden Tiere signifikant ansteigt.

5 Zusammenfassung

Im Rahmen der Planungen für die mögliche Errichtung von WEA auf einer ursprünglich ca. 110 ha großen, mittlerweile auf 73 ha reduzierten Windpotenzialfläche im Raum „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ im Landkreis Nordwestmecklenburg wurde das Planungsbüro Büro BIOLAGU im Februar 2015 durch die SAB WINDTEAM GMBH mit avifaunistischen Untersuchungen beauftragt, über deren Ergebnisse und die daraus abzuleitenden möglichen Beeinträchtigungen der Avifauna der vorliegende Fachbeitrag informiert. – (Abschnitt 1)

Zu Untersuchungsbeginn lagen für Mecklenburg-Vorpommern mit dem Entwurf der AAB (LUNG MV, 2014) Empfehlungen vor, die v.a. den Rückgriff auf vorhandenes Datenmaterial aber keine detaillierteren avifaunistischen Begleituntersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für WEA vorsehen. Da der in den AAB empfohlene reduzierte Untersuchungsumfang die Gefahr birgt, in einem Genehmigungsverfahren auf Basis einer nicht belastbaren Datenlage, Beeinträchtigungen und artenschutzrechtliche Belange nicht im gesetzlich vorgeschriebenen Maße bewerten zu können, orientierte sich der Untersuchungsrahmen für das vorliegende Gutachten an den entsprechenden Empfehlungen der angrenzenden Bundesländer Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Brandenburg.

Die Abgrenzung der Untersuchungsräume orientierte sich an der ursprünglichen ca. 110 ha großen Windpotenzialfläche. Für die quantitative Erfassung aller Brut- und Gastvogelvorkommen wurde innerhalb des, einen Radius von 2000 Meter zur ursprünglichen Potenzialflächengrenze umfassenden, Gesamtuntersuchungsraums ein ca. 681 ha großes „Engeres“ Untersuchungsgebiet abgegrenzt, das zur differenzierteren Beschreibung und Bewertung noch einmal in die Teiluntersuchungsgebiete „Zentrum“ „West“ und „Ost“ gegliedert wurde. Für die „Standard“-Brut- und Gastvogelkartierungen fanden insgesamt 44 vollständige Kartierdurchgänge an insgesamt 50 Terminen zwischen dem 28.02.2015 und 17.03.2016 statt. Ab Anfang März begannen zusätzlich die Erfassungen (potenzieller) Niststätten von Groß- und Greifvögeln, die – auch für die späteren Besatzkontrollen – bis Mitte Juni fortgesetzt wurden. Daten zur Raumnutzung der im Gebiet vorkommenden Greif- und Großvögel wurden zum einen ganzjährig untersuchungsbegleitend während der Brut- und Gastvogelkartierungen gesammelt. Zum anderen wurden vertiefende Raumnutzungserfassungen an insgesamt 31 jeweils ca. 8-stündigen Beobachtungstagen zwischen Mitte April und Ende September 2015 von günstig im Gelände gelegenen „Watchpoints“ durchgeführt, wobei bei diesen „Beobachtungspunktgestützten Raumnutzungserfassungen auch die westlich benachbarte Windpotenzialfläche „Renzow – Groß Welzin“ mit einbezogen wurde. Für die differenzierte Auswertung der bei diesen Raumnutzungserfassungen gesammelten Daten wurde der ca. 2400 ha große kontrollierte Gesamttraum in neun Sektoren gegliedert. Daten zu Brutplätzen von Groß- und Greifvögeln auch in über den Gesamtuntersuchungsraum hinausgehenden Entfernungen wurden auf Anfrage durch das LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (LUNG) zum internen Gebrauch zur Verfügung gestellt. 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 14 Pläne beigelegt, die die Ergebnisse der verschiedenen Untersuchungskomplexe abbilden. – (Abschnitt 2)

Innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes brüteten 2015 insgesamt 63 Arten oder besaßen – wie Waldkauz, Hohltaube, Girlitz, Gartenrotschwanz, Schwarz- oder Grünspecht – zumindest randlich bzw. Teile ihrer Reviere innerhalb dieser ca. 681 ha großen Fläche. Lediglich 38 davon brüten auch innerhalb oder im Nahbereich (bis 200 Meter) der ursprünglichen Planfläche. Die Potenzialfläche selbst wird im wesentlichen durch weite Ackerflächen, die 2015 ganz überwiegend zum Rapsanbau genutzt wurden, geprägt. Hier siedeln in mäßiger Dichte u.a. Feldlerchen und Wiesenschafstelzen. Ein Rebhuhn-Paar brütete erfolgreich. Deutlich höhere Brutvogelartenzahlen wurden in den beiden anderen Teiluntersuchungsgebieten „Ost“ (47) und v.a. „West“ (60) erfasst. Als bedeutender Brutvogellebensraum ist dabei v.a. ein größerer Nasswiesen-Komplex im TUG „West“ hervorzuheben. Hier brüten mit Wachtelkönig, Kiebitz, Rebhuhn, Braunkehlchen, Feldschwirl und Wiesenpieper u.a. sechs in den Roten Listen Deutschlands und/oder Mecklenburg-Vorpommerns als „stark gefährdet“ eingestufte Arten in z.T. guten Beständen. Im „Erweiterten“ Untersuchungsraum bis in eine Entfernung von 2000 Metern zu den Außengrenzen der ursprünglichen Potenzialfläche brüten noch mindestens 20 weitere Arten oder Brutzeitfeststellungen deuten auf ihr Vorkommen hin, die im „Engeren“ Untersuchungsgebiet als Brutvögel fehlen. – (Abschnitt 3.2)

Insgesamt wurden im Untersuchungsraum während der „untersuchungsbegleitenden“ (UbR) und „Beobachtungspunkt-gestützten“ (BpR) Raumnutzungserfassungen 9 verschiedene Greifvogelarten festgestellt. Die häufigste war dabei erwartungsgemäß der Mäusebussard, auf den ca. Zweidrittel aller Nachweise entfielen und der offenbar als einzige Greifvogelart im Untersuchungsraum auch brütet. Von den insgesamt 8 erfassten Brutvorkommen liegen 4 innerhalb des 1000 Meter-Radius, wobei sich die nächstgelegene Horste in Abständen von ca. 200 Meter südlich bzw. östlich der Planbereichsgrenze finden. Dennoch blieben die Nachweisfrequenzen von Mäusebussarden sowohl während der UbR (jahresdurchschnittlich 1,2 Feststellungen/„gültiger“ Kartierstunde) als auch während der BpR (gut 2,8 Feststellungen/Kontrollstunde) im Vergleich mit anderen Gebieten eher im unterdurchschnittlichen Bereich, was v.a. am hohen Anteil von v.a. zum Raps-, Getreide- und Maisanbau genutzten Ackerflächen, die zur Vegetationszeit schlechte Jagdbedingungen bieten, liegen dürfte. Aber auch ein saisonaler Anstieg der Nachweishäufigkeit von Mäusebussarden nach Abernten der Rapsfelder und Getreideäcker war nicht feststellbar. Die durchschnittlichen Beobachtungszahlen von Mäusebussarden nahmen im Sommer gegenüber den Frühjahrsmonaten sogar ab und stiegen auch im Herbst oder Winter – beispielsweise durch Durchzügler oder Wintergäste – nicht wieder an. Unterschiede bei den Nachweishäufigkeiten zwischen den einzelnen Sektoren begründeten sich offenbar v.a. aus der Lage der Brutplätze und nicht durch Unterschiede in der Eignung als Nahrungsraum. Als regelmäßiger Nahrungsgast war der Rotmilan die zweithäufigste im Gebiet beobachtete Greifvogelart, wobei es innerhalb des 2000 Meter-Radius keine Hinweise auf ein Brutvorkommen gab. Die während der BpR erfassten Flugwege zeigen allerdings eine nur geringe Frequentierung des Plan-

gebietes, in dem Nachweise fast ausschließlich im äußersten Norden gelangen. Die Ergebnisse der UbR lassen ebenfalls eine deutlich geringere Nutzung des TUG „Zentrum“ gegenüber den beiden anderen Teiluntersuchungsgebieten erkennen. Der saisonale Verlauf zeigt einen deutlich Anstieg der Rotmilan-Nachweiszahlen im Hochsommer und Frühherbst gegenüber dem Frühjahr und Frühsommer, der sich allerdings v.a. mit einzelnen landwirtschaftlichen Arbeiten, die temporär günstige Jagdbedingungen boten und offenbar auch Rotmilane aus größeren Entfernungen anlockten, begründet.

Mit insgesamt 58 Nachweisen ist die Rohrweihe ebenfalls als regelmäßiger Nahrungsgast einzustufen, wobei die Nachweishäufigkeit im westlichen Untersuchungsraum, der näher an einem Brutvorkommen zwischen Groß Welzin und Renzow liegt und in dem mit der Nasswiese im TUG „West“ ein arttypisches Nahrungshabitat vorhanden ist, deutlich höher war als im östlichen Teil inklusive der Windpotenzialfläche, die kaum von Rohrweihen genutzt wurde. Turmfalken traten während der Brut- und Aufzuchszeit nur selten im Untersuchungsraum auf und wurden erst ab der dritten Juli-Dekade häufiger beobachtet, wobei sich ein Großteil der Nachweise während der BpR auf den Sektor „Grambow SO“ beschränkte. Ebenfalls ganz überwiegend nachbrutzeitlich – im Spätsommer und Herbst, während der UbR auch gelegentlich im Winter – besuchten Seeadler das Gebiet, wobei die meisten Nachweise während der BpR dem Sektor „Grambow NO“ zuzuordnen waren. Brutvorkommen des Seeadlers finden sich nach den Daten des LUNG erst in Entfernungen ab etwa 5 Kilometern zur Plangebietsgrenze, darunter im Bereich nordwestlich bzw. nördlich des Neumühler Sees. Zielgerichtete Nahrungsflüge von diesen Brutplätzen in bzw. aus Richtung des Dümmersees mit seiner grundsätzlichen Eignung als Nahrungshabitat, die dann auch die Windpotenzialfläche überqueren könnten, ließen sich nicht beobachten. Ganzjährig, aber nur in mäßiger Zahl (insgesamt 19 Nachweise) trat der Sperber im Gebiet auf. Gelegentliche Beobachtungen zur Brut- bzw. Aufzuchszeit gelangen vom Schwarzmilan (insgesamt 9 Feststellungen). 3-mal wurden Baumfalken – davon zweimal als Nahrungsgast im Norden der Windpotenzialfläche – beobachtet. Als Durchzügler bzw. Wintergast trat die Kornweihe auf, deren überwiegende Zahl der insgesamt 7 Nachweise während der UbR den Bereich der Nasswiese im TUG „West“ betraf.

Im Vergleich mit dem westlich benachbarten Untersuchungsraum „Renzow – Groß Welzin“ wurden in „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ insgesamt um gut 20 % geringere Nutzungsintensitäten durch Greifvögel ermittelt. Deutliche höhere Beobachtungszahlen in „Renzow“ bei der Rohrweihe und zur Brut- und frühen Aufzuchszeit auch beim Rotmilan erklären sich aufgrund der dortigen Brutvorkommen. Auch die etwas häufigere Feststellungsfrequenz von Mäusebussarden in „Renzow“ korreliert mit der Zahl der erfassten Brutpaare. Offensichtliche Unterschiede in der Nahrungshabitatqualität lassen sich dagegen nicht erkennen.

Der während der UbR ermittelte Jahresdurchschnittswert von gut 1,9 Greifvogelfeststellungen/„gültiger“ Kartierstunde ist im Vergleich mit anderen, im Rahmen von Windenergieprojekten durch das Büro BioLaGu untersuchten Gebieten als leicht unterdurchschnittlich einzuordnen, was wohl v.a. auf die geringe Nahrungshabitateignung aufgrund des weitflächigen Anbaus von Raps, (Winter-)getreide und stellenweise auch Mais zurückzuführen ist. Bis auf den gut vertretenden

Mäusebussard fehlen zudem nahe gelegene Brutvorkommen weiterer Greifvogelarten. – ([Abschnitt 3.3.1](#))

Die im Gebiet präsenteste Art aus der Gruppe der „Großvögel“ war der Kranich, der im Untersuchungsraum als Brutvogel, Nahrungsgast, rastender und überfliegender Durchzügler vorkommt. Innerhalb des 1000 Meter-Radius wurden 2015 zwei Revier-Paare erfasst, wobei eines, das sich im TUG „West“ oft im Bereich der Nasswiese aufhielt, offenbar nicht gebrütet hat. Für das andere, dessen Revierzentrum im „Zarenmoor“ ca. 500 Meter östlich der Plangebietsgrenze liegt, war ein Brüten zwar wahrscheinlich, doch blieb die Brut offenbar erfolglos. Neben gelegentlichen Beobachtungen kleinerer Rast- oder Nahrungstrupps wurden am 09.04.2015 im Norden des TUG „Zentrum“ auch 110 gemeinsamen Nahrung suchende Kraniche beobachtet, wobei es vermutlich um eine Nichtbrütergemeinschaft handelte, die ihren Schlafplatz im östlich des Untersuchungsraums gelegenen NSG „Grambower Moor“ hat. Die meisten Beobachtungen von Graureihern und v.a. im Februar und März auch Silberreihern betrafen die Nasswiese im TUG „West“ und die angrenzende „Sude-Niederung“. Beide Arten traten gelegentlich auch entlang der „Zare“ im Südosten des Untersuchungsgebietes auf. Die Windpotenzialfläche diente den Reiher dagegen nicht als Nahrungsraum und wurde nur vereinzelt von Graureihern überflogen. Von untergeordneter Bedeutung ist das Gebiet für den Weißstorch, von dem nur wenige Nachweise überfliegender Individuen im „Erweiterten“ Untersuchungsraum gelangen. – ([Abschnitt 3.3.2](#))

Die relative Nähe zum Gänseeschlafplatz der Kategorie B auf dem Dümmersee machte sich innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes v.a. durch häufige Beobachtungen von überfliegenden Gänsetrupps bei ihren Wechseln zwischen verschiedenen Funktionsräumen bemerkbar. Nur zweimal wurden hier im Spätherbst kleinere Trupps von Tundrasaatgänsen auch bei der Nahrungssuche beobachtet. Etwas präsenter waren im Winter und Frühjahr Höckerschwäne. Bis auf Kleingruppen von Kiebitzen v.a. während des Zwischenzugs im Sommer und einer Bekassine im April in der Nasswiese im TUG „West“ wurden innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes keine rastenden Limikolen angetroffen. Der Dümmersee, der mit seinem nördlichsten etwa 1,5 Kilometer langen Abschnitt noch innerhalb des „Erweiterten“ Untersuchungsraums liegt, wird durch eine Reihe von als Nahrungsgäste, rastende Durchzügler oder Wintergäste auftretenden Wasservögeln genutzt. Größere Ansammlungen von Singvögeln wurden nur bei wenigen Arten, darunter Bluthänflinge und Feldsperlinge sowie rastenden Feldlerchen, Wacholderdrosseln und Stare festgestellt. Vereinzelt gab es im Spätherbst und Winter vom Raubwürger und während des Heimzugs im Mai von Steinschmättern. – ([Abschnitt 3.4](#))

Fernzugbewegungen von Kranichen und Gänsen waren während beider Zugperioden oft über dem Untersuchungsraum festzustellen. Auch der allgemeine, in breiter Front verlaufende Tagzug von Singvögeln war an einigen Tagen während des Wegzugs recht auffällig. Die wenigen Beobachtungen über dem Gebiet ziehender Limikolen (Kiebitze und Große Brachvögel) beschränkten sich auf die Zeit des Zwischenzugs im Sommer. In den Umweltkarten MV (<http://www.umweltkarten.mv->

regierung.de) wird bezüglich der „relativen Dichte des Vogelzugs an Land“ der größere südliche Teil der Windpotenzialfläche und der südliche Untersuchungsraum der „Zone B“ (mittlere bis hohe Dichte) zugeordnet. – ([Abschnitt 3.5](#))

Aufgrund der Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchungen und – bis auf den Seeadler – auch aufgrund der Lage der 2015 erfassten oder durch das LUNG übermittelten Brutplätze außerhalb der in den AAB des LUNG MV (2016) bzw. durch die LAG VSW (2015) bezifferten Prüfbereiche lässt sich für keine der im Gebiet vorkommenden Greifvogelarten durch die geplante Errichtung von WEA ein „signifikant erhöhtes“ Kollisionsrisiko und damit auch kein Eintritt eines Verbotstatbestands im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG prognostizieren. Regelmäßige Nahrungs- oder Versorgungsflüge von Seeadlern zwischen den minimal knapp 6 Kilometer entfernten Brutplätzen im Bereich des Neumühler Sees und dem Dümmersee als potenzielles Jagdgebiet, die auch über das Plangebiet führen könnten, wurden im Rahmen der Untersuchungen nicht beobachtet. Sie wären Voraussetzung für das in den AAB formulierte Erfordernis, einen mindestens 1 Kilometer breiten Verbindungskorridor zwischen Brut- und geeigneten Nahrungsgewässern von WEA freizuhalten. Bei der Gestaltung und Bewirtschaftung der Mastfußbereiche und der Zuwegungen wäre darauf zu achten, dass diese keine erhöhte Attraktivität für Kleinsäuger und damit als Nahrungshabitat für Greifvögel entwickeln. – ([Abschnitt 4.1.1](#))

Für die im Gebiet vorkommenden „Großvogel“-Arten können erhebliche Beeinträchtigungen durch die geplanten WEA ausgeschlossen werden. Ein Brutplatzbereich des Kranichs im „Zarenmoor“ liegt ausreichend weit östlich der Plangebietsgrenze. Gegenüber dem über 2 Kilometer östlich gelegenen Kranich-Schlafplatz der Kategorie B im NSG „Grambower Moor“ wäre nach den AAB (LUNG MV, 2016) schon ein Abstand von 500 Metern ausreichend. Vereinzelte Beobachtungen fliegender Weißstörche betrafen nur den „Erweiterten“ Untersuchungsraum. Brutplätze innerhalb des Prüfbereichs fehlen für den Weiß- ebenso wie auch für den Schwarzstorch, der im Gebiet nicht beobachtet werden konnte. Die durch Grau- und Silberreiher bevorzugt genutzten Bereiche liegen außerhalb der Windpotenzialfläche. Zudem gelten beide Arten gegenüber WEA weder als erhöht kollisionsgefährdet noch als störfähig. – ([Abschnitt 4.1.2](#))

Unter den übrigen Brutvogelarten des Gebietes muss für den Wachtelkönig von einer hohen Störsensibilität gegenüber WEA ausgegangen werden, so dass nach den AAB (LUNG, MV, 2016) bis in einen Abstand von 500 Metern von einem Verstoß gegen das Störungsverbot durch Bau und Betrieb der Anlagen, der zu einer Schädigung der Lebensstätte führen kann, auszugehen ist. Dieser Abstand gegenüber der Nasswiese im TUG „West“, wo zwei Wachtelkönig-Reviere erfasst werden konnten, wurde bei aktualisierten Planflächenabgrenzung berücksichtigt. Deutlich geringer ist das Meideverhalten brütender Kiebitze gegenüber WEA ausgeprägt. Die festgestellten Brutreviere bzw. die Bereiche mit Brutzeitfeststellungen der Art liegen alle in ausreichendem Abstand zur Windpotenzialfläche, so dass Lebensraumentwertungen für den Kiebitz durch das geplante Vorhaben nicht angenommen werden können. Auch die durch balzende Waldschnepfen beflogenen Bereiche liegen ausreichend

weit vom Plangebiet entfernt bzw. wären gegenüber den geplanten Anlagen durch Waldflächen gut abgeschildert. Für die innerhalb bzw. im Nahbereich der Windpotenzialfläche festgestellten Brutvogelarten – darunter insbesondere die Ackerflächenbewohner Rebhuhn, Feldlerche und Wiesenschafstelze – sind erhebliche Beeinträchtigungen durch WEA nach dem gegenwärtigen Forschungsstand nicht zu erwarten. – (Abschnitt 4.2)

Erhebliche Beeinträchtigungen für Rastvögel und Wintergäste durch die geplanten WEA können aufgrund der Untersuchungsergebnisse wie auch der vorhandenen Datenlage nicht prognostiziert werden. Die in den AAB des LUNG MV (2016) gegenüber Schlafplätzen der Kategorie B für erforderlich gehaltenen Ausschlussbereiche von 500 Metern werden gegenüber den entsprechenden Bereichen („Grambower Moor“ und Dümmersee) sehr deutlich eingehalten. – (Abschnitt 4.3)

Der größere südliche Teil der Windpotenzialfläche und der südliche Untersuchungsraum wird in den Umweltkarten MV der „Zone B“ (mittlere bis hohe Dichte) zugeordnet. Ausschlussbereiche für die Windenergie sehen die AAB des LUNG MV (2016) aber nur für Gebiete in der „Zone A“ (hohe bis sehr hohe Dichte) vor. Grundsätzliche Beeinträchtigungen aufgrund der Barrierewirkung eines Windparks, die aber nicht als erheblich eingestuft werden können, sind für den „allgemeinen“ Vogelzug, den Fernzug von Gänsen und Kranichen sowie die Funktionsraumwechselflüge, die zeitweise von diesen Artengruppen im Gebiet zu beobachten waren, aber anzunehmen. – (Abschnitt 4.4)



A handwritten signature in blue ink, appearing to be "O. Buck".

BioLaGu – Dr. Olaf Buck – 31.03.2017

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 (2005a): Avifaunistische Langzeituntersuchung im Bereich des Windenergiestandorts „Harmstorf“/Landkreis Lüneburg - Abschlussbericht -. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Wotan-Wind regenerative Energieerzeugungs-GmbH
- BIOLAGU (2005b): Avifaunistische Untersuchungen im Bereich des geplanten Windparks „Bartolfelde/Stadt Bad Lauterberg“. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der ORBIS
- BIOLAGU (2008a): Avifaunistische Untersuchungen im Bereich des geplanten Windparks „Düshorner Heide“. Abschlussbericht. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der planungsgruppe grün
- BIOLAGU (2008b): Avifaunistische Untersuchungen im Bereich des geplanten Windenergiestandorts „Hörpel“. Abschlussbericht. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Win Energie 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 (2012a): Avifaunistische Untersuchungen im Bereich eines geplanten Windparks bei Güterglück, Stadt Zerbst/Anhalt, Landkreis Bitterfeld. Abschlussbericht – April 2012. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der wpd think energy GmbH & Co. KG

BIOLAGU (2012b): Avifaunistische Untersuchungen im Bereich der geplanten Erweiterung/Verdichtung des Windparks „Straguth“ (Projekt „Straguth III“), Stadt Zerbst/Anhalt, Landkreis Bitterfeld. Abschlussbericht – Mai 2012. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der wpd think energy GmbH & Co. KG

BIOLAGU (2012c): Avifaunistische Untersuchungen 2011/2012 im Bereich des geplanten Windparks „Bockenheim“, Landkreis Hildesheim. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2012d): Avifaunistische Untersuchungen im Bereich zweier geplanter zusätzlicher Anlagen am Windenergiestandort „Schashagen“, Kreis Ostholstein. Gutachten im Auftrag der Gamesa Energie Deutschland GmbH

BIOLAGU (2012e): Avifaunistische Untersuchungen 2011/2012 im Bereich des geplanten Windenergiestandorts „Ahlum-Dettum“, Landkreis Wolfenbüttel. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2013a): Avifaunistische Untersuchungen im Bereich einer potenziellen Erweiterungsfläche des Windparks „Lütau“, Herzogtum Lauenburg. Abschlussbericht – März 2013. Gutachten im Auftrag der WKN AG

BIOLAGU (2013b): Avifaunistische Untersuchungen 2012/2013 im Bereich des geplanten Windenergiestandorts „Boecke“, Samtgemeinde Rosche, Landkreis Uelzen. Abschlussbericht – April 2013. Gutachten im Auftrag der wpd onshore GmbH & Co. KG

BIOLAGU (2013c): Avifaunistische Untersuchungen 2012/2013 im Bereich der Windpotenzialfläche „Tülau-Zicherie“, Landkreis Gifhorn. Abschlussbericht – April 2013. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2013d): Avifaunistische Untersuchungen 2012/2013 im Bereich der Windpotenzialfläche „Bergfeld-Tiddische“, Landkreis Gifhorn. Abschlussbericht – Mai 2013. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2013e): Avifaunistische Untersuchungen 2012/2013 im Bereich des geplanten Windenergiestandorts „Bankewitz“, Samtgemeinde Rosche, Landkreis Uelzen. Abschlussbericht – Juni 2013. Gutachten im Auftrag der wpd onshore GmbH & Co. KG

BIOLAGU (2013f): Avifaunistische Untersuchungen 2012/2013 im Bereich der Windpotenzialfläche „Hohenbünstorf-Barum“, Samtgemeinde Bevensen-Ebstorf, Landkreis Uelzen. Abschlussbericht – Juli 2013. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2013g): Avifaunistische Untersuchungen 2012/2013 im Bereich des geplanten Windenergiestandorts „Rennau“, Landkreis Helmstedt. Abschlussbericht – Juli 2013. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2013h): Avifaunistische Untersuchungen 2012/2013 im Bereich des geplanten Windenergiestandorts „Rhüden“, Stadt Seesen, Landkreis Goslar. Abschlussbericht – September 2013. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2013i): Avifaunistische Untersuchungen 2012/2013 im Bereich des geplanten Windenergiestandorts „Voldagsen“, Stadt Einbeck, Landkreis Northeim. Abschlussbericht – Oktober 2013. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2013j): Avifaunistische Untersuchungen 2012/2013 im Bereich der Windpotenzialfläche „Polau“, Samtgemeinde Rosche, Landkreis Uelzen. Abschlussbericht – November 2013. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2013k): Avifaunistische Untersuchungen 2012/2013 im Bereich der geplanten Windparkerweiterung „Vallstedt“, Gemeinde Vechelde, Landkreis Peine. Abschlussbericht – Dezember 2013. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2014a): Avifaunistische Untersuchungen 2012/2013 im Bereich der Windpotenzialfläche „Rietze“, Gemeinde Edemissen, Landkreis Peine. Abschlussbericht – Januar 2014. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2014b): Avifaunistische Untersuchungen 2012/2013 im Bereich des geplanten Windenergiestandorts „Brockhöfe“ Gemeinde Wriedel, Samtgemeinde Bevensen-Ebstorf, Landkreis Uelzen. Abschlussbericht – Januar 2014. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2014c): Avifaunistische Untersuchungen 2012/2013 im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks „Velpke-Meinkot“, Landkreis Helmstedt. Abschlussbericht – Februar 2014. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2014d): Avifaunistische Untersuchungen 2012/2013 im Bereich der Windpotenzialflächen im Raum Römstedt – Altenmedingen, Samtgemeinde Bevensen-Ebstorf im Landkreis Uelzen. Abschlussbericht – März 2014. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2014e): Avifaunistische Untersuchungen 2013/2014 im Bereich des Windenergiestandorts „Köstorf“, Samtgemeinde Dahlenburg, Landkreis Lüneburg. Abschlussbericht – August 2014. Gutachten im Auftrag der wpd onshore GmbH & Co. KG

BIOLAGU (2014f): Avifaunistische Untersuchungen 2013/2014 im Bereich der potenziellen Windparkerweiterung im Gebiet „Volkmarsdorf - Almke - Neindorf“. Abschlussbericht – Mai 2014. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2014g): Avifaunistische Untersuchungen 2013/2014 im Bereich der Windpotenzialfläche „Wendhausen“, Landkreis Lüneburg. Abschlussbericht – Mai 2014. Gutachten im Auftrag der BVNON Dienstleistungs- und Projektentwicklungs GmbH

BIOLAGU (2014h): Avifaunistische Untersuchungen 2012/2013 im Bereich der geplanten Erweiterung des Windenergiestandorts „Esbeck“, Stadt Elze, Landkreis Hildesheim. Abschlussbericht – Juni 2014. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2014i): Avifaunistische Untersuchungen 2013/2014 im Bereich der potenziellen Windparkerweiterungsfläche „Emmendorf“, Landkreis Uelzen. Abschlussbericht – Juli 2014. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2014j): Avifaunistische Untersuchungen 2013/2014 im Bereich der Windpotenzialfläche „Vögelsen“, Samtgemeinde Bardowick Landkreis Lüneburg – September, 2014. Gutachten im Auftrag der Win Energie GmbH

BIOLAGU (2014k): Avifaunistische Untersuchungen 2013/2014 im Bereich von Windpotenzialflächen bei Lenge, Gemeinde Vienenburg im Landkreis Goslar – Oktober, 2014. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2014l): Erweiterung des Windparks „Velpke“: Potenzielle Erweiterungsfläche Süd (Bahrdorf), Landkreis Helmstedt - Avifaunistische Untersuchungen 2012 bis 2014 - Dezember, 2014. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2015a): Avifaunistische Untersuchungen 2013/2014 im Bereich der Windpotenzialfläche „Holten-sen“, Stadt Einbeck, Landkreis Northeim - Februar, 2015. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2015b): Avifaunistische Untersuchungen 2014/2015 im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks „Regesbostel“ westlich von Regesbostel, Landkreise Harburg und Stade, Niedersachsen - April, 2015. Gutachten im Auftrag der Notus Energy Plan GmbH & Co. KG

BIOLAGU (2015c): Avifaunistische Untersuchungen 2014/2015 im Bereich der potenziellen Windparkerweiterungsfläche HE 9 „Söllingen“, Samtgemeinde Heeseberg, Landkreis Helmstedt, Niedersachsen - Juni, 2015. Gutachten im Auftrag der Landwind Projekt GmbH & Co. KG

BIOLAGU (2015d): Avifaunistische Untersuchungen 2014/2015 im Bereich der Windpotenzialfläche „Ingeleben“ – Samtgemeinde Heeseberg, Landkreis Helmstedt und Gemeinde Dahlum, Samtgemeinde Elm-Asse, Landkreis Wolfenbüttel, Niedersachsen - August, 2015. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2015e): Avifaunistische Untersuchungen 2014/2015 im Bereich der Windpotenzialfläche „Haarhof - Ostharingen“, Landkreis Goslar, Niedersachsen - Oktober, 2015. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2015f): Avifaunistische Untersuchungen 2014/2015 im Bereich der potenziellen Windparkerweiterung „Wittingen-Stöcken“, Landkreis Gifhorn, Niedersachsen - November, 2015. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2016a): Avifaunistische Untersuchungen 2014/2015 im Bereich der Windpotenzialfläche „Kroppens-tedt“, Landkreis Börde, Sachsen-Anhalt - Januar, 2016. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2016b): Avifaunistische Untersuchungen 2014/2015 im Bereich einer Potenzialfläche zur Erweiterung des Windparks Helmstedt (Helmstedt HE2), Niedersachsen - Februar, 2016. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam GmbH

BIOLAGU (2016c): 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 (2016d): 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 „Renzow – Groß Welzin“ in der Planungsregion Westmecklenburg, Mecklenburg-Vorpommern. Abschlussbericht – April, 2017. Gutachten im Auftrag der SAB WindTeam 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.
- BÖTTGER, M., CLEMENS, T., GROTE, G., HARTMANN, G., HARTWIG, E., LAMMEN, C., VAUK-HENTZELT, E. & G. VAUK (1990): Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen. NNA-Berichte 3/Sonderheft. Schneverdingen.
- 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.
- 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 06. Februar 2017 und einer Ergänzung zu Funden aus ganz Europa auf der Internetseite der Vogelschutzwarte 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 Brutvogeluntersuchung 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. (2000): Vögel und Windkraft im Nordwesten Deutschlands. LÖBF-Mitteilungen 2: 47-55.
- 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. & M. REICHENBACH (2006): Nationale und internationale methodische Anforderungen an die Erfassung von Vögeln für Windparkplanungen – Erfahrungen und Empfehlungen – . Beitrag zur Tagung „Windenergie – Neue Entwicklungen, Repowering und Naturschutz“, 31.03.2006, Münster.

- 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.
- JOEST, R. (2009): Bestand, Habitatwahl und Schutz des Wachtelkönigs im Europäischen Vogelschutzgebiet Hellwegbörde in den Jahren 2007 und 2008. ABU, Biol. Station, 41 S.
- KETZENBERG, Ch., K.-M. EXO, M. REICHENBACH & M. CASTOR (2002): Einfluss von Windkraftanlagen auf brütende Wiesenvögel. Natur und Landschaft 77, (4): 144-153.
- 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 20.09.2016. 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: 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.

MENZEL, C. (2002): Rebhuhn und Rabenkrähe im Bereich von Windkraftanlagen im niedersächsischen Binnenland. Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konflikts, 29.-30.11.01, Berlin.

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 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. MBl. 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 windmølles indvirkning på fuglelivet. Danske vildundersøgelser 47.

PHILLIPS; J. F. (1994): The effects of a windfarm on the upland breeding bird communities of Bryn Titli, Mid-Wales: 1993-1994. Royal Society for the Protection of Birds, The Welsh Office, Bryn Aderyn, The Bank, Newtown, Powys.

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. & U. SCHADEK (2003): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema „Windkraft und Vögel“ – 2. Zwischenbericht. Unveröffentlichtes Gutachten, 106 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.
- SINNING, F. (1999): Ergebnisse von Brut- und Rastvogeluntersuchungen im Bereich des Jade-Windparks und DEWI-Testfeldes in Wilhelmshaven. Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 4 (1999): 97-106.
- 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.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (Nationales Gremium Rote Liste Vögel) (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. Ber. Vogelschutz 44 (2007): 23-81

WALTER, G. & H. BRUX (1999): Erste Ergebnisse eines dreijährigen Brut- und Gastvogelmonitorings (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. Aanvaringsslachtoffers. 2. Nachtelijke aanvaringskansen. 3. Aanvliegedrag overdag. 4. Verstoring. Instituut voor Bos – en Natuuronderzoek.

7 Anhang

7.1 Alphabetische Artenliste

Tabelle A I: Liste aller während der Kartierungen 2015/16 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 BA	Status
	D	MVP			
AMSEL <i>Turdus merula</i>	-	-	-	§	B
BACHSTELZE <i>Motacilla alba</i>	-	-	-	§	B, rD
BAUMFALKE <i>Falco subbuteo</i>	3	-	-	§§	NG, D
BAUMPIEPER <i>Anthus trivialis</i>	3 (V)	3	-	§	B
BEKASSINE <i>Gallinago gallinago</i>	n.r.	n.r.	V	§§	rD
BERGFINK <i>Fringilla montifringilla</i>	n.r.	n.r.	-	§	üD, rD
BLÄSSGANS <i>Anser albifrons</i>	n.r.	n.r.	-	§	Ü, üD
BLÄSSHUHN <i>Fulica atra</i>	-	V	-	§	B, rD/W
BLAUMEISE <i>Parus caeruleus</i>	-	-	-	§	B, rD/NG
BLUTHÄNFLING <i>Carduelis cannabina</i>	3 (V)	V	V	§	B, NG/rD
BRAUNKEHLCHEN <i>Saxicola rubetra</i>	2 (3)	3	V	§	B
BUCHFINK <i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	§	B, rD, W
BUNTSPECHT <i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	§	B
DORNGRASMÜCKE <i>Sylvia communis</i>	-	-	-	§	B
EICHELHÄHER <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	§	B, rD/NG
ELSTER <i>Pica pica</i>	-	-		§	B, NG
ERLENZEISIG <i>Carduelis spinus</i>	n.r.	n.r.	-	§	rD, W
FELDLERCHE <i>Alauda arvensis</i>	3	3	-	§	B, rD
FELDSCHWIRL <i>Locustella naevia</i>	3 (V)	2	-	§	B
FELDSPERLING <i>Passer montanus</i>	V	3	-	§	B, NG, W
FITIS <i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-	§	B
FLUSSUFERLÄUFER <i>Actitis hypoleucos</i>	n.r.	n.r.	V	§§	rD
GÄNSESÄGER <i>Mergus merganser</i>	n.r.	n.r.	-	§	W
GARTENBAUMLÄUFER <i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-	§	B
GARTENGRASMÜCKE <i>Sylvia borin</i>	-	-	-	§	B
GARTENROTSCHWANZ <i>Ph. phoenicurus</i>	V (-)	-	-	§	B(i.U.)
GELBSPÖTTER <i>Hippolais icterina</i>	-	-	-	§	B
GIMPEL <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	3	-	§	B, NG, rD, W
GIRLITZ <i>Serinus serinus</i>	-	-	-	§	B(i.U.)
GOLDAMMER <i>Emberiza citrinella</i>	V (-)	V	-	§	B, rD, W

Art mit wissenschaftlichem Namen	Rote Listen:		WVD	EU BA	Status
	D	MVP			
GRAUGANS <i>Anser anser</i>	-	-	-	§	B, NG, rD, W, Ü, üD
GRAUREIHER <i>Ardea cinerea</i>	-	-	-	§	NG, Ü
GRAUSCHNÄPPER <i>Muscicapa striata</i>	V (-)	-	-	§	B
GROSSER BRACHVOGEL <i>Numenius arquata</i>	n.r.	n.r.	-	§§	üD
GRÜNFINK <i>Carduelis chloris</i>	-	-	-	§	B, NG/rD
GRÜNSPECHT <i>Picus viridis</i>	-	-		§§	B(i.U.), NG
HAUBENMEISE <i>Parus cristatus</i>	-	-		§	B
HAUBENTAUCHER <i>Podiceps cristatus</i>	-	V	-	§	B, rD, W
HAUSROTSCHWANZ <i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-	§	B(i.U.)
HAUSSPERLING <i>Passer domesticus</i>	V	V		§	B, NG
HECKENBRAUNELLE <i>Prunella modularis</i>	-	-	-	§	B
HEIDELERCHE <i>Lullula arborea</i>	V	-	-	I §§	B
HÖCKERSCHWAN <i>Cygnus olor</i>	-	-	-	§	B.i.U., NG, rD, W
HOHLTAUBE <i>Columba oenas</i>	-	-	-	§	B(i.U.), NG, rD?
JAGDFASAN <i>Phasianus colchicus</i>	N	N		§	B
KERNBEISSER <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	-	§	B
KIEBITZ <i>Vanellus vanellus</i>	2	2	V	§§	B, rD
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, NG/rD
KORNWEIHE <i>Circus cyaneus</i>	n.r.	n.r.	2	I §§	D/W
KRANICH <i>Grus grus</i>	-	-	-	I §§	B, NG, rD, Ü, üD
KUCKUCK <i>Cuculus canorus</i>	V	-	3	§	„B“
LACHMÖWE <i>Larus ridibundus</i>	-	V	-	§	NG, D, W, Ü/üD
MAUERSEGLER <i>Apus apus</i>	-	-	-	§	NG
MÄUSEBUSSARD <i>Buteo buteo</i>	-	-	-	§§	B, NG
MEHLSCHWALBE <i>Delichon urbicum</i>	3 (V)	V	-	§	B, NG
MISTELDROSSEL <i>Turdus viscivorus</i>	-	-	-	§	B, NG
MÖNCHSGRASMÜCKE <i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	§	B, rD
NACHTIGALL <i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-	-	§	B
NEBELKRÄHE <i>Corvus cornix</i>	-	-	-	§	NG
NEUNTÖTER <i>Lanius collurio</i>	-	V	-	I §	B
RABENKRÄHE <i>Corvus corone</i>	-	-	-	§	B, NG/W
RAUBWÜRGER <i>Lanius excubitor</i>	n.r.	n.r.	2	§§	W/rD
RAUCHSCHWALBE <i>Hirundo rustica</i>	3 (V)	V	-	§	B, NG, D?

Art mit wissenschaftlichem Namen	Rote Listen:		WVD	EU BA	Status
	D	MVP			
REBUHN <i>Perdix perdix</i>	2	2		§	B
REIHERENTE <i>Aythya fuligula</i>	-	-	-	§	rD/W
RINGELTAUBE <i>Columba palumbus</i>	-	-	-	§	B, NG, rD
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.	-	§	rD
ROTKEHLCHEN <i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-	§	B, rD, W
ROTMILAN <i>Milvus milvus</i>	V (-)	V	3	I §§	NG, B.i.U.
SAATKRÄHE <i>Corvus frugilegus</i>	n.r.	n.r.	V	§	Ü, rD/W
SCELLENTE <i>Bucephala clanga</i>	n.r.	n.r.	-	§	W/rD
SCHNATTERENTE <i>Anas strepera</i>	-	-	-	§	rD
SCHWANZMEISE <i>Aegithalos caudatus</i>	-	-	-	§	B, rD/NG
SCHWARZKEHLCHEN <i>Saxicola rubicola</i>	- (V)	-	-	§	B
SCHWARZMILAN <i>Milvus migrans</i>	-	-	-	I §§	NG
SCHWARZSPECHT <i>Dryocopus martius</i>	-	-		I §§	B(i.U.), NG
SEEDLER <i>Haliaeetus albicilla</i>	-	-	-	I §§	NG, W
SILBERMÖWE <i>Larus argentatus</i>	-	-	-	§	NG, W, Ü
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 §§	Ü/üD
SOMMERGOLDHÄHNCHEN <i>Regulus ignicapillus</i>	-	-	-	§	B
SPERBER <i>Accipiter nisus</i>	-	-	-	§§	NG, D, W
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, NG/rD
SUMPFROHRSÄNGER <i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	-	§	B
TANNENMEISE <i>Parus ater</i>	-	-	-	§	B
TEICHHUHN <i>Gallinula chloropus</i>	V	-	-	§§	BzF
TEICHROHRSÄNGER <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	V	-	§	B(i.U.)
TUNDRASAATGANS <i>Anser fabalis rossicus</i>	n.r.	n.r.	-	§	rD/W, Ü, üD
TÜRKENTAUBE <i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	-	§	B, Ü
TURMFALKE <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	§§	NG
WACHOLDERDROSSEL <i>Turdus pilaris</i>	-	-	-	§	B, rD, W
WACHTEL <i>Coturnix coturnix</i>	V (-)	-	V	§	B
WACHTELKÖNIG <i>Crex crex</i>	2	3	3	I §§	B
WALDBAUMLÄUFER <i>Certhia familiaris</i>	-	-	-	§	B

Art mit wissenschaftlichem Namen	Rote Listen:		WVD	EU BA	Status
	D	MVP			
WALDKAUZ <i>Strix aluco</i>	-	-		§§	B(i.U.), NG
WALDLAUBSÄNGER <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	3	-	§	B
WALDOHREULE <i>Asio otus</i>	-	-	-	§§	BzF
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 ¹⁰	I §§	Ü
WIESENPIEPER <i>Anthus pratensis</i>	2 (V)	2	-	§	B, 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
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, MEYER, WAGNER)

Datum	U-Schw.	Wetterverhältnisse
Auftragserteilung: 20.02.2015		
Eintrag am 27.02.2015		(seit etwa einer Woche recht milde Temperaturen und überwiegend südwestliche Winde, dadurch bereits recht stetiger Gänse- und z.T. Kranich- und Kiebitz-zug)
28.02.2015	W, F, (B), GG	(ab mittags); zunächst noch stark bewölkt, dann zunehmend auflockernd und gegen Abend fast wolkenlos und sonnig, bis 6 °C, mäßiger SW; anschließende Nachtexkursion
08.03.2015	F, (W), (B), GG	zunächst Nachtzugverhörung; (bis mittags); fast wolkenlos und sonnig, 5 bis 15 °C, morgens schwacher, sp. mäßiger, gelegentlich böig auffrischender S bis SW
17.03.2015	B, F, (W), GG	leicht bewölkt und meist sonnig, 6 bis 15 °C, recht frischer SO
24.03.2015	B, F, GG	vormittags stark bewölkt und recht freundlich, sp. bedeckt und trüb, 4 bis 9 °C, schwacher südlicher Wind

¹⁰ West-/Ostzieher

Datum	U-Schw.	Wetterverhältnisse
05.04.2015	B, (F), GG	(nach schwerem Sturm am 01.04.2015) (ab spätnachmittags); zunächst noch dichtere Wolken, gegen Abend zunehmend auflockernd, morgens wolkenlos und sonnig, 0 bis 9 °C, mäßiger N; anschließende Dämmerungs- und Nachtexkursion
06.04.2015	B, F, GG	(bis mittags); wolkenlos und sonnig, 1 bis 7 °C, schwacher bis mäßiger N
09.04.2015	B, (F), GG	(ab dem frühen Abend); fast wolkenlos, anfangs noch ca. 15 °C, schwachwindig; anschließende Dämmerungsexkursion
10.04.2015	B, F, GG	(bis mittags); anfangs etwas dunstig, ansonsten wolkenlos und sonnig, 3 bis 18 °C, meist nur schwachwindig
20.04.2015	B, F, GG	fast wolkenlos und sonnig, 5 bis 14 °C, zunächst schwacher, dann mäßiger, teils böig auffrischender NW bis N
24.04.2015	B, (F), GG	(bis mittags); leicht bewölkt und sonnig, 6 bis 17 °C, anfangs schwacher, später mäßiger SW
02.05.2015	B, (F), GG	zunächst wolkenlos und sonnig, sp. etwas wolkiger, 8 bis 17 °C, anfangs mäßiger, sp. auffrischender SO
11.05.2015	B, (F), GG	(ab vormittags); Schleierwolken, aber freundlich, 16 bis 20 °C, mäßiger, etwas böiger SO bis O; anschließende Dämmerungs- und Nachtexkursion
21.05.2015	B, GG	zunächst wolkenlos und sonnig, sp. wolkiger und mittags Schauer, 8 bis 14 °C, mäßiger, gelegentlich etwas böiger W
01.06.2015	B, GG	anfangs noch etwas regnerisch, sonst wolkig, zeitweise sonnig, um 15 °C, mäßiger W bis SW
10.06.2015	B, GG	(ab mittags); wolkenlos und sonnig, bis 20 °C, schwacher nördlicher Wind; anschließende Spätdämmerungsexkursion
20.06.2015	B, GG	zunächst noch stärker bewölkt, sp. auflockernd und zeitweise sonnig, nachmittags einzelne Schauer, 11 bis 17 °C, mäßiger, gelegentlich etwas böiger NW
25.06.2015	B	(abends); bewölkt, nach Regen etwas dunstig, 20 bis 15 °C, kaum Wind; anschließende Spätdämmerungsexkursion
26.06.2015	B, GG	(früh morgens); zunächst stark bewölkt, bald auflockernd und zeitweise sonnig, um 15 °C, schwachwindig
03.07.2015	B, GG	zunächst wolkenlos und sonnig, später einige lockere Wolken, frühmorgens ca. 20 °C, sp. bis über 30 °C, meist nur schwacher südöstlicher Wind
13.07.2015	B, (H), GG	(ab dem späten Vormittag); zunächst noch regnerisch, sp. wolkig mit sonnigen Abschnitten, 16 bis 20 °C, mäßiger SW bis W
19.07.2015	B, GG	(ab spätnachmittags); bedeckt, um 15 °C, zeitweise leichter Nieselregen, kaum Wind; anschließende Spätdämmerungsexkursion
20.07.2015	B, GG	(morgens); meist nur leicht bewölkt und sonnig, um 12 °C, schwacher bis mäßiger NW
01.08.2015	(B), (H), GG	(mittags bis abends); wolkenlos und sonnig, bis 22 °C, schwachwindig

Datum	U-Schw.	Wetterverhältnisse
09.08.2015	(B), (H), GG	(frühmorgens bis mittags); zunächst wolkenlos und sonnig, vormittags einige lockere Wolken, morgens ca. 15, mittags um 20 °C, schwacher nordöstlicher Wind
13.08.2015	(B), (GG)	(ab abends); fast wolkenlos, anfangs noch ca. 20 °C, z.T. noch recht böiger NO; anschließende Spätdämmerungs- und Nachtexkursion
14.08.2015	(B), (H), GG	(bis zum späten Vormittag); leicht bewölkt bis wolkenlos, 17 bis 25 °C, mäßiger bis frischer, z.T. sehr böiger NO bis O
26.08.2015	(H), GG	(ab mittags); meist nur leicht bewölkt und überwiegend sonnig, bis 24 °C, mäßiger SW bis S, gelegentlich böig auffrischend
03.09.2015	H, GG	(bis mittags); anfangs noch dichter bewölkt, sp. leicht bewölkt und sonnig, 10 bis 17 °C, meist nur schwacher SW
13.09.2015	H, GG	(ab mittags); überwiegend stärker bewölkt, gelegentlich auch etwas sonniger, um 20 °C, mäßiger SO
18.09.2015	(H), (B)	Nachtexkursion ; sternenklar, um 13 °C, windstill
19.09.2015	H, GG	(bis zum späten Vormittag); morgens etwas Regen, sonst überwiegend stärker bewölkt, etwas Sonne, 10 bis 15 °C, schwachwindig
25.09.2015	H, GG	zunächst hochneblig bedeckt, vormittags aufheiternd und recht sonnig, 11 bis 16 °C, schwacher bis mäßiger SW bis W
30.09.2015	H, GG	(ab mittags); zunehmend wolkenlos, sonnig, bis 18 °C, schwacher bis mäßiger NO
09.10.2015	H, GG	bedeckt und trüb, ca. 8 °C, mäßiger O
19.10.2015	H, GG	(bis mittags); zunächst bedeckt, sp. auflockernd, ca. 10 °C, schwacher nordöstlicher Wind
26.10.2015	H, GG	(ab mittags); fast wolkenlos und sonnig, bis 13 °C, mäßiger SO
03.11.2015	H, GG	(bis mittags); zunächst neblig, dann bedeckt, aber trüb, um 5 °C, schwacher südlicher Wind
11.11.2015	H, GG	(ab mittags), bedeckt, 14 °C, frischer SW
20.11.2015	H, (W), GG	(bis zum frühen Mittag); wechselnd wolkig, zeitweise sonnig, etwas Regen, 5 bis 8 °C, frischer, sp. nachlassender NW bis W
01.12.2015	(H), W, GG	(ab mittags); stark bewölkt bis bedeckt, bis 7 °C, mäßiger, anfangs noch frischer W
10.12.2015	(H), W, GG	(bis mittags), anfangs bedeckt und trüb, dann zunehmend auflockernd, 3 bis 6 °C, frischer SW
23.12.2015	W, (H), GG	(ab mittags); locker bewölkt und recht sonnig, 11 °C, frischer W
30.12.2015	W, GG	(bis mittags); leicht bewölkt und sonnig, 4 °C, frischer SO
Eintrag am 04.01.2016		<i>Nach mildem November und Dezember: erster Wintereinbruch, bis – 9 °C, Schneefall, frischer Ostwind</i>

Datum	U-Schw.	Wetterverhältnisse
		<i>Gänse und Kraniche waren in großer Zahl in Nord- und Ostdeutschland verblieben, ziehen jetzt z.T. aber doch wieder weiter</i>
13.01.2016	W, GG	(ab mittags); bedeckt und trüb, anfangs etwas Schneeregen, 2 °C, mäßiger NW bis N
24.01.2016	W, GG	(bis mittags); bedeckt und trüb, anfangs etwas Regen, 3 °C, schwacher bis mäßiger SW
06.02.2016	W, GG	(ab mittags); bedeckt, um bis 10 °C, mäßiger bis frischer S
16.02.2016	W, (B), GG	(bis mittags); zunächst noch hochneblig bewölkt, sp. zunehmend sonnig, - 2 bis 1 °C, schwacher nördlicher Wind
27.02.2016	W, (F), (B), GG	(ab mittags); meist stark bewölkt, mittags und am frühen Nachmittag aber recht freundlich; am späten Abend wieder aufklarend, bis 4 °C, schwachwindig
07.03.2016	F, (B), (W), GG	(bis mittags); stark bewölkt bis bedeckt, 2 bis 5 °C, mäßiger SW
17.03.2016	F, (B), (W), GG	wolkenlos und sonnig, 11 °C, schwachwindig
05.06.2016	B, GG	(Kurzbesuch am Vormittag); wolkenlos und sonnig, 25 °C, windstill
07.02.2017	W, GG	(Kurzbesuch am Vormittag); bedeckt, 0 °C

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

Nachfolgend werden die insgesamt 31 Termine für die „Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen“ (BpR) aufgeführt. Die Dauer der Besetzung der einzelnen Beobachtungspunkte findet sich in den Spalten 2 – 10 (in Minuten). Die Lage der Beobachtungspunkte ist den Plänen zu entnehmen. Für den Untersuchungsraum „Gottesgabe – Grambow – Dümmer“ sind die Beobachtungspunkte F bis I relevant, für den Untersuchungsraum „Renzow – Groß Welzin“ die „Watchpoints“ A – E.

Alle Termine berücksichtigten grundsätzlich die Hauptaktivitätszeiten tagaktiver Greifvögel und begannen frühestens um 8.00 Uhr und endeten spätestens um 20.00 Uhr.

Beobachter: LANGER (Mehrzahl der Termine), MEYER 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 beiden getrennt ausgewerteten Perioden (April bis Juni und Juli bis September) sind farblich unterschiedlich unterlegt.

Datum	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Dauer	Wetter
16.04.2015	90	60	45	40	45	45	45	50	60	8:00 h	heiter bis wolkig, 7-12 °C
23.04.2015	85	45	60	50	45	60	45	30	60	8:00 h	heiter bis wolkig, 7-12 °C
29.04.2015	90	60	45	45	60	45	45	45	45	8:00 h	heiter, 10-14 °C
03.05.2015	90	45	60	45	45	45	45	60	45	8:00 h	wechselhaft mit sonnigen Abschnitten, Schauer, 12-18 °C
11.05.2015	120	30	45	45	45	30	30	30	45	7:00 h	heiter bis wolkig, 13-21 °C
16.05.2015	90	60	60	45	45	45	45	45	45	8:00 h	wechselnd wolkig, 12-15 °C
20.05.2015	90	45	45	45	60	60	45	30	60	8:00 h	heiter bis wolkig, 13-21 °C
26.05.2015	120	60	30	30	30	30	60	60	60	8:00 h	anfangs freundlich, später wechselhaft mit Schauern, 10-16 °C
29.05.2015	90	45	60	45	45	45	45	45	60	8:00 h	heiter bis wolkig, 10-17 °C
02.06.2015	120	45	60	45	45	30	45	45	45	8:00 h	heiter bis wolkig, 14-19 °C, windig
05.06.2015	70	60	30	45	45	45	45	45	60	7:25 h	heiter, 16-30 °C
12.06.2015	90	60	45	45	45	45	45	45	60	8:00 h	heiter, 19-26 °C
16.06.2015	90	60	45	45	45	45	45	45	60	8:00 h	wolkig, 10-17 °C
20.06.2015	90	45	45	60	45	45	60	45	45	8:00 h	wechselhaft, zeitweise Regen, 10-16 °C
23.06.2015	60	60	60	45	60	60	45	30	60	8:00 h	wechselhaft, später heiter bis wolkig, 13-19 °C
25.06.2015	90	60	60	30	30	60	60	30	60	8:00 h	wechselnd wolkig, 15-20 °C
28.06.2015	90	45	45	45	60	45	45	45	60	8:00 h	heiter, 17-25 °C
02.07.2015	90	45	45	45	60	45	45	45	60	8:00 h	heiter, 24-33 °C
09.07.2015	90	45	45	60	60	60	30	30	60	7:45 h	wechselhaft, 13-16 °C, windig
10.07.2015	120	45	45	30	45	45	30	60	60	8:00 h	zunächst wolkig, später heiter, 14-19 °C, windig
14.07.2015	90	60	60	45	45	45	60	45	45	8:15 h	bedeckt, 14-19 °C
23.07.2015	120	60	30	60	30	60	30	30	60	8:00 h	anfangs freundlich, sp. wechselhaft, kurze Schauer, 14-19 °C
27.07.2015	90	45	60	45	45	45	60	45	45	8:00 h	bedeckt, zeitw. Regen, 13-19 °C

Datum	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Dauer	Wetter
30.07.2015	90	45	60	45	45	45	60	45	45	8:00 h	bedeckt, zeitweise Regen, 12-15 °C, windig
01.08.2015	60	45	65	60	50	65	35	65	60	8:25 h	sonnig, 15-21 °C
14.08.2015	30	25	50	70	35	45	40	60	70	7:05 h	heiter bis wolzig, 17-31 °C, windig
29.08.2015	65	45	65	50	70	65	65	30	60	8:35 h	heiter, 10-23 °C
08.09.2015	60	35	70	50	65	65	65	45	60	8:35 h	heiter, 15-19 °C
16.09.2015	60	35	70	55	70	70	60	45	65	8:50 h	bedeckt, windig, zeitweise Regen, 12-16 °C
23.09.2015	60	60	60	60	60	60	60	60	60	9:00 h	wolzig, 10-14 °C
30.09.2015	45	35	35	35	55	65	125	60	60	8:35 h	heiter, 9-17 °C
31 Tage	2625	1510	1590	1450	1620	1540	1540	1390	1720	249:45	

7.3 Tabellarische Übersichten zu den Ergebnissen der Raumnutzungserfassungen im benachbarten Untersuchungsraum „Renzow – Groß Welzin“

Tabelle A IV: Greifvogelbeobachtungen im Untersuchungsraum „Renzow – Groß Welzin“ während der Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen im Gesamtzeitraum vom 16.04. bis 30.09.2015.

Erläuterungen s.o.

APRIL bis SEPTEMBER		Sektoren					Gesamt
16.04. – 30.09.2015		Renzow NO	Renzow SO	Renzow NW	Renzow SW	Renzow N	RENZOW
Kontrollzeit:		51,61 h	33,31 h	37,03 h	21,03 h	20,11 h	163,08 h
Mb	Feststellungen	197,5	172,5	107	56	66	599
	Feststellungen/h	3,827	5,179	2,890	2,663	3,282	3,673
Tf	Feststellungen	1	0	0	0	0	1
	Feststellungen/h	0,019	-	-	-	-	0,006
Rm	Feststellungen	48	26	29,5	23,5	18	145
	Feststellungen/h	0,930	0,781	0,797	1,118	0,895	0,889
	Flugminuten (pir %)	168 (27,4 %)	91 (14,3 %)	72 (20,1 %)	102 (8,8 %)	71,5 (16,8 %)	504,5 (18,7 %)
	Flugminuten/h	3,3	2,7	1,9	4,9	3,6	3,1
Row	Feststellungen	12,5	15	39,5	18	9	94
	Feststellungen/h	0,242	0,450	1,067	0,856	0,448	0,576
	Flugminuten (pir %)	48,5 (0 %)	38,5 (23,4 %)	134 (35,1 %)	41,5 (0 %)	21 (0 %)	283,5 (19,8 %)
	Flugminuten/h	0,9	1,2	3,6	2,0	1,0	1,7
Sea	Feststellungen	2,5	1,5	4	0	2	10
	Feststellungen/h	0,048	0,045	0,108	-	0,099	0,061
	Flugminuten (pir %)	11 (18,2 %)	8 (37,5 %)	34,5 (73,9 %)	-	17 (100 %)	70,5 (67,4 %)
	Flugminuten/h	0,2	0,2	0,9	-	0,8	0,4
Sp	Feststellungen	5	3	2	1	0	11
	Feststellungen/h	0,097	0,090	0,054	0,048	-	0,067
	Flugminuten (pir %)	8,5 (23,5 %)	3 (0 %)	1 (0 %)	2 (0 %)	-	14,5 (13,8 %)
	Flugminuten/h	0,2	0,1	< 0,1	0,1	-	0,1
Swm	Feststellungen	0	0,5	1,5	2	1	5
	Feststellungen/h	-	0,015	0,041	0,095	0,050	0,031
	Flugminuten (pir %)	-	1 (0 %)	3 (0 %)	4 (0 %)	2 (0 %)	10 (0 %)
	Flugminuten/h	-	< 0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Wsb	Feststellungen	0	2	2	0	0	4
	Feststellungen/h	-	0,060	0,054	-	-	0,025
	Flugminuten (pir %)	-	2,5 (0 %)	4 (0 %)	-	-	6,5 (0 %)
	Flugminuten/h	-	0,1	0,1	-	-	< 0,1
Kw	Feststellungen	0	2	0	0	0	2
	Feststellungen/h	-	0,060	-	-	-	0,012
	Flugminuten (pir %)	-	4 (0 %)	-	-	-	4 (0 %)
	Flugminuten/h	-	0,1	-	-	-	< 0,1
Alle Arten	Feststellungen	266,5	222,5	185,5	100,5	96	871
	Feststellungen/h	5,164	6,680	5,009	4,779	4,774	5,341

Tabelle A V: Greifvogelbeobachtungen im Untersuchungsraum „Renzow – Groß Welzin“ während der Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen im April, Mai und Juni vom 16.04. bis 28.06.2015 Erläuterungen s.o.

APRIL bis JUNI		Sektoren					Gesamt
16.04. – 28.06.2015		Renzow NO	Renzow SO	Renzow NW	Renzow SW	Renzow N	RENZOW
Kontrollzeit:		30,43 h	19,63 h	20,50 h	10,85	11,93 h	93,33 h
Mb	Feststellungen	139	107,5	67,5	28	38	380
	Feststellungen/h	4,568	5,476	3,293	2,581	3,185	4,072
Rm	Feststellungen	38	6,5	19	13,5	13	90
	Feststellungen/h	1,249	0,331	0,927	1,244	1,090	0,964
	Flugminuten (pir %)	121 (32,2 %)	18,5 (32,4 %)	37 (25,7 %)	50 (10 %)	39 (17,9 %)	265,5 (25,0 %)
	Flugminuten/h	4,0	0,9	1,8	4,6	3,3	2,8
Row	Feststellungen	8	8	15,5	6,5	6	44
	Feststellungen/h	0,263	0,408	0,756	0,599	0,503	0,471
	Flugminuten (pir %)	27 (0 %)	22 (9,1 %)	38 (0 %)	13 (0 %)	15 (0 %)	115 (1,7 %)
	Flugminuten/h	0,9	1,1	1,9	1,2	1,3	1,2
Sea	Feststellungen	1	0	0	0	1	2
	Feststellungen/h	0,033	-	-	-	0,084	0,021
	Flugminuten (pir %)	0,5 (0 %)	-	-	-	2 (100 %)	2,5 (80 %)
	Flugminuten/h	< 0,1	-	-	-	0,2	< 0,1
Sp	Feststellungen	3	2	1	0	0	6
	Feststellungen/h	0,099	0,102	0,049	-	-	0,064
	Flugminuten (pir %)	6 (33,3 %)	2,5 (0 %)	0,5 (0 %)	-	-	9 (22,2 %)
	Flugminuten/h	0,2	0,1	< 0,1	-	-	0,1
Swm	Feststellungen	0	0,5	0,5	0	0	1
	Feststellungen/h	-	0,025	0,024	-	-	0,011
	Flugminuten (pir %)	-	1 (0 %)	1 (0 %)	-	-	2 (0 %)
	Flugminuten/h	-	0,1	< 0,1	-	-	< 0,1
Alle Arten	Feststellungen	189	124,5	103,5	48	58	523
	Feststellungen/h	6,211	6,342	5,049	4,424	4,862	5,604

Tabelle A VI: Greifvogelbeobachtungen im Untersuchungsraum „Renzow – Groß Welzin“ während der Beobachtungspunkt-gestützten Raumnutzungserfassungen im Juli, August und September vom 02.07. bis 30.09.2015. Erläuterungen s.o.

JULI bis SEPTEMBER		Sektoren					Gesamt
02.07. – 30.09.2015		Renzow NO	Renzow SO	Renzow NW	Renzow SW	Renzow N	RENZOW
Kontrollzeit:		21,18 h	13,68 h	16,53 h	10,18	8,18 h	69,75 h
Mb	Feststellungen	58,5	65	39,5	28	28	219
	Feststellungen/h	2,562	4,751	2,390	2,750	3,423	3,140
Tf	Feststellungen	1	0	0	0	0	1
	Feststellungen/h	0,047	-	-	-	-	0,014
Rm	Feststellungen	10	19,5	10,5	10	5	55
	Feststellungen/h	0,472	1,425	0,635	0,982	0,611	0,789
	Flugminuten (pir %)	47 (14,9 %)	72,5 (9,7 %)	35 (14,3 %)	52 (7,7 %)	32,5 (15,4 %)	239 (11,7 %)
	Flugminuten/h	2,2	5,3	2,1	5,1	4,0	3,4
Row	Feststellungen	4,5	7	24	11,5	3	50
	Feststellungen/h	0,212	0,512	1,452	1,130	0,367	0,717
	Flugminuten (pir %)	21,5 (0 %)	16,5 (42,4 %)	96 (49,0 %)	28,5 (0 %)	6 (0 %)	168,5 (32,0 %)
	Flugminuten/h	1,0	1,2	5,8	2,8	0,7	2,4
Sea	Feststellungen	1,5	1,5	4	0	1	8
	Feststellungen/h	0,071	0,110	0,242	-	0,122	0,115
	Flugminuten (pir %)	10,5 (19,0 %)	8 (37,5 %)	34,5 (73,9 %)	-	15 (100 %)	68 (66,9 %)
	Flugminuten/h	0,5	0,6	2,1	-	1,8	1,0
Sp	Feststellungen	2	1	1	1	0	5
	Feststellungen/h	0,094	0,073	0,060	0,098	-	0,072
	Flugminuten (pir %)	2,5 (0 %)	0,5 (0 %)	0,5 (0 %)	2 (0 %)	-	5,5 (0 %)
	Flugminuten/h	0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	-	0,1
Swm	Feststellungen	0	0	1	2	1	4
	Feststellungen/h	-	-	0,060	0,196	0,122	0,057
	Flugminuten (pir %)	-	-	2 (0 %)	4 (0 %)	2 (0 %)	8 (0 %)
	Flugminuten/h	-	-	0,1	0,4	0,2	0,1
Wsb	Feststellungen	0	2	2	0	0	4
	Feststellungen/h	-	0,146	0,121	-	-	0,057
	Flugminuten (pir %)	-	2,5 (0 %)	4 (0 %)	-	-	6,5 (0 %)
	Flugminuten/h	-	0,2	0,2	-	-	0,1
Kw	Feststellungen	0	2	0	0	0	2
	Feststellungen/h	-	0,146	-	-	-	0,029
	Flugminuten (pir %)	-	4 (0 %)	-	-	-	4 (0 %)
	Flugminuten/h	-	0,3	-	-	-	0,1
Alle Arten	Feststellungen	77,5	98	82	52,5	38	348
	Feststellungen/h	3,659	7,164	4,961	5,157	4,645	4,989

Die nachfolgende Tabelle 6 wertet alle Greifvogelfeststellungen, die während der Brut- und Gastvogelerfassungen zwischen dem 08.03.2015 und 17.03.2016 innerhalb des „Engeren“ Untersuchungsgebietes im benachbarten Untersuchungsraum „Renzow – Groß Welzin“ gemacht wurden, aus. Flächenmäßig wird nach den drei Teiluntersuchungsgebieten „Zentrum“, „Nord“ und „Süd“ differenziert.

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 konnten insgesamt 178 Stunden gewertet werden, die sich mit 59 h auf das Frühjahr (21.03. bis 20.06.), 47 h den Sommer (21.06. bis 20.09.), 36 den Herbst (21.09. bis 20.12.) und 36 h auf den Winter (21.12. bis 20.03.) verteilten. Die Stundenangaben wurden z.T. geringfügig auf- bzw. abgerundet.

Für die insgesamt 11 verschiedenen während der UbR innerhalb der Gesamtfläche für die quantifizierte Raumnutzungsanalyse festgestellten Greifvogelarten¹¹ finden folgende Abkürzungen Verwendung:

Bf	Baumfalke	Ha	Habicht	Kw	Kornweihe	Mb	Mäusebussard
Rm	Rotmilan	Row	Rohrweihe	Sea	Seeadler	Sp	Sperber
Swm	Schwarzmilan	Tf	Turmfalke	Wsb	Wespenbussard		

¹¹ 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.

Tabelle A VII: Greifvogelbeobachtungen innerhalb des ca. 650 ha großen „Engeren“ Untersuchungsgebietes „Renzow – Groß Welzin“ (absolut und auf Beobachtungen/„gültige“ Kartierstunde berechnet) während der untersuchungsbegleitenden Raumnutzungserfassungen (UbR) nach Jahreszeiten (JZ) und Teiluntersuchungsgebieten (TUG) aufgeschlüsselt; Artkürzel siehe oben.

TUG	JZ	Mb	Rm	Row	Sp	Kw	Tf	Sea	Swm	Bf	Ha	GES
Zentrum	Frü 20,5 h	31,5 1,537	13,5 0,659	8,5 0,415	2 0,098	0,5 0,024	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	56 2,732
	Som 16 h	25 1,563	11,5 0,719	13,5 0,844	0 -	0 -	2 0,125	0 -	1 0,068	0,5 0,031	0 -	53,5 3,344
	Her 12 h	17,5 1,458	2 0,167	0 -	1,5 0,125	1 0,083	1 0,083	1 0,083	0 -	0 -	0 -	24 2,000
	Win 12 h	8 0,667	2 0,167	0 -	0,5 0,042	1,5 0,125	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	12 1,000
	Jahr 60,5 h	82 1,355	29 0,479	22 0,364	4 0,066	3 0,050	3 0,050	1 0,017	1 0,017	0,5 0,008	0 -	145,5 2,405
Nord	Frü 19,5 h	43,5 2,231	19 0,974	4,5 0,231	4 0,205	2 0,103	0 -	0 -	1 0,051	0 -	0 -	74 3,795
	Som 16 h	26,5 1,656	5,5 0,344	7 0,438	4 0,250	0 -	1 0,063	1,5 0,094	0 -	0,5 0,031	0 -	46 2,875
	Her 12 h	18 1,500	3,5 0,292	0 -	1,5 0,125	2 0,167	1 0,083	1 0,083	0 -	0 -	1 0,083	28 2,333
	Win 12 h	13 1,083	4 0,333	0 -	0,5 0,042	1 0,083	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	18,5 1,542
	Jahr 59,5 h	101 1,697	32 0,538	11,5 0,193	10 0,168	5 0,084	2 0,034	2,5 0,042	1 0,017	0,5 0,008	1 0,017	166,5 2,798
Süd	Frü 19 h	26 1,368	6,5 0,342	3 0,158	0 -	0,5 0,026	0 -	0 -	0 -	1 0,053	0 -	37 1,947
	Som 15 h	27,5 1,833	8 0,533	8,5 0,567	1 0,067	0 -	0 -	1,5 0,100	3 0,200	0 -	0 -	49,5 3,300
	Her 12 h	19,5 1,625	2,5 0,208	1 0,083	2 0,167	1 0,083	2 0,167	0 -	0 -	0 -	0 -	28 2,333
	Win 12 h	7 0,583	2 0,167	0 -	1 0,083	0,5 0,042	0 -	1 0,083	0 -	0 -	0 -	11,5 0,958
	Jahr 58 h	80 1,379	19 0,328	12,5 0,216	4 0,069	2 0,034	2 0,034	2,5 0,043	3 0,052	1 0,017	0 -	126 2,172
G E S A M T	Frü 59 h	101 1,712	39 0,661	16 0,271	6 0,102	3 0,051	0 -	0 -	1 0,017	1 0,017	0 -	167 2,831
	Som 47 h	79 1,681	25 0,532	29 0,617	5 0,106	0 -	3 0,064	3 0,064	4 0,085	1 0,021	0 -	149 3,170
	Her 36 h	55 1,528	8 0,222	1 0,028	5 0,139	4 0,111	4 0,111	2 0,056	0 -	0 -	1 0,028	80 2,222
	Win 36 h	28 0,778	8 0,222	0 -	2 0,056	3 0,083	0 -	1 0,028	0 -	0 -	0 -	42 1,167
	Jahr 178 h	263 1,478	80 0,449	46 0,258	18 0,101	10 0,056	7 0,039	6 0,034	5 0,028	2 0,011	1 0,006	438 2,461
Dominanz (%)		60,0	18,3	10,5	4,1	2,3	1,6	1,4	1,1	0,5	0,2	100 %

