

SCHMAL + RATZBOR

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
zur Errichtung und zum Betrieb von sieben Windenergieanlagen im
Windpark "Lauchhammer", Windeignungsgebiet "Klettwitz Nord (Wind 50)",
Stadtgebiet Lauchhammer, Landkreis Oberspreewald-Lausitz,
Brandenburg

Im Auftrag der
Ökotec Windenergie GmbH

Dezember 2018

SCHMAL + RATZBOR

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Errichtung und zum Betrieb von sieben Windenergieanlagen im Windpark "Lauchhammer", Windeignungsgebiet "Klettwitz Nord (Wind 50)", Stadtgebiet Lauchhammer, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Brandenburg

Auftraggeber:

Ökotec Windenergie GmbH
Schillerstr. 3
10625 Berlin

Auftragnehmer:

Ingenieurbüro für Umweltplanung
SCHMAL + RATZBOR
Im Bruche 10
31275 Lehrte, OT Aligse
Tel.: (05132) 588 99 40
Fax: (05132) 82 37 79
email: info@schmal-ratzbor.de

Lehrte, den 11.12.2018



Bearbeitung:

Alica Tetzlaff, M.Sc.
Dipl.-Umweltwiss. Till Fröhlich
Dipl.-Ing. Günter Ratzbor

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	1
1 Einleitung	4
1.1 Vorhaben und Aufgabenstellung	4
1.2 Rechtliche Grundlagen	6
2 Räumliche Situation	9
3 Artenbestand	11
3.1 Avifauna (Vögel)	11
3.1.1 Brutvögel	12
3.1.1.1 Kartierung 2012	12
3.1.1.2 Kartierung 2015	17
3.1.1.3 Raumnutzungsanalyse Greifvögel 2015	21
3.1.1.4 Horstsuche 2016	29
3.1.1.5 Seeadlerbeobachtungen 2016/2017 der NABU-Stiftung	32
3.1.1.6 Brutvogelkartierung 2018	34
3.1.1.7 Zusammenfassung der Brutvogelergebnisse der Kartierungen 2012 bis 2018	38
3.1.2 Zug- und Rastvögel	43
3.1.2.1 Kartierung 2012/2013	43
3.1.2.2 Kartierung 2015	48
3.1.2.3 Gänse- und Kranichrast 2015	49
3.1.2.4 Zug- und Rastvögel 2015/2016	51
3.1.2.5 Gänserast 2017/2018	53
3.1.2.6 Kartierungen 2018/2019	58
3.1.2.7 Zusammenfassung der Gastvogelerfassungen von 2012 bis 2018	59
3.2 Fledermäuse (Chiroptera)	68
3.2.1 Fremddatenrecherche	68
3.2.2 Aktivitätsmessung in Gondelhöhe 2012	69
3.2.3 Bestandserfassung in Bodennähe 2014	70
3.2.4 Fledermauskartierung 2015	73
3.2.5 Fledermausmonitoring 2016/2017	78
3.2.6 Fledermauskartierung 2018	81
3.2.7 Zusammenfassung der nachgewiesenen Fledermausarten	85
3.3 Sonstige Tiere	86
3.4 Herpetofauna (Amphibien und Reptilien).....	86
3.4.1 Wolf.....	86
4 Allgemeine Auswirkungen der Windenergienutzung	89

4.1 Avifauna (Vögel)	89
4.1.1 Wirkungen	89
4.1.2 Empfindlichkeiten	89
4.1.2.1 Kollisionen	90
4.1.2.2 Meideverhalten	92
4.1.2.3 Barrierewirkungen	93
4.1.3 Von den Vorhaben betroffene Arten und standortbezogene Prognose möglicher Auswirkungen	94
4.1.3.1 Brutvögel der Wälder (ohne Groß- und Greifvögel)	94
4.1.3.2 Brutvögel des (mehr oder weniger stark strukturierten) Offen-, Halboffenlandes und der Waldränder (ohne Groß- und Greifvögel)	95
4.1.3.3 Groß- und Greifvögel als Brutvögel im Umfeld des Vorhabens	97
4.1.3.3.1 Fischadler	99
4.1.3.3.2 Gänse (Bläss-, Grau-, Saat-, Zwerggans)	102
4.1.3.3.3 Kranich	108
4.1.3.3.4 Rohrweihe	115
4.1.3.3.5 Rotmilan	118
4.1.3.3.6 Seeadler	135
4.2 Chiroptera (Fledermäuse)	141
4.2.1 Wirkungen	141
4.2.2 Empfindlichkeiten	142
4.2.2.1 Kollisionen	142
4.2.2.2 Meideverhalten	148
4.2.3 Von den Vorhaben betroffene Arten und standortbezogene Prognose möglicher Auswirkungen	149
4.2.3.1 Empfindlichkeiten der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten	149
4.2.3.2 Windkraftrelevante Arten	151
4.2.3.2.1 Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	152
4.2.3.2.2 Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	154
4.2.3.2.3 Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	155
4.2.3.2.4 Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	156
4.2.3.2.5 Zweifarbfledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	158
4.2.3.2.6 Zusammenfassende standortbezogene Beurteilung und Bewertung	159
4.3 Herpetofauna (Amphibien und Reptilien)	160
4.3.1 Auswirkungen	160
4.3.2 Empfindlichkeiten	161
4.4 Wolf	162
4.4.1 Auswirkungen.....	162
4.4.2 Empfindlichkeiten.....	162
5 Artenschutzrechtliche Prüfung	162
6 Fazit	174
Maßnahmenblatt.....	185

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des geplanten Windparks „Lauchhammer“ (BA 2.3) im großräumigen Überblick	9
Abbildung 2: Lage der Windeignungsgebiete (blau), der einzelnen Bauabschnitte (rot), der bestehenden WEA (rotes Symbol) und der sich im Genehmigungsverfahren befindlichen WEA (gelbes Symbol).....	10
Abbildung 3: Überblick über das Untersuchungsgebiet der Brutvogelkartierung 2012 (BIOM 2012))	13
Abbildung 4: Lage der Reviere im UG 1 (blau umrandet) und den angrenzenden Probeflächen NP, WP und KA (rot umrandet). Die Kürzel sind Tabelle 2 zu entnehmen. [Quelle: BIOM (2012), mit eigener Bearbeitung].....	15
Abbildung 5: Brutvorkommen 2012 von Groß- und Greifvögeln im 2 km-Radius um die Windeignungsgebiete. [Quelle: BIOM (2012)].....	16
Abbildung 6: Erfasste Brutvögel auf der Probefläche 1 im Jahr 2015 [Quelle: Biokart (2015)].....	19
Abbildung 7: Erfasste Brutvögel auf der Probefläche 2 im Jahr 2015 [Quelle: Biokart (2015)].....	20
Abbildung 8: Untersuchungsgebiete für die Raumnutzungsanalyse 2015. Rote Dreiecke=Beobachtungspunkte. [Quelle: IfAÖ (2016b)].....	21
Abbildung 9: Flugbeobachtungen des Fischadlers April bis September 2015 [Daten-Quelle: IfAÖ (2016b)].....	22
Abbildung 10: Flugbeobachtungen des Seeadlers von April bis Oktober 2015 [Daten-Quelle: IfAÖ (2016b)].....	24
Abbildung 11: Flugbeobachtungen des Rotmilans von April bis Oktober 2015 [Daten-Quelle: IfAÖ (2016b)].....	26
Abbildung 12: Flugbeobachtungen der Rohrweihe von April bis Oktober 2015 [Daten-Quelle: IfAÖ (2016b)].....	27
Abbildung 13: Flugbeobachtungen des Mäusebussards von April bis Oktober 2015 [Daten-Quelle: IfAÖ (2016b)].....	28
Abbildung 14: Flugbeobachtungen weiterer Greifvogelarten 2015 [Daten-Quelle: IfAÖ (2016b)]..	29
Abbildung 15: Seeadlerbeobachtungen (Jeder Kreis stellt eine Beobachtung dar (roter Kreis = 1 Individuum, gelber Kreis = 2 Individuen, blauer Kreis = 3 Individuum). Die Ordnungsnummern verweisen auf die Tabelle 6.....	33
Abbildung 16: Lage der Beobachtungspunkte 2013/2013 im Untersuchungsraum und bestehende WEA [Quelle: BIOM (2013b)].....	44
Abbildung 17: Untersuchungsraum mit den wichtigsten Rastflächen [Quelle: BIOM (2013b)].....	44
Abbildung 18: Entwicklung der Rastbestandszahlen des Kranichs von 1985 bis 2012 in den Bereichen "Innenkippe" und "Grünwalde".....	45
Abbildung 19: Lage der Beobachtungsbereiche der Gänse-Beobachtungen 2017/2018 [Quelle: IfAÖ (2018b)].....	54
Abbildung 20: Flugbeobachtungen von Gänsen mit Referenzflächen.....	56
Abbildung 21: Untersuchungsgebiet 2014 [Quelle: BIOM (2014)].....	71

Abbildung 22: Lage der Batcorder (BC, gelb = bodennah, blau = Baum), Transekte und Netzfangstandorte (orange) [Quelle: BIOM (2014)]	72
Abbildung 23: Ausgrenzung des Untersuchungsgebietes und Standorte der Horchboxen [Quelle: Zoologische Gutachten & Biomonitoring (2016)].....	74
Abbildung 24: Standorte der Netzfänge [Zoologische Gutachten & Biomonitoring (2016)].....	75
Abbildung 25: Untersuchungsgebiet 2018 mit der Lage der Transekte, Batcorderstandorten, Baumboxen und Hörpunkten [Quelle: K&S Umweltgutachten (2018d)].....	83
Abbildung 26: Wolfsnachweise in Brandenburg nach LfU Brandenburg Stand November 2018.....	88
Abbildung 27: Zugwege der besenderten Blässgänse 2007 (Quelle: http://www.blessgans.de/index.php?id=431).....	103
Abbildung 28: Darstellung des horizontalen bzw. räumlichen Ausweichens auf der Insel Fehmarn (nach Bio Consult (2010)).....	104
Abbildung 29: Darstellung des aktiven Ausweichbewegungen von Gänsen innerhalb der Windparks auf der Insel Fehmarn (nach Bio Consult (2010)).....	105
Abbildung 30: Darstellung der aufgezeichneten Flugbewegungen sowie des Anflugsradius (800 m) und der Gefährdungsradien (75 m = E-126 und 40 m = E-66) (nach Schmal + Ratzbor (2011c)).....	106
Abbildung 31: Horizontalergebnis der Zugperiode 2009/2010 (hellgelb und gelb = hohe Bedeutung; grün = mittlere Bedeutung; blau = geringe Bedeutung) (nach Schmal + Ratzbor (2011c)).....	107
Abbildung 32: Flughöhen und Flugverhalten der Rohrweihe nach Bergen & Loske (2012).....	117
Abbildung 33: Verbreitung des Rotmilans in Europa: links heute, rechts Prognose (Huntley et al. (2008)).....	120
Abbildung 34: Untersuchte WEA und registrierte Kollisionsopfer des Rotmilan in Brandenburg (Daten nach Dürr unveröffentlicht).....	123
Abbildung 35: Zahl toter Rotmilane in der zentralen Fundkartei für Brandenburg im Verhältnis zur Kontrollintensität in Windparks in Brandenburg (Kohle (2016)).....	124
Abbildung 36: Zahl der Windenergieanlagen in Deutschland im Vergleich zur Zahl ziehender Rotmilane am Beobachtungspunkt Défilé de l'Ecluse. Ein paralleler Trend weist auf den vernachlässigbaren Einfluss der Windenergie hin (Kohle (2016)).....	125
Abbildung 37: Rotmilanbestand im Kreis Paderborn nach der Biologischen Station 2010 - 2017 und bestehende WEA.....	129
Abbildung 38: Untersuchungen von Rotmilanen in Sachsen-Anhalt.....	131
Abbildung 39: Flughöhen und Flugverhalten des Rotmilans nach Bergen & Loske (2012).....	132
Abbildung 40: Schematische Darstellung der zu erwartenden Veränderung der Kollisionsgefahr bei größeren WEA beim Rotmilan Bergen & Loske (2012).....	133
Abbildung 41: Entfernung von Brutplätzen des Seeadlers zu Windparks in Mecklenburg-Vorpommern (nach Scheller (2004)).....	136
Abbildung 42: Neuansiedlung eines Seeadlers an einem Windpark im Jahr 2006 (nach Wilkening & Ratzbor (2011)).....	137
Abbildung 43: Ergebnisse der Telemetrieuntersuchung des Seeadlers "5900" (hellblauer Polygon: Home Range (95 % MCP), 160 km ² , 69 WKA); (nach Krone et al. (2010), verändert) -> zusätzlich eingefügt der 3 und 6 km-Radien um den Horststandort.....	138

Abbildung 44: Übersicht über die Anzahl der Fledermaustotfunde an WEA zwischen 2000 bis 2017, geordnet nach Anzahl je Art (n. Dürr (2017e)).....	143
Abbildung 45: Übersicht über die Anzahl an Totfunden ausgewählter Fledermausarten an WEA in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2017 (nach Dürr (2017e)) sowie der Anzahl an Onshore-WEA (DEWI (2018)).....	144
Abbildung 46: Übersicht über die Verteilung an Fledermaus-Totfunden an WEA nach Dekaden in den Jahren 1998 bis 2017 (nach Dürr (2017e)).....	145
Abbildung 47: Fledermausregistrierungen in Gondelhöhe (blau) und bodennah (grün) (nach Götsche & Matthes (2009)).....	146
Abbildung 48: Lage des Reptilienzauns (grüne Linien) der Maßnahme VAFB2.....	189
Abbildung 49: Darstellung der Ersatzmaßnahme.....	191
Abbildung 50: Beispiel für die Gestaltung des Feuchtbiotops.....	192

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Standortdaten der geplanten WEA.....	5
Tabelle 2: Zielarten der Untersuchung der Brutvögel 2012 und die ermittelten Bestände in den Teilflächen des UG 1 [Daten-Quelle: BIOM (2012)].....	14
Tabelle 3: Brutvogelarten 2015 auf den Probeflächen (PF) 1 und 2 mit Anzahl der Brutpaare und Schutzstatus [Daten-Quelle: Biokart (2015)].....	17
Tabelle 4: Nachweise von Greifvögeln während der Brutvogelkartierung 2012 (BIOM (2012)) im 2 km-Umfeld des Windparks Klettwitz, welche 2015/2016 kontrolliert wurden.....	30
Tabelle 5: Erfasste Horste 2016, die entweder einer Art zugeordnet werden konnten oder nachkontrolliert wurden. Unbesetzte oder zerstörte Horste ohne mögliche Artzuweisung sind aufgrund der Übersichtlichkeit nicht enthalten.....	30
Tabelle 6: Tabellarische Darstellung der Seeadlersichtungen mit Zeitpunkt und Anzahl der Tiere. 1. und 2. Erfassungszeitraum nach Südbeck et al. (2005) grün hervorgehoben.	33
Tabelle 7: Im Jahr 2018 erfasste Vogelarten mit ihrem Status im Gebiet [Quelle: K&S Umweltgutachten (2018a)].....	35
Tabelle 8: Übersicht Erfassungsergebnisse Brutvögel (nach BIOM (2012), Biokart (2015), IfAÖ (2016b), IfAÖ (2016c) und K&S Umweltgutachten (2018a)).....	38
Tabelle 9: Nahrungsgäste und Durchzügler 2015 auf den Probeflächen (PF) 1 und 2 mit Schutzstatus.....	48
Tabelle 10: Erfasste Zug- und Rastvogelarten 2015/2016.....	52
Tabelle 11: Auswertung der erfassten Gänseflüge über den einzelnen Windparks bzw. Bauabschnitten sowie ausgewählten Referenzflächen.....	57
Tabelle 12: Übersicht der ersten Erfassungen von nordischen Gänsen und Kranichen im Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) und Umgebung.....	58
Tabelle 13: Zusammenfassung der Erfasste Zug- und Rastvogelarten.....	59
Tabelle 14: Fledermausvorkommen im Messtischblatt 4448, 4548, 4449 und 4549, Land Brandenburg aus Teubner et al. (2008).....	68
Tabelle 15: Übersicht über die Gesamtaktivität an den sechs WEA [Quelle: BIOM (2013c)].....	69

Tabelle 16: Übersicht über die ermittelten Gesamtaktivitäten der erfassten Arten an den jeweiligen WEA; K = Anzahl Kontakte, G = Gesamtaktivität auf Rotorradius berechnet [Daten: BIOM (2013c)].....	70
Tabelle 17: Artvorkommen unter Angabe der Nachweismethode [Quelle: BIOM (2014)].....	72
Tabelle 18: Übersicht der von April bis Oktober 2015 festgestellten Fledermausarten mit Angabe der Nachweisart, ihrer Einstufung in den Roten Listen Brandenburgs und Deutschlands und ihrer Schutzkategorie nach nationalem und europäischem Recht [Quelle: Zoologische Gutachten & Biomonitoring (2016)].....	76
Tabelle 19: Horchboxen-Standorten mit der durchschnittlichen Aktivität pro Stunde und den erfassten Arten [Quelle: Zoologische Gutachten & Biomonitoring (2016)].....	78
Tabelle 20: Gesamtaktivität je Anlage in beiden Untersuchungsjahren [Quelle: IfAÖ (2018a)].....	79
Tabelle 21: Auf Rotorradius bezogene Gesamtaktivität der einzelnen erfassten Arten an den jeweiligen WEA im Jahr 2016 [Datenquelle: IfAÖ (2018a)].....	80
Tabelle 22: Auf Rotorradius bezogene Gesamtaktivität der einzelnen erfassten Arten an den jeweiligen WEA im Jahr 2017 [Datenquelle: IfAÖ (2018a)].....	80
Tabelle 23: Artvorkommen 2018 mit Erfassungsmethode und Status [Quelle: K&S Umweltgutachten (2018d)].....	82
Tabelle 24: Zusammenfassung der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten sowie deren Gefährdungs- und Schutzstatus.....	85
Tabelle 25: Nachgewiesene Amphibien- und Reptilienarten 2015 mit Schutzstatus [Quelle: Büro für Landschaftsplanung und Naturschutz (2015)].....	86
Tabelle 26: Schutz- und Restriktionsbereiche gemäß MLUL (2018b) für Rast- und Überwinterungsplätze relevanter, im Bereich des Windparks "Lauchhammer" vorkommender Arten....	96
Tabelle 27: Schutz- und Restriktionsbereiche gemäß MLUL (2018b) für Brutplätze sowie Rast- und Überwinterungsplätze relevanter, im Bereich des Windparks "Lauchhammer" vorkommender Arten.....	98
Tabelle 28: Übersicht Ergebnisse Rotmilankartierung 2010-2017 im Kreis Paderborn nach der Biologischen Station Paderborn.....	128
Tabelle 29: Entwicklung der Rotmilanreviere im Kreis Paderborn nach der Biologischen Station Paderborn.....	128
Tabelle 30: Entwicklung der Rotmilanreviere im Kreis Paderborn nach der Biologischen Station Paderborn.....	128
Tabelle 31: Fundraten von Fledermausschlagopfern in Bezug zum Abstand der WEA zu Gehölzen	147
Tabelle 32: Übersicht über die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen, windkraftrelevanten Fledermausarten sowie deren Gefährdungs- und Schutzstatus (Graudruck: nach den TAK nicht WEA-empfindlich).....	151
Tabelle 33: Möglicherweise von der Standortplanung betroffene Brutvögel und deren Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach der Anlage 4 der MLUL (2018d).....	168

Anlagen

Anlage 1 Maßnahmenblätter

Zusammenfassung

Die Lauchhammer Green Energy GmbH & Co. KG beabsichtigt, den Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) zu beantragen. Vorgesehen sind die Errichtung und der Betrieb von sieben Windenergieanlagen vom Typ Vestas V150 (WEA II/20 – WEA II/26). Das geplante Vorhaben liegt innerhalb des Windeignungsgebietes "Klettwitz Nord (Wind 50)" gemäß des Sachlichen Teilregionalplanes "Windenergienutzung" der Region Lausitz-Spreewald (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAUSITZ-SPREEWALD (2015)).

Im Eignungsgebiet "Wind 50" sind bereits die Windparks Sallgast (13 WEA vom Typ Vestas V80-2,0 MW, in Betrieb seit 2004) und Klettwitz Bauabschnitt 1 mit den Teilen Klettwitz BA 1/Hochkippe (Nordfeld) (elf der insgesamt 19 WEA vom Typ Vestas V112-3,3 MW, genehmigt 21.03.2014) und Klettwitz BA 1/Bagger350 (8 WEA vom Typ Vestas V112-3,3 MW, genehmigt 03.06.2014) in Betrieb.

Südöstlich liegt das Eignungsgebietes "Wind 52" mit den Windpark-Teilen Klettwitz BA 1/Hochkippe (Südfeld) (acht der insgesamt 19 WEA vom Typ Vestas V112-3,3 MW, genehmigt 21.03.2014, sowie zwei Altanlagen vom Typ Vestas V90.2,0 MW, in Betrieb seit 2006), Bauabschnitt 2/Süderweiterung 1 (BA 2.1) (5 WEA vom Typ Vestas V112-3,3 MW, genehmigt 05.10.2016) und Bauabschnitt 2/Süderweiterung 2 (BA 2.2) (10 WEA vom Typ Vestas V117-3,3 MW, genehmigt 03.07.2018).

Weitgehend außerhalb der Eignungsgebiete liegt der Windpark Kostebrau (sechs WEA vom Typ Vestas V66-1,65 MW, in Betrieb seit 2000), welcher im Rahmen des Vorhabens zurückgebaut werden soll.

Da der Windpark "Lauchhammer" in einem Aufforstungs-/Waldgebiet sowie angrenzend an das EU-Vogelschutzgebiet "Lausitzer Bergbaufolgelandschaft" mit zahlreichen Rastgewässern und Offenlandbereichen errichtet werden sollen, die einer vielfältigen Fauna einen (Teil-)Lebensraum bieten, könnte das Vorhaben die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote berühren. Insofern bedarf es einer artenschutzrechtlichen Prüfung.

In dem bezüglich der Vorkommen von europäisch geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL und europäischen Vogelarten nach der Vogelschutz-Richtlinie zu betrachtenden Raum wurden der in Hinblick auf die Planung beachtenswerte Vogel- und Fledermausbestand sowie der Bestand der Amphibien und Reptilien erhoben und dokumentiert.

Hinweise auf Vorkommen weiterer, artenschutzrechtlich bedeutsamer Tier- und Pflanzenarten liegen aus dem Bereich der WEA-Standorte und der weiteren Umgebung nicht vor.

Unter Berücksichtigung möglicher Wirkungen von WEA und der bekannten Empfindlichkeit der erfassten Vogel-, Fledermaus-, Amphibien und Reptilienarten sowie deren Häufigkeit, zeitlicher und räumlicher Verteilung werden mögliche Auswirkungen prognostiziert und das Projekt anhand der Kriterien des Landes Brandenburg artenschutzrechtlich bewertet. Zusammenfassend ist nach derzeitigem Sachstand festzustellen, dass durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Lebensraum oder den Bestand der Vögel oder Fledermäuse und damit auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erwarten sind. Der Wert des Gebietes als Vogel- und Fledermauslebensraum wird sich nicht wesentlich verändern.

Nach den vorliegenden Informationen werden die in Anlage 1 des Windkrafteerlasses des Landes Brandenburg (MUGV (2011)) genannten Tierökologischen Abstandskriterien (MLUL (2018B)) nicht

bei allen vorkommenden Arten eingehalten. Für die Rastvogelarten der nordischen Gänse sowie die Brutvogelarten Kranich und Rohrweihe werden die Schutzbereiche unterschritten. Für den Kranich und die Rohrweihe werden Kompensationsmaßnahmen im Umfeld des Vorhabens, angrenzend an das SPA durchgeführt. Unter Berücksichtigung dieser liegen keine Hinweise vor, dass die Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG berührt werden könnten. Darüber hinaus ergeben sich weder aus der allgemeinen Empfindlichkeit der Arten noch aus den konkreten Standortverhältnissen Erkenntnisse, dass ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1-3 BNatSchG durch die Umsetzung des Vorhabens erfüllt sein könnte.

Jedoch könnten durch die Feinplanung der Zuwegung und Anlagenkonfiguration europäische Vogelarten bzw. durch nicht auszuschließender, kurzfristiger Veränderungen europäisch geschützte FFH-Anhang IV-Arten vom Vorhaben betroffen sein. Dies betrifft die mittelhäufigen bis häufigen Brutvogelarten Brandenburgs. Hinsichtlich der europäischen Vogelarten konkretisiert die Anlage 4 des MLUL (2018D), wann der Schutz der jeweiligen Fortpflanzungs- und Ruhestätte nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG als erloschen zu betrachten ist. Demzufolge kann durch eine Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit (vorwiegend Anfang September bis Ende Februar) und durch eine unattraktive Herrichtung der zu bebauenden Flächen gewährleistet werden, dass es zu keiner Besiedlung der zu bebauenden Flächen kommt. Jedoch werden auch ohne diese Vermeidungsmaßnahmen bei einer möglichen, kleinräumigen Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Arten die ökologischen Funktionen der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

Bezüglich der vorkommenden Fledermausarten wird aufgrund der vereinzelt hohen Aktivitäten sowie den Ergebnissen der Schlagopfersuche im angrenzenden Windpark "Klettwitz BA 1", bezüglich der Arten Großer Abendsegler, Rauhaut-, Zweifarb- und Zwergfledermaus als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme die Durchführung der in der Anlage 3 zum Windkrafteinsatz Brandenburg in Kapitel 6 benannten Maßnahmen zur "Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos" empfohlen.

Für sonstige Tiere, hier Amphibien und Reptilien (insbesondere der Zauneidechse), ergeben sich keine relevanten anlagen- oder betriebsbedingten Auswirkungen, die eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos über das allgemeine Lebensrisiko hinaus bewirken könnten. Allerdings sind aufgrund der Biotopstruktur potentielle Lebensräume für Reptilien zu erwarten. Gut geeignete Amphibienlaichgewässer sind hingegen nicht vorhanden und in Bereichen mit älteren Baumbeständen besteht nur eine geringe Lebensraumeignung für die relevanten Arten. Deshalb wird ausgeschlossen, dass sich im Wirkungsbereich des Vorhabens besonders individuenreiche Vorkommen der Herpetofauna etablieren können - ein Vorkommen - insbesondere der Zauneidechse - ist aufgrund der Biotopstruktur jedoch nicht auszuschließen. Eine unbeabsichtigte Tötung der Tiere bei der Baufeldfreiräumung ist daher potentiell möglich. Vorsorglich werden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für die Zauneidechse festgelegt, die auch den weiteren vorkommenden Reptilien und Amphibien zu gute kommen (Vergrämung auf den Bauflächen, Reptilienschutzzaun).

Die Flächeninanspruchnahme für die geplanten WEA umfasst keine bedeutenden Habitate der vorkommenden Arten (Kammolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Zauneidechse), die ökologische Funktion von eventuell betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt und es ist keine erhebliche Störung von Amphibien und Reptilien und ihren Ruhe- und Laichplätzen durch den Betrieb oder den Bau der geplanten WEA zu erwarten.

Die Auswirkungen der potenziellen Scheuchwirkung der geplanten WEA sind so gering, dass auf Grund des kleinräumigen bis nicht vorhandenen Meideverhaltens von Vögeln oder Fledermäusen eine erhebliche Störung im Sinne der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote ausgeschlossen wer-

den kann. Ebenfalls ist eine wesentliche Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate bei keiner Art zu erwarten.

Insgesamt kommt die artenschutzrechtliche Betrachtung zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keines der Merkmale der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG beim Bau oder beim Betrieb des geplanten Vorhabens nach derzeitigem Kenntnisstand erfüllt wird.

1 Einleitung

1.1 Vorhaben und Aufgabenstellung

Die Lauchhammer Green Energy GmbH & Co. KG beabsichtigt, den Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) zu beantragen. Das geplante Vorhaben liegt innerhalb des Windeignungsgebietes "Klettwitz Nord (Wind 50)" gemäß dem Sachlichen Teilregionalplan "Windenergienutzung" der Region Lausitz-Spreewald (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAUSITZ-SPREEWALD (2015), rechtskräftig seit dem 16.06.2016).

Vorgesehen sind die Errichtung und der Betrieb von sieben Windenergieanlagen vom Typ Vestas V150-4,2 MW. Diese Windenergieanlage ist für Schwachwindverhältnisse ausgelegt. Der Turm gehört mit 166,0 m zu den derzeit höchsten Anlagen und besteht aus zwei zylindrischen und vier konischen Segmenten. Die Anlage wird auf einem kreisrunden Stahlbetonfundament mit einem Außendurchmesser von ca. 32 m montiert. Die Gesamthöhe der Anlage bis zur Blattspitze bei senkrechter Stellung des Rotors (Radius = 75,0 m) beträgt etwa 241,0 m. Die drei Blätter des Rotors überstreichen eine Fläche von etwa 17.662,5 m².

Aufgrund der Gesamthöhe über 100 m erfolgt eine Tageskennzeichnung durch Farbmarkierung der Rotorblätter. Zudem werden die Maschinenhäuser mit einem 2 m breiten, roten Streifen und die Türme in ca. 40 m Höhe mit einem 3 m breiten roten Farbring versehen. Die Nachtkennzeichnung der Windenergieanlagen erfolgt durch zwei von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang gleichzeitig blinkende Gefahrenfeuer auf dem Cooler Top ca. 4 m über der Nabenhöhe sowie durch zwei Befeuerebenen mit je vier roten Hindernisfeuern am Turm in ca. 60 m bzw. 105 m Höhe. Zur Reduzierung der Leuchtstärken bei guter Sicht wird ein zugelassenes Sichtweitenmessgerät zum Einsatz kommen.

Für die Montage der WEA sowie möglicherweise spätere Wartungsarbeiten werden jeweils eine rechteckige Kranstellfläche von 40 m Länge und 24,5 m Breite (= ca. 980 m²) sowie jeweils vier Hilfskranflächen (jeweils ca. 150 m² = 600 m²) aus Schotter dauerhaft hergestellt. Weitere Flächen müssen für Montagearbeiten bzw. als Lagerflächen temporär befestigt werden. Die Rüstfläche für die Hilfskranmontage wird temporär, z.B. mit Platten, befestigt.

Die bauzeitliche und dauerhafte Erschließung der Anlagenstandorte erfolgt aus Südosten über eine Abfahrt von der Ortsverbindungsstraße zwischen Kostebrau (Stadt Lauchhammer) und Klettwitz (Gemeinde Schipkau). Der Standorte der WEA II/23 wird direkt über den bestehenden Hauptwirtschaftsweg, die Standorte der WEA II/20, 21, 24 und 26 werden über kurze, neu anzulegende Stichwege vom Hauptwirtschaftsweg und der Standort der WEA II/20 über einen Nebewirtschaftsweg erschlossen. Der bestehende Hauptwirtschaftsweg, der im ABP als dauerhafter Wirtschaftsweg vorgesehen ist, sowie der Nebewirtschaftsweg werden gemäß den Herstelleranforderungen ertüchtigt und für den Schwerlasttransport ausgebaut. Die bauzeitliche und dauerhafte Erschließung der WEA II/25 erfolgt über die Ortschaft Kostebrau und den öffentlichen Weg "Zum Windpark". Der öffentliche Weg "Zum Windpark" wird für den Schwerlastverkehr an einigen Stellen verbreitert.

Die Koordinaten und weitere Angaben zu den geplanten WEA und ihren jeweiligen Standorten sind der folgenden Tabelle 1 sowie der Abbildung 2 zu entnehmen.

Tabelle 1: Standortdaten der geplanten WEA.

WEA Nr.	Typ	Standort	Koordinaten (ETRS89)	
			Rechtswert	Hochwert
II/20	Vestas V150-4,5 MW	Gemarkung Kostebrau, Flur 1, Flurstück 137	3419302.7	5711397.9
II/21	Vestas V150-4,5 MW	Gemarkung Kostebrau, Flur 1, Flurstück 137	3419571.2	5711138.4
II/22	Vestas V150-4,5 MW	Gemarkung Kostebrau, Flur 3, Flurstück 521	3419262.5	5710794.7
II/23	Vestas V150-4,5 MW	Gemarkung Kostebrau, Flur 1, Flurstück 123	3419989.7	5710860.9
II/24	Vestas V150-4,5 MW	Gemarkung Kostebrau, Flur 2, Flurstück 16	3420483.5	5710723.4
II/25	Vestas V150-4,5 MW	Gemarkung Kostebrau, Flur 3, Flurstücke 480 und 521	3419300.7	5710458.6
II/26	Vestas V150-4,5 MW	Gemarkung Kostebrau, Flur 2, Flurstück 16	3420526.3	5710332.2

Im Eignungsgebiet "Wind 50" sind bereits die Windparks Sallgast (13 WEA vom Typ Vestas V80-2,0 MW, in Betrieb seit 2004) und Klettwitz Bauabschnitt 1 mit den Teilen Klettwitz BA 1/Hochkippe (Nordfeld) (elf der insgesamt 19 WEA vom Typ Vestas V112-3,3 MW, genehmigt 21.03.2014) und Klettwitz BA 1/Bagger350 (8 WEA vom Typ Vestas V112-3,3 MW, genehmigt 03.06.2014) in Betrieb.

Südöstlich liegt das Eignungsgebietes "Wind 52" mit den Windpark-Teilen Klettwitz BA 1/Hochkippe (Südfeld) (acht der insgesamt 19 WEA vom Typ Vestas V112-3,3 MW, genehmigt 21.03.2014, sowie zwei Altanlagen vom Typ Vestas V90.2,0 MW, in Betrieb seit 2006), Bauabschnitt 2/Süderweiterung 1 (BA 2.1) (5 WEA vom Typ Vestas V112-3,3 MW, genehmigt 05.10.2016) und Bauabschnitt 2/Süderweiterung 2 (BA 2.2) (10 WEA vom Typ Vestas V117-3,3 MW, genehmigt 03.07.2018).

Weitgehend außerhalb der Eignungsgebiete liegt der Windpark Kostebrau (sechs WEA vom Typ Vestas V66-1,65 MW, in Betrieb seit 2000), welcher im Rahmen des Vorhabens zurückgebaut werden soll.

Weitere im Teilregionalplan ausgewiesene Windeignungsgebiete befinden sich nicht im 6 km-Umkreis der betrachteten Fläche des EU-Vogelschutzgebietes.

Das Eignungsgebiet "Wind 50" grenzt unmittelbar an das Vogelschutzgebiet DE 4450-421 "Lausitzer Bergbaufolgelandschaft" an. Die dort geplanten Standorte haben einen Mindestabstand von 1.200 m zu der Schutzgebietsgrenze. Das Eignungsgebiet "Wind 52" ist mindestens 3.200 m vom Schutzgebiet entfernt. Im weiteren Umfeld des Vorhabens liegen zudem FFH-Gebiete.

Da die Windenergieanlagen des Windparks "Lauchhammer" (BA 2.3) in einem Aufforstungs-/Waldgebiet sowie benachbart zum EU-Vogelschutzgebiet "Lausitzer Bergbaufolgelandschaft" mit zahlreichen Rastgewässern und Offenlandbereichen errichtet werden sollen, die einer vielfältigen Fauna einen (Teil-)Lebensraum bieten, könnte das Vorhaben die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote berühren. Insofern bedarf es einer artenschutzrechtlichen Prüfung. Das Ingenieurbüro SCHMAL + RATZBOR wurde von der ÖKOTEC WINDENERGIE GMBH mit der Zusammenstellung der für eine Prüfung nach Artenschutzrecht notwendigen fachlichen Grundlagen beauftragt. Der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag (ASB) bildet dafür die Grundlage und ist ein Bestandteil der Antragsunterlagen.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen zur artenschutzrechtlichen Prüfung gehen auf die "Richtlinie des Rates vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten" ("EU-Vogelschutzrichtlinie") (2009/147/EG VS-RL (kodifizierte Fassung)) sowie die "Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen" ("Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie") (92/43/EWG FFH-RL) zurück. Weitere Richtlinien regeln das Besitz-, Vermarktungs- und Verkehrsverbot. Allerdings sind in Hinsicht auf eine Anlagengenehmigung nur die Zugriffsverbote relevant. Während sich die VS-RL auf alle europäischen Vogelarten bezieht, beschränken sich die Zugriffsverbote der FFH-RL nur auf solche Arten, die in Anhang IV gelistet sind. Für Arten die in anderen Anhängen aufgeführt sind, ergeben sich jeweils andere Rechtsfolgen, die im Zusammenhang mit der Errichtung von Windenergieanlagen nicht relevant sind.

Die Umsetzung der europäischen Richtlinien in unmittelbar geltendes Bundesrecht erfolgte durch das Inkrafttreten des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom 01.03.2010, zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15.09.2017 geändert. Die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Prüfung ist aus den Zugriffsverboten bzw. Regelungen der §§ 44 Abs. 1, 5 u. 6 sowie § 45 Abs. 7 BNatSchG abzuleiten. Formalrechtliche Anforderungen benennt das Naturschutzgesetz nicht. Gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG sind die nur national geschützten Arten von den artenschutzrechtlichen Verboten bei Planungs- und Zulassungsverfahren freigestellt. Daher konzentriert sich der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag auf die europäisch geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL und auf die europäischen Vogelarten nach der V-RL. Alle übrigen Tier- und Pflanzenarten werden im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt.

Sowohl im Rahmen der Zulassungsentscheidung nach § 30 Abs. 1 BauGB (B-Plan) als auch nach § 35 Abs.1 BauGB (Außenbereich) ist gegebenenfalls zu prüfen, ob und inwieweit die Zugriffsverbote des besonderen Artenschutzrechtes unter Berücksichtigung europarechtlicher Vorgaben berührt sind.

In den Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 44 ff. BNatSchG), sind neben Vermarktungs- und Besitz- auch Zugriffsverbote benannt. Danach ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten zu fangen, zu verletzen oder zu töten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten während bestimmter Lebenszyklen erheblich zu stören sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG).

Nach der Rechtsprechung sind die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG eng auszulegen.

"Zu berücksichtigen ist [...], dass der Verbotstatbestand bußgeldbewehrt ist [...]. Daraus sind Anforderungen an seine Bestimmtheit abzuleiten [...], die möglicherweise nicht - mehr erfüllt wären, wenn durch eine Generalklausel das Verbreitungsgebiet, der Lebensraum oder sämtliche Lebensstätten einer Tierart in das Beschädigungs- und Zerstörungsgebot einbezogen würden." (BVerwG 27.07.2006 – 9 B 19.06)

Sollte sich im Einzelfall ergeben, dass gegen ein Zugriffsverbot durch ein Windkraftvorhaben verstoßen wird, so ist das Vorhaben grundsätzlich nicht zulässig. Nur in einem Abweichungsverfahren nach § 67 BNatSchG können unter bestimmten und sehr eingeschränkten Bedingungen bestimmte Befreiungen von den Verbotstatbeständen erteilt werden.

Tötungsverbot

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sind alle Formen des Fangens oder des Tötens wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten verboten.

Die Regelung wird für das mit der Errichtung von Windkraftanlagen verbundene Vogelschlagrisiko nicht regelmäßig zutreffend sein. Dies folgt aus den einschlägigen Auslegungsvorgaben der Europäischen Union und der Rechtsprechung.

So führt die Kommission der EU zur FFH-Richtlinie, die Grundlage des § 44 BNatSchG ist, aus:

"Dieses Verbot ist wichtig, da es auch mit der Population einer Art (ihrer Größe, Dynamik usw.) verknüpft ist, die in Artikel 1 Buchstabe i) (Anm.: der FFH-Richtlinie) als eines der Kriterien für die Bewertung des Erhaltungszustands einer Art genannt wird. Fänge und Tötungen können zu einem direkten (quantitativen) Rückgang einer Population führen oder sich auf andere indirektere (qualitative) Weise negativ auswirken. Das (Anm.: europarechtliche) Verbot erstreckt sich auf den absichtlichen Fang und die absichtliche Tötung, nicht auf unbeabsichtigte Fänge oder unbeabsichtigte Tötungen, die unter Artikel 12 Absatz 4 (Anm.: der FFH-Richtlinie) fallen" (GDU (2007) RN. 30).

Nach Ansicht der Generaldirektion Umwelt der Europäischen Kommission zur Auslegung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen, die im "Leitfaden zum strengen Schutz für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG" vom Februar 2007 (GDU (2007)) in Kap. II.3.6. Ziff. 83 ausgeführt sind, fallen die an Windturbinen getöteten oder überfahrenen Tiere unter die Regelung des Art. 12 Abs. 4 FFH-RL und nicht unter das Tötungsverbot nach § 12 Abs. 1 Lit. a. Insofern liegt die Verantwortung bei Kollisionen besonders oder streng geschützter Arten an Windenergieanlagen bei den Mitgliedsstaaten und nicht bei dem einzelnen Vorhabenträger. Dies ist gerade in Hinsicht auf die Erwägungsgründe von Vogelschutz- und FFH-Richtlinie, deren Begriffsdefinitionen, Zielsetzungen und ihrer räumlichen Wirkung auch angemessen und naturschutzfachlich notwendig.

Die aktuelle Rechtsprechung konkretisiert, dass nicht nur ein aktives Tun, sondern auch das bewusste Zulassen des passiven Vogel- oder Fledermausschlags eine verbotsbewehrte Handlung sein kann. Dies setzt u.a. voraus, dass die Erfolgswahrscheinlichkeit einer Kollision mit WEA in "signifikanter Weise" erhöht wird:

"Das Tötungsverbot ist dabei individuenbezogen zu verstehen (vgl. BVerwG, Urt. v. 9.7.2008 – 9 A 14.07 -, BVerwG 131, 274). Dass einzelne Exemplare besonders geschützter Arten durch Kollisionen mit Windenergieanlagen zu Schaden kommen können, dürfte indes bei lebensnaher Betrachtung nie völlig auszuschließen sein. Solche kollisionsbedingten Einzelverluste sind zwar nicht 'gewollt' im Sinne eines zielgerichteten 'dolus directus', müssen aber – wenn sie trotz aller Vermeidungsmaßnahmen doch vorkommen – als unvermeidlich ebenso hingenommen werden wie Verluste im Rahmen des allgemeinen Naturgeschehens (vgl. BVerwG, Urt. v. 9.7.2008 a.a.O.). Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (...) ist daher, wenn das Tötungsverbot nicht zu einem unverhältnismäßigen Hindernis für die Realisierung von Vorhaben werden soll, zur Erfüllung des Tatbestandes des artenschutzrechtlichen Tötungsverbotes zu fordern, dass sich das Risiko des Erfolgseintritts durch das Vorhaben in signifikanter Weise erhöht (vgl. ferner BVerwG, Urt. v. 12.3.2008 – 9 A 3.06 -, NuR 2008, 633, Rdnr. 219)"(Zitiert aus OVG Lüneburg, Beschluss. v. 18.04.2011 – 12 ME 274/10).

Ein aktuelles Urteil des Bundesverwaltungsgericht (BVerwG, Urteil vom 28. April 2016 9A 9.15.0) bestätigt das oben genannte Urteil und führt weiter aus: *"Der Tatbestand ist nur erfüllt, wenn das Risiko kollisionsbedingter Verluste von Einzelexemplaren einen Risikobereich übersteigt, der mit ei-*

nem Verkehrsweg im Naturraum immer verbunden ist (BVerwG, Urteil vom 12. August 2009 9A 64.07 - BVerwGE 134, 308 Rn. 56). (...) Dies folgt aus der Überlegung, dass es sich bei den Lebensräumen der gefährdeten Tierarten nicht um "unberührte Natur" handelt, sondern um von Menschenhand gestaltete Naturräume, die aufgrund ihrer Nutzung durch den Menschen ein spezifisches Grundrisiko bergen, das nicht nur mit dem Bau neuer Verkehrswege, sondern z.B. auch mit dem Bau von Windkraftanlagen, Windparks und Hochspannungsleitungen verbunden ist. Es ist daher bei der Frage, ob sich für das einzelne Individuum das Risiko signifikant erhöht, Opfer einer Kollision durch einen neuen Verkehrsweg zu werden, nicht außer Acht zu lassen, dass Verkehrswege zur Ausstattung des natürlichen Lebensraums der Tiere gehören und daher besondere Umstände hinzutreten müssen, damit von einer signifikanten Gefährdung durch einen neu hinzukommenden Verkehrsweg gesprochen werden kann. Ein Nullrisiko ist daher nicht zu fordern, weswegen die Forderung, die planfestgestellten Schutzmaßnahmen müssten für sich genommen mit nahezu 100 %-iger Sicherheit Kollisionen vermeiden, zu weitgehend ist (in diese Richtung tendierend OVG Lüneburg, Urteil vom 22. April 2016 - 7 KS 27/15 - juris Rn. 339)".

Die Rechtsprechung fand durch die Änderung im September 2017 in das BNatSchG durch den § 44 Abs. 5 Nr. 1 Einzug: *"das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann."*

Störungsverbot

Wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten dürfen in bestimmten Entwicklungsphasen laut § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht erheblich gestört werden.

Diese Regelung kann für Windenergie-Vorhaben von Relevanz sein, wobei zu beachten ist:

"Auch wenn Störungen (z. B. Lärm, Lichtquelle) nicht unbedingt die körperliche Unversehrtheit von einzelnen Tieren direkt beeinträchtigen, so können sie sich doch indirekt nachteilig auf die Art auswirken (z. B. weil die Tiere sehr viel Energie aufwenden müssen, um zu fliehen. Wenn Fledermäuse z. B. im Winterschlaf gestört werden, heizen sie ihre Körpertemperatur hoch und fliegen davon, so dass sie aufgrund des hohen Energieverlustes weniger Chancen haben, den Winter zu überleben). Somit sind die Intensität, Dauer und Frequenz der Störungswiederholung entscheidende Parameter für die Beurteilung der Auswirkungen von Störungen auf eine Art. Verschiedene Arten sind unterschiedlich empfindlich oder reagieren unterschiedlich auf dieselbe Art von Störung" (GDU (2007) RN. 37). "Um eine Störung zu bewerten, sind ihre Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Art auf Populationsebene in einem Mitgliedstaat zu berücksichtigen" (a.a.O. RN. 39) (siehe auch Kapitel III.2.3.a der FFH-Richtlinie zum "Bewertungsmaßstab").

Eine verbotsbewehrte erhebliche Störung liegt nur dann vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Eine Population ist ein Kollektiv von Individuen einer Art, die gemeinsame genetische Gruppenmerkmale aufweisen und folglich im Austausch zueinander stehen. Diese Austauschbeziehungen geben die Ausdehnung der lokalen Bezugsebene vor. Es sei erwähnt, dass der Begriff der 'lokalen Population' artenschutzrechtlich weder durch das Bundesnaturschutzgesetz noch die Rechtsprechung konkretisiert ist. Im Zweifel ist dies nach den oben genannten Vorgaben der Generaldirektion Umwelt der Europäischen Kommission die biogeografische Ebene.

Zerstörungsverbot

Das Zerstörungsverbot nach § 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG bezieht sich allein auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Tieren einer besonders geschützten Art.

"Angesichts der Ziele der Richtlinie kann jedoch der Grund, weshalb die Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützt werden müssen, darin liegen, dass sie für den Lebenszyklus der Tiere von entscheidender Bedeutung sind und sehr wichtige, zur Sicherung des Überlebens einer Art erforderliche Bestandteile ihres Gesamthabitats darstellen. Ihr Schutz ist direkt mit dem Erhaltungszustand einer Art verknüpft. Artikel 12 Absatz 1 Buchstabe d) (Anm.: der FFH-Richtlinie) sollte deshalb so verstanden werden, dass er darauf abzielt, die ökologische Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu sichern" (a.a.O. RN. 53).

Sollte es zu einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen können, liegt zudem ein Verstoß gegen das Zerstörungsverbot dann nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 BNatSchG).

Untergesetzliche Regelungen in Brandenburg

Die vorliegende artenschutzrechtliche Betrachtung orientiert sich, wie vom Windkrafteerlass des MUGV vom 01.01.2011 vorgesehen, an den Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) vom 15.09.2018. Das MUGV hat eine naturschutzfachlich begründete Auswahl derjenigen Arten getroffen, die bei der artenschutzrechtlichen Prüfung in Planungs- und Zulassungsverfahren im Sinne einer artbezogenen Betrachtung einzeln zu bearbeiten sind (vgl. Anlage 1 und 3 der TAK). Diese Arten der TAK werden in der vorliegenden artenschutzrechtlichen Betrachtung als "**WEA-empfindliche Arten**" bezeichnet.

2 Räumliche Situation



Abbildung 1: Lage des geplanten Windparks „Lauchhammer“ (BA 2.3) im großräumigen Überblick

Die sieben geplanten WEA im Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) liegen innerhalb des Gebietes der Stadt Lauchhammer, nördlich der Ortslage Kostebrau und westlich von Klettwitz und Schipkau (Abbildungen 1 und).

Das Vorhabensgebiet liegt im Landkreis Oberspree-Lausitz im Süden des Landes Brandenburg. Die Kreisgrenze zum benachbarten Landkreis Elbe-Elster verläuft westlich des Vorhabens in SW-NO-Richtung. Das Eignungsgebiet Wind 50 sowie das in geringer Entfernung südlich liegende Eignungsgebiet Wind 52 befinden sich im Bereich des ehemaligen Braunkohletagebaus Klettwitz und den dazugehörigen Abraumhalden (Hochkippen).

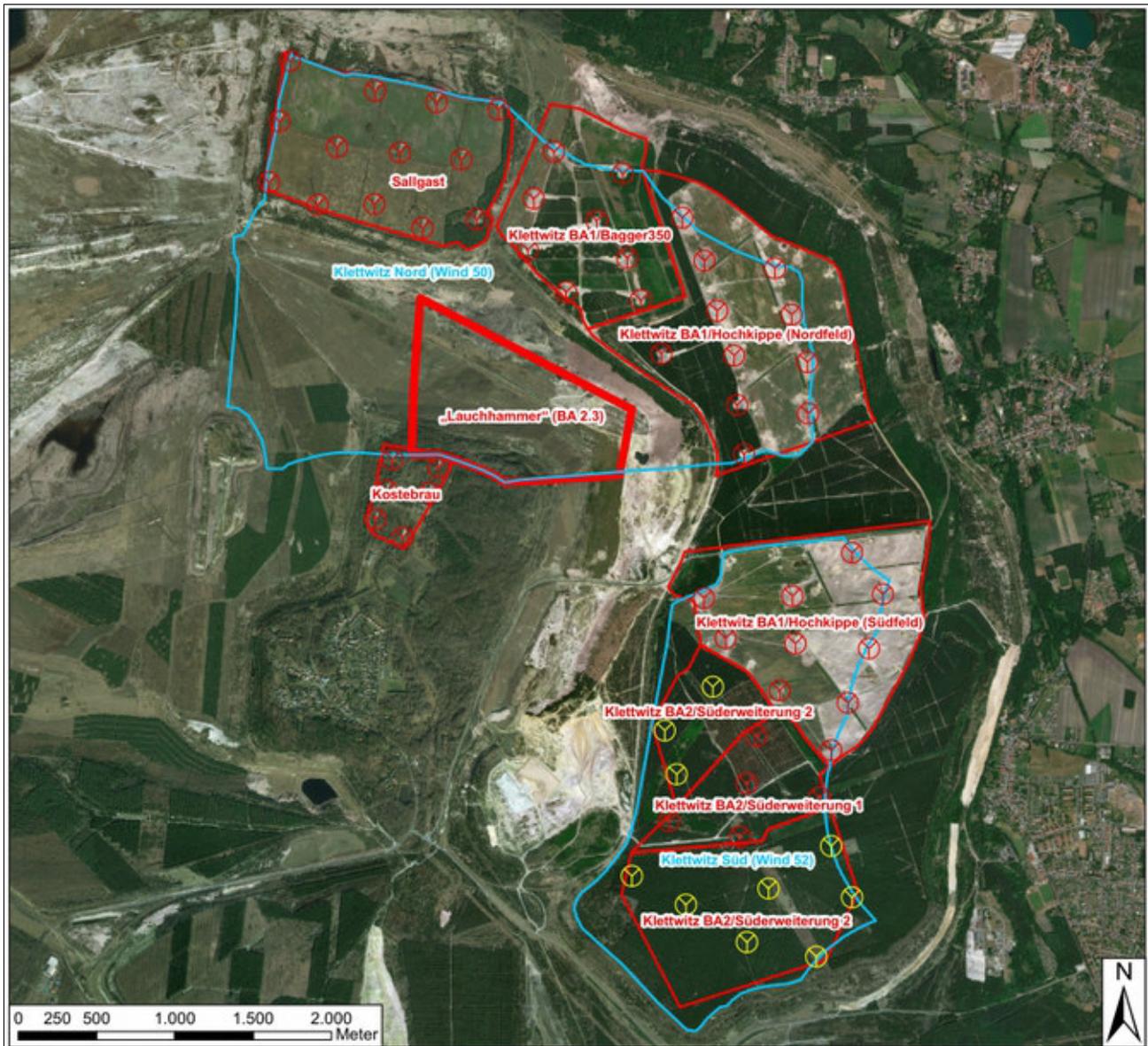


Abbildung 2: Lage der Windeignungsgebiete (blau), der einzelnen Bauabschnitte (rot), der bestehenden WEA (rotes Symbol) und der sich im Genehmigungsverfahren befindlichen WEA (gelbes Symbol)

Quelle WEA-Standorte: Fachinformationssystem LIS-A. Stand der Daten: 31.03.2017

Dieser Bereich gehört zu der naturräumlichen Haupteinheit "Niederlausitzer Randhügel" (844) innerhalb der Großeinheit "Lausitzer Becken- und Heideland" (84). Der "Niederlausitzer Randhügel" ist ein durch Niederungen gegliederter Höhenzug aus Grund- und Endmoränenhügeln, der Höhen zwischen 90 und 167 m ü.NN aufweist. Auf den vorherrschenden trockenen Sandböden wachsen v.a. Kiefernforste und Mischwälder sowie Heidelandschaften.

Der Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) wird vorwiegend als Aufforstungsfläche wiederhergestellt. Neben jungen Aufforstungen bestehen im westlichen Bereich naturferne Laubholz- und Nadelholzforste. Auch südlich liegen um Kostebrau sowie weiter Richtung Süden ausgedehnte Waldflächen aus vorwiegend Nadelhölzern und Mischwäldern vor. Geprägt ist die Landschaft des Vorhabengebietes sowie insbesondere westlich bis nördlich davon durch den ehemaligen Braunkohletagebau mit Grubengewässern und Rohbodenstandorten mit Spontanvegetation auf Sekundärstandorten. An den umliegenden, bestehenden WEA auf den Hochkippen werden die Flächen überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Größere Verkehrsstrassen sind die etwa 3,8 km östlich verlaufende A 13 sowie die ca. 2,7 km südlich verlaufende L 60. Die bestehenden Windparks sind aus Richtung Norden von Poley, aus Richtung Osten von Klettwitz und aus Süden von Kostebrau aus erschlossen.

3 Artenbestand

Der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag umfasst die Beurteilung möglicher Auswirkungen des geplanten Vorhabens hinsichtlich der besonderen artenschutzrechtlichen Bestimmungen auf Vögel und Fledermäuse sowie Amphibien und Reptilien. Hinweise zu weiteren, beeinträchtigungsrelevanten Tierarten liegen nicht vor. Andere Artengruppen werden von dem Vorhaben nicht berührt, so dass es diesbezüglich keiner artenschutzrechtlichen Betrachtung bedarf.

3.1 Avifauna (Vögel)

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Vogelbestand des durch das Vorhaben betroffenen Raumes ist erhoben und in den folgenden Gutachten dokumentiert worden:

- BIOM (2012): Windpark Klettwitz/Kostebrau – Erfassung der Brutvögel 2012. Stand: 20.11.2012.
- BIOM (2013b): Windpark Klettwitz/Kostebrau – Erfassung der Zug- und Rastvögel 2012/2013. Stand: 20.05.2013.
- BIODART (2015): Brutvogelkartierung 2015 im Windpark Klettwitz/Land Brandenburg. Stand: 10.12.2015.
- IFAÖ (2016A): Untersuchung zur Gänse- und Kranichrast in der Rastregion 21 "Tagebau-seen um Senftenberg und Lauchhammer". Stand: März 2016.
- IFAÖ (2016B): Raumnutzungsanalyse von Greifvögeln für den "Windpark Klettwitz: Süderweiterung BA 2.1 und 2.2". Stand: März 2016.
- BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND NATURSCHUTZ (2016): Innenkippe Nord des ehemaligen Tagebaus Klettwitz-Nord. Durchzugs- und Rastvogelkartierung Herbst/Winter 2015/2016. Stand: Mai 2016.
- IFAÖ (2016C): Horstsuche und Besatzkontrolle im 6 km-Umfeld der Windparkplanung Klettwitz Süderweiterung BA 2.1 und 2.2 und Norderweiterung BA 2.3. Stand: 12.08.2016.

- IFAÖ (2018B): Untersuchung zur Gänserast im Bereich des Tagebaus Klettwitz sowie zum Überflug von Gänsen im Bereich des Windparks Klettwitz. Abschlussbericht. Stand: August 2018.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A): Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich des geplanten Windparks Lauchhammer. Endbericht 2018.

Des Weiteren wurden Hinweise Dritter ausgewertet, die durch den NABU Brandenburg im Winterhalbjahr 2016 / 2017 erhoben wurden.

Die vorliegenden Untersuchungen werden nachfolgend zusammenfassend dargestellt.

3.1.1 Brutvögel

3.1.1.1 Kartierung 2012

Die Kartierungen durch BIOM (2012) fanden zwischen Ende April und Mitte Juni 2012 statt. Der Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) lag dabei innerhalb des Untersuchungsgebietes (UG) 1, kartiert wurde aber im gesamten Bereich der beiden Windeignungsgebiete zzgl. eines Pufferstreifens. Großvögel wurden zusätzlich in einem 2.000 m-Umkreis um die Anlagenbereiche erfasst (Abbildung 5).

Brutvögel

Im Ergebnis wurden im Zentralbereich (Fläche des geplanten Windparks) der Teilfläche "West" (nordwestliche Neubaufäche) 10 Zielarten nachgewiesen, darunter Kranich, Wiedehopf, Steinschmätzer und Brachpieper. Beachtliche Bestandszahlen fanden sich für Grauammer (7 Brutpaare/Revierpaare (BP/RP)), Neuntöter (6 BP/RP) und Bluthänfling (6 BP/RP).

Daneben wurden drei Probeflächen der Teilfläche "West" untersucht, welche sich nördlich, westlich und südlich angrenzend befanden. Auf diesen wurden für die nördlich anschließende Probefläche 9 Arten belegt mit einer hohen Dichte in den xerothermen Hanglagen von insbesondere Heidelerche und Brachpieper (jeweils 4 BP/RP) sowie Steinschmätzer (2 BP/RP), für die westliche Probefläche 7 Arten, mit Brutbeständen zwischen 1 und 2 BP/RP sowie 9 Arten und recht ausgeglichene Bestandszahlen (zwischen 1 und 3 BP/RP) für die südliche Probefläche. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 und Abbildung 4 dargestellt. Eine räumliche Zuordnung der Ergebnisse der Tabelle 2 ist über die Artkürzel in Abbildung 4 möglich.



Abbildung 3: Überblick über das Untersuchungsgebiet der Brutvogelkartierung 2012 (BIOM 2012))

Tabelle 2: Zielarten der Untersuchung der Brutvögel 2012 und die ermittelten Bestände in den Teilflächen des UG 1 [Daten-Quelle: BIOM (2012)]

Art		Z	KA	WP	NP	EU- VS- RL	BArt SchV	RL D 2015	RL BB 2008
deutsch	wissenschaftlich								
Bluthänfling (Hä)	<i>Carduelis cannabina</i>	6	1	2	3			3	3
Brachpieper (Brp)	<i>Anthus campestris</i>	2	2	1	4	I	sg	1	2
Flussregenpfeifer (Frp)	<i>Charadrius dubius</i>	-	1	1	1		sg	*	1
Grauhammer (Ga)	<i>Miliaria calandra</i>	7	3	-	4		sg	V	*
Heidelerche (Hei)	<i>Lullua arborea</i>	4	3	2	4	I	sg	V	*
Kranich (Kch)	<i>Grus grus</i>	1	-	-	-	I		*	*
Neuntöter (Nt)	<i>Lanius collurio</i>	6	1	-	2	I		*	V
Raubwürger (Rw)	<i>Lanius excubitor</i>	-	1	1	-		sg	2	*
Rohrweihe (Row)	<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	1	-	I		*	3
Sperbergrasmücke (Sgm)	<i>Sylvia nisoria</i>	2	1	-	2	I	sg	3	3
Steinschmätzer (Sts)	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2	1	1	2			1	1
Wendehals (Wh)	<i>Jynx torquilla</i>	1	-	-	-		sg	2	2
Wiedehopf (Wi)	<i>Upupa epops</i>	1	-	-	1		sg	3	3

Legende zu Tabelle 2:

Untersuchungsgebiet 1 (UG 1): Z = Zentralbereich | KA = Südliche Probefläche "Kostebraucher Alpen" | WP = Westliche Probefläche | NP = Nördliche Probefläche (s. auch Abbildung 21)

Europäische Vogelschutz-Richtlinie (EU-VS-RL): I = Art des Anhang I

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV): sg = streng geschützt

Rote Liste Brutvögel Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. (2015)) und Rote Liste Brutvögel Brandenburg (RYSILAVY ET AL. (2008)): 1 = vom Aussterben bedroht | 2 = stark gefährdet | 3 = gefährdet | V = Vorwarnliste | * = ungefährdet

Insgesamt wurden in der sehr interessanten und teilweise naturnahen Teilfläche "West" (Zentralbereich und drei Probeflächen zusammengenommen) 13 Zielarten mit 78 BP/RP registriert. Insbesondere bemerkenswert sind die Bestandszahlen von Brachpieper (9 BP/RP), Steinschmätzer (4 BP/RP), Raubwürger (2 BP/RP) und Wiedehopf (2 BP/RP).

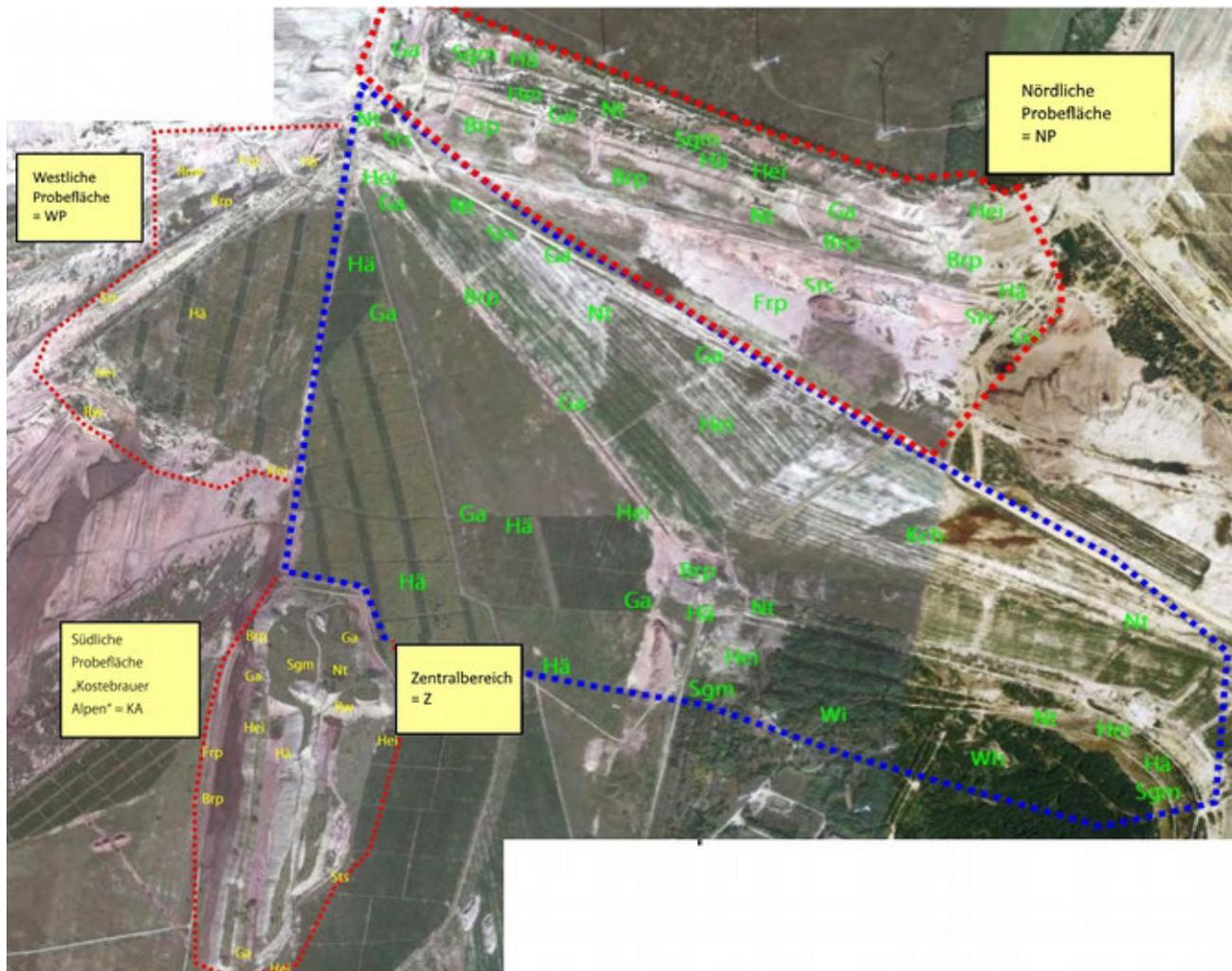


Abbildung 4: Lage der Reviere im UG 1 (blau umrandet) und den angrenzenden Probestflächen NP, WP und KA (rot umrandet). Die Kürzel sind Tabelle 2 zu entnehmen. [Quelle: BIOM (2012), mit eigener Bearbeitung]

Groß- und Greifvögel

Greifvögel wurden sowohl mit dem Fokus auf Brutplätze erfasst, als auch hinsichtlich eines Aktivitätsmusters. Es konnten Präferenzen in Hinblick auf Nahrungsflüge und Territorialverhalten ermittelt werden, woraus sich Flugrouten zwischen Brutplatz und Nahrungsrevier ableiten ließen. So nutzten Seeadler beispielsweise am Poleysee das südwestliche Tagebaugelände mit einer südwestlich-nordöstlichen Ausrichtung der Flugaktivitäten. Für den Fischadler ließen sich Flüge mehrheitlich entlang einer West-Ost-Achse identifizieren bzw. auf östlicher Seite auch nach Nordosten verlaufend, jedoch stets um den Anlagenbereich der Windräder herum.

Insgesamt wurden die folgenden Arten mit der Anzahl der Sichtungen erfasst: Mäusebussard (n=106), Wespenbussard (n=1), Rotmilan (n=41), Schwarzmilan (n=7), Habicht (n=9), Seeadler (n=2), Fischadler (n=5), Rohrweihe (n=31), Turmfalke (n=17), Baumfalke (n=1), Kranich (keine Erfassung der Flughäufigkeit).

Kranich und Rohrweihe kamen dabei insgesamt überwiegend im offenen Tagebaugelände vor, während Mäusebussard, Rotmilan, Habicht und Seeadler im Tagebauumfeld, um Kostebrau bzw. nur in größerer Entfernung brüteten. Häufigste Groß- und Greifvogelart war der Mäusebussard mit 11

BP/RP. Danach kamen bereits die Bodenbrüter Kranich und Rohrweihe mit je 7 Brutpaaren (eine Brut des Kranichs im Bereich des Windparks "Lauchhammer"). Der Turmfalkenbestand belief sich auf 4 BP/RP und der des Rotmilans wurde mit 3 BP/RP ermittelt. Zwei Habichtreviere fanden sich im Gesamtgebiet. Mit Einzelbruten sind folgende Arten vertreten: Seeadler (am Poleysee), Fischadler, Wespenbussard, Schwarzmilan und Baumfalke.



Abbildung 5: Brutvorkommen 2012 von Groß- und Greifvögeln im 2 km-Radius um die Windeignungsgebiete. [Quelle: BIOM (2012)]

Legende zur Abbildung 5: Kch=Kranich | Row=Rohrweihe | Mb= Mäusebussard | Fia=Fischadler | Tf=Turmfalke | Rm=Rotmilan | Wsb=Wespenbussard | Ha=Habicht | Sea=Seeadler | Swm=Schwarzmilan | Bf=Baumfalke

Altbaumbestände

Es wurden zusätzlich ältere Baumbestände als potentielle Horst- oder Höhlenanlage von Greifvögeln oder Spechten kartiert. Dabei lagen im UG überwiegend sehr junge bis junge Baumbestände aus Aufforstungen vor und nur stellenweise ältere Baumbestände. Die auffälligsten Bestände liegen um Kostebrau. Hier finden sich zum einen der zusammenhängende Waldbestand nordöstlich des Ortes sowie kleinere Gehölze (Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume) innerhalb der Siedlung. Außer bei Kostebrau liegen bisweilen kleine Altbaumbestände als Feldgehölze in der offenen Landschaft (z.B. südlich von Annahütte) oder am Rande der Ortschaften, so u.a. auch nordwestlich von Klettwitz. Rund um den Poleysee und westlich des Annahütter Sees existieren ebenfalls ältere Baumbestände auf älteren Stilllegungsflächen des Tagebaus, die seit ca. 70 Jahren aufgelassen sind.

3.1.1.2 Kartierung 2015

Die Kartierung der Reviere von Brutvögeln erfolgte zwischen April und Mitte Juni 2015 auf zwei Probeflächen an sieben Tagesbegehungen durch BIOKART (2015). Die Probefläche 1 lag im Osten des Windparks "Lauchhammer", die Probefläche 2 westlich daran angrenzend.

Die Ergebnisse werden nachfolgend in Tabelle 3 zusammengefasst und in Abbildung 6 und 7 grafisch dargestellt.

Tabelle 3: Brutvogelarten 2015 auf den Probeflächen (PF) 1 und 2 mit Anzahl der Brutpaare und Schutzstatus [Daten-Quelle: BIOKART (2015)]

Art		Anzahl BP PF 1	Anzahl BP PF 2	Anzahl BP gesamt	EU- VS-RL	BArt- SchV	RL D 2015	RL BB 2008
deutsch	wissenschaftlich							
Aaskrähe	<i>Corvus corone</i>	1	-	1			*	*
Amsel	<i>Turdus merula</i>	1	2	3			*	*
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3	3	6			3	V
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	1	1	2			3	3
Brachpieper	<i>Anthus campestre</i>	2	3	5	I	sg	1	2
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	1	-	1			2	2
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	2	4	6			*	*
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	3	1-2	4-5			*	*
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	1	1			*	*
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	21	45	66			3	3
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	4	12	16			*	*
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	1	-	1		sg	*	1
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	-	1	1			*	*
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	4	8	12			V	*
Grauammer	<i>Miliaria calandra</i>	2	2	4		sg	V	*
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	1	1	2			*	*

Art		Anzahl BP PF 1	Anzahl BP PF 2	Anzahl BP gesamt	EU- VS-RL	BArt- SchV	RL D 2015	RL BB 2008
deutsch	wissenschaftlich							
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	5	10	15	I	sg	V	*
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	4	2	6			*	*
Kranich	<i>Grus grus</i>	(1) ¹	-	(1)	I	sg	*	*
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	1	1	2			V	*
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	2	4	6			*	*
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	3	2	5	I		*	V
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	1	-	1		sg	2	*
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	4	4			*	*
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	1	1	2			*	*
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	(1) ²	1	1 (1)		sg	*	3
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	1	-	1			*	V
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	2	-	2			*	*
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	1	1			*	*
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2	2	4			1	1
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	1	1	2		sg	3	3

Legende zu Tabelle 3:

BP = Brutpaare | PF = Probefläche

Europäische Vogelschutz-Richtlinie (EU-VS-RL): I = Art des Anhang I

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV): sg = streng geschützt

Rote Liste Brutvögel Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. (2015)) und Rote Liste Brutvögel Brandenburg (RYSILAVY ET AL. (2008)): 1 = vom Aussterben bedroht | 2 = stark gefährdet | 3 = gefährdet | V = Vorwarnliste | * = ungefährdet

1 Der Brutplatz wurde später im Jahr aufgegeben.

2 s. 1

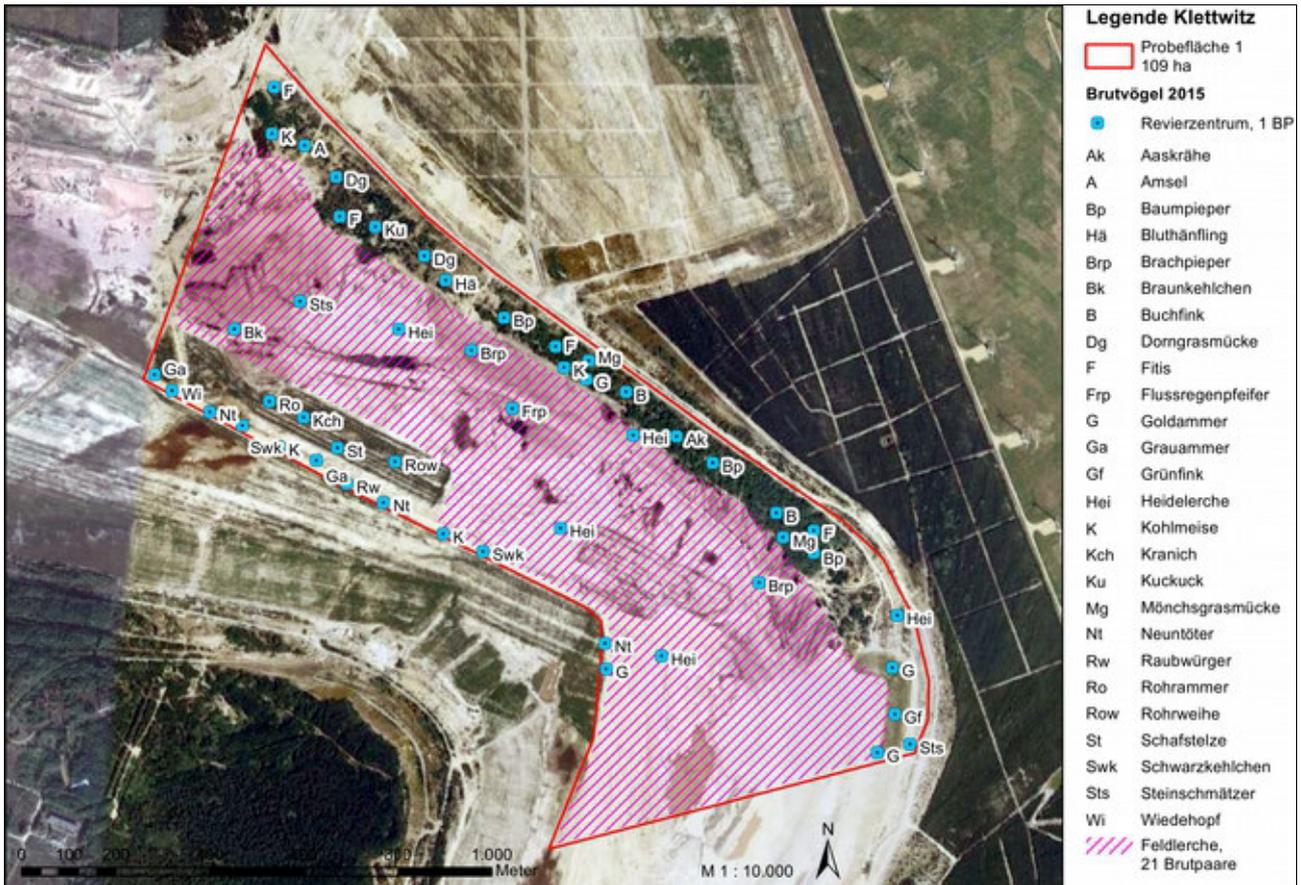


Abbildung 6: Erfasste Brutvögel auf der Probefläche 1 im Jahr 2015 [Quelle: BOKART (2015)]

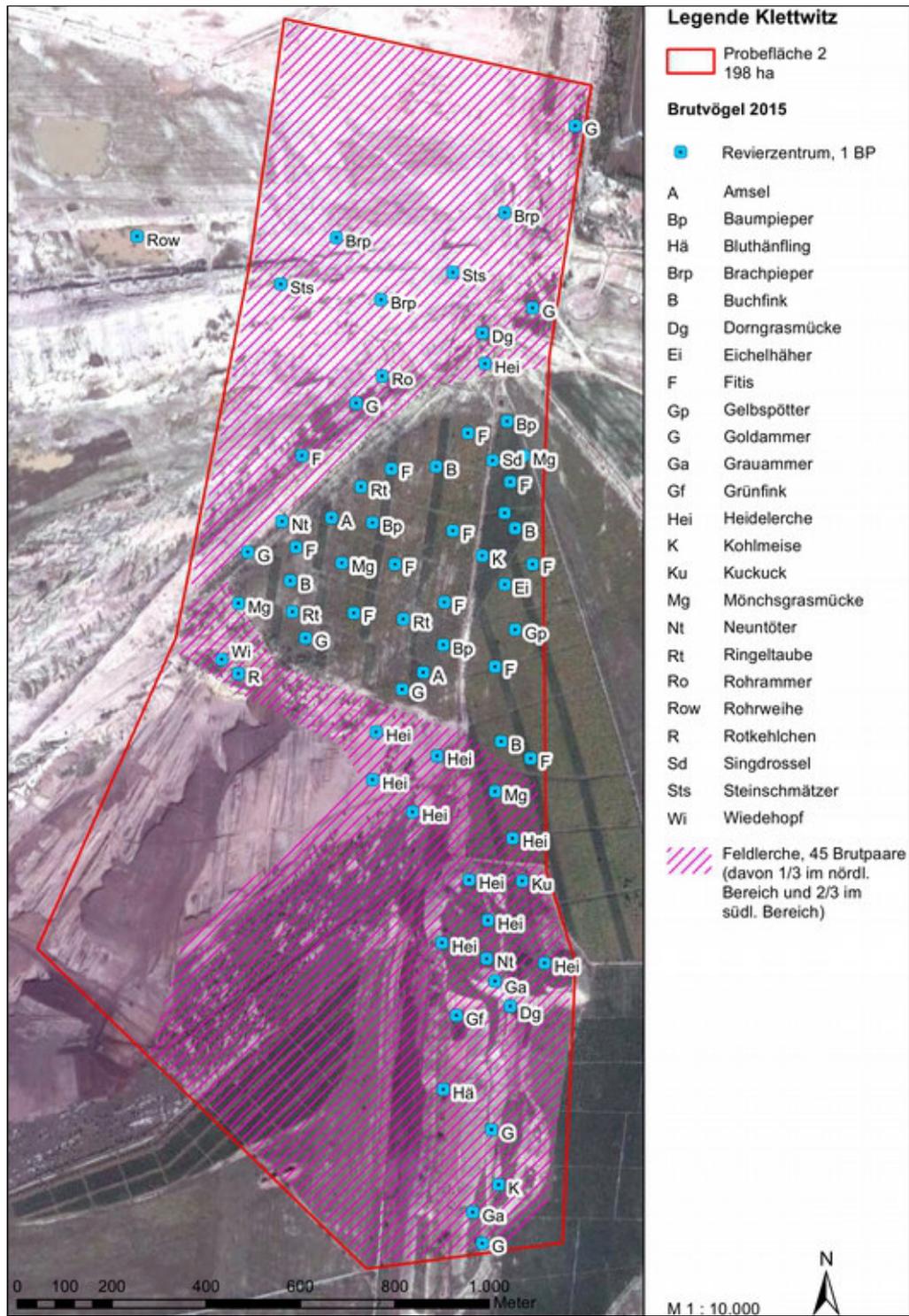


Abbildung 7: Erfasste Brutvögel auf der Probefläche 2 im Jahr 2015 [Quelle: BIODART (2015)]

3.1.1.3 Raumnutzungsanalyse Greifvögel 2015

Im Rahmen der Planung im Bauabschnitt 2/Süderweiterung 1 und 2 (BA 2.1 und 2.2), erfolgte über die gesamte Brutsaison von April bis Oktober 2015 hinweg eine Raumnutzungsanalyse der Greifvögel Fischadler, Seeadler, Rohrweihe und Rotmilan, da für diese Arten Hinweise auf Brutvorkommen im Umfeld des Vorhabensgebietes vorlagen (IFAÖ (2016B)). Zu Beginn der Saison (06.03., 23.03. und 23.04.2015) wurden die bekannten und vermuteten Horststandorte auf Bestand und Besatz geprüft sowie Brutverdachtsflächen von Rotmilanen nordöstlich von Kostebrau und des Seeadlers im Waldgebiet zwischen Drochow und Bergheider See nach Horstbäumen abgesucht. Die Erfassungen erfolgten ganztägig an 70 Tagen in zwei Teilbereichen (Abbildung 8), wobei Seeadler, Rotmilan und Rohrweihe im Teilbereich 1 über eine Gesamtdauer von 563 Stunden und der Fischadler im Teilbereich 2 über eine Gesamtdauer von 34 Stunden erfasst wurden. Beobachtet wurde von den in Abbildung 8 gekennzeichneten sieben Punkten aus, die über den Tagesverlauf gewechselt wurden, um das Untersuchungsgebiet vollständig zu erfassen. Zufällige Beobachtungen weiterer Greifvögel wurden ebenfalls dokumentiert.

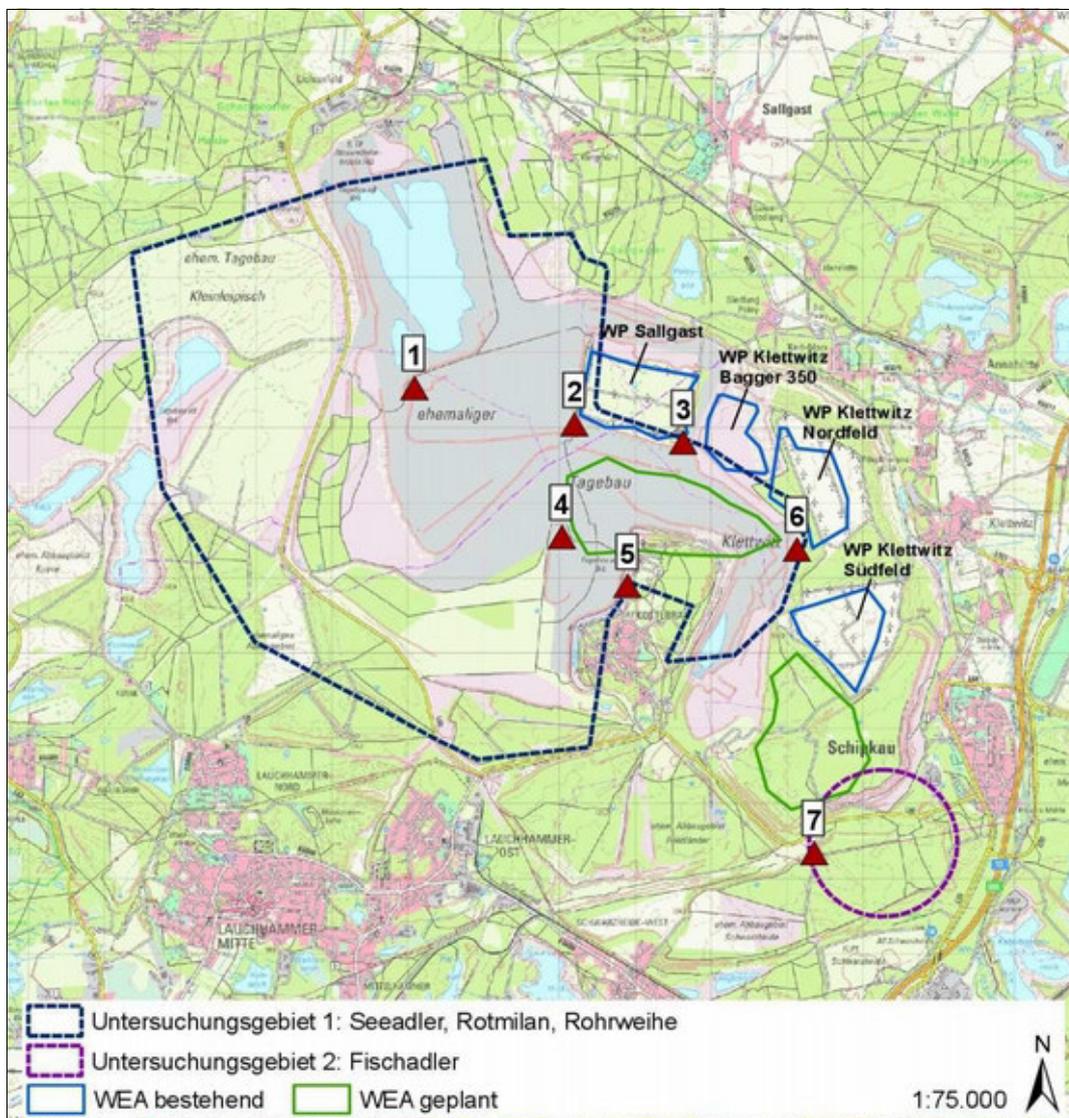


Abbildung 8: Untersuchungsgebiete für die Raumnutzungsanalyse 2015. Rote Dreiecke=Beobachtungspunkte. [Quelle: IFAÖ (2016B)]

Fischadler

Ein bekannter Fischadlerhorst befindet sich auf einem Mittelspannungsmast südwestlich der Ortslage Schipkau, etwa 4,1 km von der nächstgelegenen geplanten WEA im Windpark "Lauchhammer" entfernt. Weitere Fischadlerhorste befinden sich ebenfalls auf Mittelspannungsmasten bei Meuro (ca. 4,2 km östlich des Windparks "Lauchhammer"), Schwarzheide (ca. 6 km südlich) und nördlich von Barzig (ca. 8,7 km nordöstlich).

Die Raumnutzungsanalyse ergab, dass nur ein einzelnes Tier aus den Überwinterungsgebieten zurückgekehrt war. Ein Brutpaar lag somit nicht vor und damit auch kein entsprechendes Flugverhalten (Nahrungssuche des Horstpaares). Das Einzeltier konnte bis Ende Mai/Anfang Juni am Horst beobachtet werden, danach verlor es seine Horstbindung und erweiterte seinen Aktionsradius. Die Beobachtungen am Horst wurden danach eingestellt.

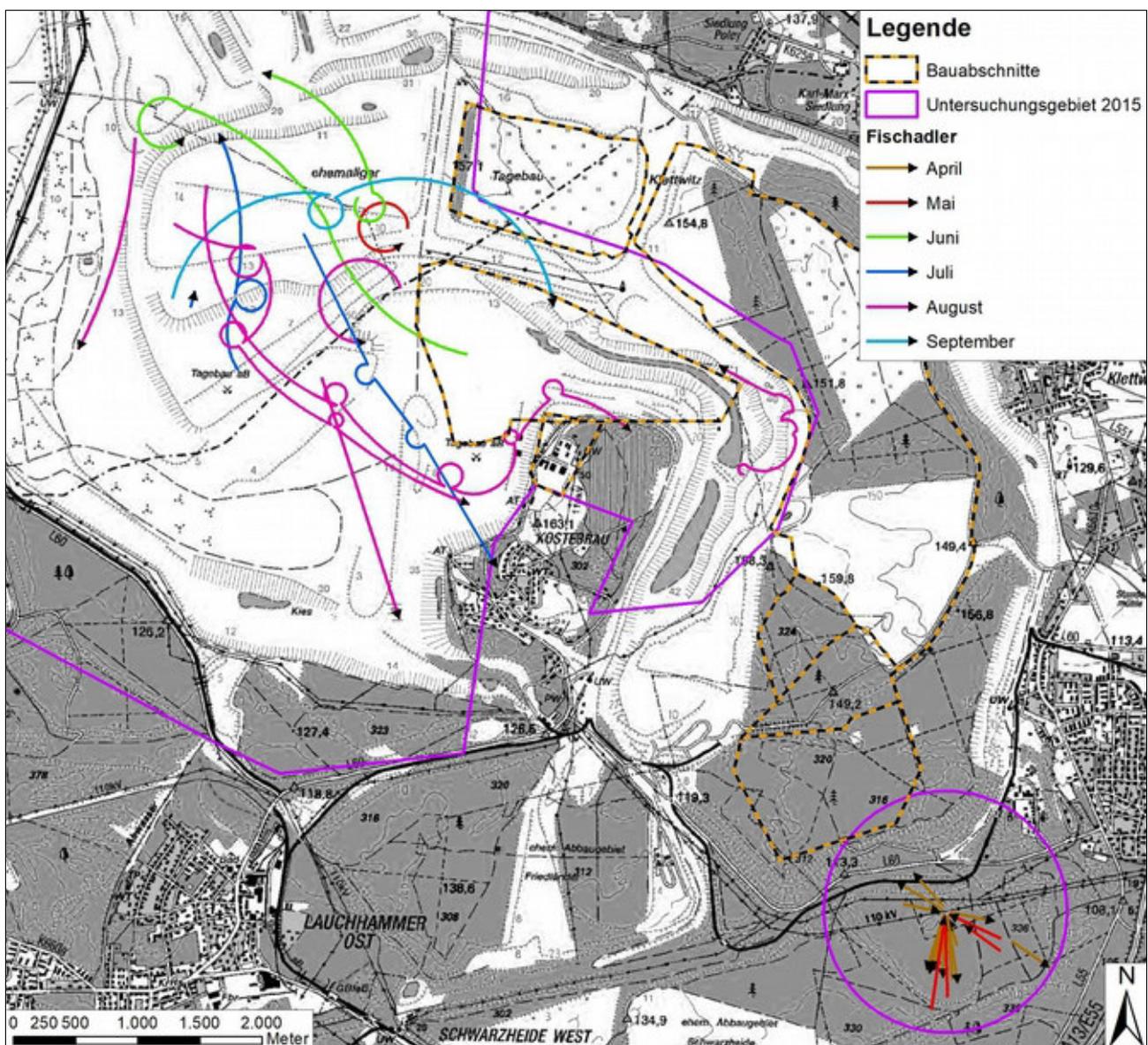


Abbildung 9: Flugbeobachtungen des Fischadlers April bis September 2015 [Daten-Quelle: IFAÖ (2016B)]

Während der Beobachtungszeit von April bis Juni konzentrierten sich die Flüge auf das Nahe Horstumfeld. Die An- und Abflüge erfolgten zu etwa 60 % in Richtung Süden/Südosten. Weitere 20 % erfolgten in Richtung Südwesten. Zur Nahrungssuche werden somit sehr wahrscheinlich die Gewässer rund um die Schwarzheide, der Senftenberger See sowie der Süd- und Ferdinandteich aufgesucht. Weitere 20 % der An- und Abflüge erfolgten nach Nordwesten Richtung Bergheider See, Schwarze Keute, Mainzer Land und Seeteichkette. Die Flugrouten führten südlich an den WEA des BA 2/Süderweiterung 2 vorbei bzw. tangierten das Plangebiet im äußersten Südteil. Es erfolgten keine Überflüge über die bestehenden WEA (Abbildung 9).

Von Juli bis September hielt sich der Fischadler vor allem im Gebiet der Schwarzen Keute und der Innenkippe Nord auf. Auch konnten einige Flugbewegungen in Verbindung mit dem Bergheider See gemacht werden, wo der Fischadler vermutlich jagte. Einmalig erfolgte eine Flugbewegung im Bestandswindpark Sallgast.

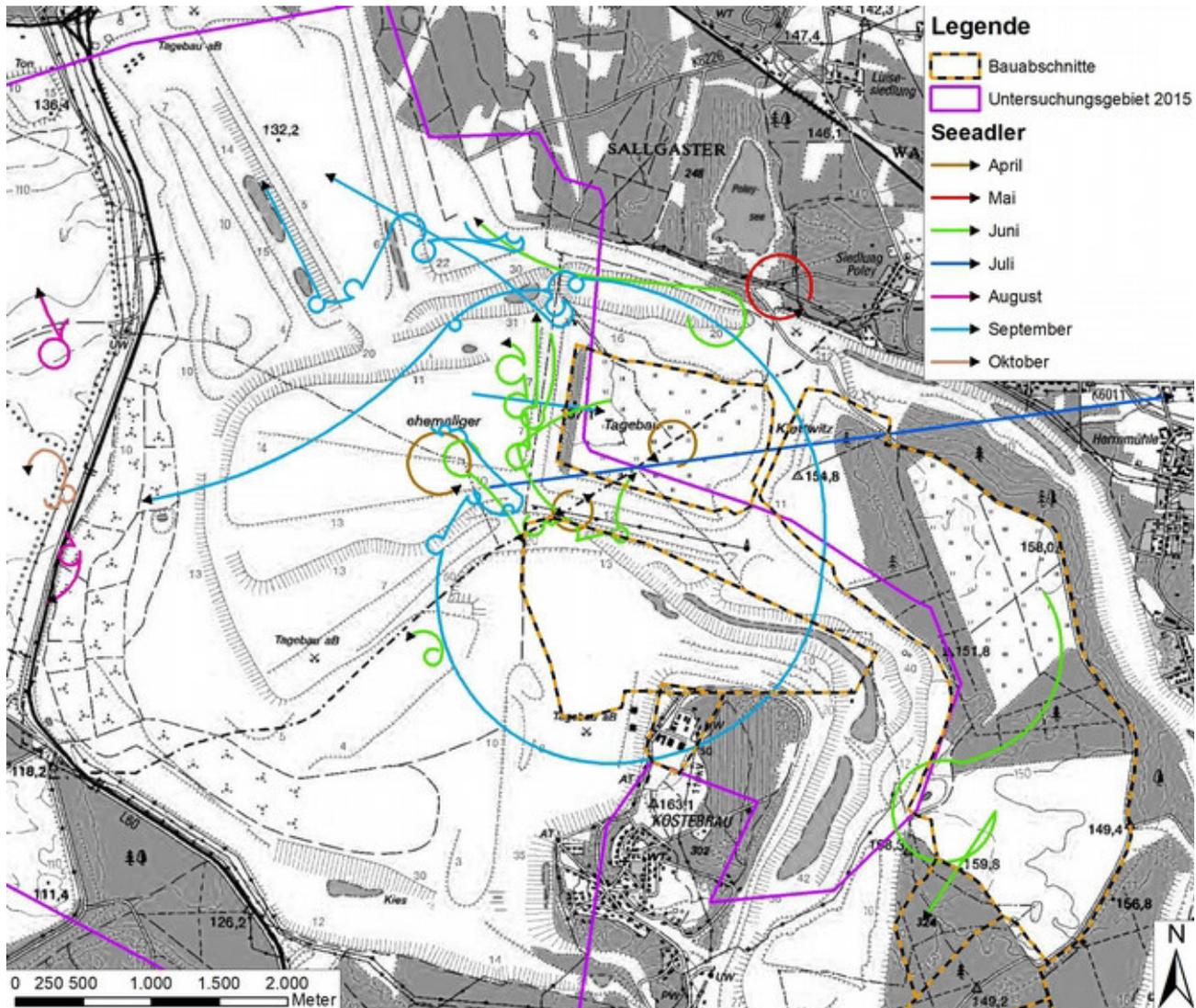
Insgesamt konnte keine Konzentration von Flugbewegungen im Bereich der geplanten WEA festgestellt werden. Der Hauptflugkorridor von und zum Horst verläuft in südliche Richtungen.

Seeadler

Bis zum Jahr 2007 befand sich ein besetzter Seeadlerhorst am südwestlichen Rand des Poleysees, etwa 2,7 km nördlich der nächstgelegenen geplanten WEA im Windpark "Lauchhammer". Die Ursachen für die Aufgabe des Brutplatzes sind nicht ganz klar. Im Jahr 2012 wurde ca. 1 km südwestlich des Poleysees ein balzendes Seeadlerpärchen beobachtet, für welches 2012 Brutverdacht bestand. Aus den Jahren 2013-2016 liegen keine Hinweise auf eine Reproduktion des Seeadlers in dem ehemaligen Revier am Poleysee vor, jedoch regelmäßige Beobachtungen von Seeadlern.

Bei der Kontrolle des Brutverdachtsraumes am Poleysee im Jahr 2015 wurde kein Horstbaum gefunden. Während der Zug- und Rastvogelkartierung im Herbst 2015 wurden über dem Waldgebiet zwischen Klettwitz und Sallgast fliegende Seeadler bzw. in das Waldgebiet, von Norden kommend, einfliegende Seeadler beobachtet. Auf Grundlage der Beobachtungen ist es nicht auszuschließen, dass im Umfeld der Kiesgrube Saalhausen ein Revier des Seeadlers besteht. Es könnte sich, wegen des relativ geringen Abstands von ca. 5 km zum Poleysee, um eine Revierverslagerung des Brutpaares vom Rande des ehemaligen Tagebaus Klettwitz in ein störungsarmes Gebiet handeln.

Aktuell ist ein Horst etwa 8 km nordwestlich des Vorhabensgebietes bekannt.



Während der Raumnutzungskartierung 2015 konnten nur relativ wenige Seeadler-Flugbewegungen beobachtet werden (Abbildung 10). Sie erfolgten überwiegend im Bereich der Innenkippe Nord und zwischen dem Windpark Sallgast und dem Bergheider See. Sie erfolgten damit direkt nordwestlich des Windparks "Lauchhammer" und drei Flüge berührten den nordwestlichen Rand des Windparks "Lauchhammer" in einem Abstand von etwa 1.000 m zu den geplanten WEA. Der Windpark "Lauchhammer" wurde zudem einmalig im Bereich der geplanten WEA II/23 und II/24 durchflogen. Große Meidungsabstände zu den bestehenden WEA konnten nicht festgestellt werden; eine Flugbeobachtung erfolgte innerhalb des bestehenden Windparks "Klettwitz BA 1". Die Flugbewegungen zeigen die Attraktivität der offenen Tagebaubereiche sowie der Gewässer der Kleinleipischen Seenkante für Seeadler.

Insgesamt zeigen die erfassten Flugbewegungen, dass die Seeadleraktivität vor allem im Bereich um den Windpark Sallgast und der Innenkippe Nord stattfanden und im Juni und September am höchsten waren. Ein regelmäßig frequentierter Flugkorridor konnte nicht ausgemacht werden, ebenso erfolgte kein Nachweis von Balzverhalten, einem besetzten Horst oder eines besetzten Reviers.

Rotmilan

Ein vom Rotmilan besetzter Horst wurde 2012 etwa 600 m von der Ortslage Kostebrau entfernt im Gehölz auf dem Kostebrauer Hügel in Richtung Ostnordost ermittelt - etwa 1,1 km südöstlich der geplanten WEA II/25 im Windpark "Lauchhammer". 2015 konnte dort bei der Horstkontrolle jedoch kein besetzter Rotmilanhorst gefunden werden. Es wurde dafür außerhalb des UG in einem Feldgehölz bei Klettwitz ein Rotmilanbrutpaar registriert, welches einen bereits 2012 erfassten Horst nutzte. Die Entfernung zur nächstgelegenen geplanten WEA im Windpark "Lauchhammer" beträgt etwa 3,7 km.

Die Flugaktivitäten erfasster Rotmilane fanden vor allem nördlich bis östlich von Kostebrau und westlich des Windparks Sallgast statt (Abbildung 11). Die teils offenen Areale mit Böschungen wurden offenbar als Nahrungshabitat genutzt. Meist handelte es sich um kreisende Suchflüge, teils in Baumwipfelhöhe. Aktivitäten im Bereich der bestehenden Windparks wurden nur vereinzelt beobachtet. Im April und Mai wurden vor allem die Bereiche im nördlichen Randbereich des Windparks "Lauchhammer" sowie im Osten davon angefliegen, während im Juni insbesondere die landwirtschaftlich genutzten Flächen angefliegen wurden, sodass sich in dem Monat die Flüge relativ gleichmäßig über das UG verteilten. In dem Monat querte ein Rotmilanflug den Windpark "Lauchhammer" westlich der geplanten WEA. Im Juli war die Verdichtung von Flügen im Bereich des Windparks Sallgast und nördlich davon auffällig. Dort fanden die Flüge oft in Höhen von 40 bis 100 m statt. Eine Flugbewegung erfolgte im südlichen Bereich des Windparks "Lauchhammer", zwischen den geplanten WEA II/25 und II/22. Von August bis Oktober gelangen deutlich weniger Rotmilan-Beobachtungen im UG und diese lagen vor allem im Bereich WP Sallgast und dessen Umgebung von 40 m bis etwa Rotorhöhe. Vereinzelt fanden auch Flüge im Bereich der Innenkippe Nord in großen Höhen (50 bis über 500 m) statt. Ein Rotmilanflug erfolgte im Westen des Windparks "Lauchhammer" und querten diesen dort von Süd nach Nord, abseits der geplanten WEA.

Insgesamt über alle erfassten Flüge ist eine Verdichtung im Bereich westlich des Windparks Sallgast zu verzeichnen, wo etwa 30 % aller Flüge erfolgten. Die Aktivitäten des Rotmilans richteten sich insbesondere nach dem Nahrungsangebot und den damit einhergehenden Hauptnahrungsgebieten. Bevorzugt wurden die Übergänge von Offenlandflächen zu den Böschungen des Tagebaurestlochs und verteilten sich in solchen Bereichen über das gesamte UG.

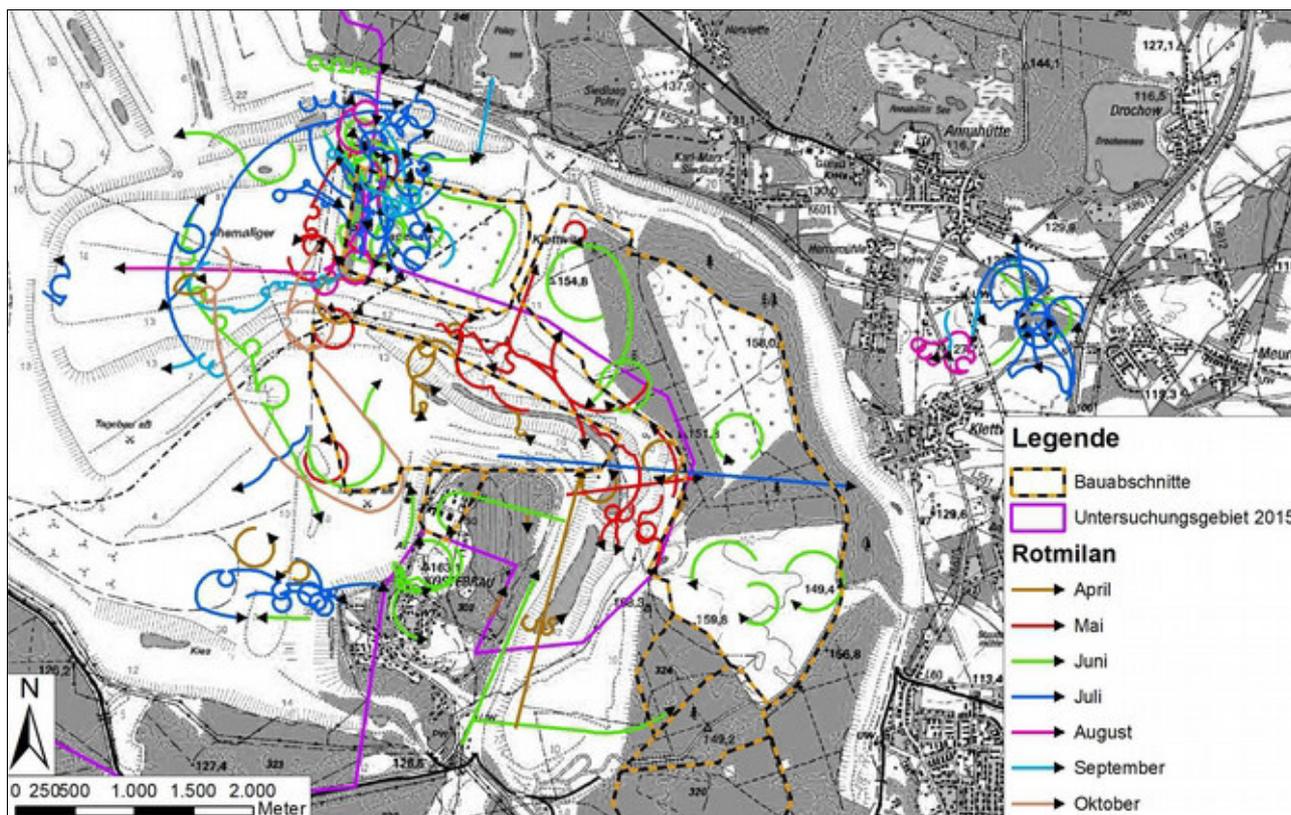


Abbildung 11: Flugbeobachtungen des Rotmilans von April bis Oktober 2015 [Daten-Quelle: IFAÖ (2016B)]

Rohrweihe

Im UG befindet sich ein bekannter Brutplatz der Rohrweihe nordnordöstlich von Kostebrau in einer flachen Schilfsenke, etwa mittig des Windparks "Lauchhammer" im direkten Umfeld der geplanten WEA II/22. Dieser Brutplatz wurde bereits 2012 von einem Rohrweihenpaar genutzt.

Im April wurde vor allem der Randschlauch (Bereich Windpark "Lauchhammer" Richtung Osten) zur Nahrungssuche, wahrscheinlich durch ein Brutpaar, genutzt. Im Bereich der geplanten WEA II/23 und II/24 erfolgten im April insgesamt drei Flüge. Die Raumnutzung im Mai zeigte eine stärkere räumliche Verteilung der Flugbeobachtungen. Auch hier spielte der Randschlauch, das Gebiet westlich vom WP Sallgast sowie das Areal zwischen dem WP Sallgast und dem Poleysee eine Rolle bei der Nahrungssuche, wobei zwei Flüge außerhalb des Windparks "Lauchhammer", jedoch im nahen Umfeld der geplanten WEA II/24 und II/26 erfolgten. Bei der Betrachtung der Erfassungen im Juni und Juli fällt auf, dass es auch hier wie beim Rotmilan eine Verdichtung der Aktivitäten im westlichen Bereich des WP Sallgast sowie der Innenkippe Nord gibt. Die Flugbewegungen konzentrierten sich dabei auch verstärkt auf den nordwestlichen Bereich des Windparks "Lauchhammer". Mitunter jagen die Tiere auch am Poleysee und im Bereich der sich entwickelnden Gewässer im "Mainzer Land". Von August bis Oktober ist wiederum keine Verdichtung der Suchflüge zu erkennen und die Aktivitäten verteilen sich über das Gebiet zwischen der Westkante des Tagebaus über den WP Sallgast bis hin zum Kostebrauer Hügel. In der Umgebung des Nestes erfolgten in diesem Zeitraum keine Beobachtungen, da spätestens in der 1. Augushälfte mit dem Verlassen des Brutplatzes zu rechnen ist.

Insgesamt befinden sich die meisten Beobachtungen in der Innenkippe Nord sowie im westlichen Bereich des WP Sallgast und dessen Umgebung (vgl. Abb. 12).

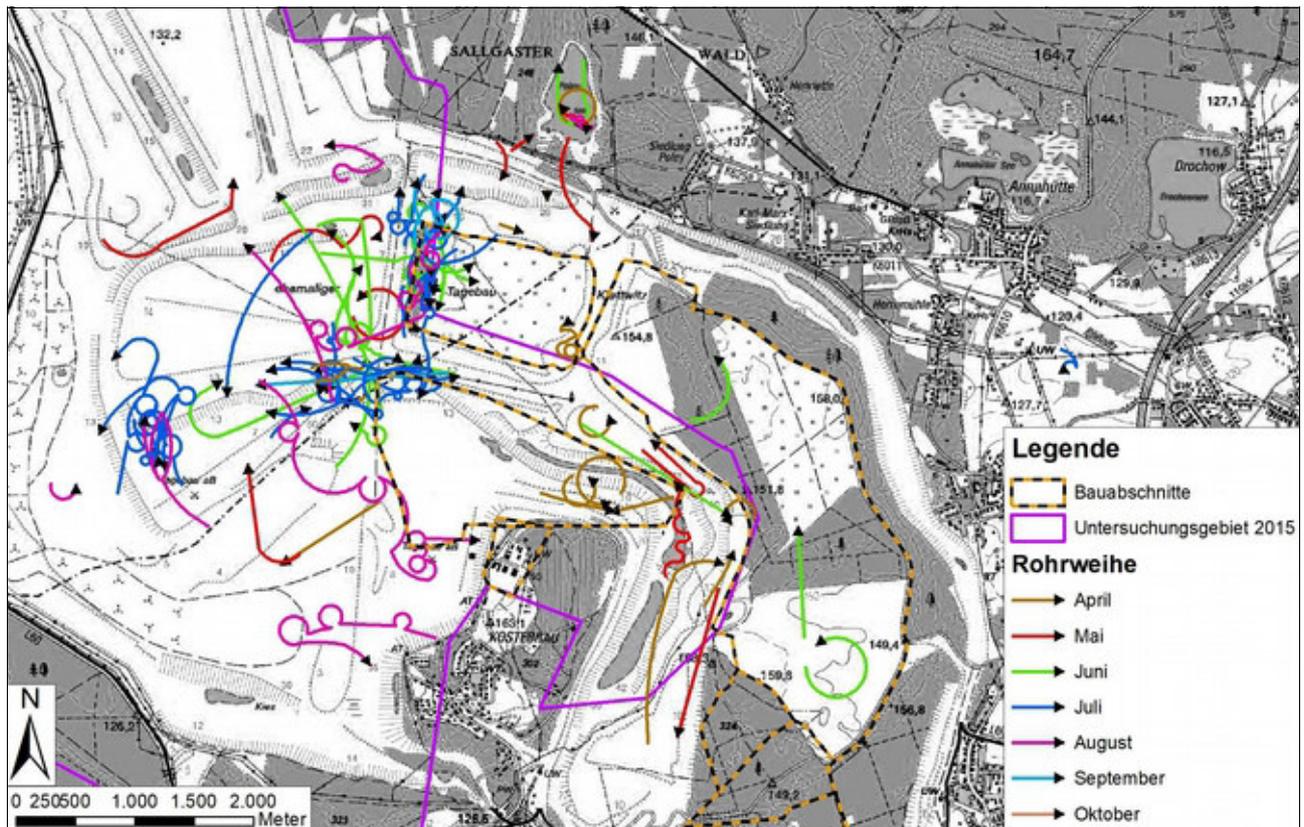


Abbildung 12: Flugbeobachtungen der Rohrweihe von April bis Oktober 2015 [Daten-Quelle: IfAÖ (2016B)]

Weitere Greifvogelarten

Neben den "Schwerpunktarten" der Raumnutzungsanalyse 2015 wurden die Arten Baumfalke, Kornweihe, Mäusebussard, Raufußbussard, Schwarzmilan, Sperber, Turmfalke, Wanderfalke und Wespenbussard erfasst (siehe Abbildungen 13 und 14). Keine dieser Arten wies Bruthabitate im Gebiet auf.

Am häufigsten wurde der Mäusebussard erfasst und wies dabei ähnliche Aktivitätsschwerpunkte wie Rotmilan und Rohrweihe auf: westlich des Windparks Sallgast sowie Innenkippe Nord.

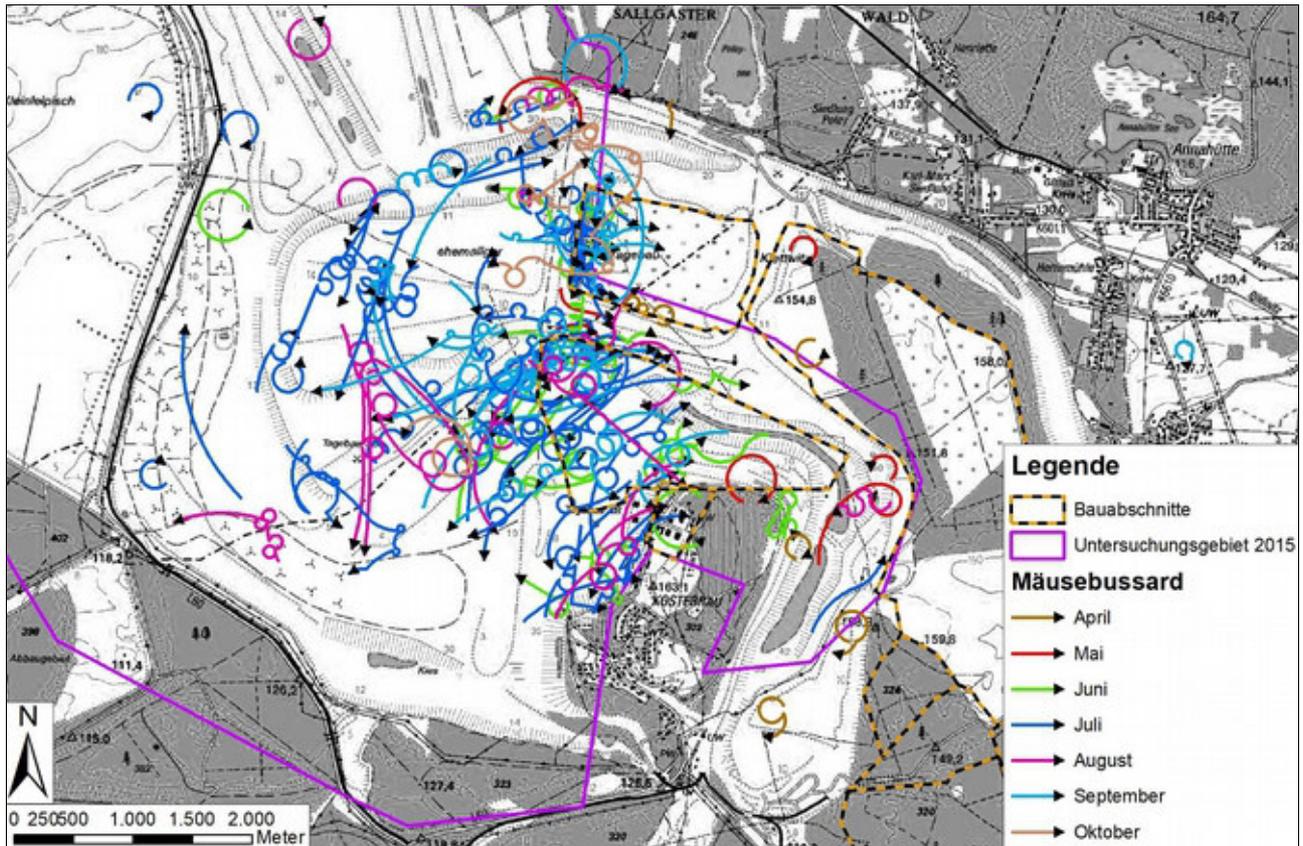


Abbildung 13: Flugbeobachtungen des Mäusebussards von April bis Oktober 2015 [Daten-Quelle: IFAÖ (2016B)]

Raufußbussard und Wanderfalke wurden nur einmalig im UG nordwestlich des WP Sallgast kreisend bzw. im Bereich der Schwarzen Keute jagend erfasst.

Baumfalken konnten an sechs Terminen erfasst werden und die Flugbewegungen richteten sich vor allem aus dem "Randschlauch" heraus (Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) und östlich angrenzend) nach Osten.

Beobachtungen von Kornweihen erfolgten an sieben Terminen, wobei sie sich vorwiegend an der Schwarzen Keute und der Innenkippe Nord aufhielt, jedoch auch nordöstlich von Kostebrau und westlich des WP Sallgast im UG. Einmalig wurde sie auch am Poleysee erfasst.

Schwarzmilane wurden an sechs Terminen nachgewiesen, wobei sich die Tiere im östlichen und südlichen Teil des UG aufhielten. Sie jagten im Bereich des "Randschlauchs" zwischen dem Kostebrauer Hügel und dem BA 2/Süderweiterung 1 und 2 (BA 2.1 und BA 2.2). Innerhalb des Windparks Klettwitz hielten sich die Schwarzmilane während der Roggenernte sowohl in Bodennähe als auch auf Höhe der Rotoren auf. Außerhalb des UG befand sich ein besetzter Horst des Schwarzmilans in einem Gehölz nördlich von Klettwitz.

Sperber wurden insgesamt an zehn Tagen beobachtet. Die Flugbewegungen erfolgten westlich und südwestlich des WP Sallgast in der Innenkippe Nord oder entlang von Böschungskanten.

Turmfalken wurden ebenfalls häufiger und mit bis zu drei Individuen zeitgleich erfasst. Sie hielten sich vor allem westlich des WP Sallgast und in der Innenkippe auf.

Vom Wespenbussard wurden an fünf Tagen Einzeltiere mit insgesamt sieben Flugbewegungen beobachtet, wobei drei Beobachtungen im Gebiet zwischen dem Kostebrauer Hügel und dem WP

Klettwitz Nord erfolgten. Die weiteren Beobachtungen erfolgten westlich und südlich des Poley-sees.

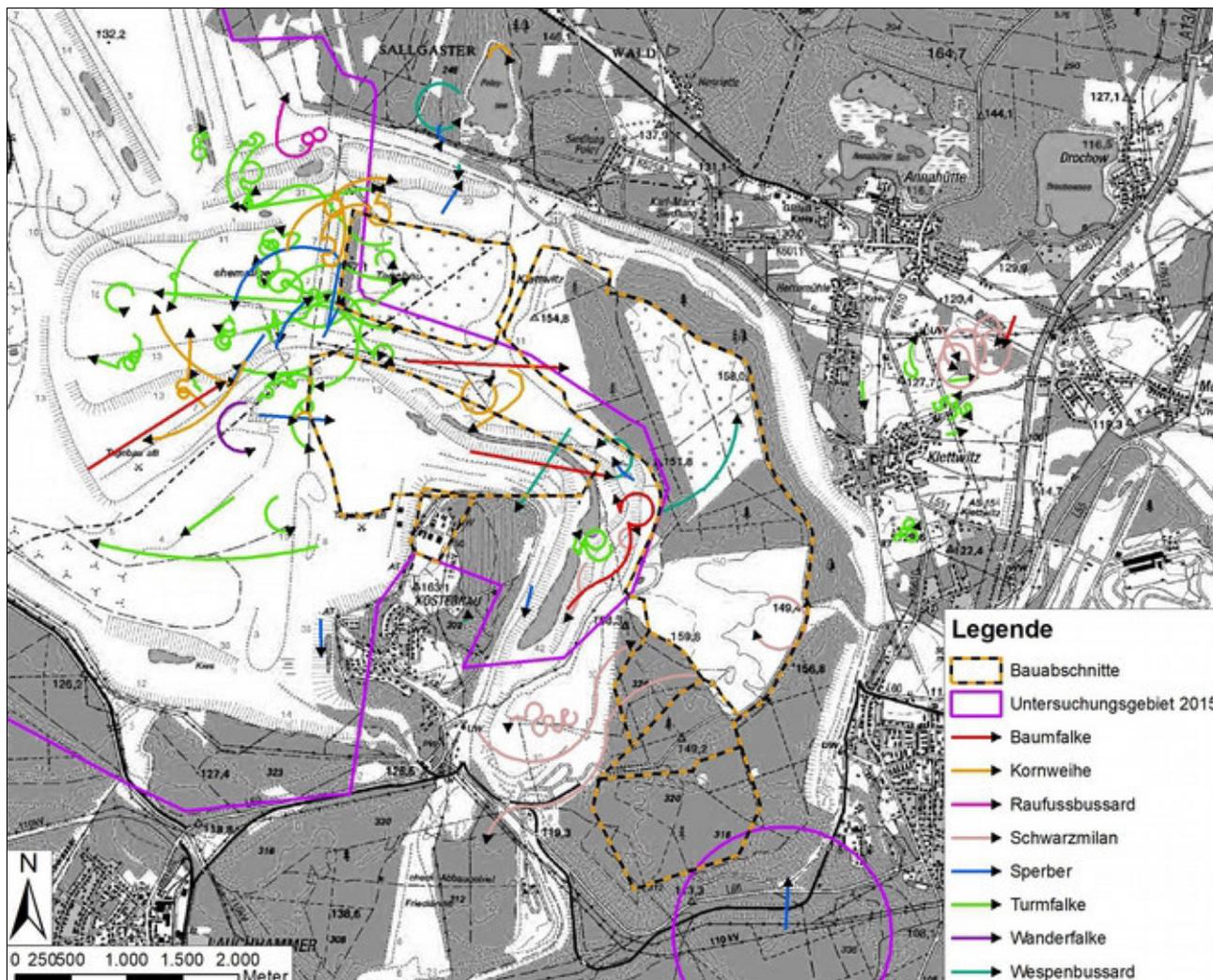


Abbildung 14: Flugbeobachtungen weiterer Greifvogelarten 2015 [Daten-Quelle: IFAÖ (2016b)]

3.1.1.4 Horstsuche 2016

Im Winter/Frühjahr 2015/2016 erfolgte im 6 km-Umfeld um den Bauabschnitt 2/Süderweiterung 1 und 2 (BA 2.1 und 2.2) und den Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) eine Horstsuche aufbauend auf den bereits vorliegenden Untersuchungen.

Insgesamt konnten 53 Horste mit einem Durchmesser über 40 bis 50 cm im Umkreis von 6 km um die Süderweiterungen 1 und 2 gefunden werden. Weitere sieben Horste wurden nur im 6 km-Umfeld um den Windpark "Lauchhammer" erfasst. Insgesamt liegen im 6 km-Umfeld um alle drei Bauabschnitte somit 60 Horste in 2015/2016 vor. In Tabelle 4 sind die im Jahr 2012 durch BIOM erfassten Horste mit Besatz dargestellt, die im Jahr 2015 oder 2016 kontrolliert wurden. Tabelle 5 wiederum enthält die 2016 erfassten und kontrollierten Horste (unbesetzte oder zerstörte Horste ohne mögliche Artzuweisung sind aufgrund der Übersichtlichkeit nicht enthalten - die vollständige Liste ist dem entsprechenden Gutachten von IFAÖ (2016c) zu entnehmen). Die Nummern der Hors-

te in Tabelle 4 und Tabelle 5 überschneiden sich aufgrund der unterschiedlichen Gutachten teilweise, es handelt sich jedoch nicht um dieselben Horststandorte.

Tabelle 4: Nachweise von Greifvögeln während der Brutvogelkartierung 2012 (BIOM (2012)) im 2 km-Umfeld des Windparks Klettwitz, welche 2015/2016 kontrolliert wurden

Nr.	Besatz 2012	Kontrolle	Status/Art
9	Mäusebussard	Kontrolle 2016	Mäusebussard
11	Rotmilan	Brutkontrolle 2015	Rotmilan
18	Mäusebussard	Kontrolle 2015	Horst nicht mehr existent
19	Rotmilan	Kontrolle 2015	Mäusebussard
25	Fischadler	Kontrolle 2015	nicht besetzt, da nur ein Fischadler aus Überwinterungsgebiet zurückkehrte
26	Baumfalke	Kontrolle 2015	Kolkrabe, keine Nachnutzung
30	Seeadler	Kontrolle 2015	kein Seeadlerhorst im gesamten Waldabschnitt

Tabelle 5: Erfasste Horste 2016, die entweder einer Art zugeordnet werden konnten oder nachkontrolliert wurden. Unbesetzte oder zerstörte Horste ohne mögliche Artzuweisung sind aufgrund der Übersichtlichkeit nicht enthalten.

Nr.	Koordinaten	Baumart	Nachkontrolle	Beschreibung
2	51°34'23,94"N 013°50'54,54"O	Kiefer	ja	mehnjähriger Horst, vermutlich Rotmilan bei Nachkontrolle nicht mehr auffindbar
5	51°34'26,8"N 013°55'15,3"O	Kiefer	nein	vermutlich Habicht oder Krähe
8	51°33'33,3"N 013°55'50,6"O	Kiefer	ja	vermutlich Rotmilanhorst bei Nachkontrolle von Mäusebussard besetzt, erfolgreiche Brut
9	51°33'04,6"N 013°56'03,8"O	Kiefer	nein	Mäusebussardhorst
10	51°32'06,4"N 013°54'20,4"O	Kiefer	ja	vermutlich Mäusebussardhorst bei Nachkontrolle von Mäusebussard besetzt
11	51°31'54,5"N 013°54'30,9"O	Birke	nein	vermutlich älterer, unbesetzter Mäusebussardhorst
13	51°30'38,08"N 013°46'25,88"O	Kiefer	ja	keine Anzeichen für eine Nutzung, unbesetzt
14	51°30'40,5"N 013°46'57,3"O	Mittelspannungsmast	nein	zwei Horste, einer unbesetzt und älter, der zweite von Kolkrabe besetzt
15	51°30'36,2"N 013°47'08,4"O	Roteiche	nein	vermutlich späterer Besatz durch anwesenden Mäusebussard
22-24	51°29'58,84"N 013°53'28,60"O	Kiefer	nein	drei Horste, vermutlich Sperber

Nr.	Koordinaten	Baumart	Nachkontrolle	Beschreibung
26	51°30'06,3"N 013°56'50,9"O	Kiefer	nein	besetzter Habichthorst
27	51°30'03,6"N 013°56'50,7"O	Kiefer	nein	älterer Habichthorst, unbesetzt
28	51°29'43,65"N 013°57'5,92"O	Kiefer	ja	vermutlich Kolkrabe bei Nachkontrolle kein Anzeichen für Nutzung
29	51°29'45,38"N 013°57'13,16"O	Kiefer	ja	bei Nachkontrolle kein Anzeichen für Nutzung
30	51°29'35,7"N 013°56'46,8"O	Kiefer	ja	bei Nachkontrolle kein Anzeichen für Nutzung
31	51°29'34,4"N 013°56'43,4"O	Kiefer	ja	bei Nachkontrolle Anzeichen für Nutzung durch Mäusebussard
34	51°29'09,5"N 013°56'15,8"O	Kiefer	nein	vermutlich Krähe
35	51°29'57,8"N 013°48'44,6"O	Roteiche	nein	in Bau befindlicher Mäusebussardhorst
36	51°29'52,8"N 013°48'43,2"O	Eiche	nein	unbesetzter Mäusebussardhorst
37	51°29'49,1"N 013°48'56,8"O	Mittelspannungsmast	nein	vermutlich Nebelkrähe
38	51°29'39,4"N 013°47'54,1"O	Kiefer	nein	besetzter Mäusebussardhorst
39	51°29'27,2"N 013°47'39,6"O	Mittelspannungsmast	nein	besetzter Kolkrabenhorst
40	51°29'31,8"N 013°48'30,5"O	Birke	nein	vermutlich Mäusebussardhorst
41	51°28'18,9"N 013°48'09,2"O	Kiefer	nein	in Bau befindlicher Kolkrabenhorst
42	51°28'31,6"N 013°49'19,0"O	Kiefer	nein	besetzt durch Kolkrabe
48	51°28'12,8"N 013°54'41,2"O	Kiefer	ja	eventuell Rotmilan bei Nachkontrolle kein Anzeichen für Nutzung
50	51°28'18,0"N 013°54'42,8"O	Kiefer	ja	unbesetzt, evtl. Habicht, evtl. älterer Seeadlerhorst bei Nachkontrolle kein Anzeichen für Nutzung
51	51°28'16,7"N 013°54'49,1"O	Kiefer	ja	evtl. Kolkrabenhorst, unbesetzt bei Nachkontrolle von Mäusebussard besetzt, erfolgreiche Brut
52	51°27'21,2"N 013°50'08,8"O	Eiche	ja	vermutlich alter Schwarzstorchhorst bei Nachkontrolle kein Schwarzstorch und frische Bebauung sichtbar

Nr.	Koordinaten	Baumart	Nachkontrolle	Beschreibung
53	51°27'25,3"N 013°50'55,6"O	Kiefer	ja	vermutlich Rotmilanhorst bei Nachkontrolle kein Anzeichen für Nutzung
54	51°35'48,0"N 013°52'09,1"O	Kiefer	nein	vermutlich Habichthorst
55	51°35' 46,9"N 013°52'18,7"O	Kiefer	nein	vermutlich Habichthorst
56	51°34' 43,1"N 013°54'02,6"O	Kiefer	nein	alter Mäusebussardhorst, unbesetzt
57	51°34' 54,6" N 013°51'22,2"O	Kiefer	nein	Kolkrabenhorst, evtl. besetzt
58	51°35'33,0" N 013°50'14,0"O	Kiefer	nein	evtl. Habichthorst
59	51°35'34,8"N 013°49'20,4"O	Kiefer	nein	vermutlich Rotmilanhorst, evtl. besetzt
60	51°33' 52,9"N 013°48'37,0"O	Kiefer	nein	evtl. Mäusebussardhorst

In der Auswertung der Horstsuche und -kontrolle wurden 2016 keine Horste von WEA-empfindlichen Greifvogelarten im unmittelbaren Umfeld der Windparkplanung gefunden. Es ist zu berücksichtigen, dass keine Suche nach Brutplätzen der Rohrweihe erfolgte.

Die nächstgelegenen Brutvorkommen des Rotmilans wurden 2012 auf dem Kostebrauer Resthügel festgestellt - etwa 1,1 km südöstlich der geplanten WEA II/25 im Windpark "Lauchhammer". Der Horst war bei der Kontrolle 2015 jedoch durch Mäusebussarde besetzt. Ein weiterer Brutplatz des Rotmilans in einem Feldgehölz bei Klettwitz - etwa 3,7 km vom Windpark "Lauchhammer" entfernt - wurde bereits 2012 beobachtet und war auch 2015 durch den Rotmilan besetzt. Weitere Brutstandorte des Rotmilans wurden bei den Horstkartierungen nicht erbracht. Gemäß MLUL (2018B) - Anhang 1 zum Windkrafteerlass Brandenburg - zählt der Rotmilan zu den windenergiegefährdeten Arten bzw. es sei ein Abstand von 1.000 m zum Brutplatz als Schutzbereich zu berücksichtigen. Dieser Abstand wird bezüglich des Horstes östlich von Klettwitz eingehalten.

Auch konnten 2015 und 2016 keine besetzten Horste des Seeadlers gefunden werden.

Vorliegende Horste werden vielmehr durch Mäusebussarde, Habichte und Kolkraben genutzt.

3.1.1.5 Seeadlerbeobachtungen 2016/2017 der NABU-Stiftung

Die Beobachtungen des NABU von Mitte Dezember 2016 bis Ende April 2017 sind in der folgenden Abbildung 15 dargestellt. Zur Intensität der Erfassung, Dauer der jeweiligen Beobachtungsphasen und Lage der Beobachtungspunkte liegen keine Informationen vor. Der Erfassungszeitraum (siehe Tabelle 6) beginnt außerhalb der Revier- / Brutplatzbindung von Brutvögeln der Art Seeadler. Von Anfang Februar bis Ende März wurden zwei Erfassungszeiträume abgedeckt in denen als Brutverdacht Balz, Paarflüge, Rufduette und Paarsitzen beobachtet werden könnten. Solche revieranzeigende Verhaltensmuster nach den EOC-Brutvogelstatus-Kriterien, wie sie für die Art in SÜDBECK ET AL. (2005)(S. 245) beschrieben sind, wurden nicht dokumentiert.

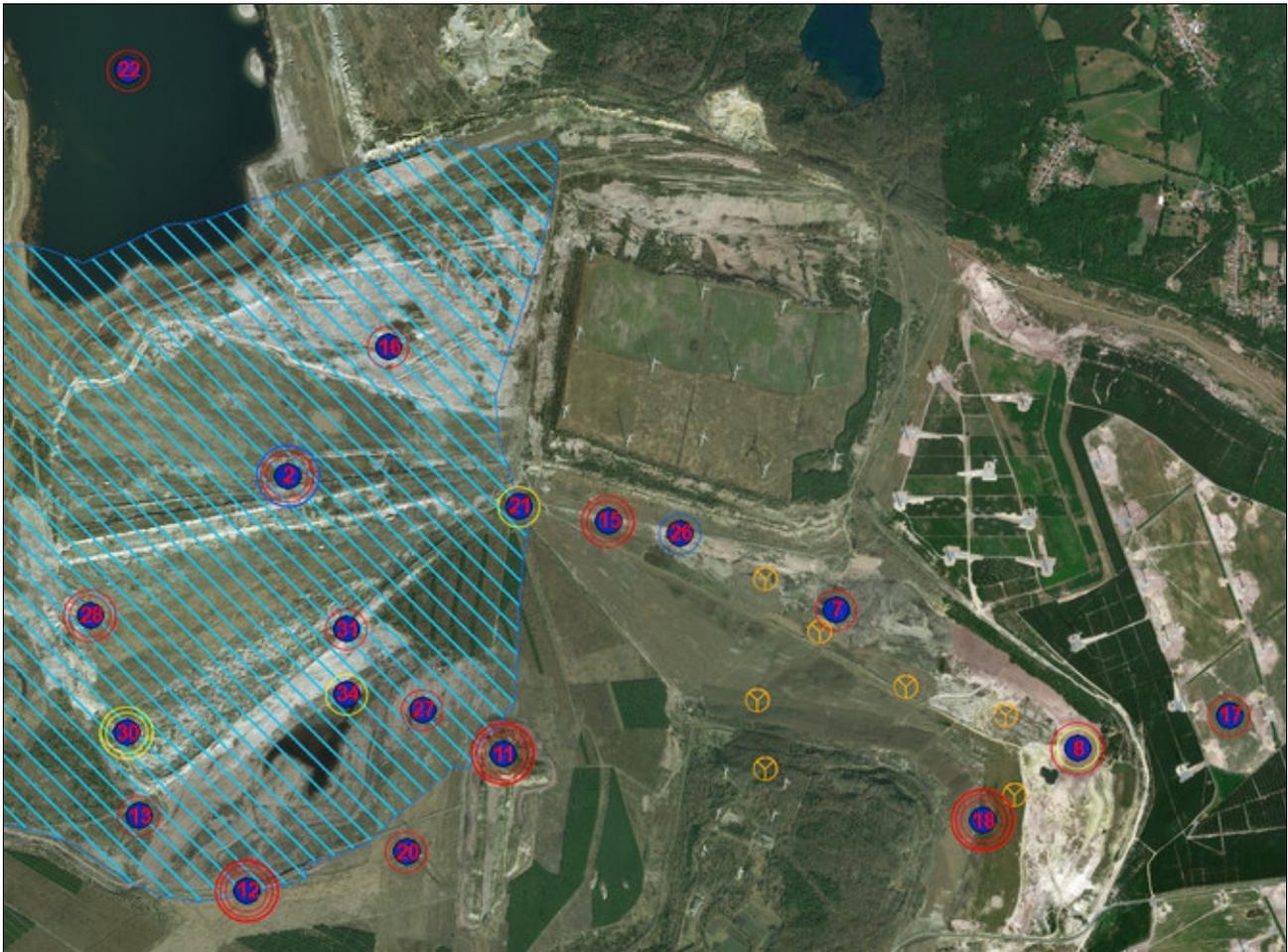


Abbildung 15: Seeadlerbeobachtungen (Jeder Kreis stellt eine Beobachtung dar (roter Kreis = 1 Individuum, gelber Kreis = 2 Individuen, blauer Kreis = 3 Individuum). Die Ordnungsnummern verweisen auf die Tabelle 6

Tabelle 6: Tabellarische Darstellung der Seeadlersichtungen mit Zeitpunkt und Anzahl der Tiere. 1. und 2. Erfassungszeitraum nach SÜDBECK ET AL. (2005) grün hervorgehoben.

Nr. in der Karte	Datum	Uhrzeit	Anzahl beobachteter Seeadler	Nr. in der Karte	Datum	Uhrzeit	Anzahl beobachteter Seeadler
2	16.12.16	09:45	1	11	27.01.17	09:28	1
8	16.12.16	12:20	2	2	27.01.17	10:50	3
13	22.12.16	09:45	1	26	04.02.17	11:40	3
16	30.12.16	11:00	1	27	12.02.17	09:15	1
17	30.12.16	11:38	1	28	12.02.17	10:20	1
8	06.01.17	08:45	1	30	16.02.17	09:10	2
18	06.01.17	08:55	1	28	16.02.17	09:41	1
18	06.01.17	09:12	1	30	16.02.17	10:30	2
7	06.01.17	10:17	1	11	16.02.17	11:55	1

Nr. in der Karte	Datum	Uhrzeit	Anzahl beobachteter Seeadler	Nr. in der Karte	Datum	Uhrzeit	Anzahl beobachteter Seeadler
2	06.01.17	10:53	1	31	24.02.17	09:15	1
11	16.01.17	09:26	1	18	05.03.17	13:45	1
12	16.01.17	09:53	1	34	16.03.17	11:25	2
12	16.01.17	12:37	1	15	24.03.17	11:50	1
20	22.01.17	11:02	1	15	24.03.17	11:52	1
21	27.01.17	09:05	2	22	28.03.17	11:10	1
12	27.01.17	09:20	1				

3.1.1.6 Brutvogelkartierung 2018

Durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A) erfolgte zwischen Februar und Juli 2018 eine Erfassung der Brutvögel im Bereich des Windparks "Lauchhammer" (BA 2.3). Die Kartierung setzte sich aus folgenden Bestandteilen zusammen:

1. Datenrecherche zum Vorkommen von TAK-Arten;
2. Erfassung der Groß- und Greifvögel in einem Radius von bis zu 6.000 m um das Plangebiet;
3. Erfassung der Eulen im Plangebiet und dessen 300 m-Radius;
4. Erfassung aller sonstigen wertgebenden³ Arten im Plangebiet und dessen 300 m-Radius.
5. Erfassung aller sonstigen Arten im Plangebiet und dessen 50 m-Radius.

Im Ergebnis wurden insgesamt im Gesamtuntersuchungsgebiet (bis 6.000 m-Radius) 88 Vogelarten beobachtet. Davon können 58 Arten als Brutvogel eingeschätzt werden. Im Plangebiet selbst und dessen 50 m-Radius wurden 87 Vogelarten beobachtet. Davon können 53 Arten als Brutvogel eingeschätzt werden. Für acht Arten liegen einzelne Beobachtungen während der Brutzeit vor, die eine Einstufung als Brutvogel aber nicht zulassen. Zwölf Arten nutzten das Untersuchungsgebiet ausschließlich zur Nahrungssuche. 13 Arten wurden als Durchzügler eingestuft und eine Art hat das Gebiet nur ziehend überflogen. Insgesamt wurden 34 wertgebende⁴ Arten festgestellt. Davon können 22 Arten als Brutvogel (Status BC oder BB⁵) eingeschätzt werden.

Es wurden als WEA-empfindlichen Vogelarten gemäß MLUL (2018B) Kranich, Rohrweihe, Rotmilan und Seeadler erfasst:

In den beiden größeren Kleingewässern im Plangebiet wurde je ein Kranichbrutplatz gefunden. Ein dritter Brutplatz befand sich ca. 550 m südöstlich des Plangebietes. Die Kranichfamilien nutzten vor allem das nähere Umfeld der Gewässer zur Nahrungssuche.

3 Als wertgebende Art werden alle Arten eingestuft, die mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllen: Art der Roten Liste Brandenburgs und/oder der Roten Liste Deutschlands, nach BNatSchG und/oder BArtSchV "streng geschützte" Art, Art mit Schutzbereichen gemäß der TAK.

4 s. vorherige Fußnote 3

5 Die Definition findet sich in der Legende zur Tabelle 7.

Im nordöstlichen Bereich des Plangebietes wurde an dem Gewässer nördlich des Hauptweges Balzverhalten und Nestbauaktivität eines Rohrweihenpaares beobachtet. Allerdings konnten später keine Beobachtungen gemacht werden, die auf eine erfolgreiche Brut hinweisen. Sehr wahrscheinlich kam es zu einem (frühzeitigen) Brutverlust durch Wildschweine.

Bei der Kontrolle der aus dem Jahr 2016 bekannten relevanten Horste (IFAÖ (2016C)) wurde ca. 4.400 m nördlich des Plangebietes ein Rotmilanbrutplatz gefunden. Im Plangebiet und dessen näherem Umfeld trat der Rotmilan gelegentlich als Nahrungsgast auf.

Nur überfliegend im 300 m-Radius um den Windpark "Lauchhammer" wurde einmalig der Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) erfasst. Es war aber kein Revierverhalten festzustellen, auch trugen die beobachteten Adler weder Beute noch Nistmaterial. In den aktuellen Bestandsdaten des LFU (2018A) ist kein Brutplatz im 6 km-Radius verzeichnet. Auch lokalen Ornithologen ist aktuell kein Brutplatz bekannt. Die Kontrolle der fünf aus dem Jahr 2016 bekannten (IFAÖ (2016C)) und potentiell als Seeadlerhorst geeignet eingeschätzten Horste erbrachte ebenfalls keine Nachweise.

Das weitestgehende Fehlen von Brutplätzen baumbrütender Greifvögel im näheren Umfeld des Plangebietes ist auf den Mangel geeigneter Habitate bzw. ausreichend alter Gehölzstrukturen zurückzuführen. So liegt im 1.000 m-Radius nur im Bereich der "Kostebrauer Insel" ein Altbaumbestand vor. Auch bis 2.000 m-Radius sind nur kleinflächig ältere Gehölzbestände im Norden vorhanden. Bisher hat auch nur ein kleinerer Teil der Aufforstungsflächen ein Alter erreicht, dass zumindest die Nutzung durch den Sperber möglich erscheinen lassen. Auch Eulenarten treten aus diesem Grund nur vereinzelt im Umfeld des Plangebietes auf. So wurden Waldkauz und Waldohreule erfasst, wobei für die Waldohreule erstmals auch ein Brutnachweis gelang. Das Vorkommen des Waldkauzes im Bereich der "Kostebrauer Insel" ist schon länger bekannt.

In Tabelle 7 sind alle erfassten Brutvogelarten mit ihrem Status dargestellt.

Tabelle 7: Im Jahr 2018 erfasste Vogelarten mit ihrem Status im Gebiet [Quelle: K&S Umweltgutachten (2018a)]

Art		Status	Anzahl BP/R Gesamt	EU- VS- RL	BArt- SchV	RL D 2015	RL BB 2008
deutsch	wissenschaftlich						
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BC, BB	20			*	*
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	BB, BC	3			*	*
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BC, BB	33			3	V
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	BC, BB	10			*	*
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	BC, BB	20			3	3
Brachpieper	<i>Anthus campestre</i>	BB	8	I	sg	1	2
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	BB, BA	1			2	2
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BB	47			*	*
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	BC, BB	3			*	*
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BB	3			*	*
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BC	10			*	*
Elster	<i>Pica pica</i>	BB	1			*	*
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BC, BB	33			3	3

Art		Status	Anzahl BP/R Gesamt	EU- VS- RL	BArt- SchV	RL D 2015	RL BB 2008
deutsch	wissenschaftlich						
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BB	114			*	*
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	BB, BC	6		sg	*	1
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	BB	15			*	*
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BA	-			V	V
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BB	36			V	*
Grauammer	<i>Miliaria calandra</i>	BB	9		sg	V	*
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	BB	2			V	*
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BB	1			*	*
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BB	1		sg	*	*
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	BB	7			*	*
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BA	-			*	*
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	BC	37	I	sg	V	*
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	BB	9			*	*
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	BB	9			*	*
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	BB	2			*	*
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	BA	-			*	*
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BC	32			*	*
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	BC	1			*	*
Kranich	<i>Grus grus</i>	BC	3	I	sg	*	*
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	BB	1			V	*
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BC	2			*	*
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BB	19			*	*
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	BC, BB	18	I		*	V
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	BB	3			V	V
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	BC	3		sg	2	*
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BC	8			*	*
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	BB	13			*	*
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	BC	1		sg	*	3
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BB	26			*	*
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	BC	1			V	3
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	BB	5			*	*
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	BC	8			*	*

Art		Status	Anzahl BP/R Gesamt	EU- VS- RL	BArt- SchV	RL D 2015	RL BB 2008
deutsch	wissenschaftlich						
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	BB	3	I	sg	*	*
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BC	28			*	*
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	BB	1			*	*
Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	BB	4		sg	3	3
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BC	2			3	*
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	BC, BB	4			1	1
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BB	5			*	*
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	BB	5			*	*
Sumpfmiese	<i>Parus palustris</i>	BC	2			*	*
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	BB	5			*	*
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	BA	-			3	*
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	BA (E)	-			2	2
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	BA	-			*	*
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	BC	1			*	*
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	BB	1			*	*
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	BC, BB	8			*	*
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	BB, BC	5		sg	2	2
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	BB, BC	3		sg	3	3
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BA	-			*	*
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	(BA) ⁶	-	I	sg	3	3
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BB	-			*	*

Legende Tabelle 7:

BP = Brutpaare, mit BB = wahrscheinlicher Brutvogel, BA = möglicher Brutvogel, BC = sicherer Brutvogel

Europäische Vogelschutz-Richtlinie (EU-VS-RL): I = Art des Anhang I

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV): sg = streng geschützt

Rote Liste Brutvögel Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. (2015)) und Rote Liste Brutvögel Brandenburg (RYSILAVY ET AL. (2008)): 1 = vom Aussterben bedroht | 2 = stark gefährdet | 3 = gefährdet | V = Vorwarnliste | * = ungefährdet

Neben den genannten TAK-, Greifvogel- und Eulenarten brüteten im Untersuchungsgebiet die wertgebenden Arten Baumpieper, Bluthänfling, Brachpieper, Braunkehlchen, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Grauammer, Grünspecht, Heidelerche, Raubwürger, Schwarzspecht, Sperbergrasmücke, Star, Steinschmätzer, Wendehals und Wiedehopf. Besonders bemerkenswert sind die überdurchschnittlich hohen Siedlungsdichten des Brachpiepers, des Flussregenpfeifers, der Heidelerche und

⁶ Es wurden lediglich dreimal Ziegenmelker beobachtet. Da die Beobachtungen räumlich weit auseinander lagen, können sie nicht als Revier gewertet werden. Sehr wahrscheinlich hat es sich um Durchzügler gehandelt.

des Steinschmätzers. Neben den auch in den Aufforstungsflächen stark vertretenen Freibrütern konnten aufgrund des deutlich älteren Baumbestandes im Bereich der "Kostebrauer Insel" deutlich mehr, sowohl Arten als auch Individuen, der Höhlenbrüter nachgewiesen werden, z.B. Schwarz-, Grün- und Buntspecht, Blau- und Kohlmeise oder Star. Die vorgefundene Brutvogelgemeinschaft kann insgesamt als typisch für die vorhandenen Habitate und die Region eingeschätzt werden.

Innerhalb des Brutvogelberichts (K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A)) erfolgte auch eine Bewertung des Brutvogelbestandes. Die Details der Bewertungsmethode sind dem Gutachten zu entnehmen. Für den 300 m-Radius um die geplanten WEA wurde aufgrund des Vorkommens der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Baumpieper, Bluthänfling, Brachpieper, Braunkehlchen, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Raubwürger, Sperbergrasmücke, Star, Steinschmätzer, Wendehals und Wiedehopf eine "regionale Bedeutung" ermittelt. Da die Feldlerche lediglich im 50 m-Radius erfasst wurde, ist im 300 m-Radius mit einer noch höheren Revieranzahl zu rechnen. Damit würde sich für das Gebiet sogar eine "landesweite Bedeutung" ergeben. Andererseits muss auch berücksichtigt werden, dass sich die hohe Bedeutung vor allem aus dem Vorkommen teils hoch spezialisierter Arten, z.B. Brachpieper, Steinschmätzer und Flussregenpfeifer, ergibt, die vor allem in den noch nicht rekultivierten Bereichen des Untersuchungsgebietes siedeln. Aufgrund der vorgesehenen weiteren Sanierung des ehemaligen Braunkohletagebaugesbietes ist in den nächsten Jahren mit einem Bestandsrückgang zu rechnen.

Neben dem Vorkommen bestandsgefährdeter Arten sind ggf. auch die Nahrungshabitate von national bzw. landesweit bedeutsamen Großvogelarten in die Bewertung einzubeziehen. Das Gebiet stellt jedoch als zunehmend "zuwachsendes" Aufforstungsgebiet kein typisches Nahrungshabitat für die bedeutsamen Großvogelarten dar. Daher ergibt sich auch aus der Berücksichtigung von national bzw. landesweit bedeutsamen Großvogelarten bzw. deren potentiellen Nahrungshabitaten keine höhere Bewertung des Untersuchungsgebietes.

3.1.1.7 Zusammenfassung der Brutvogelergebnisse der Kartierungen 2012 bis 2018

Insgesamt wurden zwischen 2012 und 2018 77 Brutvogelarten im Umfeld des Windparks "Lauchhammer" (BA 2.3) und den angrenzenden Windparkflächen nachgewiesen. Davon stehen 30 Arten auf der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands und/oder Brandenburgs (Baumfalke, Baumpieper, Bluthänfling, Brachpieper, Braunkehlchen, Feldlerche, Fischadler, Flussregenpfeifer, Gartenrotschwanz, Goldammer, Grauammer, Grauschnäpper, Habicht, Heidelerche, Kuckuck, Neuntöter, Pirl, Raubwürger, Rohrweihe, Rotmilan, Schafstelze, Sperbergrasmücke, Steinschmätzer, Trauerschnäpper, Turteltaube, Turmfalke, Wendehals, Wiedehopf, Wespenbussard, Ziegenmelker) und 14 Arten im Anhang I der EU-Vogelschutz-Richtlinie (Brachpieper, Fischadler, Habicht, Heidelerche, Kranich, Neuntöter, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Seeadler, Sperbergrasmücke, Wespenbussard, Ziegenmelker).

Tabelle 8: Übersicht Erfassungsergebnisse Brutvögel (nach BIOM (2012), BIOKART (2015), IFAÖ (2016B), IFAÖ (2016C) und K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A))

Art deutsch (wissenschaftlich)	Bevorzugter Lebensraum (nach BEZZEL (1996))	Unter- suchung	Anzahl Reviere/ Brutpaare
Aaskrähe (<i>Corvus corone</i>)	v.a. in offener Kulturlandschaft, an Waldrändern, aber auch in Parks und mitten in Städten	BV 2015 BV 2016	1 0-1

Art deutsch (<i>wissenschaftlich</i>)	Bevorzugter Lebensraum (nach BEZZEL (1996))	Unter- suchung	Anzahl Reviere/ Brutpaare
Amsel (<i>Turdus merula</i>)	Wälder, Parks u. Gärten auch in Städten; Nest in Bäumen, Büschen, Mauernischen, Holzstößen	BV 2015 BV 2018	3 20
Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)	Offene Kulturlandschaft, gern am Wasser, auch in Siedlungen; Nest in Halbhöhlen oder Löchern am Wasser, an Bauwerken, in Holzstößen oder nahe dem Boden.	BV 2018	3
Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>)	offene Landschaften, vor allem Wiesen, Moore und Verlandungszonen von Gewässern, Bruthabitat meist am Waldrand	BV 2012	1
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	Waldränder und -lichtungen, lockere Baumbestände, Jungkulturen mit Überhältern, Parks; Bodennest	BV 2015 BV 2018	6 33
Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>)	Laub- und Mischwälder, in Nadelwäldern in Ausnahmefällen, sonst in Parks, Gärten, Feldgehölzen.	BV 2018	10
Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	Busch- u. Heckenlandschaften, Gärten, Waldränder	BV 2012 BV 2015 BV 2018	12 2 20
Brachpieper (<i>Anthus campestris</i>)	trockenes, offenes Gelände z.B. Trockenrasen, Sanddünen, Ödflächen, Weingärten, Brachflächen, Heiden, Bodennest, gut versteckt unter Pflanzen, Gebüsch oder zwischen Sträuchern	BV 2012 BV 2015 BV 2018	9 5 8
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	Feuchtgrünland, Verlandungsbereiche mit Gebüsch	BV 2015 BV 2018	1 1
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)	Überall, wo es Bäume gibt; Nest hoch im Baum	BV 2015 BV 2018	6 47
Buntspecht (<i>Dendrocoptes major</i>)	Laub- und Nadelwäldern, Parkanlagen, Feldgehölze, Gärten; Höhlenbrüter v.a. in Weichholz.	BV 2018	3
Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	In Hecken und Büschen offener Landschaften, gern in Brennnessel- und Brombeerdickichten; Nest niedrig im Gebüsch	BV 2015 BV 2018	4-5 3
Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>)	Wälder unterschiedlicher Art sowie in größeren Gehölzen und Parkanlagen oder Gärten der Kulturlandschaft; Nest in Bäumen und Büschen versteckt	BV 2015 BV 2018	1 10
Elster (<i>Pica pica</i>)	Besiedelt vor allem gut strukturierte, teilweise offene Landschaften mit Wiesen, Hecken, Büschen und einzelnen Baumgruppen, kugelförmiges Nest, umfangreicher Bau aus Zweigen mit Überdachung.	BV 2018	1
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	Wiesengelände, Moore, Ackerflächen, Dünenlandschaften, Bodennest	BV 2015 BV 2018	66 33
Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>)	Jagt an fischreichen Stillgewässern. Der Horst wird auf hohen Bäumen angelegt oder es werden auch Kunsthorste auf u.a. Gittermasten genutzt.	BV 2012 (BV 2015)	1 (1) ⁷
Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	Buschreiche Wälder, Parks, Gärten Feldgehölze, gern in Wassernähe; Backofennest dicht am Boden	BV 2015 BV 2018	16 114
Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>)	Vegetationsarme Flächen vorwiegend in Wassernähe, in Kies-/Sandgruben, Steinbrüchen, Halden, Tagebauen, abgelassenen Fischteichen, Ödflächen, Klärbecken usw.	BV 2012 BV 2015 BV 2018	3 1 6

7 Nur ein Fischadler des Paares kehrte aus dem Überwinterungsgebiet zurück. Entsprechend keine Brut; der Fischadler hielt sich jedoch kurzzeitig am Horststandort auf.

Art deutsch (<i>wissenschaftlich</i>)	Bevorzugter Lebensraum (nach BEZZEL (1996))	Unter- suchung	Anzahl Reviere/ Brutpaare
Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)	In buschreichem Gelände; Napfnest in Gebüsch meist <1m über dem Boden.	BV 2018	15
Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Waldränder, in lichten Laub- und Mischwäldern, Parks und Gärten, mitten in der Großstadt; Nest in Nischen oder Höhlen an Bäumen, Felsen, Mauern.	BV 2018	-
Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>)	In unterholzreichen Wäldern (Auwäldern), Büschen u. Hecken in Gärten u. Parks	BV 2015	1
Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	Kulturlandschaft mit Hecken u. Büschen; Nest bodennah in Stauden oder Gebüsch	BV 2015 BV 2018	12 36
Graumammer (<i>Miliaria calandra</i>)	Agrarlandschaft (Kultursteppe), auf Feldern, Wiesen, Trockenhängen, Ödland, Steppe, Singwarten notwendig	BV 2012 BV 2015 BV 2018	14 4 9
Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>)	Waldränder und -lichtungen, auch in Gärten und Parks, häufig an Häusern, Nest in Halbhöhle oder Nische z.B. Baumhöhle unter toter Rinde, unter Dachvorsprung im Gebälk, in Mauerlöchern und -ecken, in dichten Kletterpflanzen.	BV 2018	2
Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>)	An Waldrändern, in Hecken, Parks u. Gärten, auch in Städten; Nest meist nicht sehr hoch in Büschen u. Bäumen	BV 2015 BV 2018	2 1
Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)	Waldränder (Laub-/Mischwälder), Parks, Villenvierteln, Streuostwiesen, Feldgehölze oder in Wäldern mit größeren Lichtungen – Höhlenbrüter.	BV 2018	1
Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>)	brütet in Wäldern, Jagdgebiete in abwechslungsreicher Landschaft	BV 2016	1-5
Haubenmeise (<i>Parus cristatus</i>)	Nadelwald oder nadelwaldreiche Mischwälder, seltener in Gärten und Parks mit Nadelholz; Höhlenbrüter.	BV 2018	7
Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	Ursprünglich Felsenbrüter, weit verbreitet als Gebäudebrüter in Dörfern und Städten.	BV 2018	-
Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	Offene Landschaften mit lockerem Baumbestand, Baumheiden, Waldränder, selten auf freiem Ackerland oder intensiv bewirtschaftetem Kulturland	BV 2012 BV 2015 BV 2018	13 15 37
Kernbeißer (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	Laubwälder älteren Jahrgangs, Parks, Obstplantagen, Gärten und Friedhöfen, meist hoch in Baumkronen.	BV 2018	9
Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>)	In Büschen und Unterwuchs von Wäldern u. Parks, in Hecken in der Agrarlandschaft u. in Fichtenschonungen.	BV 2018	9
Kleiber (<i>Sitta europaea</i>)	Laub- und Mischwälder, Parks und Gärten; Höhlenbrüter (Nistkästen, Spechtlöcher).	BV 2018	2
Kleinspecht (<i>Dendrocopos minor</i>)	Bevorzugt in Weichhölzern, typische Lebensräume: Auwälder, feuchte Erlen- und Hainbuchenwälder, Parks, Obst- und Hausgärten, Bruthöhlen in totem oder morschem Holz.	BV 2018	-
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)	Brutvogel überall, wo Bäume stehen, Höhlenbrüter, regelmäßig in Nistkästen	BV 2015 BV 2018	6 32
Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>)	Unterschiedlichste Lebensräumen, brütet v.a. in Alpentälern und im Tiefland im Bereich zusammenhängender Wälder.	BV 2016 BV 2018	3-5 1

Art deutsch (<i>wissenschaftlich</i>)	Bevorzugter Lebensraum (nach BEZZEL (1996))	Unter- suchung	Anzahl Reviere/ Brutpaare
Kranich (<i>Grus grus</i>)	In feuchten Niederungsgebieten, z.B. Verlandungszonen, Nieder- u. Hochmooren, Waldbrüchen, Feuchtwiesen; auch Sölle	BV 2012 (BV 2015) BV 2018	7 (1) ⁸ 3
Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)	Häufig in offenen und halboffenen Landschaften, an Waldrändern usw.	BV 2015 BV 2018	2 1
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	Offene Landschaften mit Baumgruppen, aufgelockerte Waldungen; Horst meist hoch in Bäumen.	BV 2012 BV 2016 BV 2018	11 5-11 2
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	In unterholzreichen Wäldern, auch in Büschen in Parks und Gärten; Napfnest in Gebüsch meist <1m über dem Boden	BV 2015 BV 2018	6 19
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	offene Kulturlandschaft mit Hecken und Dorngebüsch, überwachsene Kahlschläge	BV 2012 BV 2015 BV 2018	9 5 18
Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>)	Laubwälder (Auwälder, Parks mit alten Bäumen); Napfnest.	BV 2018	3
Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>)	offene weich strukturierte Landschaften Gehölzvorkommen (Einzelbäume, Feldgehölze, Hecken, Gebüschgruppen), Moor- und Riedgebieten, extensiv genutzte Flächen	BV 2012 BV 2015 BV 2018	2 1 3
Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)	Kulturlandschaft, in Städten. Nest in Bäumen oder höheren Büschen.	BV 2015 BV 2018	4 8
Rohrhammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	In sumpfigem Gelände mit Schilf oder Großseggen, gelegentlich auch auf Feuchtwiesen	BV 2015 BV 2018	2 13
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	Offene Landschaften, vor allem in der Nähe von Wasser mit Schilf.	BV 2012 BV 2015 BV 2018	8 1 (1) ⁹ 1
Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>)	Gebüsch, Hecken, Unterholz, auch in Wassernähe. Nest am Boden, an Böschungen, zwischen Wurzeln, unter Gestrüpp, z.T. Mauerlöchern & Höhlen.	BV 2018	26
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	Offene Landschaften, Bruthabitat am Waldrand, in Gehölzinseln oder Baumreihen.	BV 2012 BV 2015 (BV 2016) BV 2018	3 1 (1) ¹⁰ 1
Schafstelze (<i>Motacilla flava</i>)	Wiesen und Weiden, bevorzugt feucht oder in Wassernähe, Heiden, Moore, seltener auch Äcker; Bodennest in offenem Gelände	BV 2015	1
Schwanzmeise (<i>Aegithalos caedatus</i>)	Laub- und Mischwälder mit viel Unterholz, auch in Flussauen und Parks. Selten in Gärten; kugeliges Nest hoch in Gebüsch oder in Astgabeln von Bäumen.	BV 2018	5
Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>)	Brachflächen, Ödländer, extensiv genutzte Wiesen, Moore	BV 2015 BV 2018	2 8

8 Der Brutplatz wurde im späteren Jahresverlauf aufgegeben.

9 Ein Brutplatz wurde im späteren Jahresverlauf aufgegeben.

10 Keine Besatzkontrolle durchgeführt.

Art deutsch (<i>wissenschaftlich</i>)	Bevorzugter Lebensraum (nach BEZZEL (1996))	Unter- suchung	Anzahl Reviere/ Brutpaare
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	Horste meist an Waldrändern, jagt über Offenland, gern mit Gewässer.	BV 2012	1
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	Nesthöhle in großen Altholzbestände mit glatten Stämmen (alte Kiefern, Buche); lockere Nadel- und Mischwälder mit alten, kranken und abgestorbenen Bäumen als Nahrungsraum.	BV 2018	3
Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	Brutplatz in Wäldern (mächtiger Horst auf hohen Bäumen), oft in der Nähe von Gewässern. Jagdgebiet vorwiegend Gewässer mit reichem Bestand an Fischen und Wasservögeln.	BV 2012 (BV 2015)	1 (1) ¹¹
Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)	In lichten Wäldern, Parks und Gärten auch isolierten Feldgehölzen; Nest in Bäumen und Büschen nah am Stamm	BV 2015 BV 2018	1 28
Sommergoldhähnchen (<i>Regulus ignicapillus</i>)	Nadel- und Mischwälder, auch einzeln stehende Fichtengruppen, Friedhöfe, Gärten u.s.w., Nest: dicker tiefwandiger Napf in einer Astgabel oder zwischen kleineren Ästen.	BV 2018	1
Sperber (<i>Accipiter nisus</i>)	v. a. kleine Waldkomplexe im offenen Gelände, horstet in dichten Nadelholzbeständen	BV 2016	0-3
Sperbergrasmücke (<i>Sylvia nisoria</i>)	In Büschen auf Lichtungen oder in freiem Gebiet im östlichen Mitteleuropa	BV 2012 BV 2018	5 4
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	Laubwälder, Gärten, Parks, Feldgehölze, Nest in Baum-, Mauer- oder Felshöhlen.	BV 2018	2
Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	Offene nur mit wenig Vegetation bewachsene Flächen wie Moore, Heiden, Brachen, Kiesgruben, Dünen, Felsgebiete oberhalb der Baumgrenze.	BV 2012 BV 2015 BV 2018	6 4 4
Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)	An Waldrändern, in Obstgärten u. Heckenlandschaften, Parks; Nest hoch in Bäumen oder Sträuchern.	BV 2018	5
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Lebensraum sehr vielseitig, an stehenden u. langsam fließenden Gewässern aller Art, Nest meist auf dem Boden, oft nahe am Wasser.	BV 2018	5
Sumpfschneise (<i>Parus palustris</i>)	Ganzjährig in Laubwald, Parks, Gärten, Feldgehölzen, Höhlenbrüter, gelegentlich in Nistkästen.	BV 2018	2
Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	Schilfbewohner, gelegentlich auch in Büschen; Nest eingeflochten in senkrechte Halme als tiefes Körbchen, meist über Wasser.	BV 2018	5
Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	Laub- und Nadelwälder, Feldgehölze, Parks und Gärten; Höhlenbrüter (auf Nistkästen angewiesen).	BV 2018	-
Turteltaube (<i>Streptopelia turtur</i>)	Lichte Laub-, Nadel- und Mischwälder sowie Feldgehölze, Parkanlagen, Ödländer, Viehweiden, Auwälder, Weidenbrüche und Obstplantagen sowie Weinberge.	BV 2018	-
Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	felsiges Gelände, offene Landschaften, Waldränder oder Wälder mit Lichtungen, Ortschaften; Brut in Mauerlöchern, Felsspalten oder ehemal. Krähenestern	BV 2012	4
Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)	Offene Agrarlandschaften sowie Grünland und Ruderalfluren; Nest flache Mulde im Boden.	BV 2018	-

11 Eventuell Reviervlagerung des Paares aus 2012 zur Kiesgrube Saalhausen; der alte Horst war nicht mehr existent, es wurden jedoch in den Wald zwischen Klettwitz und Sallgast einfliegende Seeadler beobachtet.

Art deutsch (<i>wissenschaftlich</i>)	Bevorzugter Lebensraum (nach BEZZEL (1996))	Unter- suchung	Anzahl Reviere/ Brutpaare
Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)	Reich strukturierte Landschaften, lückige Altholzbestände, Parks; Höhlenbrüter.	BV 2018	1
Waldohreule (<i>Asio otus</i>)	Benötigt offenes Gelände mit niedrigem Pflanzenwuchs, offenen Kulturlandschaft, Wälder mit ausreichend Freiflächen, Waldrand als Brutrevier, gelegentlich auch kleinere Gehölzgruppen oder Hecken.	BV 2018	1
Weidenmeise (<i>Parus montanus</i>)	Wälder (Auwälder) und Baumbestände auf feuchtem Boden oder in Gewässernähe, Misch- und Nadelwäldern im Gebirge; Höhlenbrüter.	BV 2018	8
Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>)	Feldgehölze, Parklandschaften, Auenwälder; in geschlossenen Laubwäldern nur bei Auflockerungen oder randlich; Höhlenbrüter in verlassenen Spechthöhlen, Nistkästen	BV 2012 BV 2018	1 5
Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	Wälder mit Lichtungen und angrenzendem offenen Gelände	BV 2012	1
Wiedehopf (<i>Upupa epops</i>)	Wiesen, Weiden, Brachland mit kurzer, spärlicher Vegetation sowie lichte Kiefer- und Auwälder als Bruthabitat	BV 2012 BV 2015 BV 2018	2 2 3
Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	Büsche, Hecken, Dickicht von Wäldern, Parks, Gärten, auch offenes Kulturland mit Schlupfwinkeln; bevorzugt auch wassernah.	BV 2018	-
Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Trockene, wärmebegünstigte, offene Landschaften, bevorzugt Heiden und Moore, auch lichte, sandige Kiefernwälder mit großen Freiflächen, Kahlschläge sowie Windbruchgebiete.	(BV 2018) ¹²	-
Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)	Buschreiche Wälder, Parks, Gärten; Backofennest am oder nah über dem Boden.	BV 2018	-

3.1.2 Zug- und Rastvögel

3.1.2.1 Kartierung 2012/2013

Durch BIOM (2013B) wurden an insgesamt 10 Zählintervallen im Herbst 2012 (Oktober bis Dezember, 5 Termine, insgesamt 19 Tage) und Winter/Frühjahr 2013 (Februar bis April, 5 Termine, insgesamt 20 Tage) über jeweils mehrere Tage hinweg Zug- und Rastvögel im gesamten Windparkgebiet (Eignungsgebiete Wind 50 und 52) sowie auf angrenzenden Rastflächen (westlich bis zur Restlochkeite der Bergbaufolgelandschaft sowie Bergheider See im Nordwesten und östlich bis zur A 13, siehe Abbildung 16) erfasst. Von zwölf festgelegten Punkten aus wurden morgendliche Beobachtungen im Zeitraum von einer Stunde vor bis zwei Stunden nach Sonnenaufgang und abendliche Beobachtungen im Zeitraum von zwei Stunden bis eine Stunde nach Sonnenuntergang durchgeführt. Dabei wurden jeweils zwei der zwölf Standorte synchron durch zwei Mitarbeiter besetzt, um das Geschehen möglichst umfassend und vollständig zu dokumentieren. Es wurden sowohl Rastbestände an den einzelnen Gewässern und Rastflächen als auch das Flugaufkommen (An- und Abflüge) im Bereich der bestehenden Windenergieanlagen erfasst.

¹² Drei überfliegende Ziegenmelker beobachtet, vermutlich nur Durchzügler.

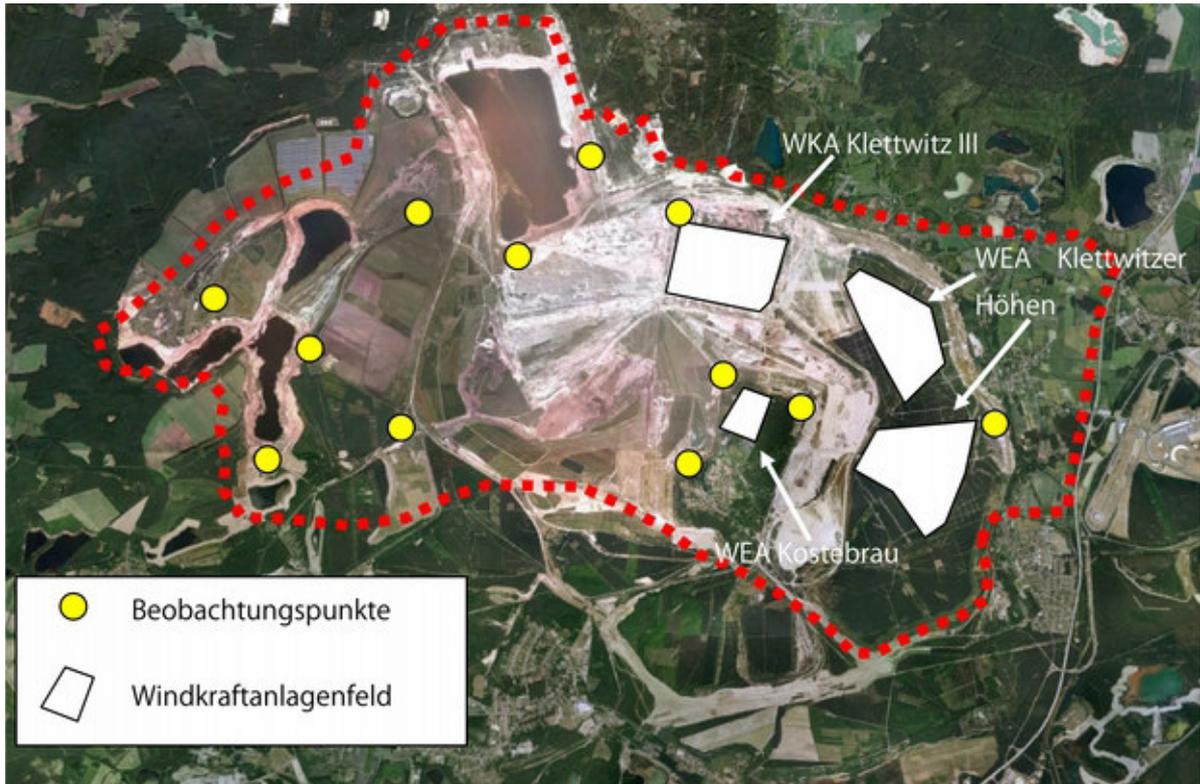


Abbildung 16: Lage der Beobachtungspunkte 2013/2013 im Untersuchungsraum und bestehende WEA [Quelle: BIOM (2013B)]

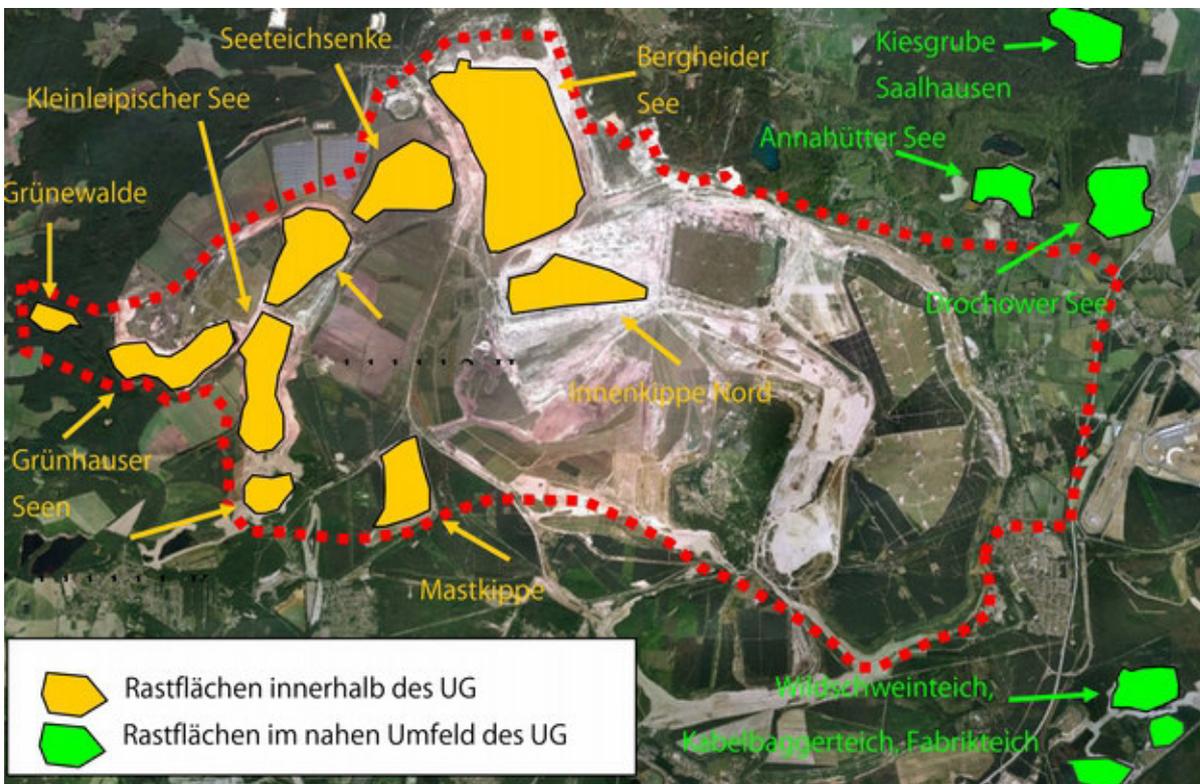


Abbildung 17: Untersuchungsraum mit den wichtigsten Rastflächen [Quelle: BIOM (2013B)]

In Abbildung 17 sind die wichtigsten Rastflächen im untersuchten Gebiet dargestellt. Es handelt sich dabei vorrangig um in Flutung befindliche bzw. bereits geflutete Tagebaurestlöcher. Das größte dieser Art ist der Bergheider See mit knapp 180 ha. Als Vergleichsflächen wurden zudem außerhalb des Untersuchungsgebietes liegende Seen in die Beobachtungen einbezogen.

Schwerpunkt der Erfassung waren Kraniche und nordische Gänse, deren Vorkommen in dem Bereich bereits bekannt war.

Kraniche

Die Maximalzahlen betragen im Herbst 2012 etwa 1.300 Tiere am Schlafplatz "Klärteiche Grünewalde" im Westen des UG sowie 1.100 Tiere im zentralen Bereich an der "Innenkippe Nord". Daten aus vorangegangenen Jahrzehnten zeigen eine Schwankung im Rastaufkommen zwischen 1.000 und 2.500 Tieren seit etwa 1995 im Bereich "Klärteiche Grünewalde" (Abbildung 18). Seit etwa 2008 gewinnt der Bereich "Innenkippe Nord" zunehmend an Bedeutung als Schlaf- und Rastplatz für Kraniche. Im Mittel der letzten fünf Jahre betrug der Maximalbestand an Kranichen an der "Innenkippe Nord" 1.040 Tiere.

An der "Innenkippe Nord" wurden ab Mitte Oktober die ersten Tiere registriert. Am 20.10.2012 wurden insgesamt 532 Tiere gezählt, am 23.10.2012 901 Tiere und am 26.10.2012 1.100 Tiere, die sich bis Ende Oktober vor Ort aufhielten. Danach baute sich die Rastpopulation relativ zügig ab (40 Tiere am 05.11.2012). Insgesamt hielten sich die Kraniche über drei Wochen an der "Innenkippe Nord" auf, wobei die Rastzahlen über 500 Tiere über etwa zwei Wochen bestand. Im Frühjahr wurden ab März zusätzlich zu den verpaarten Brutvögeln mehrfach kleinere Kranichtrupps zwischen 10 und 25 Individuen rastend beobachtet.

Die Auswertung der Flugbewegungen ergab, dass die Kraniche die "Innenkippe Nord" zu 90 % am 20.10.2012 aus Richtung Süden und am 23.10.2012 zu 89 % aus nordwestlicher Richtung erreichten. Das morgendliche Abflugverhalten erfolgte ähnlich, nur in umgekehrter Richtung. Ein Durchfliegen der bestehenden Windparks wurde zu keinem Zeitpunkt festgestellt, lediglich ein seltenes Überqueren.

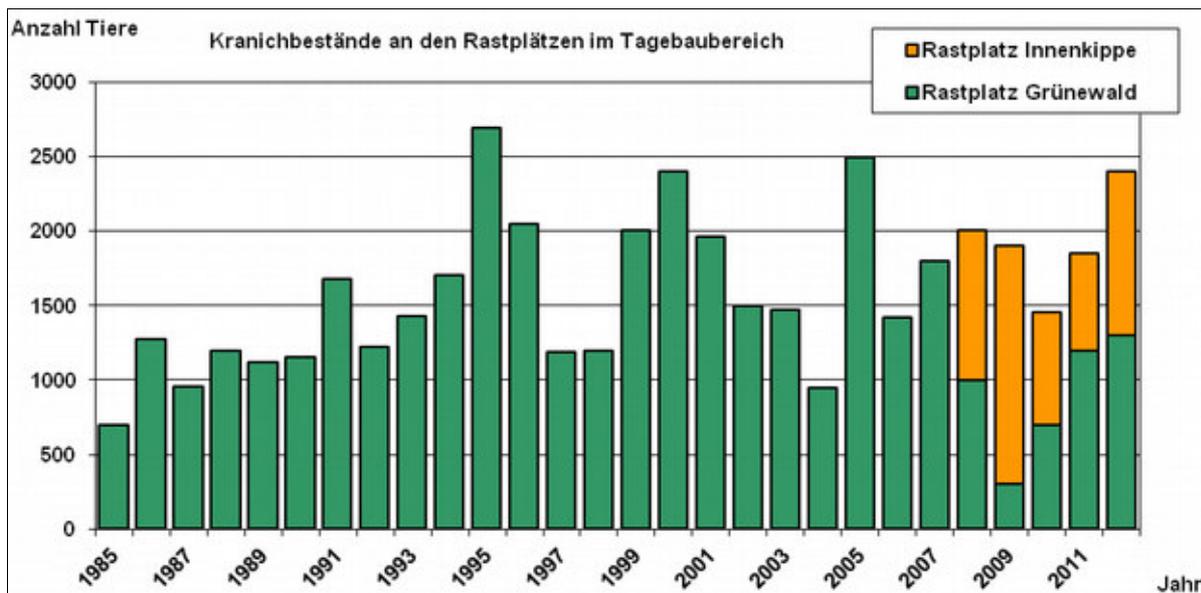


Abbildung 18: Entwicklung der Rastbestandszahlen des Kranichs von 1985 bis 2012 in den Bereichen "Innenkippe" und "Grünewalde"

Graugänse

Die Bestandsgrößen lagen maximal bei knapp 250 Tieren Mitte Oktober 2012, mit dem Bergheider See als Hauptrastplatz mit einem Rastbestand von ca. 200 Tieren. Danach zogen die Graugänse direkt in ihre Winterquartiere weiter. Ab der 2. Februardekade setzt in der Regel der Heimzug (Frühjahrszug) ein, der jedoch deutlich weniger stark gebündelt ausfällt. Der maximale Rastbestand lag im Frühjahr entsprechend bei deutlich unter 100 Tieren. Auf weiteren Flächen (Seeteichsenke, Grünhauser Seen, Heidensee, Mastkippe) lagen die Rastzahlen bei maximal 50.

Nordische Gänse (Saatgans, Blässgans)

Die Arten werden gemeinsam erfasst, da sie auch meist in gemeinschaftlichen Verbänden auftreten. Dabei betrug der Anteil Blässgänse etwa 5-10 % am Gesamtbestand, der überwiegende Teil waren somit Saatgänse.

Neben dem Bergheider See wurden auch die Seeteichsenke, der Heidensee sowie die Grünhauser Seen als Rastplätze genutzt. Der Kleinleipischer See, der Koyensee und die Mastkippe boten hingegen in den vorangegangenen Jahren noch nicht die erforderlichen Rastbedingungen.

In den vorangegangenen vier Jahren wurden am Bergheider See stets die höchsten Rastzahlen nordischer Gänse erfasst (Maximalwert: 13.000 Tiere am 07.11.2011). Zeitgleich hielten sich weitere bis zu 4.000 Tiere am Heidensee und bis zu 2.000 Tiere an der Seeteichsenke auf. Im Durchschnitt dieser vier vorangegangenen Jahre (2009-2012) lag der Rastbestand nur am Bergheider See bei ca. 8.100 Tieren und auf alle Rastgewässern im Bereich des ehemaligen Tagebaugeländes bei ca. 7.000 Tieren. Die Verweildauer der Tiere lag über den Zeitraum gemittelt bei etwa drei Wochen. Auf Gewässern im nahen Umfeld des Tagebaus (z.B. Annahütter See, Wildschweinteich, Kabelbaggerteich, ...) trat teilweise ebenfalls ein Rastbestand auf, jedoch nur von 500 bis etwa 1.000 Tiere, mit einem Maximum von 1.300 Gänsen am 29.11.2011 am Annahütter See.

Während der Rastperiode 2011/2012 wiesen der Heidensee und die Seeteichsenke günstigere Bedingungen auf als 2012/2013, als es dort zu Störungen kam und sich die Tiere stattdessen auf dem Bergheider See konzentrierten. Daher kam es am Bergheider See 2012/2013 zu einem Rastmaximum von 6.000 Tieren und nur ca. 800 Tieren auf den weiteren Rastflächen, während 2011/2012 auf den weiteren Gewässern ebenfalls bis zu 5.500 Tiere rasteten, mit dem Maximum auf dem Bergheider See von 13.000 Tieren. Ähnlich wie bei den Kranichen ist der Frühjahrsbestand auch bei den Nordischen Gänsen reduziert, wobei einmalig im Frühjahr 2012 2.500 Tiere auf dem Bergheider See erfasst werden konnten. Dies stellt jedoch eine Ausnahme dar. 2013 lag der Frühjahrsbestand nur bei etwa 100-200 Tieren.

Im Herbst 2012 wurde das An- und Abflugverhalten der nordischen Gänse beobachtet. Dabei konnte festgestellt werden, dass die Gänse aus östlicher und südlicher Richtung an den bestehenden WEA vorbei regelmäßig die Rastflächen anfliegen. Eine Querung der bestehenden Windparks selbst erfolgte hingegen fast ausschließlich bei guten Sichtbedingungen, wobei die Tiere zwischen den bestehenden WEA "Sallgast" und "Klettwitz BA 1/Hochkippe (Nord- und Südfeld)" hindurch flogen oder diese seltener auch überflogen (i.d.R. in Höhen über 200 m). Die Größe der Trupps, die den Windpark querten lag meist bei 10 bis 100 Individuen und nur in Ausnahmefällen darüber (110 Tiere am 06.11.2012). Einmalige wurden 190 überfliegende Gänse beobachtet (23.10.2012). Der morgendliche Abflug erfolgte ähnlich, nur in umgekehrter Richtung. Die WEA werden zumeist im Norden und Südosten umflogen.

Insgesamt war festzustellen, dass Flugbewegungen durch den Windpark unregelmäßig erfolgen und stark sicht- und witterungsabhängig sind. Die Größenordnung des Rastbestandes, die eine Route durch oder über die bestehenden Windparks wählt, liegt bei etwa 2-3 % des Gesamttrastbestandes.

Weitere Arten

Nachfolgend sind die durchschnittlichen Rastzahlen (Zahlen in Klammern) weiterer im Gebiet erfasster Arten dargestellt. Im Winterhalbjahr dienen die Flächen als Jagd- und Nahrungshabitat für eine Reihe von Greifvögeln, die in der offenen Landschaft gute Jagdmöglichkeiten vorfinden.

Kolkrabe (8-10), Mäusebussard (4-5), Kornweihe und Raufußbussard (je 3-4), Sperber und Turmfalke (je 2-3), Rohrweihe, Rotmilan und Seeadler (je 2), Habicht (1-2), Merlin, Sumpfohreule, Uhu, Waldkauz und Wanderfalke (je 1).

Die vorhandenen Gewässer weisen zudem ein hohes Potential für ein breites Spektrum an Wasservögeln (Watvögel, Enten, Möwen) auf, wobei auch hier der Bergheider See die höchste Konzentration an Tieren aufweist.

Stockente (1.500), Reiherente und Krickente (je 250), Tafelente (200), Schellente (75), Pfeifente (50), Schnatterente (40), Gänsesäger (30), Singschwan (25), Löffelente und Höcker-
schwan (20), Zwergtaucher (15), Brandgans, Knäkente und Spießente (je 10), Haubentaucher (5), Bergente, Moorente und Schwarzhalstaucher (jeweils Einzeltiere).

Besonders für die gewässerreiche Offenlandschaft des Tagebaus sind die Watvögel geeignet. Das ganze Jahr über präsent ist der Flussregenpfeifer als weiter verbreiteter Brutvogel im Tagebaugelände. Beobachtungen aus der Seeteichsenke aus 2011 belegen, dass die Tagebaugewässer zu jeder Jahreszeit in Abhängigkeit von der Gewässerqualität und -struktur Rastmöglichkeiten für ein breites Spektrum teils seltener Watvögel bieten, wobei die Spitzenwerte ähnlich wie bei den Entenvögeln eher niedrig liegen.

Goldregenpfeifer (175), Bruchwasserläufer und Kiebitz (je 150), Alpenstrandläufer (50), Bekassine, Flussregenpfeifer und Großer Brachvogel (je 30), Flussuferläufer und Kampfläufer (je 20), Dunkler Wasserläufer (15), Grünschenkel, Rotschenkel und Sandregenpfeifer (je 10), Sichelstrandläufer und Temminckstrandläufer (je 5), Kiebitzregenpfeifer, Knutt, Mor-
nellregenpfeifer, Odinshühnchen, Pfuhlschnepfe, Regenbrachvogel, Rotflügelbrachschwalbe, Seeregenpfeifer, Steinwälzer, Sumpfläufer, Uferschnepfe, Waldwasserläufer, Zwergschnepfe und Zwergstrandläufer (jeweils Einzeltiere).

Möwen und Seeschwalben kamen überwiegend nur in geringen Beständen vor, wobei die Lachmöwe eine Ausnahme bildet. Die Art wies größere Rastansammlungen bzw. Brutkolonien am Senftenberger Grubensee auf und nutzte die Gewässer im Tagebaugelände vor allem von Juni bis August. Auch von der Sturmmöwe wurden größere Zahlen erfasst, sie wies jedoch keine größeren Brutkolonien auf, sondern streifte das Gebiet auf dem Frühjahrszug lediglich. Bevorzugter Rast- und Ruhebereich der Möwen und Seeschwalben waren der Bergheider See und die westlich davon gelegene Seeteichsenke.

Lachmöwe (700), Sturmmöwe (500), Zwergmöwe (25), Silbermöwe (20), Flusseeeschalbe, Heringsmöwe, Schwarzkopfmöwe, Trauerseeschwalbe, Weißbartseeschwalbe, Weißflügel-
seeschwalbe und Zwergseeschwalbe (jeweils Einzeltiere).

Weitere Wasservögel wurden in nur geringen Anzahlen erfasst, was auf eine mangelnde Nahrungs-
verfügbarkeit zurückgeführt wurde.

Blässhuhn (100), Graureiher (25), Kormoran (20) und Silberreiher (10).

3.1.2.2 Kartierung 2015

Im Rahmen der Brutvogelkartierung 2015 (BIOKART (2015)) wurden auch Nahrungsgäste und Durchzügler auf den Probeflächen 1 und 2 erfasst, jedoch ohne Bestandszahlen. Diese sind nachfolgend in der Tabelle 9 zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 9: Nahrungsgäste und Durchzügler 2015 auf den Probeflächen (PF) 1 und 2 mit Schutzstatus

Art		Status	EU-VS-RL	BArt-SchV	RL D 2013 (ZV)	RL BB 2008 (BV)
deutsch	wissenschaftlich					
Aaskrähe	<i>Corvus corone</i>	NG			*	*
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	NG			*	*
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	DZ	I	sg	-	*
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	NG		sg	*	2
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	NG			2	2
Elster	<i>Pica pica</i>	NG			-	*
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	NG		sg	*	1
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	NG			*	*
Graugans	<i>Anser anser</i>	NG			*	*
Graureiher	<i>Ardea cinerera</i>	NG			*	*
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	NG		sg	-	*
Hohltaube	<i>Columbus oenas</i>	NG			*	*
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	DZ			*	*
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	NG			*	*
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	DZ	I	sg	2	0
Kranich	<i>Grus grus</i>	NG	I	sg	*	*
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	NG		sg	*	*
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG			*	3
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	NG			*	*
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	NG			*	*
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	NG	I	sg	3	3
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	DZ			*	*
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	NG	I	sg	*	*
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	NG			*	*
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	NG			*	*
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	NG			*	*
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	DZ			V	*

Art		Status	EU-VS-RL	BArt-SchV	RL D 2013 (ZV)	RL BB 2008 (BV)
deutsch	wissenschaftlich					
Turmfalke	<i>Falco tinunculus</i>	NG		sg	*	V
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	NG	I	sg	V	2
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	NG	I	sg	V	2
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	DZ			*	*

Legende zu Tabelle 9:

NG = Nahrungsgast | DZ = Durchzügler

Europäische Vogelschutz-Richtlinie (EU-VS-RL): I = Art des Anhang I

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV): sg = streng geschützt

Rote Liste Zugvögel Deutschland (HÜPPOP ET AL. (2013)) und Rote Liste Brutvögel Brandenburg (RYSILAVY ET AL. (2008)): 1 = vom Aussterben bedroht | 2 = stark gefährdet | 3 = gefährdet | V = Vorwarnliste | * = ungefährdet

3.1.2.3 Gänse- und Kranichrast 2015

Im Herbst 2015 erfolgten durch IFAÖ (2016A) weitere Untersuchungen zur Gänse- und Kranichrast – aufbauend auf den Ergebnissen von BIOM (2013B). Als Untersuchungsraum wurde ein 20 km-Umkreis um die bestehenden und geplanten Windparkflächen im Bereich Klettwitz – Schipkau – Kostebrau gewählt und schließt die Rastregion 21¹³ "Tagebauseen um Senftenberg und Lauchhammer" vollständig ein.

Da der Winter 2014/2015 sowie Frühjahr/Sommer 2015 niederschlagsarm ausfielen, lag die Innenkippe Nord zum Zeitpunkt der Kartierungen trocken. Entsprechend wurde es nur durch zwei Kraniche zur Rast genutzt, sodass keine weiteren Aussagen zum Rastverhalten des Kranichs in diesem Jahr möglich waren.

Nachfolgend werden daher die Ergebnisse bezüglich der Saatgans (die häufig in gemeinschaftlichen Verbänden mit der Blässgans (etwa 5-10 %-Anteil der Gänseverbände) auftritt) dargestellt.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes erfüllen etwa 27,6 % (= 460,6 km²) der Flächen die Kriterien für geeignete Nahrungsflächen der Saatgans. Ein Drittel dieser Flächen liegt südwestlich von Lauchhammer und Schwarzheide im Gebiet des Schraden rund um die Schwarze Elster und die Ortslage Ortrand. Ein Viertel liegt im Nordwesten des UG im Umkreis von Finsterwalde. Ein weitere Verdichtung von Nahrungsflächen liegt nordnordöstlich des Windparks im "Lug" (ca. 15 %). Zwischen den Tagebaurestseen des Lausitzer Seenlandes und dem Altdöberner See befinden sich weitere, für rastende Saatgänse attraktive, Nahrungsflächen (ca. 7,4 %). Die verbleibenden Anteile nutzbarer Nahrungsflächen verteilen sich ohne besondere Konzentration über den gesamten Untersuchungsraum.

Im Ergebnis wurden 15 der insgesamt 40 untersuchten Gewässer innerhalb des UG im Jahr 2015 als Rastgewässer genutzt. Das am intensivsten genutzte Gewässer der Tagebauregion um Senftenberg und Lauchhammer ist der Bergheider See (2015 insgesamt 11.000 rastende Gänse). Weitere bedeutende Rastgewässer sind der Annahütter See (2.000), die Kiesgrube Saalhausen (3.000), die Schwarze Keute (3.300), der Sedlitzer (5.300) und Senftenberger See (5.800).

13 Die Einteilung der Rastregionen ergibt sich aus dem langjährigen Monitoring-Programm der Rastbestände von Gänsen und Schwänen am Schlafplatz in Deutschland, welches durch den Dachverband Deutscher Avifaunisten koordiniert wird. Für Brandenburg erfolgen die Zählungen durch die Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen (ABBO), welche diese auch veröffentlicht. Im Internet abrufbar: <http://www.abbo-info.de/gaense.php>

Auch wenn zwischen den Jahren starke Schwankungen der Rastbestände auf den Seen auftreten können, ist für den Bergheider See und den Senftenberger See regelmäßig eine hohe Rastplatzbedeutung festzustellen. Diese Seen zusammen weisen mehr als die Hälfte des Gesamttrastbestands der Rastregion 21 auf und sind damit die zentralen Elemente der Rastregion. Stetig an Bedeutung gewinnt die Schwarze Keute, die erst seit 2014 wasserführend ist und bereits im Herbst 2015 kurzzeitig Rastbestandszahlen mittlerer Bedeutung aufwies.

Am Bergheider See (ca. 3,2 km nordwestlich der geplanten WEA) verließen 2015 über 75 % der Gänse den See in Richtung zwischen Westen und Süden, wobei 33 % direkt in den Süden flogen. Über 10 % flogen in östliche bis nordöstliche Richtung ab. Die Innenkippe Nord diente während der morgendlichen Abflüge als Zwischennahrungsplatz, sodass dort teilweise bis zu 3.500 Gänse ästen und anschließend in südliche Richtung abflogen. Im November sammelten sich diese häufiger zunächst auf dem Bergheider See, bevor sie zu den Nahrungsflächen aufbrachen. In der Dämmerung erreichten über 75 % der Tiere den Bergheider See aus südliche und westliche Richtung. Aus Richtung der Windparks trafen 13 % der Gänse ein. Insgesamt liegen nur wenige Beobachtungen von Über- oder Durchflügen bei den bestehenden Windparks vor, die kaum eine allgemeingültige Aussage zulassen. Das Gros der vom Bergheider See in Richtung Windpark Klettwitz abfliegenden Tiere umflog diesen.

Der Annahütter See (ca. 3,3 km nordöstlich der geplanten WEA) wurde überwiegend in Richtung Osten abgeflogen (ca. 95 %) bzw. aus dieser Richtung auch am Abend zurück angeflogen (ca. 75 %, weitere 20 % aus Richtung Norden).

Der Fabrikteich (ca. 6,7 km südöstlich der geplanten WEA) wurde aus allen Himmelsrichtungen angeflogen, wobei ca. 75 % aus Richtung Osten bis Südosten kamen. Die Abflüge erfolgten vor allem in südliche und südöstliche Richtung, seltener auch nach Westen.

Der Gewässerkomplex Restsee Heide (ca. 16,8 km südöstlich der geplanten WEA) wurde am Morgen von ca. 87 % Richtung Süden verlassen und zu 13 % nach Westen.

Die Innenkippe Nord (ca. 2,2 km westlich der geplanten WEA) wurde insbesondere (60 %) Richtung Norden verlassen, zum Bergheider See. Jeweils weitere 20 % verließen das Gewässer nach Osten/Nordosten sowie nach Süden/Südwesten. Am Abend kehrten die Tiere zu 60 % aus Westen und zu 35 % aus Osten ein.

Die Kiesgrube Saalhausen (ca. 6,6 km nordöstlich der geplanten WEA) wurde zu 80 % aus Nordwesten bis Norden angeflogen und zu 10 % aus Südwesten bis Süden. Der Abflug erfolgte zu 65 % nach Norden/Nordwesten sowie zu 15 % nach Süden/Südosten.

Die Schwarze Keute (ca. 1,9 km westlich der geplanten WEA) wurde von den Gänsen zu über 70 % aus südlicher und 25 % aus westlicher Richtung angeflogen. Wenige Tiere erreichten aus Südosten das Gewässer. Morgendliche Abflüge fanden zu über 65 % in west- bis nordwestliche Richtung statt. 30 % verließen die Schwarze Keute in Richtung Südwesten.

Der Anflug am Sedlitzer See (ca. 12,6 km östlich der geplanten WEA) erfolgte zu über 90 % aus Süden bis Südwesten. Diffuser stellt sich der Abflug am Morgen dar. Nur 30 % flogen in südliche Richtung ab. Die restlichen Gänse verließen den See nach Nordosten (22 %) und Nordwesten (33 %).

Während des morgendlichen Abfluges verließen 60 % der Gänse den Senftenberger See (ca. 9,7 km östlich der geplanten WEA) in westliche bis südwestliche Richtung. Etwa 25 % der Gänse flog nach Osten ab. In der Dämmerung erreichten 85 % den See aus Südwesten, aus Südosten waren es über 10 %.

Flugbewegungen zwischen den Gewässern erfolgten durch eine spätnachmittägliche Vorsammlung auf lokalen Nahrungsflächen, sodass größere Trupps von dort zu den Schlafgewässern aufbrachen. Darüber hinaus wurden regelmäßig Nachtflüge registriert, welche Rückschlüsse auf den Austausch zwischen Gewässern geben könnten. Nach Einbruch der Dunkelheit (Nautischer Dämmerung) konnten noch viele Gänse beim Anflug an die Schlafgewässer verhört werden. In einigen Fällen verließen Gänse ihre Schlafgewässer bei Nacht auch wieder, ob zu Nahrungs- oder Schlafgewässern konnte nicht festgestellt werden.

Tagsüber war zudem ein Austausch zwischen naheliegenden (etwa 1-2 km Entfernung voneinander) Nahrungshabitaten festzustellen.

Bezüglich der Flugbewegungen zwischen Rast- und Nahrungsflächen war festzustellen, dass die Weidekomplexe von Doberlug-Kirchhain bis Großthiemig vorwiegend von Gänsen des Bergheider Sees, der Innenkippe Nord und Schwarzen Keute angefliegen wurden, wobei Entfernungen zwischen 10 und 19 km bestehen. Intensive Austauschbeziehungen bestehen des Weiteren zwischen dem südöstlich vom Vorhabengebiet befindlichen Weidekomplex um die Ortschaft Biehlen, welcher 12 einzelne Nahrungsflächen in unmittelbarer Nähe vereint, und dem Bergheider und Senftenberger See, dem Fabrikteich, der Kiesgrube Saalhausen und dem Restsee Heide. Rastende Gänse des Sedlitzer und Senftenberger Sees wurden eindeutig beim Flug zu den Nahrungsflächen des Weidekomplexes bei Keinkoschen beobachtet, der nur 4 – 5 km entfernt liegt. Der ausgedehnte Weidekomplex nordöstlich des Vorhabengebietes, reicht von den Ortschaften Saadow im Norden bis Meuro im Süden und deckt größtenteils die "Lug"-Niederung ab. Die eingeschlossenen Nahrungsflächen werden höchstwahrscheinlich von Gänsen des Bergheider, Sedlitzer und Senftenberger Sees, sowie der Innenkippe Nord und Kiesgrube Saalhausen angefliegen, die 4 – 15 km entfernt sind.

Über die Austauschbeziehungen innerhalb des Untersuchungsgebietes hinaus kann davon ausgegangen werden, dass Gänse tagsüber auch auf weiter entfernt gelegenen Nahrungsflächen äsen. Insbesondere die nach Süden und Südwesten abfliegenden Gänse des Bergheider Sees suchen Nahrungsflächen außerhalb des Untersuchungsgebietes auf. Dies wird auch durch das späte Eintreffen einer größeren Anzahl von Tieren am Schlafplatz bestätigt.

Während der Kartierungen wurden regelmäßig Überflüge beobachtet, die keinem Ausgangspunkt oder Ziel zugeordnet werden konnten. Auch Flugkorridore waren nicht erkennbar. Die meisten Überflüge nordischer Gänse fanden von Norden nach Süden und umgedreht statt. Über 20 % der Gänse überfliegt das Rastgebiet jeweils zwischen östlicher und westlicher bzw. nordöstlicher und südwestlicher Richtung. 15 % der Tiere wurden bei Überflügen zwischen Nordwesten und Südosten beobachtet. Eine genauere Auswertung dieser Daten ist aufgrund methodischer Einschränkungen nicht möglich.

Insgesamt betrachtet verlief die Rastsaison in der gesamten Rastregion 21 2015 wellenförmig mit einer kontinuierlichen Zu- und Abwanderung, wobei das Maximum rastender Gänse im Oktober mit knapp 27.000 Tieren erreicht wurde.

3.1.2.4 Zug- und Rastvögel 2015/2016

Von November 2015 bis Mai 2016 erfolgte durch das BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND NATURSCHUTZ (2016) die Erfassung von Durchzüglern und Rastvögeln. Das Untersuchungsgebiet umfasste die Innenkippe Nord sowie den "Randschlauch", welcher die Flächen des Windparks "Lauchhammer" (BA 2.3) beinhaltet. Das Untersuchungsgebiet wurde einmal wöchentlich von Sonnenaufgang bis in den späten Nachmittag befahren und von ausgewählten Standorten (insgesamt

51) aus Rastvögel und Durchzügler erfasst. Das Hauptaugenmerk lag auf Großvögeln, Kleinvögel wurden im Allgemeinen nicht erfasst.

Nachfolgend werden die erfassten Arten mit ihrer Gesamtanzahl in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Erfasste Zug- und Rastvogelarten 2015/2016

Art		Anzahl Sichtungen	Status	EU- VS- RL	BArt- SchV	RL D 2013 (ZV)	RL BB 2008 (BV)
deutsch	wissenschaftlich						
Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>	11	NG			*	*
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	2	NG		sg	V	2
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	24	NG, DZ			*	*
Bläsralle	<i>Fulica atra</i>	26	NG			*	*
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	3	NG			1	*
Dunkler Wasserläufer	<i>Tringa erythropus</i>	1	NG			*	*
Eisente	<i>Clangula hyemalis</i>	1	NG			V	*
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	1	DZ	I		*	*
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	41	NG, DZ		sg	*	1
Graugans	<i>Anser anser</i>	37	NG, DZ			*	*
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	4	DZ			*	*
Großmöwe (unb.)	-	9	NG, DZ			-	*
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	1	DZ			*	V
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	3	NG			*	V
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	7	NG, DZ			*	*
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	5	NG		sg	V	2
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	5	NG			*	*
Kranich	<i>Grus grus</i>	46	NG, DZ	I		*	*
Krickente	<i>Anas crecca</i>	2	NG			*	1
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	34	NG, DZ			*	V
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	32	NG			*	2
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	100	NG, DZ			*	*
Merlin	<i>Falco columbarius</i>	13	NG	I		3	*
nordische Gänse	-	2.308	NG, DZ			-	*
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	33	NG			*	0
Prachtaucher	<i>Gavia arctica</i>	1	NG	I		*	*
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	124	NG, DZ		sg	2	*
Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	4	NG			2	*
Regenbrachvogel	<i>Numenius phaeopus</i>	1	DZ			*	*

Art		Anzahl Sichtungen	Status	EU- VS- RL	BArt- SchV	RL D 2013 (ZV)	RL BB 2008 (BV)
deutsch	wissenschaftlich						
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	7	NG			*	*
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	31	NG, DZ	I		*	3
Rothalstaucher	<i>Podiceps grisegena</i>	1	NG		sg	*	1
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	7	NG	I		3	3
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	3	NG		sg	3	1
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	22	DZ			*	*
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	44	NG			*	*
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	1	NG	I		*	*
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	41	NG, DZ	I		*	*
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	32	NG, DZ	I	sg	*	R
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	18	NG			*	V
Spießente	<i>Anas acuta</i>	1	NG			V	1
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	468	NG, DZ			*	*
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	12	NG, DZ			*	*
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	12	NG, DZ			*	V
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	2	NG		sg	3	2
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	1	NG		sg	3	3
Zwergsäger	<i>Mergellus albellus</i>	1	NG	I		*	*
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	4	NG			*	V

Legende zu Tabelle 10:

NG = Nahrungsgast | DZ = Durchzügler

Europäische Vogelschutz-Richtlinie (EU-VS-RL): I = Art des Anhang I

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV): sg = streng geschützt

Rote Liste Zugvögel Deutschland (HÜPPOP ET AL. (2013)) und Rote Liste Brutvögel Brandenburg (RYSILAVY ET AL. (2008)): 1 = vom Aussterben bedroht | 2 = stark gefährdet | 3 = gefährdet | V = Vorwarnliste | * = ungefährdet

3.1.2.5 Gänserast 2017/2018

Ergänzend zu den Erfassungen aus 2012/2013 und 2015/2016 erfolgte im Winterhalbjahr 2017/2018 durch IFAÖ (2018B) ein Monitoring zur Rastökologie von Gänsen im Umfeld des Windparks Klettwitz. Das Monitoring bezog sich auf die windparknahen Schlafgewässer Schwarze Keute, Flachgewässer in der Innenkippe Nord und Bergheider See sowie auf den Windpark Klettwitz und die östlich davon gelegenen Nahrungsflächen. Im Zeitraum vom 05. Oktober bis 27. Dezember 2017 wurde zweimal wöchentlich (24 Begehungen), zwischen dem 03. Januar und 01. Februar 2018 einmal wöchentlich (5 Begehungen) durch zwei Beobachter eine morgendliche Schlafplatzzählung sowie Ausflugkontrollen an den Schlafgewässern Schwarze Keute, Flachgewässer Innenkippe Nord und Bergheider See durchgeführt. Da keine direkte Sichtverbindung zwischen den Beobachtungs-

punkten 1 und 2 an den Schlafgewässern und großen Teilen des Windparkkomplexes bestand, erfolgte zeitgleich im Bereich des Bestandwindparks Klettwitz eine Erfassung aus Richtung Schlafgewässer anfliegender Nordischer Gänse durch zwei weitere Beobachter. Zur Ermittlung der Überflüge über den Bestandwindpark erfolgte nach Abschluss der morgendlichen Ausflugbeobachtungen im Tagesverlauf der Erfassungstage durch die Beobachter der Beobachtungspunkte 3 und 4 eine Erfassung überfliegender Gänse von den Beobachtungspunkten 6 und 7 aus (Abbildung 19). Zudem erfolgte zur Ermittlung eventuell bestehender Austauschbeziehungen zwischen den westlich des Windparks gelegenen Schlafgewässern und den östlich davon im "Verschattungsbereich" des Windparkkomplexes gelegenen Nahrungsflächen, für deren Erreichen der Windpark gequert oder umflogen werden müsste, an den Erfassungstagen nach Abschluss der morgendlichen Ausflugbeobachtungen durch die Kartierer der Beobachtungspunkte 1 & 2 eine Bestandsermittlung von Nahrung suchenden Gänsen im Bereich der östlich des Windparkkomplexes gelegenen Ackerflächen.

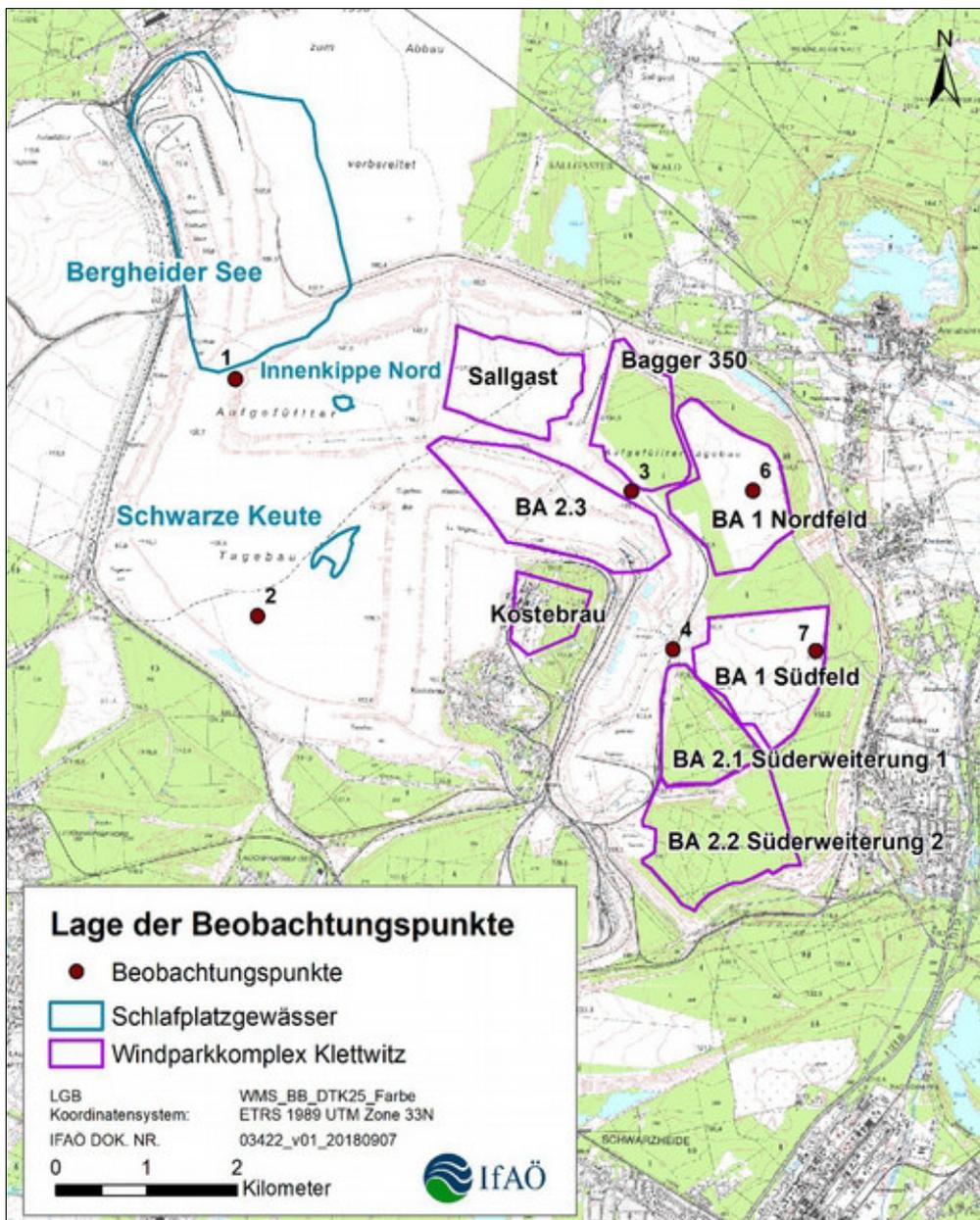


Abbildung 19: Lage der Beobachtungsbereiche der Gänse-Beobachtungen 2017/2018 [Quelle: IFAÖ (2018B)]

Der Rastverlauf am Bergheider See erfolgte 2017/2018 – ergänzend zur Bestandsentwicklung in der Rastregion 21 von 2012 bis 2015 (siehe Kapitel 3.1.2.3) – in zwei flachen Wellen und mit deutlich niedrigeren Individuenzahlen als in den vorangegangenen Jahren. Es sammelten sich jedoch auch in dieser Rastsaison regelmäßig Gänse von der Schwarzen Keute am Morgen auf dem Bergheider See, um gemeinsam zu den Nahrungsflächen aufzubrechen. Das Maximum der Rastzahlen auf dem Bergheider See wurde in der 3. Dezemberwoche mit 10.500 Individuen erreicht.

Der Anteil in Richtung Windpark abfliegender Gänse war auch 2017/2018 – wie schon in den vorangegangenen Jahren beobachtet – gering (0,83 %). Es wurden nur zwei Abflüge (einmal 600 und einmal neun Individuen) in Richtung Windpark beobachtet. Die Beobachtungen am Windpark ergaben, dass diese beiden Trupps in südliche Richtung fliegend am Bereich des BA 2/Süderweiterung 2 vorbei flogen. Eine Flugbewegung querte den Bereich des Windparks "Lauchhammer". Der überwiegende Anteil der abfliegenden Gänse flog nach Westen (ca. 75 %), weitere ca. 10 % flogen nach Südwesten und ca. 9 % nach Süden.

An der Innenkippe Nord war zu Beginn der Rastsaison zunächst ein kontinuierlicher Anstieg der Rastzahlen nordischer Gänse bis Anfang November 2017 zu verzeichnen. Danach brachen die Bestandszahlen unerwartet ein, stiegen kurz darauf aber wieder auf das vorherige Niveau an und schwankten fortan. Das Maximum des Rastbestandes wurde Ende 2017 mit etwa 3.000 Individuen erreicht. Zu Beginn des Jahres 2018 wurden an zwei Terminen Gänse mit maximal 250 Individuen in der Innenkippe Nord beobachtet.

Die Abflüge von der Innenkippe Nord erfolgten zu etwa 2,4 % in Richtung des Windparks (südöstlich Richtung). Ein Trupp mit 15 Nordischen Gänsen wurde am 27.10.2017 dabei beobachtet, wie die Tiere in südliche Richtung an der Hochkippe mit dem Plangebiet des BA 2/Süderweiterung 2 vorbei flogen. Ein Ausweichverhalten zu den Bestandsparkteilen Nordfeld, Südfeld und BA 2/Süderweiterung 1 wurde nicht beobachtet. Weiterhin wurden einmal sieben und einmal 200 Individuen beobachtet, die zunächst den "Randschlauch" (Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3)) nutzten und dann das Nordfeld bzw. Bagger 350 überflogen.

Der Rastverlauf auf der Schwarzen Keute verlief 2017/2018 gleichmäßig ansteigend und abfallend. Das Bestandsmaximum lag bei 12.000 Individuen Mitte November 2017. In der ersten Januarwoche 2018 bricht das Rastgeschehen nahezu ab.

Etwa 1,91 % aller Abflüge erfolgte in Richtung des Windparks (Nordosten, Osten, Südosten). Insgesamt wurden zehn Abflugbewegungen in nordöstliche und südöstliche Richtung dokumentiert, wovon ein Flug mit 700 Individuen Ende Oktober in südöstliche Richtung erfolgte und an dem Bereich des BA 2/Süderweiterung 2 mit zehn Bestandsanlagen ohne Verhaltensänderung vorbei flog.

Die Erfassung der Überflüge über den Windpark beinhaltete alle Flugbewegungen, die einem Zug, Nahflugbewegungen zwischen zwei Nahrungsflächen, Nahflugbewegungen zwischen Nahrungsflächen und Trinkgewässern oder Nahflugbewegungen zwischen Nahrungsflächen und Schlafgewässern repräsentieren können. Ein räumlicher Zusammenhang zwischen den beobachteten Überflugbewegungen und den Schlafgewässern Bergheider See, Flachgewässer Innenkippe Nord und Schwarze Keute ist durch die Beobachtungen nicht belegt. Im Ergebnis wurden in der Rastsaison 2017/2018 62 Einzelflüge mit einer Gesamtindividuenzahl von 4.534 Tieren erfasst, wobei einzelne Trupps eine Größe zwischen zwei und 450 Individuen aufwiesen. Die Überflüge erfolgten in Höhenbereichen zwischen 80 und 400 m. Bei den Überflugbeobachtungen wurde eine Verdichtung der Flugbewegungen im Bereich des Korridors zwischen Nord- und Südfeld ermittelt. Insgesamt nutzten 734 Individuen in elf Überflügen des Korridor, was etwa 16,20 % der Gesamtüberflüge (individuenbezogen) bzw. 17,74 % (bezogen auf Anzahl der beobachteten Überflüge) entspricht. Damit ist

trotz räumlicher Verdichtung von Flügen ein Überfluggeschehen im gesamten Windpark festzustellen. Die Funktionsfähigkeit des Korridors ist zwar gegeben, der Korridor zum Passieren des Windparks durch Nordische Gänse aber nicht zwingend erforderlich.

Die Untersuchungen aus dem Jahr 2018 zeigen die Verteilung der Flüge auch im Detail. Bei der Auswertung der erfassten Einzelflüge zeigt sich, dass die wesentlichen Aktivitäten im Bereich der Schwarzen Keute stattfinden. Dort wurden in einer repräsentativen Teilfläche als Referenz 103 Flugbeobachtungen mit insgesamt 137.000 nordischen Gänsen und einer gesamten Fluglänge von 133.880.711 m ermittelt. Das sind pro Hektar Größe der Referenzflächen Schwarze Keute 925.770 Meter Fluglänge aller beobachteten Tiere. Setzt man diese Referenzfläche als 100%, ergeben sich für die Referenzflächen Bergheider See 74,45 % und für die Referenzfläche Nord 6,09 % der Flugbewegungen im Bereich Schwarze Keute (siehe Abbildung 20 und Tabelle 11). Daran gemessen wird deutlich, dass sowohl die bestehenden Windparks als auch die Bereich der beantragten WEA-Standorte zwar über- oder durchfliegen werden, die Flüge aber mit 0,37 % (Sallgast) bis 1,49 % (Kostebrau) verhältnismäßig selten sind. Ein gezielt freigehaltener Korridor zwischen dem Nord- und dem Südfeld des Bauabschnittes 1 (Hochkippe) wurde mit 1,48 % häufiger über- oder durchfliegen als der nördlich (1,05 %) oder südlich angrenzende Windpark (0,41 %).

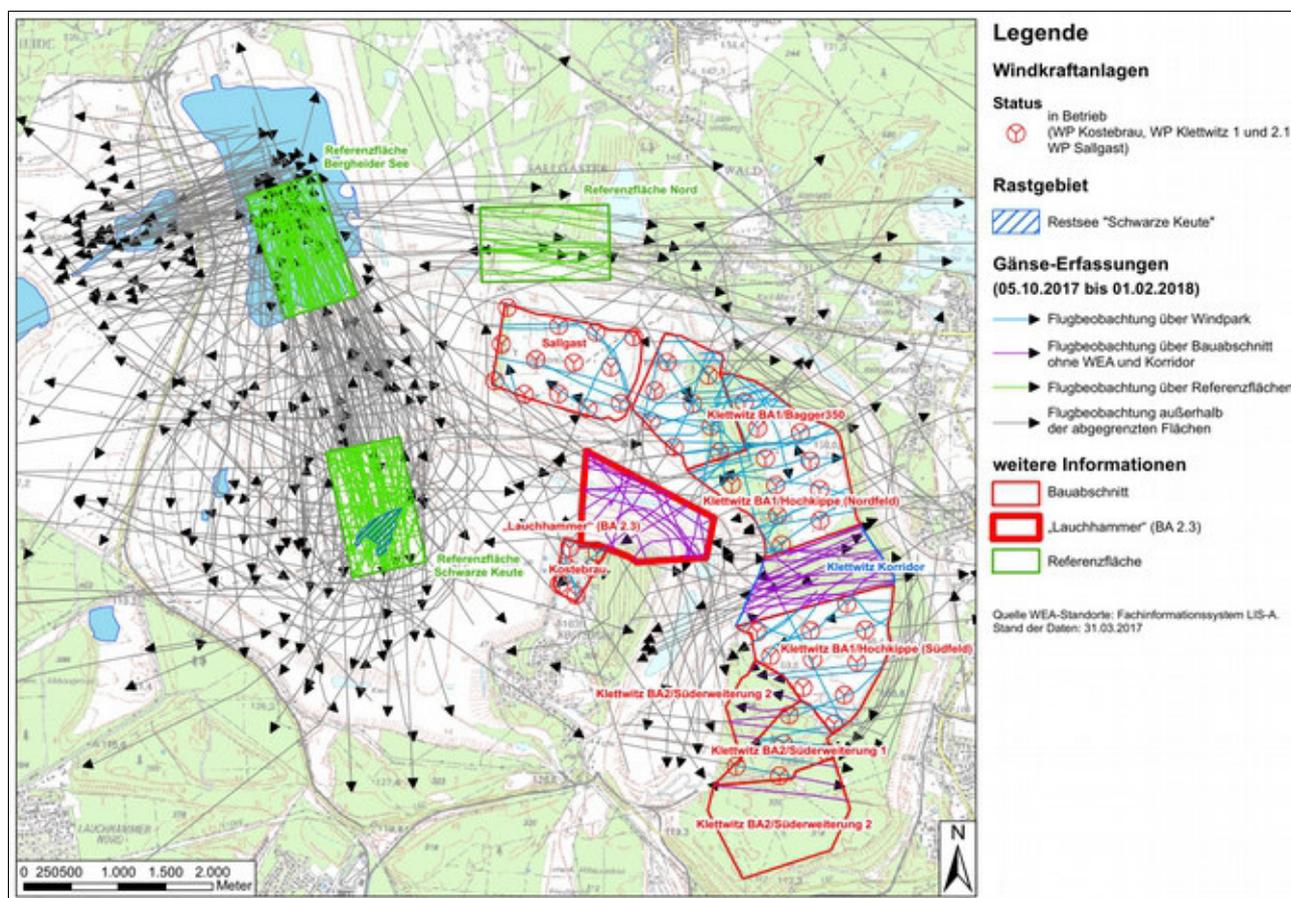


Abbildung 20: Flugbeobachtungen von Gänsen mit Referenzflächen

Zwar finden sich in der Referenzfläche des jetzt beantragten Windparks "Lauchhammer" (BA 2.3) mit 2,74 % mehr Flugbewegungen als bei anderen Bauabschnitten. Jedoch zeigt die Referenzfläche Nord, welche die Flüge repräsentiert, die nördlichen der WEA verlaufen, mit 6,05 % eine mehr als doppelt so hohe Flugaktivität. Der Bereich der geplanten WEA ist gemessen an den Schwerpunkt-

räumen ein relativ bedeutungsloser Bereich. Eine räumliche Umverteilung ist zu erwarten, die keine Auswirkung auf das Gesamtgeschehen haben wird.

Nähere Angaben zu den Beobachtungen in den Referenzräumen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Weder aus der Empfindlichkeit von Gänsen, noch aus dem langjährigen Verhalten von Gänsen im Raum ergibt sich ein Hinweis, dass das geplante Vorhaben alleine oder im Zusammenwirken mit anderen WEA eine Barrierewirkung entfalten könnte. Erhebliche sonstige nachteilige Auswirkungen sind ausgeschlossen. Der gemäß Windkrafteerlass geforderte Hauptflugkorridor zu den Nahrungshabitaten ist von dem Windenergievorhaben nicht berührt.

Tabelle 11: Auswertung der erfassten Gänseflüge über den einzelnen Windparks bzw. Bauabschnitten sowie ausgewählten Referenzflächen

Name	Bauabschnitt	Flächen- größe (ha)	Anzahl der Flug- beobach- tungen	Fluglän- gen insge- samt (m)	Anzahl der Individuen insgesamt	Fluglängen insgesamt unter Berücksichti- gung der Individuen aller Flüge	Fluglängen insgesamt im Verhältnis zur Flächengröße (je ha)	Verhältnis in % (Referenz- fläche Schwarze Keute = 100%)
Kostebrau		22,6	6	2.136	1.040	418.916	18.536	1,49
Sallgast		137,77	15	9.301	1.298	627.315	4.553	0,37
Klettwitz Hochkippe Nord und Bagger 350	1 (Nord.)	290,68	39	43.801	3.723	3.798.608	13.068	1,05
Klettwitz Korridor	1	92,89	27	24.610	1.962	1.709.516	18.404	1,48
Klettwitz Hochkippe Süd	1 (Süd)	143,77	15	12.039	735	571.244	3.973	0,32
Klettwitz Süderweiterung	2.1	56,93	9	4.425	618	291.459	5.120	0,41
Klettwitz Süderweiterung Nord	2.2 (Nord)	41,4	10	2.633	704	210.463	5.084	0,41
Klettwitz Lauchhammer	2.3	104,91	27	19.171	5.125	3.577.555	34.101	2,74
Referenz- fläche Schwarze Keute		107,66	103	90.154	137.053	133.880.711	1.243.551	100,00
Referenz- fläche Bergheider See		107,66	120	92.273	109.471	99.668.351	925.770	74,45
Referenz- fläche Nord		107,66	20	21.484	6.480	6.071.832	56.398	6,09

Die bereits 2015 durch IFAÖ (2016A) ermittelten Agrarflächen, die als Nahrungsflächen infrage kommen, wurden 2017/2018 im Bereich östlich des Windparks Klettwitz in die Untersuchungen einbezogen. Auf 14 dieser Ackerflächen wurde eine Nutzung als Äsungsflächen von jeweils zwischen 1 und 2.500 Individuen belegt, wobei über 70 % der Äsungsflächen mit Mais bestanden waren. Die Gänse hielten sich jedoch in geringeren Anteilen auch auf Winterraps, Wintergetreide und Grünland auf. Wie bereits 2015 für die gesamte Rastregion 21 festgestellt, spielt Mais als Nahrungsgrundlage der rastenden Nordischen Gänse eine zentrale Rolle. Mit der gegenwärtig anhaltenden, stetigen Zunahme des Maisanbaus ist entsprechend auch eine stabile Nahrungsversorgung der rastenden Gänse gegeben.

Im Rahmen der Erfassung der Gänserast wurden erneut ebenfalls rastende Kraniche aufgezeichnet. Dabei wurde einmalig im Oktober 2017 ein maximaler Rastbestand von etwa 453 Tieren im Bereich der Innenkippe Nord erfasst. Die weiteren Rastbestände, welche sowohl an der Innenkippe Nord als auch an der Schwarzen Keute sowie einmalig im WP Südfeld beobachtet wurden, lagen deutlich darunter (drei bis 195 Tiere).

3.1.2.6 Kartierungen 2018/2019

Im Rahmen der avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2018 (wurden auch Nahrungsgäste und Durchzügler in bis zu 6.000 m um den Windpark "Lauchhammer" qualitativ erfasst, Bestandszahlen wurden dazu nicht dokumentiert (K&S Umweltgutachten (2018a)).

Als Nahrungsgäste wurden die Arten Bienenfresser (*Merops apiaster*), Bläsralle (*Fulica atra*), Kolkkrabe (*Corvus corax*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Nebelkrähe (*Corvus cornix*), Raubwürger (*Lanius excubitor*), Rebhuhn (*Perdix perdix*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Schellente (*Bucephala clangula*), Sperber (*Accipiter nisus*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Uferschwalbe (*Riparia riparia*), Waldohreule (*Asio Otus*) sowie Zwergtaucher (*Tachybatus ruficollis*).

Als Durchzügler wurden die Arten Bekassine (*Gallinago gallinago*), Birkenzeisig (*Carduelis flammula*), Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*), Feldschwirl (*Locustella naevia*), Fichtenkreuzschnabel (*Loxia curvirostra*), Gelbspötter (*Hippolais icterina*), Heckenbraunelle (*Prunella modularis*), Reiherente (*Aythya fuligula*), Schafstelze (*Motacilla flava*), Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*), Tannenmeise (*Parus ater*), Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*), Zwergtaucher (*Tachybatus ruficollis*). Zudem wurden dreimalig Ziegenmelker beobachtet, bei denen es sich sehr wahrscheinlich um Durchzügler handelte.

Zudem erfolgt für die Rastsaison 2018/2019 durch K&S UMWELTGUTACHTEN eine Zählung des Rastgeschehens von Kranichen und nordischen Gänsen. Da die Kartierungen noch nicht abgeschlossen sind, fehlen noch die abschließenden Bestandszahlen.

Die folgende Tabelle 12 stellt die ersten vorläufigen Ergebnisse dar:

Tabelle 12: Übersicht der ersten Erfassungen von nordischen Gänsen und Kranichen im Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) und Umgebung

Datum	Standort	Anzahl nordischen Gänse	Anzahl Kraniche	Bemerkung
24.10.2018	Schwarze Keute	-	<< 500	
25.10.2018	Schwarze Keute	>2.000	-	

Datum	Standort	Anzahl nordischen Gänse	Anzahl Kraniche	Bemerkung
27.10.2018	Bergheider See	2.500 bis 3.000	wenige	Gänse schlafend
27.10.2018	Schwarze Keute	ca. 7.000	wenige	Gänse schlafend
31.10.2018	Bergheider See	300	-	
31.10.2018	Schwarze Keute	ca. 4.700	-	
03.11.2018	Schwarze Keute	ca. 3.800	-	
03.11.2018	Bergheider See	ca. 700	-	
07.11.2018	Schwarze Keute	ca. 1.700	-	
07.11.2018	Bergheider See	ca. 510	-	
10.11.2018	Schwarze Keute	ca. 3.500	-	
10.11.2018	Bergheider See	ca. 1.450	-	
14.11.2018	Schwarze Keute	ca. 2.850	-	
14.11.2018	Bergheider See	ca. 800	-	
17.11.2018	Schwarze Keute	4.450	-	
17.11.2018	Bergheider See	200	-	
20.11.2018	Schwarze Keute	4.500	-	
20.11.2018	Bergheider See	500	-	

Bei den Kartierungen wurde festgestellt, dass die Innenkippe Nord Ende 2018 vollständig trocken liegt und im Bergheider See die Wassertiefe für Kraniche insgesamt zu groß ist.

3.1.2.7 Zusammenfassung der Gastvogelerfassungen von 2012 bis 2018

Insgesamt wurden 125 Gastvogelarten im Umfeld des Windparks Klettwitz in den vorliegenden Untersuchungen beobachtet.

Tabelle 13: Zusammenfassung der Erfasste Zug- und Rastvogelarten

Art deutsch (<i>wissenschaftlich</i>)	Bevorzugter Lebensraum zur Rastzeit (nach BEZZEL (1996))	Nachweis- jahr	Anzahl Individuen (max.)
Aaskrähe (<i>Corvus corone</i>)	Wintergast aus dem Osten und Norden Europas, bevorzugt auf Äckern und Wiesen, jedoch sehr variabel (z.B. auch in lichten Wäldern, Park- oder Gartenanlagen), oft in großen Schwärmen aus Saatkrähe, Nebelkrähe, Rabenkrähe und Dohle.	2015	k. A.
Alpenstrandläufer (<i>Calidris alpina</i>)	Als Durchzügler regelmäßig an der Küste (große Mengen) und im Binnenland (kleine Trupps). Auf festen und feuchten Schlickflächen im Wattenmeer, an Flussmündungen und Schlammflächen an Binnengewässern aller Art.	2012	50
Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)	Kurzstreckenzieher, kann auch in milden Gebieten Mitteleuropas in kleiner Zahl überwintern (Teilzieher). Außerhalb der Brutzeit auf Äckern und Wiesen, an Seeufern.	2015	k. A.

Art deutsch (<i>wissenschaftlich</i>)	Bevorzugter Lebensraum zur Rastzeit (nach BEZZEL (1996))	Nachweis- jahr	Anzahl Individuen (max.)
Bartmeise (<i>Panurus biarmicus</i>)	Standvogel, typischer Bewohner des Schilfwaldes an den Ufern von Binnengewässern.	2015/2016	11
Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>)	Langstreckenzieher; jagt über der offenen Landschaft (Wiesen, Moore, Gewässerverlandungszonen)	2015	k. A.
Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>)	Kurz- und Langstreckenzieher, zur Zugzeit Lebensräume ähnlich der Brutzeit sowie relativ offene Schlickflächen auf Rieselfeldern und an Klärteichen, aber auch an flachen Ufern und Gräben.	2012 2015/2016 2018	30 2 k.A.
Bergente (<i>Aythya marila</i>)	Durchzügler und Wintergast, vor allem auf größeren Gewässern.	2012	1
Bienenfresser (<i>Merops apiaster</i>)	Langstreckenzieher, offene Landschaften mit einzelnen Bäumen und Gebüsch. Er brütet in Steilhängen an Ufern von Flüssen, Seen oder Teichen.	2018	k. A.
Birkenzeisig (<i>Carduelis flammea</i>)	Strichvogel, Zugbewegung je nach Nahrungsangebot.	2015/2016 2018	24 k.A.
Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>)	Als Stand-/Strichvogel und Kurzstreckenzieher an Gewässern unterschiedlicher Art, im Winter auch auf deckungsfreien Gewässern in großen Schwärmen.	2012 2015/2016 2018	100 26 k. A.
Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>)	Meeresküsten	2012 2015/2016	10 3
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	Langstreckenzieher, Winterquartier südlich der Sahara.	2015	k. A.
Bruchwasserläufer (<i>Tringa glareola</i>)	Überwiegend Langstreckenzieher, Winterquartier in den Tropen bis Subtropen an Gewässern, Sümpfen, Hochmooren, Feuchtgebieten.	2012 2015	150
Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	Langstreckenzieher, dichtes Schilf und Ufergebüsch von Seen, Teichen, Mooren und Flüssen.	2018	k.A.
Dunkler Wasserläufer (<i>Tringa erythropus</i>)	Langstreckenzieher, Winterquartier v.a. Afrika, auf dem Zug an Süß- und Brackgewässern auf Schlamm- und Schlickflächen.	2012 2015/2016	15 1
Eisente (<i>Clangula hyemalis</i>)	Überwintern v.a. in der Ostsee, seltener auch Nordsee oder Binnenlandgewässer.	2015/2016	1
Elster (<i>Pica pica</i>)	Im Winter Schlafgemeinschaften von 20 bis 50, selten über 100 Vögeln, z.B. auf Weiden in Sumpfgebieten oder auf kleinen Inseln.	2015	k. A.
Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i>)	Langstreckenzieher, offenen Landschaften, feuchten Wiesen, Sümpfen, Mooren, am Flussufer und in Heiden.	2018	k.A.
Fichtenkreuzschnabel (<i>Loxia curvirostra</i>)	Überwiegend Kurzstreckenzieher, Nadelwald.	2018	k.A.
Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>)	Regelmäßiger Durchzügler; jagt im Bereich von fischreichen Standgewässern	2015/2016	1
Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>)	Langstreckenzieher, Mittelmeerraum und Afrika.	2012 2015 2015/2016	30 k. A. 41

Art deutsch (<i>wissenschaftlich</i>)	Bevorzugter Lebensraum zur Rastzeit (nach BEZZEL (1996))	Nachweis- jahr	Anzahl Individuen (max.)
Flussseeschalbe (<i>Sterna hirundo</i>)	Langstreckenzieher	2012	1
Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>)	Langstreckenzieher, Mittelmeerraum bis Südafrika.	2012	20
Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>)	Als Wintergast auf größeren, fischreichen Seen und Flüssen sowie an der Küste.	2012	30
Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)	Langstreckenzieher, südlich der Sahara.	2015	k. A.
Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>)	Langstreckenzieher, Wald, Feuchtgebiete, Hecken, Siedlungen.	2018	k.A.
Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>)	Regelmäßiger Durchzügler, dann auf kurzrasigen Wiesen, abgeernteten Ackerflächen, an der Küste auch im Watt.	2012	175
Graugans (<i>Anser anser</i>)	Regelmäßiger Durchzügler, im Winter nur in milden Gebieten, Nahrungssuche oft auf Wiesen und Weiden.	2012 2015 2015/2016	250 k. A. 37
Graureiher (<i>Ardea cinerera</i>)	Standvogel, bleibt im Brutgebiet (Flussauen, Seen, ...).	2012 2015 2015/2016	25 k. A. 4
Großmöwe, ubst.	Küsten, seltener an Binnenlandgewässern.	2015/2016	9
Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>)	Kurzstreckenzieher; während des Durchzuges im Watt auf Schlickflächen, Ödländern usw.	2012	30
Grünschenkel (<i>Tringa nebularia</i>)	Überwiegend Langstreckenzieher, Überflug über das europäische Binnenland mit Schwerpunkt an den Küsten	2012	10
Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)	Stand- und Strichvogel, Überwinterungshöhlen, nur kurze Wanderungen.	2015	k. A.
Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>)	Stand- und Strichvogel; abwechslungsreiche Landschaften, Busch- und Heckenlandschaften sowie Waldränder sind beliebtes Jagdgebiet	2012 2015/2016	1-2 1
Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>)	Je nach geografischer Lage Zug- oder Standvogel, Überwinterung auf großen Binnenseen oder in Küstengewässern.	2012 2015/2016	5 3
Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>)	Kurzstreckenzieher, an Waldrändern, in Gärten, Parks und Gebüsch.	2018	k.A.
Heringsmöwe (<i>Larus fuscus</i>)	Strichvogel und Kurzstreckenzieher, im Winter an der Küste, aber auch an Mülldeponien, in Fischereihäfen oder in meeresnahen Städten.	2012	1
Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>)	Seen und Teiche mit schilfigen Ufern sowie Küsten an Nord- und Ostsee und langsam fließende Flüsse.	2012 2015/2016	20 7
Hohltaube (<i>Columbus oenas</i>)	Zugvogel in den Mittelmeerraum, Laub-, Misch- und Kiefernwälder mit altem Baumbestand.	2015	k. A.
Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>)	Durchzügler v.a. auf Schlammflächen (Herbst) oder auf nassen bzw. überschwemmten Wiesen (Frühjahr).	2012	20
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	V.a. Kurzstreckenzieher (Stand- und Strichvogel in milden Klimaten); im Winter ähnlich wie in der Brutzeit auf ebenen,	2012 2015/2016	150 5

Art deutsch (<i>wissenschaftlich</i>)	Bevorzugter Lebensraum zur Rastzeit (nach BEZZEL (1996))	Nachweis- jahr	Anzahl Individuen (max.)
	kurzrasigen Flächen.		
Kiebitzregenpfeifer (<i>Pluvialis squatarola</i>)	Langstreckenzieher an Meeresküsten, nur selten an Gewässern, Staubecken oder Rieselfeldern im Binnenland.	2012	1
Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>)	Langstreckenzieher v.a. in den Sudan und Äthiopien.	2015	k. A.
Knäkente (<i>Anas querquedula</i>)	Langstreckenzieher nach Afrika, Nordindien und Südostasien, an Seen und überschwemmten Flussgebieten.	2012	10
Knutt (<i>Calidris canutus</i>)	Langstreckenzieher, Zwischenstation am Wattenmeer der Nordsee.	2012	1
Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>)	Standvogel, weit verbreitet und anpassungsfähig.	2012 2015 2018	8-10 k. A. k. A.
Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Durchzügler und Wintergast, vor allem auf größeren Gewässern.	2012 2015/2016	20 5
Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>)	Im Winter auch Gast in Moor- und Wiesengebieten, sonst jagend im offenen Kulturland. Kurzstreckenzieher und Strichvogel.	2012 2015	3-4 k. A.
Kranich (<i>Grus grus</i>)	Regelmäßiger Durchzügler, Nutzung von Sammelplätzen, Schlafplätze dabei meist in seichten Gewässern; Nahrungssuche auch in Kulturlandschaft.	2012 2015 2015/2016 2018	1.100 2 46 << 500
Krickente (<i>Anas crecca</i>)	Regelmäßiger Durchzügler und Wintergast; in Zugphase und im Winter v.a. im Flachwasserbereich stehender Gewässer, an Schlick- und Schlammflächen sowie auf Brackwasser.	2012 2015/2016	250 2
Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>)	Außerhalb der Brutzeit an den verschiedensten Gewässern, bevorzugt an Kläranlagen, Müllkippen, im Winter in Städten futterzahn. Gilt als Stand- und Strichvogel, Teil- und Kurzstreckenzieher.	2012 2015/2016	700 34
Löffelente (<i>Anas clypeata</i>)	Zugvogel, auf nährstoffreichen, flachen Binnengewässern, Altwässern, Stauseen; am Meer wird auch auf Salz- und Brackwasser gerastet.	2012 2015/2016	20 32
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	Stand-, Strich-, Zugvogel; offene Landschaften mit Baumgruppen, aufgelockerte Waldungen.	2012 2015 2015/2016 2018	4-5 k. A. 100 k. A.
Merlin (<i>Falco columbarius</i>)	Ziehen aus Nordeuropa über Mitteleuropa, bevorzugt im Winter offene, baumarme Landschaften wie Moore, Heiden, ausgedehnte Wiesen, weite landwirtschaftliche Anbauflächen und im Küstenbereich.	2012 2015/2016	1 13
Moorente (<i>Aythya nyroca</i>)	Langstreckenzieher v.a. ans Schwarze Meer, Kaspische Meer und Aralsee. Bevorzugt flache und verlandende Gewässer mit einer ausgedehnten Verlandungszone.	2012	1
Mornellregenpfeifer (<i>Eudromias morinellus</i>)	Langstreckenzieher, Rastflächen während des Zugs auf kurzrasigen Wiesen und Weiden in offener Landschaft und auf Salzsteppen sowie steppenähnlichen trockenen Flächen. Sehr kurzes Zugfenster.	2012	1

Art deutsch (<i>wissenschaftlich</i>)	Bevorzugter Lebensraum zur Rastzeit (nach BEZZEL (1996))	Nachweis- jahr	Anzahl Individuen (max.)
Nebelkrähe (<i>Corvus cornix</i>)	Standvogel, offene und halboffene Landschaften.	2018	k.A.
Nordische Gänse (Saatgans, Blässgans)	Kurz- bis Mittelstreckenzieher, Überwinterungsgebiete in Mittel-, West- und Südost-Europa. Größere, offene Wasserflächen sowie Nahrungsflächen auf feuchtem bis überflutetem Grünland oder auf Ackerflächen (v.a. Mais und Raps).	2012 2015 2015/2016 2017 vorl. 2018	13.000 11.000 2.330 10.500 10.000
Odinshühnchen (<i>Phalaropus lobatus</i>)	Regelmäßiger Durchzügler in kleiner Zahl an flachen Meeresküsten oder auf Binnengewässern wie Klärteichen oder flachen Seen.	2012	1
Pfeifente (<i>Anas penelope</i>)	Regelmäßiger und individuenstarker Durchzügler und Wintergast an der Küste; im Binnenland seltener. SO auch in großer Zahl an Küsten und küstennahen Binnengewässern, weidet auf Grünland in großen Trupps.	2012 2015/2016	50 33
Pfuhlschnepfe (<i>Limosa lapponica</i>)	Langstreckenzieher, Winterquartiere v.a. in Westeuropa und an der Atlantikküste von Afrika. Regelmäßiger und häufiger Durchzügler und Wintergast v.a. am Wattenmeer, auf feinsandigen und sandigen Flächen der Watte, Flachküsten, Flussmündungen und Meeresbuchten.	2012	1
Prachtaucher (<i>Gavia arctica</i>)	Überwiegend Strichvögel oder Kurzstreckenzieher, überwintert u.a. in der Ost- und Nordsee, in Flusstälern und auf großen Seen.	2015/2016	1
Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>)	Je nach Vorkommen und Nahrungsverfügbarkeit Standvogel, Kurz- oder Langstreckenzieher, wobei die Winterquartiere häufig in Brutgebieten südlicher vorkommender Populationen sind. Halboffene oder weitgehend offene, kurzrasige Landschaftstypen mit einzelnen Büschen und Bäumen.	2015/2016 2018	124 k.A.
Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	Langstreckenzieher.	2015	k. A.
Raufußbussard (<i>Buteo lagopus</i>)	Offene Gegenden mit guter Rundumsicht, z.B. Küstengebiete, Marschlandschaften, ausgedehnte Grünlandgebiete und Moore.	2012 2015/2016	3-4 4
Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>)	Standvogel, Kulturlandschaft.	2018	k.A.
Regenbrachvogel (<i>Numenius phaeopus</i>)	Überwiegend Langstreckenzieher, einzelne Individuen überwintern an Nordseeküste und Küste Westeuropas. An sandigen, schlammigen aber vor allem felsigen Küsten.	2012 2015/2016	1 1
Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>)	An Seen und der Küste, als Wintergast auch in Städten, futterzahn.	2012 2015/2016 2018	250 7 k.A.
Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)	Tiere aus dem deutschen Südosten von Bayern bis Sachsen ziehen im Winter Richtung Atlantikküste. In den übrigen Regionen ist die Ringeltaube Standvogel.	2015	k. A.
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	Kurz- und Langstreckenzieher nach Südwesteuropa, Mittelmeerraum, Afrika.	2012 2015/2016	2 31

Art deutsch (<i>wissenschaftlich</i>)	Bevorzugter Lebensraum zur Rastzeit (nach BEZZEL (1996))	Nachweis- jahr	Anzahl Individuen (max.)
		2018	k.A.
Rotflügelbrachschwalbe (<i>Glareola pratincola</i>)	Seltener Irrgast in Mitteleuropa (außer Ungarn).	2012	1
Rothalstaucher (<i>Podiceps grisegena</i>)	Teil- und Kurzstreckenzieher, der sich vom Spätherbst bis Frühjahr auf tieferen Seen sowie an Meeresbuchten ohne größeren Wellengang aufhält. Überwinterungsquartiere an norwegischer Atlantikküste, Ostsee, dänische Küsten.	2015/2016	1
Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>)	Standvogel, im Winter abseits der Brutreviere v.a. In gebüschreichen und baumbestandenen Gärten, Hecken und Parks, gern in Wassernähe.	2015	k. A.
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	Kurzstreckenzieher; offene Landschaften; Schlafplätze in kleineren Gehölzen	2012 2015 2015/2016 2018	2 k. A. 7 k.A.
Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>)	Je nach Population Standvogel oder Kurz- bis Langstreckenzieher. Individuen deutscher Populationen ziehen in den Wintermonaten an die Atlantikküste, ans Mittelmeer und bis ins tropische Westafrika. Als Rastvogel aus Island im Winter im Wattenmeer anzutreffen.	2012 2015/2016	10 3
Sandregenpfeifer (<i>Charadrius hiaticula</i>)	Durchzügler rasten in großer Zahl im Wattenmeer. Im Binnenland sind sie deutlich seltener anzutreffen, dort meistens an Binnengewässern und in Lebensräumen mit Schlammflächen, auch in Kiesgruben.	2012	10
Schafstelze (<i>Motacilla flava</i>)	Langstreckenzieher, feuchte Wiesen und Felder in der Nähe von Gewässern.	2018	k.A.
Schellente (<i>Bucephala clangula</i>)	Als Durchzügler und Wintergast außerhalb der Brutzeit auf größeren Binnengewässern, wie Flüssen, Seen, Stauseen, Meeresbuchten.	2012 2015/2016 2018	75 44 k.A.
Schnatterente (<i>Anas strepera</i>)	Regelmäßiger individuenarmer Durchzügler auf meist seichten, stehenden bis langsam fließenden, nährstoffreichen Binnengewässern.	2012	40
Schwarzhalstaucher (<i>Podiceps nigricollis</i>)	Kurzstreckenzieher, Winterquartier sind die Küsten- und Binnengewässer von Großbritannien bis zum Mittelmeer und Nordafrika.	2012	1
Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>)	Standvogel und Kurzstreckenzieher.	2015	k. A.
Schwarzkopfmöwe (<i>Ichthyaeetus melanocephalus</i>)	Kurzstreckenzieher, regelmäßiger, seltener Durchzügler.	2012	1
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	Langstreckenzieher; jagt im Offenland.	2015/2016	1
Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	Stand- und Strichvogel; Wintergäste (regelmäßig) an großen, stehenden Gewässern.	2012 2015 2015/2016	2 k. A. 41
Seeregenpfeifer (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	Je nach Vorkommen Standvogel oder Kurzstreckenzieher an Küsten.	2012	1

Art deutsch (<i>wissenschaftlich</i>)	Bevorzugter Lebensraum zur Rastzeit (nach BEZZEL (1996))	Nachweis- jahr	Anzahl Individuen (max.)
Sichelstrandläufer (<i>Calidris ferruginea</i>)	Langstreckenzieher, auf dem Durchzug ist er am Meer im reinen Schlickwatt oder auf Schwemmsandanlagerungen an Flussmündungen anzutreffen. Seltener als an der Küste trifft man ihn auch im Binnenland auf Schlammflächen von Flüssen und Seen sowie an Klär- und Fischteichen und in Rieselfeldern.	2012	5
Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>)	Als Gast an Küste bzw. im küstennahen Binnenland. Im Winter vielfach an Mülldeponien, Schlachthöfen und Fischereihäfen; häufige Schiffsbegleiter in Küstennähe.	2012	20
Silberreiher (<i>Ardea alba</i>)	Überwiegend Kurzstreckenzieher, regelmäßiger, spärlicher Durchzügler und Wintergast, lokaler Sommergast an Feuchtgebieten, Seen, Fließgewässern, Kulturland.	2012	10
Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>)	Regelmäßiger Wintergast an der Küste und im norddeutschen Tiefland, im Binnenland mehr oder weniger regelmäßig auf größeren Gewässern	2012 2015/2016	25 32
Sperber (<i>Accipiter nisus</i>)	Zug-, Strich-, Standvogel; strukturierte Landschaften mit Wechsel von Wald, Hecken und Halboffenlandschaften, im Winter auch in der Nähe von Ortschaften, Gärten und Stadtparks	2012 2015/2016 2018	2-3 18 k.A.
Spießente (<i>Anas acuta</i>)	Überwiegend Kurzstreckenzieher, regelmäßiger, spärlicher Durchzügler und Wintergast an Seen und Fließgewässern.	2012 2015/2016	10 1
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	Teil- und Kurzstreckenzieher, vor allem im Kulturland; Vorkommen oft in großen Schwärmen auf kurzrasigen Wiesen und Äckern.	2015	k. A.
Steinwälzer (<i>Arenaria interpres</i>)	Kurz- bis Langstreckenzieher, regelmäßiger, seltener Durchzügler, extrem seltener Wintergast an Feuchtgebieten, Seen, Fließgewässern.	2012	1
Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)	Standvogel und Kurzstreckenzieher, häufiger Wintergast in Siedlungen, Kulturland, Kiesgruben.	2015	k. A.
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Stand- und Strichvogel, Kurzstreckenzieher, der zur Nahrungssuche im Winter auch vom Gewässer entfernt (z.B. Feldern) zu sehen ist.	2012 2015/2016	1.500 468
Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>)	Wintergast im Binnenland / Nahrung suchend über Land, im Watt oder auch auf Schuttplätzen.	2012 2015/2016	500 12
Sumpfläufer (<i>Limicola falcinellus</i>)	Langstreckenzieher, unregelmäßiger Wintergast, Winterquartiere in Ost- und Südafrika sowie in Südwestasien. Rastet im Binnenland an sumpfigen Ufern, Schlammflächen oder Klärteichen, ansonsten an Küsten.	2012	1
Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>)	Überwiegend Kurzstreckenzieher, u.a. an die Atlantikküste Europas, in südlicheren Breiten auch Standvogel. Feuchtgebiete, Kulturland.	2012	1
Sumpfrohrsänger (<i>Acrocephalus palustris</i>)	Langstreckenzieher, dichtes Schilf, Gebüsch und Getreidefelder in der Nähe von Gewässern.	2018	k.A.
Tafelente (<i>Aythya ferina</i>)	Überwiegend Kurzstreckenzieher, regelmäßiger, häufiger Durchzügler und Wintergast an Seen und Fließgewässern.	2012	200
Tannenmeise	Standvogel und Kurzstreckenzieher, Nadelwälder.	2018	k.A.

Art deutsch (<i>wissenschaftlich</i>)	Bevorzugter Lebensraum zur Rastzeit (nach BEZZEL (1996))	Nachweis- jahr	Anzahl Individuen (max.)
<i>(Parus ater)</i>			
Temminckstrandläufer (<i>Calidris temminckii</i>)	Überwiegend Langstreckenzieher, regelmäßiger, seltener Durchzügler, überwintert an mäßig bewachsenen Schlickufeln von Binnengewässern oder an der Küste im Mittelmeerraum und südlich der Sahara und Südasien.	2012	5
Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	Langstreckenzieher nach Afrika, regelmäßiger Durchzügler in Laubwald und Obstgärten.	2015	k. A.
Trauerseeschwalbe (<i>Chlidonias niger</i>)	Langstreckenzieher, regelmäßiger, spärlicher Durchzügler, unregelmäßiger Sommergast an Seen, Fließgewässern, Feuchtgebieten.	2012	1
Turmfalke (<i>Falco tinunculus</i>)	Zugvogel, Teilzieher; offene Landschaften, im Winter v.a. auch an Straßen.	2012 2015 2015/2016 2018	2-3 k. A. 12 k.A.
Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>)	Kurz- bis Langstreckenzieher, Überwinterungsgebiete liegen in Europa, Afrika, dem Mittleren Osten und Australien, regelmäßiger, spärlicher Durchzügler, extrem seltener Wintergast an Feuchtgebieten, Seen, Fließgewässern, Kulturland.	2012	1
Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>)	Langstreckenzieher, Flussufer, Küsten sowie – als Ersatzlebensräume in der Kulturlandschaft – Lehm- und Kiesgruben.	2018	k.A.
Uhu (<i>Bubo bubo</i>)	Standvogel, reich gegliederte Landschaften mit offenen und bewaldeten Flächen, die auch im Winter genug Nahrung bieten.	2012	1
Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)	Standvogel, bevorzugt alte Laub- und Mischwälder, ist aber auch häufig in Nadelwäldern und in der Kulturlandschaft anzutreffen.	2012	1
Waldohreule (<i>Asio Otus</i>)	Standvogel und Kurzstreckenzieher, (Nadel-)Wälder mit Freiflächen zur Jagd.	2018	k.A.
Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>)	Überwiegend Kurzstreckenzieher, Laub- und Mischwälder größerer Ausdehnung.	2018	k.A.
Waldwasserläufer (<i>Tringa ochropus</i>)	Kurz- bis Langstreckenzieher, regelmäßiger, spärlicher Durchzügler und Wintergast, an einer Vielzahl von Gewässertypen des Binnenlandes anzutreffen, u.a. auch an Kleinstgewässern wie Viehtränken, Torfstichen, Wiesengräben und Kanalufeln.	2012	1
Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)	Stand-/Strichvogel; Jagdgebiete sind in offenen vielseitigen Landschaften, im Winter auch an Gewässern und in Städten	2012 2015	1 k. A.
Weißbartseeschwalbe (<i>Chlidonias hybrida</i>)	Zugvogel, an schlammigen Seen, Flüssen und Sümpfe oft zusammen mit der Trauerseeschwalbe.	2012	1
Weißflügelseeschwalbe (<i>Chlidonias leucopterus</i>)	Überwintert in den gemäßigten südlichen Zonen und den Tropen.	2012	1
Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>)	Überwiegend Landstreckenzieher, regelmäßiger, spärlicher Durchzügler, extrem seltener Wintergast, Obstgärten, Kulturland, Siedlungen.	2015/2016	2

Art deutsch (<i>wissenschaftlich</i>)	Bevorzugter Lebensraum zur Rastzeit (nach BEZZEL (1996))	Nachweis- jahr	Anzahl Individuen (max.)
Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	Langstreckenzieher, häufiger Durchzügler, bevorzugt werden Waldbereiche, die durch Lichtungen oder abwechslungsreiche Ränder strukturiert sind oder die in der Nähe zu abwechslungsreichen Feuchtgebieten liegen.	2015	k. A.
Wiedehopf (<i>Upupa epops</i>)	Langstreckenzieher, regelmäßiger Durchzügler, extrem seltener Wintergast, vor allem in extensiv genutzten Obst- und Weinkulturen, in Gegenden mit Weidetierhaltung sowie auf bebuchten Ruderalflächen.	2015/2016	1
Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Langstreckenzieher, v.a. in den Südsudan	2018	k.A.
Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)	Kurzstreckenzieher, bewaldete Habitate und häufig in Parks und den durchgrüneten Randbereichen von Städten.	2015	k. A.
Zwergsäger (<i>Mergellus albellus</i>)	Regelmäßiger Wintergast (Binnenland seltener) auf nicht zu tiefen größeren Binnen- und Küstengewässern.	2015/2016	1
Zwergschnepfe (<i>Lymnocyptes minimus</i>)	Kurz- bis Langstreckenzieher, regelmäßiger, seltener Durchzügler, seltener lokaler Wintergast an Feuchtgebieten, Seen, Fließgewässern.	2012	1
Zwergseeschwalbe (<i>Sternula albifrons</i>)	Langstreckenzieher, regelmäßiger, seltener Durchzügler und Sommergast an Seen, und Fließgewässern.	2012	1
Zwergmöwe (<i>Larus minutus</i>)	Überwiegend Kurzstreckenzieher, regelmäßiger, spärlicher Durchzügler, unregelmäßiger Winter- und Sommergast, seit den 1990er Jahren auch in den küstennahen Nordseeregionen Deutschlands regelmäßig Überwinterungsbestände.	2012	25
Zwergstrandläufer (<i>Calidris minuta</i>)	Überwiegend Langstreckenzieher in den Mittelmeerraum, Vorderasien und Zentral- und Südafrika, regelmäßiger, spärlicher Durchzügler, extrem seltener Wintergast an Feuchtgebieten, Seen, Fließgewässern.	2012	1
Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	In Abhängigkeit von den Wintertemperaturen ihres Brutareals sind Zwergtaucher Standvögel, Teilzieher oder Zugvögel, wechseln während der Winterzeit auf nicht zufrierende Gewässer wie Flussläufe oder große Stauseen.	2012 2015/2016 2018	15 4 k.A.

3.2 Fledermäuse (Chiroptera)

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Fledermausbestand des durch das Vorhaben betroffenen Raumes ist erhoben und in folgenden Gutachten dokumentiert worden:

- BIOM (2013c): Repowering und Erweiterung Windpark Klettwitz/Kostebrau, Bestandserfassung der Fledermäuse durch Detektoruntersuchungen in Gondelhöhe, Abschlussbericht, Stand: 18.09.2013
- FUGRO CONSULT GMBH (2014): Bebauungsplan Nr. 2-2012 "Sondergebiet - Repowering Windpark Klettwitz", Bestandserfassung der Fledermäuse durch Detektoruntersuchungen in Gondelhöhe, hier: ergänzende Auswertungen, Stand: 06.01.2014
- BIOM (2014): Repowering und Erweiterung Windpark Klettwitz/Kostebrau, Bestandserfassung der Fledermäuse in Bodennähe, Endbericht, Stand: 26.03.2014
- ZOOLOGISCHE GUTACHTEN & BIOMONITORING (2016): Windparkerweiterung Klettwitz Bauabschnitt 2.3 Kostebrau, Fledermauskartierung 2015, Endbericht, Stand: 15.02.2016
- IFAÖ (2018A): Endbericht zum Fledermausmonitoring im Windpark Klettwitz, BA 1: Nordfeld, Südfeld und Bagger 350, Stand: Januar 2018
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2018D): Faunistischer Fachbericht Chiroptera für das Windenergieprojekt Windpark "Lauchhammer", Endbericht 2018, Stand: 19. November 2018

Daneben erfolgte eine Fremddatenrecherche.

3.2.1 Fremddatenrecherche

Tabelle 14: Fledermausvorkommen im Messtischblatt 4448, 4548, 4449 und 4549, Land Brandenburg aus TEUBNER ET AL. (2008)

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	Vorkommen
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	ein Winterquartier, drei Wochenstuben, ein Wochenstubenverdacht, zwei sonstige Funde
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	zwei sonstige Funde
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	ein sonstiger Fund
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	zwei Winterquartiere, vier sonstige Funde
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	ein Winterquartier, drei Wochenstuben, ein sonstiger Fund
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	ein sonstiger Fund
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	drei Winterquartiere, eine Wochenstube, ein sonstiger Fund
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	eine Wochenstube, ein Wochenstubenverdacht, zwei sonst. Funde
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	eine Wochenstube
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	zwei sonstige Funde
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	fünf Winterquartiere, eine Wochenstube, zwei Wochenstubenverdachte, fünf sonstige Funde
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	vier Winterquartiere, drei sonstige Funde

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	Vorkommen
Zweifarbfladermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	sonstiger Fund

3.2.2 Aktivitätsmessung in Gondelhöhe 2012

Im Zeitraum vom 11.07. bis 20.10.2012 (= 102 Nächte) jeweils von 12:00 Uhr bis Sonnenaufgang des Folgetages wurden Aktivitätsmessungen in Gondelhöhe an sechs WEA des Typs VESTAS (fünfmal V 66, einmal V 90; südlich an den Windpark "Lauchhammer" angrenzend) im Windpark Klettwitz BA 2/Süderweiterung 1 (BA 2.1) von BIOM (2013c) durchgeführt.

In Tabelle 15 sind die insgesamt gemessenen Aktivitäten, die Fledermausrufen zugeordnet werden konnten, dargestellt sowie die gemäß der Prüfkriterien des Windkraftrlasses relevante Umrechnung auf den Rotorradius.

Tabelle 15: Übersicht über die Gesamtaktivität an den sechs WEA [Quelle: BIOM (2013c)]

WEA- Nr.	Gesamtaktivität (Kontakte, alle Arten)	auf Rotorradius umgerechnete Gesamtaktivität (Kontakte, alle Arten)
WEA - V 1475	1.745,92	48,81
WEA - V 1480	1.088,29	350,56
WEA - V 1510	1.397,94	172,58
WEA - V 1511	737,00	13,27
WEA - V 1514	546,81	16,00
WEA - V 26415	535,71	18,23

Die Gesamtaktivitäten überschreiten an fünf der sechs WEA die Erheblichkeitsschwelle gemäß Windkraftrlass nicht (bis 300 Aktivitäten auf den Rotorradius gerechnet = keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich). An der WEA – V 1480 ergibt sich jedoch mit 350 Aktivitäten eine Überschreitung, die sich bei näherer Betrachtung der erfassten Arten relativiert:

"An der Anlage V 1480 wurden in 2 Nächten 3 Kontakte des Braunen Langohrs detektiert. Aufgrund der geringen Detektionsweite für diese Art und des daraus resultierenden hohen Umrechnungsfaktors von 104,77 ergibt sich eine auf Rotorradius umgerechnete Gesamtaktivität von 350,56 Kontakten. Gemäß den Kriterien des Windkraftrlasses vom 01.01.2011 ist demnach eine Vermeidungsmaßnahme erforderlich.

Für die Anlage V 1510 ergab die Auswertung der Ergebnisse in der Nacht vom 04.09. auf den 05.09.2012 ebenfalls eine Detektion vom Braunen Langohr. Damit ergibt sich eine auf den Rotorradius umgerechnete Gesamtaktivität von 169,43 Kontakten, die keine Erforderlichkeit einer Vermeidungsmaßnahme." [BIOM (2013c), Seite 11]

Tabelle 16 stellt die Ergebnisse der berechneten Gesamtaktivität bezogen auf die erfassten Arten für jede der sechs WEA dar.

In der ergänzenden Auswertung wurde zusätzlich eine Analyse der Fledermausaktivitäten in Abhängigkeit von Temperatur und Windgeschwindigkeit durchgeführt. Dazu wurden die von den WEA aufgezeichneten Daten herangezogen und den einzelnen Fledermauskontakten zugeordnet. Im Er-

gebnis treten die meisten Fledermauskontakte bei Windgeschwindigkeiten von etwa 2 bis 3,5 m/s sowie bei Temperaturen zwischen 20 und 23°C auf.

Tabelle 16: Übersicht über die ermittelten Gesamtaktivitäten der erfassten Arten an den jeweiligen WEA; K = Anzahl Kontakte, G = Gesamtaktivität auf Rotorradius berechnet [Daten: BIOM (2013c)]

Art	WEA - V 1475		WEA - V 1480		WEA - V 1510		WEA - V 1511		WEA - V 1514		WEA - V 26415	
	K	G	K	G	K	G	K	G	K	G	K	G
Großer Abendsegler	1.588	17,82	968	11,33	1.197	14,37	708	7,79	400	4,68	468	12,89
Kleiner Abendsegler	18	0,39	6	0,13	24	0,52	1	0,02	26	0,58	34	1,84
Abendsegler, unbst.	35	0,75	21	0,47	36	0,78	19	0,40	53	1,18	17	0,92
Braunes Langohr	0	0	3	334,23	1	107,92	0	0	0	0	0	0
Breitflügelfledermaus	5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mückenfledermaus	0	0	0	0	2	2,74	0	0	0	0	0	0
Rauhautfledermaus	19	3,22	10	1,77	21	3,59	0	0	27	4,77	6	2,58
Zweifarbfledermaus	0	0	11	0,25	0	9	0	0	0	0	0	0
Zwergfledermaus	46	26,38	4	2,39	75	43,45	9	5,06	8	4,78	0	0
Summe	1.711	48,81	1.023	350,56	1.356	172,58	737	13,27	514	16,00	525	18,23

3.2.3 Bestandserfassung in Bodennähe 2014

Zwischen April 2013 und Februar 2014 erfolgte an insgesamt 27 Begehungen eine Erfassung des Fledermausbestandes im Windparkgebiet Klettwitz durch BIOM (2014). In Abbildung 23 ist das Untersuchungsgebiet dargestellt. Im Umkreis von 1.000 m um die geplanten Windparkbereiche fanden Netzfänge, Quartiersuchen (Baumkontrollen, Schwärmen), Detektoruntersuchungen auf festgelegten Transekten sowie Aktivitäts- und Arterfassungen mittels automatischer Aufzeichnungseinheiten (Batcorder) am Boden und in Baumhöhe statt. Im Umkreis von 2.000 m wurden Sommerquartiere anthropophiler Fledermausarten in den Ortschaften gesucht (Kontrolle Schwärmverhalten von Mai bis Juli in den umliegenden Ortschaften). Im Umkreis von 3.000 m wurden die Ortschaften zudem auf Winterquartiere gebäudebewohnender Fledermausarten kontrolliert. Die Untersuchungsradien sind in Abbildung 23 dargestellt. Abbildung 22 zeigt wiederum die Standorte der Batcorder, Transekte und Netzfangstandorte.

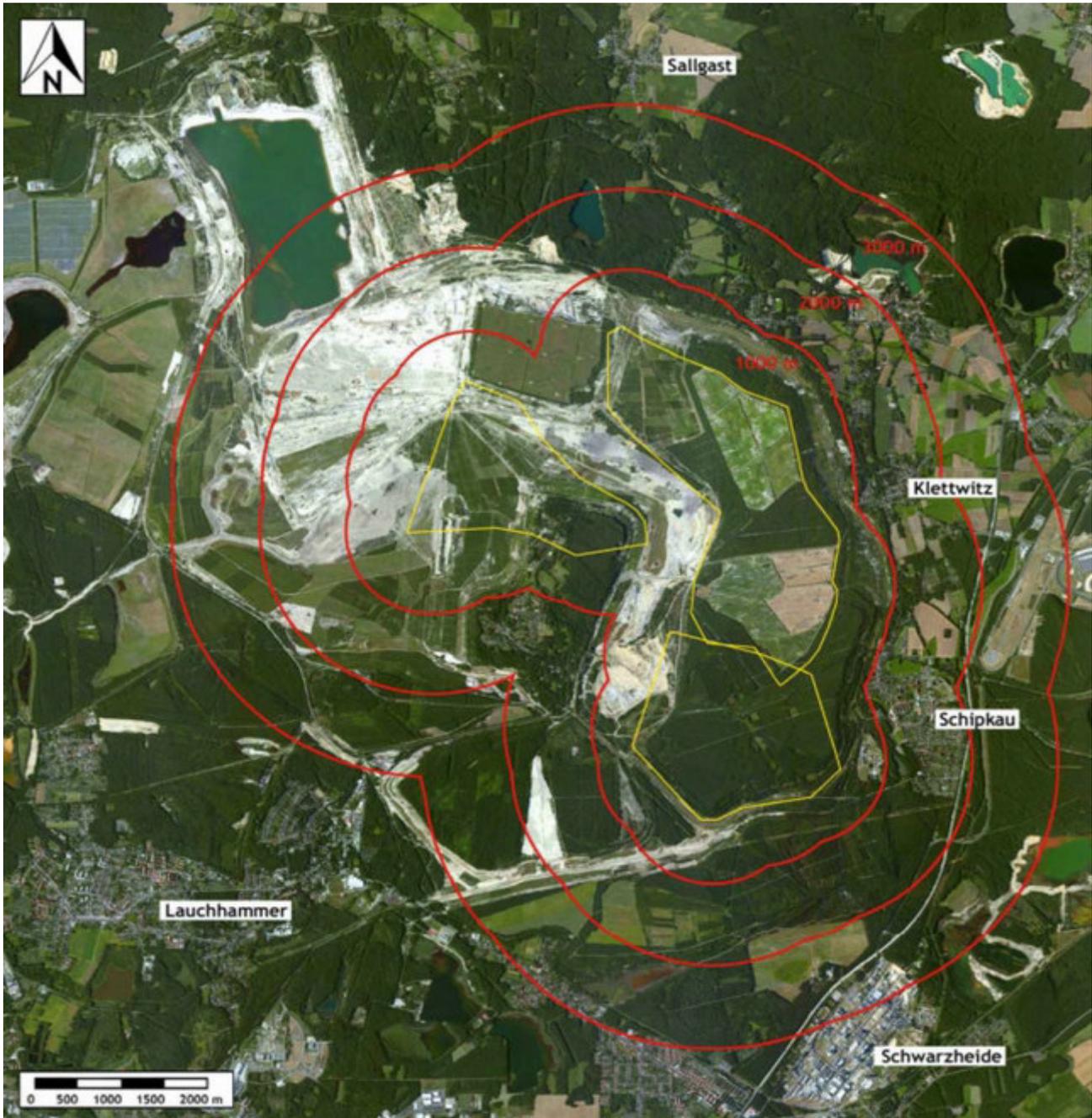


Abbildung 21: Untersuchungsgebiet 2014 [Quelle: BIOM (2014)]

Im Ergebnis konnten die in Tabelle 17 dargestellten Arten erfasst werden. Daneben wurden die Artgruppen Nyctaloid (Nycmi + Großer Abendsegler, Nordfledermaus), Nycmi (Kleiner Abendsegler, Breitflügel- und Zweifarbfledermaus), Pipistrelloid (Phoch + Mückenfledermaus), Phoch (Rauhaut- und Zwergfledermaus), Myotis (Großes Mausohr, Fransen- und Teichfledermaus + Mbbd), Mbbd (Wasser-, Bechstein- und Bart-/Brandtfledermaus) sowie nicht näher zu bestimmende Fledermäuse erfasst.

Die Artpaare Braunes/Graues Langohr und Bart-/Brandtfledermaus sind jeweils akustisch nicht näher zu unterscheiden und werden jeweils als Paar angegeben.



Abbildung 22: Lage der Batcorder (BC, gelb = bodennah, blau = Baum), Transekte und Netzfangstandorte (orange) [Quelle: BIOM (2014)]

Tabelle 17: Artvorkommen unter Angabe der Nachweismethode [Quelle: BIOM (2014)]

Art	Baum-Batcorder			Boden-Batcorder						TS	NF
	B-BC 1	B-BC 2	B-BC 3	BC 1	BC 2	BC 3	BC 4	BC 5	BC 6		
Großer Abendsegler	358	267	286	49	4	24	20	3	6	23	-
Kleiner Abendsegler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Rauhautfledermaus	144	54	285	5	1	-	4	2	9	7	-
Zwergfledermaus	160	462	1.515	37	12	43	103	4	53	63	-
Breitflügelfledermaus	-	2	-	-	-	1	1	-	-	2	-
Mückenfledermaus	5	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Fransenfledermaus	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	1

Art	Baum-Batcorder			Boden-Batcorder						TS	NF
	B-BC 1	B-BC 2	B-BC 3	BC 1	BC 2	BC 3	BC 4	BC 5	BC 6		
Braunes/Graues Langohr	-	-	-	4	2	10	2	2	-	17	-
Mopsfledermaus	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-
Großes Mausohr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Bart-/Brandtfledermaus	-	-	-	9	2	3	3	-	-	-	-
Wasserfledermaus	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Myotis	-	-	-	32	5	8	9	13	7	5	-
Nyctaloid	124	115	140	18	3	20	8	4	13	-	-
Pipistrelloid	18	76	121	3	1	1	5	-	-	1	-
Nycmi	38	28	50	7	3	2	2	3	5	-	-
Mbbd	-	-	-	32	6	17	18	3	6	-	-
Phoch	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Chiro. spec.	-	-	-	4	-	1	-	-	-	6	-

Legende Tabelle 17:

B-BC = Baum-Batcorder | BC = Boden-Batcorder | TS = Transektbegehung | NF = Netzfänge

Die Suche nach Quartieren baumbewohnender Arten verlief weitestgehend ergebnislos, da der größte Teil der Gehölzbestände des Untersuchungsgebietes aus sehr jungen und eng stehenden Baumpflanzungen mit einem Stammdurchmesser unter 10 cm bestand. Lediglich kleinere Teile des UG in der Umgebung nördlich von Kostebrau (südlicher Grenzbereich des Windparks "Lauchhammer") und den Geländeausfahrten Richtung Siedlung Poley und Karl Marx Siedlung wiesen einen älteren Baumbestand auf. Einige der Bäume wiesen Spechtlöcher und Spalten auf, die potentiell von Fledermäusen genutzt werden können. Ein aktueller Besatz konnte jedoch nicht festgestellt werden. Insgesamt ist das Quartierpotential der Bäume als durchschnittlich zu bewerten.

Die Quartiersuche der Sommerlebensräume ergab eine Wochenstube von Langohrfledermäusen im Ortsteil Herrenmühle (ca. 2,7 km nordöstlich des Windparks "Lauchhammer") in einem ehemaligen Krankenhaus. Es konnten fünf bis zehn Individuen geschätzt werden. Ein weiterer Quartierverdacht bestand für die Breitflügelfledermaus in einem alten Gehöft in Kostebrau (ca. 1,3 km südlich des Windparks "Lauchhammer"). Hier ist das Quartierpotential als hoch einzuschätzen.

Die Suche nach Winterquartieren erfolgte in den umliegenden Ortschaften Kostebrau, Schipkau, Klettwitz und den Siedlungen Karl-Marx und Poley. Alle Ortschaften haben durch unterkellerte Gebäude, Gewölbe und Kirchen ein erhöhtes Quartierpotential. Es konnte nur ein Teil der Gebäude begangen werden, in welchem kein Quartierfund gelang. Auch eine Nachfrage bei der Unteren Naturschutzbehörde blieb ohne Ergebnis.

3.2.4 Fledermauskartierung 2015

Die Kartierung durch ZOOLOGISCHE GUTACHTEN & BIOMONITORING (2016) umfasste die Ermittlung von Jagd- und Überflugaktivitäten sowie von Sommer- und Zwischenquartieren und wurde zwischen April und Oktober 2015 durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet umfasste den Windpark

"Lauchhammer" (BA 2.3) mit im Westen und Südosten angrenzenden Bereichen des "Randschlauchs" (Abbildung 24).

Die **mobile Erfassung** von Jagdaktivitäten und Überflügen erfolgte an insgesamt 16 Terminen überwiegend durch zwei Bearbeiter, wobei versucht wurde, bei jedem Kartiergang möglichst alle Bereiche des Gebietes in die Untersuchung einzubeziehen.

Die **automatisch-stationäre Aktivitätserfassung mit Horchboxen** erfolgte an 16 Terminen an sieben Standorten (Abbildung 24) über das Untersuchungsgebiet verteilt.

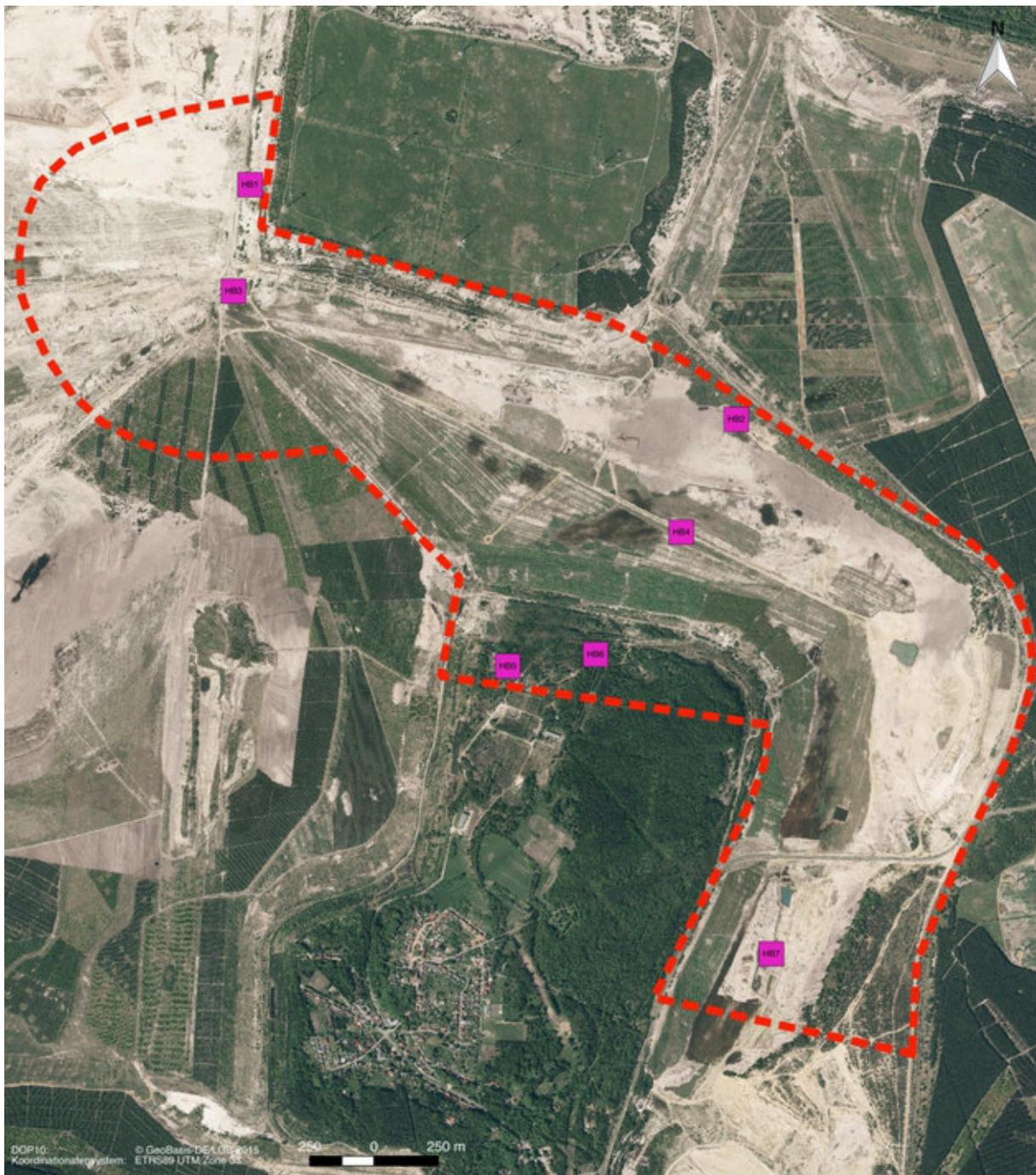


Abbildung 23: Ausgrenzung des Untersuchungsgebietes und Standorte der Horchboxen [Quelle: Zoologische Gutachten & Biomonitoring (2016)]

Daneben erfolgten **Netzfänge** an vier Terminen (drei im Juli und einer im August) an vier Standorten (Abbildung 29), die vergleichsweise gute Fangbedingungen in einem ansonsten mit jungen bis sehr jungen Gehölzen bestandenen Gebiet erwarten ließen. Zum Fang wurden je Standort ein bis zwei Netze von Sonnenuntergang bis gegen 3:00 Uhr fängig gehalten. Die Tiere wurden bestimmt und danach wieder freigelassen.



Abbildung 24: Standorte der Netzfänge [Zoologische Gutachten & Biomonitoring (2016)]

Des Weiteren erfolgten Aus- und Einflugbeobachtungen und die Ermittlung von **Baumquartieren** durch Fledermaussoziallaute (Wochenstuben) an insgesamt 16 Terminen zwischen der einbrechenden Morgendämmerung (etwa 3:00 Uhr) und 6:00 Uhr. Während der Quartiersuchen wurde insbesondere auch auf balzende Tiere geachtet und "Balzreviere" ermittelt.

Die Erfassung von **Sommer- und Zwischenquartieren** an Gebäuden und Bauwerken erfolgte an insgesamt zwei Terminen im Juli und August an jagdlichen Einrichtungen und einer Wanderhütte in UG.

Im Ergebnis konnten zwischen April und Mitte Oktober 2015 insgesamt 12 Fledermausarten nachgewiesen werden (Tabelle 18).

Tabelle 18: Übersicht der von April bis Oktober 2015 festgestellten Fledermausarten mit Angabe der Nachweisart, ihrer Einstufung in den Roten Listen Brandenburgs und Deutschlands und ihrer Schutzkategorie nach nationalem und europäischem Recht [Quelle: ZOOLOGISCHE GUTACHTEN & BIOMONITORING (2016)]

Art	Nachweis	RL BB	RL D	FFH-RL	BNatSchG
Zwergfledermaus	Jb, BR, Nf	4	-	Anh. IV	streng geschützt
Mückenfledermaus	Jb	*	D	Anh. IV	streng geschützt
Rauhautfledermaus	Jb	3	-	Anh. IV	streng geschützt
Breitflügelfledermaus	Jb	3	G	Anh. IV	streng geschützt
Großer Abendsegler	Jb, ÜFb, Nf	3	V	Anh. IV	streng geschützt
Kleiner Abendsegler	Jb	2	D	Anh. IV	streng geschützt
Fransenfledermaus	Jb, Nf	2	-	Anh. IV	streng geschützt
Wasserfledermaus	Jb	4	-	Anh. IV	streng geschützt
Großes Mausohr	HB	1	V	Anh. II und IV	streng geschützt
Große/Kleine Bartfledermaus	Jb	4	-	Anh. IV	streng geschützt
Braunes/Graues Langohr	Jb, NF	3	V	Anh. IV	streng geschützt
Mopsfledermaus	Jb	1	2	Anh. II und IV	streng geschützt

Legende:

Nachweis: Jb = Jagdbeobachtung | BR = Balzrevier | Bf = Netzfang | ÜFb = Überflugbeobachtung | HB = nur Horchbox-Nachweis

RL BB: Rote Liste Berlin (mit Brandenburg) (KLAWITTER ET AL. (2005))

0 - Ausgerottet | 1 - Von der Ausrottung bedroht | 2 - Stark gefährdet | 3 - Gefährdet | 4 - Potenziell gefährdet | * - erst in jüngster Zeit als neue Art anerkannt, deshalb wurde bislang noch keine Einstufung vorgenommen

RL D: Rote Liste Deutschland (HAUPT ET AL. (2009))

0 - Ausgestorben, verschollen | 1 - Vom Aussterben bedroht | 2 - Stark gefährdet | 3 - Gefährdet | V - Arten der Vorwarnliste | G - Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt | D - Daten defizitär, Einstufung unmöglich

Von 11 der 12 nachgewiesenen Arten konnten **Jagdaktivitäten** festgestellt werden.

Die Zwergfledermaus wurde häufig und über den kompletten Untersuchungszeitraum hinweg im Gebiet festgestellt. Es konnten insgesamt 123 Teiljagdgebiete ermittelt werden, die vor allem an Waldrändern, auf Waldwegen, an strukturreichen Böschungen und an Kleingewässern angetroffen wurden. Die strukturarmen Rohböden der Senke des ehemaligen Tagebaus wurden weitestgehend gemieden.

Große Abendsegler wurden häufig festgestellt und nutzten große Bereiche im UG zur Jagd. Insgesamt konnten 119 Teiljagdgebiete ermittelt werden. Sie jagten in strahlungsreichen Nächten vor allem an Waldrändern und über den Böschungen sowie ab Ende Juli auch in stärkerem Maße im gesamten Talbereich. Eine Strukturbindung konnte nicht festgestellt werden. Während des Frühjahrszugs gab es einen leichten Aktivitätspeak, während der Wochenstubenzeit gingen die Nachweise spürbar zurück, nahmen ab Ende Juli aber wieder zu, sodass eindeutige Hinweise für Spätsommer-/Herbst-Durchzugsaktivitäten vorliegen.

Die Rauhaufledermaus wurde ebenfalls regelmäßig im UG nachgewiesen, wobei der Schwerpunkt auf dem Spätsommer-/Herbst-Durchzugsbewegungen von Ende August bis Anfang Oktober lagen und es konnten 35 Teiljagdgebiete ermittelt werden. Diese lagen an Waldrändern, Böschungen, Kleingewässern und jungen Gehölzbeständen. Daneben wurden die Tiere auch in strukturarmeren oder -freien Bereichen der Talsohle angetroffen. Während des Frühjahrs-/Frühsommerzuges wurden nur wenige Rauhaufledermäuse erfasst, während der Wochenstubenzeit gar keine, sodass von keinem Reproduktionsgeschehen im UG auszugehen ist.

Die Fransenfledermaus wurde mit 14 Jagdgebieten nachweisen regelmäßig im UG erfasst. Die Tiere jagten vorwiegend auf Waldwegen, an Waldrändern und auf kleinen Waldlichtungen. Daneben wurden sie auch an Kleingewässern im Tal festgestellt.

Wasserfledermäuse wurden mit 12 Jagdgebieten nachweisen ebenfalls regelmäßig angetroffen. Die Tiere jagten an Gewässern, wurden aber auch an Waldrändern und lockeren Gehölzstrukturen angetroffen.

Langohren (Braunes und Graues Langohr) wurden mit 11 Jagdnachweisen auch regelmäßig im UG erfasst. Das Braunes Langohr konnte im Rahmen der Netzfänge sicher bestätigt werden, aufgrund der Habitatausstattung ist mit beiden Arten zu rechnen. Die Arten jagten an Waldrändern, auf Waldwegen, an Böschungen und über jungen Gehölzbeständen. Über Offenflächen wurden keine Tiere festgestellt.

Der Kleine Abendsegler wurde mit 10 Nachweisen regelmäßig festgestellt. Die Tiere nutzten vor allem die südexponierte nördliche Böschungskante im mittleren Talbereich sowie den nordwestlichen Bereich des UG über Gehölzstrukturen und Kleingewässern zur Jagd. Eine Aktivitätszunahme war ab Mitte August zu verzeichnen und könnte auf durchziehende Tiere im Spätsommer-/Herbstzug hindeuten.

Die Mückenfledermaus und die Breitflügelmaus wurden nur selten mit drei bzw. fünf Jagdgebieten nachweisen erfasst. Die Mückenfledermaus kam dabei nur im südöstlichen Teil des UG an Kleingewässern sowie der Verbindungsstraße vor, die Breitflügelmaus an Waldrändern, Böschungskanten und Kleingewässern. Ebenfalls nur selten wurden Bartfledermäuse erfasst (sieben Nachweise), die auf offenen Waldwegen, Offenflächen und Kleingewässern im Talbereich jagten. Einmalig konnte eine Mopsfledermaus erfasst werden, die auf einer kleineren Waldlichtung an der südlichen Gebietsgrenze am Fuß einer Windenergieanlage jagte.

Daneben wurden 24 Jagdbeobachtungen unbestimmter Myotis-Arten erfasst. Eine nähere Auswertung war aufgrund der unzureichenden Aufnahmequalität nicht sicher möglich. Die Tiere jagte vorwiegend im Talbereich auf Wegen und Schneisen jüngerer Gehölzbestände, an Böschungen und Kleingewässern. Einzelne Tiere wurden auch fernab von Gehölzstrukturen über Rohbodenflächen angetroffen.

In Tabelle 19 sind die Ergebnisse der **Horchboxen-Erfassungen** dargestellt.

Tabelle 19: Horchboxen-Standorten mit der durchschnittlichen Aktivität pro Stunde und den erfassten Arten
[Quelle: ZOOLOGISCHE GUTACHTEN & BIOMONITORING (2016)]

Horchboxen-Standort	Aktivität pro Stunde	erfasste Arten
Standort 1	19	Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Flughautfledermaus, Braunes/Graues Langohr, Breitflügel-Fledermaus, Mückenfledermaus
Standort 2	47	Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Fransenfledermaus, Braunes/Graues Langohr, Kleiner Abendsegler, Flughautfledermaus, Wasserfledermaus, Breitflügel-Fledermaus, Mückenfledermaus
Standort 3	28	Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Fransenfledermaus, Kleiner Abendsegler, Flughautfledermaus, Breitflügel-Fledermaus, Mückenfledermaus, Braunes/Graues Langohr
Standort 4	7	Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Fransenfledermaus, Flughautfledermaus, Kleiner Abendsegler, Breitflügel-Fledermaus, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus, Braunes/Graues Langohr
Standort 5	45	Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Fransenfledermaus, Kleiner Abendsegler, Breitflügel-Fledermaus, Mopsfledermaus, Große/Kleine Bartfledermaus, Braunes/Graues Langohr
Standort 6	300	Zwergfledermaus, Braunes/Graues Langohr, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Flughautfledermaus, Mopsfledermaus
Standort 7	47	Zwergfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Wasserfledermaus, Braunes/Graues Langohr, Flughautfledermaus, Kleiner Abendsegler, Breitflügel-Fledermaus, Mückenfledermaus, Große/Kleine Bartfledermaus, Großes Mausohr

Die Suche nach **Sommerquartieren** zwischen Mitte Mai und Mitte Oktober 2015 ergab weder Gebäudequartiere noch Baumquartiere innerhalb des UG. Balzreviere konnten zweimal von Zwergfledermäusen ermittelt werden, die auf Männchen- oder Paarungsquartiere im näheren Umfeld hindeuten. Die Balzreviere wurden am Waldrand nördlich von Kostebrau - im nahen Umfeld der geplanten WEA II/25 - festgestellt, sodass die Männchenquartiere in Bäumen zu erwarten sind.

Im Rahmen der **Netzfänge** wurden acht Fledermäuse gefangen, wobei es sich um drei Zwergfledermäuse, zwei Fransenfledermäuse, ein Braunes Langohr und zwei Große Abendsegler handelte. Hinweise auf eine Reproduktion im Gebiet lagen nicht vor.

3.2.5 Fledermausmonitoring 2016/2017

In den Genehmigungsbescheiden zur Errichtung von 19 WEA (Klettwitz BA 1/Hochkippe (Nord- und Südfeld)) und 8 WEA (Klettwitz BA 1/Bagger 350) des Windparks Klettwitz war ein Fledermausmonitoring ab Inbetriebnahme der neuen Anlagen festgeschrieben. Das Monitoring beinhaltet die akustische Fledermausaktivitätserfassung in Gondelhöhe und ein manuelles Totfundmonitoring an insgesamt 13 der errichteten WEA. Das Monitoring erfolgte über zwei Jahre in 2016 und 2017 durch IfAÖ (2018A). Die Standorte der Anlagen im BA 2/Süderweiterung 1 liegen östlich bis südöstlich des Windparks "Lauchhammer".

Die aufgezeichneten Aktivitäten waren insgesamt neun Arten bzw. Artgruppen/Gattungen (Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Breitflügel-Fledermaus, Zweifarbfledermaus, Nordfledermaus,

Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus und Graues/Braunes Langohr sowie Gattung Nyctaloid) zuzuordnen. Fünf der nachgewiesenen Arten gelten gemäß TAK ("Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg") als schlaggefährdet: Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zweifarbfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus. Für vier weitere erfasste Arten lässt sich laut MUGV (2011) keine Populationsgefährdung aus einer erhöhten Schlaggefährdung ableiten. In Tabelle 20 sind daher zum Vergleich die Bewertung der Gesamtaktivität, die Gesamtaktivität berechnet auf den Rotorradius und die Gesamtaktivität der schlaggefährdeten Arten für jede der untersuchten WEA dargestellt.

Tabelle 20: Gesamtaktivität je Anlage in beiden Untersuchungsjahren [Quelle: IFAÖ (2018A)]

	Bewertung der Gesamtaktivität		Gesamtaktivität (berechnet auf Rotorradius)		Gesamtaktivität der schlaggefährdeten Arten	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
WEA 01	sehr hoch	sehr hoch	1.451,70	1.216,89	1.105,35	1.216,62
WEA 03	sehr hoch	sehr hoch	862,46	1.066,42	856,10	892,71
WEA 04	sehr hoch	sehr hoch	1.278,61	807,00	1.265,27	761,96
WEA 06	hoch	hoch	561,74	661,56	561,74	657,39
WEA 10	hoch	sehr hoch	599,53	1.682,62	597,06	1.680,56
WEA 11	sehr hoch	sehr hoch	2.435,65	898,80	1.307,91	877,08
WEA 14	hoch	hoch	712,26	626,01	712,26	626,01
WEA 15	sehr hoch	hoch	835,74	562,75	833,90	562,06
WEA 16	sehr hoch	hoch	1.184,25	607,20	592,12	599,71
WEA 18	sehr hoch	sehr hoch	908,30	931,16	895,02	916,84
WEA 24	sehr hoch	sehr hoch	996,55	1.193,51	824,69	1.192,88
WEA 25	sehr hoch	sehr hoch	1.125,03	1.258,74	1.118,05	1.255,64
WEA 31	hoch	sehr hoch	697,41	1.166,34	684,37	1.163,02

In Tabelle 21 sind die auf den Rotorradius bezogenen Gesamtfledermausaktivitäten je WEA artbezogen für das Jahr 2016 und in Tabelle 22 für das Jahr 2017 dargestellt.

Tabelle 21: Auf Rotorradius bezogene Gesamtaktivität der einzelnen erfassten Arten an den jeweiligen WEA im Jahr 2016 [Datenquelle: IFAÖ (2018A)]

Art	Großer Abendsegler	Kleiner Abendsegler	Breitflügelvedermaus	Zweifarbvedermaus	Nordvedermaus	Nyctaloid	Rauhautvedermaus	Zwergvedermaus	Mückenvedermaus	Braunes/Graues Langohr
WEA 01	748,52	4,58	8,72	3,05	0	2,24	103,39	243,58	3,12	334,51
WEA 03	430,96	20,18	0,28	1,81	0	3,15	80,84	319,15	6,08	0
WEA 04	395,34	11,66	1,06	10,11	0	2,98	82,99	762,19	12,28	0
WEA 06	315,91	12,81	0	11,55	0	6,53	147,78	67,15	0	0
WEA 10	466,39	0,58	1,43	0,53	1,84	0,3	108,95	18,46	1,04	0
WEA 11	511,81	13,82	1,22	1,08	1,6	24,08	165,66	589,86	1,04	1.125,47
WEA 14	372,11	0,59	0	2,66	0	0,19	62,01	274,69	0	0
WEA 15	469,87	0	1,84	0	0	0	64,96	299,07	0	0
WEA 16	332,77	4,23	6,72	0	0	0,97	99,28	154,88	13,96	571,45
WEA 18	422,3	5,3	5,32	0	0	7,21	71,52	388,69	7,96	0
WEA 24	364,49	1,24	2,89	1,42	0	6,58	82,75	368,21	5,2	163,77
WEA 25	271,79	0,44	6,98	1,46	0	2,52	102,15	739,69	0	0
WEA 31	307,18	3,38	12,01	4,35	0	2,96	99,46	267,04	1,04	0

Tabelle 22: Auf Rotorradius bezogene Gesamtaktivität der einzelnen erfassten Arten an den jeweiligen WEA im Jahr 2017 [Datenquelle: IFAÖ (2018A)]

Art	Großer Abendsegler	Kleiner Abendsegler	Breitflügelvedermaus	Zweifarbvedermaus	Nordvedermaus	Nyctaloid	Rauhautvedermaus	Zwergvedermaus	Mückenvedermaus	Braunes/Graues Langohr
WEA 01	643,98	10,06	4,91	7,98	2,55	43,69	201,36	74,95	37,81	0
WEA 03	382,78	2,88	0	13,81	0	58,07	172,55	262,62	12,45	161,26
WEA 04	177,16	0	0	23,50	6,49	33,39	127,96	399,96	38,54	0
WEA 06	243,39	11,85	0	13,27	0	46,14	168,61	174,12	4,18	0
WEA 10	327,43	0,44	0	9,08	0	22,98	170,29	1.150,34	2,06	0

WEA 11	285,17	10,58	0	11,92	5,51	66,67	170,07	332,67	16,20	0
WEA 14	222,38	0	0	4,29	0	32,66	209,06	157,63	0	0
WEA 15	332,42	0	0	1,78	0,68	27,07	107,58	93,21	0	0
WEA 16	235,00	0	0	6,49	0	38,92	248,87	70,44	7,49	0
WEA 18	287,34	15,04	0	8,56	0	39,27	250,65	315,99	14,32	0
WEA 24	287,98	7,31	0	10,87	0,64	56,92	174,94	654,85	0	0
WEA 25	374,38	9,12	0	2,47	0,23	18,16	133,29	625,61	3,10	0
WEA 31	178,56	8,55	0	0,90	0	46,09	111,35	910,19	3,10	0

Im Rahmen des **Totfundmonitoring** wurden insgesamt in beiden Jahren 66 Fledermauskadaver an den untersuchten Anlagen gefunden, wobei mindestens zwei Schlagopfer pro WEA verzeichnet wurden. An sechs Anlagen gab es 2-4 Totfunde, an sechs weiteren Anlagen 5-8 Totfunde und an einer WEA zehn Totfunde. Die Kollisionsopfer wurden hauptsächlich im Zeitraum Mitte August bis Ende September gefunden und lagen in Abständen von 0,5 bis 100 m zum Turmfuß entfernt. Es wurde keine Häufung der Anzahl der Kollisionsopfer in einem bestimmten Abstand zum Turmfuß festgestellt.

Bei den Arten der Totfunde handelte es sich um insgesamt 27 Große Abendsegler (11 in 2016 und 16 in 2017, Juli bis September), 21 Rohrfledermäuse (14 in 2016 und sieben in 2017, August & September), zwölf Zwergfledermäuse (vier in 2016 und acht in 2017, August & September), drei Zweifarbfledermäuse in 2017 (September), eine Mückenfledermaus in 2017 (September) und zwei nicht bestimmbar Fledermäuse in 2016.

Unter Berücksichtigung der Abtragsrate, der Sucheffizienz und des Flächenfaktors ergibt die Hochrechnung für 2016 90,7 Totfunde und für 2017 95,8 Totfunde.

3.2.6 Fledermauskartierung 2018

Die Fledermauskartierung 2018 im Windpark "Lauchhammer" erfolgte durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2018D) An 23 Terminen zwischen April und November 2018 wurden im Untersuchungsgebiet bis 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte Arterfassungen, Aktivitätskontrollen sowie Quartiersuchen durchgeführt. Zusätzlich erfolgten vier Netzfänge (Abbildung 25).

Die Erfassung der Fledermausaktivität erbrachte die in Tabelle 23 dargestellten Arten.

Tabelle 23: Artvorkommen 2018 mit Erfassungsmethode und Status [Quelle: K&S UMWELTGUTACHTEN (2018D)]

Art	BC	BBC	DT	NF	RL BB	RL D	FFH
Großer Abendsegler	x	x	x	-	3	V	IV
Rauhautfledermaus	x	x	x	-	3	*	IV
Zwergfledermaus	x	x	x	x	P	*	IV
Breitflügelfledermaus	x	x	x	x	3	G	IV
Mückenfledermaus	x	-	x	-	D	D	IV
Fransenfledermaus	x	-	-	-	2	*	IV
Braunes/Graues Langohr	x	x	x	x/x	2/3	V/2	IV
Mopsfledermaus	x	-	x	x	1	2	II/IV
Großes Mausohr	-	x	-	-	1	V	II/IV
Große/Kleine Bartfledermaus	x	-	-	-	1/2	V/V	IV
Wasserfledermaus	-	-	-	x	P	*	IV

Legende Tabelle 23:

Nachweis: BC = Batcorder-Aufzeichnung | BBC = Baumbatcorder | DT = Handdetektorkontrolle | NF = Netzfang

RL BB: Rote Liste Berlin (mit Brandenburg) (KLAWITTER ET AL. (2005))

1 - Von der Ausrottung bedroht | 2 - Stark gefährdet | 3 - Gefährdet | P = Vorwarnliste | D = Daten ungenügend

RL D: Rote Liste Deutschland (HAUPT ET AL. (2009))

2 - Stark gefährdet | V - Arten der Vorwarnliste | G - Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt | D - Daten defizitär, Einstufung unmöglich | * = derzeit ungefährdet

FFH: II = Art des Anhang II der FFH-Richtlinie | IV = Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie

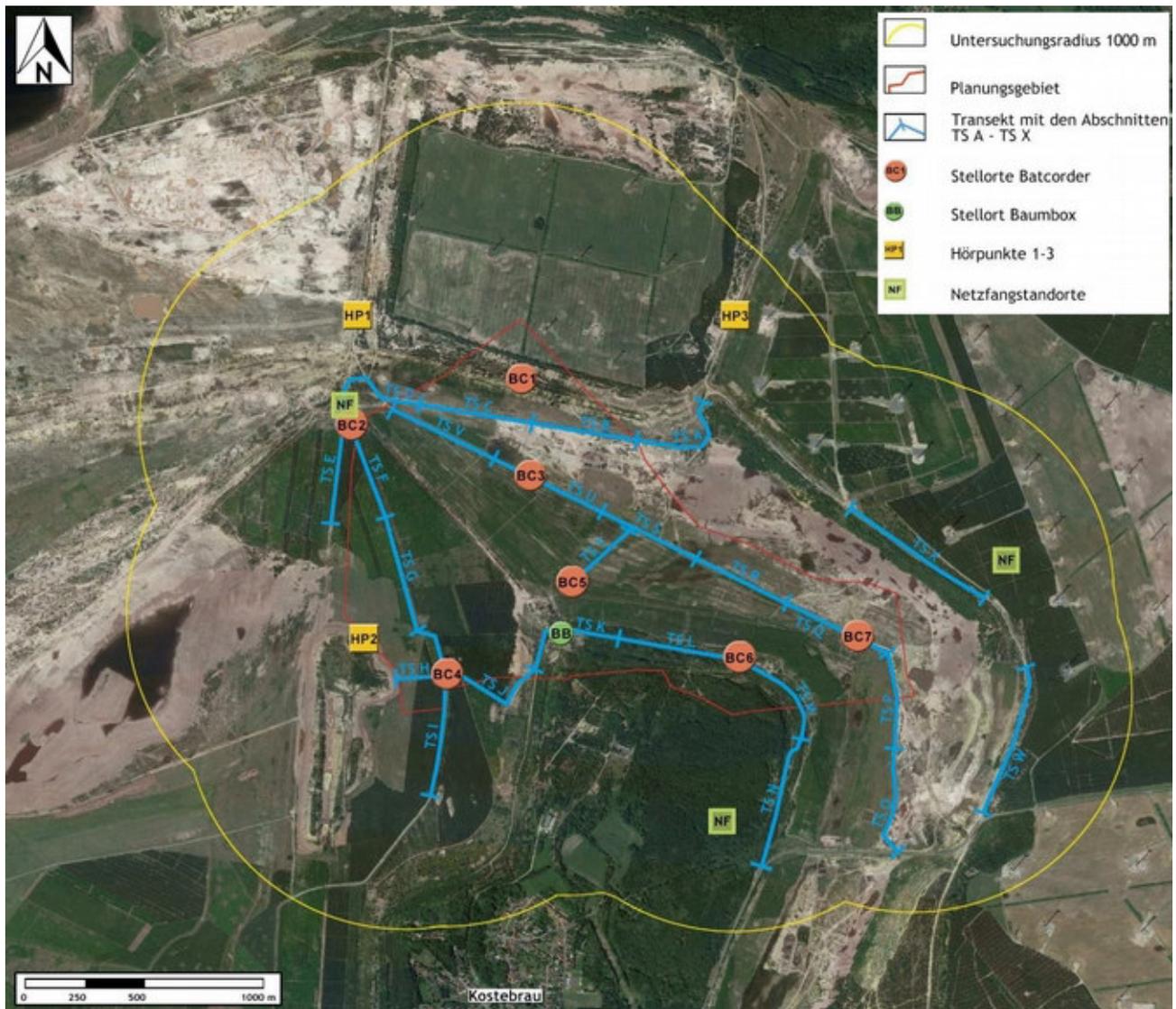


Abbildung 25: Untersuchungsgebiet 2018 mit der Lage der Transekte, Batcorderstandorten, Baumboxen und Hörpunkten [Quelle: K&S UMWELTGUTACHTEN (2018D)]

Im Rahmen der Detektorbegehungen wurden durch Transektbegehungen (24 Abschnitte) und an ausgewählten Hörpunkten (drei Punkte) insgesamt sieben Fledermausarten nachgewiesen. Die Zwergfledermaus wurde dabei an fast allen Transekten und Hörpunkten in einer, oftmals auch in zwei Untersuchungs Nächten nachgewiesen und zeigte die höchste Stetigkeit. Der Große Abendsegler wurde ebenfalls im nahezu ganzen Untersuchungsgebiet, jedoch nur an zwei Abschnitten häufiger, erfasst. Nur an zwei Abschnitten und einem Hörpunkt wurde eine erhöhte Fledermausaktivität im Vergleich zu den anderen Abschnitten festgestellt. Insgesamt ließen sich anhand der Fledermausaktivitäten keine Habitatstrukturen oder Teilhabitate identifizieren. Die Fledermausaktivität war überwiegend gering mit geringer Stetigkeit.

Die Batcorder-Aufzeichnungen erbrachten insgesamt 562 Rufaufzeichnungen von neun verschiedenen Arten, wobei 53 % der Zwergfledermaus, 15 % der Rohrfledermaus und 10 % dem Großen Abendsegler zugeordnet werden konnten. Die restlichen nachgewiesenen Arten wiesen jeweils unter 7 % der Rufsequenzen auf. Pro Untersuchungs nacht erfolgten an den einzelnen Batcorder-Standorten 5 bis 27 Rufaufzeichnungen. Es ergibt sich für das Untersuchungsgebiet (1.000 m-Radius um

das Vorhabengebiet Windpark "Lauchhammer") eine insgesamt überwiegend geringe bis mittlere Flugaktivität. Einzig an den Batcorder-Standorten BC 2, BC 3 und BC 6 konnten in zwei Nächten hohe Flugaktivitäten aufgezeichnet werden.

Die Aufzeichnungen über dem Kronendach mittels Baum-Batcordern erfolgten ab dem 05.09.2018 bis Ende Oktober. Insgesamt wurden 899 Rufsequenzen aufgezeichnet, die sechs Arten zuzuordnen waren. 66 % der Aufzeichnungen konnten der Zwergfledermaus zugeordnet werden, gefolgt vom Großen Abendsegler mit 17 % und der Rauhautfledermaus mit 10 %. Alle weiteren Arten/Artgruppen lagen bei unter 2 %. Zudem erfolgte einzig mit dieser Methode ein Nachweis des Großen Mausohr. Die Fledermausaktivitäten können insgesamt als gering bis mittel eingestuft werden, nur einzelne Nächte wiesen eine erhöhte Aktivität auf und im Oktober nahmen die Aktivitäten deutlich ab. Dabei konnten aber von den 899 Rufaufzeichnungen 880 Rufe WEA-empfindlichen Fledermausarten zugeordnet werden.

Die Netzfänge erfolgten an vier Terminen an Standorten, die aufgrund der Landschaftsstruktur eine hohe Fledermausaktivität erwarten ließen. Es wurden die Arten Zwergfledermaus (1x), Breitflügel-fledermaus (7x), Braunes Langohr (1x), Graues Langohr (2x), Mopsfledermaus (1x) und Wasserfledermaus (1x) gefangen. Darunter konnten sechs reproduzierende Weibchen der Breitflügel-fledermaus, eines des Braunen Langohrs und eines der Zwergfledermaus erfasst werden.

Die Suche nach Fledermausquartieren erfolgte zur Einflugzeit der Fledermäuse (morgendliches Schwärmen) an den Gebäuden der Ortslage Kostebrau sowie an den Gehölzstrukturen im UG. Es konnten insgesamt drei Sommerquartiere der Zwergfledermaus innerhalb der Ortslage Kostebrau (mit 1 bis 3 Individuen, minimal 1,3 km von der geplanten WEA II/25 entfernt) sowie ein Sommerquartier mit Wochenstubenverdacht aus 15 Individuen derselben Art etwa 750 m südwestlich der geplanten WEA II/25 ermittelt werden. Die Quartiersuchen in den Gehölzstrukturen ergaben keine Funde.

Die Suche nach Balzquartieren konnte einzelne Balzereignisse an der östlichen Waldkante des südlich an den Vorhabenbereich angrenzenden Waldbereichs nachweisen. Die Balzrufe konnten vorwiegend der Zwergfledermaus zugeordnet werden. Es wurden nur einzelne Soziallaute des Großen Abendseglers vernommen. Ein konkretes Balzrevier wurde nicht aufgefunden.

Die per Netzfang erfassten Arten sind zudem (bis auf das Braune Langohr) gebäudebewohnende Arten, die ihre Quartiere in den umliegenden Siedlungen haben dürften, von wo die als reproduzierend erfassten Breitflügel-fledermäuse und die Zwergfledermaus auch eingeflogen waren. Ältere Baumbestände mit einem Quartierpotential kommen in den südlich an das Plangebiet angrenzenden Gehölzen vor; hier ist eine Wochenstube des Braunen Langohrs aufgrund des Netzfanges des reproduzierenden Weibchens möglich.

Die Suche nach Baumhöhlenquartieren des Großen Abendseglers erfolgte im Frühjahr und Herbst 2018, indem relevante Bereiche des UG während der Dämmerung mit dem Handdetektor abgegangen wurden. Zusätzlich wurden Batcorder vor potentiellen Quartieren platziert. Es konnten im Ergebnis keine Quartiere gefunden werden und es zeigte sich keine Aktivität Großer Abendsegler in den untersuchten Bereichen. Auf Winterquartiere kann folglich nicht geschlossen werden.

3.2.7 Zusammenfassung der nachgewiesenen Fledermausarten

Tabelle 24: Zusammenfassung der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten sowie deren Gefährdungs- und Schutzstatus

Nr.	Artnamen	Nachweisart - UG					RL BB	RL D	BNatSchG	FFH-RL
		BC B	BC G	TB	N	Q				
1	Mopsfledermaus	x	-	x	x	-	1	2	§§	II / IV
2	Breitflügel-Fledermaus	x	x	x	x	S	3	G	§§	IV
3	Große Bartfledermaus	x	-	x	-	-	2	V	§§	IV
4	Kleine Bartfledermaus				-	-	1	V	§§	IV
5	Wasserfledermaus	x	-	x	x	-	4	*	§§	IV
6	Fransenfledermaus	x	-	x	x	-	2	*	§§	IV
7	Kleiner Abendsegler	x	x	x	-	-	2	D	§§	IV
8	Großer Abendsegler	x	x	x	x	-	3	V	§§	IV
9	Rauhautfledermaus	x	x	x	-	-	3	*	§§	IV
10	Zwergfledermaus	x	x	x	x	S	4	*	§§	IV
11	Mückenfledermaus	x	x	x	-	-	-	D	§§	IV
12	Braunes Langohr	x	x	x	x	S	3	V	§§	IV
13	Graues Langohr				x	S	2	2	§§	IV
14	Zweifarb-Fledermaus	-	x	-	-	-	1	D	§§	IV
15	Großes Mausohr	x	-	x	-	-	1	V	§§	II / IV
16	Nordfledermaus	-	x	-	-	-	1	2	§§	IV

Legende zu Tabelle 24:

Nachweisart im Untersuchungsgebiet: **BC B** = Batcorder Bodenuntersuchung; **BC G** = Batcorder Gondelhöhe; **TB** = Transektbereich; **N** = Netzfang; **Q** = Quartier (x = Nachweis; - = kein Nachweis; S/W = Sommer-/Winterquartier)

RL BB = Rote Liste Brandenburg (DOLCH ET AL. (1992)) (1=Vom Aussterben bedroht; 2=stark gefährdet; 3=gefährdet; 4=potentiell gefährdet; -= nicht aufgeführt)

RL D = Rote Liste Deutschlands (MEINIG ET AL. (2009)) (2=stark gefährdet; G=Gefährdung unbekanntem Ausmaßes; V=Vorwarnliste; *=ungefährdet; D=Datengrundlage unzureichend;)

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 (§§=nach Bundesnaturschutzgesetz § 7 "streng geschützt")

FFH-RL = Flora-Fauna-Habitatrichtlinie der Europäischen Gemeinschaften (II=Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; IV=streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse)

3.3 Sonstige Tiere

3.4 Herpetofauna (Amphibien und Reptilien)

Von Mai bis Oktober 2015 fand eine Kartierung von Amphibien und Reptilien im Vorhabengebiet des Windparks Klettwitz durch das BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND NATURSCHUTZ (2015) statt. Dazu wurden neun Untersuchungsflächen sowie 2 Referenzflächen in der Innenkippe Nord des ehemaligen Tagebau Klettwitz-Nord untersucht.

Im Ergebnis wurden die in Tabelle 25 dargestellten Arten erfasst.

Tabelle 25: Nachgewiesene Amphibien- und Reptilienarten 2015 mit Schutzstatus [Quelle: BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND NATURSCHUTZ (2015)]

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	RL BB	Schutzstatus
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	-	b
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	3	s, II, IV
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	-	s, IV
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	b
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	3	s, IV
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2	s, IV
Moorfrosch / Grasfrosch	<i>Rana arvalis</i> <i>Rana temporaria</i>	- 3	s, IV b
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	-	b
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	s, IV
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	3	b

Legende:

Gefährdung: RL BB - Rote Liste Brandenburgs (SCHNEEWEISS ET AL. (2004)): 2 - stark gefährdet | 3 - gefährdet

Schutzstatus: s - streng geschützte Art gemäß BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr. 14 | b - besonders geschützte Art gemäß BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr. 13 | II - Anhang II der FFH-Richtlinie | IV - Anhang IV der FFH-Richtlinie

3.4.1 Wolf

Wölfe kommen im Süden von Brandenburg und im angrenzenden Sachsen nahezu flächendeckend vor. Die Windeignungsgebiete "Klettwitz Nord und Süd" liegen im Territorium 26 "Senftenberg" eines Wolfsrudels¹⁴. In dem Großraum gibt es relativ häufige Wolfssichtungen. Insbesondere die Braunkohlefolgelandschaften sind günstige Lebensräume für Wölfe.

14 <https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.310418.de>, letzter Aufruf 05.12.2018

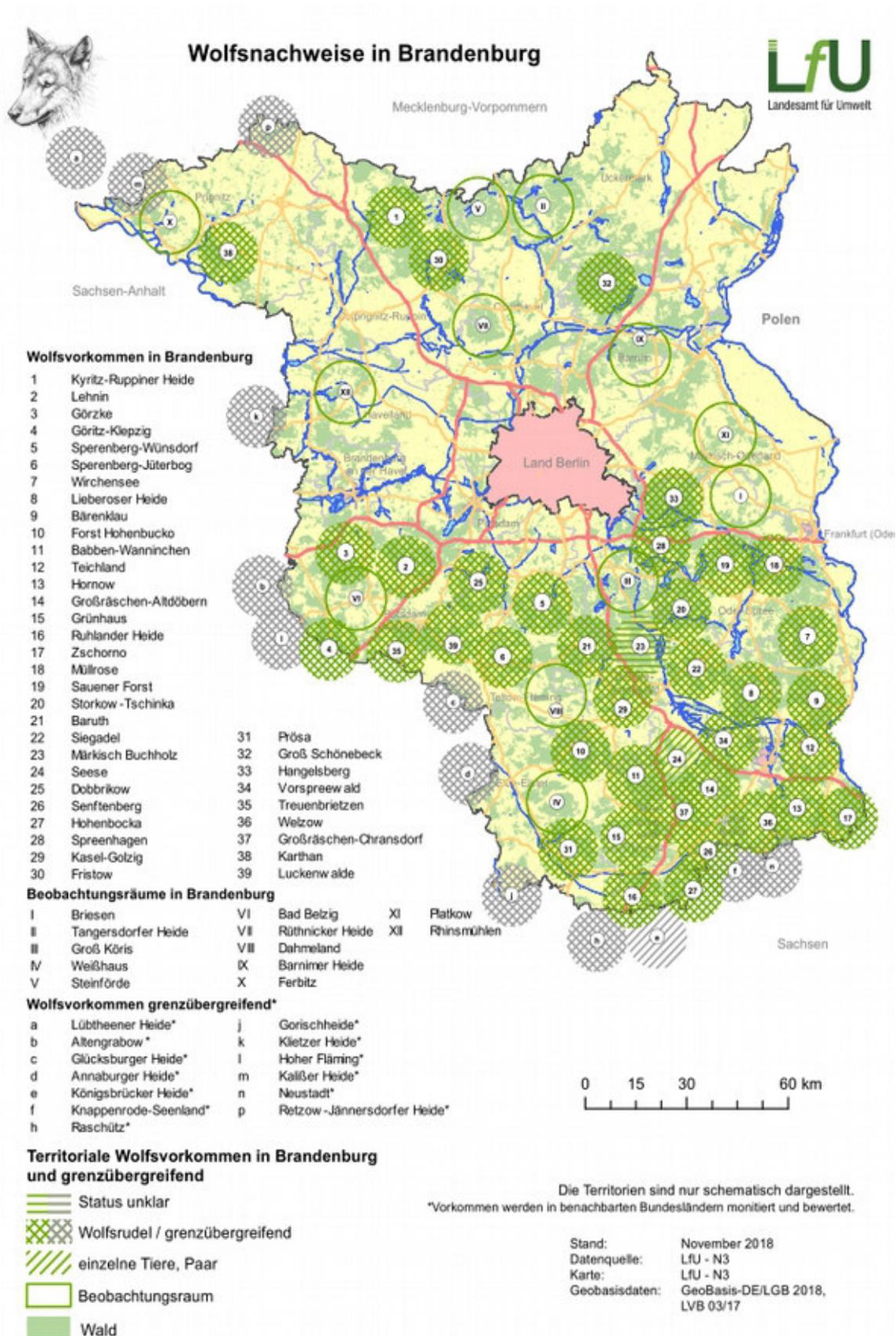


Abbildung 26: Wolfsnachweise in Brandenburg nach LfU Brandenburg Stand November 2018

4 Allgemeine Auswirkungen der Windenergienutzung

In Folge möglicher Auswirkungen des geplanten Vorhabens könnten sowohl in Hinsicht auf Brut-, Zug- und Rastvögel und Fledermäuse als auch in Hinsicht auf Amphibien/Reptilien Zugriffsverbote des besonderen Artenschutzes betroffen sein. Ob die Verbotstatbestände erfüllt werden, ist, neben den generellen Wirkungen von Windenergieanlagen und den daraus resultierenden speziellen Auswirkungen am konkreten Standort, im Wesentlichen davon abhängig, über welche Verhaltensmuster Tiere auf WEA reagieren. Überprüfen die Reaktionen generelle Verhaltensmuster im üblichen Lebenszyklus von Tieren, ist von einer Empfindlichkeit gegenüber der auslösenden Wirkung auszugehen. Werden generelle Verhaltensmuster nicht überprägt oder nur geringfügig modifiziert, ist eine Empfindlichkeit nicht gegeben.

Die Ausprägung von Verhaltens- und Reaktionsmuster sind das Ergebnis der evolutionären Anpassung an die Nutzung bestimmter ökologischer Nischen unter Ausdifferenzierung der Arten. Insofern sind Verhaltensmuster und damit auch Empfindlichkeiten immer artspezifisch, auch wenn eine geringe individuelle Variabilität besteht. Die Unterschiede zwischen den Arten sind gering, wenn sie ähnliche Nischen in ähnlicher Weise nutzen und um so größer, je unterschiedlicher die jeweiligen Überlebensstrategien sind.

4.1 Avifauna (Vögel)

4.1.1 Wirkungen

Baubedingt könnte es je nach Baubeginn und -dauer zu unterschiedlich starken Wirkungen kommen, zum einen durch direkte Zerstörung des Nestbereiches auf Grund der Errichtung von Bauzuegungen, Lagerflächen und Mastfundamenten, zum anderen durch Störungen des Brutablaufes auf Grund der Bautätigkeiten (Baulärm, Bewegungsaktivitäten) in Nestnähe. Bei besonders stör anfälligen Brutvogelarten ist mit der Aufgabe der Bruten zu rechnen.

Anlage- und betriebsbedingt sind zwei generelle Wirkungen von WEA auf Vögel denkbar: Kollisionen von Vögeln infolge von Anflug gegen die Masten, die Rotoren sowie der Verlust oder die Entwertung von Brut- und Nahrungshabitaten durch Überbauung bzw. Vertreibungswirkungen.

Nicht alle diese Wirkungen unterliegen dem Regelungsumfang des besonderen Artenschutzes, da dieses nicht allumfassend durch eine Generalklausel das Verbreitungsgebiet, den Lebensraum oder sämtliche Lebensstätten einer Tierart in die Verbotstatbestände einbezieht.

4.1.2 Empfindlichkeiten

Alle im Umfeld des Standortes vorkommenden Vogelarten sind aufgrund ihres Status als europäische Vogelarten nach Art. 1 EU-Vogelschutz-Richtlinie in ihrer Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben zu betrachten.

Die Empfindlichkeit von Vögeln hinsichtlich der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen besteht nach vorherrschender Meinung zum einen in der Möglichkeit, dass Individuen mit WEA bzw. deren sich drehenden Flügeln kollidieren und zum anderen in möglichen Habitatverlusten auf Grund ihres Meideverhaltens. Aus dem spezifischen Meideverhalten kann sich eine Störungsempfindlichkeit begründen. Außerdem könnten Windenergieanlagen durch Barrierewirkungen Bruthabitate von Nahrungsgebieten trennen oder während des Zuges Irritationen, Zugumkehr oder erhöhten Energieaufwand durch Umwege auslösen.

4.1.2.1 Kollisionen

Wurde die Gefahr, dass es zu Kollisionen kommt, früher als sehr hoch eingeschätzt (u.a. auf Grund von Hochrechnungen nach KARLSSON 1983, zitiert in CLAUSAGER & NØHR (1995)), kann man inzwischen nach vielfältigen Untersuchungen die Wahrscheinlichkeit einer Kollision eines Vogels mit WEA überwiegend als sehr gering ansehen (ARSU (2003), EXO (2001), HÖTKER ET AL. (2004) und REHFELDT ET AL. (2001)). Brutvögel bleiben eher unterhalb des Rotorbereiches und in der Regel weichen die Vögel derartigen Hindernissen aus. Probleme können aber entstehen bei Vogelarten, die sich über längere Zeiträume im Höhenbereich der Rotoren aufhalten, wie beispielsweise manche Greifvögel (z.B. Rotmilan, Seeadler) oder bei solchen, die immer wiederkehrend beim Wechsel von Nahrungsraum und Horst die Rotorenbereiche durchfliegen.

Insgesamt erwies sich bei einer Vielzahl von Untersuchungen des Vogelschlags an bestehenden Windparks im europäischen, aber auch nordamerikanischen Raum, dass mit Kollisionsraten von einzelnen Tieren pro Anlage und Jahr gerechnet werden kann (ARSU (2003) & BIO CONSULT (2005)). In den überwiegenden Fällen lag die Kollisionsrate unter 1, Windparks entlang der Küstenlinie oder innerhalb wichtiger Vogelrastflächen hatten teilweise höhere Raten von 2,1 bis 3,6, einmalig von 7,4 getöteten Tieren / WEA / Jahr. Die Verluste sind also in der Regel nicht so hoch, dass dies zu einem wesentlichen Rückgang der betroffenen Vogelbestände führen würde. Zu einem ähnlichen Ergebnis kam bereits VAUK (1990) bei Untersuchungen an verschiedenen Windparks im deutschen Küstenraum.

Dennoch sind einige spezifische Empfindlichkeiten der Vögel gegenüber Kollisionen mit Windenergieanlagen bekannt. Bei Schlechtwetterlagen wurden bei Möwenarten Kollisionen in einem Windpark beobachtet (STILL ET AL (1996)). Insbesondere wurde vermutet, dass die befeuerten großen Windkraftanlagen im Küstenbereich – ähnlich den Leuchttürmen – bei widrigen Wetterlagen als Orientierung der Vögel dienen könnten, direkt angefliegen würden und auf diese Weise bedeutsame Verluste hervorgerufen werden könnten. Diese Besorgnis hat sich innerhalb von mehr als zwölf Jahren nicht bestätigt.

Die Häufigkeit von Kollisionen ist artabhängig. Seitens der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg wird etwa seit 2000 eine bundesweite zentrale Fundkartei "Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland" geführt (DÜRR (2018A)). Mit Datum vom 19.03.2018, also in einem Zeitraum von etwa 18 Jahren, sind insgesamt 3.674 Totfunde im Nahbereich von WEA registriert worden. Aus der artbezogenen Auflistung wird deutlich, dass anders als bei Klein- und Singvögeln, Großvögel, insbesondere die Arten Rotmilan (398 Ex.), Mäusebussard (514 Ex.) und Seeadler (144 Ex.) besonders häufig aufgefunden werden. Andere Großvogelarten, wie Graureiher, Schwarzstorch, Singschwan, Gänse, Fischadler, Habicht, Sperber, Raufuß- und Wespenbussard, Wiesen-, Rohr- und Kornweihen, Wander- und Baumfalke, Merlin, Kranich, Kiebitz, Eulenvogel sowie Spechte sind dagegen nicht oder nur sehr vereinzelt gefunden worden. Offensichtlich besteht aber bei bestimmten Vögeln, die wie die genannten Großvögel in der Regel kein Meideverhalten gegenüber den WEA zeigen (also in diesem Sinne unempfindlich gegenüber WEA sind), eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für Kollisionen. Einige Greifvögel, speziell der Rotmilan, verunglücken in Relation zu ihrer Bestandsgröße besonders häufig an Windparks in weiträumigen Agrarlandschaften des östlichen Binnenlandes, während Totfunde in Mittelgebirgen relativ selten sind (beispielsweise für den Rotmilan: Brandenburg 85, Sachsen-Anhalt 73, Hessen 46, Thüringen 36, Nordrhein-Westfalen 32, Niedersachsen 30, Sachsen 26, Rheinland-Pfalz 22, Mecklenburg-Vorpommern 20, Baden-Württemberg 15, Schleswig-Holstein 5, Saarland 2, Bayern 1 sowie in Norddeutschland 5 (nicht länderbezogen differenziert)). Es wird vermutet, dass Randstrukturen und eine verbesserte Nahrungssituation am Fuße der WEA (Ruderalfluren und Schotterflächen) eine

hohe Attraktivität auf die Tiere ausüben. Da sie keine Scheu vor den Anlagen haben, kann es zu Kollisionen kommen, wenn sie Beute suchend in ihrer Aufmerksamkeit auf den Boden fixiert sind und im Wirkungsbereich der Rotoren fliegen. Mit zunehmender Nabenhöhe moderner Anlagen und damit einem höheren freien Luftraum unter den sich drehenden Rotoren, könnte sich die Konfliktlage entschärfen. In dem Zusammenhang spielt auch die Verwendung von Gittermasten als Risikofaktor für Greifvögel eine Rolle, da diese solche Strukturen als Ansitzwarte nutzen und deshalb durch den Gefahrenbereich abfliegen könnten. Auch in diesem Zusammenhang können größere Nabenhöhen konfliktvermeidend oder zumindest mindernd wirken. Eine Zusammenstellung von Vogelarten mit besonderer Empfindlichkeit bzw. größeren Mortalitätsraten findet sich im Birdlife-Report 2004.

HÖTKER ET AL. (2004) haben Angaben über Mortalitätsraten von Vögeln durch Windkraftanlagen aus diversen Gutachten zusammengetragen. Es wird darüber berichtet, dass sich nur in wenigen Studien Angaben darüber befinden, in welchem Maße Kollisionen an WEA die jährlichen Mortalitätsraten der betroffenen Populationen erhöhen. Nach WINKELMAN (1992, in HÖTKER ET AL. (2004)) liegt die Wahrscheinlichkeit für einen Vogel, beim Flug durch den von ihr untersuchten Windpark zu verunglücken, bei 0,01 % - 0,02 %. Nach der guten fachlichen Praxis der Umweltplanung wäre die Ereigniswahrscheinlichkeit als "unwahrscheinlich" (Eintrittswahrscheinlichkeit zwischen 0 % und 5 %) (SCHOLLES in FÜRST & SCHOLLES (HRSG. 2008)) zu klassifizieren. HÖTKER ET AL. (2004) zufolge scheint in den USA die Sterblichkeit von Vögeln durch Kollisionen mit Windkraftanlagen nach derzeitigem Kenntnisstand unbedeutend zu sein. Eine Ausnahme bildet die Steinadlerpopulation am Altamont-Pass. Im Rahmen einer Untersuchung wurde festgestellt, dass dort in drei Jahren mindestens 20 % der subadulten Vögel und mindestens 15 % der nichtterritorialen Altvögel durch WEA umkamen. Vergleichbar hohe Kollisionsraten gibt es in Deutschland nicht. Um die Bedeutung der Opferzahl für die Mortalitätsraten abschätzen zu können, führen HÖTKER ET AL. (2004) zwei Beispielrechnungen auf. In Deutschland brüten ca. 12.000 Rotmilanpaare und ca. 490 Seeadlerpaare. Unter Hinzuziehung von Jungvögeln und anderen, nicht brütenden Individuen kann von einer Population von ca. 36.000 Rotmilan- und ca. 1.400 Seeadlerindividuen in Deutschland ausgegangen werden. Unter der Annahme, dass in Deutschland jährlich ca. 100 Rotmilane und ca. 10 Seeadler verunglücken – zwischen 1998 und 2017 wurden 398 Schlagopfer des Rotmilan und somit etwa pro Jahr 20 gemeldet (DÜRR (2018A)), ergibt sich eine additive Erhöhung der jährlichen Mortalität um 0,28 % bei Rotmilanen und 0,71 % bei Seeadlern mit entsprechend langfristigen Folgen für die Bestandsgröße. Die der Berechnung zugrunde gelegten Annahmen und Gesetzmäßigkeiten bei der Populationsentwicklung, aber auch die Berechnungen selber, stehen im Widerspruch zu dem durch E.O. Wilson bereits vor 1973 publizierten, ökologischen Wissensstand.

Nach WILSON & BOSSERT (1973) haben Populationen grundsätzlich erst einmal ein exponentielles Wachstum. Das Wachstum der Populationen kann sich nur unter sehr speziellen Bedingungen und nur während einer kurzen Zeitspanne gemäß der Exponentialfunktion verhalten. Ansonsten würden sich die Populationen – selbst bei sich langsam vermehrenden Arten – relativ schnell gigantisch vergrößern. Tatsächlich schwanken Populationsgrößen (N = Anzahl der Individuen einer Population zu einem bestimmten Zeitpunkt) – bei unveränderten Ausgangsvoraussetzungen – um einen bestimmten Wert. Jedes vorübergehende Ansteigen wird früher oder später durch ein kompensierendes Absinken ausgeglichen. Anfänglich exponentiell wachsende Populationen nähern sich ihrer Wachstumsgrenze in der Regel gemäß der logistischen Wachstumskurve (siehe Abb. 3.1 aus WILSON & BOSSERT (1973)). Dabei steigt die Population bei kleiner Ausgangsgröße erst einmal exponentiell an, um bei der Annäherung an die Wachstumsgrenze ein zunehmend geringeres Wachstum aufzuweisen. Die Wachstumsgrenze wird auch Kapazität der Umwelt genannt. Dabei sind die Zuwachsraten (r = Zuwachs – Abgang) und die Kapazität der Umwelt (K) unabhängige Variablen.

Daraus folgt, dass sich bei stabiler Kapazität der Umwelt Bestandsrückgänge immer wieder ausgleichen werden. In der Realität werden sich Bestandsveränderungen aber auch durch Kapazitätsveränderungen der Umwelt ergeben. Bei Arten mit großer Zuwachsrate erfolgt die Bestandsauffüllung bis zur Wachstumsgrenze schneller, bei kleiner Zuwachsrate langsamer. Populationen, die bis auf die halbe Kapazität der Umwelt abgesunken sind, haben die größte Vermehrung und ermöglichen somit einen optimalen Ertrag.

Da die Folgen von Windenergieanlagen nur Einfluss auf die Sterblichkeits- und darüber mittelbar auf die Vermehrungsrate haben, die Zuwachsrate aber unabhängig von der Kapazität der Umwelt ist, werden Windenergieanlagen keinen maßgeblichen Einfluss auf die Populationsgröße haben können.

Problematisch werden extreme Bestandsrückgänge (beispielsweise durch Bekämpfung, beiläufige Vergiftung usw.), wenn die Populationsgröße einer Art dadurch extrem gering wird. Nach der Theorie müsste sich diese Art dann exponentiell vermehren (dies ist zur Zeit bei den Rotmilanbeständen in Wales, England und Schottland sowie beim Seeadler in Deutschland der Fall). Es ist jedoch bekannt, dass Individuen einer Populationen unter solchen Bedingungen auch verschiedenste Schwierigkeiten haben können (erschwerte Partnerfindung/Vermehrung, Inzuchtfolgen usw.), die im Ergebnis die Vermehrung drastisch verlangsamen oder verhindern bzw. zum Aussterben eines Bestandes, einer Population oder der Art führen können (beispielsweise Flussperl- und Bachmuschel in Deutschland). Folglich gibt es eine Mindestpopulationsgröße (M), unterhalb derer kein eigenständiges Populationswachstum mehr möglich ist.

Die insbesondere durch Jagd, Bekämpfung und Pestizide dezimierten Greifvogelbestände haben sich in den letzten Jahrzehnten gut erholt, insofern waren die Mindestpopulationsgrößen bisher nie unterschritten und die bekannten Mindestbestände immer noch auf "der sicheren Seite".

In Deutschland hat die Größe der Population des Rotmilans heute vermutlich ihre Kapazitätsgrenze erreicht. Wie die aktuellen Bestandszahlen zeigen, ist der Populationsanstieg beendet. Eine Arealausdehnung oder die Zunahme der Anzahl von Brutpaaren findet nicht mehr statt. Geschlechtsreife Rotmilane brüten, anders als in anderen Verbreitungsgebieten, erst im vierten Lebensjahr.

Setzt man die erfassten Vogelverluste an WEA in Deutschland (DÜRR (2018A)) ins Verhältnis zu den Brutbeständen der jeweiligen Arten, ergibt ein Vergleich zwischen Seeadler und Rotmilan mit relativ kleinen Brutbeständen, aber vergleichsweise hohen Kollisionsverlusten auf der einen Seite und anderen Vogelarten mit sehr viel größeren Brutbeständen, aber geringen Kollisionsverlusten auf der anderen Seite, für diese Arten sehr viel geringere Mortalitätsraten durch WEA, als sie für Seeadler und Rotmilan gelten. Insofern ist auch für die übrigen erfassten Arten nicht damit zu rechnen, dass sich die jährlichen Mortalitätsraten durch die Vorhaben wesentlich erhöhen.

Vogelverluste durch Kollisionen an WEA sind damit in der Regel nicht populationswirksam. Ausnahmen können im Einzelfall auftreten. Dazu müssen aber bestimmte standörtliche Situationen vorliegen und entsprechend empfindliche Arten auftreten.

4.1.2.2 Meideverhalten

Als mittelbare Wirkung sind Meidungen von Überwinterungs-, Rast-, Mauser-, Brut- oder Nahrungshabitaten in Folge der vertikalen Struktur und der sich bewegenden Elemente der WEA möglich. Vögel werden möglicherweise durch die sich bewegenden Rotoren und die dadurch entstehenden Schlagschatten plötzlich aufgescheucht, wenn vorher besonnte Habitate im Laufe der Zeit vom Rotorschatten überstrichen werden. Ähnliche Störwirkungen können auch die Zufahrtswege entfalten, wenn Montage- und Servicetrupps, aber auch Erholungssuchende und Besucher der WEA in

ein bis dahin weitgehend ruhiges Gebiet regelmäßig oder häufig eindringen. Dies kann bei Brutvögeln zu wiederholten Fluchtbewegungen und damit zu negativen Auswirkungen auf den Bruterfolg führen. Je nach Standortbedingungen, Lebensraumsansprüchen, Verhaltensweisen und Gewohnheiten kann das Meide- und Fluchtverhalten der einzelnen Arten bzw. Artengruppen in Intensität und räumlicher Ausprägung sehr unterschiedlich sein. Mehrjährige Untersuchungen zu Gastvögeln im Bereich des Wybelsumer Polders (SCHMAL + RATZBOR (2011c)) kommen zum Ergebnis, dass die vorkommenden Arten über eine geringe Empfindlichkeit gegenüber der Scheuchwirkung durch die WEA verfügen. Dies ergibt sich aus ihrem Vorkommen in den Bereichen, die sich vollständig in der Nähe bestehender Windenergieanlagen oder z. T. direkt im Windpark befinden. Alle Gewässer im Wybelsumer Polder liegen innerhalb eines 500 m Umkreises um vorhandene WEA. Trotzdem wurden hier Rastvögel in Truppgößen mit überregionaler Bedeutung erfasst¹⁵.

4.1.2.3 Barrierewirkungen

Unter normalen Bedingungen findet der Vogelzug überwiegend in Höhen statt, die über dem Wirkungsbereich von WEA liegen. Radaruntersuchungen aus den 1970er und 80er Jahren kamen zu den Ergebnissen, dass sich nur etwa 50 % des Nachtzugs unterhalb von 700 m abspielen, bei guten Zugbedingungen stieg die Hauptmasse der Vögel sogar über 1.000 m auf (BRUDERER (1971)). Im Frühjahr wurde beim Tagzug in Norddeutschland eine mittlere Flughöhe von 600 m und beim Nachtzug von 900 m eingehalten, beim Wegzug flogen Limikolen in durchschnittlich 300 bis 450 m (über Grund) (JELLMANN (1977), JELLMANN (1988), JELLMANN (1989)). GRÜNKORN ET AL. (2005) stellten in Schleswig-Holstein in Nächten intensiven Vogelzuges eine mittlere Flughöhe von etwa 700 m fest.

Bei einer zweijährigen Voruntersuchung und zweijährigen Nachuntersuchung durch REICHENBACH (2005 & 2006) wurden keine erkennbaren Barriereeffekte auf den Vogelzug durch WEA festgestellt.

Diese Ergebnisse werden durch die gutachterliche Stellungnahme von BIO CONSULT (2010) zum Einfluss von WEA auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn bestätigt. Demnach hängt die Barrierewirkung von der Zughöhenverteilung, den Anlagenabständen und dem Verhalten der Vögel ab. Beim Verhalten der Vögel wird zwischen niedrig ziehenden Vögeln kleiner Trupps sowie größeren Vogelschwärmen unterschieden. Erstere führen meist ohne große Ausweichbewegungen zwischen den WEA ihren Vogelzug fort, wogegen bei letzteren vermehrt kleinräumige Ausweichbewegungen durch Um- oder Überfliegen beobachtet wurden.

Im Ergebnis gebe es keine Hinweise auf ein großes Konfliktpotenzial zwischen der Windenergienutzung und dem Vogelzug. Insgesamt zeigen die Untersuchungen, dass Zugvögel kein Meideverhalten gegenüber WEA haben, sondern den Anlagen kleinräumig ausweichen. Zugvögel passen zwar ihr Verhalten im Nahbereich von WEA an, dies führt aber nicht zu nachteiligen Auswirkung auf den Lebensraum dieser Arten, deren Zugverhalten oder deren Sterblichkeit.

Bei Radaruntersuchungen zur Überprüfung von Auswirkungen von zwei WEA mit 135 m Nabenhöhe und 127 m Rotordurchmesser auf ziehende und in der Region rastende Vögel im Raum Emden-West, bei der insbesondere tagesperiodische Pendelflüge von Bedeutung waren, lagen rund 85% aller Vogeleos in einer Höhe bis zu 300 m. WEA wurden kleinräumig umflogen. Ein Einfluss auf die Raumnutzung konnte nicht festgestellt werden. Kollisionsopfer konnten bei systematischen Nachsuchen nicht gefunden werden (SCHMAL + RATZBOR (2011c))¹⁶.

15 Vgl. auch <http://www.wind-ist-kraft.de/grundlagenanalyse/radaranalyse-von-flugbewegungen/>

16 vgl. <http://www.wind-ist-kraft.de/grundlagenanalyse/radaranalyse-von-flugbewegungen/>

Die Empfindlichkeit von Zugvögeln gegenüber der Barrierewirkung von Windenergieanlagen kann als gering betrachtet werden. Ein Umfliegen von Anlagenstandorten bedeutet im Verhältnis zur gesamten Flugleistung keinen nennenswerten zusätzlichen Energieaufwand. Das Kollisionsrisiko beim Vogelzug ist gering. Es gibt keine Hinweise auf ein Konfliktpotenzial zwischen der Windenergienutzung und dem Vogelzug.

4.1.3 Von den Vorhaben betroffene Arten und standortbezogene Prognose möglicher Auswirkungen

Hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber WEA lassen sich aufgrund der Auswertung vorliegender Literatur und Erhebungen folgende Aussagen zu den im Umfeld vorkommenden Arten und ihrer Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen von WEA treffen. Zur Vermeidung von Wiederholungen sind Arten entsprechend ihrer ökologischen Ansprüche gruppiert.

4.1.3.1 Brutvögel der Wälder (ohne Groß- und Greifvögel)

Die Kenntnis über das Verhalten von typischen Waldbewohnern gegenüber WEA ist gering. Dies liegt einerseits daran, dass bisher WEA ganz überwiegend im Offenland errichtet wurden. Andererseits sind waldbewohnende Arten grundsätzlich an die spezifischen Eigenarten des Waldlebensraumes gebunden (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)), so dass sie einen nur extrem eingeschränkten Kontakt mit den Wirkungsbereichen von WEA haben können. Dieser liegt selbst bei Standorten innerhalb von Wäldern immer weit über dem eigentlichen Kronendach und damit außerhalb des Lebensraums Wald. Gemäß MLUL (2018c) beträgt der Untersuchungsraum für Brutvögel (außer Arten der Anlage 1 des Windkrafterlasses im Restriktionsbereich) 300 m um die geplanten Anlagenstandorte sowie 50 m um die Zuwegungen und 1.000 m für Koloniebrüter und Horste. Nachfolgend werden - sofern anhand der vorliegenden Unterlagen möglich - die Arten dargestellt, welche innerhalb dieser Untersuchungsräume erfasst wurden. Im 300 m-Radius um die geplanten Anlagenstandorte wurden die folgenden Waldarten als Brutvögel kartiert:

Buntspecht, Grünspecht, Kernbeißer, Kleiber, Kleinspecht, Schwarzspecht, Waldkauz, Waldohreule und Zilpzalp.

Als Nahrungsgäste wurden **Fichtenkreuzschnabel, Waldkauz, Waldohreule, Waldschnepfe, Waldwasserläufer** und **Zilpzalp** nachgewiesen.

Die genannten Arten werden bisher nicht oder nur mit wenigen Kollisionsoffern in der zentralen Fundkartei der Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesumweltamtes Brandenburg (DÜRR (2018A)) aufgeführt (Buntspecht = 4, Grünspecht = 2; Kernbeißer = 5; Kleiber = 3; Waldschnepfe = 10; Waldohreule = 12; Waldkauz = 4; Zilpzalp = 4; Fichtenkreuzschnabel = 1). Die Arten des mehr oder weniger geschlossenen Waldes sind kaum untersucht, in ihrer Lebensweise aber fast vollständig auf den Wald beschränkt. Sowohl Nahrungs- als auch Fortpflanzungs- und Ruhestätten finden sich dort. Die meisten Arten bleiben als Jahresvögel auch im Winter meist innerhalb der Wälder, auch wenn einzelne Individuen bestimmter Arten, möglicherweise zunehmend, Siedlungsstrukturen nutzen. Aus ihrer Lebensweise sind keine Empfindlichkeiten gegenüber Windenergieanlagen abzuleiten.

Insgesamt haben die Brutvögel der geschlossenen Wälder eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Vogelschlages und zeigen kein oder nur geringes Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen. Eine Störung mit Auswirkung auf den lokalen Bestand ist ausgeschlossen. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung.

4.1.3.2 Brutvögel des (mehr oder weniger stark strukturierten) Offen-, Halboffenlandes und der Waldränder (ohne Groß- und Greifvögel)

Bei den Brutvögeln des Offenlandes handelt es zum einen um reine Offenlandarten und zum anderen um Offenlandarten mit bevorzugter Gewässernähe, der größeren Feldgehölze, des reich strukturierten Offenlandes und z.T. auch zusammenhängender, mehr oder weniger strukturreicher Wälder. Die wissenschaftliche Erkenntnislage deutet darauf hin, dass die Arten meist kleinräumig auf WEA reagieren und eher selten an WEA kollidieren. Gemäß MLUL (2018c) beträgt der Untersuchungsraum für Brutvögel (außer Arten der Anlage 1 des Windkrafteerlasses im Restriktionsbereich) 300 m um die geplanten Anlagenstandorte sowie 50 m um die Zuwegungen und 1.000 m für Koloniebrüter und Horste. Nachfolgend werden - sofern anhand der vorliegenden Unterlagen möglich - die Arten dargestellt, welche innerhalb dieser Untersuchungsräume erfasst wurden. Im Untersuchungsgebiet wurden folgende Vogelarten als Brutvögel kartiert:

Aaskrähe, Amsel, Bachstelze, Baumpieper, Blaumeise, Bluthänfling, Brachpieper, Braunkehlchen, Buchfink, Eichelhäher, Fitis, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Gartengrasmücke, Goldammer, Grauammer, Grauschnäpper, Heidelerche, Klappergrasmücke, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Neuntöter, Pirol, Raubwürger, Ringeltaube, Rohrammer, Rotkehlchen, Schafstelze, Schwanzmeise, Schwarzkehlchen, Singdrossel, Sperbergrasmücke, Star, Steinschmätzer, Stieglitz, Stockente, Sumpfmeise, Teichrohrsänger, Wendehals und Wiedehopf.

Daneben wurden zahlreiche Arten als Zug-, Rast- und Nahrungsgäste erfasst:

Aaskrähe, Alpenstrandläufer, Bachstelze, Bartmeise, Bekassine, Bergente, Bienenfresser, Birkenzeisig, Blässhuhn, Braunkehlchen, Bruchwasserläufer, Drosselrohrsänger, Dunkler Wasserläufer, Eisente, Elster, Feldschwirl, Flussregenpfeifer, Flusseeeschwalbe, Flussuferläufer, Gänsesäger, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Goldregenpfeifer, Großer Brachvogel, Grünschenkel, Grünspecht, Haubentaucher, Heckenbraunelle, Heringsmöwe, Hohлтаube, Kampfläufer, Kiebitz, Kiebitzregenpfeifer, Klappergrasmücke, Knäkente, Knutt, Krickente, Lachmöwe, Löffelente, Moorente, Mornellregenpfeifer, Nebelkrähe, Odinshühnchen, Pfeifente, Pfuhschnepfe, Prachtaucher, Raubwürger, Rauschschwalbe, Rebhuhn, Regenbrachvogel, Reiherente, Ringeltaube, Rotflügelbrachschwalbe, Rothalstaucher, Rotkehlchen, Rotschenkel, Sandregenpfeifer, Schafstelze, Schellente, Schnatterente, Schwarzhalstaucher, Schwarzkehlchen, Schwarzkopfmöwe, Seeregenpfeifer, Sichelstrandläufer, Silbermöwe, Spießente, Star, Steinwälder, Stieglitz, Stockente, Sturmmöwe, Sumpfläufer, Sumpfohreule, Sumpfrohrsänger, Tafelente, Temminckstrandläufer, Trauerschnäpper, Trauerseeschwalbe, Uferschnepfe, Uferschwalbe, Weißbartseeschwalbe, Weißflügelseeschwalbe, Wiedehopf, Ziegenmelker, Zwergsäger, Zwergschnepfe, Zwergseeschwalbe, Zwergmöwe, Zwergstrandläufer und Zwergtaucher.

Die Ergebnisse der Gutachten "Konfliktthema Windkraft und Vögel, 6. Zwischenbericht" (REICHENBACH ET AL. (2007)) bzw. Windkraft – Vögel – Lebensräume (STEINBORN ET AL. (2011)) und die mehrjährigen Untersuchungen in zwischenzeitlich errichteten Windparks in Brandenburg (MÖCKEL & WIESNER (2007)) machen deutlich, dass die Empfindlichkeit verschiedener Brutvogelarten gegenüber WEA deutlich geringer ist als dies bisher allgemein angenommen wurde. Zudem ist sie artspezifisch unterschiedlich und kann nicht pauschal angegeben werden. So stellten MÖCKEL & WIESNER (2007) keine negativen Veränderungen beim Vorher-Nachher-Vergleich des Brutvogelbestandes fest. Brutreviere der Singvögel wurden bis an den Mastfuß sowie bei Großvögeln in Abständen von 100 m nachgewiesen. Nur bei wenigen Arten war eine Entfernung von über 200 m die Regel. Bei Gastvögeln wurde hingegen ein differenzierteres Ergebnis präsentiert. So zeigten manche Vogelarten wie Singvögel und einige Großvogelarten keine Scheu und andere, wie z.B. Gänse, ein Meideverhalten von 250 bis 500 m bzw. Kraniche von 1.000 m. Auch STEINBORN ET AL. (2011)

konnten keine negativen Auswirkungen der WEA auf den Bruterfolg feststellen. Bei der umfassenden Auswertung durchgeführter Untersuchungen zu den Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel von HÖTKER (2006) wird dargelegt, dass die meisten Brutvögel eine geringe bis sehr geringe Empfindlichkeit gegenüber dem Betrieb von WEA verfügen, bei Rastvögeln ist die Empfindlichkeit im allgemeinen höher, aber deutlich geringer als vorsorglich angenommen.

Von den genannten Arten werden nach den TAK (MLUL (2018B))

- Brutkolonien von Silbermöwen, Lachmöwen, Sturmmöwen, Flusseeeschwalben und Trauerseeschwalben,
- Schwerpunktgebiete der Arten Großer Brachvogel, Kampfläufer, Rotschenkel, Uferschnepfe,
- und Rast- und Überwinterungsplätze von Goldregenpfeifern und Kiebitzen

als WEA-empfindlich aufgeführt.

Die weiteren o.g. Arten können unter Berücksichtigung des derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstandes und der TAK als unempfindlich gegenüber Windenergieanlagen angesehen werden. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind grundsätzlich empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung.

Möwen und Seeschwalben kamen überwiegend nur in geringen Beständen vor, wobei die **Lachmöwe** eine Ausnahme bildet. Die Art wies 2012 größere Rastansammlungen bzw. Brutkolonien am Senftenberger Grubensee auf und nutzte die Gewässer im Tagebaugelände vor allem von Juni bis August. Auch von der **Sturmmöwe** wurden größere Zahlen erfasst, sie wies jedoch keine größeren Brutkolonien auf, sondern streifte das Gebiet auf dem Frühjahrszug lediglich. Zu Gewässern mit Brutkolonien sind gemäß MLUL (2018B) 1.000 m Abstand einzuhalten. Der Senftenberger Grubensee liegt über 9 km vom Bereich des Windparks "Lauchhammer" entfernt; der vorgesehene Abstand von 1.000 m wird also eingehalten. Eine weitere Betrachtung ist nicht notwendig.

Zum Schutz der Arten **Großer Brachvogel, Kampfläufer, Rotschenkel** und **Uferschnepfe** sind die Schwerpunktgebiete der Wiesenbrütergebietskulisse von der Windenergieplanung auszunehmen. Der Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) bzw. der Windpark Klettwitz liegt nicht innerhalb eines Schwerpunktgebietes. Das nächstgelegene Schwerpunktgebiet befindet sich etwa 18 km südwestlich bei Elsterwerda, südlich der Schwarzen Elster. Das Gebiet wird aufgrund der Entfernung nicht von dem geplanten Windpark beeinträchtigt. Eine weitere Betrachtung der Arten ist nicht notwendig.

Bezüglich der Rast- und Überwinterungsplätze gelten gemäß MLUL (2018B) die in Tabelle 26 dargestellten Schutz- und Restriktionsbereiche.

Tabelle 26: Schutz- und Restriktionsbereiche gemäß MLUL (2018B) für Rast- und Überwinterungsplätze relevanter, im Bereich des Windparks "Lauchhammer" vorkommender Arten

Art	Schutzbereich	Restriktionsbereich
Goldregenpfeifer	1.000 m zu Rastgebieten ab regelmäßig 200 Ex.	-
Kiebitz	1.000 m zu Rastgebieten ab regelmäßig 2.000 Ex.	-

Die vorliegenden Untersuchungen zum Zug- und Rastgeschehen im Umfeld des Windparks Klettwitz ergaben

- für den **Goldregenpfeifer** einmalig 175 Exemplare,
- und für den **Kiebitz** einmalig 150 Exemplare.

Die Arten Goldregenpfeifer und Kiebitz sind demnach nicht von dem Vorhaben betroffen.

4.1.3.3 Groß- und Greifvögel als Brutvögel im Umfeld des Vorhabens

Die Groß- und Greifvögel gelten vielfach als empfindlich und sind in Brandenburg überwiegend als WEA-empfindliche Arten zu betrachten. Darüber hinaus handelt es sich bei den WEA-empfindlichen Arten nach Anlage 1 des Windkraftherlasses (MLUL (2018B)) fast ausschließlich um Groß- und Greifvogelarten. Für diese Arten der Anlage 1 sind die Schutz- und Restriktionsbereiche als Untersuchungsraum zu berücksichtigen. Für weitere Groß- und Greifvögel gelten der 300 m-Abstand um die geplanten Anlagenstandorte bzw. der 1.000 m-Abstand für Koloniebrüter und Horste. Im Untersuchungsgebiet wurden demnach bei den Erfassungen folgende Groß- und Greifvogelarten als Brutvögel kartiert:

Kolkrabe, Kranich, Mäusebussard, Rohrweihe und Turmfalke.

Zudem bestand ein **Fischadlerhorst** in etwa 4,1 km südöstliche Richtung, welcher in dieser Entfernung außerhalb des Schutz- und Restriktionsbereichs (maximal 4.000 m um den Horst) gemäß MLUL (2018b) liegt. Aufgrund der Lage knapp außerhalb der zu prüfenden Radien sowie den beobachteten Flugbewegungen im Bereich des Tagebaus wird der Fischadler nachfolgend dennoch als Brutvogel berücksichtigt.

Bis zum Jahr 2007 befand sich ein **Seeadlerhorst** in etwa 2 km Entfernung zum Windpark "Lauchhammer" am Poleysee. In den folgenden Jahren konnte kein Horst innerhalb des 3.000 m-Schutzbereiches gemäß MLUL (2018B) erfasst werden. Zusätzlich ist im 6.000 m-Umkreis um den Horst ein Verbindungskorridor zu den Hauptnahrungsgewässern freizuhalten. Aktuell ist ein Horst, etwa 8 km nordwestlich des Vorhabensgebietes bekannt. Da Seeadler im ehemaligen Tagebaugelände beobachtet werden, auch wenn ein Horststandort nicht bekannt ist, wird nachfolgend auf die Art eingegangen.

Ein Horst des **Rotmilans** lag im Jahr 2012 etwa 1,1 km südlich des Windparks "Lauchhammer". Gemäß des MLUL (2018B) ist für den Rotmilan ein Schutzbereich von 1.000 m zwischen Horst und geplanten WEA einzuhalten. Nach 2012 konnte der Horst nicht wiedergefunden werden, es wird jedoch nachfolgend auch auf den **Rotmilan** als generell besonders kollisionsgefährdet geltende Art eingegangen.

Weiterhin wurden die Arten **Baumfalke, Brandgans, Fischadler, Graugans, Graureiher, Habicht, Höckerschwan, Kolkrabe, Kormoran, Kornweihe, Kranich, Mäusebussard, Merlin, Nordische Gänse (Saat- und Blässgans), Raufußbussard, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Silberreiher, Singschwan, Sperber, Turmfalke, Uhu, Wanderfalke und Wespenbussard** als Nahrungsgäste, Zug- und Rastvögel registriert.

Wie die bereits erwähnte zentrale Fundkartei "Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland" (DÜRR (2018A)) zeigt, verunglücken einige Greifvögel, speziell der Rotmilan, relativ häufiger an Windenergieanlagen als andere Vogelarten. Doch zeigt diese Auflistung nur eine Rangfolge der Kollisionshäufigkeit von Vögeln, also welche Vogelarten am seltensten und welche am häufigsten kollidieren, nicht jedoch ob 'häufig' auch 'viel' ist. Für eine solche Beurteilung bietet weder die Rangfolge noch die zugrunde liegende zentrale Fundkartei irgendwelche Hinweise. Selbst die abso-

luten Zahlen der Fundkartei sind, da sie sich auf unklare Zeiträume beziehen, irreführend und nur emotional erfassbar. Orientierende bzw. relativierende Vergleichszahlen fehlen. Aus den veröffentlichten Funddaten ist nur abzuleiten, dass es zu Kollisionen, also zu Folgen kommt, nicht jedoch, welche Auswirkungen diese Folgen haben. Eine fach- und sachgerechte Beurteilung von Kollisionen hat vor allem zu berücksichtigen,

1. wie wahrscheinlich es ist, dass es zu einer Kollision kommt,
2. wie häufig es zu Kollisionen in einer bestimmten Zeitspanne bei einem bestimmten Vorhaben kommen kann und
3. in welchem Verhältnis die Anzahl der Kollisionen an WEA zu anderen Todesursachen steht.

Von den genannten Brutvogelarten gelten gemäß MLUL (2018B) für **Seeadler, Fischadler, Rohrweihe** und **Kranich** Schutz- und teilweise Restriktionsbereiche. Von den Zug- und Rastvögeln sind für den **Kranich, die Nordischen Gänse und den Singschwan** Schutzbereiche vorgesehen. Tabelle 27 zeigt die Schutz- und Restriktionsbereiche für die genannten Arten. Für **Graureiher** sind gemäß MLUL (2018B) nur zu Brutkolonien Abstände einzuhalten; der Graureiher wurde im Untersuchungsgebiet jedoch nur als Gastvogel nachgewiesen. Ebenfalls wurden der **Uhu** und der **Wanderrfalke** nur als Nahrungsgäste nachgewiesen, nicht jedoch mit Brutstandorten, sodass auch bei diesen Arten keine Schutz- und Restriktionsbereiche zu berücksichtigen sind.

Die weiteren Arten sind somit gemäß MLUL (2018B) nicht empfindlich gegenüber Windenergieanlagen. Fortpflanzungs- und Ruhestätten aller Arten sind jedoch empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung. Im Bereich der geplanten Anlagenstandorte lagen gemäß der vorliegenden Untersuchungen ein Kranich- und ein Rohrweihen-Brutplatz vor. Für diese Arten ist ein Verlust der Fortpflanzungsstätten durch die Umsetzung des Vorhabens möglich. Weder die Horstkartierung noch die Brutvogelerfassung haben Hinweise auf weitere Fortpflanzungsstätten im direkten Einwirkungsbereich der geplanten Anlagenstandorte erbracht.

Tabelle 27: Schutz- und Restriktionsbereiche gemäß MLUL (2018B) für Brutplätze sowie Rast- und Überwinterungsplätze relevanter, im Bereich des Windparks "Lauchhammer" vorkommender Arten

Art	Schutzbereich	Restriktionsbereich
Seeadler (Brut)	3.000 m zum Horst	Freihalten eines Verbindungskorridors mit 1.000 m Breite zwischen Horst und Hauptnahrungsgewässern im 6.000 m-Umkreis um den Horst
Fischadler (Brut)	1.000 m zum Horst	Freihalten eines Verbindungskorridors mit 1.000 m Breite zwischen Horst und Nahrungsgewässer(n) im Radius von 4.000 m um den Horst.
Rotmilan (Brut)	1.000 m zum Horst	-
Rohrweihe (Brut)	500 m zum Brutplatz	-
Kranich (Brut)	500 m zum Brutplatz	-
Kranich (Rast)	2.000 m Korridor zu Schlafplätzen ab regelmäßig 500 Ex. 10.000 m Korridor zu Schlafplätzen ab regelmäßig 10.000 Ex.	-
Gänse (Rast)	Bis 5.000 m zu Schlafgewässern ab regelmäßig 5.000 Ex.	Sicherung Hauptflugkorridor zwischen Äsungsflächen und Schlafplätzen sowie Äsungsplätze mit regelmäßig min. 20 % des Rastbestandes oder min. 5.000 Ex.

Art	Schutzbereich	Restriktionsbereich
Singschwan (Rast)	Bis 5.000 m zu Schlafgewässern ab regelmäßig 100 Ex. Sing-/Zwergschwäne	Sicherung Hauptflugkorridor zwischen Äsungsflächen und Schlafplätzen sowie Äsungsflächen mit regelmäßig min. 100 Zwerg-/Singschwänen

Für den **Kranich** wurden bis zu 1.100 Exemplare im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, wobei der Rastbestand über die vergangenen Jahre teilweise stark schwankte und auch bis zu 2.500 Exemplare erreichte. Somit ist das Kriterium des Schutzbereichs von 2.000 m zu Schlafplätzen mit regelmäßig mindestens 500 Exemplaren anzuwenden.

Für **Gänse**, in diesem Fall v.a. Saat- und Blässgans, wurden regelmäßig zwischen 5.000 und 13.000 Exemplare auf dem Bergheider See sowie weitere, kleinere Rastansammlungen auf den umliegenden Gewässern (z. B. bis zu 5.800 Tiere auf dem Senftenberger See) nachgewiesen. Somit wird für die Rastplätze der Gänse das zahlenmäßige Kriterium des Schutzbereichs von 5.000 m zu Schlafgewässern mit regelmäßig mindestens 5.000 Exemplaren erreicht.

Für den **Singschwan** wurden einmal 25 und einmal 32 Exemplare erfasst, Zwergschwäne wurden nicht nachgewiesen. Der Singschwan ist damit nicht von dem Vorhaben betroffen.

Im Folgenden wird auf die WEA-empfindlichen Arten **Seeadler, Fischadler, Nordische Gänse, Rohrweihe, Kranich** und **Rotmilan** näher eingegangen.

4.1.3.3.1 **Fischadler**

Status, Verbreitung und Bestand

Der Fischadler ist nicht auf Europa konzentriert, hat aber innerhalb Europas einen ungünstigen Erhaltungszustand (SPEC 3) (BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004)). Die Art steht im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie und im Anhang A der EU-Artenschutzverordnung. In der Roten Liste der gefährdeten Brutvögel von Deutschland wird sie seit 1996 kontinuierlich als gefährdet (Kategorie 3) geführt, d.h. sowohl im Zeitraum 1996-2001 (WITT ET AL. (1996)), 2002-2006 (BAUER ET AL. (2002)), 2007 (SÜDBECK ET AL. (2007)) als auch in der aktuellen Roten Liste von 2015 (GRÜNEBERG ET AL. (2015)). In der Roten Liste Brandenburgs (RYSILAVY ET AL. (2008)) sowie der gefährdeten Brutvögel Europas gilt der Fischadler als ungefährdet (BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004)).

Das Verbreitungsgebiet des Fischadlers umfasst weite Teile der Nordhalbkugel auf allen Kontinenten sowie in Teilen Afrikas, Neuguineas und Australiens. In der Antarktis und Südamerikas fehlt er hingegen (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)). Innerhalb von Europa war die Art weit verbreitet, bis sie Mitte des 20. Jahrhunderts in großen Teilen West- und Mitteleuropas ausgerottet wurde. Momentan befindet sich der Großteil der rund 7.600-11.000 in Europa vorkommenden Brutpaare in Skandinavien, Finnland und Russland, hinzu kommen Vorkommen in Schottland, Deutschland, Polen und Weißrussland. Der Osten Deutschlands bildet die südwestliche Grenze dieses Verbreitungsgebietes (SCHMIDT (2006)). Für Deutschland geben GRÜNEBERG ET AL. (2015) 550 Brutpaare für den Zeitraum 2005 bis 2009 an. Vorkommensschwerpunkte sind Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern mit der Mecklenburgisch-Brandenburgischen Seenplatte, dem Havel-land sowie der Niederlausitz (SCHMIDT (2006)). In einem 1.000 km² großem Untersuchungsgebiet im Norden liegt die Dichte z.B. bei 3,4 Paaren/100 km² (SÖMMER 1995 in SCHMIDT (2006)). An der Müritz kommen bis zu 16 Paare/100 km² (Probefläche 126 km², SCHMIDT 2001 in SCHMIDT (2006)) vor.

In Brandenburg kommen rund 335-340 BP/Rev. vor, wobei in 77% der Fälle ein Paar oder 2-3 Paare pro besiedeltem MTB brüten. Sehr hohe Dichten von 8-13 Brutpaaren wurden in sechs MTB festgestellt. Die mittlere Siedlungsdichte beträgt landesweit 1,2 BP/100 km² (RYSILAVY ET AL. (2011)).

Bestandsentwicklung

Die menschliche Verfolgung des Fischadlers im 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts führte zu dramatischen Bestandsrückgängen. Hinzu kam ein weiterer Rückgang 1950 bis Mitte der 1970er Jahre, der 1963 mit der Ausrottung im westlichen Deutschland gipfelte, wo zwischen 1800 und 1963 90 historische Brutplätze belegt waren. Es überlebten nur noch wenige Restvorkommen in Teilen von Mecklenburg und Brandenburg (SCHMIDT 1995 in SCHMIDT (2006)). Mitte der 1970er Jahre betrug der deutsche Brutbestand um die 70 Paare. Mit Beginn der 1990er Jahre konnte sich die Art, nach Verbot von DDT und Jagdverschönerung, wieder in westlicher und südlicher Richtung (Sachsen, Sachsen-Anhalt) ausbreiten, wo sich die Bestände seitdem auch weiter positiv entwickeln. Die deutschlandweite Entwicklung zeigt seit 1990 einen deutlichen Anstieg des Bestandes (MAMMEN & STUBBE (2009)). In Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern wurden jährliche Zuwächse von 5-10% (1980er und 1990er Jahre) verzeichnet (SCHMIDT (2006)). Nicht alle ursprünglich in Deutschland einmal besiedelten Gebiete wurden inzwischen wieder neu besiedelt.

SÜDBECK ET AL. (2007) geben eine Zunahme von mehr als 60% innerhalb Deutschlands zwischen 1980 und 2005 an. Der Fischadler zeigt damit die positivste Entwicklung aller in diesem Rahmen betrachteten, vom Aussterben bedrohten, stark gefährdeten und gefährdeten Brutvogelarten. Auch in SUDFELDT ET AL. (2009) wird sowohl der langfristige Trend von 1980-2005 als auch der kurzfristige Trend im Zeitraum von 1990-2008 als äußerst positiv bezeichnet. MAMMEN & STUBBE (2009) sprechen von hoch signifikanten Zunahmen >50 % seit 1990. Ähnlich zeigt sich der Trend für 2002-2006, wo von Zunahmen zwischen 20-50 % ausgegangen wird. In Brandenburg liegt der Trend im Zeitraum 1995-2008 bei +72 % (RYSILAVY ET AL. (2011)). Zwischen 2009 und 2011 gab es einen Zuwachs von 11,5 % (330 Reviere auf 368 Revieren), 2012 wurden 363 Reviere ermittelt, was einem leichten Rückgang von 1,4 % entspricht (RYSILAVY ET AL. (2015)).

Lebensraum/Lebensweise

Wälder in der Nähe von fischreichen Gewässern (Seen, Teiche, größere, langsam fließende Flüsse) werden als Horststandorte bevorzugt. Bis auf ein Gewässer mit ausreichendem Nahrungsangebot stellt der Fischadler keine besonderen Ansprüche an seinen Lebensraum. Mehrheitlich nutzen Fischadler meist hohe, exponierte Bäume, z.B. Überhälter im Bestand oder Waldrandlagen als Horstbäume. Auch Gittermasten mit entsprechenden Nestunterlagen werden als Horststandorte genutzt. Diese können sich auch in der Nähe menschlicher Siedlungen befinden (MEBS & SCHMIDT (2006)).

Zur Nahrungssuche werden in Deutschland Flächen von 23-55 km² um den Horst genutzt, das Hauptjagdgebiet nimmt 10-20 km² ein. Zur Nahrungssuche aufgesuchte Seen liegen in Entfernungen von 2,7-7 km zum Horst. Solche Nahrungsgebiete können auch von unterschiedlichen Fischadler-Männchen genutzt werden, es findet keine Revierverteidigung statt. Während der Brut stattfindende Störungen, wie intensive Forstwirtschaft oder Tourismus, können zum Brutverlust führen (MEBS & SCHMIDT (2006)). Männliche Jungvögel brüten in einem Umkreis von rund 20 km um ihren Geburtsort, Weibchen in einer Distanz von durchschnittlich 120 km.

Die in Nord- und Mitteleuropa beheimateten Fischadler gelten als Mittel- und Langstreckenzieher, die in breiter Front vor allem nach Westafrika zwischen Äquator und Sahara fliegen.

Flug-/Jagdverhalten

Die meiste Zeit seines Lebens verbringt der Fischadler sitzend auf oft exponierten Standorten (Baumspitzen). Seine Beute sucht er durch Patrouillieren an Uferlinien oder im Bereich der offenen Wasserfläche. Hat er z.B. einen Fisch (Hauptnahrungsquelle) erspäht, geht sein Flug in einen sogenannten Rüttelflug über. Aus diesem stürzt er sich aus 30-50 m Höhe mit angelegten Flügeln ins Wasser hinab und fährt erst kurz vor der Wasseroberfläche seine Fänge aus. So können Fische bis zu einer Wassertiefe von einem Meter erbeutet werden. Hat er die Beute ergriffen, lässt er sich mit ausgebreiteten Flügeln kurz auf der Wasseroberfläche treiben und erhebt sich mit der geschlagenen Beute wieder aus dem Wasser. Schafft er dies nicht, lässt er die Beute los, um selber nicht zu ertrinken. Im Schnitt benötigt er fünf Versuche um Erfolg zu haben (MEBS & SCHMIDT (2006)).

Empfindlichkeiten gegenüber WEA

Die DÜRR (2018A)-Liste dokumentiert insgesamt 23 Fischadler-Schlagopfer, zwölf in Brandenburg (2007, 2008, 2010, 2011, 2x2012, 4x2014, 2015, 2016), vier in Mecklenburg-Vorpommern (2010, 2015, 2016, 2017), drei in Niedersachsen (2013, 2015, 2016) und jeweils eines Bremen (2013), Sachsen (2017), Schleswig-Holstein (2009) und Bayern (2005).

Für den Fischadler ist nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnisstand kein erkennbares Meideverhalten bekannt. MÖCKEL & WIESNER (2007) beobachteten mehrmals ein Tier an seinem Schlafplatz auf einem Elektromast in nur 100 m Entfernung zu einer WEA. Weitere beschriebene Beobachtungen der Art sind nicht bekannt.

In den Tierökologischen Abstandskriterien von Brandenburg (MLUL (2018B)) als Anhang 1 des Windkrafterlasses Brandenburg (MUGV (2011)) wird ein 1 km-Bereich um die vorhandenen Brutplätze als Schutzbereich für die Errichtung von WEA bezeichnet, der Bereich bis 4 km um die Brutplätze bedarf als Restriktionsbereich einer besonderer Prüfung auf die Verträglichkeit solcher Vorhaben.

Standortbezogene Beurteilung

Ein bekannter Fischadlerhorst befindet sich auf einem Mittelspannungsmast südwestlich der Ortslage Schipkau, etwa 4,1 km von der nächstgelegenen geplanten WEA im Windpark "Lauchhammer" entfernt. Weitere Fischadlerhorste befinden sich ebenfalls auf Mittelspannungsmasten bei Meuro (ca. 4,2 km östlich des Windparks "Lauchhammer"), Schwarzheide (ca. 6 km südlich) und nördlich von Barzig (ca. 8,7 km nordöstlich). Der Horst bei Schipkau war 2012 besetzt (BIOM (2012)). Die Flüge ließen sich mehrheitlich entlang einer West-Ost-Achse identifizieren bzw. auf östlicher Seite des Windparks Klettwitz auch nach Nordosten verlaufend, jedoch stets um den Anlagenbereich der Windräder herum.

Die Raumnutzungsanalyse 2015 (IFAÖ (2016B)) ergab, dass nur ein einzelnes Tier aus den Überwinterungsgebieten zurückgekehrt war. Ein Brutpaar lag somit nicht vor und damit auch kein entsprechendes Flugverhalten (Nahrungssuche des Horstpaares). Das Einzeltier konnte bis Ende Mai/Anfang Juni am Horst beobachtet werden, danach verlor es seine Horstbindung und erweiterte seinen Aktionsradius. Die Beobachtungen am Horst wurden danach eingestellt.

Während der Beobachtungszeit von April bis Juni konzentrierten sich die Flüge auf das Nahe Horstumfeld. Die An- und Abflüge erfolgten zu etwa 60 % in Richtung Süden/Südosten. Weitere 20 % erfolgten in Richtung Südwesten. Zur Nahrungssuche werden somit sehr wahrscheinlich die Gewässer rund um die Schwarzheide, der Senftenberger See sowie der Süd- und Ferdinandteich aufgesucht. Weitere 20 % der An- und Abflüge erfolgten nach Nordwesten Richtung Bergheider See, Schwarze Keute, Mainzer Land und Seeteichkette. Die Flugrouten führten südlich an den WEA des BA 2/Süderweiterung 2 vorbei bzw. tangierten das Plangebiet im äußersten Südteil. Es erfolgten keine Überflüge über die bestehenden WEA.

Von Juli bis September hielt sich der Fischadler vor allem im Gebiet der Schwarzen Keute und der Innenkippe Nord auf. Auch konnten einige Flugbewegungen in Verbindung mit dem Bergheider See gemacht werden, wo der Fischadler vermutlich jagte. Einmalig erfolgte eine Flugbewegung im Bestandswindpark Sallgast.

Insgesamt konnte keine Konzentration von Flugbewegungen im Bereich der geplanten WEA festgestellt werden. Der Hauptflugkorridor von und zum Horst verläuft in südliche Richtungen; eine Bedeutung als regelmäßiger Flugkorridor oder genutztes Nahrungshabitat liegt somit nicht vor. Der 1.000 m-Schutzbereich des Horstes zum Vorhabengebiet wird eingehalten und 2018 konnten keine Fischadler im Umfeld bis 6 km um den Windpark "Lauchhammer" erfasst werden (K&S UMWELTGUTACHTEN (2018)) – vermutlich wird der Horst seit der Rückkehr nur eines Fischadlers in 2015 nicht mehr genutzt. Es werden somit weder regelmäßig genutzte Nahrungsgebiete entwertet noch ist eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate, die über das allgemeine Lebensrisiko hinaus geht, zu erwarten. Darüber hinaus sind aus den angrenzenden Bestandswindparks keine artenschutzrechtlichen Konflikte bekannt und auch durch die Umsetzung der Planung im Windpark "Lauchhammer" keine neuen zu erwarten.

4.1.3.3.2 Gänse (Bläss-, Grau-, Saat-, Zwerggans)

Status und Bestand

In der Roten Liste der Zugvögel Deutschlands (HÜPPOP ET AL. (2013)) sowie der Roten Liste der Brutvögel Brandenburgs (RYSILAVY ET AL. (2008)) werden die nordischen Gänse - bis auf die Zwerggans - als "ungefährdet" eingestuft. Innerhalb Europas gelten die nordischen Gänse bis auf die Zwerggans seit 2004 als "sicher". Sie sind meist nicht nur auf Europa konzentriert und haben hier bis auf die Zwerggans einen günstigen Erhaltungszustand (Non-Spec) (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)).

Nach Anlage 1 des Brandenburger Windkrafteerlasses (MLUL (2018B)) treten als "Gänse" in Brandenburg v.a. Grau-, Bläss- und Saatgans in sehr großer Zahl auf. Von Saat- und Blässgänsen jeweils rund 150.000-200.000 Exemplare und von Graugänsen 30.000-40.000 (LANGGEMACH & DÜRR (2018)).

Lebensweise

Die ziehenden nordischen Gänse legen weite Strecken zurück und haben ihre Brutgebiete hoch im Norden Skandinaviens, der russischen Tundra und Sibiriens sowie in den gemäßigten Breiten Eurasiens. Auf dem Wege vom Sommer- in den Winterlebensraum und zurück werden unterschiedliche Zwischenstopps eingelegt. Die zwischenrastenden oder überwinterten nordischen Gänse verlassen normalerweise am frühen Morgen ihre Schlafplätze (meist Gewässer) in Richtung ihrer Äsungsflächen und suchen sie zum Einbruch der Dunkelheit wieder auf. Dabei spielen sowohl Licht- und Witterungsverhältnisse als auch Störungen eine entscheidende Rolle. Sie wechseln bei hellen Mondnächten zwischen Schlaf- und Äsungsplätzen hin und her. Bei geringen Distanzen zwischen den Nahrungs- und Schlafgebieten fliegen die nordischen Gänse auch zur Mittagsruhe in ihre Schlafgebiete. Ansonsten finden die Ruhephasen meist an kleineren, nahegelegenen Gewässern oder auch auf festem Land statt (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)). Je nach Witterung und Nahrungsverfügbarkeit wechseln die Gänse während des Winters zwischen unterschiedlichen Rastgebieten. Die Besenderung von Gänsen hat in den vergangenen Jahren zahlreiche Informationen zu Zugrouten und -geschwindigkeiten geliefert (vgl. <http://www.blessgans.de/index.php?id=431>; vgl. Abbildung 27).

Graugänse sind in Brandenburg an traditionellen Mauser- und Zwischenrastplätzen zu finden, während Bläss- und Saatgänse nur als Durchzügler und Überwinterter auftreten. I.d.R. suchen die meisten Gänse ihre Nahrung im Umfeld bis 5.000 m um ihre Schlafgewässer, doch werden regelmäßig auch deutlich größere Distanzen, mitunter bis 20 km zu attraktiven Nahrungsflächen überflogen.

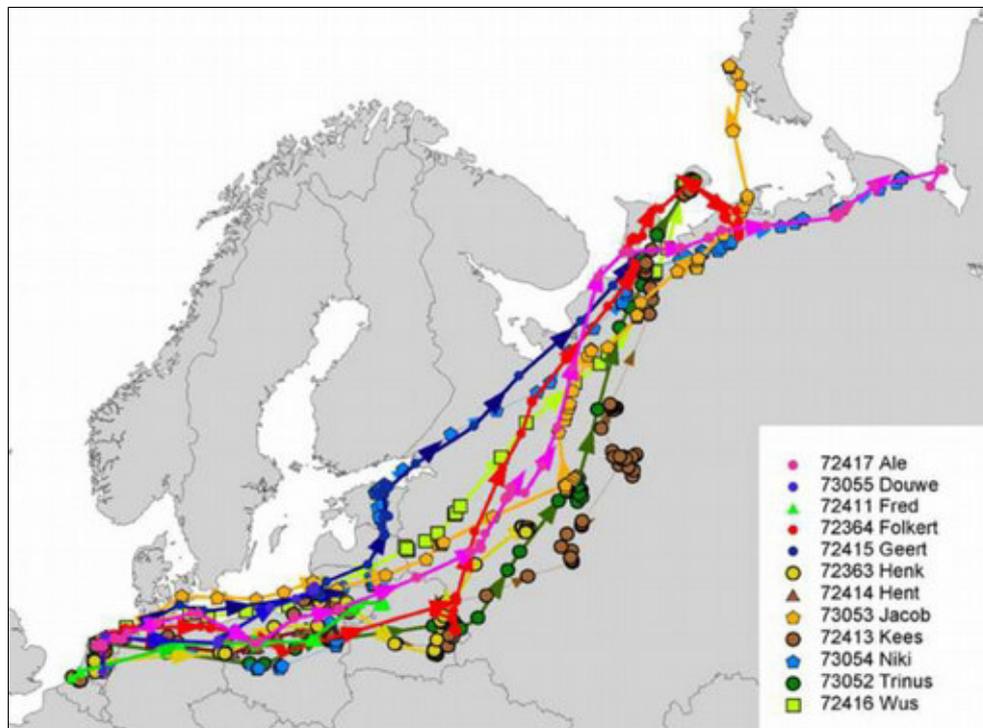


Abbildung 27: Zugwege der besenderten Blässgänse 2007 (Quelle: <http://www.blessgans.de/index.php?id=431>)

Verhalten und Empfindlichkeit gegenüber WEA

In den NABU-Studien von HÖTKER ET AL. (2004) und HÖTKER (2006) wurden Untersuchungen hinsichtlich der Auswirkungen von WEA auf Rastbestände ausgewählter Vogelarten verglichen. Dabei wurde ein signifikanter Zusammenhang zwischen WEA und dem Rastbestand ermittelt. Zudem wurde eine Barrierewirkung festgestellt. Das durchschnittliche Meideverhalten wurde mit 300 m (Median) angegeben. Ebenfalls stellten MÖCKEL & WIESNER (2007) bei Gänse als Gastvögel ein Meideverhalten von 250-500 m fest.

Verluste entstehen v.a. durch Abschuss. Die Zahl der in Westeuropa jährlich geschossenen Wildgänse wird auf 320.000 geschätzt (BERGMANN ET AL. (2006) S. 69). Dagegen wurden als Kollisionsopfer von den genannten Gänsearten in den letzten 18 Jahren fünf kollidierte Blässgänse, 15 Graugänse, fünf Saatgänse und acht Weißwangengänse sowie drei Bless-/Saatgänse, also insgesamt 36 Gänse gefunden (DÜRR (2018A)).

Im deutsch-niederländischen Grenzgebiet fand ein Monitoringprojekt (zweijährige Vor- und zweijährige Nachuntersuchung) von REICHENBACH (2005 & 2006) zum Einfluss eines Windparks im Emsland auf überwinternde Gänse mit der Fragestellung statt, ob ein erkennbarer Barriere-Effekt nicht nur auf den Zug, sondern auch bei Wechselbeziehungen zwischen verschiedenen Teillebensräumen zu beobachten ist. Im Ergebnis konnte kein Barriere-Effekt durch WEA festgestellt werden. Diese Ergebnisse werden durch die gutachterliche Stellungnahme von BIO CONSULT (2010) zum

Einfluss von WEA auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn bestätigt. Bei den erfassten Gänsen handelte es sich mehrheitlich um Grau-, Bläss- und Weißwangengänse sowie vereinzelt um Brand-, Kanada-, Saat- und Ringelgänse. Die Windenergieanlagen werden offensichtlich als Hindernis wahrgenommen und im Durchschnitt in einer Entfernung von 300 – 400 m umflogen. Es konnten aber auch innerhalb der Windparks vermehrt Überflüge sowie ein höherer Anteil an Flügen unterhalb der Rotorhöhe beobachtet werden (vgl. Abb. 28 und Fehler: Referenz nicht gefunden).

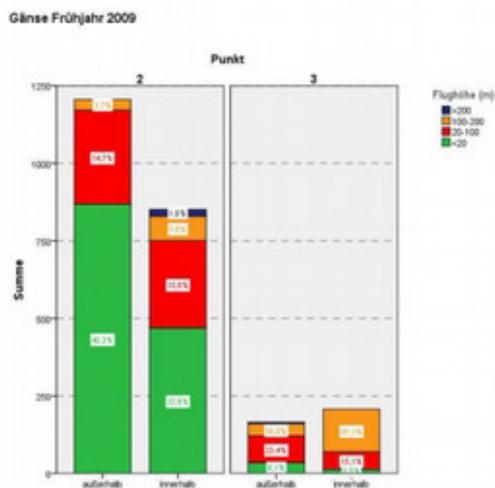


Abb. 121: Verteilung der Gänse an Punkt 2 und 3 in Relation zu den Windparks im Frühjahr (linke Säule = außerhalb der WP, rechte Säule = innerhalb).

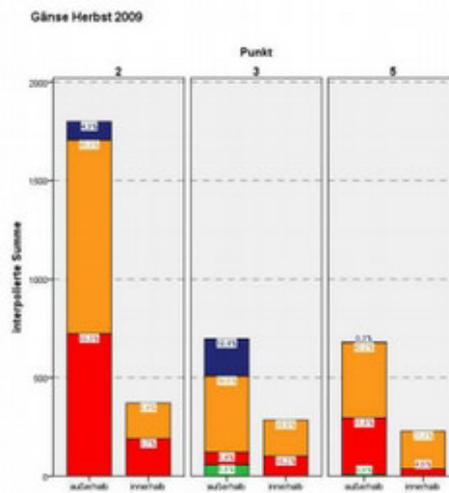


Abb. 122: Verteilung der Gänse an Punkt 2, 3 und 5 in Relation zu den Windparks im Herbst (linke Säule = außerhalb der WP, rechte Säule = innerhalb).

Abbildung 28: Darstellung des horizontalen bzw. räumlichen Ausweichens auf der Insel Fehmarn (nach BIO CONSULT (2010))

Zusammenfassend konnten auf der Insel Fehmarn sowohl horizontale als auch vertikale Ausweichbewegungen beobachtet werden. Bei der Totfundsuche an 16 Terminen in vier Windparks während der Zugperiode 2008/2009 wurden keine Gänse gefunden.

Auch das zweijährige Monitoring zu Gastvögeln im Bereich des Wybelsumer Polders (SCHMAL + RATZBOR (2011c)) untersuchte die möglichen Auswirkungen von Windenergieanlagen auf überwinternde Gänse und weitere Gastvogelarten¹⁷. Als methodischer Ansatz wurde sowohl die visuelle Erfassung wie der Einsatz eines Radargerätes gewählt. So konnten sowohl die exakte Flugbahn und -höhe als auch das Artenspektrum bestimmt werden. Im Ergebnis konnten in zwei Erfassungsjahren bei über 1.116 Sichtbeobachtungen (Kontakte) Vögel nach Art und Anzahl bestimmt werden. Von den dabei erfassten 134.238 Individuen waren 108.400 Gänse (80,8 % aller Individuen). Dabei konnten ca. 90 % alle Beobachtungen auch Radarsignalen zugeordnet werden. Am häufigsten konnten Blässgänse erfasst werden, wobei die größten Individuenzahlen die Nonnengänse aufwiesen. Ein weiterer großer Anteil der erfassten Gänse konnte – ähnlich wie bei den vorliegenden Informationen – nicht näher bestimmt werden.

¹⁷ Teile des Gastvogelmonitorings sind im Internet abrufbar unter <http://www.wind-ist-kraft.de/grundlagenanalyse/radaranalyse-von-flugbewegungen/>

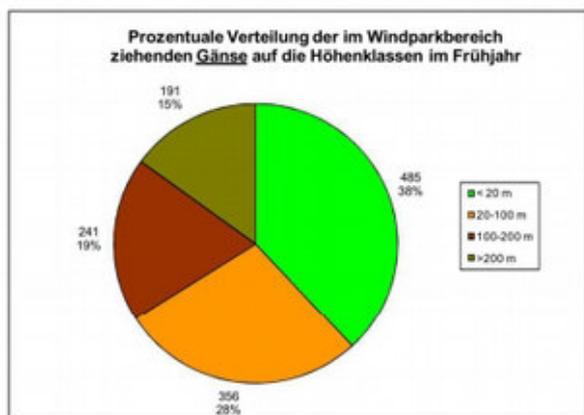


Abb. 123: Höhenverteilung der Gänse innerhalb des WP im Frühjahr.



Abb. 124: Anteile der Ausweichbewegungen der Gänse in den jeweiligen Höhenklassen im Frühjahr.



Abb. 125: Höhenverteilung der Gänse innerhalb des WP im Herbst.

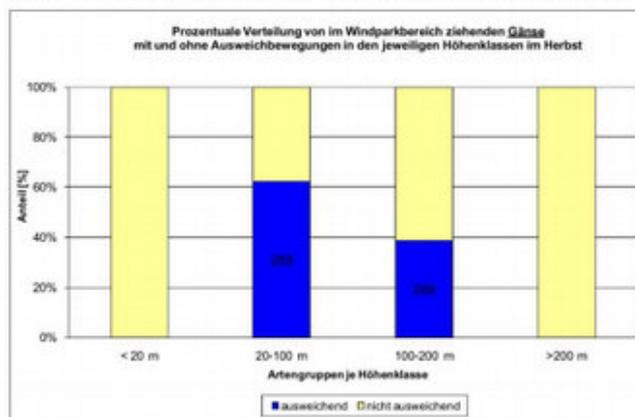


Abb. 126: Anteile der Ausweichbewegungen der Gänse in den jeweiligen Höhenklassen im Herbst.

Abbildung 29: Darstellung des aktiven Ausweichbewegungen von Gänse innerhalb der Windparks auf der Insel Fehmarn (nach Bio Consult (2010))

Die Auswertung der vertikal erfassten Flugbewegungen ergab, dass die Vögel den WEA vor allem kleinräumig ausweichen (vgl. Abb. 30). Die Gänse im Streckenflug hielten meist eine geordnete Formation ein. Die Anlagenreihen des Windparks wurden durchflogen. Bei den kleineren WEA des Typs Enercon E 66 war das Ausweichverhalten geringer als die Auflösung des Radargerätes und konnte daher nicht quantifiziert werden. Bei den größeren WEA des Typs Enercon E 126 konnten Ausweichabstände von 100 m bis 200 m zum Anlagenmittelpunkt festgestellt werden. In Folge dieser Ausweichbewegungen kommt es direkt neben den WEA zu einer partiellen Verdichtung des Vogelzugs. Ein Einfluss der WEA auf die Truppgröße konnte nicht festgestellt werden. Ausweichbewegungen wurden einerseits durch Richtungsänderung kurz vor der jeweiligen WEA als auch über längere Strecken, bei welchen die geringen Ausweichbewegungen bereits in größeren Entfernungen von mehr als 1.000 m eingeleitet wurden, beobachtet. Flugrichtungsänderungen in der Nähe von WEA, welche die generelle Flugrichtung wesentlich verändern und den Eindruck einer Flugrichtungsumkehr oder Barrierewirkungen erwecken könnten, wurden nur in seltenen Einzelfällen aufgezeichnet. Die unerklärlichen Verhaltensvariabilitäten außerhalb des Wirkungsbereichs von WEA hatten im Vergleich einen stärkeren Einfluss auf Flugstrecken- und Flugzeitverlängerungen als die möglicherweise aber nicht sicher durch WEA ausgelösten Ausweichbewegungen.

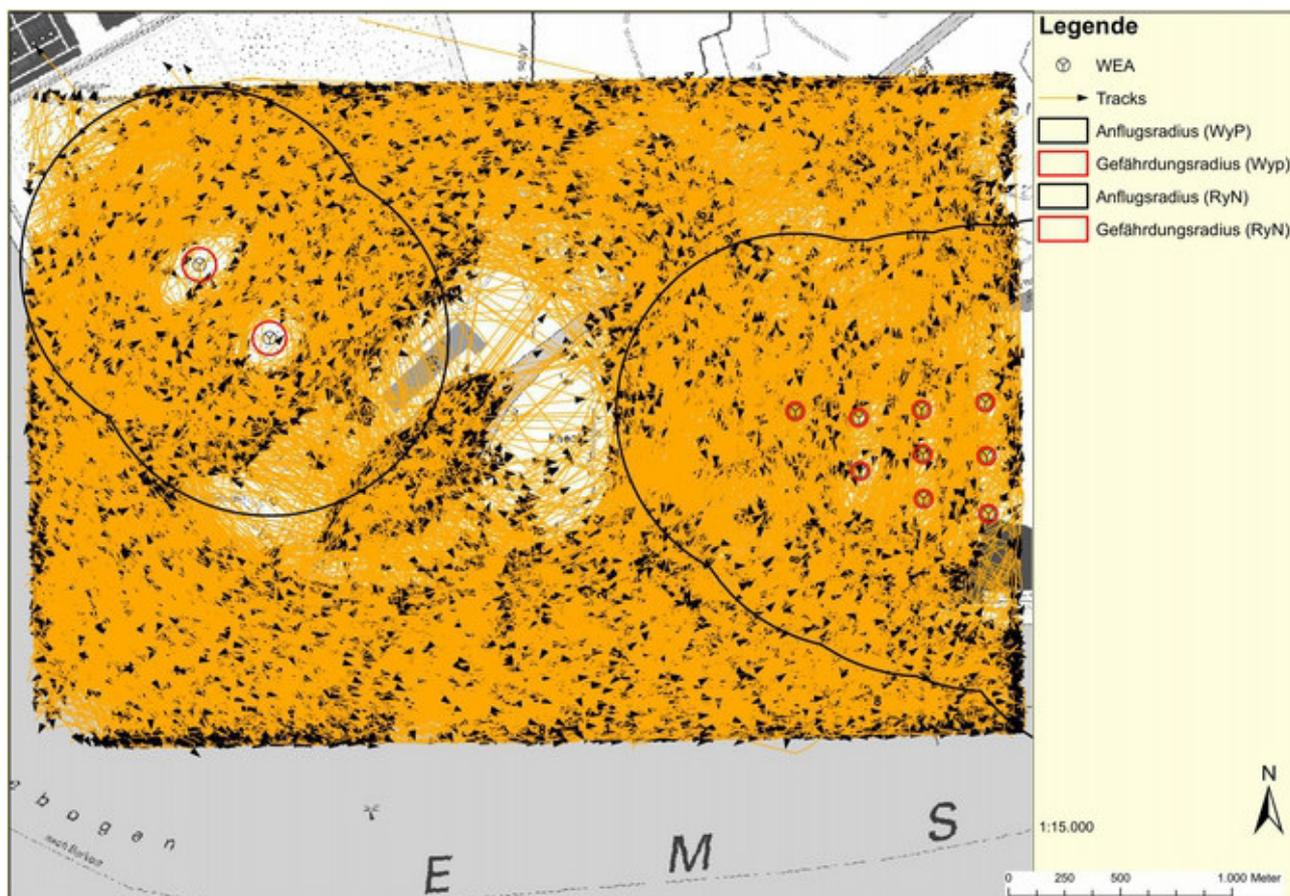


Abbildung 30: Darstellung der aufgezeichneten Flugbewegungen sowie des Anflugsradius (800 m) und der Gefährdungsradien (75 m = E-126 und 40 m = E-66) (nach SCHMAL + RATZBOR (2011c))

Die Auswertung der horizontal erfassten Flugbewegungen ergab, dass im Wesentlichen die Wasserflächen eine hohe Bedeutung sowie die ungenutzten Flächen, Grünland und Acker eine mittlere und geringe Bedeutung haben (vgl. Abb. 31). Dabei haben die vorhandenen WEA keinen erkennbaren Einfluss auf die Raumnutzung im Gebiet. Die WEA befinden sich sowohl in Bereichen von mittlerer als auch von geringer Bedeutung. Es konnte ferner auch keine abgrenzende Funktion durch WEA festgestellt werden.

Obwohl der überwiegende Teil der erfassten Flüge entweder bis dicht an die E 66-Anlagen des Wybelsumer Polders (25 m bis 100 m) oder dicht an die E 126-Anlagen des Rysumer Nackens (100 m bis 200 m) heranführten, konnten trotz intensiver Suche keine kollidierten Gänse in den beiden Erfassungsperioden gefunden werden. Die insgesamt sieben gefundenen Kollisionsopfer waren Tiere der Arten, Goldregenpfeifer, Star (2x), Ringeltaube, Stockente und Knäckente.

In den Tierökologischen Abstandskriterien von Brandenburg (MLUL (2018B)) als Anhang 1 des Windkrafterlasses Brandenburg (MUGV (2011)) wird ein 5 km-Bereich um die Schlafgewässer (regelmäßig mindestens 5.000 nordische Gänse) als Schutzbereich für die Errichtung von WEA bezeichnet, der Bereich zwischen Äsungsflächen und genannten Schlafplätzen bedarf als Restriktionsbereich besonderer Prüfung auf die Verträglichkeit solcher Vorhaben.

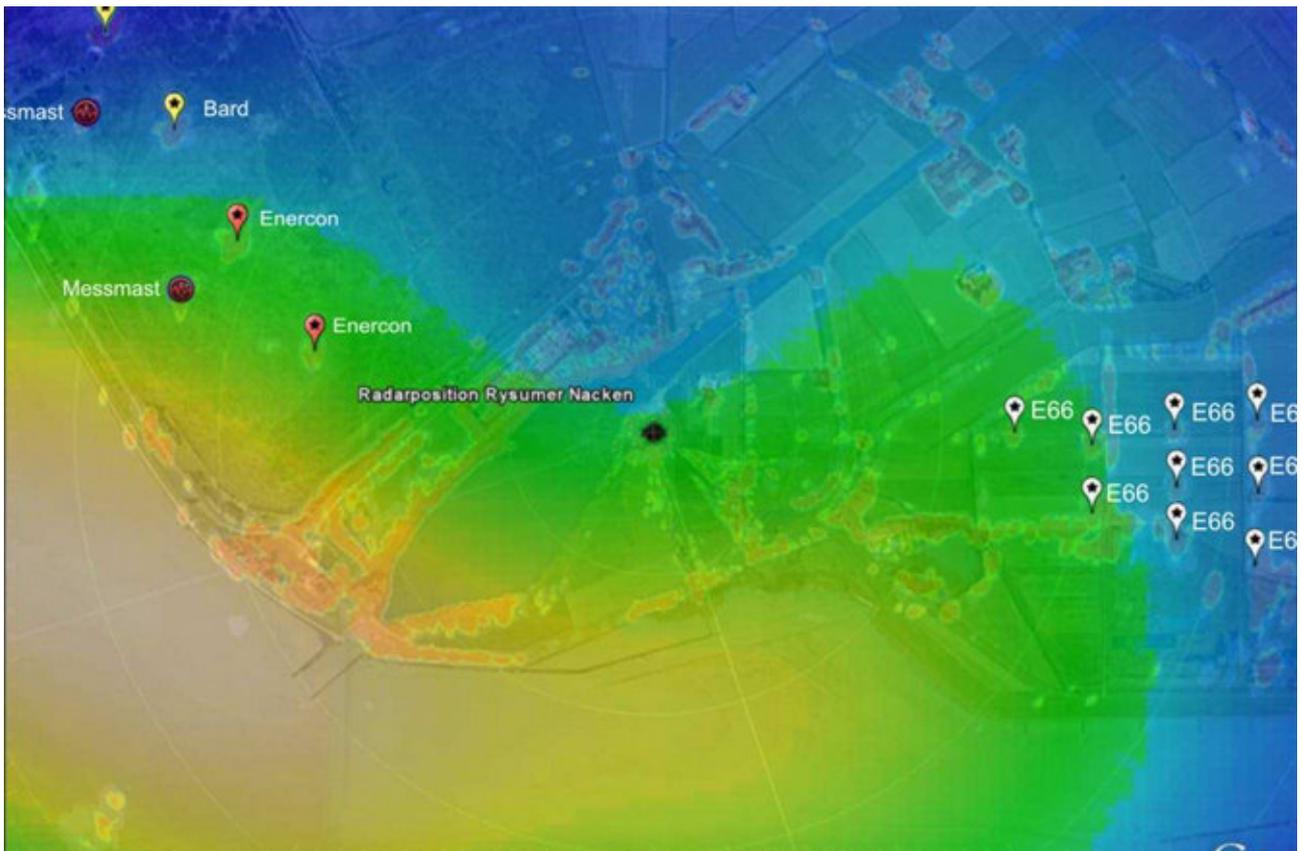


Abbildung 31: Horizontales Ergebnis der Zugperiode 2009/2010 (hellgelb und gelb = hohe Bedeutung; grün = mittlere Bedeutung; blau = geringe Bedeutung) (nach SCHMAL + RATZBOR (2011C))

Standortbezogene Beurteilung

Rastende Gänse treten innerhalb des UG, welches in der Rastregion 21¹⁸ liegt, regelmäßig auf. Am etwa 2.100 m zum Windpark "Lauchhammer" bzw. 3.000 m zur nächstgelegenen geplanten WEA entfernten "Bergheider See" wurden regelmäßig größere Rastansammlungen nordischer Gänse beobachtet. 2011 wurde dabei der Höchstwert von 13.000 Individuen gezählt und durchschnittlich über die vier dem vorangegangenen Jahre etwa 6.100 Tiere (BIOM (2013B)). 2012/2013 lagen die Zahlen rastender Gänse bei maximal 6.000 Tieren im Herbst und maximal 2.500 Tieren im Frühjahr. 2015 wurden am "Bergheider See" maximal 11.000 Tiere erfasst, 2017 maximal 10.500 Tiere. Während des Frühjahrszuges 2018 wurden nur maximal knapp 1.800 Tiere erfasst. Es ist somit von regelmäßig über 5.000 rastenden nordischen Gänsen während der Herbstrast auszugehen.

Das nächstgelegene Gewässer, die "Schwarze Keute" in knapp 2.000 m zur nächstgelegenen geplanten WEA, wies erstmals 2017 mit maximal 12.000 Individuen hohe Rastbestände auf. An weiteren Gewässern im Umfeld wurden regelmäßig unter 1.000 Individuen bis etwa 5.800 Individuen erfasst.

In den vorliegenden Untersuchungen wurden Gewässer sowie potentielle Nahrungshabitate in der Rastregion 21 durch Datenrecherchen und eigene Erfassungen ermittelt und in ihrer Funktion und Wechselwirkung fachlich beurteilt. Im 500 m-Umkreis um das Vorhaben, dem potenziellen Wirkbereich, gibt es keine Nahrungshabitate für nordische Gänse. Flugbewegungen erfolgten zudem hauptsächlich nach/aus Süden und Nordwesten, sodass die bestehenden Windparks selbst nur selten

18 s. Fußnote Seite 49

durch- oder überflogen wurden. Eine Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten oder Flugkorridoren, die einen funktionalen Zusammenhang mit den Schlafgewässern haben könnten, ist ausgeschlossen.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand und aktueller wissenschaftlicher Literatur sowie der räumlichen Situation kann davon ausgegangen werden, dass Auswirkungen auf den örtlichen Gastvogelbestand der nordischen Gänse durch den Bau und den Betrieb von WEA im Vorhabensgebiet nicht zu erwarten sind. Es werden weder regelmäßig genutzte Nahrungsgebiete entwertet noch ist eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate, die über das allgemeine Lebensrisiko hinaus geht, zu erwarten. Darüber hinaus sind aus den angrenzenden Bestandwindparks keine artenschutzrechtlichen Konflikte bekannt und auch durch die Umsetzung der Planung im Windpark "Lauchhammer" keine neuen zu erwarten. Es besteht keine signifikant erhöhte Kollisionsgefahr.

4.1.3.3 Kranich

Status, Verbreitung und Bestand

Innerhalb Europas gilt er als "least concern", was der deutschen Kategorie "ungefährdet" entspricht (BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015)). In der Roten Liste der gefährdeten Brutvögel von Deutschland wurde er stetig als "ungefährdet" geführt, d.h. sowohl für den Zeitraum 1996-2001 (WITT ET AL. (1996)), 2002-2006 (BAUER ET AL. (2002)), 2007 (SÜDBECK ET AL. (2007)) und in der aktuellen Roten Liste (GRÜNEBERG ET AL. (2015)). In der Roten Liste Brandenburg ist er in keiner Gefährdungskategorie geführt (RYSILAVY ET AL. (2008)). Innerhalb der Roten Liste der Zugvögel Deutschlands (HÜPPOP ET AL. (2013)) ist der Kranich ebenfalls als "ungefährdet" eingestuft.

Kraniche sind als Brutvögel von den westlichen Bereichen Norwegens und Deutschlands bis in den Nordosten Russlands (Ochotskisches Meer) sowie in den Steppen Mittelasiens im Süden (bis zum 51. Breitengrad) bis in die Waldtundrengebiete des Nordens verbreitet (PRANGE (1989)). Schwerpunkte des Vorkommens sind die Tiefebene in Skandinavien, des Baltikums, innerhalb Russlands sowie in Polen und Nordostdeutschland. Die Bestände des Kranichs in Deutschland haben sich in den letzten Jahrzehnten nicht nur als Brutvogel und Übersommerer, sondern auch als Rastvogel und Durchzügler erfreulich gut entwickelt.

Während um 1970 nur wenige 10.000 Kraniche über Deutschland zogen, sind es heute etwa 220.000 bis 240.000 Tiere (PRANGE (2006), PRANGE (2007)). Die Anzahl der Kranich-Brutpaare in Deutschland wird auf 7.000 bis 8.000 (Stand 2009) eingeschätzt und im kurzfristigen Trend wird eine deutliche Zunahme (> 30 %) für den Bestand angegeben (GRÜNEBERG ET AL. (2015)). In Brandenburg ist die Art nahezu geschlossen verbreitet und gilt als mittelhäufiger Brutvogel mit 2.620-2.880 BP/Rev., es besteht ein Dichtegefälle von Nordosten nach Südwesten. Die Uckermark weist u.a. eine der höchsten Dichten der Art auf. Die Art verzeichnete einen Raumgewinn von über 50% bezogen auf die 1980er Jahre. Der Trend von 1995-2009 verdeutlicht eine Zunahme des Bestandes um 97% (RYSILAVY ET AL. (2011)).

Lebensraum/ Lebensweise

Kraniche brüten in Mitteleuropa v.a. in feuchten Niederungsgebieten, z.B. in Verlandungszonen, feuchten Flusstälern, Feuchtwiesen, Mooren und Bruchwäldern, nicht selten auch in der Nähe menschlicher Siedlungen oder häufig befahrener Straßen (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001), Bd. 5, S. 590). Die Nester werden überwiegend aus Röhricht- und Grashalmen an unzugänglichen, meist sehr nassen Stellen hoch aufgeschichtet und bei steigenden Wasserständen kontinuierlich weiter aufgehöhht (a.a.O. S. 591f).

Der während der Brutzeit sehr heimliche Vogel brütet nicht nur in seinen verborgenen natürlichen Habitaten (Bruchwälder, Moore), sondern nutzt - wenn diese knapp werden - insbesondere in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg auch kleine wassergefüllte röhrichtbestandene Ackerhohlformen, wie Sölle oder Senken mit einer Größe von 0,1 bis 10 ha. Solche Brutplätze nutzt die Art auch im Untersuchungsgebiet.

Zur Nahrungssuche stellen sich Kraniche, insbesondere auch außerhalb der Brutzeit, auf Äckern und Wiesen ein. Als Rastplätze während des Zugs werden weithin offene Flächen bevorzugt. (a.a.O., S. 590)

Nach PRANGE (1989) ist der Kranich ein ausgesprochener Zugvogel, der zu seinen 2.000 bis 6.000 km entfernten Winterquartieren auf ziemlich schmalen und regelmäßigen genutzten Zugwegen wandert. Während die Überwinterungsgebiete sich früher in Spanien und Nordafrika befanden, ziehen heute nur noch wenige Kraniche bis Nordafrika. Stattdessen sind in jüngerer Zeit Überwinterungstraditionen in Frankreich (mehrere Zehntausend) und Deutschland (mehrere Tausend) entstanden.

Kraniche ziehen in einem Schmalfrontenzug, d.h. die Zugrouten sind auf einen in Deutschland etwa 300 km breiten Korridor begrenzt, der sich in den Herkunfts- und Ankunftsgebieten fächerartig erweitert. In Deutschland wird die Nordgrenze des Zugkorridors etwa durch die Linie Rostock - Hamburg - Enschede gebildet, die Südgrenze wird etwa durch die Städte Hoyerswerda - Leipzig - Weimar - Suhl - Würzburg - Mannheim markiert (a.a.O., S. 155). Dabei ist der Frühjahrszug gegenüber dem Herbstzug i.d.R. um 40 bis 60 km nordwärts verschoben (a.a.O., S. 162). Insbesondere beim Frühjahrszug hat sich die von PRANGE (1989) beschriebene Nordgrenze des Zugkorridors in den letzten zehn Jahren über Hamburg hinaus nach Nordwesten aufgeweitet (z.B. Rastgebiete Huvenhoopsmoor und Langes Moor, LK Cuxhaven). Auf den Herbst-Zugrouten liegen traditionelle Sammel- und Rastgebiete, wie die bekannten Rastplätze Rügen-Bock, Rhin-Havelluch, die Diepholzer Moorniederung und der Kelbraer Stausee in Deutschland, der Hornborga See in Schweden oder der Lac du Der-Chantecoq in Frankreich. Die Sammel- und Rastgebiete dienen vor allem der Nahrungsaufnahme vor und während des Energie zehrenden Zuges.

Während die Kraniche im Herbst z.T. möglichst lange in ihren Rastgebieten ausharren und den Zug in Abhängigkeit von Tageslängen, Nahrungsressourcen und Witterungsverlauf nach und nach in Etappen vollführen, steht im Frühjahr möglichst schnelles Erreichen der Brutgebiete im Vordergrund. Bei extremen Wetterbedingungen, welche einen Weiterzug unmöglich machen, verbringen die Tiere die Nacht auch auf trockenem Untergrund. Für diese Flugunterbrechungen sind die Tiere nicht auf die traditionellen Rastplätze fixiert. Anders verhält es sich bei späten Wintereinbrüchen aus Nord bis Nordost. Sie führen über Norddeutschland gelegentlich zum Zugstau von Kranichen, so dass dort zeitweise mehrere Zehntausend Kraniche tagelang zwischenrasten müssen. Dafür werden dann die traditionellen Rastplätze, vorzugsweise in Nordwestdeutschland genutzt (PRANGE (1989)).

Das Flugverhalten des Kranichs ist im Allgemeinen durch langsames Flügelschlagen gekennzeichnet, bei längeren Strecken fliegt er im Ruderflug. In Gefahrensituationen vollführt er kurze heftige Wendungen. Während des Zuges werden Flughöhen zwischen 50 und 2.000 m erreicht (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)).

Während des Zuges wird häufig ein Kreisen von Kranichen an WEA beschrieben. Dazu führt PRANGE (1989) aus: "*Das Kreisen ist eine regelmäßige Erscheinung, die durch warme Aufwinde gefördert wird. Daher kann dieses besonders häufig an den Küsten vor dem Überqueren des Meeres beobachtet werden, wobei die Flüge je Minute bis zu 100 m Höhe gewinnen (...) Die Tiere kreisen*

in die eine wie in die andere und gelegentlich auch in beide Richtungen. Das Kreisen hat viele Ursachen und Aufgaben. Es ist beim Erreichen und Verlassen von Rastplätzen, an markanten Landmarken und bei Richtungsänderungen, vor Hindernissen (Gewitterwolken, Städte, Berge, Radareinrichtungen) und vor dem Landen zu sehen. Gekreist wird auch, wenn verschiedene Gruppen aufeinander stoßen oder sich trennen."

Verhalten und Empfindlichkeit gegenüber WEA

Aus der allgemeinen Literatur über Kraniche ergeben sich keine Hinweise, dass die Windenergienutzung an sich ein relevantes Problem für die Vogelart Kranich sein könnte. Spezielle Untersuchungen befassen sich überwiegend mit dem Kranichzug, der mögliche Einfluss von WEA auf das Brutverhalten ist nur selten Gegenstand von Beobachtungen. Allerdings zeigen spezielle Untersuchungen, dass anthropogene Störquellen zu Verhaltensänderungen bei Kranichen bzw. unter bestimmten Rahmenbedingungen zu lokalen Beeinträchtigungen von (Teil-)Lebensräumen dieser Art führen können. Die wesentlichen Ergebnisse dieser speziellen Literatur sollen im Weiteren dargestellt werden.

- **Als Brutvogel**

SHELLER & VÖKLER (2007) haben in der typischen Ackerlandschaft der Uckermark mit zahlreichen Söllen 2002/03 und 2006 zwölf Windparks und neun Referenzflächen ohne WEA in Hinblick auf Brutplatzwahl und Brutdichte von Kranich und Rohrweihe untersucht. Es konnten keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Brutdichte zwischen den UG mit und ohne WEA festgestellt werden. Allerdings wurden Beeinträchtigungen bei der Brutplatzwahl im Entfernungsbereich von 0-100 m um die WEA für beide Arten nachgewiesen, während für den Entfernungsbereich 100-200 m und darüber hinaus diese Beeinträchtigung nicht mehr nachweisbar ist. Ausgehend von den ermittelten Minimaldistanzen der Brutplätze zu WEA nehmen die Autoren jedoch eine generelle Meidedistanz beider Arten von 150-200 m an. Allerdings können beim Kranich WEA mit einer Höhe über 100 m bis auf eine Distanz von 400 m beeinträchtigend auf die Brutplatzwahl wirken, wobei nicht die Anlagenhöhe an sich, sondern vermutlich die Kennzeichnung (rot-weiße Bänderung und /oder nächtliche Befeuerung) ausschlaggebend ist. Es besetzt darüber hinaus kein statistischer Zusammenhang zwischen Entfernung des Brutplatzes zu WEA und Bruterfolg.

In der Niederlausitz wurde die Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel an elf Windparks über zwei und mehr Jahre untersucht (MÖCKEL & WIESNER (2007)). Dabei wurden bei rastenden Kranichen unterschiedliche Annäherungen an WEA festgestellt. Teilweise wurden von äsenden Kranichen Abstände von 1.000 m eingehalten. An anderer Stelle betrug die Annäherung 300-400 m. Überflüge in etwa 150-200 m Höhe wurden ebenso registriert wie Vorbeiflüge mit 150 m oder 350-400 m Entfernung. Balzende Kraniche wurden im Abstand von ca. 400 m zu WEA beobachtet, danach gab es eine Nachweislücke und erst im Juli wurden im gleichen Windpark Altvögel mit flüggen Jungen in ca. 300 m Entfernung zu WEA stehend bzw. in 350 m Entfernung daran vorbei fliegend gesehen. In einem anderen Windpark schritten Kraniche in ca. 1 km Entfernung zu den Anlagen - allerdings erfolglos - zur Brut. Im WP "Proschim" nutzten Kraniche während der Brutzeit Grünland als Nahrungshabitat. Der geringste Abstand von Kranichen bei der Nahrungssuche zu WEA betrug dort 150 m. Außerhalb der Brutzeit wurden dort Vorbeiflüge von weniger als 50 m Abstand beobachtet.

Die Tierökologischen Abstandskriterien des Landes Brandenburg (MLUL (2018B)) benennen einen Schutzbereich von 500 m zum Brutplatz.

- **Als Zug- und Rastvogel**

Während des Zuges beobachtete BRAUNEIS (1999) Annäherungen bis zu 300-400 m an WEA und darauf folgende Ausweichbewegungen von 700-1.000 m, bis die Tiere dann nach 1.500 m wieder in ursprünglicher Formation weiterflogen. Des Weiteren wurden kreisende Tiere nach Auflösung der Formation beobachtet, die dann nachfolgend weiter nach Süden oder Norden flogen. An anderen Tagen wurde bei direkten Anflug in WEA-Richtung ebenfalls Ausweichverhalten ab 400 m Entfernung zu den WEA und ein darauffolgendes Umfliegen der WEA im Abstand von ca. 500 m beobachtet. Diese Beobachtungen wurden meist unter schlechten Wetterbedingungen gemacht. Bei gutem Wetter fliegen Kraniche meist in solchen Höhen, dass WEA keinen störenden Einfluss auf ihr Zugverhalten haben.

KAATZ (1999) stellte an einer einzelnen WEA in einem Abstand von 700 m die Auflösung der Zugformation fest. Die Tiere begannen zu kreisen, gewannen an Höhe und umflogen die Anlage kreisend, um nachfolgend wieder ihre ursprünglich Zugrichtung einzunehmen. Andererseits beobachtete er das Passieren weniger Tiere in 100 m Entfernung und 120 m Flughöhe. Ebenso überflogen zwei andere Kraniche in 250 m den Windpark ohne Reaktionen.

STÜBING (2001) beobachtete bei rund 14.000 Kranichen (6 Windparks) in Flughöhen zwischen 100-200 m, selten bis 400 m, ein meist unbeeinflusstes Vorbeiziehen in unterschiedlicher Entfernung an den Windparks. Traten doch Irritationen auf, so wurde die Formation aufgelöst und durch ungeordnetes Kreisen (bis zu 20 min) dem Windpark ausgewichen, um anschließend den Zug weiterzuführen. Traf eine bereits gestörte Gruppe wiederholt auf einen Windpark, hatte das keine wiederholte Störung zur Folge. Von den insgesamt 55.490 von STÜBING (2001) erfassten Zugvögeln kollidierte kein Tier mit den beobachteten WEA.

"Die ARSU GmbH untersuchte in einem 2-jährigen Projekt zusammen mit dem NABU Uelzen die Zugwege von Kranichen im Landkreis Uelzen. Ziel war die Identifizierung von bevorzugten Flugstrecken und die Beurteilung der Auswirkungen von geplanten und vorhandenen Windparks auf den landkreisweiten Kranichzug. Nach der erstmaligen Durchführung im Jahr 2005 wurde im Herbst 2007 die zweite Erfassungsphase durchgeführt, wobei u. a. die Reaktion der Kraniche auf einen inzwischen errichteten Windpark dokumentiert werden konnte. Die Zugplanbeobachtungen wurden gleichzeitig an sechs Beobachtungspunkten durchgeführt. Die Beobachtungsbereiche der sechs Punkte grenzten aneinander bzw. überlappten sich, so dass der gesamte Landkreis in Nord-Süd-Richtung abgedeckt wurde. ... Aufgrund der festgestellten Zughöhen flogen die Kraniche stets über die vorhandenen Windenergieanlagen hinweg, ohne dass Beeinträchtigungen wie Ausweichreaktionen beobachtet werden konnten. Die Gesamtheit aller Zugplanbeobachtungen lässt im Bereich von vorhandenen Windparks keine Lücken oder großräumige Ausweichbewegungen ziehender Kraniche erkennen. Ebenso konnten zwischen 2005 und 2007 keine Unterschiede im Bereich der zwischenzeitlich gebauten Windparks festgestellt werden" STEINBORN & REICHENBACH (2011))¹⁹.

Aufgrund seiner Literaturrecherche und -studie kommt der gerichtsbestellte Gutachter ISSELBÄCHER (2007) in seinem "Ornithologischen Fachgutachten zum Kranich- und Kleinvogelzug im Bereich von vier geplanten Windenergieanlagen" in einem Rechtsstreit vor dem OVG Rheinland-Pfalz zu dem Ergebnis, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der europäischen Kranich-Population auf dem Zug durch einen einzelnen WEA-Standort mit hoher Sicherheit auszuschließen bzw. zu vernachlässigen ist, mögliche Kollisionen von Kranichen mit WEA keine populationsrelevante Bedeutung haben und von keiner grundsätzlich erheblichen Beeinträchtigung ziehender Kleinvögel an WEA-Standorten auszugehen ist. Selbst zufallsbedingte 'Katastrophenereignisse', wie z.B. die Kranich-

¹⁹ Zusammenfassung unter: <http://arsu.sutnet3.de/themenfelder/windenergie/projekte/untersuchung-zum-zugverhalten-von-kranichen-im-landkreis-uelzen> (Abruf 07.03.2013)

landung bei Ulrichstein/Hessen 1998 mit 22 Todesfällen durch Gebäudekollisionen sind populationsbiologisch unerheblich und im Zusammenhang mit Windenergieanlagen bislang nicht aufgetreten. Nach aktuellen Erkenntnissen wurde in Deutschland bisher nur in 20 Fällen die tödliche Kollision eines Kranichs an WEA nachgewiesen (DÜRR (2018A)) und das, obwohl seit Begründung der Totfundkartei etwa im Jahr 2000, einem Bestand von rd. 28.675 WEA und von ca. 230.000 über Deutschland ziehender Kraniche ca. 8,3 Mio. Zugbewegungen stattgefunden haben. Daraus ist zu schlussfolgern, dass für den Kranich offensichtlich kein Kollisionsrisiko mit WEA besteht. Nur ausnahmsweise können Kraniche bei ungünstigen Witterungsverhältnissen in den zu betrachtenden Wirkraum von künstlichen Vertikalstrukturen wie WEA und anderen Bauwerken und Gebäuden gelangen (ISSELBÄCHER (2007)).

Solche widrigen Wetterbedingungen mit eingeschränkter Sicht herrschten während der Zugphase in der Nacht vom 15. zum 16.11.2012. LANGGEMACH (2013) beschreibt ein "außergewöhnliches Massensterben" und beziffert die dokumentierten Vogelopfer dieser Nacht in Berlin und Brandenburg auf 431, darunter 55 Kraniche. Keiner der Kraniche und nur vier der übrigen Vögel (2 Gänse, 1 Ente, 1 Sonstige) wurden dabei durch Anflug an WEA getötet. Die meisten kamen auf Straßen (303) in Ortschaften (78) und an Leitungen (10) um. Die Zahl der im "Gelände" gefundenen Tiere (36) wird auf Grund der geringeren Auffindewahrscheinlichkeit als unterrepräsentiert vermutet. Etliche Stromleitungen und Windparks wurden hingegen gezielt abgesucht. Den auffälligsten "Geländefund" stellten 21 tote Kraniche auf einem Feld dar, die offenbar an einer Pappelreihe kollidiert waren. Lediglich in Hessen, wo ähnliche Witterungsbedingungen herrschten, wurde am 16.11.2012 ein Kranich an einer WEA gefunden.

Mit dem Urteil des Verwaltungsgerichts Koblenz vom 24.11.2011 (AZ: 7 K 78/11.KO) zu Nebenbestimmungen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung hinsichtlich "Abschaltzeiten zu Zeiten des Kranichzuges bei kritischen Wettersituationen bzw. schlechten Zugbedingungen" kam die 7. Kammer zu dem Ergebnis, dass sie nicht den Anforderungen an die Bestimmtheit eines Verwaltungsaktes nach § 37 Abs. 1 VwVfG genügen. Begründet wird dies durch die unklaren und zweideutigen Angaben. Ein sachliches Erfordernis von Abschaltzeiten für ziehende Kraniche wurde nicht gesehen.

Zusammenfassend ergeben sich aus der allgemeinen Literatur über Kraniche keine Hinweise, dass die Windenergienutzung an sich ein relevantes Problem für die Vogelart Kranich sein könnte. Allerdings zeigen spezielle Untersuchungen, dass anthropogene Störquellen zu Verhaltensänderungen bei Kranichen bzw. unter bestimmten Rahmenbedingungen zu lokalen Beeinträchtigungen von (Teil-)Lebensräumen dieser Art führen können. Die wesentlichen Ergebnisse dieser speziellen Literatur (PRANGE (1989) GEORGE (1993), BECKER ET AL. (1997), BRAUNEIS (1999), KAATZ (1999), RICHARZ (2001B), STÜBING (2001), ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001), STÜBING & KORN (2006), MÖCKEL & WIESNER (2007), ISSELBÄCHER (2007), GRUNWALD ET AL. (2007), ALBRECHT ET AL. 2008, REICHENBACH ET AL. (2008), SCHMAL + RATZBOR (2011F)) lassen die Schlussfolgerung zu, dass für den Kranich offensichtlich kein erhöhtes Kollisionsrisiko mit WEA besteht. Des Weiteren entfalten WEA keine erkennbare Barrierewirkung, die erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Zug haben könnte.

Die zentrale Fundkartei zu Vogelverlusten an Windenergieanlagen in Deutschland (DÜRR (2018A)) listet bei einem Bestand jährlich ziehender Kraniche von ca. 400.000 Tiere laut NOWALD, G. (HRSG.) (2017) bisher nur 20 Kollisionsopfer (sieben aus Brandenburg, jeweils drei aus Hessen und Mecklenburg-Vorpommern, zwei aus Niedersachsen sowie jeweils eines aus Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein sowie zwei weitere aus Norddeutschland ohne weitere Angaben) im Bereich von WEA auf.

In den Tierökologischen Abstandskriterien von Brandenburg (MLUL (2018B)) als Anlage 1 des Windkrafteerlasses Brandenburg (MUGV (2011)) wird ein 2 km-Bereich um Schlafplätze, die regelmäßig von 500 Individuen aufgesucht werden, und ein 10 km-Bereich um Schlafplätze, die regelmäßig von 10.000 Individuen aufgesucht werden, als Schutzbereich für die Errichtung von WEA bezeichnet.

Standortbezogene Beurteilung

Als Brutvogel wurde der Kranich 2012 BIOM (2012) innerhalb des 2 km-Untersuchungsgebietes um den Windpark Klettwitz mit sieben Brutpaaren nachgewiesen. Eines dieser Brutpaare hatten seinen Brutplatz im Bereich des Windparks "Lauchhammer", nördlich des älteren Waldbestandes um Kostebrau. Drei der Brut-Standorte lagen auf kleineren Teichen und Vernässungsflächen, überwiegend mit Röhricht. Die anderen vier Standorte lagen an den größeren Seen (Bergheider See, Annahütter See, Gewässer nördl. Lauchhammer-Ost). Im Jahr 2015 BIOKART (2015) konnte nur ein Brutpaar nördlich an den Bereich des Windparks "Lauchhammer" angrenzend erfasst werden, welches aus unbekannter Ursache den Brutplatz im weiteren Jahresverlauf aufgab. Beide Brutplätze aus 2012 und 2015 im Bereich des Windparks "Lauchhammer" liegen innerhalb des 500 m-Schutzbereichs.

2018 wurden durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A) zwei Brutplätze des Kranichs an den Gewässern im Plangebiet des Windparks "Lauchhammer" sowie ein Kranichbrutplatz in ca. 550 m südwestlicher Entfernung dazu erfasst. Einer der Brutplätze innerhalb des Plangebietes liegt dabei auch im Bereich der geplanten WEA-Standorte. Das Gutachten führt dazu aus: *"Durch die Dynamik der Landschaftsentwicklung in Folge der fortschreitenden Rekultivierung und auch des temporären Charakters der meisten Gewässer im Gebiet unterliegt auch die räumliche Verteilung der Brutplätze des Kranichs einer gewissen Dynamik. Da die beiden Gewässer im Plangebiet allerdings fast immer Wasser führend sind, wurden sie in den vergangenen Jahren regelmäßig genutzt, man kann hier also von traditionellen Brutplätzen sprechen. Offen ist, ob die Gewässer im Zuge der weiteren Rekultivierung erhalten bleiben."*

Gemäß der Anlage 4 des Windkrafteerlasses Brandenburgs (MLUL (2018D)) erlischt der Schutz der Brutstätte des Kranichs nach Aufgabe des Reviers. Da die Brutstandorte im Bereich des Windparks "Lauchhammer" jedoch regelmäßig genutzt werden, ist von keiner Aufgabe der Reviere auszugehen. Entsprechend erfolgt durch die Umsetzung des Vorhabens ein Verlust von mindestens einem Brutplatz bzw. eine Beeinträchtigung durch die direkte Nähe der geplanten WEA. Der Verlust eines weiteren Brutpaares ist in Folge der Erschließung zu erwarten, die nicht Gegenstand des Verfahrens nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetzes ist. Aus diesen Gründen ist eine Maßnahme vorzusehen, um die Beeinträchtigung bzw. den Verlust von zwei Brutplätzen des Kranichs zu kompensieren. Vorgesehen ist die Schaffung eines entsprechenden Ersatzbiotops etwa 1,4 km südwestlich der geplanten WEA-Standorte angrenzend an das EU-Vogelschutzgebiet. Die Maßnahme ist im Maßnahmenblatt **V_{AFB1}** im Anhang beschrieben.

In Brandenburg kommt es inzwischen ganzjährig zur Bildung kleinerer Ansammlungen von Kranichen (bis einige hundert Exemplare) an geeigneten Gewässern. Im Spätsommer tauchen erste skandinavische Kraniche auf und mit beginnendem Herbst kommt es zur Konzentration an meist traditionell aufgesuchten, zentralen und deshalb großen Rastplätzen mit jeweils weit über tausend Exemplaren. Hier rasten bis zu einem Drittel des gesamten europäischen Brutbestandes gleichzeitig vor dem Weiterzug ins Winterquartier (MLUL (2018B)).

Gegenwärtig existieren in Brandenburg zwei Schlafplätze mit jeweils >10.000 rastenden Kranichen und zwei weitere befinden sich unmittelbar angrenzend an der Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt und Polen. Durch den entstehenden Nahrungsbedarf werden Nahrungsflächen in Entfernungen bis 20 km von diesen Schlafplätzen aufgesucht.

Bezüglich des Rastgeschehen des Kranichs im Umfeld des Windparks Klettwitz konnten durch BIOM (2013b) im Herbst 2012 Maximalzahlen von etwa 1.300 Tiere am Schlafplatz "Klärteiche Grünewalde" im Westen des UG sowie 1.100 Tiere im zentralen Bereich an der "Innenkippe Nord" beobachtet werden. Daten aus vorangegangenen Jahrzehnten zeigen eine Schwankung im Rastaufkommen im Bereich "Klärteiche Grünewalde" zwischen 1.000 und 2.500 Tieren seit etwa 1995. Seit etwa 2008 gewinnt der Bereich "Innenkippe Nord" zunehmend an Bedeutung als Schlaf- und Rastplatz für Kraniche. Im Mittel der vorangegangenen fünf Jahre (2008 bis 2012) betrug der Maximalbestand an Kranichen an der "Innenkippe Nord" 1.040 Tiere.

Die Erfassungen im Jahr 2015 durch BIODART (2015) und IFAÖ (2016A) ergaben jedoch kein größeres Rastgeschehen. Da aufgrund eines niederschlagsarmen Winters und Frühjahrs 2014/2015 die Rastflächen in der Innenkippe Nord trocken lagen. IFAÖ (2016A) beobachtete insgesamt nur zwei rastende Kraniche in dieser Rastperiode. Auch im Winter 2015/2016 traten Kraniche nur selten im Gebiet auf. Das BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND NATURSCHUTZ (2016) konnte insgesamt nur 46 Kraniche als Einzeltiere oder in kleinen Gruppen erfassen, sowohl als Nahrungsgast als auch als Durchzügler. Auch in der Rastsaison 2017/2018 wurden nur kleine Kranich-Trupps beobachtet, wobei einmalig ein Maximum von 453 Kranichen Mitte Oktober im Bereich der Innenkippe Nord vorlag.

Die Auswertung der Flugbewegungen 2012 ergab, dass die Kraniche die "Innenkippe Nord" zu 90 % aus Richtung Süden und zu 89 % aus nordwestlicher Richtung erreichten. Das morgendliche Abflugverhalten erfolgte ähnlich, nur in umgekehrter Richtung. Ein Durchfliegen der bestehenden Windparks wurde zu keinem Zeitpunkt festgestellt, lediglich ein seltenes überqueren.

Zusammenfassend ist somit festzustellen, dass das Kriterium gemäß MLUL (2018B) von regelmäßig 500 Exemplaren rastender Kraniche an Schlafgewässern nur bis etwa 2012 erfüllt war. Zwischen 2015 und 2018 wurden diese Rastzahlen nicht mehr erreicht und somit liegt keine Regelmäßigkeit (= Mittel der letzten fünf Jahre) mehr vor.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand und aktueller wissenschaftlicher Literatur sowie der räumlichen Situation kann davon ausgegangen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen auf den örtlichen Gastvogelbestand sowie unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahme auf den Brutvogelbestand des Kranichs durch den Bau und den Betrieb von WEA im Vorhabensgebiet nicht zu erwarten sind. Es werden keine regelmäßig genutzten Nahrungsbiotope entwertet. Die Beobachtungen sprechen nicht für einen bedeutenden Zugkorridor der Art, der Bereich des Windparks "Lauchhammer" wird nicht häufiger überflogen als anderen Bereiche der Region. Die Kollisionsgefahr wird sich für die Art durch die Errichtung und den Betrieb von WEA im Vorhabensgebiet nicht signifikant erhöhen. Darüber hinaus sind aus den angrenzenden Bestandwindparks keine artenschutzrechtlichen Konflikte bekannt und auch durch die Umsetzung der Planung im Windpark "Lauchhammer" keine neuen zu erwarten. Es besteht keine signifikant erhöhte Kollisionsgefahr.

4.1.3.3.4 Rohrweihe

Status und Bestand

Der Bestand der Rohrweihe gilt innerhalb Europas seit 2004 als "sicher". Sie Art ist nicht nur auf Europa konzentriert und hat hier einen günstigen Erhaltungszustand (Non-Spec) (BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004)). Die Rohrweihe ist nach Art. 7 BNatSchG eine "streng geschützte Art" und ist im Anhang I VS-RL aufgeführt. In der Roten Liste der gefährdeten Brutvögel Deutschlands ist die Art seit 1996 als "ungefährdet" eingestuft (WITT ET AL. (1996), BAUER ET AL. (2002), SÜDBECK ET AL. (2007), GRÜNEBERG ET AL. (2015)). In der Roten Liste Brandenburg wird die Rohrweihe als "gefährdet" geführt (RYSILAVY ET AL. (2008)).

Die Bestandsgröße der Rohrweihe in Deutschland liegt aktuell bei ca. 5.700 bis 7.900 Brutpaaren (SÜDBECK ET AL. (2007)). Ihr Verbreitungsgebiet umfasst große Teile Europas mit einer Bestandsgröße von 93.000 bis 140.000 Brutpaaren (BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004)). Von der Rohrweihe werden vor allem Europa, Nordafrika und Asien besiedelt, hinzu kommen Einzelvorkommen in Australien, Neuseeland, Neuguinea, Madagaskar sowie weiteren Inseln im indischen und pazifischen Ozean. Verbreitungsgrenzen innerhalb Europas sind: der Süden Großbritanniens und Dänemarks, Schweden und Finnland sowie der Mittelmeerraum, in östlicher Richtung reicht ihre Verbreitung über den Ural hinaus (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)). In Deutschland kommt über die Hälfte des Bestandes innerhalb von Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen vor. Nach RYSILAVY ET AL. (2011) gilt die Art als mittelhäufiger Brutvogel mit Beständen von 1.420-1.700 BP/Rev. in Brandenburg. In der Uckermark sind entsprechend der Habitatbedingungen höhere Dichten vorhanden. Der Bestand in Brandenburg hat zwischen 1995 und 2009 um 18% abgenommen.

Lebensraum/ Lebensweise

Rohrweihen brüten bevorzugt in Röhrichten in Gewässernähe. In den letzten Jahren ist es vereinzelt auch zu Bruten in Wiesen oder Getreidefeldern gekommen.

Weihen fliegen meist im Ruderflug mit langsamen, weichen Flügelschlägen, unterbrochen von kurzen Gleitflugstrecken. Vor der Landung wirft sich der Vogel kurz nach oben und sackt dann nach unten durch. Ziehende Weihen fliegen vor allem im Gleitflug mit leicht V-förmig erhobenen Flügeln. Sie können Aufwinde sehr gut nutzen, sind davon aber nicht abhängig und können durch geschicktes Ausnutzen von Topographie und lokalen Luftströmungen Alpenpässe sogar bei Gegenwind fast ohne aktiven Ruderflug überqueren (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)). Rohrweihen sind Kurz- bis Langstreckenzieher, die von Südwesteuropa bis ins tropische Afrika überwintern. Tiere der nordöstlichen Populationen kommen daher als regelmäßige Durchzügler im Herbst von August bis September und im Frühjahr im März /April vor.

Rohrweihen gelten als flexibel hinsichtlich ihrer Habitatansprüche sowie ihrer genutzten Nahrungsquelle (LANGE & HOFMANN (2002)). Rohrweihen erbeuten ihre Nahrung zum Großteil am Erdboden, d.h. sie schlagen nur selten Beute auf dem Wasser oder in der Luft. Dabei stellt aufgrund ihrer langen Beine und ihres guten Hörvermögens auch dichtere Vegetation kein Hindernis dar. Rohrweihen versuchen ihre Beute zu überraschen, indem sie in einem niedrigen Suchflug plötzlich über Schilf-, Wasserflächen oder dem angrenzenden Gelände auftauchen. Ihr Beutespektrum umfasst vor allem Kleinsäuger und Vögel (flügge Jungvögel), nachrangig Amphibien, Fische und Insekten. Der Aktionsraum von Männchen während der Fortpflanzungsperiode wird mit 3-15 km² angegeben. Es wurden schon jagende Tiere in bis max. 8 km Entfernung vom Nest festgestellt, meist aber in 5-6 km (MEBS & SCHMIDT (2006)).

Verhalten und Empfindlichkeit gegenüber WEA

Nach der mehrjährigen Untersuchung von SCHELLER & VÖKLER (2007) nutzen Rohrweihen auch die Flächen zwischen den Anlagen zur Jagd. Zusammenfassend stellt SCHELLER (2009) fest, dass im Nahbereich der Anlagen bis 200 m Entfernung die Brutplatzwahl der Rohrweihe beeinträchtigt wurde, darüber hinaus aber keine Beeinträchtigungen der Rohrweihe festzustellen waren. Bei anderen Untersuchungen wurden auch Brutplätze der Rohrweihe mit geringeren Entfernungen zu WEA registriert (HANDKE (2000)), beispielsweise inmitten eines großen Windparks zwischen den WEA, die mit etwa 300 m Abstand zueinander errichtet wurden (SCHMAL + RATZBOR (2004)). Von MÖCKEL & WIESNER (2007) wurde beobachtet, dass die gesamte Windparkfläche intensiv für die Jagd genutzt wurde. Die Neststandorte befanden sich in einer Entfernung von 185 m bzw. 370 m zu den jeweils nächstgelegenen WEA.

BERGEN (2001B) beobachtete nach Errichtung eines Windparks höhere Nutzungsintensitäten der Flächen als vorher, eine Barrierewirkung der Anlagen war auszuschließen. Im Windfeld Nackel (Brandenburg) wurde zur Brutzeit von KAATZ (2006) eine intensive Nutzung des Windparks als Jagdgebiet beobachtet, wobei die Vögel im bodennahen Suchflug, aber auch in Höhen um ca. 30 m über Grund, zwischen den – entlang eines Weges – linear angeordneten Anlagen sogar hindurch flogen.

Bei Untersuchungen von RASRAN ET AL. (2008 & 2010) wurden die im Zuge des MEROS-Programms²⁰ ermittelten Daten zur Bestandsgröße von Greifvögeln und Eulen in Beziehung gesetzt mit der Veränderung der Anzahl von Windenergieanlagen und Windparks in bestimmten Gebieten²¹. Während die Anzahl der WEA in dem Zeitraum von 1991 bis 2006 erheblich anstieg, blieben die Bestandsgröße, die Bestandsdichte und der Bruterfolg der betrachteten Greifvögel in diesem Zeitraum relativ stabil. Die bisherigen Forschungsergebnisse belegen, dass hinsichtlich der untersuchten Greifvogelarten, einschließlich der Rohrweihe, kein Zusammenhang (signifikante Korrelation) zwischen der Entwicklung der Anzahl von Windenergieanlagen in Deutschland und der Entwicklung der Bestandsgröße, der Bestandsdichte und des Bruterfolgs feststellbar ist. Kollisionen einzelner Individuen an WEA oder andere Auswirkungen der Windenergienutzung haben insofern keinen negativen Einfluss auf die untersuchten Arten, welcher mit wissenschaftlichen Methoden feststellbar wäre.

Der Repowering-Studie in der Hellwegbörde von BERGEN & LOSKE (2012) ist zu entnehmen, dass ein Großteil der Flugbewegungen der Rohrweihe unterhalb von 30 m stattfinden (vgl. Abb. 32). Die Untersuchungen beinhalteten acht Windparks im Kreis Soest mit zwei bis 14 WEA. Die Flughöhen wurden von Beobachtungspunkten aus ermittelt. Im Allgemeinen ist die Ermittlung der Flughöhen von fliegenden Greifvögeln sehr problematisch. Da bei der vorliegenden Studie die Flughöhensichtbeobachtungen in einem definierten Gebiet mit festen Höhenmarken, wie beispielsweise farbige markierte WEA, durchgeführt wurden, kann davon ausgegangen werden, dass die Entfernung der Beobachtung und die Flughöhe ausreichend zu bestimmen ist, um die Flugbewegung in die Höhenklassen einzuteilen.

Die Ergebnisse aus dem "Collision Risk Model" von BERGEN & LOSKE (2012) hinsichtlich der abnehmenden Kollisionswahrscheinlichkeit des Rotmilans bei modernen WEA gelten auch für die Rohrweihe (siehe S. 132).

20 Monitoring of European Raptors and Owls, veröffentlicht unter <http://www.greifvogelmonitoring.de> (Aktuelle Abfrage 04.04.2011).

21 Die Untersuchung umfassten 225 Monitoringflächen die über das gesamte Bundesgebiet verteilt liegen. Es wurden die Bestandsdaten von Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Mäusebussard, Wespenbussard, Baumfalke, Turmfalke, Habicht, Sperber und Rohrweihe erhoben.

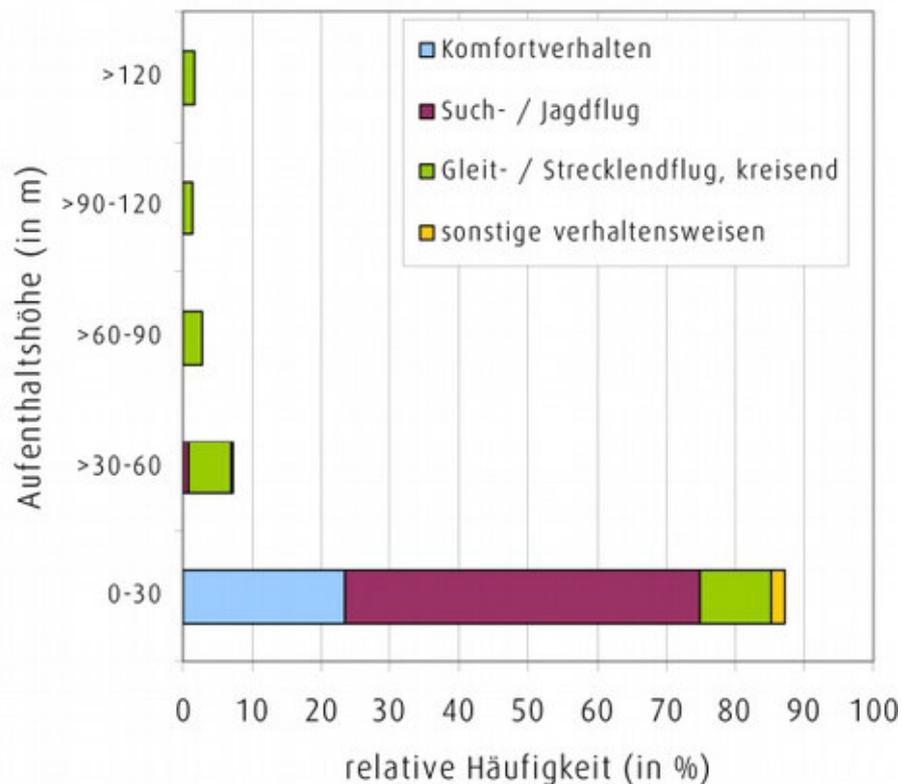


Abbildung 32: Flughöhen und Flugverhalten der Rohrweihe nach BERGEN & LOSKE (2012)

Die intensive Nutzung von Windparkflächen durch Rohrweihen bei ausreichender Eignung als Jagdrevier ist mehrfach belegt. Dennoch kommen Kollisionen der Art mit Windenergieanlagen kaum vor. Trotz diverser intensiver Nachsuchen und der Sammlung von Zufallsfunden seit 1995 wurden nach DÜRR (2018A) bisher deutschlandweit 30 Schlagopfer der Rohrweihe registriert. In Brandenburg sind sechs Kollisionsopfer bekannt.

In den Tierökologischen Abstandskriterien von Brandenburg (MLUL (2018B)) als Anhang 1 des Windkrafteerlasses Brandenburg (MUGV (2011)) wird ein 500 m-Bereich um die vorhandenen Brutplätze als Schutzbereich für die Errichtung von WEA bezeichnet. Ein Restriktionsbereich ist in den TAK nicht vorgesehen.

Standortbezogene Beurteilung

Durch BIOM (2012) wurden 2012 insgesamt acht Brutpaare von Rohrweihen im 2.000 m-Umkreis um den Windpark Klettwitz erfasst, wobei der nächstgelegene etwa 280 m nordwestlich des Bereichs des Windparks "Lauchhammer" lag. Die Brutplätze lagen überwiegend im offenen Tagebaugelände. 2015 konnten durch BLOKART (2015) zwei Brutplätze im direkten Umfeld des Windparks "Lauchhammer" erfasst werden, wobei der nördlich gelegene im Jahresverlauf aufgegeben wurde. Der zweite lag etwa 800 m westlich des Windparks "Lauchhammer".

Die Raumnutzungsanalyse (IFAÖ (2016B)) im Jahr 2015 ergab einen Brutplatz der Rohrweihe nord-nordöstlich von Kostebrau in einer flachen Schilfsenke (innerhalb des Bereichs des Windparks "Lauchhammer"), welcher nach Aussage des Gutachters bereits 2012 von einem Rohrweihenpaar genutzt wurde. Im April 2015 wurde vor allem der Randschlauch (Bereich Windpark "Lauchham-

mer" und weiter Richtung Osten) zur Nahrungssuche, wahrscheinlich durch ein Brutpaar, genutzt. Die Raumnutzung im Mai zeigte eine stärkere räumliche Verteilung der Flugbeobachtungen. Auch hier spielte der Randschlauch, das Gebiet westlich vom WP Sallgast sowie das Areal zwischen dem WP Sallgast und dem Poleysee eine Rolle bei der Nahrungssuche. Bei der Betrachtung der Erfassungen im Juni und Juli 2015 fällt auf, dass es auch hier wie beim Rotmilan eine Verdichtung der Aktivitäten im westlichen Bereich des WP Sallgast sowie der Innenkippe Nord gibt. Mitunter jagen die Tiere auch am Poleysee und im Bereich der sich entwickelnden Gewässer im "Mainzer Land". Im August und September ist wiederum keine Verdichtung der Suchflüge zu erkennen und die Aktivitäten verteilen sich über das Gebiet zwischen der Westkante des Tagebaus über den WP Sallgast bis hin zum Kostebrauer Hügel. In der Umgebung des Nestes erfolgten in diesem Zeitraum keine Beobachtungen, da spätestens in der 1. Augushälfte mit dem Verlassen des Brutplatzes zu rechnen ist. Insgesamt befinden sich die meisten Beobachtungen in der Innenkippe Nord sowie im westlichen Bereich des WP Sallgast und dessen Umgebung.

Im Jahr 2018 wurde durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A) ein Rohrweihen-Brutplatz anhand von Balzverhalten und Nestbauaktivitäten im Bereich des Windparks "Lauchhammer" ermittelt. Dieser lag zudem im direkten Umfeld der geplanten WEA-Standorte. Es konnten allerdings später keine Beobachtungen gemacht werden, die auf eine erfolgreiche Brut hinweisen. Sehr wahrscheinlich kam es zu einem (frühzeitigen) Brutverlust durch Wildschweine. Dennoch können auch für die Rohrweihe die Gewässer im Bereich des Windparks "Lauchhammer" aufgrund der regelmäßigen Nutzung als traditionelle Brutplätze bewertet werden.

Die Entfernung der in den vorliegenden Untersuchungen erfassten Brutplätze zum Bereich des Windparks "Lauchhammer" betrug in manchen Jahren weniger als 500 m bzw. teilweise lagen die Rohrweihenbrutplätze innerhalb des Bereichs der geplanten WEA, sodass der Schutzbereich nach der MLUL (2018B) nicht in jedem Jahr eingehalten wurde. Gemäß der Anlage 4 des Windkrafterlasses Brandenburgs (MLUL (2018D)) erlischt der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach Aufgabe des Reviers. Da die Brutstandorte im Bereich des Windparks "Lauchhammer" jedoch regelmäßig genutzt werden, ist von keiner Aufgabe der Reviere auszugehen. Entsprechend erfolgt durch die Umsetzung des Vorhabens ein Verlust von mindestens einem Brutplatz bzw. eine Beeinträchtigung durch die direkte Nähe der geplanten WEA. Aus diesem Grund ist eine Kompensationsmaßnahme vorzusehen, um die Beeinträchtigung bzw. den Verlust eines Brutplatzes der Rohrweihe zu kompensieren. Vorgesehen ist die Schaffung eines Ersatzbiotops etwa 1,4 km südwestlich der geplanten WEA-Standorte angrenzend an das EU-Vogelschutzgebiet. Die Maßnahme ist im Maßnahmenblatt **V_{AFB1}** im Anhang beschrieben.

Daneben sind aus den angrenzenden Bestandwindparks keine artenschutzrechtlichen Konflikte bekannt und auch durch die Umsetzung der Planung im Windpark "Lauchhammer" keine neuen zu erwarten. Es besteht keine signifikant erhöhte Kollisionsgefahr.

4.1.3.3.5 Rotmilan

Status und Bestand

Der Rotmilan ist eine nach § 7 BNatSchG "streng geschützte Art". Er ist im Anhang I Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) aufgeführt, so dass besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich seiner Lebensräume anzuwenden sind. Innerhalb Europas gilt er als "near threatened", was der deutschen Kategorie der "Vorwarnstufe" entsprechen dürfte (BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015)). Auch in der "Roten Liste der Brutvögel Deutschlands" wurde der Rotmilan 2002 noch in der Vorwarnliste verzeichnet. Mit der Aktualisierung der "Roten Liste" (2007) wurde er als ungefährdet eingestuft (SÜDBECK ET AL. (2007)). In der neuesten Roten Liste (GRÜNEBERG ET AL. (2015)) wird der Rotmilan wieder in der

Vorwarnliste aufgeführt. In der Roten Liste Brandenburg wird der Rotmilan als "gefährdet" geführt (RYSILAVY ET AL. (2008)).

Die Anzahl der Rotmilan-Brutpaare in Deutschland wird auf 12.000 bis 18.000 (Stand 2009) eingeschätzt und im kurzfristigen Trend wird eine starke Abnahme (> 20 %) für den Bestand angegeben (GRÜNEBERG ET AL. (2015)).

Der nationale Bestand mit über 28.000 Tieren ist im Vergleich zum Bestand des Bussards oder des Turmfalken eher klein, im Verhältnis zum Bestand des Seeadlers oder des Schwarzstorchs jedoch eher groß. Aufgrund der großräumigen Nutzung seiner Nahrungshabitate ist der Rotmilan in seinem natürlichen Verbreitungsgebiet außer in großen zusammenhängenden Waldgebieten, in den waldarmen Gebieten des westlichen Tieflandes sowie im äußersten Südosten von Deutschland in der modernen Kulturlandschaft fast überall anzutreffen.

Für Brandenburg und Berlin werden 1.100 bis 1.300 angegeben (MEBS & SCHMIDT (2006); Stand 2000).

Bestandsentwicklung

Die starke Bestandszunahme des Rotmilans seit Ende der 70er Jahre ist nach der Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen "im Zusammenhang mit dem zeitgleichen deutlichen Bestandszuwachs in ganz Mitteleuropa zu sehen ..., in Ostdeutschland stieg der Bestand von 1980/82 bis 1990/91 um etwa 50 %" (ABBO (2001), S. 161). Ausgehend von diesen extremen Siedlungsdichten bis 1990 registriert MAMMEN (2005) mittelfristig große Bestandsrückgänge beim Rotmilan (seit 1990 etwa 35 %), wobei die Dichtezentren im Osten Deutschlands besonders betroffen sind. Im Dichtezentrum des Rotmilans, dem Hakel in Sachsen-Anhalt (Vogelschutzgebiet) brüteten 1984 120 Brutpaare Rotmilan, 2006 waren es noch zwölf Brutpaare (NABU Sachsen-Anhalt 2007²²). Parallel dazu wies die Überwinterungspopulation in Spanien einen dramatischen Rückgang auf. Zwischen 1994 und 2004 haben die dortigen Bestände um fast 50 % abgenommen (CARDIEL (2006)). Dennoch hält sich seit 1997 der Bestand des Rotmilans in Deutschland großräumig auf konstantem Niveau mit ca. 11.800 Brutpaaren (MAMMEN (2005)).

Für die zukünftige Entwicklung bei fortschreitendem Klimawandel wird prognostiziert, dass die Bestände des Rotmilans in Süd- und Mitteleuropa stark abnehmen und seinen Verbreitungsschwerpunkt in den westlichen und nördlichen Ostseeraum verlagern. Die derzeit flächenhaften Vorkommen in Ost-, Mittel- und Süddeutschland sowie Frankreich, Italien und Spanien könnten zukünftig infolge der Lebensraumveränderung aufgegeben werden und auf eher punktuelle Bestände in höheren Lagen beschränkt sein (HUNTLEY ET AL. (2008)). Mit den Lebensraumverlusten wird ein deutlicher Bestandsrückgang verbunden sein.

22 NABU Sachsen-Anhalt (2007): Meldung vom 10.04.2007 http://sachsen-anhalt.nabu.de/modules/presseservice_sachsenanhalt/index.php?show=115&db=, letzter Besuch am 20.11.2008

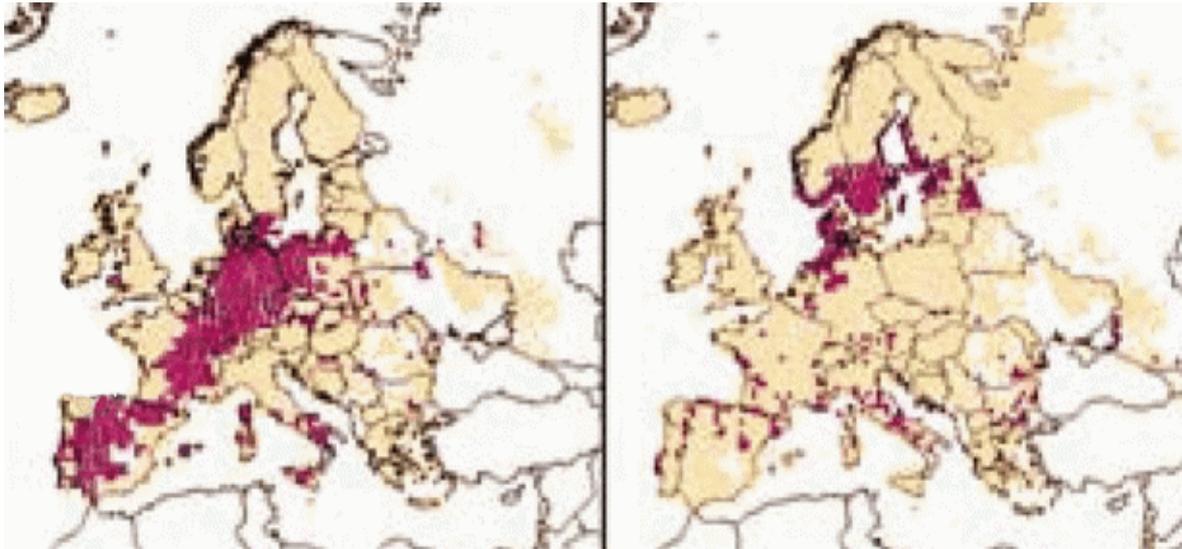


Abbildung 33: Verbreitung des Rotmilans in Europa: links heute, rechts Prognose (HUNTLEY ET AL. (2008))

Ursachen der Bestandsveränderung

Die Gründe für die Bestandszunahme in den 1980er Jahren in Deutschland sind unklar, "der Rotmilan hat aber offenbar im Gegensatz zu anderen Arten von den modernen Formen der Landwirtschaft eher profitiert; daneben mag auch der weitgehende Wegfall menschlicher Verfolgung eine Rolle spielen. Regionale Bestandsrückgänge in den 90er Jahren dürften im wesentlichen auf geänderte Formen der Landwirtschaft, insbesondere den starken Rückgang des Anbaus von Futtergetreide (*Anm.: gemeint ist der Rückgang des Feldfutteranbaus, insbes. Luzerne*) zurückzuführen sein, hier waren die Siedlungsdichten aber auch extrem hoch" (ABBO (2001), S. 161). Als Konsequenz dieser Veränderungen in der landwirtschaftlichen Wirtschaftsweise wird auch der Zusammenbruch der Hamsterbestände in Thüringen gesehen, der wiederum als wesentlicher Teil der Nahrung des Rotmilans dessen Ernährungssituation erheblich verschlechterte (TLUG (2008), S. 46f).

MAMMEN (1998) hebt als Ursache für deutliche Rückgänge beim Bruterfolg der Rotmilane seit 1990 neben veränderten landwirtschaftlichen Produktionsweisen auch das Abdecken von Mülldeponien hervor. Nach LANGGEMACH (2006) lässt sich dies v.a. "durch die nach 1990 schlagartig auftretenden Veränderungen in der Landwirtschaft Ostdeutschlands erklären" (a.a.O., S. 59). Aus einem Vergleich der langfristigen Bestandsentwicklungen des Rotmilans in Sachsen-Anhalt und der gesamten Bundesrepublik Deutschland wird deutlich, dass der deutsche Bestandsrückgang überwiegend aus den erheblichen Bestandseinbrüchen in Sachsen-Anhalt resultiert (MAMMEN (2007)). Der Bestandsrückgang in Thüringen seit den 1990er Jahren trägt ebenfalls, wenngleich in deutlich geringerem Maß, dazu bei (TLUG (2008), S. 46).

Auch für Niedersachsen ist für den Zeitraum 2000 - 2006 ein Bestandsrückgang dokumentiert (KLEIN ET AL. (2009)). Drastische Einbrüche des Rotmilanbestandes sind aber gerade dort festzustellen, wo keine Windenergieanlagen vorhanden sind. So nennt BRUNKEN (2009) als ausschließliche Ursache für den Rückgang im Vogelschutzgebiet V19-Unteres Eichsfeld "Nahrungsmangel, der eine für den Populationserhalt notwendige Reproduktionsrate nicht einmal annähernd zu gewährleisten vermag" (a.a.O. S. 165) als Folge geänderter Landnutzung. Auch NICOLAI ET AL. (2009) nennen als wesentliche Ursachen für den Bestandseinbruch im Dichtezentrum im nördlichen Harzvorland ausschließlich Faktoren veränderter Landnutzung (a.a.O. S. 73). Der seit 2009 stark ausgewei-

tete Anbau von Energiepflanzen (Mais und Raps), deren Kulturen keine Bedeutung als Nahrungsräume für Greifvögel besitzen, insbesondere auch in zusammenhängenden, ehemaligen Grünlandgebieten, wird diese Entwicklung vermutlich weiter verstärkt haben.

In der Statusdarstellung des Rotmilanbestandes seitens der IUCN (2007)²³ wird als hauptsächliche Bedrohungen des Bestandes eine direkte oder indirekte Vergiftung, insbesondere in den Überwinterungsgebieten, und die Reduzierung der Nahrungsgrundlagen durch Veränderungen der landwirtschaftlichen Anbauweisen benannt. Weiterhin spielen Elektroleitungsverluste, Jagd und Fallen, Entwaldung, Eiersammeln und vielleicht auch eine Verdrängung durch den konkurrenzstärkeren Schwarzmilan eine Rolle.

Die Schlagopfer bei Windkraftanlagen sind dort nicht angesprochen und fallen nicht unter die 'hauptsächlichen Bedrohungen des Bestandes'.

Verhalten und Empfindlichkeit gegenüber WEA

Meidung

In der wissenschaftlichen Literatur, aber auch in anderen Berichten und Ausarbeitungen finden sich keine Hinweise darauf, dass Rotmilane WEA bei der Nahrungssuche meiden oder sich von diesen vertreiben lassen. Auch Brutstandorte finden sich regelmäßig in der Nähe von WEA-Standorten (MAMMEN (2007), MAMMEN & MAMMEN (2008) & MÖCKEL & WIESNER (2007)). Insofern ist eine Störung oder Vertreibung nicht zu besorgen. Dieser Kenntnisstand findet sich auch in der laufenden Rechtsprechung wieder. Es sei von der Annahme auszugehen, "... dass von den Windenergieanlagen für den Rotmilan (anders als für andere Vogelarten) keine Scheuchwirkung ausgeht oder sich Abschreckung und Anlockung – etwa durch andere Kollisionsopfer als Nahrung – die Waage halten (OVG Thüringen AZ: 1 KO 1054/03 RZ: 53)."

Aktuelle Untersuchungen belegen, dass es kein Meideverhalten von Milanen gegenüber Windenergieanlagen gibt (z.B. BERGEN & LOSKE (2012)).

Trotz des fehlenden Meideverhaltens finden sich in der aktuellen Literatur Hinweise auf ein wirksames Ausweichverhalten in der unmittelbaren Nähe von WEA.

Im sogenannten Band-Modell, über das die Kollisionshäufigkeit insbesondere von See- und Greifvögeln über ein Berechnungsmodell ermittelt wird, wird für Rotmilane eine Ausweichrate von mindestens 98 %, bei anderen Arten zwischen 95 % bis 98 %, angenommen (RASRAN ET AL. (2013), S. 306).

In einer Studie unter Beteiligung der Schweizer Vogelwarte Sempach wurden durch Beobachtung mit militärischen Ferngläsern und am Turm installierten Kameras die Flugbahnen von Rotmilanen und zahlreichen anderen, als kollisionsgefährdet eingestuften Vogelarten (neun Greifvogelarten, darunter Rot- und Schwarzmilan, Steinadler, Bussard, Turmfalke und Vogelarten wie Storch, Mauersegler, Rabenvogel etc.) an einer Windenergieanlage im Schweizer Rheintal aufgezeichnet, an einem von der Schweizer Vogelwarte zuvor für Vögel als sehr kritisch beurteilten Standort. Folgende Ergebnisse wurden dargestellt (HANAGASIOGLU (2015)):

- Vögel weichen in der Regel der Windenergieanlage in einem Abstand von 100 m oder mehr aus.
- Vögel, die sich weiter an die Anlage annähern, weichen vor Erreichen des Rotors aus.

23 IUCN (2007): International Union for Conservation of Nature and Natural Resources
<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/144330/0>, letzter Besuch am 02.03.2010

- Ein Einfliegen von Turmfalken in den Bereich, der von den Rotorblättern überstrichen wird, erfolgte ausschließlich bei stehendem Rotor.
- Eine Kollision kann für alle beobachteten Vogelarten für den gesamten Beobachtungszeitraum ausgeschlossen werden.
- Ein zu Testzwecken installiertes, automatisches System (akustisch) zur Vertreibung von Vögeln hatte keinen wesentlichen Einfluss auf ihr Ausweichverhalten. Das System hat nicht ein einziges Mal wegen einer gefährlichen Annäherung eines Vogels die Windenergieanlage automatisch abgeschaltet.
- Während des gesamten Beobachtungszeitraums wurde nur ein einziger Durchflug von einem Vogel bei drehendem Rotor festgestellt, ohne dass es zu einer Kollision kam. Nachdem die Vogelart in der Studie nicht angegeben wird, handelt es sich um einen nicht eindeutig identifizierbaren Kleinvogel.

Die präzise Aufzeichnung der Flugbahn bestätigt damit das ausgeprägte kleinräumige Ausweichverhalten von Rotmilanen und alle anderen beobachteten Vogelarten (nach KOHLE (2016), Einzelheiten siehe dort).

Kollision

Rotmilane gehören zu den Vogelarten, die häufiger mit WEA kollidieren als andere. Die Kartei der Vogelverluste an Windenergieanlagen (DÜRR (2018A)) weist mit Stand 19.03.2018 seit etwa dem Jahr 2000 398 tote Rotmilane aus. 85 Schlagopfer wurden in Brandenburg gefunden. Rotmilane gelten damit neben Seeadlern als die im Verhältnis zur Bestandsgröße am häufigsten an WEA kollidierende Vogelart. Für eine Beurteilung der Bedeutung dieser Todesursache ist sie jedoch ins Verhältnis zu anderen Todesursachen zu setzen.

Beim Vergleich mehrerer Veröffentlichungen zu den Todesursachen bei Rotmilanen (LANGGEMACH ET AL., zitiert in ABBO (2001), S. 161; DÜRR (2012A), hier Stand 2007; CARDIEL (2007)) wird deutlich, dass "Abschuss/Vergiftung", "Freileitungsanflug/Stromtod", "Verkehr" und "Prädation" die häufigsten Ursachen sind. Nur die Auswertung der zentralen Fundkartei "Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland" für Brandenburg führt entsprechend der Zweckbestimmung der Datensammlung zusätzlich als wesentliche Ursache "WEA" auf, welche in den beiden anderen Studien mit 1,8 und 0,8 % nachrangig ist. Etwa seit 2004, möglicherweise auch erst seit 2006 werden Totfunde an Freileitungen sowie im Straßen- und Schienenverkehr nicht mehr zielgerichtet erhoben. Insofern sind Vergleiche zwischen den Todesursachen schwierig geworden. Würde der in Brandenburg festgestellte höhere Anteil an Windenergieopfern auf eine besondere Empfindlichkeit des Rotmilans gegenüber WEA zurückzuführen sein, müssten die jährlich festgestellten Kollisionen an WEA, zumindest hinsichtlich der Zufallsfunde, mit der Zahl der WEA zunehmen. Die Zahl der nach systematischer Suche gefundenen Schlagopfer müsste zumindest mit der Anzahl der abgesuchten WEA steigen.

Dies ist tatsächlich nicht der Fall. Vielmehr ist die Zahl der gefundenen Kollisionsoffer ab 2004 deutlich abgesunken und dies obwohl das fachöffentliche Problembewusstsein auf die Windenergienutzung gerichtet ist und eine Vielzahl systematischer Untersuchungen und Nachsuchen an verschiedenen Windparks durchgeführt worden sind (s. Abb. 34).

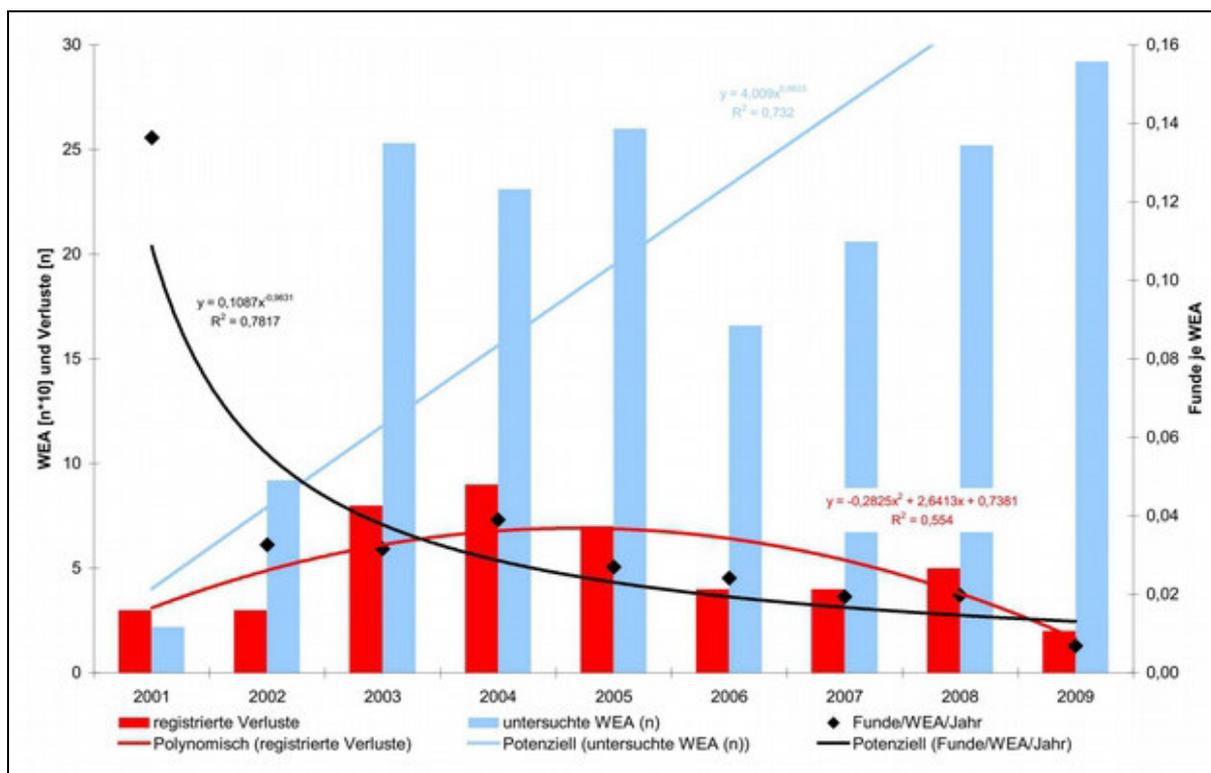


Abbildung 34: Untersuchte WEA und registrierte Kollisionsopfer des Rotmilan in Brandenburg (Daten nach Dürr unveröffentlicht)

Ein ähnliches Ergebnis zeigt KOHLE (2016) auf:

"Die Analyse der Daten zeigt darüber hinaus, dass für das Bundesland Brandenburg keinerlei Zusammenhang zwischen der Zahl der Totfunde und der Kontrollintensität besteht (Abbildung 35). Im Land Brandenburg wurden trotz 35'000 Kontrollen in den Jahren 2009 und 2010 deutlich weniger tote Rotmilane als in den Jahren zuvor gefunden. Der anschließend in den Jahren 2011 und 2012 erfolgte drastische Abfall der Kontrollintensität führte ebenfalls zu keiner nennenswerten Abnahme der Zahl der Totfunde. Der fehlende Zusammenhang spricht nicht nur gegen die Annahme einer nennenswerten Dunkelziffer, sondern in Kombination mit der geringen Zahl von jährlich ca. drei Totfunden sogar dafür, dass es sich bei den Funden zum Teil noch nicht einmal um Windenergie-Kollisionsopfer handelt.

Bestärkt wird dieser Rückschluss durch die Tatsache, dass bei den über 68.800 systematischen Kontrollen unter Windenergieanlagen offenbar nur extrem wenige Rotmilane gefunden wurden, und Zufallsfunde in der zentralen Fundkartei überwiegen. Es werden sogar Totfunde außerhalb üblicher Suchradien mitgezählt [10], bei denen das Vorliegen einer Kollision mit einer Windenergieanlage als Todesursache im Vergleich zu anderen wenig wahrscheinlich ist.

Dazu kommt, dass in den letzten Jahren eine Abnahme der Zahl der Totfunde um den Faktor drei verzeichnet wird, im Vergleich zum Maximum im Jahr 2004, trotz einer stetigen Zunahme der Zahl und Größe der Windenergieanlagen (Abbildung 36) und einer Zunahme der Rotmilanbestände. Es fällt die sehr niedrige Zahl der jährlichen Rotmilan-Totfunde auf, im Verhältnis zur Bestandsgröße (ca. 10.000 Rotmilane), den jährlichen Verlusten (ca. 3.000) und der Zahl der Windenergieanlagen (über 3.000).

Die Zahl toter Rotmilane in der zentralen Fundkartei bewegt sich in einer Größenordnung, die man auch aufgrund anderer Todesursachen auf den riesigen, bei den Kontrollen untersuchten Agrarflächen in Brandenburg mit einer geschätzten Größe von 50.000 ha erwarten kann, ohne Anwesenheit von Windenergieanlagen."

Unter Berücksichtigung dieser Faktoren schlussfolgert KOHLE (2016), dass Rotordurchflüge nur sehr selten stattfinden und Kollisionen daher sehr seltene Zufallsereignisse sind.

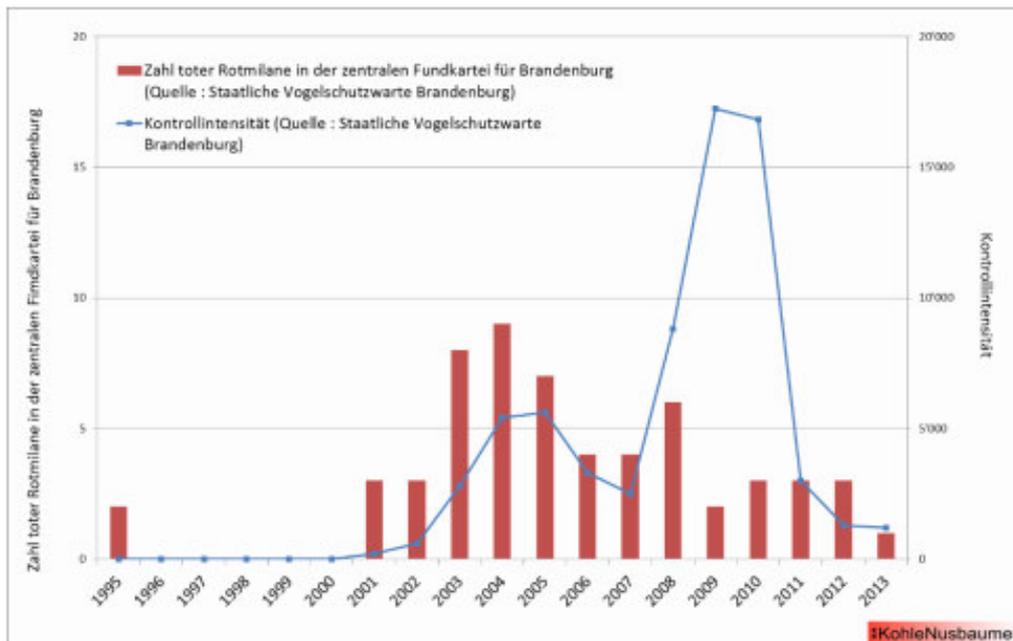


Abbildung 35: Zahl toter Rotmilane in der zentralen Fundkartei für Brandenburg im Verhältnis zur Kontrollintensität in Windparks in Brandenburg (KOHLE (2016))

Um die Frage zu klären, welche Auswirkung Kollisionen als Folge der Windenergienutzung insgesamt auf die Bestände von Greifvögeln in Deutschland hat, haben RASRAN ET AL. (2008 & 2010) im Zuge des MEROS-Programms²⁴ ermittelten Daten zur Bestandsgröße von Greifvögeln und Eulen in Beziehung gesetzt mit der Veränderung der Anzahl von Windenergieanlagen und Windparks in bestimmten Gebieten²⁵. Während die Anzahl der WEA in dem Zeitraum von 1991 bis 2006 erheblich anstieg, blieben die Bestandsgröße, die Bestandsdichte und der Bruterfolg der betrachteten Greifvögel in diesem Zeitraum relativ stabil. Die bisherigen Forschungsergebnisse belegen, dass hinsichtlich der untersuchten Greifvogelarten kein Zusammenhang (signifikante Korrelation) zwischen der Entwicklung der Anzahl von Windenergieanlagen in Deutschland und der Entwicklung der Bestandsgröße, der Bestandsdichte und des Bruterfolgs feststellbar ist. Die nachgewiesenen Schwankungen der Populationsgröße der untersuchten Arten bis zu 5 % pro Jahr, hat verschiedene Ursachen und konnte nicht in Verbindung mit der Entwicklung der Windenergienutzung gebracht

²⁴ Monitoring of European Raptors and Owls, veröffentlicht unter <http://www.greifvogelmonitoring.de> (Aktuelle Abfrage 04.04.2011).

²⁵ Die Untersuchung umfassten 225 Monitoringflächen die über das gesamte Bundesgebiet verteilt liegen. Es wurden die Bestandsdaten von Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Mäusebussard, Wespenbussard, Baumfalke, Turmfalke, Habicht, Sperber und Rohrweihe erhoben.

werden. Kollisionen einzelner Individuen an WEA oder andere Auswirkungen der Windenergienutzung haben insofern keinen nachweisbaren negativen Einfluss auf die untersuchten Arten, welcher mit wissenschaftlichen Methoden feststellbar wäre.

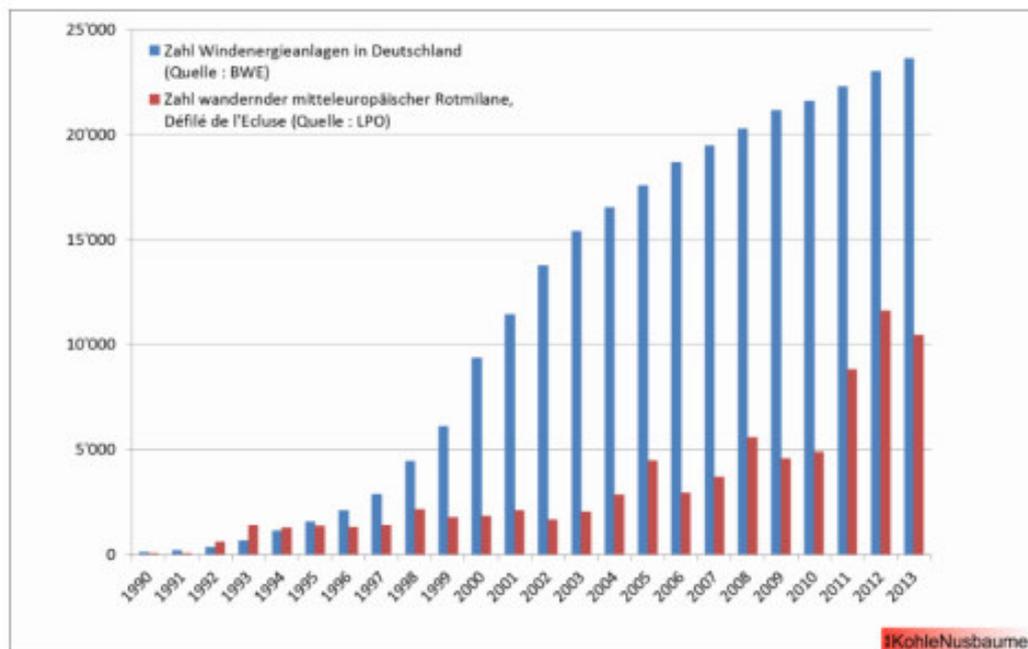


Abbildung 36: Zahl der Windenergieanlagen in Deutschland im Vergleich zur Zahl ziehender Rotmilane am Beobachtungspunkt Défilé de l'Ecluse. Ein paralleler Trend weist auf den vernachlässigbaren Einfluss der Windenergie hin (KOHLE (2016))

Auf Grund der fachöffentlichen Diskussion um das Kollisionsrisiko von Rotmilanen wurden spezifische Untersuchungen hinsichtlich Horstplätze und deren Abstand zu WEA durchgeführt.

Eine erste Kontrolle erfolgte in Brandenburg. Dabei wurden 14 Nester innerhalb eines 1.000 m-Umkreises zu WEA ein Jahr lang beobachtet. Drei Horste wurden aufgegeben. Eine Aufgabe ist sicher auf die tödliche Kollision eines Brutvogels zurück zu führen. Die nicht aufgegebenen Horste lagen im Mittel näher an WEA als die aufgegebenen (DÜRR, mündlich 2006).

Eine erste systematische Untersuchung wurde 2005 an einem der Windparks auf der Querfurter Platte durchgeführt. Die Untersuchung umfasste ein 2 km-Umfeld eines Windparks mit 30 WEA, wo vier Brutpaare des Rotmilans in 418 m, 495 m oder größerer Entfernung zur nächsten WEA erfasst wurden. Mit sehr intensiver Nachsuche wurden in dem Jahr drei tote Rotmilane festgestellt (MAMMEN ET AL. (2006)). Ein Kollisionsopfer gehörte zu dem 495 m entfernten Horst. Das zweite Opfer nutzte einen etwa 1.400 m entfernten Neststandort. Das dritte Opfer konnte als durchziehendes Tier keinem Horst zugeordnet werden. Hinweise auf die Aufgabe von Horsten finden sich in der Veröffentlichung nicht.

Im Rahmen des Forschungsprojektes "Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge" wurde 2007 das Vorläuferprojekt ausgeweitet. Es wurden vier Windparks in Sachsen-Anhalt südlich von Magdeburg in die Untersuchung einbezogen. Im Umfeld von insgesamt 112 WEA wurden 23 Rotmilan- und 19 Schwarzmilanhorste erfasst. Die Neststandorte waren in 440 m, 730 m, 293 m, 730 m, 300 m, 769 m, 769 m und 3.109 m Entfernung zur jeweils nächstgelegenen WEA. Fünf Altvögel wurden mit Sendern versehen und deren Raumnutzung dokumentiert (Telemetrie). Das Verhalten der Brutvögel wurde beobachtet. Weiterhin fand eine intensive Schla-

gopfersuche in allen Windparks mit insgesamt 1.154 Kontrollen statt. Es wurde eine regelmäßige und intensive Nutzung der Windparkflächen durch die Rotmilane festgestellt. Teilweise wurde hauptsächlich im Windpark selbst oder seiner unmittelbaren Umgebung, teilweise nur am Rande von Windparks, gejagt. In einem der vier untersuchten Windparks wurden zwei kollidierte Individuen gefunden (HÖTKER ET AL. (2008)). Unter Berücksichtigung eines weiteren Kollisionsopfers, das 2006 gefunden wurde, ohne dass in diesem Jahr eine systematische Nachsuche durchgeführt wurde, ist von durchschnittlich zwei Kollisionsopfern pro Jahr auszugehen. Die Rate verunglückter Rotmilane pro WEA und Jahr ermittelt sich damit für den betroffenen Windpark mit 34 Anlagen auf 0,058 (Eintrittswahrscheinlichkeit 1:17), für die nicht betroffenen Windparks auf 0. Bei der gemeinschaftlichen Betrachtung aller untersuchter Anlagen ergibt sich die Rate von 0,018 Schlagopfer pro WEA und Jahr (Eintrittswahrscheinlichkeit 1:56). MAMMEN rechnet die Anzahl der tatsächlich gefundenen Schlagopfer auf Grundlage der von ihm eingeschätzten Sucheffizienz hoch. Dies ist auf Grund des geringen Stichprobenumfangs möglicherweise Ergebnis verfälschend. Unter Berücksichtigung einer solchen Dunkelziffer ist die Eintrittswahrscheinlichkeit für den betroffenen Windpark von MAMMEN mit 1:6 bis 1:10 ermittelt worden. Weitere, in die Untersuchungen einbezogene Anlagen, an denen es nicht zu Kollisionen kam, wurden bei der Wahrscheinlichkeitsermittlung nicht berücksichtigt.

Laut MAMMEN ist im Umfeld des untersuchten Windparks trotz der Eintrittswahrscheinlichkeit von 1:6 bis 1:10 für tödliche Kollisionen von Rotmilanen mit WEA in den Jahren 2003 bis 2006 keine Veränderung des örtlichen Bestandes festzustellen (MAMMEN & MAMMEN (2008)).

Eine anders gelagerte Untersuchung ist von MÖCKEL & WIESNER (2007) veröffentlicht worden. Erstmals wurden an elf Windparks langjährige Erfassungen vor und nach Errichtung von WEA verglichen. So konnte festgestellt werden, dass es trotz bestimmter Wirkungen (beispielsweise kollidierte ein Rotmilan an einer WEA) zu keinen nachteiligen Folgen für die Leistungsfähigkeit des Brutgebietes kam. Vielmehr kam es sogar in unmittelbarer Nähe von WEA zu erfolgreichen Neuanstellungen durch den Rotmilan.

Hinsichtlich des Rotmilans ermittelt sich die Kollisionswahrscheinlichkeit mit WEA bundesweit und unter Berücksichtigung einer Dunkelziffer durch die Verzehnfachung der gefundenen Unfallopfer auf etwa 1:200. Wird bei der Einschätzung der Dunkelziffer nicht HÖTKER ET AL. (2004) sondern MAMMEN & MAMMEN (2008) gefolgt (siehe oben), so erhöht sich die Eintrittswahrscheinlichkeit auf 1:100. MAMMEN wendet zu Recht ein, dass in den östlichen Bundesländern Sachsen-Anhalt (2.000 bis 2.800 BP), Mecklenburg-Vorpommern (1.400 bis 2.400 BP) und Brandenburg (1.100 bis 1.350 BP) der Rotmilanbestand deutlich höher ist, als in den anderen Flächenbundesländern (jeweils ca. 800 bis 1.000 BP) und dass deshalb die Kollisionswahrscheinlichkeit für diese Länder gesondert auf 1:35 ermittelt werden müsse. Folglich ist für Nordrhein-Westfalen eine Eintrittswahrscheinlichkeit von weniger als 1:200 oder 0,005 bzw. 0,5 % anzunehmen. Nach der guten fachlichen Praxis der Umweltplanung wäre diese Ereigniswahrscheinlichkeit als "unwahrscheinlich" (Eintrittswahrscheinlichkeit zwischen 0 % und 5 %) (FÜRST & SCHOLLES (HRSG. 2008)) zu klassifizieren.

Eine Hochrechnung von BELLEBAUM ET AL. (2012) zur geschätzten Anzahl an Kollisionsopfern des Rotmilans in Brandenburg basiert auf einer geringen Stichprobe. Der Auswertung ist zu entnehmen, dass von drei gefunden Kollisionsopfern (2011) auf geschätzte 304 Vögel hochgerechnet wurde. Das ist eine Extrapolation auf 10.000 %. Andere Untersuchungen, wie beispielsweise Fledermaus-schlagopfernachsuchen, geben keine Hinweise auf eine 10.000 % Dunkelziffer. Bei einem Bestand von 2.860 WEA in Brandenburg wäre nach BELLEBAUM ET AL. (2012) folglich eine Eintrittswahrscheinlichkeit von 1:9,4 oder 0,106 bzw. 10 % anzunehmen. Demnach würde es in Brandenburg alle 9,4 Jahre zu einer Kollision eines Rotmilans an einer WEA kommen. Die tatsächliche Fundzahl von zwei Rotmilanen an 617 WEA abgesuchten WEA sowie eines Zufallfundes, der in einem ande-

ren Windpark in Brandenburg gefunden wurde, entspräche einer Eintrittswahrscheinlichkeit von 1:206 bzw. es kommt alle 206 Jahre zu einer Kollision eines Rotmilans an einer WEA.

Bei der Repowering-Studie in der Hellwegbörde fand eine Schlagopfernachsuche in fünf Windparks statt (BERGEN & LOSKE (2012)). Nach den Autoren lag eine hohe Antreffwahrscheinlichkeit und eine gute Absuchbarkeit vor, so dass verunglückte Greifvögel mit hoher Wahrscheinlichkeit tatsächlich gefunden werden würden. Die ermittelten Schlagopferzahlen könnten daher nach Meinung der Autoren realistisch sein. An den insgesamt fünf abgesuchten Windparks wurden zwei tote Rotmilane gefunden. Dies entspricht bei 148 WEA/a einer Eintrittswahrscheinlichkeit von 1:74 oder 0,0135 bzw. 1,35 %. Demnach würde es in der Hellwegbörde alle 74 Jahre zu einer Kollision eines Rotmilans an einer WEA kommen.

Aus der Progress-Studie von GRÜNKORN ET AL. (2016) ergeben sich keine zielführenden Erkenntnisse zur Kollisionswahrscheinlichkeit, da die Art weniger gleichmäßig im Untersuchungsraum vorkommt und die Anzahl erfasster Kollisionen zu gering war.

Bestände mit großer Populationsreserve werden durch Minimumfaktoren in ihrem Lebensraum beschränkt. Aus den Ursachen der Bestandsveränderung des Rotmilans ist herzuleiten, dass – nachdem die direkte Bejagung als limitierender Faktor entfallen war – insbesondere die Änderung der landwirtschaftlichen Bodennutzung die Nahrungsgrundlage für örtliche Bestände in erheblichem Umfang verschlechtert hat. Daraus folgt, dass der Minimumfaktor für den Rotmilan in Deutschland die Reviere sind. Genau genommen sind es die sicheren Brutplätze mit hinreichenden Nahrungsressourcen in ausreichender Nähe. Dies betrifft vor allem die Jungenaufzucht während der Nestlingszeit.

Die artspezifische Variabilität im Territorialverhalten des Rotmilans beinhaltet ökologische Mechanismen, die in der Regel eine den Bruterfolg schädigende Überbesiedlung einer Region durch Verdrängung verhindern. Das Verhalten wird durch Umweltfaktoren, insbesondere das Nahrungs- oder Brutplatzangebot, bestimmt. Dabei setzen sich meist "erfahrene" Brutvögel durch. Das Ergebnis dieses Mechanismus ist die "Populationsreserve", aus der heraus, als weiteres Ergebnis, verwaiste Reviere wieder besiedelt werden. Insofern wirken sich Individualverluste im Regelfall nicht unmittelbar auf den Brutbestand aus. Erst wenn die Sterblichkeit nicht mehr vom Bestandszuwachs – in Deutschland werden jährlich etwa 6.900 Tiere geschlechtsreif bzw. kommen 3.450 brütende Individuen hinzu – ausgeglichen werden kann, sinkt das Alter, in dem erstmals gebrütet wird. Dieses Phänomen tritt auch auf, wenn neue Lebensräume erschlossen werden. Rotmilane werden im zweiten Lebensjahr geschlechtsreif. In Deutschland brüten sie in der Regel im vierten Lebensjahr. In der Schweiz, in der in den letzten Jahren die ursprünglichen Lebensräume wieder besiedelt wurden, brüten sie im dritten Lebensjahr. In England, Schottland und Wales, wo Rotmilane sich zur Zeit sehr stark ausbreiten, brüten sie bereits im zweiten Lebensjahr. Erst wenn die Populationsreserve aufgezehrt ist, sinkt der Brutbestand bzw. verkleinern sich die Brutareale (NNA (2007)).

Für den Kreis Paderborn, der ein Schwerpunktorkommen des Rotmilans darstellt, wurde 2009 ein Bestand von 48 – 50 Revierpaaren angegeben. Unter Berücksichtigung der Zahlen der BIOLOGISCHEN STATION ist von 2010 bis 2017 von einem stabilen Bestand für den Kreis Paderborn auszugehen.

Tabelle 28: Übersicht Ergebnisse Rotmilankartierung 2010-2017 im Kreis Paderborn nach der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN

Rotmilanreviere	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Reviere mit Brutnachweis	53	41	56	48	37	46	46	49
Reviere ohne Brutnachweis		13	12	26	21	17	21	12
Nichtbrüterreviere		-	10	10	7	5	4	4
Revierverdacht	13	11	9	12	14	14	4	16
Revieraufgabe	-	-	-	-	-	1	1	4
ungefährer Revierstandort	11	-	-	-	-	-	-	-
Summe:	77	65	87	96	79	83	76	85

- Hier fand keine Differenzierung bzw. keine entsprechende Bezeichnung der Rotmilanreviere statt.

Einen Einfluss der im Kreis betriebenen WEA auf die Revieranzahl und Revierverteilung ist nicht zu erkennen. Die Rotmilanreviere mit WEA im Umfeld zeigen eine ähnliche Entwicklung wie der Gesamtbestand im Kreis (siehe Tabelle 29 und Abbildung 37).

Tabelle 29: Entwicklung der Rotmilanreviere im Kreis Paderborn nach der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN

Rotmilanreviere	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
insgesamt	77	65	87	95	79	82	76	85
mit WEA bis zum 1.000 m-Umkreis	12	7	18	21 (3)*	14 (9)*	17 (13)*	19 (8)*	25 (10)*
mit WEA bis zum 1.500 m-Umkreis ²⁶	21	17	30	33 (4)*	26 (17)*	32 (12)*	30 (10)*	38 (10)*
ohne WEA im Nahbereich	56	48	57	57	53	50	46	47

* (in Klammern = Anzahl der Reviere in der Nähe von genehmigten und in Planung befindlichen WEA)

Insbesondere ist nicht erkennbar, inwiefern WEA einen Einfluss auf den den Bruterfolg haben könnten (siehe Tabelle 29).

Tabelle 30: Entwicklung der Rotmilanreviere im Kreis Paderborn nach der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN

Rotmilanreviere mit Brutnachweis	2010*	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
insgesamt	53	41	56	48	37	46	46	49
mit WEA bis zum 1.000 m-Umkreis	9	6	12	7	7	10	10	16
mit WEA bis zum 1.500 m-Umkreis ²⁷	8	6	9	10	5	10	6	9
ohne WEA im Nahbereich	36	29	35	31	25	26	30	24

• = Hier findet keine differenzierte Unterscheidung beim Revierstandort statt (vgl. Tab. 28)

Die Untersuchungen zeigen, dass es Windparks gibt, in denen mehr Kollisionsoffer gefunden werden, als in anderen. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass es Standorte gibt, in denen das Kollisionsrisiko weit unter dem Durchschnitt liegt. Da die tatsächliche Raumnutzung der Vögel

²⁶ alle Reviere bis 1.500 m, also auch die im 1.000 m-Umkreis

²⁷ zzgl. jener aus dem 1.000 m-Umkreis

auch von anderen Faktoren abhängt, die kaum erfassbar oder stark wechselnd sind, wird es immer Windparks geben, die zwar theoretische Risikofaktoren aufweisen, in denen aber trotzdem real keine oder unterdurchschnittlich wenige Kollisionen auftreten. Demgegenüber wird es in anderen Parks, in denen zwar die Risikofaktoren fehlen, trotzdem regelmäßig zu Kollisionen kommen.

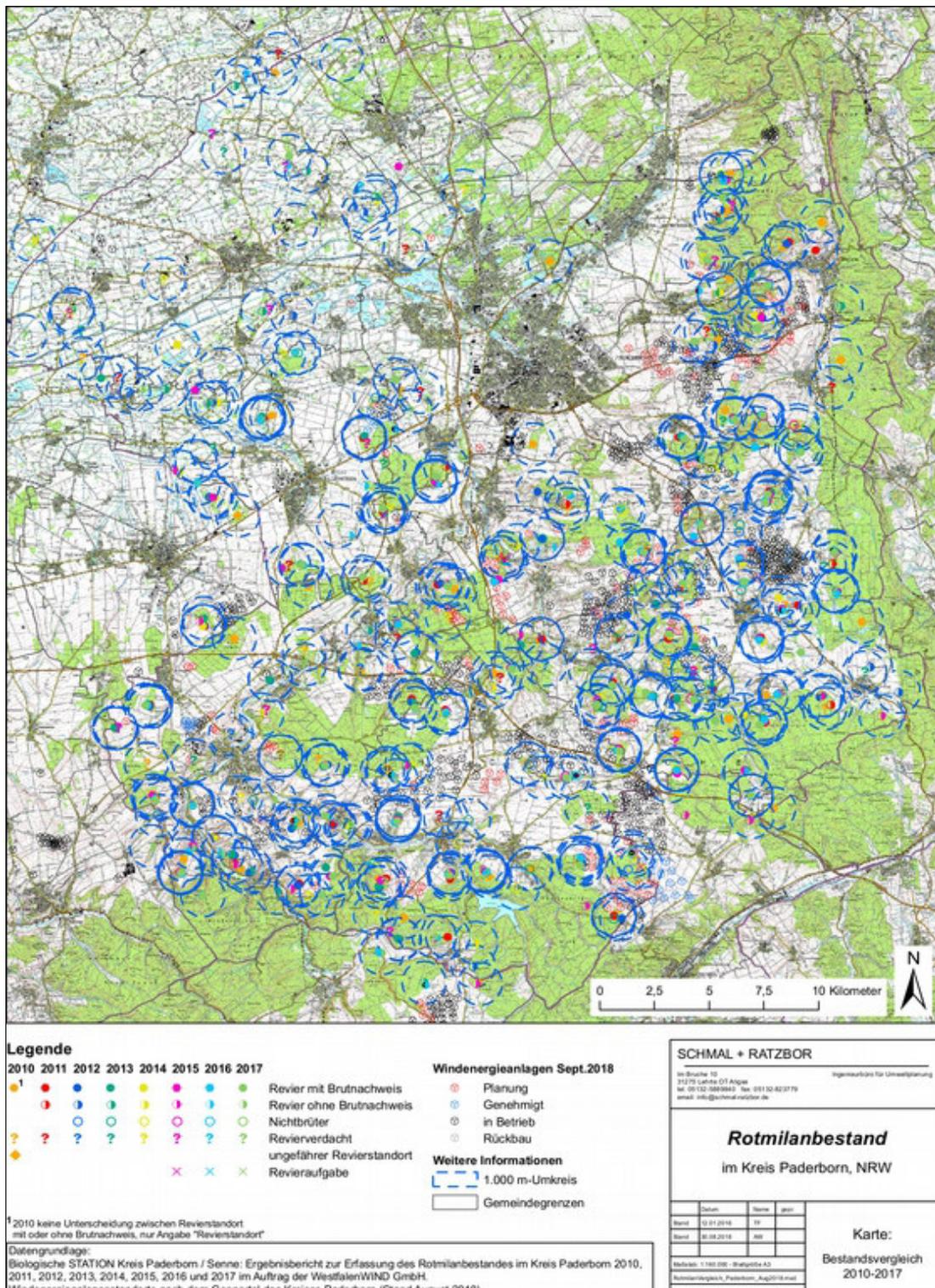


Abbildung 37: Rotmilanbestand im Kreis Paderborn nach der BIOLOGISCHEN STATION 2010 - 2017 und bestehende WEA

Zudem wurden Kollisionen von brüteten Rotmilanen festgestellt, deren Horst einen größeren Abstand als 1.000 m zur benachbarten WEA hatte. Rotmilane, die innerhalb des 1.000 m Radius um WEA brüten und den Windpark regelmäßig zur Nahrungssuche nutzen, kommen nicht "automatisch" darin um. Genauso können aber auch Vögel, die außerhalb der "Tabuzonen" brüten, dennoch an den WEA verunglücken.

Unstrittig ist, dass es in Folge von Kollisionen zur Aufgabe von Brutstätten und von Horststandorten kommen kann. Sollte ein Revier verwaisen, wird der Horst wieder besetzt. Dabei ist es unerheblich, ob dies unmittelbar durch die Populationsreserve oder durch andere Brutpaare erfolgt. Eine Vergrämung von Rotmilanen durch WEA findet nicht statt.

Die bisherigen Forschungsergebnisse belegen, dass hinsichtlich der relevanten Greifvögel, einschließlich des Rotmilans, keine Folgen von Kollisionen einzelner Individuen an WEA oder andere Auswirkungen der Windenergienutzung auf Bestand und Bruterfolg dieser Arten mit wissenschaftlichen Methoden feststellbar sind. Zudem sind auch Brutstätten des Rotmilans in Windparks langjährig erfolgreich.

Für das Forschungsprojekt "Greifvögel und Windenergieanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge" wurden im Teilprojekt "Rotmilan" insgesamt fünf Rotmilane mit Horststandorten nahe Windparks auf der Querfurter Platte (nahe Halle/Saale) und am Druiberg (nahe Badersleben, Sachsen-Anhalt) telemetriert und ihre Flugbewegungen ausgewertet (NABU (2008)). Einen vergleichbaren Gegenstand eine weitere Telemetriestudie, welche allerdings nicht die Aktivität von Rotmilanen im Umfeld von WEA erfasst hat (siehe dazu PFEIFFER ET AL. (2015)). Dort werden grundsätzliche Verhaltens- und Aktivitätsmuster ermittelt, analysiert und beschrieben.

Dabei zeigte es sich, dass gleichmäßige, um den Horststandpunkt nahezu kreisförmige Raumnutzungen grundsätzlich nicht stattfinden.

Keines der Überfluggebiete war auch nur annähernd kreisförmig mit einem mittig liegenden Horst. Vielmehr wichen die sehr unterschiedlich geformten Nutzungsflächen alle sehr deutlich von der idealisierten Kreisform ab. Dabei sind auch die Abstände, in denen die meisten Flugbewegungen stattfinden in Abhängigkeit von der Größe der genutzten "home range" (4,65 km², 4,99 km², 9,39 km², 73,3 km² und 76,3 km²) sehr unterschiedlich. Ob ein überrepräsentatives Futterangebot in den Windparks einzelne Tiere (Arthur und Ramona) veranlasste, diese Flächen besonders intensiv zu nutzen, war nicht zu klären. Ein Einfluss der Anlagenstandorte auf die Raumnutzung durch Rotmilane wurde bei der Untersuchung ebenfalls nicht deutlich.

Keines der untersuchten Tiere, die alle einen wesentlichen Teil ihres Nahrungshabitates in Windparks hatten, ist mit WEA kollidiert. Allerdings ist Arthur außerhalb seines Brutreviers in der Zugperiode 2008/2009 verendet. Die Ursachen sind nicht bekannt (MAMMEN mündlich 2009).

Dagegen scheint die Art der landwirtschaftlichen Bodennutzung eine entscheidende Rolle auf das Beuteangebot bzw. die Jagdbarkeit der Beute und damit auf die Raumnutzung durch die Rotmilane zu spielen.

Zumindest in der Hellwegbörde hat die Art der landwirtschaftlichen Bodennutzung einen größeren Einfluss auf die Raumnutzung als Windenergieanlagen (BERGEN & LOSKE (2012)).

WALZ (2008) dokumentierte bei seiner mehrjährigen Raumnutzungsbeobachtung nicht nur jährliche sondern auch im jahreszeitlichen Verlauf variierende Größen der Aktionsräume. Diese seien im Wesentlichen von Nahrungsverfügbarkeit und -bedarf abhängig. So vergrößert sich der Aktionsraum durch den erhöhten Nahrungsbedarf während der Jungenaufzucht. Da in dieser Phase (Juni – Juli)

im Allgemeinen die Vegetation fortgeschritten ist, führe dies vor allem zu vermehrten Suchflügen über Grünlandflächen und anderen geeigneten Nahrungshabitaten.

Die von Rotmilanen genutzten Höhenbereiche über Grund sind von zentraler Bedeutung zur Einschätzung der Kollisionswahrscheinlichkeit. Die Kollisionswahrscheinlichkeit ist um so geringer, je seltener sich Rotmilane, insbesondere während der Brutzeit, in der Höhenlage des Wirkungsbereichs von Windenergieanlagen, also dem Rotorbereich, aufhalten. In der Literatur sind für unterschiedliche Aktivitäten von Rotmilanen bei unterschiedlichen Autoren unterschiedliche Flughöhen angegeben. Während der Jagd nutzt der Rotmilan nach HÖTKER (zitiert in UKÖB (2005)) den Luftraum in 20 bis 25 m Höhe über der Erdoberfläche. SCHELLER U. KÜSTERS (1999, zitiert in KORN & STÜBING (2003)) geben für Nahrungsflüge eine Höhe von 50 m im Mittel (Median) an. AEBISCHER (2009) beschreibt, dass der eigentliche Suchflug in Höhen unter 50 m stattfindet. DÜRR (zitiert in VG Berlin 2008)²⁸ gibt Flughöhen von 40 bis 80 m an.

Die folgende Abbildung 38 zeigt die beobachtete Flughöhe von Rotmilanen bei Untersuchungen in Sachsen-Anhalt (HÖTKER (2009)). Der Darstellung ist zu entnehmen, dass über zwei Drittel der beobachteten Flugbewegungen unterhalb von 50 m stattfanden. Die roten Balken geben den Gefahrenbereich bei einer WEA mit einer Nabenhöhe von 100 m bzw. einen freien Luftraum unterhalb der sich bewegenden Rotoren von 50 m wieder.

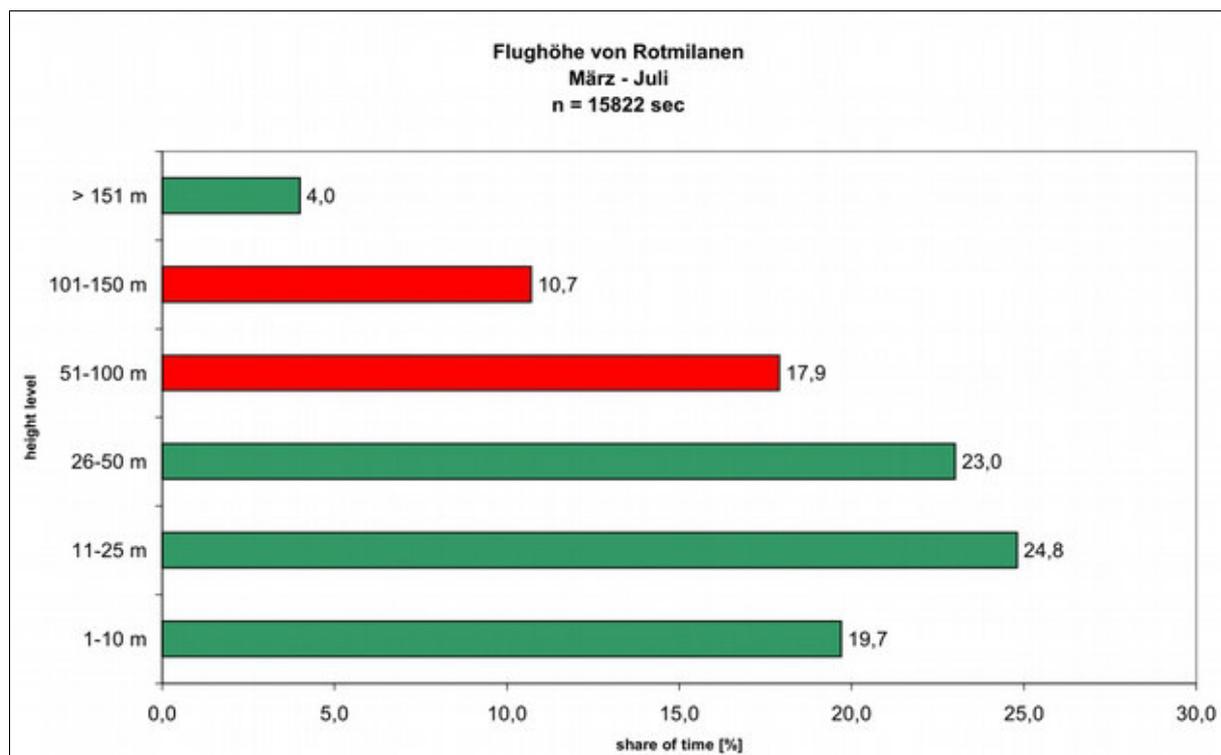


Abbildung 38: Untersuchungen von Rotmilanen in Sachsen-Anhalt

Im Detail leicht abweichende Ergebnisse wurden von BERGEN & LOSKE (2012) bei der Repowering-Studie in der Hellwegbörde präsentiert (Abbildung 39). Die Untersuchungen beinhalteten acht Windparks im Kreis Soest mit zwei bis 14 WEA. Die Flughöhen wurden von Beobachtungspunkten aus ermittelt. Im Allgemeinen ist die Ermittlung der Flughöhen von fliegenden Greifvögeln sehr

²⁸ VG BERLIN (Verwaltungsgericht Berlin, 2008): Urteil vom 04.04.2008, AZ 10 A 15.08

problematisch. Da bei der vorliegenden Studie die Flughöhensichtbeobachtungen in einem definierten Gebiet mit festen Höhenmarken, wie beispielsweise farbig markierte WEA, durchgeführt wurden, kann davon ausgegangen werden, dass die Entfernung der Beobachtung und die Flughöhe ausreichend zu bestimmen ist, um die Flugbewegung in die Höhenklassen einzuteilen. Die Flughöhe wurde in Relation zum Flugverhalten gesetzt, wobei angenommen wurde, dass mögliche Kollisionen vor allem während der Nahrungssuche und dem Suchflug stattfinden.

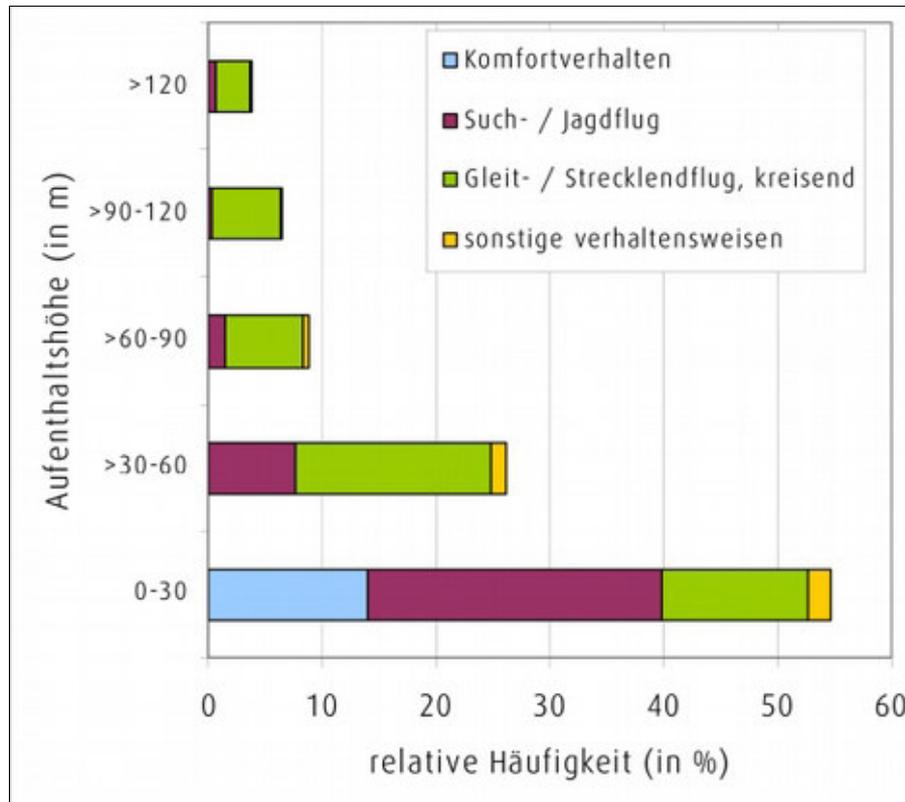


Abbildung 39: Flughöhen und Flugverhalten des Rotmilans nach BERGEN & LOSKE (2012)

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus dem "Collision Risk Model" (Abbildung 40) mit der Annahme, dass das Ausweichverhalten unabhängig vom Anlagentyp ist, kommen BERGEN & LOSKE (2012) zu der Schlussfolgerung, dass die Kollisionswahrscheinlichkeit für Rotmilane²⁹ an moderneren höheren WEA trotz der doppelten Rotorfläche auf Grund der geringen Aufenthaltswahrscheinlichkeit mit größerer Höhe sowie der verringerten Umdrehungsgeschwindigkeit größerer Rotoren deutlich geringer ist.

Bei der Balz werden Flughöhen bis zu 200 m erreicht (A.A.O., SCHELLER U. KÜSTERS). Für Spätsommer und Herbst geben SCHELLER U. KÜSTERS (a.a.O.) Höhen von bis zu 500 m an. GOTTSCHALK (1995, zitiert in KORN & STÜBING (2003)) gibt für ziehende Rotmilane eine durchschnittliche Flughöhe von 100 bis 300 m an. Im August/September sowie im März/April erreichen Rotmilane Flughöhen bis zu 300 m (LANGE & HILD (2003)). Bei Pendelflügen zwischen Schlafplätzen, die traditionell nach Aufgabe der Brutreviere und vor Abzug in die Winterquartiere genutzt werden, und Nahrungs- bzw. Ruheflächen sind die Flughöhen durchschnittlich geringer als im Sommerlebensraum (BERGEN & LOSKE (2012)).

²⁹ Die Ergebnisse hinsichtlich des Rotmilans gelten auch für den Schwarzmilan sowie für Weihen.

Nach dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand ist festzustellen, dass sich Rotmilane während der Brutzeit ganz überwiegend im Höhenbereich bis 50 m, vereinzelt auch bis 80 m Höhe über Grund aufhalten. Im Vorfeld der Brutzeit während der Balz sowie im Spätsommer mit beginnendem Zugverhalten werden größere Höhenbereiche genutzt, die während der Zugperiode oberhalb der Wirkzone von WEA liegen.

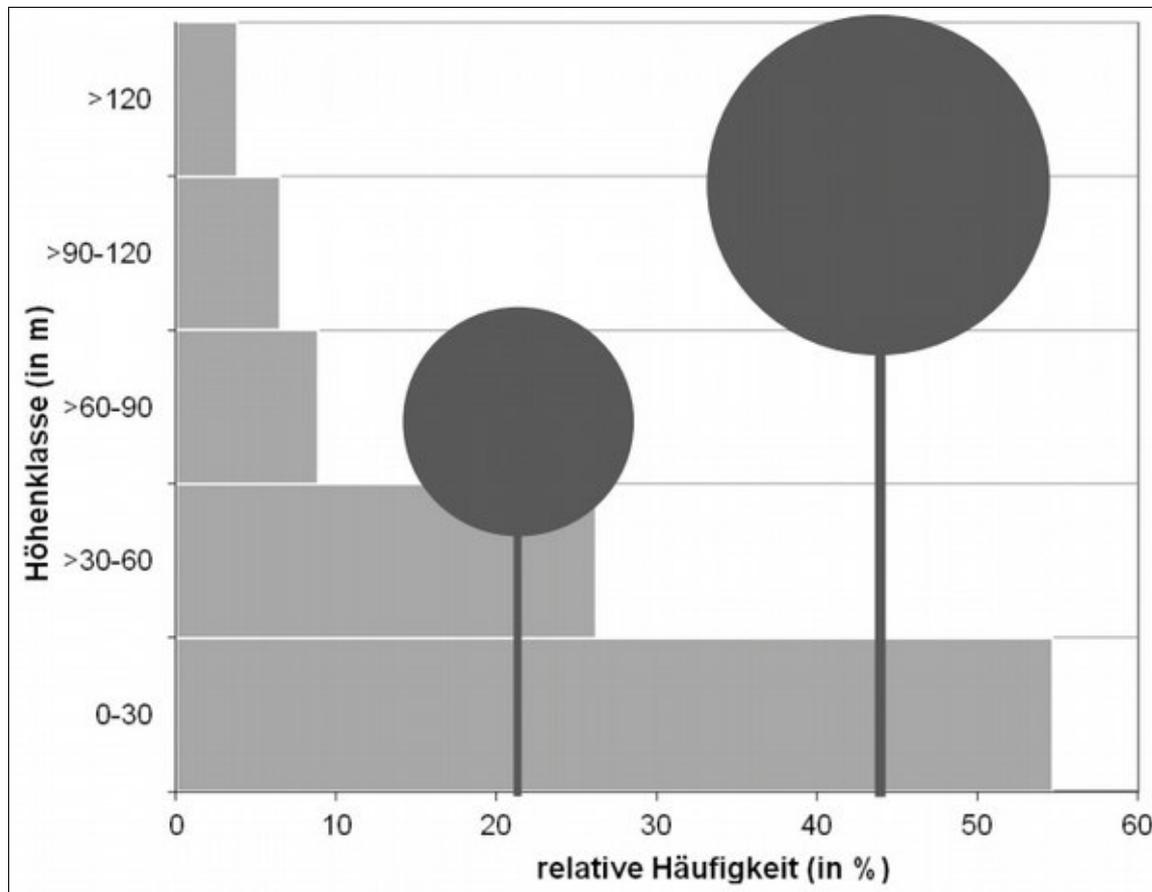


Abbildung 40: Schematische Darstellung der zu erwartenden Veränderung der Kollisionsgefahr bei größeren WEA beim Rotmilan BERGEN & LOSKE (2012)

Nach gegenwärtigem Wissensstand ist davon auszugehen, dass die Entwicklung der Anlagentechnik, die zu größeren Nabenhöhen geführt hat, zu einer Verringerung der Kollisionswahrscheinlichkeit beiträgt. Dies ist insbesondere bei neu zu errichtenden oder zu repowernden Anlagen relevant. Zwar drehen sich die Flügel der Mehrzahl der heute betriebenen WEA in einer Höhe über Grund, die auch vom Rotmilan auf seinen Jagdflügen genutzt wird. Allerdings erreichen die modernsten Anlagen eine solche Höhe, dass die üblichen Flughöhen des jagenden Milans nicht mehr im Wirkungsbereich der Anlagenflügel liegen. Hohe Anlagentypen werden zukünftig nahezu ausschließlich errichtet werden.

In Brandenburg wird seit der Aktualisierung der Tierökologischen Abstandskriterien (MLUL (2018B)) ein 1.000 m-Schutzbereich um den Horst des Rotmilans genannt. LANGGEMACH & DÜRR (2018) geben zudem – ohne Nennung einer Quelle oder Untersuchungsmethode – an, dass auch an hohen WEA Rotmilane in relevanter Zahl zu Tode kommen würden.

Wenngleich nicht als bestandsbedrohend einzustufen, verunglücken Rotmilane relativ häufiger an Windenergieanlagen als andere Vogelarten (DÜRR (2018A)). In Brandenburg sind bislang bei einem

Bestand von ca. 3.767 WEA³⁰ (Stand 2017) 85 Schlagopfer des Rotmilans zwischen den Jahren 1995 und 2017 gefunden und gemeldet worden (DÜRR (2018A)).

Standortbezogene Beurteilung

Bei den Kartierungen im Jahr 2012 (BIOM (2012)) wurden im 2.000 m-Umkreis um den Windpark Klettwitz drei Brutpaare des Rotmilans beobachtet. Der nächstgelegene Horst befand sich etwa 1,1 km südlich des Bereichs des Windparks "Lauchhammer" im Wald bei Kostebrau. Zwei weitere Horste lagen nordöstlich/ nordnordöstlich von Klettwitz, etwa 4 km vom Windpark "Lauchhammer" entfernt.

Im Rahmen der Horstkontrolle 2015 (IFAÖ (2016B)) konnte der Horst bei Kostebrau nicht wiedergefunden werden. Dafür war der Horst nordöstlich von Klettwitz in einem Feldgehölz erneut besetzt. Weitere Brutstandorte des Rotmilans wurden bei der Horstkartierung 2016 (IFAÖ (2016C)) nicht erbracht.

Durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A) wurde im Jahr 2018 ein Horst des Rotmilans etwa 4,4 km nördlich des Windparks "Lauchhammer" erfasst. Weitere Hinweise auf Horststandorte lagen nicht vor.

Die während der Raumnutzungsanalyse (IFAÖ (2016B)) erfassten Flugaktivitäten von Rotmilanen fanden vor allem nördlich bis östlich von Kostebrau und westlich des Windparks Sallgast statt. Die teils offenen Areale mit Böschungen wurden offenbar als Nahrungshabitat genutzt. Meist handelte es sich um kreisende Suchflüge, teils in Baumwipfelhöhe. Aktivitäten im Bereich der bestehenden Windparks wurden nur vereinzelt beobachtet. Im April und Mai wurden vor allem die Bereiche im nördlichen Randbereich des Windparks "Lauchhammer" sowie im Osten davon angefliegen, während im Juni insbesondere die landwirtschaftlich genutzten Flächen angefliegen wurden, sodass sich in dem Monat die Flüge relativ gleichmäßig über das UG verteilten. Im Juli war die Verdichtung von Flügen im Bereich des Windparks Sallgast und nördlich davon auffällig. Dort fanden die Flüge oft in Höhen von 40 bis 100 m statt. Von August bis Oktober gelangen deutlich weniger Rotmilan-Beobachtungen im UG und diese lagen vor allem im Bereich des WP Sallgast und dessen Umgebung von 40 m bis etwa Rotorhöhe. Vereinzelt fanden auch Flüge im Bereich der Innenkippe Nord in großen Höhen (50 bis über 500 m) statt.

Insgesamt über alle erfassten Flüge ist eine Verdichtung im Bereich westlich des Windparks Sallgast zu verzeichnen, wo etwa 30 % aller Flüge erfolgten. Die Aktivitäten des Rotmilans richten sich insbesondere nach dem Nahrungsangebot und den damit einhergehenden Hauptnahrungsgebieten. Bevorzugt wurden die Übergänge von Offenfläche zu den Böschungen des Tagebaurestlochs und verteilten sich in solchen Bereichen über das gesamte UG. Auch im Rahmen weiterer Untersuchungen wurden vereinzelt Rotmilane Nahrung suchend im Umfeld des Windparks "Lauchhammer" beobachtet. Aufgrund des guten Nahrungsangebots während der Ernte oder Mahd von landwirtschaftlichen Flächen besteht zu diesen Zeiten eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit des Rotmilans an den entsprechenden Flächen. Solche Flächen liegen an den geplanten WEA-Standorten jedoch nicht vor, da diese sich derzeit als Offenbodenbereiche des ehemaligen Braunkohletagebaus sowie jungen Aufforstungsflächen zusammensetzen. Eine Nutzung, die ein besonderes Nahrungsangebot für den Rotmilan bewirken könnte, liegt nicht vor und ist auch nach Umsetzung des Vorhabens nicht vorgesehen.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand und aktueller wissenschaftlicher Literatur sowie der räumlichen Situation (ein Brutplatz ca. 1,1 km vom Vorhabengebiet entfernt, welcher seit 2012 nicht

30 Im Internet: https://www.foederal-erneuerbar.de/landesinfo/bundesland/BB/kategorie/wind/auswahl/188-anzahl_windenergiean/

mehr besetzt war, sowie eines regelmäßigen Brutbereichs in über 4 km Entfernung) kann davon ausgegangen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Brutbestandes des Rotmilans durch den Bau und den Betrieb von Windenergieanlagen im Vorhabengebiet nicht eintreten werden. Bezüglich des Horststandortes 2012 bei Kostebrau ist gemäß Anlage 4 des Windkraftherlasses Brandenburg (MLUL (2018D)) zu berücksichtigen, dass die Fortpflanzungsstätte des Rotmilans nach der Aufgabe des Reviers nicht mehr geschützt ist. Da in den Folgejahren kein Nachweis von brütenden Rotmilanen im 1.000 m-Umkreis um den Bereich des Windparks "Lauchhammer" erbracht werden konnten und auch keine Hinweise darauf vorliegen, ist von der Aufgabe des Reviers auszugehen. Auch ein möglicher Wechselhorst ist gemäß MLUL (2018D) nach dem natürlichem Zerfall des Horstes, spätestens jedoch nach drei Jahren ununterbrochener Nichtnutzung, nicht mehr geschützt.

Darüber hinaus sind aus den angrenzenden Bestandwindparks keine artenschutzrechtlichen Konflikte bekannt und auch durch die Umsetzung der Planung im Windpark "Lauchhammer" keine neuen zu erwarten. Es besteht keine signifikant erhöhte Kollisionsgefahr.

4.1.3.3.6 Seeadler

Status und Bestand

Der Seeadler ist nicht auf Mitteleuropa konzentriert, hier aber in einem ungünstigen Erhaltungszustand (SPEC 3). Er ist eine Art des Anhangs 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie und ist verzeichnet im Anhang A der EU-Artenschutzverordnung. In der Roten Liste der gefährdeten Brutvögel von Deutschland wurde die Art bis zum Jahr 2006 in Stufe 3 'gefährdet' geführt (WITT ET AL. (1996), BAUER ET AL. (2002)), in der Fassung des Jahres 2007 (SÜDBECK ET AL. (2007)) und in der aktuellen Roten Liste (GRÜNEBERG ET AL. (2015)) wird er als ungefährdet eingestuft. In der Roten Liste der Brutvögel Brandenburgs (RYSILAVY ET AL. (2008)) ist der Seeadler ebenfalls als ungefährdet eingestuft worden. Innerhalb Europas gilt er als "least concern", was der deutschen Kategorie "ungefährdet" entspricht (BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015)).

Noch in den 1980er Jahren waren lediglich einige Dutzend Brutpaare in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg sowie einzelne Brutpaare in Ostholstein bekannt (GLUTZ VON BLOTZHEIM (2002)). Die Bestandsentwicklung des Seeadlers verläuft seit einigen Jahren sehr positiv. Sowohl im langfristigen Bestandstrend der letzten 50-150 Jahre als auch kurzfristig (1985 bis 2009) ist es zu einer deutlichen Zunahme der Brutpaare in Deutschland gekommen. GRÜNEBERG ET AL. (2015) gibt einen Bestand von 628-643 Brutpaaren (2005-2009) an. Rund ein Viertel dieser Brutpaare sind in Brandenburg, mehr als ein Drittel in Mecklenburg-Vorpommern zu finden (HAUFF (2008), MEBS & SCHMIDT (2006)).

Als Gründe für diese positive Entwicklung können u.a. der konsequente Horstschutz sowie die deutlich besseren Bruterfolge nach Beendigung des DDT-Einsatzes in der Landwirtschaft benannt werden (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001), MEBS & SCHMIDT (2006)). Die inzwischen mehr als 20.000 WEA in Deutschland haben offensichtlich keine Auswirkung auf die positive Bestandsentwicklung des Seeadlers (u.a. DÜRR 2007 mündlich). Die gemessen an anderen Todesursachen wenigen Kollisionsopfer an Windenergieanlagen haben keine Auswirkung auf den Bestand.

Brandenburg bietet 155-159 Paaren einen Brutplatz, damit gehört die Art zu den seltenen Brutvögeln des Landes. Der Bestandstrend von 1995 bis 2009 verzeichnet einen Anstieg um 102% (RYSILAVY ET AL. (2011)).

Lebensweise

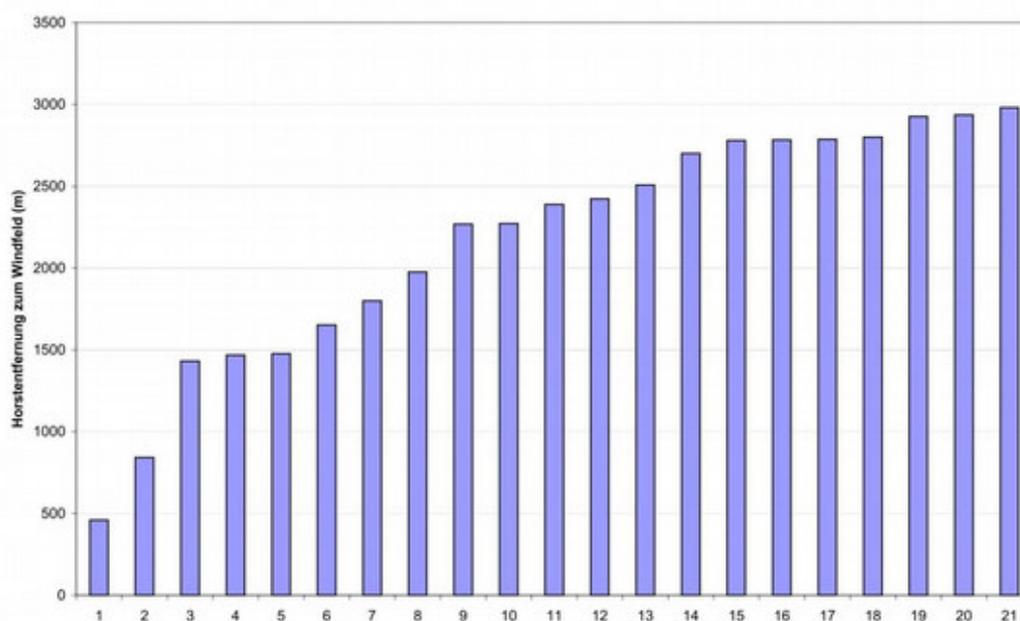
Seeadlerhorste werden in großen Bäumen am Waldrand oder freistehend im Wald mit guten An- und Abflugmöglichkeiten in durchschnittlich 20 m Höhe errichtet. Hauptsächlich werden dazu Kiefern, Buchen oder Eichen genutzt, die sich überwiegend in 0-3 km Entfernung zum vorrangigen Jagdgebiet (Gewässer) befinden. Die Nahrung des Seeadlers besteht aus Fischen und Wasservögeln, die bis zu einer Größe von Singschwänen oder einem Gewicht von 6-8 kg erbeutet werden. In deutlich geringeren Anteilen werden Vögel und Säugetiere an Land gejagt. Der Seeadler schlägt aus dem Flug tauchend, jagt aber auch zu Fuß in flachem Wasser und greift Großvögel (Gänse, Kranich) im Flug an. Auch Aas wird angenommen oder es wird anderen Raubvögeln die Beute abgejagt (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)). Abseits des Brutgeschäftes agieren Seeadler sehr großräumig und streifen weit umher. Die mitteleuropäischen Vorkommen des Seeadlers sind überwiegend Strich- und Standvogel, die Jungvögel ziehen häufig bis in den Mittelmeerraum (HAUFF (2008)).

Ergebnisse der Telemetrierung zweier Seeadler zeigen Streifgebietsgrößen mit Flächen zwischen 11 und 84 km². Zu 95% hielten sich die Seeadler innerhalb ihres Gesamt-Streifgebiets in Bereichen von ca. 1-15 km² auf. Dies waren die Bereiche in der Umgebung von Seen (95% der Flugbewegungen), die als mögliche Nahrungsquelle dienen, während alle andere Räume nur sehr selten (5% der Flugbewegungen) überflogen wurden (IZW 2008)³¹.

Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen

Wie viele Greifvögel zeigen fliegende Seeadler keine oder nur geringe Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen. KAAZ (2006) berichtet von Beobachtungen aus dem Windpark Groß Niendorf (M-V) von Seeadlern, die ober- und unterhalb der Nabenhöhe der Anlagen und über dem Windpark kreisten. In der Untersuchung von MÖCKEL & WIESNER (2007): "Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz, Land Brandenburg" brüteten keine Seeadler im Umfeld der jeweiligen Windparks, wurden aber immer wieder als Durchzügler oder Nahrungsgäste beobachtet.

SHELLER (2004) hat für das Forschungsprojekt Windfeld Brüssow (Mecklenburg-Vorpommern) Daten über die Entfernung von Seeadlerhorsten zu Windparks zusammengetragen. 11 % (mind. 21 BP) der im Untersuchungszeitraum in M-V 190 vorgekommenen BP hatten ihren Brutplatz in einer Entfernung von weniger als 3.000 m zu einem Windpark (vgl. 41).



31 IZW **Abbildung 41: Entfernung von Brutplätzen des Seeadlers zu Windparks in Mecklenburg-Vorpommern (nach SCELLER (2004))**

Laut HAUFF (mdl. Mitteilung in SCHELLER (2004)) gab es – trotz mittlerweile 9 gefundener Kollisionsopfer – keinen auf einen Windpark zurückzuführenden Brutplatzwechsel in Mecklenburg-Vorpommern.

Bei an Windenergieanlagen verletzten bzw. verendeten Seeadlern handelt es sich überwiegend um weit umherstreifende immature Tiere (SCHELLER (2004)). Von den drei in M-V mit WEA kollidierten Tieren handelte es sich allerdings auch um zwei Altvögel. Die Entfernung zwischen dem nächst gelegenen Horst und den Windparks, in denen die Kollisionen stattgefunden hatten, betrug 1,8 bzw. 8,9 km. Die Windparks lagen nicht in vermeintlichen Anflugkorridoren für Hauptnahrungsgebieten (SCHELLER (2004)).

Im Jahre 2006 wurde an einem Windpark mit 15 Anlagen eine Neuansiedlung durch den Seeadler festgestellt. Der Horst entstand in etwa 670 m Entfernung zu einer Windenergieanlage (SCHELLER (2008)). Seit 2006 ist regelmäßig ein Bruterfolg festzustellen (vgl. Abb. 42, WILKENING & RATZBOR (2011)).



Abbildung 42: Neuansiedlung eines Seeadlers an einem Windpark im Jahr 2006 (nach WILKENING & RATZBOR (2011))

Im Rahmen der Studie "Windkraft und Greifvögel" des Michael-Otto-Instituts im NABU, Bergenhusen wurden die vorläufigen Ergebnisse zum Teilprojekt Seeadler am 08.11.2010 präsentiert abrufbar unter: <http://bergenhusen.nabu.de/forschung/greifvoegel/berichtevortraege/> (s. dort KRONE ET AL. (2010)). Dabei zeigte es sich, dass der einzige telemetrierte Seeadler ganz überwiegend etwa 6 bis 7 km Strecke vom Horst zu einem kleinen, aber fischreichen See zurücklegte. Ein anderer See in der Nähe wurde nicht genutzt. Die Gründe dafür sind nicht bekannt. Flüge, die nicht zum Hauptnahrungsgewässer führten, erstreckten sich bis in etwa 12 km Entfernung, wobei der Raum unterschiedlich intensiv genutzt wurde. Windparks wurden nicht gemieden, weder solche im 3 km-Umfeld, noch die im 6 km-Umfeld oder solche darüber hinaus. Trotz einer Vielzahl von WEA in ver-

schiedenen Windparks in unmittelbarer Nähe und weiterer Entfernung war der Horst dauerhaft besetzt mit gutem Bruterfolg (vgl. Abb. 43).

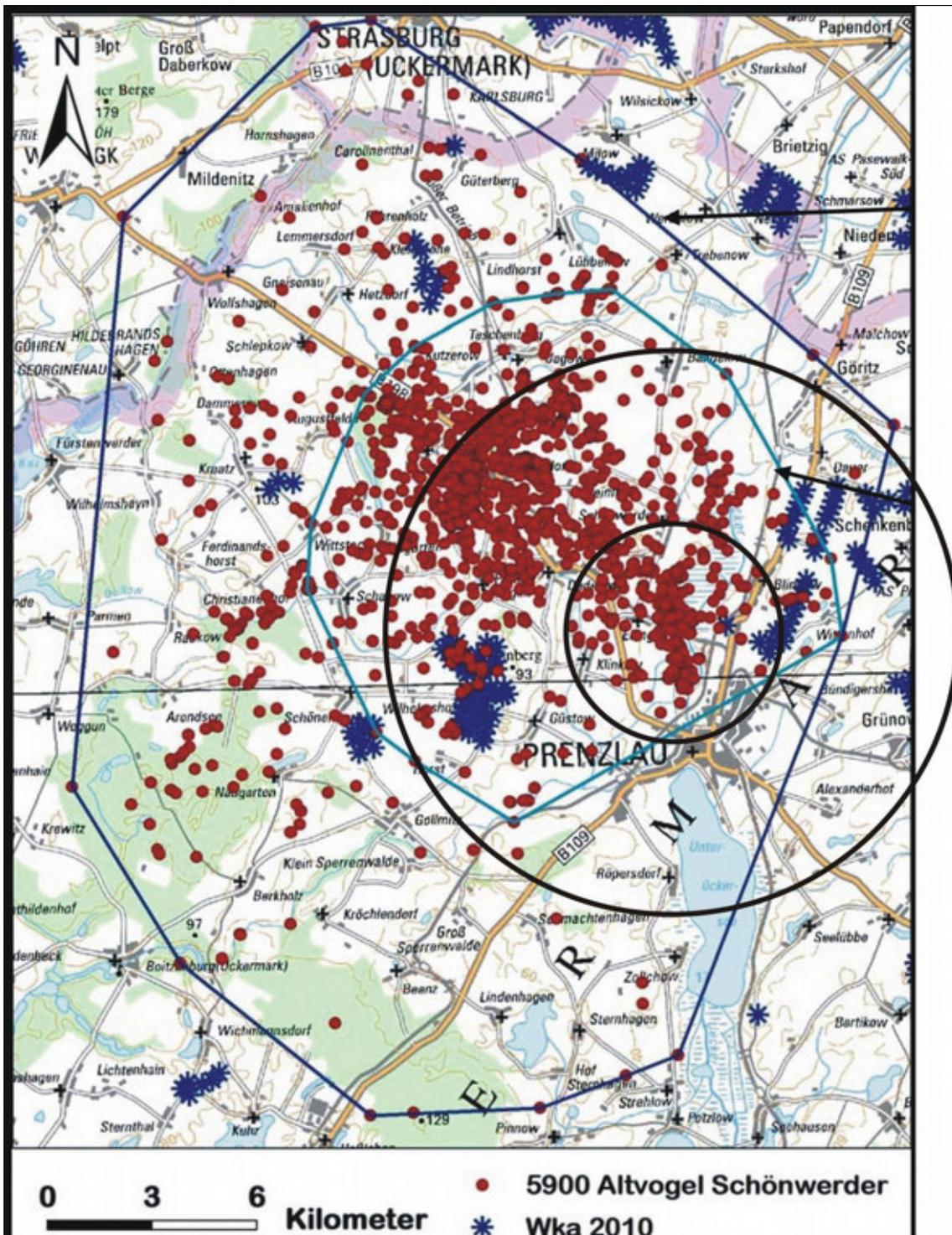


Abbildung 43: Ergebnisse der Telemetrieuntersuchung des Seadlers "5900" (hellblauer Polygon: Home Range (95 % MCP), 160 km², 69 WKA); (nach Krone et al. (2010), verändert) -> zusätzlich eingefügt der 3 und 6 km-Radien um den Horststandort

Die zur Zeit aktuellste, aber leider nicht ganz vollständige Zusammenstellung der gegenwärtigen Kenntnislage zur Empfindlichkeit des Seeadlers gegenüber WEA ist neben RATZBOR (2011) das Arbeitspapier der Vogelschutzwarte Brandenburg "Informationen über die Einflüsse von Windenergienutzung auf Vögel", Stand 18.12.2012 (LANGGEMACH & DÜRR (2018)). Die Tierökologischen Abstandskriterien, Anlage 1 des Windkrafteerlasses Brandenburg (MLUL (2018B)), wurden mit Datum vom 15.09.2018 aktualisiert. Zur Erarbeitung der Grundlagen wurde ein Arbeitskreis berufen. Aus dem laufenden Bearbeitungsprozess heraus hat die Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg ihre Sicht der Dinge zusammengefasst und ins Internet gestellt. Die Darstellung zum Seeadler mit Hinweisen zur Kollisionsgefahr, zur Lebensraumentwertung und zum Aktionsraum, bezogen auf das Verbreitungsareal in Deutschland, kann LANGGEMACH & DÜRR (2018) (S. 55-58) entnommen werden.

Die zentrale Fundkartei zu Vogelverlusten an Windenergieanlagen der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg (DÜRR (2018A)) führt 144 Nachweise der Art als Schlagopfer von Windenergieanlagen. Aus Brandenburg sind bislang 48 Kollisionsopfer bekannt.

In den Tierökologischen Abstandskriterien, Anlage 1 des Windkrafteerlasses Brandenburg (MLUL (2018B)), wird ein 3 km-Bereich um die vorhandenen Brutplätze als Schutzbereich für die Errichtung von WEA bezeichnet, der Bereich zwischen 3 und 6 km um die Brutplätze bedarf als Restriktionsbereich besonderer Prüfung auf die Verträglichkeit solcher Vorhaben.

Standortbezogene Beurteilung

Bis 2007 befand sich ein besetzter Seeadlerhorst am südwestlichen Rand des Poleysees. Die Ursachen für die Aufgabe des Brutplatzes sind nicht ganz klar. Im Jahr 2012 wurde ca. 1 km südwestlich des Poleysees (etwas über 2.000 m vom Bereich des Windparks "Lauchhammer" entfernt) ein balzendes Seeadlerpärchen beobachtet, für welches 2012 Brutverdacht bestand BIOM (2012). Überflüge über das Gebiet wurden zweimal beobachtet, woraus sich das südwestliche Tagebauggebiet als Nahrungsrevier mit einer südwestlich-nordöstlichen Ausrichtung der Flugaktivitäten ableiten ließ. Der Horst konnte bei Kontrollen im Jahr 2015 nicht gefunden werden, auch gelang in den Jahren 2015 und 2016 kein Nachweis eines anderen Horstes IFAÖ (2016C). Aus den Jahren 2013-2016 liegen auch keine weiteren Hinweise auf eine Reproduktion des Seeadlers in dem ehemaligen Revier am Poleysee vor, jedoch regelmäßige Beobachtungen von Seeadlern. Während der Zug- und Rastvogelkartierung im Herbst 2015 (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND NATURSCHUTZ (2016)) wurden über dem Waldgebiet zwischen Klettwitz und Sallgast fliegende Seeadler bzw. in das Waldgebiet, von Norden kommend, einfliegende Seeadler beobachtet. Auf Grundlage der Beobachtungen ist es nicht auszuschließen, dass im Umfeld der Kiesgrube Saalhausen ein Revier des Seeadlers besteht. Es könnte sich, wegen des relativ geringen Abstands von ca. 5 km zum Poleysee, um eine Revierverlagerung des Brutpaares vom Rande des ehemaligen Tagebaus Klettwitz in ein störungsarmes Gebiet handeln.

Während der Raumnutzungskartierung 2015 (IFAÖ (2016B)) konnten nur relativ wenige Seeadler-Flugbewegungen beobachtet werden. Sie erfolgten überwiegend im Bereich der Innenkippe Nord und zwischen dem Windpark Sallgast und dem Bergheider See. Große Meidungsabstände zu den bestehenden WEA konnten nicht festgestellt werden. Eine Flugbeobachtung berührte das Gebiet der geplanten Süderweiterungen I und II am nördlichen Rand. Die Flugbewegungen zeigen zudem die Attraktivität der offenen Tagebaubereiche sowie der Gewässer der Kleinleipischen Seenkante für Seeadler. Die Seeadleraktivität war somit vor allem im Bereich um den Windpark Sallgast und der Innenkippe Nord im Juni und September erhöht. Ein regelmäßig frequentierter Flugkorridor konnte nicht ausgemacht werden, ebenso erfolgte kein Nachweis von Balzverhalten, einem besetzten Horst oder eines besetzten Reviers.

Die Erfassungen der NABU-Stiftung zwischen Dezember 2016 und März 2017 ergaben fünf Sichtungen im Tagebaugelände in 2016 und 26 Sichtungen in 2017. Diese erfolgten vor allem im Bereich der Innenkippe Nord, aber auch am Bergheider See und am nördlichen Rand des "Randschlauches" Richtung Bestandswindpark "Klettwitz BA 1". Somit erfolgten auch Flugbeobachtungen im Randbereich des Windparks "Lauchhammer". Revieranzeigende Verhaltensmuster nach den EOC-Brutvogelstatus-Kriterien, wie sie für die Art in SÜDBECK ET AL. (2005) (S. 245) beschrieben sind, wurden nicht dokumentiert.

Bei den beobachteten Seeadlern kann es sich daher um weiter entfernt brütende Tiere handeln oder um solche, die noch nicht geschlechtsreif sind bzw. als geschlechtsreife Vögel noch nicht an einen Partner oder an ein Revier gebunden sind. Seeadler beginnen mit der Brut in der Regel erst im fünften Lebensjahr und durchstreifen bis dahin, oft mit anderen Tieren, das Brutareal in Deutschland und angrenzenden Ländern sehr weiträumig. Die jeweiligen Individuen kommen in einem bestimmten Bereich ihres Lebensraumes nur sporadisch vor, auch wenn Sie den Bereich, in dem sie geschlüpft sind, eher aufsuchen als andere Teile des Brutareals.

In Hinsicht auf solche Tiere gibt es keine Kriterien, wie das unstete Auftreten der Individuen erfasst und einer Bewertung zugänglich gemacht werden könnte. Aus dem Vorkommen eines Individuums im Umfeld bestehender oder geplanter WEA leitet sich noch keine Gefährdung dieses Tieres ab. Eine solche wird in der einschlägigen Fachliteratur erst gesehen, wenn sich ein Tier auf Grund seiner ortsnahen Brut regelmäßig und häufig im Bereich von WEA aufhält oder aufhalten könnte.

2018 wurde der Seeadler im Bereich des Plangebietes nur einmalig überfliegend gesichtet (K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A)). Während der Beobachtungen im Februar gab es lediglich zwei Beobachtungen nördlich des Plangebietes. Es war aber kein Revierverhalten festzustellen, auch trugen die beobachteten Adler weder Beute noch Nistmaterial. In den aktuellen Bestandsdaten des LFU (2018A) ist kein Brutplatz im 6 km-Radius um den Windpark "Lauchhammer" verzeichnet. Auch lokalen Ornithologen ist aktuell im 6 km-Radius kein Brutplatz bekannt. Die Kontrolle der fünf aus dem Jahr 2016 bekannten (IFAÖ (2016C)) und potentiell als Seeadlerhorst geeignet eingeschätzten Horste erbrachte ebenfalls keine Nachweise. Alle Horste wurden als "normale" Greifvogelhorste und als ungeeignet für den Seeadler eingeschätzt.

Gemäß der Anlage 4 des Windkrafterlasses Brandenburg (MLUL (2018D)) erlischt der Schutz des Horstes des Seeadlers fünf Jahre nach Aufgabe des Reviers, innerhalb von Windeignungsgebieten abweichend davon bereits nach zwei Jahren. Daneben sind Wechselhorste in besetzten Revieren bis zum natürlichen Zerfall bzw. bis spätestens zehn Jahre nach ununterbrochener Nichtnutzung geschützt. In Windeignungsgebieten erlischt der Schutz abweichend davon drei Jahre nach der letzten Nutzung oder mit dem vorherigen natürlichen Zerfall des Horstes. Der Horststandort am Poleysee (ca. 2,7 km nördlich des Windparks "Lauchhammer") wurde 2007 aufgegeben. Zuletzt wurde 2012 ein balzendes Seeadler-Paar im nahen Umfeld des Poleysees beobachtet. Seit 2013 erfolgten in dem Bereich keine Nachweise einer erneuten Nutzung des Reviers durch Seeadler und keine Erfassung eines genutzten oder ungenutzten Horstes. Somit ist davon auszugehen, dass der Horst am Poleysee mindestens nach 2012 nicht erneut genutzt wurde und der Horstschutz somit erloschen ist. Beobachtungen aus 2015 lassen vermuten, dass das Seeadler-Paar sein Revier in den Bereich der Kiesgrube Saalhausen verlagert hat, welche über 5 km vom Windpark "Lauchhammer" entfernt liegt. Der Schutzbereich von 3 km gemäß MLUL (2018B) ist damit eingehalten. Innerhalb des 6 km-Radius um den Horst ist als Restriktionsbereich ein Verbindungskorridor von 1.000 m zwischen Horst und Hauptnahrungsgewässern freizuhalten. Es liegen anhand der relativ seltenen Flugbeobachtungen im Tagebaugelände keine Hinweise vor, die darauf schließen lassen, dass die Innenkippe Nord und der Bergheider See als Hauptnahrungsgewässer genutzt werden. Ein 1.000 m-Verbindungskorridor

ridor würde durch die Windenergieanlagen im Windpark "Lauchhammer" jedoch in jedem Fall nicht verstellt werden, da die Hauptflugrichtung zwischen Kiesgrube Saalhausen und Innenkippe Nord/Bergheider See nördlich/nordwestlich der geplanten WEA verläuft.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand und aktueller wissenschaftlicher Literatur sowie der räumlichen Situation kann davon ausgegangen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des örtlichen Brutvogelbestands des Seeadlers durch den Bau und den Betrieb von WEA im Vorhabengebiet nicht zu erwarten sind. Darüber hinaus sind aus den angrenzenden Bestandwindparks keine artenschutzrechtlichen Konflikte bekannt und auch durch die Umsetzung der Planung im Windpark "Lauchhammer" keine neuen zu erwarten. Es besteht keine signifikant erhöhte Kollisionsgefahr.

4.2 Chiroptera (Fledermäuse)

4.2.1 Wirkungen

Windenergieanlagen stellen mechanische Hindernisse in der Landschaft dar. Damit ähneln sie grundsätzlich Strukturen wie Bäumen, Masten, Zäunen oder Gebäuden, wobei WEA in der Regel höher sind und eine Eigenbewegung haben. Grundsätzlich sind solche mechanischen Hindernisse für alle Fledermausarten beherrschbar, auch wenn es bei kurzfristigen Änderungen zu Kollisionen oder – wenn Hindernisse anfallen – zu unnötigen Ausweichbewegungen kommen kann.

Beim Betrieb von WEA handelt es sich jedoch um bewegte Hindernisse, bei denen die Rotoren Flügelspitzen Geschwindigkeiten bis zu 250 km/h erreichen. Obwohl Ausweichbewegungen gegenüber sich schnell nähernden Beutegreifern beobachtet wurden, sind Objekte, die sich schneller als etwa 60 km/h bewegen, durch das Ortungssystem der Fledermäuse vermutlich nur unzulänglich erfassbar. Dadurch kann es zu Kollisionen mit den sich bewegenden Rotoren kommen.

Zusätzlich entstehen beim Betrieb von WEA durch die Bewegung der Rotoren turbulente Luftströmungen. Damit ähnelt die Wirkung von WEA der Wirkung von schnellem Straßen- und Bahnverkehr, die jedoch in der Aktivitätsphase der Fledermäuse hell weiß beleuchtet sind. Die Luftverwirbelungen können sich auf den Flug der Fledermäuse bzw. den Flug ihrer Beutetiere auswirken. Verwirbelungen mit hoher Intensität können Fledermäuse möglicherweise direkt töten, was einer Kollision gleichzusetzen ist.

Unter Berücksichtigung von Analogien folgt daraus, dass es durch die Summe der Wirkungen auch zu Scheuchwirkungen kommen könnte. Tiere weichen den WEA aus oder meiden den bekannten Raum. Schlimmstenfalls werden Transferflüge verlegt (Barrierewirkung) oder Jagdgebiete vom Aktivitätsraum abgeschnitten (Auswirkung einer Barriere) bzw. seltener oder nicht mehr aufgesucht (Vertreibung oder Habitatentwertung). Solche potenziellen Auswirkungen greifen jedoch nur dann, wenn sich der jeweilige Wirkraum mit dem Aktivitätsraum von Fledermäusen überschneidet. Dies ist nur für wenige Fledermausarten anzunehmen. Die meisten Arten jagen struktur gebunden und deutlich unter 30 m, nur wenige meist bis 50 m über Gelände. Allerdings sind Flüge einzelner Arten in größeren Höhen (bis zu 500 m über Gelände) und im freien Luftraum bekannt. Zudem sind arttypische Flughöhen und Flugverhalten in der Migrationsphase (Schwarmphase und Zug) nicht hinreichend bekannt, um sichere Rückschlüsse zu ermöglichen.

4.2.2 Empfindlichkeiten

Alle im Umfeld des Standortes vorkommenden Fledermausarten sind aufgrund ihres Status als Anhang IV-Arten nach der FFH-Richtlinie in ihrer Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben zu betrachten.

Die Empfindlichkeit von Fledermäusen hinsichtlich der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen besteht nach vorherrschender Meinung zum einen in der Möglichkeit, dass Individuen mit WEA bzw. deren sich drehenden Flügeln kollidieren, und zum anderen in möglichen Habitatverlusten auf Grund ihres Meideverhaltens. Aus dem spezifischen Meideverhalten kann sich eine Störungsempfindlichkeit begründen.

4.2.2.1 Kollisionen

Für jagende, umherstreifende oder ziehende Fledermäuse stellen die sich drehenden Rotoren von Windenergieanlagen Hindernisse dar, welche nicht immer sicher erkannt werden können, was insbesondere die sich mit hoher Geschwindigkeit bewegenden Flügelspitzen betrifft. Verschiedene Untersuchungen aus mehreren Bundesländern und auch internationale Studien belegen, dass vor allem Fledermausarten des Offenlandes sowie ziehende Arten als Schlagopfer unter Windenergieanlagen gefunden werden.

Sowohl Meldungen über zufällig als auch im Rahmen besonderer Forschungsvorhaben und Monitoringuntersuchungen aufgefundene Schlagopfer werden durch die Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg in einer Schlagopferkartei gesammelt (DÜRR (2017E)). Abbildung 44 gibt einen Überblick über den Anteil der einzelnen Arten an den Kollisionsopferfunden.

Die Dürr-Liste mit Stand 05.12.2017 zählt für Deutschland bisher 1.130 Schlagopferfunde des Großen Abendseglers auf, davon allein 588 in Brandenburg. Die überwiegende Zahl aller Meldungen bezieht sich auf die Jahre 2003-16, also einen Zeitraum von 14 Jahren, was einer durchschnittlichen Quote von 81 Schlagopfern / Jahr für ganz Deutschland entspricht. Von den 985 in der Dürr-Kartei aufgeführten Schlagopfern der Rauhautfledermaus wurden etwas mehr als ein Drittel (34 %) in Brandenburg gefunden. Dagegen liegt der Schwerpunkt von Totfunden der dritten relativ häufig kollidierenden Art, der Zwergfledermaus, mit 154 von insgesamt 658 gefundenen Schlagopfern in Baden-Württemberg, gefolgt von Brandenburg mit 153 Kollisionsopfern.

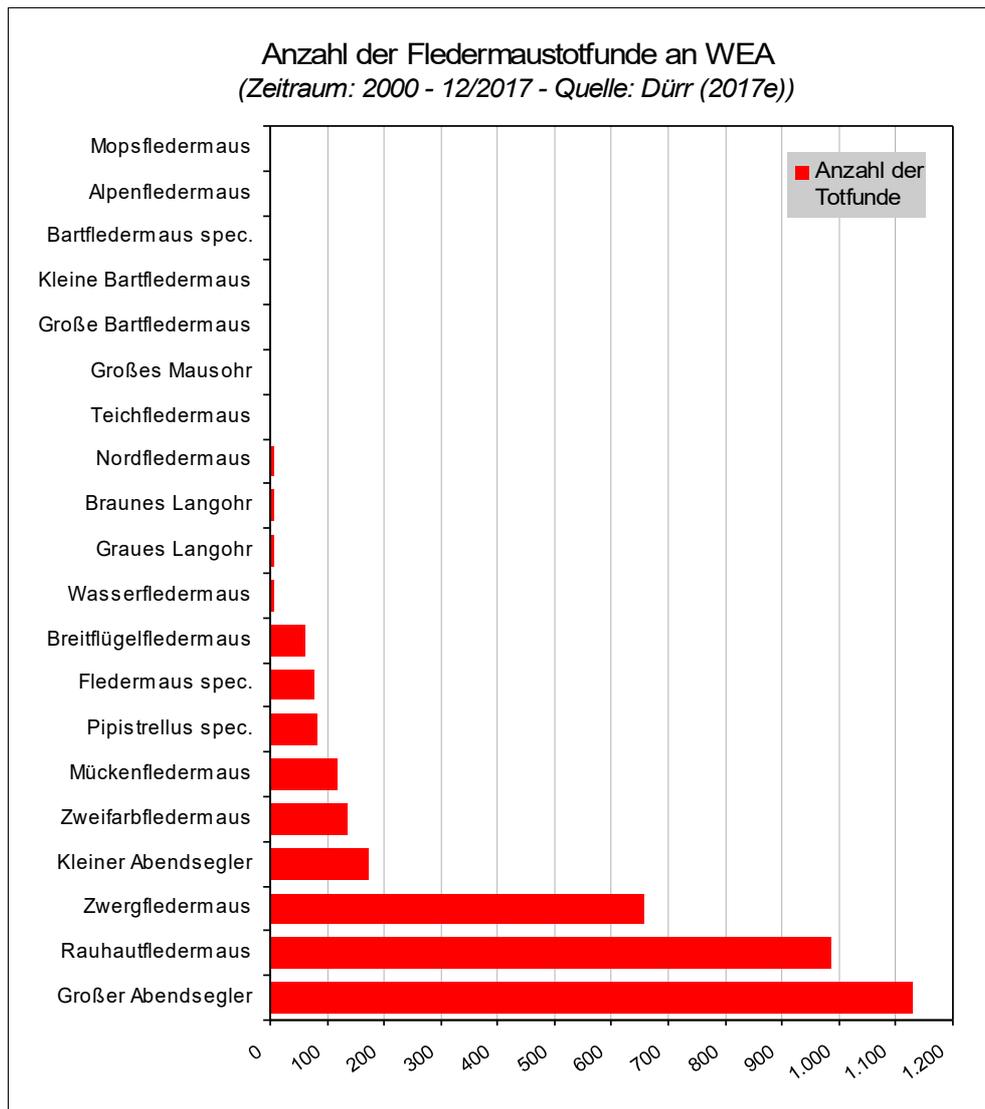


Abbildung 44: Übersicht über die Anzahl der Fledermaustotfunde an WEA zwischen 2000 bis 2017, geordnet nach Anzahl je Art (n. DÜRR (2017E))

Die Entwicklung der Schlagopferzahlen ist abhängig von der Anzahl der Anlagen, angesichts der schwierigen Auffindbarkeit der Fledermäuse aber auch von der Anzahl der darauf ausgerichteten Untersuchungen. Für die hier relevanten Fledermausarten ist über den Zeitraum 2002 bis 2017 keine besondere Steigerung der Schlagopferzahlen festzustellen (vgl. Abbildung 45).

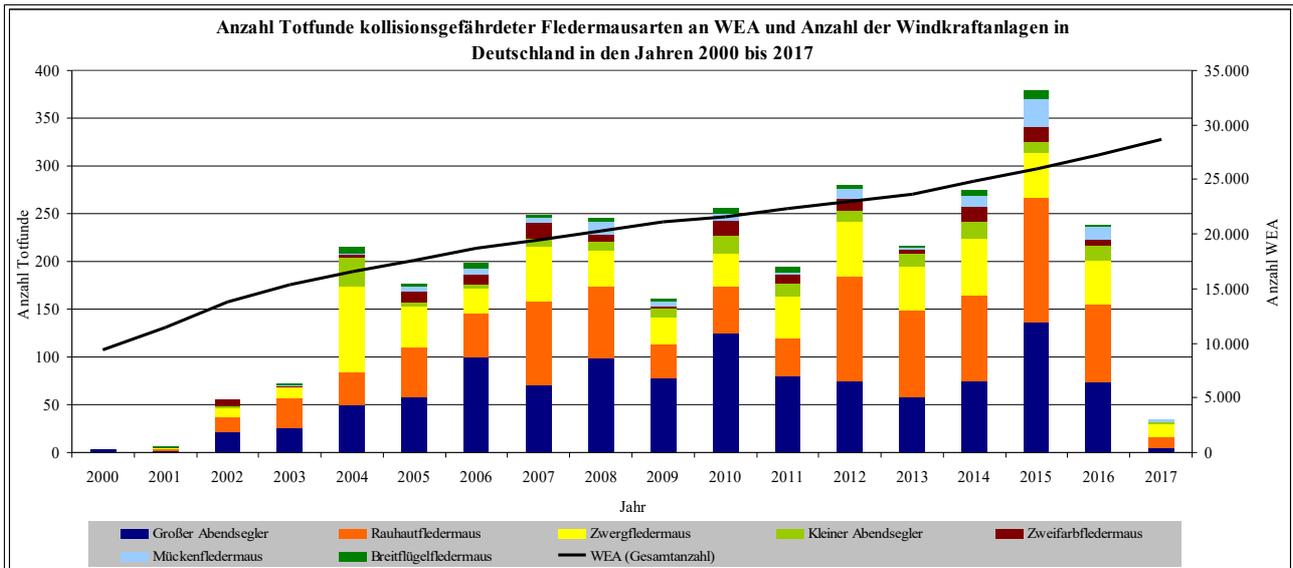


Abbildung 45: Übersicht über die Anzahl an Totfunden ausgewählter Fledermausarten an WEA in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2017 (nach Dürr (2017e)) sowie der Anzahl an Onshore-WEA (DEWI (2018))

Unter Berücksichtigung der Populationsgröße und Fundhäufigkeit gelten die folgenden Fledermausarten als potenziell von Kollisionen betroffen (relevante Arten):

- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Breitflügel. Fledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Bei näherer Auswertung der Datensammlung "Fledermausverluste an Windenergieanlagen" (DÜRR (2017E)) wird deutlich, dass während des Heimzuges im Frühjahr und während der Reproduktionszeit (im Sommerlebensraum) nur verhältnismäßig wenige Tiere verunglücken. Erst mit Auflösung der Wochenstuben bzw. dem Beginn des Herbstzuges, also von der zweiten Juli-Dekade bis zur ersten Dekade des Oktobers, steigt die Zahl der Verluste an (s. Abbildung 46). Daraus folgt, dass nur in einer bestimmten Zeitphase bzw. nur in einem Lebenszyklus eine relevante Kollisionswahrscheinlichkeit besteht.

Etwa 90 % der Kollisionsopfer werden in diesem Zeitraum festgestellt. Welche Auswirkungen diese erhöhte Kollisionswahrscheinlichkeit auf die Art, die jeweilige Population oder den örtlichen Bestand im Umfeld des geplanten Vorhabens hat, ist weitgehend unbekannt. Hinweise auf nachteilige Auswirkungen fehlen.

Bei einer Einzelbetrachtung der Arten ergeben sich weitere zeitliche Begrenzungen der Kollisionshäufigkeit. Die Zwergfledermaus wurde als Kollisionsopfer vor allem in der Zeit der ersten Augustdekade bis zur ersten Oktoberdekade gefunden. Weitere, aber weniger Kollisionsopfer wurden in der zweiten und dritten Julidekade sowie in der ersten und zweiten Oktoberdekade gefunden.

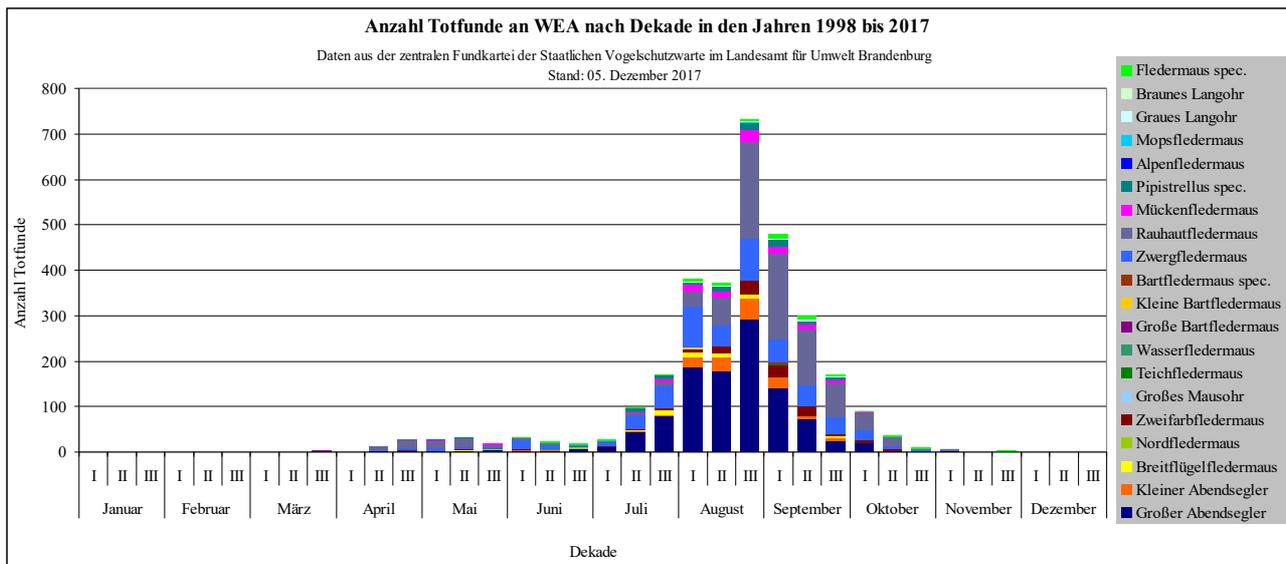


Abbildung 46: Übersicht über die Verteilung an Fledermaus-Totfunden an WEA nach Dekaden in den Jahren 1998 bis 2017 (nach DÜRR (2017E))

Die überwiegende Zahl der Großen Abendsegler kollidierte im Zeitraum erste bis dritte Augustdekade. Aber auch die Dekaden davor (III/Juli) und danach (I + II/September) dokumentieren mit jeweils 77, 142 und 72 Schlagopfern eine deutliche Kollisionshäufigkeit. Wenige weitere Schlagopfer wurden in der ersten und zweiten Julidekade sowie der dritten September- und ersten Oktoberdekade gefunden. In weiteren Zeiträumen gab es nur sehr vereinzelte (d.h. 1-7) Kollisionsopfer.

Neben der artabhängigen, zeitlichen Differenzierung weisen die festgestellten Kollisionen eine unterschiedliche räumliche Verteilung auf. Während der überwiegende Teil der kollidierten Zwergfledermäuse im südwestlichen Deutschland gefunden wird, werden die Schlagopfer des Großen Abendseglers meist im Nordosten festgestellt. Beide Arten sind in beiden Teilgebieten Deutschlands anzutreffen.

Neuere Studien deuten an, dass die in Deutschland unter WEA gefundenen Schlagopfer zum Großteil wahrscheinlich nicht aus den lokalen, sondern aus weiter entfernten Populationen stammen. So untersuchten VOIGT ET AL. (2012) die Herkunft von 47 Fledermauskadavern aus fünf unterschiedlichen Windparks. Die Ergebnisse zeigten, dass v.a. die Arten Rauhautfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler möglicherweise zum Großteil aus weiter östlich und nördlich gelegenen Sommerlebensräumen (Russland, Weißrussland, Polen, Baltikum, Skandinavien) stammen. Dagegen stammt die Zwergfledermaus wahrscheinlich eher aus der Umgebung der untersuchten Windparks. Bei weiterführenden Untersuchungen in dieser Hinsicht (LEHNERT ET AL. (2014)) wurde festgestellt, dass von in ostdeutschen Windparks gefundenen Großen Abendseglern (n=136, Juli bis September 2002-2012) es sich bei 72 % der Kollisionsopfer um Angehörige lokaler Populationen und bei 28 % um Migranten handelt. Bei den Funde aus lokalen Populationen herrschte ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis vor, bei den ziehenden Individuen waren 62 % weiblich. Der Anteil juveniler Tiere lag bei 38 % (lokal) bzw. 32 % (ziehend). Die ziehenden Individuen stammen vermutlich aus Nord- und Nordosteuropa (baltische Länder, Weißrussland, Russland), Weibchen können aus noch weiter entfernten Gebieten stammen.

In der Untersuchung über die Aktivität von Fledermäusen an Windkraftstandorten in der Agrarlandschaft Nordbrandenburgs (GÖTTSCHE & MATTHES (2009)) wurde mittels mehrerer Detektoren in unterschiedlichen Höhen und Richtungen herausgearbeitet, dass die Fledermausaktivitäten mit zuneh-

mender Höhe stark abnehmen und in Gondelhöhe nur noch einen Bruchteil der Aktivitäten am Boden ausmachen, wobei sich artspezifisch unterschiedliche Verhältniszahlen ergeben (vgl. Abb. 47). Insbesondere dürften die unterschiedlichen Windstärken und sonstigen Witterungsverhältnisse sowie die damit zusammenhängende räumliche Verteilung der Insekten dafür eine Rolle spielen.

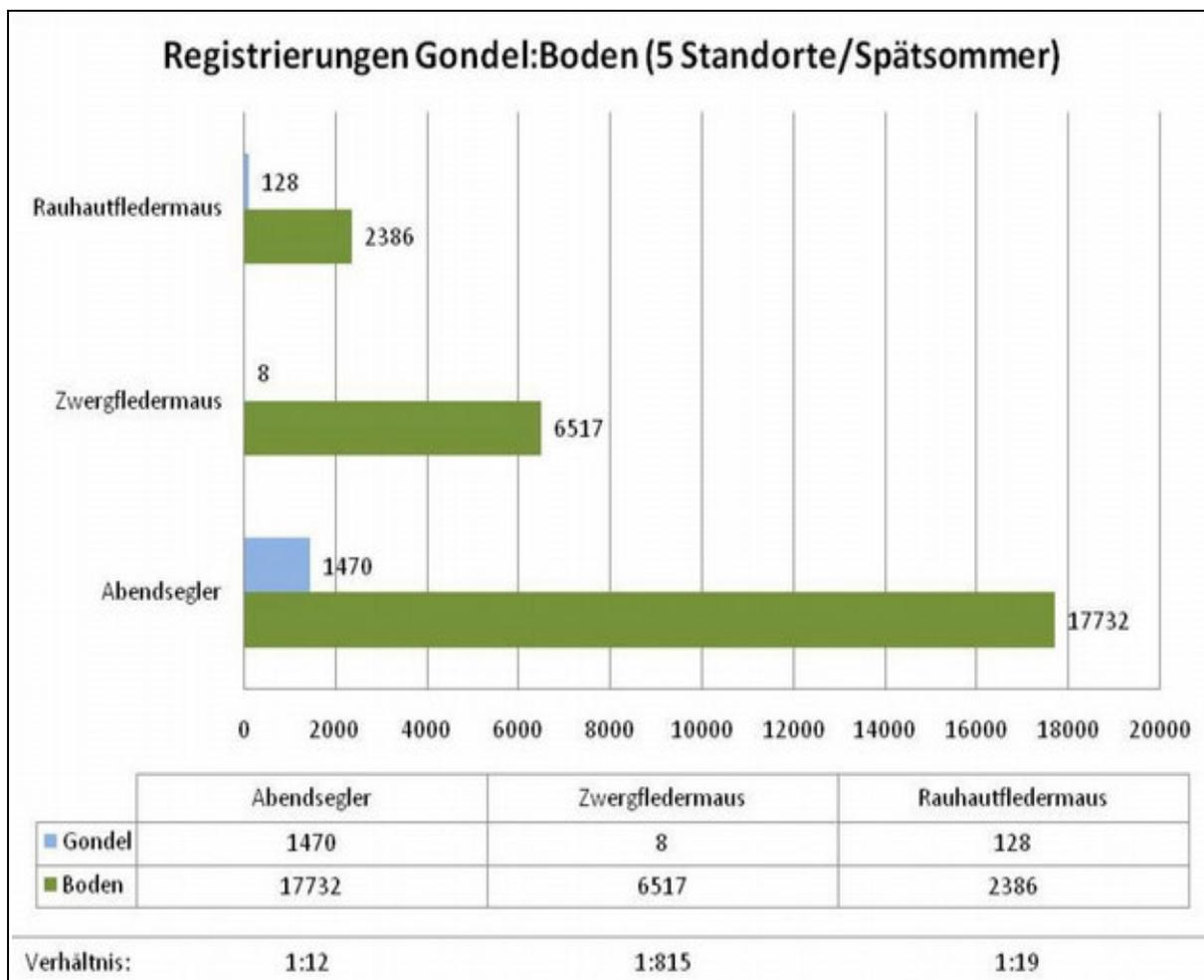


Abbildung 47: Fledermausregistrierungen in Gondelhöhe (blau) und bodennah (grün) (nach GÖTTSCHE & MATTHES (2009))

Auch die Untersuchungen zur "Fledermausaktivität in und über einem Wald am Beispiel eines Naturwaldes bei Rotenburg/Wümme (Niedersachsen)" (BACH & BACH (2011)) erbrachten als ein Ergebnis, dass sich (im Wald) deutliche Unterschiede in der Höhenverteilung von Fledermausaktivitäten zeigen. Diese betragen am Boden (4 m Höhe) 59 %, im Kronenbereich (15 m Höhe) 30 % und oberhalb der Baumkronen (30 m Höhe) 11 % aller erfasster Aktivitäten.

Die Kollisionshäufigkeit ist grundsätzlich von der Aktivität von Fledermäusen in Gondelhöhe und insoweit indirekt von der Windgeschwindigkeit, dem Monat und der Jahreszeit (in absteigender Bedeutung) abhängig und zwischen den untersuchten Windparks und den einzelnen Anlagen sehr unterschiedlich.

Die Nähe zu Gehölzen hat dagegen nur einen schwachen Einfluss auf die Fledermausaktivität und damit auf die Kollisionswahrscheinlichkeit an WEA (BRINKMANN ET AL. (2011)). Eine Auswertung

der Schlagopferfunde von Fledermäusen von DÜRR (2008) auf der Datenbasis von 441 WEA und 199 Schlagopfern, die im Zuge von 9.453 Kontrollgängen aufgefunden wurden, zeigt dagegen hinsichtlich der Fragestellung einer unterschiedlichen Schlagopferwahrscheinlichkeit je nach Abstand der WEA zu den nächstgelegenen Gehölzen keine Zusammenhänge. Wiederum wird deutlich, dass ein Zusammenhang zwischen der Intensität der Kontrollen und der Anzahl der Funde besteht und dass die Schlagwahrscheinlichkeit allgemein sehr gering ist. Es wurden beispielhaft folgende Fundraten ermittelt (siehe Tabelle 31). So wurden zwar 85 % der Totfunde in einer Entfernung von weniger als 200 m zu Gehölzen dokumentiert, aber wird die Abhängigkeit der Anzahl der Funde auch von der Anzahl der untersuchten WEA und der Anzahl der Kontrollen berücksichtigt, ergibt sich ein anderes Verhältnis.

Tabelle 31: Fundraten von Fledermausschlagopfern in Bezug zum Abstand der WEA zu Gehölzen

Abstand von WEA zu Gehölzen (in m)	WEA	Kontrollen	Funde	Fundrate (Schlagopfer/WEA)	Fundrate (Schlagopfer/Kontrollen)
0 - 50	195	3558	70	0,36	0,0196
51 -100	84	1351	60	0,71	0,0444
101 - 150	30	834	24	0,80	0,0287
150 - 200	29	184	16	0,55	0,0864
201 - 250	18	1106	4	0,22	0,0036
251 - 300	18	109	6	0,33	0,0550
301 - 350	8	372	1	0,13	0,0027
351 - 400	29	801	10	0,34	0,0125
401 - 450	6	32	2	0,33	0,0625
451 - 500	6	12	0	0,00	0,0000
501 - 550	3	10	2	0,67	0,2000
551 - 600	10	722	3	0,30	0,0041
> 600	5	362	1	0,20	0,0028

Nur acht bis zehn der etwa 25 in Deutschland lebenden Fledermausarten kollidieren an WEA. Fast 88 % der im Rahmen eines 2007 und 2008 durchgeführten Forschungsprojekts "Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen" gefundenen Kollisionsopfer gehören zu den vier Arten Raufledermaus (31 %), Großer Abendsegler (27 %), Zwergfledermaus (21 %) und Kleiner Abendsegler (9 %). Nicht betroffen sind Gleaner, insbesondere die Arten der Gattung *Myotis* (0,2 % der erfassten Rufe). Die Mehrheit der Kollisionen findet im Juli bis September statt. Im Jahr 2007 wurden 22 kollidierte Fledermäuse an 12 WEA (1,83 Totfunde pro Jahr und Anlage), im Jahr 2008 35 Kollisionsopfer an 18 WEA (1,94 Totfunde pro Jahr und Anlage) gefunden. Die Varianz der Totfunde liegt bei 0 bis 14 Tieren pro Anlage (BRINKMANN ET AL. (2011)).

Bei Extrapolation der Kollisionsfunde unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Fundverteilung und der standortbezogenen Findewahrscheinlichkeit ergeben sich 0 bis 54 errechnete Kollisionsopfer mit einem Durchschnitt von 9,3 Kollisionsopfer pro WEA und Jahr. Nach dem im Forschungsvorhaben entwickelten statistischen Verfahren, der "oikostat Formel", werden nach der akustischen Aktivität durchschnittlich sieben Kollisionsopfer pro WEA und Jahr ermittelt (a.a.O.).

Doch diese Untersuchungen zeigen auch, dass es nicht regelmäßig oder gar zwingend zu Kollisionen kommt. Die Anzahl der tatsächlich gefundenen Kollisionsopfer an den 70 untersuchten WEA schwankt deutlich von 0 bis 9 Tieren. Die Abweichung vom Mittelwert liegt bei 0 bis 300 %. Bei den hochgerechneten Zahlen ist die Spanne mit 0 bis 54 noch größer. Der in die Durchschnittsbildung eingegangene höchste Wert ist sechsmal höher als der Mittelwert. Offensichtlich müssen am jeweiligen Standort erst bestimmte Voraussetzungen für Kollisionen erfüllt sein, die allerdings nicht abschließend oder vollständig bekannt sind. Nach den vorliegenden Untersuchungen steigt die Zahl der Kollisionen mit der Aktivität von Fledermäusen im Gefahrenbereich der WEA. Die Aktivitäten sind von Wetterfaktoren, insbesondere der Windgeschwindigkeit, abhängig. Allerdings kommt es auch bei gleichen Aktivitätshöhen zu sehr unterschiedlichen Schlagopferzahlen. Ursache sind möglicherweise unterschiedliche Verhaltensmuster in verschiedenen Landschaftsräumen und während verschiedener Lebenszyklen. Beim Frühjahrzug und im Sommerlebensraum gibt es verhältnismäßig wenig Kollisionen. Die Aktivitäten ausschließlich erwachsener Tiere konzentrieren sich während der Jungenaufzucht auf die Jagd und auf Transferflüge von den Tagesquartieren bzw. Wochenstuben zu den Jagdgebieten. Zu gehäuftem Kollisionen kommt es, zumindest im südwestlichen und nordöstlichen Teil von Deutschland, in der Phase, in der die Wochenstuben aufgegeben werden und junge und erwachsene Tiere gemeinsame Flüge unternehmen. Betroffen sind dann etwa zu gleichen Teilen junge und erwachsene Fledermäuse. Im nordwestlichen Teil von Deutschland sind auch in dieser Phase die Kollisionen deutlich seltener. Insofern ist möglicherweise auch die Nähe zu den Wochenstuben bzw. den Reproduktionsgebieten von Belang. Vielleicht schlägt sich diese Nähe auch in erfassbaren, sehr kurzfristigen und sehr hohen Aktivitäten nieder, wie sie von großen Trupps, die ungerichtet durch die Landschaft fliegen, verursacht werden können.

4.2.2.2 Meideverhalten

Es könnte vermutet werden, dass Fledermäuse, deren Aktivitätsraum durch WEA betroffen wird, die jeweilige Kollisionsgefahr durch Ausweichbewegungen und Meidung des Umfeldes von (bekannten) WEA minimieren. Einzelbeobachtungen belegen diesen Gedankenansatz. Eine Untersuchung im Windpark Midlum bei Cuxhaven (im Zeitraum von 1998-2000) zeigte das unterschiedliche Jagdverhalten von Breitflügel- und Zwergfledermaus auf. Die Anzahl der Breitflügel-Fledermäuse nahm im Bereich des Windparks stetig ab, wobei die Zahl in der Umgebung gleich blieb. Die Zwergfledermaus veränderte ihr Jagdverhalten im direkten Umfeld der WEA, hat diesen Bereich jedoch nicht stärker gemieden (BACH (2002)). Dies könnte mit artspezifischen Reaktionen der Fledermäuse auf Ultraschallstörgeräusche zusammenhängen, die von WEA höchst unterschiedlich emittiert werden. Die Breitflügel-Fledermaus meidet z.B. Ultraschall emittierende WEA, die Zwergfledermaus hingegen nicht (SCHMAL+RATZBOR (2005)).

Bei anderen Untersuchungen in Windparks in Ostfriesland und Bremen wurde allerdings auch nach Errichten der Anlagen eine hohe Aktivität an Breitflügel-Fledermäusen in den Windparks registriert. Bei den untersuchten Windparks handelte es sich um neuere Anlagen mit Nabenhöhen von etwa 70 m, so dass auch ein Zusammenhang mit der Größe des freien Luftraumes unter den Anlagen bestehen könnte.

Vermutlich gehört auch der Große Abendsegler – zumindest in seinem Sommerlebensraum – insofern zu den WEA meidenden Arten, als dass er die Anlagen als Hindernisse erkennt und sie umfliegt. Innerhalb von im Betrieb befindlichen Windparks wurden in Sachsen zusätzlich zur Schlagopfersuche auch umfangreiche Detektorbegehungen durchgeführt (SEICHE ET AL. (2007)) mit dem Ergebnis, dass 14 Fledermausarten, unter anderem der Große Abendsegler, die Zwergfledermaus, die Breitflügel-Fledermaus und die Fransenfledermaus, im unmittelbaren Umfeld der Anlagen festge-

stellt wurden. Da Fledermäuse ihren Sommerlebensraum in Abhängigkeit von kurzfristig veränderlichen Wetterbedingungen und sonstigen Einflüssen hoch variabel nutzen, ist aus solchen Erkenntnissen keine generelle, nachteilige Auswirkung von WEA auf den Lebensraum insgesamt, die Nahrungshabitate, die Art, die Population oder den örtlichen Bestand abzuleiten.

Im Leitfaden zur Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten (RODRIGUES ET AL. (2008)) wird in der Übersicht der Auswirkungen der Windenergienutzung auf Fledermäuse dargestellt, dass lediglich für die Abendsegler und die Zweifarbfledermaus ein Risiko des Verlustes von Jagdhabitat besteht. Nachgewiesen wurde ein solcher Verlust im Zuge der bisherigen Untersuchungen allerdings noch nicht.

4.2.3 Von den Vorhaben betroffene Arten und standortbezogene Prognose möglicher Auswirkungen

4.2.3.1 Empfindlichkeiten der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten

Insgesamt ist das erfasste Artenspektrum der Fledermäuse durch die vorhandenen Strukturen geprägt. Es finden sich sowohl typische Wald bewohnende Arten, zu denen auch die Gleaner gehören, aus der Gattung *Barbastellus* (hier: Mopsfledermaus), *Myotis* (hier: Großes Mausohr, Fransen- und Wasserfledermaus sowie die Gruppe der Bartfledermäuse) und *Plecotus* (hier: Braunes und Graues Langohr), als auch die QFC-Arten, die strukturgebunden oder auch im offenen Luftraum jagen. Das sind vor allem Arten der Gattungen *Nyctalus* (hier: Großer Abendleger, Kleiner Abendsegler), *Eptesicus* (hier: Breitflügel-Fledermaus, Nordfledermaus) und *Pipistrellus* (hier: Zwergfledermaus, Rauhaut- und Mückenfledermaus sowie Zweifarbfledermaus). Das Artenspektrum kann daher mit zwölf Arten und zwei Artgruppen als überdurchschnittlich vielfältig beschrieben werden. Es lassen sich zwei Gruppen unterscheiden:

Fledermäuse die vorwiegend im offenen Luftraum jagen

Die Jagd im offenen Luftraum hat den Vorteil, dass sie einfach ist, bei der Ortung von Beute gibt es meist keine störenden Hintergrundechos. Wenn doch, sind diese nur schwach oder zahlenmäßig wenige. Die Beutegreifung findet dabei vorwiegend im Flug statt. Die Quartiere dieser Arten können sowohl in Wäldern (Baumhöhlen, -ritzen, -spalten) als auch in Siedlungsbereichen (Gebäude unterschiedlichster Art) liegen. Folgende im offenen Luftraum jagende Arten wurden im Untersuchungsgebiet kartiert:

- Breitflügel-Fledermaus,
- Großer Abendsegler,
- Kleiner Abendsegler,
- Zweifarbfledermaus.

Die genannten Arten gehören alle zu den Fledermausarten, die häufiger als andere Fledermausarten als Kollisionsopfer in der zentralen Fundkartei der "Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland" bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesumweltamtes Brandenburg (DÜRR (2017E)) aufgeführt sind. Damit zeigen diese Arten eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit gegenüber der Kollision mit Windenergieanlagen. Nach Vorgaben des MUGV (2011) gelten davon der Große und der Kleine Abendsegler und die Zweifarbfledermaus als besonders schlaggefährdet. Ein Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen ist von ihnen nicht zu erkennen. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung.

Fledermäuse die vorwiegend strukturgebunden jagen

Bei strukturgebundener Jagd in Vegetationsnähe (oder vor anderen Hintergründen) kommt es zur Überlagerung von Beuteechos sowie der zurückgeworfenen Echos der umliegenden Vegetation, Baumstämme, Felsen oder ähnlichem. Aus diesem Grund ist diese Form des Jagens schwieriger, da die ankommenden Echos unterschieden und richtig zugeordnet werden müssen. Die einzelnen Gattungen haben dementsprechend unterschiedliche Methoden entwickelt. Grob kann noch unterschieden werden, ob die Beute ebenfalls direkt aus der Luft gefangen wird oder von unterschiedlichsten Oberflächen (Blättern, Boden, Wasseroberfläche) abgelesen wird. Im zweiten Fall handelt es sich um stationäre Beute, sonst fliegen die Beutetiere selbst. Einzelne Arten nutzen auch beide Methoden. Je nach bevorzugtem Lebensraum jagen einzelne Arten an unterschiedlichsten Strukturen. Jagdhabitats sind beispielsweise dichtere Vegetation mit genug Flugraum (im Waldinneren); Waldwege, Waldschneisen, Waldränder oder Lichtungen; lineare oder flächige Strukturen im Offenland (Baumreihen, Hecken, Obstwiesen) und Gewässerbereiche. Die einzelnen Flughöhen unterscheiden sich ebenfalls, so reichen sie von bodennah bis über die Baumkronen hinaus. Im Untersuchungsgebiet wurden folgende Arten nachgewiesen:

- Bartfledermäuse spec.,
- Braunes Langohr,
- Fransenfledermaus,
- Graues Langohr,
- Großes Mausohr,
- Mopsfledermaus,
- Mückenfledermaus,
- Nordfledermaus,
- Rauhautfledermaus,
- Wasserfledermaus und
- Zwergfledermaus.

Die Kenntnis über das Verhalten v.a. waldbewohnender Arten gegenüber WEA ist gering. Dies liegt einerseits daran, dass bisher WEA ganz überwiegend im Offenland errichtet wurden. Andererseits sind Wald bewohnende Arten grundsätzlich an die spezifischen Eigenarten des Waldlebensraumes gebunden, sie nutzen Baumhöhlen und Stammrisse als Quartiere und finden auch die Nahrung an Bäumen oder an Gewässern, sodass sie einen nur extrem eingeschränkten Kontakt mit den Wirkbereichen von WEA haben. Dieser liegt selbst bei Standorten innerhalb von Wäldern immer weit über dem eigentlichen Kronendach und damit außerhalb des Lebensraumes Wald. Zu dieser Gruppe gehören vorwiegend die sogenannten Gleaner, die ihre Beute größtenteils direkt von der Vegetation oder dem Boden ablesen. Von den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermäusen gehören dazu das Mopsfledermaus, Großes Mausohr, Fransen- und Wasserfledermaus sowie Braunes und Graues Langohr und die Bartfledermäuse.

Die strukturgebunden jagenden, nachgewiesenen Arten sind nach der "Fundkartei der Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesumweltamtes Brandenburg" (DÜRR (2017E)) bisher unterschiedlich stark von Kollisionen mit Windenergieanlagen betroffen. Die Arten, die ihre Nahrung v.a. nah der Vegetation bzw. an der Wasseroberfläche oder am Boden erbeuten, sind nur vereinzelt oder gar nicht als Kollisionsopfer gemeldet worden. Von Kollisionen betroffen sind v.a. Arten der Gattung *Pipistrellus* (Zwerg-, Rauhaut- und Mückenfledermaus).

Insgesamt betrachtet haben somit die Arten der Gattung *Barbastella*, *Myotis* und *Plecotus* eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Fledermausschlages. Die Vertreter der Gattung *Pipistrellus*

zeigen hingegen eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit. Ein Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen ist von beiden Gruppen nicht zu erkennen. Nach Vorgaben des MUGV (2011) gelten die beiden Arten Rauhaut- und Zwergfledermaus als besonders schlaggefährdet. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung.

Beim Forschungsvorhaben von BRINKMANN ET AL. (2011), BEHR ET AL. (2016) und BEHR ET AL. (2018) wurden ebenfalls überwiegend die Arten des freien Luftraumes und der Gattung *Pipistrellus* als Schlagopfer gefunden. Das artspezifische Verhalten dieser Fledermäuse sowie die räumliche Situation sind wesentliche Merkmale zur Bewertung der Empfindlichkeit der genannten Arten. Mit zunehmender Nabenhöhe moderner Anlagen und damit einem höheren freien Luftraum unter den sich drehenden Rotoren, könnte sich die Konfliktlage, aufgrund der überwiegenden Ausübung der Jagd im offenen Luftraum oder an Strukturen, wie Baumreihen, Waldrändern u. a., entschärfen. Die Rauhautfledermaus und der Große Abendsegler haben zum Beispiel ihre Quartiere überwiegend in Baumhöhlen und pendeln insofern aus dem Wald in das Offenland, während die Zwergfledermaus sowie die Breitflügelfledermaus meistens Gebäudespalten nutzen.

4.2.3.2 Windkraftrelevante Arten

An windkraftrelevanten Arten, also solche Arten, die potenziell von Kollisionen betroffen sein könnten (vgl. Pkt. 4.2.2.1 , S. 142), wurden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen:

Tabelle 32: Übersicht über die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen, windkraftrelevanten Fledermausarten sowie deren Gefährdungs- und Schutzstatus³² (Graudruck: nach den TAK nicht WEA-empfindlich)

Nr.	Artname	Nachweisart - UG					RL BB	RL D	BNatSc hG	FFH- RL	Erhaltungszustand kontinentale biogeografische Region	
		BC B	BC G	TB	N	Q					D	BB
1	Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	x	x	x	x	S	3	V	§§	IV	ungünstig - unzureichend	ungünstig - nicht ausreichend
2	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	x	x	x	-	-	3	*	§§	IV	ungünstig - unzureichend	ungünstig - nicht ausreichend
3	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	x	x	x	-	-	4	*	§§	IV	günstig	günstig
4	Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	x	x	x	-	-	2	D	§§	IV	ungünstig - unzureichend	ungünstig - nicht ausreichend
5	Zweifarb- fledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	-	x	-	-	-	1	D	§§	IV	unbekannt	ungünstig - nicht ausreichend
6	Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	x	x	x	-	-	-	D	§§	IV	ungünstig - unzureichend	ungünstig - nicht ausreichend
7	Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	x	x	x	x	-	3	G	§§	IV	ungünstig - unzureichend	günstig

32 Anmerkung: Reihenfolge der Aufzählung entspricht der Schlaghäufigkeit nach DÜRR (2017E)

Legende zu Tabelle 32:

Nachweisart im Untersuchungsgebiet: **BC B** = Batcorder Bodenuntersuchung; **BC G** = Batcorder Gondelhöhe; **TB** = Transektbereich; **N** = Netzfang; **Q** = Quartier (x = Nachweis; - = kein Nachweis; S/W = Sommer-/Winterquartier)

RL BB = Rote Liste Berlin (mit Brandenburg) (KLAWITTER ET AL. (2005)) (1=Vom Aussterben bedroht; 2=stark gefährdet; 3=gefährdet; 4=potentiell gefährdet; -= nicht aufgeführt)

RL D = Rote Liste Deutschlands (MEINIG ET AL. (2009)) (2=stark gefährdet; G=Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; V=Vorwarnliste; *=ungefährdet; D=Datengrundlage unzureichend;)

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 (§§=nach Bundesnaturschutzgesetz § 7 "streng geschützt")

FFH-RL = Flora-Fauna-Habitatrichtlinie der Europäischen Gemeinschaften (II=Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; IV=streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse)

Erhaltungszustand für Deutschland (vgl. BfN (2007), BfN (2013)) und Brandenburg³³

Alle Arten sind streng geschützt nach §7 BNatSchG und in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet, also streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse.

Die letzten beiden genannten Arten werden nach Vorgaben des Windkraftrlasses Brandenburg (MUGV (2011), Anlage 3) nicht als "besonders schlaggefährdet" angesehen: "Für alle weiteren in Brandenburg vorkommenden, hier nicht näher aufgeführten Arten, ist derzeit anzunehmen, dass deren zusätzliche Verluste durch WEA bisher im Rahmen einer Grundgefährdung geblieben sind, so dass sich aus einer möglichen Schlaggefährdung keine Populationsgefährdung ableiten lässt". (MUGV (2011), Anlage 3, S. 1). Entsprechend werden diese Arten nicht weiter als WEA-empfindlich angesehen.

4.2.3.2.1 **Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**

Verbreitung, Lebensweise und Empfindlichkeit

Die Art ist deutschlandweit verbreitet und reproduziert sich v.a. nordöstlich der Elbe (BfN (2007)). So gehört auch das ganze Land Brandenburg zum Reproduktionsgebiet der Art, es gibt Nachweise aus 460 MTBQ, was 42,8 % der Landesfläche entspricht (Stand: 2007, BLOHM & HEISE in TEUBNER ET AL. (2008)). Wochenstubennachweise existieren aus 174 MTBQ. Die Siedlungsdichte ist in Abhängigkeit von Naturraumausstattung unterschiedlich. Innerhalb der Messtischblätter 4448, 4449, 4548 und 4549 im Bereich des Windparks Kletwitz liegt ein Nachweis einer Wochenstube vor sowie ein Wochenstubenverdacht. Sicheres Vorkommen ist in zwei der vier Messtischblätter bestätigt (BLOHM & HEISE in TEUBNER ET AL. (2008)).

Der Große Abendsegler gilt als eine typische Waldfledermaus. Wochenstuben liegen häufig in Baumhöhlen (v.a. alte Spechthöhlen) und gelegentlich auch in Fledermauskästen oder Gebäuden. Höhlen werden im Süden Europas genutzt. Dickwandige Baumhöhlen und Felsspalten bzw. Höhlen unter der Erde (Südeuropa) dienen als Winterquartier. Ebenso wie seine Schwesterart legt der Große Abendsegler bis zu 1.000 km (max. 1.600 km) bei seinen Wanderungen zurück. Als Jagdgebiete dienen auch Bereiche in Entfernungen von über 10 km, meist jagt er jedoch im 6 km Umkreis. Große Abendsegler fliegen schnell und hoch im freien Luftraum, im Allgemeinen in einer Höhe von 10 – 50 m, und jagen über dem Kronendach von Wäldern, auf abgemähten Flächen, in Parks oder über Gewässern. Vereinzelt wird von Flughöhen bis mehrere 100 m berichtet.

³³ *Quelle:* Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg. Stand 08/2008. Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenwesen - Anlage 4. Auftragnehmer: Froelich & Sporbeck GmbH & Co. KG

In der Schlagopferliste (DÜRR (2017E)) werden insgesamt 1.130 Kollisionsopfer geführt. Schlagopfer wurden v.a. aus Brandenburg (n=588), Sachsen (n=162), Niedersachsen (n=133) und Sachsen-Anhalt (n=151) gemeldet.

Standortbezogene Beurteilung

Der Große Abendsegler wurde im Umfeld des geplanten Vorhabens bei allen vorliegenden Untersuchungen nachgewiesen. 2012 wurde im Rahmen der Erfassungen in Gondelhöhe (BIOM (2013c)) mit insgesamt 5.329 Kontakten 91 % aller erfassten Fledermausrufe dem Großen Abendsegler zugeordnet, jedoch entsprach dies auf den Rotorradius hochgerechnet nur eine sehr geringe Aktivität pro WEA-Standort. Er war damit in dem Jahr die mit Abstand häufigste Art. Die Erfassungen durch BIOM (2014) erbrachten über Batcorder in Bodennähe insgesamt 106 Nachweise des Großen Abendseglers und über Baum-Batcorderaufzeichnungen insgesamt 911 Nachweise, womit etwa 15 % bzw. 21 % aller erfassten Fledermausrufe dieser Art zugehörig waren. Über die Transektbegehungen wurden 18 % Große Abendsegler erfasst (23 Nachweise). Im Jahr 2015 (ZOOLOGISCHE GUTACHTEN & BIOMONITORING (2016)) wurde der Große Abendsegler bei Netzfängen zweimal erfasst. Zudem gelangen Nachweise von Überflügen und Jagdflügen. Sie nutzten große Bereiche im UG zur Jagd, sodass insgesamt 119 Teiljagdgebiete ermittelt werden konnten. Die Tiere jagten in strahlungsreichen Nächten vor allem an Waldrändern und über den Böschungen sowie ab Ende Juli auch in stärkerem Maße im gesamten Talbereich. Eine Strukturbindung konnte nicht festgestellt werden. Während des Frühjahrszugs gab es einen leichten Aktivitätspeak, während der Wochenstubenzeit gingen die Nachweise spürbar zurück, nahmen ab Ende Juli aber wieder zu, sodass eindeutige Hinweise für Spätsommer-/Herbst-Durchzugsaktivitäten vorliegen.

Das Gondelmonitoring 2016 (IFAÖ (2018A)) erbrachte eine auf den Rotorradius berechnete Aktivität zwischen 271,79 und 748,52, was mittleren bis sehr hohen Aktivitäten entspricht. 2017 lagen die erfassten Aktivitäten zwischen 177,16 und 643,98, was geringen bis sehr hohen Aktivitäten entspricht. Bei der Totfundsuche in den beiden Jahren wurden insgesamt 27 verunglückte Große Abendsegler gefunden (11 in 2016 und 16 in 2017), welche vor allem im August und September, 2017 auch im Juli gefunden wurden. Die Totfunde erfolgten somit vor allem mit Beginn des Herbstzuges der Großen Abendsegler (etwa ab Mitte August).

Die Fledermauserfassungen durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2018D) erbrachte Nachweise des Großen Abendseglers im nahezu vollständigen Untersuchungsgebiet (1.000 m-Radius um die geplanten Anlagenstandorte), wobei bei den Batcorder-Aufzeichnungen 10 % der aufgezeichneten Rufe und bei den Baum-Batcorder-Erfassungen 17 % dem Großen Abendsegler zuzuordnen waren. Bei den Transekterfassungen wurde die Art nur an zwei Abschnitten (von 24) mit erhöhter Aktivität erfasst. Die Suche nach Baumhöhlenquartieren des Großen Abendseglers erbrachte keine Quartiere und es zeigte sich keine Aktivität Großer Abendsegler in den untersuchten Bereichen. Auf Winterquartiere kann folglich nicht geschlossen werden.

Zusammenfassend ist der Große Abendsegler eine regelmäßig und relativ häufig auftretende Art im Bereich des Windparks Klettwitz. Aktivitätsschwerpunkte liegen zwischen Anfang August und Ende September, also zum Beginn des Herbstzuges.

Gemäß der "Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg" (TAK) werden bei einer hohen bis sehr hohen Gesamtaktivität im Untersuchungsgebiet gezielte Abschaltungen während der Hauptaktivitätszeit (Mitte Juli bis Mitte September) oder fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos erforderlich. Dies ist gemäß der vorliegenden Untersuchungen für den Großen Abendsegler der Fall.

4.2.3.2.2 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Verbreitung, Lebensweise und Empfindlichkeit

Die Art kommt in Deutschland flächendeckend vor (BFN (2007) und BOYE ET AL. (1999)). In Brandenburg ist die Art vermutlich im gesamten Gebiet eine häufige Art, exakte Nachweis gibt es aber erst aus 224 MTBQ, d.h. von 20,6 % der Landesfläche (Stand 2007, DOLCH & TEUBNER in TEUBNER ET AL. (2008)). Innerhalb der Messtischblätter 4448, 4449, 4548 und 4549 im Bereich des Windparks Klettwitz liegt ein Wochenstubennachweis vor (DOLCH & TEUBNER in TEUBNER ET AL. (2008)).

Als typische Gebäude bewohnende Art nutzen Zwergfledermäuse alle möglichen Spalten (Verkleidungen aus Schiefer und Eternit, Verschalungen, Zwischendächer, Hohlblockmauern, sonstige kleine Spalten im Gebäudeaußenbereich). Wochenstubenkolonien wechseln regelmäßig nach elf bis zwölf Tagen die Quartiere (RICHARZ (2012)). Als Winterquartiere werden Spalten in unterirdischen Höhlen, Kellern oder Stollen aufgesucht. Diese liegen meist im Umfeld der Sommerquartiere in Entfernungen zwischen 20 bis 40 km. Die Nahrungssuche erfolgt in Abhängigkeit vom Nahrungsangebot bis zu einer Entfernung von 2,5 km vom Quartier. Gejagt wird entlang von Waldrändern, Hecken und anderen Grenzstrukturen, auch über Gewässern und in der Nähe von Laternen und Gebäuden. Der Jagdflug findet meist in Höhen von 2 – 6 (max. 20) m im freien Luftraum statt.

In der Schlagopferliste (DÜRR (2017E)) werden insgesamt 658 Kollisionsopfer geführt. Schlagopfer wurden v.a. aus Baden-Württemberg (n=154), Brandenburg (n=153) und Niedersachsen (n=68) gemeldet.

Standortbezogene Beurteilung

Zwergfledermäuse wurden 2012 im Rahmen der Erfassungen in Gondelhöhe (BIOM (2013c)) als zweithäufigste Art erfasst, jedoch nur mit 2,4 % bzw. 142 Kontakten, was auf den Rotorradius hochgerechnet nur eine sehr geringe Aktivität pro WEA-Standort entsprach. Die Erfassungen durch BIOM (2014) erbrachten über Batcorder-Aufzeichnungen in Bodennähe insgesamt 252 Nachweise der Zwergfledermaus und durch Baum-Batcorderaufzeichnungen insgesamt 2.137 Nachweise, womit diese Art am häufigsten erfasst wurde und etwa 37 % bzw. 50 % aller erfassten Fledermausrufe ausmachte. Über die Transektbegehungen wurde die Art mit 48 % bzw. 63 Nachweisen ebenfalls am häufigsten erfasst. Im Jahr 2015 (ZOOLOGISCHE GUTACHTEN & BIOMONITORING (2016)) wurden Zwergfledermäuse bei Netzfängen dreimal erfasst. Zudem gelangen Nachweise von Jagdflügen und Balzrevieren. Die Zwergfledermaus wurde dabei häufig und über den kompletten Untersuchungszeitraum hinweg im Gebiet festgestellt. Es konnten insgesamt 123 Teiljagdgebiete ermittelt werden, die vor allem an Waldrändern, auf Waldwegen, an strukturreichen Böschungen und an Kleingewässern angetroffen wurden. Die strukturarmen Rohböden der Senke des ehemaligen Tagebaus wurden weitestgehend gemieden. Daneben konnten zweimal Balzreviere von Zwergfledermäusen ermittelt werden, die auf Männchen- oder Paarungsquartiere im näheren Umfeld hindeuten. Diese lagen im nahen Umfeld der geplanten WEA II/25 (ca. 270 m westlich und östlich entfernt) im Waldbereich nördlich von Kostebrau. Die Balzreviere wurden am Waldrand nördlich von Kostebrau festgestellt, so dass die Männchenquartiere in Bäumen zu erwarten sind.

Das Gondelmonitoring 2016 (IFAÖ (2018A)) erbrachte eine auf den Rotorradius berechnete Aktivität zwischen 18,46 und 762,19, was sehr geringen bis sehr hohen Aktivitäten entspricht. 2017 lagen die erfassten Aktivitäten zwischen 70,44 und 1.150,34, was ebenfalls sehr geringen bis sehr hohen Aktivitäten entspricht. Es bestehen somit große Aktivitätsschwankungen zwischen den untersuchten WEA-Standorten. Bei der Totfundsuche in den beiden Jahren wurden insgesamt zwölf verunglückte Zwergfledermäuse gefunden (vier in 2016 und acht in 2017), jeweils im August und September, was mit dem Auflösen der Wochenstuben und dem Einsetzen des Herbstzuges zusammenfällt.

Im Jahr 2018 (K&S UMWELTGUTACHTEN (2018D)) konnte bei Netzfängen eine reproduzierende Zwergfledermaus erfasst werden. Zudem erbrachte die Suche nach Fledermausquartieren an den Gebäuden der Ortslage Kostebrau insgesamt drei Sommerquartiere der Zwergfledermaus (mit 1 bis 3 Individuen, minimal ca. 1,3 km entfernt von der geplanten WEA II/25) sowie ein Sommerquartier mit Wochenstubenverdacht aus 15 Individuen in etwa 450 m Entfernung zur geplanten WEA II/25. An den Gehölzstrukturen im UG wurden keine Quartiere der Art festgestellt. Für die typischerweise Gebäude bewohnende Art sind solche im UG bzw. im Bereich der Baufelder auch nicht wahrscheinlich. Die Batcorder-Aufzeichnungen erfassten die Zwergfledermaus mit etwa 53 % aller Rufaufzeichnungen und die Aufzeichnungen mit dem Baum-Batcorder mit etwa 66 % als häufigste Art im 1.000 m-Umkreis um den Windpark "Lauchhammer". Die Suche nach Balzquartieren konnte einzelne Balzereignisse der Zwergfledermaus an der östlichen Waldkante des südlich an den Vorhabenbereich angrenzenden Waldbereichs nachweisen.

Zusammenfassend ist die Zwergfledermaus eine regelmäßig und relativ häufig auftretende Art im Bereich des Windparks Klettwitz. Ein Aktivitätsschwerpunkt liegt zwischen Ende Juli/Anfang August bis Anfang/Mitte Oktober, was der Zeit der Auflösung der Wochenstuben und dem Herbstzug entspricht.

Gemäß der "Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg" (TAK) werden bei einer hohen bis sehr hohen Gesamtaktivität im Untersuchungsgebiet gezielte Abschaltungen während der Hauptaktivitätszeit (Mitte Juli bis Mitte September) oder fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos erforderlich. Dies ist gemäß der vorliegenden Untersuchungen für die Zwergfledermaus der Fall.

4.2.3.2.3 Rauhauffledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Verbreitung, Lebensweise und Empfindlichkeit

Die Art ist in Deutschland weit verbreitet mit Schwerpunkt im norddeutschen Tiefland. Die Art galt lange als sehr seltene Art in Mitteleuropa und war in den ersten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts in Brandenburg vermutlich nur als Durchzügler vorhanden. In den letzten Jahrzehnten fand eine Ausdehnung ihres Reproduktionsgebietes nach Südwesten statt. Auch in Brandenburg stiegen die Nachweise (z.B. Paarungsgruppen, Durchzügler, Einzeltiere) an, Mitte der 1970er Jahre etablierten sich erste wenige Wochenstuben in 6 MTBQ. Rund zwanzig Jahre später hatte sich die Zahl verdoppelt (14 MTBQ). Mit Stand 2007 gibt es Nachweise aus 278 MTBQ (25,6 % der Landesfläche), wobei es sich bei der Mehrzahl um sonstige Funde (keine Wochenstubenverdachte bzw. -nachweise) handelt (KUTHE & HEISE in TEUBNER ET AL. (2008)). Innerhalb der Messtischblätter 4448, 4449, 4548 und 4549 im Bereich des Windparks Klettwitz liegen zwei solcher "sonstigen Nachweise" vor. Wochenstuben oder Winterquartiere sind dort nicht bekannt. Winterquartiere sind äußerst selten, meist handelt es sich nur um einzelne Tiere im Berliner Großstadtgebiet (KUTHE & HEISE in TEUBNER ET AL. (2008)).

Bei der Art handelt es sich um eine typische Waldfledermaus, entsprechend werden als Quartiere und Wochenstuben größtenteils Baumhöhlen und -spalten (abgestorbene Rinde, Stammspalten) genutzt. Aber auch Verkleidungen aus Holz an Gebäuden oder Klappläden dienen als Quartier. Vergesellschaftungen mit Großer und Kleiner Bartfledermaus sowie Zwergfledermaus kommen vor. Winterquartiere sind ebenfalls vielfältig: Felsspalten, Mauerrissen, Baumhöhlen, Holzstapeln. Die im 6-7 (max.12) km Radius um die Quartiere gelegenen Jagdhabitats liegen vorwiegend in Wäldern (Schneisen, Wegen, Waldrändern), z.T. über Gewässern und im Herbst auch in Siedlungen. Während des Jagens werden meist Höhen zwischen 5 und 15 m aufgesucht, während des Zuges auch

darüber hinaus. Die Zugentfernungen betragen 1.000 bis max. 1.900 km, Rauhautfledermäuse sind damit typische Fernwanderer.

In der Schlagopferliste (DÜRR (2017E)) werden insgesamt 985 Kollisionsopfer geführt. Schlagopfer wurden v.a. aus Brandenburg (n=331), Sachsen-Anhalt (n=212), Niedersachsen (n=170) und Sachsen (n=110) gemeldet.

Standortbezogene Beurteilung

Im Rahmen der Erfassungen in Gondelhöhe 2012 (BIOM (2013c)) wurden Rauhautfledermäuse mit 1,4 % bzw. 89 Rufaufzeichnungen nachgewiesen (= sehr geringe Aktivität auf den Rotorradius hochgerechnet). Sie war damit die viert häufigste Art. Die Erfassungen in Bodennähe 2014 (BIOM (2014)) erbrachten über Batcorder 21 Nachweise (= 3 %) der Art sowie über Baum-Batcorder 483 Nachweise (= 11 %) und über Transektbegehungen 7 Nachweise (= 5,4 %).

Die Rauhautfledermaus wurde 2015 (ZOOLOGISCHE GUTACHTEN & BIOMONITORING (2016)) über Horchboxen-Erfassungen regelmäßig im UG (s. Abbildung 24) nachgewiesen, wobei der Schwerpunkt auf dem Spätsommer-/Herbst-Durchzugsbewegungen von Ende August bis Anfang Oktober lagen. Es konnten 35 Teiljagdgebiete ermittelt werden. Diese lagen an Waldrändern, Böschungen, Kleingewässern und jungen Gehölzbeständen. Daneben wurden die Tiere auch in strukturarmen oder -freien Bereichen der Talsohle angetroffen. Während des Frühjahrs-/Frühsommerzuges wurden nur wenige Rauhautfledermäuse erfasst, während der Wochenstubenzeit gar keine, sodass von keinem Reproduktionsgeschehen im UG auszugehen ist.

Das Gondelmonitoring 2016 (IFAÖ (2018A)) erbrachte eine auf den Rotorradius berechnete Aktivität zwischen 62,01 und 165,66, was sehr geringen bis geringen Aktivitäten entspricht. 2017 lagen die erfassten Aktivitäten zwischen 107,58 und 250,65, was geringen bis mittleren Aktivitäten entspricht. Die Art kam damit relativ konstant über alle WEA-Standorte hinweg im UG vor. Bei der Totfundsuche in den beiden Jahren wurden insgesamt 21 verunglückte Rauhautfledermäuse (14 in 2016 und sieben in 2017) in den Monaten August und September gefunden, was mit dem Verlassen der Wochenstube zusammenfällt.

Die Batcorder-Aufzeichnungen durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2018D) erbrachten einen Anteil von etwa 15 % an allen erfassten Rufaufzeichnungen durch die Rauhautfledermaus und die Aufzeichnungen mit dem Baum-Batcorder von etwa 10 %, womit sie die zweit häufigste Art im 1.000 m-Radius um den Windpark "Lauchhammer" war. Quartiere der Art wurden nicht erfasst.

Zusammenfassend ist die Rauhautfledermaus eine regelmäßige, aber in relativ geringer bis mittlerer Aktivität auftretende Art im Bereich des Windparks Klettwitz. Leichte Aktivitätsschwerpunkte lagen im April/Mai zum Frühjahrszug sowie im Ende August/September zur Paarungszeit. Es wurden keine Quartiere der Art im UG festgestellt. Aufgrund nicht auszuschließender, einzelner Kollisionen von Individuen während des Herbstzuges und eines damit verbundenen erhöhten Kollisionsrisiko zu dieser Jahreszeit, werden vorsorglich Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen gemäß der "Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg" (TAK) vorgesehen. Diese beinhalten eine gezielte Abschaltungen während der Hauptaktivitätszeit von Fledermäusen (Mitte Juli bis Mitte September) oder fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos.

4.2.3.2.4 Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Verbreitung, Lebensweise und Empfindlichkeit

Für Deutschland liegen aus den meisten Bundesländern Wochenstuben-Nachweise der Art vor, die Art ist bundesweit verbreitet (BFN (2007)). Im Norden und Nordwesten sind die Funde bislang jedoch noch spärlich (BOYE ET AL. (1999)). Seit mehreren Jahren zeichnen sich insgesamt eine Bestandszunahme sowie eine Arealerweiterung ab, es bestehen jedoch Erfassungslücken. Aus Brandenburg liegen Nachweise von rund 9 % der Landesfläche (98 MTBQ) vor, nicht ganz ein Drittel (30 MTBQ) beziehen sich auf Wochenstubennachweise, für weitere 17 MTQB besteht ein Wochenstubenverdacht (Stand 2007, THIELE in TEUBNER ET AL. (2008)). Damit gehört die Art zu den eher seltenen Fledermausarten Brandenburgs. Es gibt keine Winterquartiernachweise (THIELE in TEUBNER ET AL. (2008)).

Die Quartiere dieser Waldfledermausart liegen fast ausschließlich in gehölzreichen Strukturen. So werden Baumhöhlen oder -spalten bevorzugt, sie liegen z.T. in großer Höhe, selten in Spechthöhlen und an Gebäuden. Die Quartiere werden unregelmäßig gewechselt, sodass Quartierkomplexe bis zu 50 Einzelquartiere umfassen können. Als Winterquartiere werden vorwiegend Baumhöhlen genutzt. Die Jagdaktivitäten von Kleinen Abendseglern liegen oft über 10 km von den Quartieren entfernt und finden zumeist im hohen und freien Luftraum statt. Es wird aber auch über dem Kronendach von Wäldern, über abgemähten Flächen, in Parks oder über Gewässern sowie an beleuchteten Plätzen und Straßen gejagt. Der Jagdflug findet oft in Höhen von 5-20 m (30-100 m) statt, er ist dabei etwas niedriger als beim Großen Abendsegler. Die Art gilt als klassischer Fernwanderer der meist 400 bis 1.600 km zwischen Sommer- und Winterquartier zurücklegen kann. Einzelne Populationen bleiben aber auch im Sommerlebensraum oder Männchen in den Durchzugs- und Wintergebieten.

In der Schlagopferliste (DÜRR (2017E)) werden insgesamt 172 Kollisionsopfer geführt. Schlagopfer wurden v.a. aus Sachsen-Anhalt (n=53), Brandenburg (n=25), Niedersachsen (n=20) und Baden-Württemberg (n=18) gemeldet.

Standortbezogene Beurteilung

Der Kleine Abendsegler wurde im Rahmen der Erfassungen in Gondelhöhe 2012 (BIOM (2013c)) insgesamt 109 erfasst, was 1,9 % aller erfassten Fledermausrufe entspricht (= sehr geringe Aktivität auf den Rotorradius hochgerechnet). 2014 wurde die Art bei den Erfassungen in Bodennähe nur während der Transektbegehungen (drei Nachweise = 2,3 %) nachgewiesen, nicht jedoch über Batcorderaufzeichnungen. 2015 (ZOOLOGISCHE GUTACHTEN & BIOMONITORING (2016)) wurden 10 Jagdteilbereiche nachgewiesen und die Art kam regelmäßig im UG vor. Die Tiere nutzten vor allem die südexponierte nördliche Böschungskante im mittleren Talbereich sowie den nordwestlichen Bereich des UG über Gehölzstrukturen und Kleingewässern zur Jagd. Eine Aktivitätszunahme war ab Mitte August zu verzeichnen und könnte auf durchziehende Tiere im Spätsommer-/Herbstzug hindeuten.

Das Gondelmonitoring 2016 (IFAÖ (2018A)) erbrachte eine auf den Rotorradius berechnete Aktivität zwischen 0 und 20,18, was sehr geringen Aktivitäten entspricht. 2017 lagen die erfassten Aktivitäten zwischen 0 und 15,04, was ebenfalls sehr geringen Aktivitäten entspricht. Die Art kam damit eher unregelmäßig und mit geringer Aktivität im UG vor. Bei der Totfundsuche wurden keine Kleinen Abendsegler gefunden. Auch 2018 konnten durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2018D) keine sicheren Nachweise des Kleinen Abendseglers erbracht werden.

Zusammenfassend ist der Kleine Abendsegler eine unregelmäßig und selten auftretende Art im Bereich des Windparks Klettwitz. Aus den vorliegenden Untersuchungen lässt sich ein leichter Aktivitätsschwerpunkt im August ableiten, also zum Zeitpunkt der Auflösung der Wochenstuben. Trotz dennoch nicht auszuschließender, einzelner Kollisionen von Individuen der Art ist eine Häufung von Kollisionen nicht zu erwarten. Es wurden keine Quartiere der Art im UG festgestellt.

4.2.3.2.5 Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)

Verbreitung, Lebensweise und Empfindlichkeit

Die Art erreicht ihre westliche Verbreitungsgrenze in Mitteleuropa und tritt in Ost- und Süddeutschland regelmäßig auf (BFN (2013)). Aus Brandenburg liegen vorwiegend nur einzelne Funde der Art vor, darunter einzelne Wochenstubennachweise und Wochenstubenverdachte, diese jedoch nicht aus dem Landkreis Oberspreewald-Lausitz. Innerhalb der Messtischblätter 4448, 4449, 4548 und 4549 im Bereich des Windparks Klettwitz liegt nur einziger "sonstiger Fund" vor. Konkrete Nachweise existieren aus 59 MTBQ (Stand 2007) und damit von 5,4% der Landesfläche, aus dem Landkreis Havelland nur aus drei MTBQ (HOFFMEISTER ET AL. in TEUBNER ET AL. (2008)).

Die Zweifarbfledermaus gilt als typische Gebäudefledermaus. Sie nutzt vorwiegend Spalten in und an Gebäuden, sowohl als Sommer- als auch Winterquartier. Einzelnachweise aus Osteuropa beziehen sich auf hohle Bäume oder Nistkästen. Als Jagdgebiet werden offene Landschaften sowie Gewässerbereiche, z.T. aber auch Wälder bevorzugt. Das Umfeld von Straßenlaternen ergänzt im Spätsommer und Herbst diese Habitate. Die Jagdgebiete liegen meist in einem Radius von unter 1,5 (max. 4,4) km um die Quartiere. Jagdflughöhen liegen zwischen 10 bis >40 m. Das Wanderverhalten ist nicht geklärt, es wurden aber lange Wanderungen in klimatisch günstigere Regionen, vornehmlich mit Zugrichtung von Nordost nach Südwest dokumentiert (bis zu ca. 1.800 km).

In der Schlagopferliste (DÜRR (2017E)) wird die Zweifarbfledermaus mit insgesamt 134 Kollisionsopfern geführt. Sie ist damit die fünfthäufigste von Kollisionen betroffene Art. 52 der Fundmeldungen stammen aus Brandenburg, es folgen Sachsen (n=22), Sachsen-Anhalt (n=21), Niedersachsen (n=13) und Thüringen (n=11).

Standortbezogene Beurteilung

Zweifarbflermäuse wurden im Jahr 2012 im Rahmen der Erfassungen in Gondelhöhe (BIOM (2013c)) 11mal nachgewiesen, was lediglich 0,2 % aller erfassten Fledermausrufe entspricht (= sehr geringe Aktivität auf den Rotorradius hochgerechnet). Weitere Nachweise gelangen erst im Rahmen des Gondelmonitoring 2016 und 2017 (IFAÖ (2018A)), so dass im Ergebnis am Boden kein Nachweis der Art gelang. Dabei wurden 2016 auf den Rotorradius bezogene Aktivitäten von 0 bis 11,55 (= sehr gering) und 2017 von 0,9 bis 23,50 (= sehr gering) ermittelt. Das Totfundmonitoring erbrachte drei verunglückte Zweifarbfledermäuse aus dem September 2017, welche zeitlich in die beginnende Balz der Männchen und die Auflösung der Sommerquartiere fallen. Weitere Nachweise der Art gelangen in den vorliegenden Untersuchungen nicht.

Zusammenfassend ist die Zweifarbfledermaus eine unregelmäßig und selten auftretende Art im Bereich des Windparks Klettwitz. Aufgrund der geringen Nachweise der Art ist ein Aktivitätsschwerpunkt nicht ableitbar. Trotz dennoch nicht auszuschließender, einzelner Kollisionen von Individuen der Art ist eine Häufung von Kollisionen nicht zu erwarten. Gemäß den "Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg" (MLUL (2010)) ist bei der Zweifarbfledermaus jedoch bereits bei durchschnittlich 0,5 verunglückten Individuen pro Windenergieanlage und Jahr von einer populationsschädlichen Schlagopferzahl auszugehen. Die Totfunde im Jahr 2017 erfolgten im angrenzenden Windpark "Klettwitz BA 1", sodass für die geplanten WEA im Windpark "Lauchhammer" keine direkten Rückschlüsse gezogen werden können. Aufgrund der insgesamt 3 Totfunde in 2017 werden jedoch vorsorglich Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorgesehen. Diese beinhalten eine gezielte Abschaltungen während der Hauptaktivitätszeit von Fledermäusen (Mitte Juli bis Mitte September) oder fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos. Es wurden keine Quartiere der Art im UG festgestellt.

4.2.3.2.6 Zusammenfassende standortbezogene Beurteilung und Bewertung

Die Detektorbegehungen, der Horchboxeneinsatz und die Netzfänge im Bereich des Windparks "Lauchhammer" sowie der angrenzenden Windparkflächen haben v.a. Rufe vom Großer Abendsegler und der Zwergfledermaus festgestellt. Bei den Batcordererfassungen, die den Verlauf einer gesamten Nacht abbilden, wurden 2012 ausschließlich sehr geringe Gesamtaktivitäten an jedem untersuchten WEA-Standort ermittelt. 2016/2017 waren die Gesamtaktivitäten hingegen an allen untersuchten WEA-Standorten hoch bis sehr hoch. Es ist bekannt, dass mit zunehmender Höhe die Aktivitäten abnehmen. Die Verwendung aktueller Anlagentypen des Binnenlandes mit hohen Türmen und großem freien Luftraum zwischen den Rotoren und dem Boden reduziert das Konfliktpotenzial dementsprechend. Für die Arten Großer Abendsegler, Flughörnchen, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus bestehen hohe Aktivitäten im Untersuchungsgebiet bzw. erhöhte Aktivitäten während des Herbstzuges und dem Verlassen der Wochenstuben, sodass Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen notwendig werden, um das Kollisions- und Tötungsrisiko zu verringern.

Diese Einschätzung entspricht den Maßstäben, wie sie im Erlass "Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen" des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (01. Januar 2011) bzw. der Anlage 3 zum Windkrafterlass "Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg" (MLUL (2010)) dargestellt sind.

Aufgrund der im Vorhabensbereich vereinzelt erfassten hohen Fledermausaktivitäten sowie aufgrund der 2016 und 2017 im benachbarten Windpark "Klettwitz BA 1" gefundenen Schlagopfer sind zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos Abschaltzeiten nach den Vorgaben der Anlage 3 des Windkrafterlasses Brandenburg Kap. 6 erforderlich. Diese richten sich im Zeitraum von Mitte Juli bis Mitte September nach folgenden Parametern:

- bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe unterhalb von 5,0 m/s,
- bei einer Lufttemperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$ im Windpark und
- in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang,
- kein Niederschlag.

Innerhalb des Genehmigungsbescheides für die WEA im südöstlich liegenden BA 2/Süderweiterung 2 wurden diese Abschaltzeiten ebenfalls festgelegt. Der BA 2/Süderweiterung 1 wies hingegen keine artenschutzrechtlichen Bedenken und somit keine Abschaltzeiten oder weitere Auflagen bezüglich der Fledermäuse auf. Im östlich angrenzenden Windpark "Klettwitz BA 1" wurde ein zweijähriges Monitoring festgelegt, dessen Ergebnisse durch IfAÖ (2018A) bereits vorliegen und ein erhöhtes Schlagrisiko und in Folge dessen Abschaltzeiten belegen.

Die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme kommt auch den windkraftrelevanten Fledermausarten Mückenfledermaus und Breitflügelfledermaus zugute, auch wenn diese gemäß MLUL (2010) als nicht WEA-empfindlich aufgeführt sind.

Insgesamt haben die o.g. Arten kein Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen. Eine Störung mit Auswirkungen auf den lokalen Bestand ist ausgeschlossen.

Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung, sind aber vom Vorhaben nicht betroffen. Das nächstgelegene Quartier ist eine Wochenstube der Zwergfledermaus etwa 750 m südwestlich der geplanten WEA II/25, nördlich von Kostebrau. Weitere Quartiere der Zwergfledermaus sind über 1.000 m entfernt innerhalb der Ortslage Kostebrau, ein Quartier der Breitflügelfledermaus befindet sich in einem alten Gehöft in Kostebrau (1,3 km von den geplanten WEA entfernt) und ein Quartier von Langohrfledermäusen in Herrenmühle (2,7 km

entfernt). Vermutet wird zudem eine Wochenstube des Braunen Langohrs im Waldbereich um Kostebrau, welches jedoch nicht sicher nachgewiesen wurde. Die Erfassungen 2015 ergaben darüber hinaus im Waldbereich nördlich von Kostebrau, im nahen Umfeld der geplanten WEA II/25, Hinweise auf Männchen-/Paarungsquartiere von Zwergfledermäusen im älteren Baumbestand. Diese konnten jedoch in keiner der vorliegenden Untersuchungen sicher nachgewiesen werden. Sollte es aufgrund nicht auszuschließender, kurzfristiger Veränderungen dennoch im Zuge der Baufeldfreimachung zu einer Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen, wird die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. Das weitere Vorhabengebiet selbst und somit die Standorte der geplanten WEA II/20 bis II/24 und II/26 sind aufgrund des jungen Baumbestandes nicht als Baumquartier für Fledermausarten geeignet, geeignete Gebäudequartiere fehlen. Sollte es aufgrund nicht auszuschließender, kurzfristiger Veränderungen dennoch im Zuge der Baufeldfreimachung zu einer Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen, wird die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

Die Regelungen der Tierökologischen Abstandskriterien von Brandenburg (MLUL (2018B)) als Anhang 1 des Windkrafterlasses Brandenburg (MUGV (2011)) werden bei den erfassten Quartieren nicht unterschritten. Das Zwergfledermausquartier in etwa 750 m Entfernung erfüllt mit nur 15 nachgewiesenen Individuen nicht die Voraussetzungen für ein gemäß MLUL (2018B) "Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz". Auch die potentiellen Männchen-/Paarungsquartiere der Zwergfledermaus, erfüllen - aufgrund der geringen Nachweise von balzenden Tieren sowie der Habitatstrukturen - nicht das Kriterium von mehr als 50 Tieren. Wochenstuben des Großen Abendseglers, einer besonders schlaggefährdeten Art, wurden im Umkreis bis 2 km um die geplanten WEA-Standorte nicht nachgewiesen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine nachteiligen Auswirkungen auf den Lebensraum oder den Bestand der Fledermäuse und damit auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erwarten sind.

4.3 Herpetofauna (Amphibien und Reptilien)

4.3.1 Auswirkungen

Durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens können potenziell während der Errichtung der WEA (baubedingt), dauerhaft durch den Bau (anlagebedingt) sowie im Laufe der Bewirtschaftung (betriebsbedingt) folgende Wirkungen auftreten:

Baubedingt

- kurzzeitige Nutzung von Standorten durch Ablagerung oder Befahrung
- Störung/Vergrämung durch Aktivitäten auf der Baustelle
- Kurzzeitige/ langfristige Vergrämung durch kurzzeitigen/langfristigen Lebensraumverlust aufgrund erheblicher Störungen und Rückbau
- Tötung durch Bauaktivitäten

Anlagebedingt

- Verlust von Lebensräumen

Betriebsbedingt

- Vermehrte Befahrung des Geländes (Wartung, Service der Anlagen)

4.3.2 Empfindlichkeiten

Alle im Umfeld des Standortes vorkommenden Reptilien- und Amphibienarten sind, sofern es sich um Anhang IV-Arten nach der FFH-Richtlinie handelt, in ihrer Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben in der artenschutzrechtlichen Prüfung zu betrachten.

Bei den Erfassungen im Jahr 2015 (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND NATURSCHUTZ (2015)) wurden 11 Arten erfasst, wovon die Arten Kammmolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch und Zauneidechse im Anhang IV der FFH-Richtlinie enthalten sind. Der Kammmolch ist zusätzlich eine Art des Anhang II der FFH-Richtlinie.

Die Biotopstruktur im Vorhabengebiet bietet an den Standorten der geplanten WEA II/20, II/21, II/23, II/24 und II/26 und der Zuwegung durch die Biotoptypen "Kiefern-Vorwald" mit "ruderalem Pionier- und Halbtrockenrasen" als Begleitbiotop sowie den Biotoptypen "Sonstiger Vorwald mit Landreitgras" und "Landreitgrasflur" Versteckmöglichkeiten und offenere Biotopbereiche, die trockenheits- und wärmeliebenden Arten zurzeit noch gute Lebensbedingungen bieten. Gut geeignete Amphibienlaichgewässer sind hingegen nicht vorhanden und in Bereichen mit älteren Baumbeständen besteht nur eine geringe Lebensraumeignung für die relevanten Arten. Deshalb wird ausgeschlossen, dass sich im Wirkungsbereich des Vorhabens besonders individuenreiche Vorkommen der Herpetofauna etablieren können - ein Vorkommen - insbesondere der Zauneidechse - ist aufgrund der Biotopstruktur jedoch nicht auszuschließen.

Eine unbeabsichtigte Tötung der Tiere bei der Baufeldfreiräumung ist daher potentiell möglich. Vorsorglich werden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für die Zauneidechse festgelegt, die auch den weiteren vorkommenden Reptilien und Amphibien zu gute kommen (Vergrämung auf den Bauflächen, Reptilienschutzzaun). Die Maßnahme ist im Maßnahmenblatt **V_{AFB2}** im Anhang beschrieben.

Für Wartungs- und Reparaturarbeiten werden die einzelnen WEA mit Fahrzeugen angefahren, was jedoch nur relativ selten und in geringem Umfang stattfinden wird. Dazu werden die vorhandenen oder neu angelegten Schotterwege genutzt und die Fahrzeugbewegungen finden meist tagsüber statt. Es kann sein, dass sich tagsüber Reptilien zum Aufwärmen auf dem Weg aufhalten. Im Allgemeinen flüchten die Tiere bei der Annäherung eines Fahrzeugs. Nur in Ausnahmefällen kann es zum Überfahren kommen. Das Tötungsrisiko für Reptilien ist sehr gering.

Amphibien können sich nachts auf den Schotterwegen aufhalten, entweder um die gespeicherte Wärme aus den Steinen aufzunehmen oder auf dem Weg zum Laichgewässer. Allerdings sind im Vorhabengebiet keine bevorzugten Richtungen für Laichwanderungen feststellbar. Da die nächtlichen Fahrzeugbewegungen aber nur in Ausnahmefällen stattfinden und zudem aufgrund der Biotopausstattung keine massiven Amphibienvorkommen zu erwarten sind, ist das Tötungsrisiko für Amphibien sehr gering.

Ein Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird dann ausgelöst, wenn sich das Sterberisiko für die betroffene Art signifikant erhöht. Im vorliegenden Fall geht das Tötungsrisiko bei der Baufeldräumung unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und bei dem betriebsbedingten Fahrzeugverkehr nicht über einzelne Individuenverluste hinaus. Eine signifikante Erhöhung der allgemeinen Lebensrisiken ist dadurch nicht gegeben. Die ökologische Funktion einer eventuell von einem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte wird im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

4.4 Wolf

4.4.1 Auswirkungen

Durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens können potenziell während der Errichtung der WEA (baubedingt), dauerhaft durch den Bau (anlagebedingt) sowie im Laufe der Bewirtschaftung (betriebsbedingt) folgende Wirkungen auftreten:

baubedingt

- Störung/Vergrämung durch Aktivitäten auf der Baustelle

anlagebedingt

- keine

betriebsbedingt

- keine

4.4.2 Empfindlichkeiten

Theoretisch ist denkbar, dass sich Wölfe während der Bauarbeiten vom Umfeld der Baustelle fernhalten werden. Dies wird jedoch nur auf die Phase der Bauarbeiten beschränkt sein.

Der möglicherweise baubedingt verloren gehende Aktionsraum ist im Verhältnis zur Größe des Territoriums eines Wolfsrudels vernachlässigbar klein und wird keinerlei Auswirkung auf das Raum-Zeit-Verhalten des Rudels haben.

Darüber hinaus gibt es weder allgemeine noch konkrete Hinweise auf Auswirkungen auf Wölfe, die vom Betrieb einer WEA ausgehen könnten. Erhebliche Störungen sind sicher ausgeschlossen.

5 Artenschutzrechtliche Prüfung

Die artenschutzrechtlichen Bestimmungen beziehen sich auf die europäisch geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL und auf die europäischen Vogelarten nach der Vogelschutz-Richtlinie. Alle europäischen Vogelarten sind auch "besonders geschützte" Arten nach § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG. Dadurch ergeben sich jedoch grundlegende Probleme für die Planungspraxis. So müssten bei einer Planung nach geltendem Recht auch Irrgäste oder sporadische Zuwanderer berücksichtigt werden. Des Weiteren gelten die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände bei den Vögeln auch für zahlreiche "Allerweltsarten" (z.B. für Amsel, Buchfink, Kohlmeise). Aus diesem Grund hat das MUGV eine naturschutzfachlich begründete Auswahl derjenigen Arten getroffen, die bei der artenschutzrechtlichen Prüfung in Planungs- und Zulassungsverfahren im Sinne einer artbezogenen Betrachtung einzeln zu bearbeiten sind (vgl. Anlage 1 (MLUL (2018B)) des Windkrafteerlasses Brandenburg - MUGV (2011)). Diese Arten werden in der vorliegenden artenschutzrechtlichen Betrachtung als "**WEA-empfindliche Arten**" bezeichnet. In den Tierökologischen Abstandskriterien (MLUL (2018B)) wird ausgeführt, dass bei Einhaltung der genannten Abstände die Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG nicht berührt werden.

Im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung ist zu ermitteln:

1. ob diese WEA-empfindlichen Arten im Gebiet vorkommen,

2. ob nach den Kriterien des Windkrafteerlasses Brandenburg – MUGV (2011) die Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG für diese WEA-empfindlichen Arten durch das Vorhaben berührt sein können.

Sollte dies der Fall sein, kann im Einzelfall ggf. von den vorgegebenen Abstandskriterien abgewichen werden, wenn unter Berücksichtigung der konkreten örtlichen Verhältnisse die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG voraussichtlich nicht berührt werden. Um zu gewährleisten, dass die Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG nicht verletzt werden, können zudem Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen umgesetzt werden.

3. Zusätzlich ist für alle übrigen Arten zu prüfen, ob die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörungsverbot), welche Fortpflanzungs- und Ruhestätten betreffen, berührt werden könnten. Dazu bietet der Niststättenerlass (MLUL (2018D)) Maßstäbe.

Sollte die Beeinträchtigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten infolge der Umsetzung des Vorhabens möglich sein, ist zu prüfen, ob die ökologische Funktion der vom Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, so dass gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verstoß gegen das Verbot des Abs. 1 Nr. 3 (und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Abs. 1 Nr. 1 (Tötungsverbot)) nicht vorliegt.

Die folgenden Vogel- und Fledermausarten, die im untersuchten Raum vorkommen, müssen als planungsrelevant angesehen werden und bedürfen einer vertiefenden Betrachtung:

Nordische Gänse (Saat- und Blässgans), Fischadler, Kranich, Rohrweihe, Seeadler sowie Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus sowie auch der Rotmilan, da er als besonders kollisionsgefährdet gilt.

Eine vertiefende Betrachtung der Empfindlichkeiten dieser Arten und möglicher Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf den jeweiligen örtlichen Bestand wurde in Kap. 4 dargestellt.

Im Folgenden wird daher geprüft, ob die Abstandskriterien des MLUL (2018B) eingehalten werden oder ob die Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG für diese WEA-empfindlichen Arten durch das Vorhaben berührt sein könnten.

Fischadler

Nach den vorliegenden Informationen befindet sich in etwa 4,1 km Entfernung zum geplanten Vorhaben ein Fischadlerhorst auf einem Mittelspannungsmast. Dieser Horst war 2012 noch besetzt und das Paar hielt sich die gesamte Brutzeit über im Revier und im Horstbereich auf. 2015 kehrte allerdings nur ein Fischadler des Paares aus dem Überwinterungsgebiet zurück. Die An- und Abflüge erfolgten zu etwa 60 % in Richtung Süden/Südosten. Weitere 20 % erfolgten in Richtung Südwesten. Zur Nahrungssuche werden somit sehr wahrscheinlich die Gewässer rund um die Schwarzheide, der Senftenberger See sowie der Süd- und Ferdinandteich aufgesucht. Weitere 20 % der An- und Abflüge erfolgten nach Nordwesten Richtung Bergheider See, Schwarze Keute, Mainzer Land und See-teichkette.

Der Bereich des Windparks "Lauchhammer" weist keine besondere Bedeutung als regelmäßiger Flugkorridor oder genutztes Nahrungshabitat auf. Der Hauptflugkorridor von und zum Horst verläuft in südliche Richtungen. Der 1.000 m-Schutzbereich des Horstes zur nächsten WEA gemäß MLUL (2018B) wird eingehalten. Da die Errichtung von WEA außerhalb des o.g. Hauptverbin-

dungskorridors in die Nahrungsgebiete geplant ist, wird sich das Kollisionsrisiko der Art über das normale Lebensrisiko hinaus nicht erhöhen.

Zudem konnten 2018 keine Fischadler im Umfeld bis 6 km um den Windpark "Lauchhammer" erfasst werden (K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A)) – vermutlich wird der Horst seit der Rückkehr nur eines Fischadlers in 2015 nicht mehr genutzt..

Nach den Kriterien des MLUL (2018B) werden die Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG durch das Vorhaben hinsichtlich des Fischadlers nicht berührt.

Gänse

Nach den vorliegenden Informationen treten Gänse regelmäßig im Umfeld der Windeignungsgebiete "Klettwitz Nord" (Wind 50) sowie "Klettwitz Süd" (Wind 52) auf und erreichen auf dem Bergheider See Höchstzahlen bis 13.000 Individuen. Durchschnittlich werden etwa 6.100 Individuen pro Rastsaison gezählt, wobei die Bestände auf den weiteren Seen deutlich niedriger liegen als auf dem Bergheider See. Das zu den geplanten Standorten nächstgelegene Gewässer, die "Schwarze Keute", wies erstmals 2017 mit maximal 12.000 Individuen hohe Rastbestände auf.

Nach den Kriterien des MLUL (2018B) ist ein 5.000 m Schutzbereich zu Schlafgewässern mit regelmäßig mindestens 5.000 Exemplaren einzuhalten. Dieser Abstand wird für den gut 3.000 m entfernten Bergheider See und die knapp 2.000 m entfernte "Schwarze Keute" unterschritten. Der Bereich Innenkippe Nord ist trocken gefallen. Das zahlenmäßige Kriterium von regelmäßig 5.000 Tieren an den Schlafgewässern wurde jedoch nur für den Bergheider See, nicht für die "Schwarze Keute" erreicht, an der erstmals im Jahr 2017 und im Jahr 2018 eine Überschreitung von 5.000 Individuen erfolgte. Damit ist das Merkmal "regelmäßig" noch nicht erreicht. Der Grenzwert müsste dazu in der Mehrzahl der erfassten Jahre, also in drei von fünf Jahren, erreicht oder überschritten werden. In den nächsten Jahren ist eine solche Entwicklung nicht auszuschließen.

Neben dem Schutzbereich ist auch der Restriktionsbereich gemäß MLUL (2018B) von Bedeutung für den Schutz der Art. Dieser beinhaltet für Nordische Gänse die Sicherung des Hauptflugkorridors zwischen Äsungsflächen und Schlafplätzen sowie Äsungsplätze mit regelmäßig min. 20 % des Rastbestandes oder mindestens 5.000 Exemplaren. Im 500 m-Umkreis um das Vorhaben, dem potenziellen Wirkungsbereich, gibt es keine Nahrungshabitate für nordische Gänse. Flugbewegungen erfolgten zudem hauptsächlich nach/aus Süden und Nordwesten, sodass der geplante wie die bestehenden Windparks nur selten überflogen wurde. Eine Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten oder Flugkorridoren, die einen funktionalen Zusammenhang mit den Schlafgewässern haben könnten, ist ausgeschlossen. Alle Nahrungshabitate für Gänse, die im funktionalen Zusammenhang mit den Schlafgewässern im Schutzgebiet stehen können, liegen außerhalb des unmittelbaren Wirkungsbereichs des Vorhabens und werden davon nicht berührt. Weder aus der Empfindlichkeit von Gänsen, noch aus dem langjährigen Verhalten von Gänsen im Raum ergibt sich ein Hinweis, dass das geplante Vorhaben alleine oder im Zusammenwirken mit anderen WEA eine Barrierewirkung entfalten könnte. Nachteile Auswirkungen sind ausgeschlossen. Der gemäß MLUL (2018B) geforderte Hauptflugkorridor zu den Nahrungshabitaten ist von dem Windenergievorhaben nicht berührt.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand und aktueller wissenschaftlicher Literatur sowie der räumlichen Situation kann daher davon ausgegangen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des örtlichen Gastvogelbestandes der nordischen Gänse durch den Bau und den Betrieb von WEA im Vorhabensgebiet nicht zu erwarten sind. Es werden weder regelmäßig genutzte Nahrungsgebiete entwertet noch ist eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate, die über das allgemeine Lebensrisiko hinaus geht, zu erwarten. Die Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG werden durch das Vorhaben hinsichtlich der Gänse nicht berührt.

Kranich

Der Kranich wurde als Brutvogel im Rahmen der Untersuchungen 2012 und 2015 nachgewiesen. Gemäß MLUL (2018B) ist ein Schutzbereich von 500 m zum Brutplatz freizuhalten. Dieser Abstand wurde in beiden Jahren mit jeweils einem Brutplatz unterschritten, wobei der Brutplatz 2015 im Jahresverlauf aus unbekanntem Gründen aufgegeben wurde. 2018 wurden durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A) zwei Brutplätze des Kranichs an den Gewässern im Plangebiet des Windparks "Lauchhammer" sowie ein Kranichbrutplatz in ca. 550 m südwestlicher Entfernung dazu erfasst. Einer der Brutplätze innerhalb des Plangebietes liegt dabei auch im Bereich der geplanten WEA-Standorte.

Gemäß der Anlage 4 des Windkrafteerlasses Brandenburgs (MLUL (2018D)) erlischt der Schutz der Brutstätte des Kranichs nach Aufgabe des Reviers. Da die Brutstandorte im Bereich des Windparks "Lauchhammer" jedoch regelmäßig genutzt werden, ist von keiner Aufgabe der Reviere auszugehen. Entsprechend erfolgt durch die Umsetzung des Vorhabens ein Verlust von mindestens einem Brutplatz bzw. eine Beeinträchtigung durch die direkte Nähe der geplanten WEA. Aus diesem Grund ist eine Kompensationsmaßnahme vorzusehen, um die Beeinträchtigung bzw. den Verlust eines Brutplatzes des Kranichs zu kompensieren. Vorgesehen ist die Schaffung eines Ersatzbiotops etwa 1,4 km südwestlich der geplanten WEA-Standorte angrenzend an das EU-Vogelschutzgebiet. Die Maßnahme ist im Maßnahmenblatt V AFB 1 im Anhang beschrieben.

Als Rastvogel wurden im Herbst 2012 Maximalzahlen von etwa 1.100 Individuen im Bereich der "Innenkippe Nord" nachgewiesen. Aufzeichnungen aus den vorangegangenen Jahren weisen Rastzahlen von etwa 1.000 bis 2.500 Tieren pro Rastsaison auf. Von 2015 bis 2018 wurde hingegen kein größeres Rastgeschehen beobachtet.

Die Auswertung der Flugbewegungen im Jahr 2012 ergab, dass die Kraniche die "Innenkippe Nord" zu 90 % aus Richtung Süden und zu 89 % aus nordwestlicher Richtung erreichten. Das morgendliche Abflugverhalten erfolgte ähnlich, nur in umgekehrter Richtung. Ein Durchfliegen des Windparks wurde zu keinem Zeitpunkt festgestellt, lediglich ein gelegentliches Überqueren.

Zusammenfassend ist somit festzustellen, dass das Kriterium gemäß MLUL (2018B) von regelmäßig 500 Exemplaren rastender Kraniche an Schlafgewässern nur bis etwa 2012 erfüllt war. Zwischen 2015 und 2018 wurden diese Rastzahlen nicht mehr erreicht und somit liegt keine Regelmäßigkeit (= Mittel der letzten fünf Jahre) vor. Es werden keine regelmäßig genutzten Nahrungsbiotope entwertet. Die Beobachtungen sprechen nicht für einen bedeutenden Zugkorridor der Art, der geplante Windpark wird nicht häufiger überflogen als anderen Bereiche der Region. Die Kollisionsgefahr wird sich für die Art durch die Errichtung und den Betrieb von WEA im Vorhabensgebiet nicht signifikant erhöhen. Nach den Kriterien des MLUL (2018B) werden die Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG durch das Vorhaben hinsichtlich des Kranichs nicht berührt.

Rohrweihe

Nach den vorliegenden Informationen wurden 2012 und 2015 in unmittelbarer Umgebung des Windparks "Lauchhammer" Rohrweißen-Brutplätze erfasst (ca. 280 m entfernt und innerhalb des Windparks "Lauchhammer" liegend). Der Schutzbereich nach MLUL (2018B) von 500 m wurde somit in beiden Jahren unterschritten. Ein Restriktionsbereich ist gemäß MLUL (2018B) nicht vorgesehen. Die Raumnutzungsanalyse 2015 ergab, dass insgesamt die meisten Beobachtungen von Flugbeobachtungen in der Innenkippe Nord sowie im westlichen Bereich des WP Sallgast und dessen Umgebung erfolgten. Der "Randschlauch" im Bereich des Windparks "Lauchhammer" wurde jedoch besonders im Juni und Juli zur Nahrungssuche genutzt. Im Jahr 2018 wurde durch K&S

UMWELTGUTACHTEN (2018A) ein Rohrweihen-Brutplatz anhand von Balzverhalten und Nestbauaktivitäten im Bereich des Windparks "Lauchhammer" ermittelt. Dieser lag zudem im direkten Umfeld der geplanten WEA-Standorte. Es konnten allerdings später keine Beobachtungen gemacht werden, die auf eine erfolgreiche Brut hinweisen. Sehr wahrscheinlich kam es zu einem (frühzeitigen) Brutverlust durch Wildschweine. Dennoch können auch für die Rohrweihe die Gewässer im Bereich des Windparks "Lauchhammer" aufgrund der regelmäßigen Nutzung als traditionelle Brutplätze bewertet werden.

Die Entfernung der in den vorliegenden Untersuchungen erfassten Brutplätze zum Bereich des Windparks "Lauchhammer" betrug in manchen Jahren weniger als 500 m bzw. teilweise lagen die Rohrweihenbrutplätze innerhalb des Bereichs der geplanten WEA, sodass der Schutzbereich nach der MLUL (2018B) nicht in jedem Jahr eingehalten wurde. Gemäß der Anlage 4 des Windkrafterlasses Brandenburgs (MLUL (2018D)) erlischt der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach Aufgabe des Reviers. Da die Brutstandorte im Bereich des Windparks "Lauchhammer" jedoch regelmäßig genutzt werden, ist von keiner Aufgabe der Reviere auszugehen. Entsprechend erfolgt durch die Umsetzung des Vorhabens ein Verlust von mindestens einem Brutplatz bzw. eine Beeinträchtigung durch die direkte Nähe der geplanten WEA. Aus diesem Grund ist eine Kompensationsmaßnahme vorzusehen, um die Beeinträchtigung bzw. den Verlust eines Brutplatzes der Rohrweihe zu kompensieren. Vorgesehen ist die Schaffung eines Ersatzbiotops etwa 1,4 km südwestlich der geplanten WEA-Standorte angrenzend an das EU-Vogelschutzgebiet. Die Maßnahme ist im Maßnahmenblatt V_{AFB} 1 im Anhang beschrieben.

Rotmilan

Nach den vorliegenden Informationen befand sich 2012 ein Rotmilanbrutplatz in etwa 1,1 km Entfernung zu den geplanten WEA südlich bei Kostebrau im Wald sowie zwei weitere in über 4.000 m Entfernung nordöstlich von Klettwitz. Der Horst bei Kostebrau konnte 2015 nicht wiedergefunden werden, dafür war einer der Horste bei Klettwitz erneut besetzt. Weitere Brutstandorte sind nicht bekannt. Durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A) wurde im Jahr 2018 ein Horst des Rotmilans etwa 4,4 km nördlich des Windparks "Lauchhammer" erfasst. Weitere Hinweise auf Horststandorte lagen nicht vor. MLUL (2018B) gibt einen Schutzbereich von 1.000 m für die Art an. Der Abstand wird eingehalten, da die bekannten Horste in ausreichender Entfernung (über 4 km) liegen. Die Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG werden durch das Vorhaben bezogen auf den Rotmilan nicht berührt. Bezüglich des Horststandortes 2012 bei Kostebrau ist gemäß Anlage 4 des Windkrafterlasses Brandenburg (MLUL (2018D)) zu berücksichtigen, dass die Fortpflanzungsstätte des Rotmilans nach der Aufgabe des Reviers nicht mehr geschützt ist. Da in den Folgejahren kein Nachweis von brütenden Rotmilanen im 2.000 m-Umkreis um den Bereich des Windparks "Lauchhammer" erbracht werden konnten und auch keine Hinweise darauf vorliegen, ist von der Aufgabe des Reviers auszugehen. Auch ein möglicher Wechselhorst ist gemäß MLUL (2018D) nach dem natürlichem Zerfall des Horstes, spätestens jedoch nach drei Jahren ununterbrochener Nichtnutzung, nicht mehr geschützt.

Seeadler

Bis 2007 befand sich ein besetzter Seeadlerhorst am südwestlichen Rand des Poleysees. Die Ursachen für die Aufgabe des Brutplatzes sind nicht ganz klar. Im Jahr 2012 wurde ca. 1 km südwestlich des Poleysees (etwa 2,7 km vom Bereich des Windparks "Lauchhammer" entfernt) ein balzendes Seeadlerpäarchen beobachtet, für welches 2012 Brutverdacht bestand. Der Horst konnte bei Kontrol-

len 2015 nicht gefunden werden, auch gelang 2015 und 2016 kein Nachweis eines anderen Horstes. Aus den Jahren 2013-2016 liegen auch keine weiteren Hinweise auf eine Reproduktion des Seeadlers in dem ehemaligen Revier am Poleysee vor, jedoch regelmäßige Beobachtungen von Seeadlern. Auf Grundlage der Beobachtungen 2015 ist es nicht auszuschließen, dass im Umfeld der Kiesgrube Saalhausen (über 5 km vom Windpark "Lauchhammer" entfernt) ein Revier des Seeadlers besteht. Es könnte sich, wegen des relativ geringen Abstands von ca. 5 km zum Poleysee, um eine Revierverlagerung des Brutpaares vom Rande des ehemaligen Tagebaus Klettwitz in ein störungsarmes Gebiet handeln. Während der Raumnutzungskartierung 2015 konnten nur relativ wenige Seeadler-Flugbewegungen beobachtet werden. Sie erfolgten überwiegend im Bereich der Innenkippe Nord und zwischen dem Windpark Sallgast und dem Bergheider See. Große Meidungsabstände zu den bestehenden WEA konnten nicht festgestellt werden. Auch im Winter 2016/2017 erfolgten durch die NABU-Stiftung Beobachtungen des Seeadlers im Bereich des Windparks Klettwitz. Diese erfolgten vor allem im Bereich der Innenkippe Nord, am Bergheider See und am nördlichen Rand des Windparks "Lauchhammer". 2018 wurde der Seeadler im Bereich des Plangebietes nur einmalig überfliegend gesichtet (K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A)). Während der Beobachtungen im Februar gab es lediglich zwei Beobachtungen nördlich des Plangebietes. Es war aber kein Revierverhalten festzustellen, auch trugen die beobachteten Adler weder Beute noch Nistmaterial.

Gemäß der Anlage 4 des Windkrafteerlasses Brandenburg (MLUL (2018D)) erlischt der Schutz des Horstes des Seeadlers fünf Jahre nach Aufgabe des Reviers, innerhalb von Windeignungsgebieten abweichend davon bereits nach drei Jahren. Daneben sind Wechselhorste in besetzten Revieren bis zum natürlichen Zerfall bzw. bis spätestens zehn Jahre nach ununterbrochener Nichtnutzung geschützt. In Windeignungsgebieten erlischt der Schutz abweichend davon drei Jahre nach der letzten Nutzung oder mit dem vorherigen natürlichen Zerfall des Horstes. Der Horststandort am Poleysee (ca. 2,7 km nördlich des Windparks "Lauchhammer") wurde 2007 aufgegeben. Zuletzt wurde 2012 ein balzendes Seeadler-Paar im nahen Umfeld des Poleysees beobachtet. Seit 2013 erfolgten in dem Bereich keine Nachweise einer erneuten Nutzung des Reviers durch Seeadler und keine Erfassung eines genutzten oder ungenutzten Horstes. Somit ist davon auszugehen, dass der Horst am Poleysee mindestens nach 2012 nicht erneut genutzt wurde und der Horstschutz somit erloschen ist. Beobachtungen aus 2015 lassen vermuten, dass das Seeadler-Paar sein Revier in den Bereich der Kiesgrube Saalhausen verlagert hat, welche über 5 km vom Windpark "Lauchhammer" entfernt liegt. Der Schutzbereich von 3 km gemäß MLUL (2018B) ist damit eingehalten. Innerhalb des 6 km-Radius um den Horst ist als Restriktionsbereich ein Verbindungskorridor von 1.000 m zwischen Horst und Hauptnahrungsgewässern freizuhalten. Es liegen anhand der relativ seltenen Flugbeobachtungen im Tagebaugbiet keine Hinweise vor, die darauf schließen lassen, dass die Innenkippe Nord und der Bergheider See als Hauptnahrungsgewässer genutzt werden. Ein 1.000 m-Verbindungskorridor würde durch die Windenergieanlagen im Windpark "Lauchhammer" jedoch in jedem Fall nicht verstellt werden, da die Hauptflugrichtung zwischen Kiesgrube Saalhausen und Innenkippe Nord/Bergheider See nördlich/nordwestlich der geplanten WEA verläuft.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand und aktueller wissenschaftlicher Literatur sowie der räumlichen Situation kann davon ausgegangen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des örtlichen Brutvogelbestands des Seeadlers durch den Bau und den Betrieb von WEA im Vorhabensgebiet nicht zu erwarten sind. Entsprechend werden die Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG durch das Vorhaben hinsichtlich des Seeadlers nicht berührt.

Europäische Vogelarten

Hinsichtlich der europäischen Vogelarten konkretisiert die Anlage 4 des Windkrafteerlasses (= Niststättenerlass (MLUL (2018D))), wann der Schutz der jeweiligen Fortpflanzungs- und Ruhestätte nach

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG als erloschen zu betrachten ist. Insgesamt konnten in den Untersuchungen zum Brutvogelbestand in den einzelnen Jahren 32 weitere Brutvogelarten nachgewiesen werden. Insofern ist mit diesen Arten im Bereich der geplanten WEA-Standorte zu rechnen. Die folgende Tabelle 33 gibt eine Übersicht über die möglicherweise von der Standortplanung betroffenen Brutvögel und deren Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätte.

Tabelle 33: Möglicherweise von der Standortplanung betroffene Brutvögel und deren Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach der Anlage 4 der MLUL (2018d)

Art deutsch (<i>wissen.</i>)	Nest- standort	Als Fortpflanzungsstätte geschützt	Wann erlischt der Schutz	Brutzeit	Vorkommen in BB und Trend
Aaskrähé (<i>Corvus corone</i>)	Freibrüter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Mitte Februar – Ende August	häufig/ stabil
Amsel (<i>Turdus merula</i>)	Nischen-, Freibrüter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Anfang Fe- bruar – Ende August	sehr häufig / stabil
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	Bodenbrü- ter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Anfang März – Ende Juli	häufig / Rückgang
Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	Freibrüter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Anfang April – Anfang September	häufig/ Rückgang
Brachpieper (<i>Anthus campestris</i>)	Bodenbrü- ter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Anfang März – Ende Au- gust	selten/ stabil
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	Bodenbrü- ter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Anfang April – Ende Au- gust	mittelhäufig/ Rückgang
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)	Freibrüter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Anfang März – Ende Au- gust	sehr häufig / stabil
Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	Frei- und Bodenbrü- ter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Ende April – Ende August	sehr häufig/ Rückgang
Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>)	Freibrüter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Ende Februar – Anfang September	sehr häufig / Zunahme
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	Bodenbrü- ter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Anfang März – Mitte Au- gust	sehr häufig/ Rückgang
Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	Bodenbrü- ter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Anfang April – Ende Au- gust	sehr häufig / Rückgang
Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>)	Bodenbrü- ter und Nestflüch- ter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Mitte März – Anfang Au- gust	selten/ Rückgang
Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>)	Freibrüter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Anfang Mai – Mitte August	häufig/ Rückgang

Art deutsch (<i>wissen.</i>)	Nest- standort	Als Fortpflanzungsstätte geschützt	Wann erlischt der Schutz	Brutzeit	Vorkommen in BB und Trend
Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	Boden- und Frei- brüter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Ende März – Ende August	sehr häufig / stabil
Grauammer (<i>Miliaria calandra</i>)	Bodenbrü- ter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Anfang März – Ende Au- gust	mittelhäufig- häufig/ Zunahme
Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>)	Freibrüter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Anfang April - Mitte Sep- tember	sehr häufig / Rückgang
Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	Bodenbrü- ter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Mitte März – Ende August	häufig / Zunahme
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)	Höhlen- brüter	System mehrerer i.d.R. jährlich abwechselnd ge- nutzter Nester/Nistplätze; Beeinträchtigung eines o. mehrerer Einzelnester au- ßerhalb der Brutzeit führt nicht zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte	mit Aufgabe des Re- viers	Mitte März – Anfang Au- gust	sehr häufig / stabil
Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>)	Freibrüter	Nest	mit Aufgabe der Fort- pflanzungsstätte	Mitte Januar – Ende Juli	mittelhäufig / Zunahme
Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)	Frei-, Ni- schenbrü- ter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Ende April – Mitte August	mittelhäufig / Rückgang
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	Freibrüter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Ende März – Anfang Sep- tember	sehr häufig / Zunahme
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	Freibrüter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Ende April – Ende August	häufig/ Rückgang
Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>)	Freibrüter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Mitte März – Mitte August	selten/ Zunahme
Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)	Nischen- und Frei- brüter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Ende Februar – Ende No- vember	sehr häufig / stabil
Rohrhammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	Bodenbrü- ter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Anfang April – Ende Au- gust	häufig/ stabil
Schafstelze (<i>Motacilla flava</i>)	Bodenbrü- ter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Mitte April – Ende August	mittelhäufig- häufig / Rückgang
Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>)	Bodenbrü- ter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Anfang März – Ende Okto- ber	selten/ Zunahme
Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)	Freibrüter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Mitte März – Anfang Sep- tember	sehr häufig / stabil

Art deutsch (<i>wissen.</i>)	Nest- standort	Als Fortpflanzungsstätte geschützt	Wann erlischt der Schutz	Brutzeit	Vorkommen in BB und Trend
Sperbergrasmücke (<i>Sylvia nisoria</i>)	Freibrüter	Nest	nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode	Ende April – Ende August	mittelhäufig/ Rückgang
Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	Höhlen- brüter	Nest	mit der Aufgabe der Fortpflanzungsstätte	Ende März – Anfang Au- gust	selten- mittelhäufig/ Rückgang
Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>)	Höhlen- brüter	i.d.R. System aus Haupt- und Wechselnest(ern); Be- einträchtigung (= Beschä- digung oder Zerstörung) eines Einzelnestes führt i.d.R. zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte	mit der Aufgabe des Reviers	Anfang Mai – Ende August	mittelhäufig/ Rückgang
Wiedehopf (<i>Upupa epops</i>)	Höhlen- brüter	i.d.R. System aus Haupt- und Wechselnest(ern); Be- einträchtigung (= Beschä- digung oder Zerstörung) eines Einzelnestes führt i.d.R. zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte	mit der Aufgabe des Reviers	Mitte April – Ende August	selten/ stabil

Bei den vorkommenden Brutvogelarten im Bereich der geplanten WEA handelt es sich überwiegend um solche mit einem mittelhäufigen, häufigen oder sehr häufigen Vorkommen in Brandenburg. Sie nutzen zum einen meist jährlich neu angelegte Nester am Boden oder in Bäumen, Sträuchern und Hecken. Insofern kann eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der aufgeführten Vogelarten außerhalb der Brutzeit (vorwiegend Anfang September bis Ende Februar) ausgeschlossen werden. Zum anderen handelt es sich bei den erfassten Arten um Nischen- und Höhlenbrüter, die i.d.R. ein System jährlich wechselnder Brutplätze nutzen, wobei die Beeinträchtigung oder der Verlust eines oder mehrerer Einzelnester außerhalb der Brutzeiten nicht zu Beeinträchtigungen der Fortpflanzungsstätte führt.

Diese Voraussetzung könnte durch eine Bauzeitenregelung sichergestellt werden. Die Baufeldräumung muss außerhalb der Brutzeit stattfinden und die zu bebauenden Flächen sind bei Bauunterbrechung unattraktiv für die Tiere herzurichten. Eine Ausnahme ist ferner möglich, wenn nachweislich von einer qualifizierten Fachkraft in den betroffenen Bereichen unmittelbar vor Beginn der Errichtung der WEA keine Bodenbrüter dokumentiert sind. Eine solche Vermeidungsmaßnahme wird vorgesehen. Jedoch wird auch ohne diese Vermeidungsmaßnahme bei einer möglichen, kleinräumigen Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der genannten Brutvogelarten die ökologischen Funktionen der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

Fledermäuse

(insbesondere Großer Abendsegler, Zwerg-, Rauhaut- und Zweifarbfledermaus)

Nach den Tierökologischen Abstandskriterien (MLUL (2018B)), Anlage 1 des Windkrafteerlasses Brandenburg (MUGV (2011)), sind folgende Kriterien hinsichtlich des Fledermausvorkommens zu prüfen:

liegt das Vorhaben innerhalb eines 1.000 m-Radius (Schutzbereich)

- zu Fledermauswochenstuben und Männchenquartieren der besonders schlaggefährdeten Arten (Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Zweifarbfledermaus) mit mehr als etwa 50 Tieren,
- zu Fledermauswinterquartieren mit regelmäßig mehr als 100 überwinternden Tieren oder mehr als 10 Arten,
- zu Reproduktionsschwerpunkten in Wäldern mit Vorkommen von mehr als zehn reproduzierenden Fledermausarten,
- zu Hauptnahrungsflächen der besonders schlaggefährdeten Arten (vgl. oben) mit mehr als 100 zeitgleich jagenden Individuen?

liegt das Vorhaben innerhalb eines 200 m-Radius (Schutzbereich)

- zu regelmäßig genutzten Flugkorridoren, Jagdgebieten und Durchzugskorridoren schlaggefährdeten Arten (vgl. oben)?

liegt das Vorhaben innerhalb (Restriktionsbereich)

- eines 3 km-Radius um Winterquartiere bzw. Vorkommensgebiete
- strukturreicher Laub- und Mischwaldgebiete mit hohem Altholzanteil >100 ha und Vorkommen von mindestens zehn Fledermausarten oder hoher Bedeutung für die Reproduktion gefährdeter Arten?

liegt das Vorhaben in einem Landschaftsraum mit für Brandenburg überdurchschnittlichen Fledermausvorkommen?

Nach den vorliegenden Informationen liegen keine Fledermauswochenstuben oder Männchenquartieren mit mehr als 50 Tieren der oben genannten Arten innerhalb des 1.000 m-Umfeldes. So konnten drei Sommerquartiere der Zwergfledermaus innerhalb der Ortslage Kostebrau (mit 1 bis 3 Individuen, minimal 1,3 km von den geplanten WEA entfernt) sowie ein Sommerquartier mit Wochenstubenverdacht aus 15 Individuen der Zwergfledermaus etwa 750 m südwestlich der geplanten WEA II/25 erfasst werden. Die Erfassungen 2015 ergaben darüber hinaus im Waldbereich nördlich von Kostebrau, im nahen Umfeld der geplanten WEA II/25, Hinweise auf Männchen-/Paarungsquartiere von Zwergfledermäusen im älteren Baumbestand. Vermutet wird zudem eine Wochenstube des Braunen Langohrs im Waldbereich um Kostebrau. Beide konnten jedoch in keiner der vorliegenden Untersuchungen sicher nachgewiesen werden. Sie erfüllen - aufgrund der geringen Nachweise von balzenden Tieren sowie der Habitatstrukturen - nicht das Kriterium von mehr als 50 Tieren.

Fledermauswinterquartiere mit regelmäßig mindestens 100 überwinternden Tieren oder mehr als zehn Arten innerhalb des 1.000 m-Umfeldes konnten nicht nachgewiesen werden. Die Fremddatenrecherche (s. Kapitel 3.2.1) erbrachte Hinweise auf Winterquartiere von Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Braunes Langohr und Graues Langohr. Es liegen jedoch keine genaueren örtlichen Angaben dazu vor und im Rahmen der Untersuchungen

konnte keine Winterquartiere ermittelt werden. Es ist somit davon auszugehen, dass diese über 3 km entfernt liegen und der Restriktionsbereich zur Außengrenze des Vorkommensgebietes bzw. dem Winterquartier von 3 km entsprechend eingehalten wird.

Den Untersuchungen im Rahmen des Vorhabens sind zudem keine Hinweise auf Reproduktionsschwerpunkte innerhalb der untersuchten Wälder mit mehr als zehn reproduzierenden Fledermausarten zu entnehmen.

Bezogen auf die nach TAK schlaggefährdeten Arten (Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Zweifarb- und Flughautfledermaus) konnten keine Hauptnahrungsflächen mit mehr als 100 zeitgleich jagenden Individuen im 1.000 m-Umkreis um den Windparks "Lauchhammer" dokumentiert werden. Ferner konnten auch keine regelmäßig genutzten Flugkorridore, Jagdgebiete und Durchzugskorridore der genannten Arten mit überdurchschnittlicher Bedeutung im Bereich des Windparks "Lauchhammer" und dessen 1.000 m-Umfeld erfasst werden. Ein 200 m-Radius als Schutzbereich zu regelmäßig genutzten Flugkorridoren, Jagdgebieten und Durchzugskorridoren wird entsprechend nicht berührt.

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen wurden vereinzelt von einzelnen Arten hohe Aktivitäten gemessen. Diese waren jedoch nicht als überdurchschnittlich einzustufen und beschränkten sich v.a. auf die Arten Zwergfledermaus und Großer Abendsegler. Zudem wurden im Rahmen der Totfundsuche im angrenzenden Windpark "Klettwitz BA 1" in den Jahren 2016 und 2017 mehrere Schlagopfer der Arten Flughautfledermaus und Zweifarbflughautfledermaus gefunden, welche die Vorgaben nach Anlage 3, Kap. 5.5 des Windkraftrlasses Brandenburg (MLUL (2010)) von durchschnittlich 1,0 Individuen pro Jahr (Flughautfledermaus) und 0,5 Individuen pro Jahr (Zweifarbflughautfledermaus) überschreiten. Aufgrund dieser zum Teil hohen Aktivitäten sind Abschaltzeiten nach Kap. 6 der Anlage 3 des Windkraftrlasses (MLUL (2010)) vorzusehen, damit es zu keiner signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für Fledermäuse kommen wird.

Des Weiteren liegt das geplante Vorhaben nicht in einem strukturreichen Laub- und Mischwaldgebiet mit hohem Altholzanteil >100 ha. Im 3.000 m-Radius als Restriktionsbereich sind auch keine strukturreichen Laub- und Mischwaldgebiete mit hohem Altholzanteil in der Größenordnung ab 100 ha vorliegend.

Gemäß der Kriterien des MLUL (2018B) können die Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG durch das Vorhaben bezogen auf das Fledermausvorkommen bezüglich der Arten Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Flughautfledermaus und Zweifarbflughautfledermaus berührt werden. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden die Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG jedoch eingehalten. Es ergeben sich damit weder aus den festgestellten Fledermausaktivitäten noch aus den konkreten Standortverhältnissen weitere Erkenntnisse, dass ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1-3 BNatSchG durch die Umsetzung des Vorhabens erfüllt sein könnte.

Sonstige europäisch geschützte Arten nach Anhang IV FFH-RL

Bei den Erfassungen im Jahr 2015 wurden 11 Arten erfasst, wovon die Arten Kammmolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch und Zauneidechse im Anhang IV der FFH-Richtlinie enthalten sind. Der Kammmolch ist zusätzlich eine Art des Anhang II der FFH-Richtlinie.

Die Biotopstruktur im Vorhabengebiet bietet an den Standorten der geplanten WEA II/20, II/21, II/23, II/24 und II/26 und der Zuwegung durch die Biotoptypen "Kiefern-Vorwald" mit "ruderalem Pionier- und Halbtrockenrasen" als Begleitbiotop sowie den Biotoptypen "Sonstiger Vorwald mit Landreitgras" und "Landreitgrasflur" Versteckmöglichkeiten und offenere Biotopbereiche, die trockenheits- und wärmeliebenden Arten zurzeit noch gute Lebensbedingungen bieten. Gut geeignete

Amphibienlaichgewässer sind hingegen nicht vorhanden, und in Bereichen mit älteren Baumbeständen besteht nur eine geringe Lebensraumeignung für die relevanten Arten. Deshalb wird ausgeschlossen, dass sich im Wirkungsbereich des Vorhabens besonders individuenreiche Vorkommen der Herpetofauna etablieren können - ein Vorkommen - insbesondere der Zauneidechse - ist aufgrund der Biotopstruktur jedoch nicht auszuschließen.

Eine unbeabsichtigte Tötung der Tiere bei der Baufeldfreiräumung ist daher potentiell möglich. Vorsorglich werden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für die Zauneidechse festgelegt, die auch den weiteren vorkommenden Reptilien und Amphibien zu gute kommen (Vergrämung auf den Bauflächen, Reptilienschutzzaun).

Ein Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird dann ausgelöst, wenn sich das Sterberisiko für die betroffene Art signifikant erhöht. Im vorliegenden Fall geht das Tötungsrisiko bei der Baufeldräumung unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und bei dem betriebsbedingten Fahrzeugverkehr nicht über einzelne Individuenverluste hinaus. Eine signifikante Erhöhung der allgemeinen Lebensrisiken ist dadurch nicht gegeben. Die ökologische Funktion einer eventuell von einem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte wird im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

Andere besonders oder streng geschützte Tiere, insbesondere der Wolf, sind vom Vorhaben nicht betroffen.

6 Fazit

Zusammenfassend ist nach derzeitigem Sachstand festzustellen, dass durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Lebensraum oder den Bestand der Vögel oder Fledermäuse und damit auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes unter Berücksichtigung der empfohlenen Maßnahmen zu erwarten sind. Der Wert des Gebietes als Vogel- und Fledermauslebensraum wird sich nicht wesentlich verändern.

Nach den vorliegenden Informationen werden die in Anlage 1 des Windkrafteerlasses Land Brandenburg (MUGV (2011)) genannten Tierökologischen Abstandskriterien (MLUL (2018B)) nicht bei allen vorkommenden Arten eingehalten. Für die Rastvogelarten der nordischen Gänse sowie die Brutvogelarten Kranich und Rohrweihe werden die Schutzbereiche unterschritten. Hinsichtlich Kranich und Rohrweihe werden entsprechende Maßnahmen vorgesehen und im Anhang im Maßnahmenblatt **E_{AFB1}** beschrieben, so dass die Auswirkungen des Vorhabens unterhalb der jeweils relevanten Schwelle verbleiben und die ökologische Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleiben. Bezüglich der nordischen Gänse ergeben sich weder aus der allgemeinen Empfindlichkeit der Arten noch aus den konkreten Standortverhältnissen Erkenntnisse, dass ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1-3 BNatSchG durch die Umsetzung des Vorhabens erfüllt sein könnte.

Durch die Feinplanung der Zuwegung und Anlagenkonfiguration könnten europäische Vogelarten bzw. durch nicht auszuschließender, kurzfristiger Veränderungen europäisch geschützte FFH-Anhang IV-Arten vom Vorhaben betroffen sein. Dies betrifft die mittelhäufigen bis häufigen Brutvogelarten Brandenburgs. Hinsichtlich der europäischen Vogelarten konkretisiert die Anlage 4 des MUGV (2011), wann der Schutz der jeweiligen Fortpflanzungs- und Ruhestätte nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG als erloschen zu betrachten ist. Demzufolge könnte durch eine Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit (vorwiegend Anfang September bis Ende Februar) und durch eine unattraktive Herrichtung der zu bebauenden Flächen gewährleistet werden, dass es zu keiner Besiedlung der zu bebauenden Flächen kommt. Jedoch werden auch ohne diese Vermeidungsmaßnahmen bei einer möglichen, kleinräumigen Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Arten die ökologischen Funktionen der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

Bezüglich der vorkommenden Fledermausarten wird aufgrund der vereinzelt hohen Aktivitäten sowie den Ergebnissen der Schlagopfersuche im angrenzenden Windpark "Klettwitz BA 1", bezüglich der Arten Großer Abendsegler, Rauhaut-, Zweifarb- und Zwergfledermaus eine art- und vorkommensspezifische Abschaltregelung nach Kap. 6, Anlage 3 des Windkrafteerlasses (MLUL (2010)) vorgesehen.

Für sonstige Tiere, hier Amphibien und Reptilien, ergeben sich keine relevanten betriebsbedingten Auswirkungen, die eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos über das allgemeine Lebensrisiko hinaus bewirken könnten. Die Flächeninanspruchnahme für die geplanten WEA umfasst keine bedeutenden Habitate der vorkommenden Arten (Kammolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Zauneidechse), die ökologische Funktion von eventuell betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt und es ist keine erhebliche Störung von Amphibien und Reptilien und ihren Ruhe- und Laichplätzen durch den Betrieb oder den Bau der geplanten WEA zu erwarten. Jedoch kann es baubedingt zu Konflikten kommen, welche über die im Anhang beschriebene Maßnahme **V_{AFB1}** bewältigt werden.

Die Auswirkungen der potenziellen Scheuchwirkung der geplanten WEA sind so gering, dass auf Grund des kleinräumigen bis nicht vorhandenen Meideverhaltens von Vögeln oder Fledermäusen eine erhebliche Störung im Sinne der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote ausgeschlossen werden kann. Ebenfalls ist bei keiner Art eine wesentliche Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate zu erwarten.

Insgesamt kommt die artenschutzrechtliche Betrachtung zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keines der Merkmale der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG beim Bau oder beim Betrieb des geplanten Vorhabens nach derzeitigem Kenntnisstand erfüllt wird.

Quellen und Literatur

- ABBO (ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN) (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. - Natur und Text, Rangsdorf
- AEBISCHER A. (2009): Der Rotmilan. Bern
- ALBRECHT, I., D. DRANGMEISTER, F. KÖRNER, K. LEHN, U. MARXMEIER & F. NIEMEYER (2008): Ermittlung des Kollisionsrisikos für Kraniche während der Herbst- und Frühjahrsrast innerhalb des nordwestlichen Teils der Diepholzer Moorniederung an einer geplanten 380-kV-Freileitung (Arbeitstitel, unveröffentl.)
- ARSU (2003): Langzeituntersuchung zum Konfliktthema Windkraft und Vögel, 2. Zwischenbericht.
- BACH, L. (2002): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf das Verhalten und die Raumnutzung von Fledermäusen am Beispiel des Windparks 'Hohe Geest', Midlum. Unveröff. Gutachten i.A. des Instituts für angewandte Biologie Freiburg.
- BACH, L. & P. BACH (2011): Fledermausaktivität in und über einem Wald am Beispiel eines Naturwaldes bei Rotenburg/Wümme (Niedersachsen). In: Vortrag im Rahmen der Fachtagung "Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen" in der Landesvertretung Brandenburg beim Bund, 30.03.2009.
- BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., KNIEF, W., SÜDBECK, P. & WITT, K. (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 3., überarbeitete Fassung, 8.5.2002. Ber. Vogelschutz 39: 13–60.
- BECKER, J., E. KÜSTERS, W. RUHE, H. & WEITZ, H. (1997): Gefährdungspotenzial für den Vogelzug unrealistisch. Zu dem Beitrag von Bernd Knoop ...unter dem Titel: Vogelzug und Windenergieplanung... In: Naturschutz und Landschaftsplanung 29 (10), 314-315.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., HOCHRADEL, K., MAGES, J., KORNER-NIEVERGELT, F., REINHARD, H., SIMON, R., STILLER, F., WEBER, N., NAGY, M., (2018): Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis (RENEBAT III) - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F., NAGY, M., NIERMANN, I., REICH, M. & R. SIMON (HRSG.) (2016): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore Windenergieanlagen (RENEBAT II) : Ergebnisse eines Forschungsvorhabens. Umwelt und Raum, Bd. 4, Cuvillier-Verlag, Göttingen. DOI: <http://dx.doi.org/10.15488/263>.
- BELLEBAUM, J., KORNER-NIEVERGELT, F. & MAMMEN, U. (2012): Rotmilan und Windenergie – Auswertung vorhandener Daten und Risikoabschätzung. Abschlussbericht. Im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- BERGEN & LOSKE (2012): Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowerings von WEA auf verschiedene Vogelarten. Teilaspekt: Standardisierte Beobachtungen zur Raumnutzung und zur Kollisionsgefahr von Greifvögeln. Gefördert durch Energie erneuerbar und effizient e.V. & Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Erstellt durch ecoda UMWELTGUTACHTEN - Dr. Bergen & Fritz GbR & Ingenieurbüro Dr. Loske. Stand: 15. Mai 2012. unveröffentlicht.
- BERGEN, F. (2001b): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Raum-Zeitnutzung von Greifvögeln. In: Bundesweite Fachtagung zum Thema "Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes", am 29. und 30. November 2001 in der Technischen Universität Berlin.
- BERGMANN, H. H., KRUCKENBERG, H. & WILLE, V. (2006): Wilde Gänse. Leinfelden-Echterdingen.
- BEZZEL, EINHARD (1996): BLV-Handbuch Vögel; zweite Auflage, München.
- BIO CONSULT (2005): Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögeln an Windenergieanlagen. Endbericht März 2005. Im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein.

- BIO CONSULT (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn. ARSU GmbH.
- BIOKART (2015): Brutvogelkartierung 2015 im Windpark Klettwitz/Land Brandenburg. Stand: 10.12.2015.
- BIOM (2012): Windpark Klettwitz/Kostebrau - Erfassung der Brutvögel 2012. Stand: 20.11.2012.
- BIOM (2013b): Windpark Klettwitz/Kostebrau. Erfassung der Zug- und Rastvögel 2012/2013. Im Auftrag der Fugro Consult GmbH (Stand: 20.05.2013).
- BIOM (2013c): Repowering und Erweiterung Windpark Klettwitz/Kostebrau - Bestandserfassung der Fledermäuse durch Detektoruntersuchungen in Gondelhöhe - Abschlussbericht, Stand: 18.09.2013.
- BIOM (2014): Repowering und Erweiterung Windpark Klettwitz/Kostebrau - Bestandserfassung der Fledermäuse in Bodennähe - Endbericht, Stand: 26.03.2014.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12, BirdLife International, Wageningen, The Netherlands. In: DDA (2011) - URL: <http://www.dda-web.de/index.php?cat=service&subcat=vid>
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015): European Red List of Birds. Luxembourg, Office of Official Publications of the European Communities
- BOYE, P., DIETZ, M. & WEBER, M. (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Bonn (Bundesamt für Naturschutz).
- BRAUNEIS, W. (1999): Der Einfluß von Windkraftanlagen auf die Avifauna am Beispiel der 'Solzer Höhen' bei Bebra-Solz im Landkreis Hersfeld-Rotenburg.
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Schriftenreihe Institut für Umweltplanung, Leibniz Universität Hannover
- BRUDERER, B. (1971): Radarbeobachtungen über den Frühlingszug im Schweizerischen Mittelland. Orn. Beob. 68, 89-158; zitiert in Becker, J., E. Küsters, W. Ruhe & H. Weitz (1997): Gefährdungspotenzial für den Vogelzug unrealistisch. Zu dem Beitrag von Bernd Knoop ...unter dem Titel: Vogelzug und Windenergieplanung... In: Naturschutz und Landschaftsplanung 29 (10), 314-315.
- BRUNKEN, G. (2009): Der Rotmilan *Milvus milvus* im EU-Vogelschutzgebiet "Unteres Eichsfeld" (Landkreis Göttingen). In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 29. Jg., Nr. 3, S. 158-167, Hannover
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2013): Nationaler Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie in Deutschland (2013), Teil Arten (Annex b).
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2007): Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie, Bewertung der FFH-Arten mit Verbreitungskarten.
- BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND NATURSCHUTZ (2015): Innenkippe Nord des ehemaligen Tagebaus Klettwitz-Nord - Reptilien-/Amphibienkartierung 2015, Stand: 01.11.2015.
- BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND NATURSCHUTZ (2016): Innenkippe Nord des ehemaligen Tagebaus Klettwitz-Nord. Durchzugs- und Rastvogelkartierung Herbst/Winter 2015/2016. Stand: Mai 2016.
- BÜRO STELZIG (2010): Avifaunistisches Gutachten zur Eignung einer Fläche in Werl-Hilbeck (Kreis Soest) als Konzentrationszone für Windkraftanlagen.
- CARDIEL, I. (2007): The Red Kite in Spain: distribution, population development, threats. Vortrag beim "Artenschutzsymposium Rotmilan" der Alfred-Töpfer-Akademie für Naturschutz in Schneverdingen (NNA) am 10.-11. Oktober 2007)
- CARDIEL, I.E. (2006): El milano real en España, In: Il Censo National (2004) SEO/BirdLife, Madrid;

zitiert in: Europäische Kommission (2010): Species action plan for the red kite *Milvus milvus* in the European Union. Brüssel

- CLAUSAGER, I. & NØHR, H. (1995): Einfluss von Windkraftanlagen auf Vögel. Status über Wissen und Perspektiven. Fachbericht von DMU, Nr. 147. Das Umwelt- und Energieministerium Dänemarks Umweltuntersuchungen (deutsche Übersetzung)
- DEWI GMBH (2018): Status der Windenergienutzung in Deutschland - Stand 31.12.2017
- DOLCH, D.; DÜRR, T.; HAENSEL, J.; HEISE, G.; PODANY, M.; SCHMIDT, A.; TEUBNER, J. & K. THIELE (1992): Rote Liste Säugetiere (Mammalia): In: MUNR (1992): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste. Unze Verlag, Potsdam. S.: 13-20.
- DÜRR, T. (2008): Fledermausverluste als Datengrundlage für betriebsbedingte Abschaltzeiten von Windenergieanlagen in Brandenburg. IN: NYCTALUS 13, Heft 2-3, S. 171-176.
- DÜRR, T. (2012a): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand: 10.05.2012
- DÜRR, T. (2017e): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 05.12.2017
- DÜRR, T. (2018a): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 19.03.2018
- EXO, M. (2001): Windkraftanlagen und Vogelschutz. Naturschutz u. Landschaftsplanung 33: 323.
- FUGRO CONSULT GMBH (2014): Bbauungsplan Nr. 2-2012 "Sondergebiet - Repowering Windpark Klettwitz", Bestandserfassung der Fledermäuse durch Detektoruntersuchungen in Gondelhöhe, hier: ergänzende Auswertungen, Stand: 06.01.2014
- FÜRST, D. & SCHOLLES, F. (2008): Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung
- GDU (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. Endgültige Fassung, Februar 2007
- GEORGE, K. (1993): Ziehende Kraniche (*Grus grus*) hassen auf Raubmöwe (*Stercorarius spec.*). Die Vogelwarte Bd.37, H.2, S. 145
- GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG.) (1989, 2001): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Lizenzausgabe Vogelzug Verlag Wiebelsheim.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (2002): Glutz von Blotzheim, Urs N. (2002): Zur Situation der mitteleuropäischen Vogelwelt. Vortrag anlässlich der 30. Mitgliederversammlung der Niedersächsischen Ornithologischen Vereinigung e.V. am 31. August 2002 . In: Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 34: 113-128 (2002)
- GÖTTSCHE, M. & H. MATTHES (2009): Fledermausaktivitäten an Windkraftstandorten in der Agrarlandschaft Nordbrandenburgs - Phänologie und Aktivität in Abhängigkeit von Höhe, Wetter, Standortumgebung. IN: Vortrag im Rahmen der Fachtagung "Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen" in der Landesvertretung Brandenburg beim Bund, 30.03.2009
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung (Stand 30. November 2015)
- GRÜNKORN, T. J. BLEW, T. COPPACK, O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. 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

- GRÜNKORN, T., DIEDERICHS A., STAHL B., POSZIG D., NEHLS G. (2005): Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögel an Windenergieanlagen.
- GRUNWALD, T., M. KORN & S. STÜBING (2007): Der herbstliche Tagzug von Vögeln in Südwestdeutschland – Intensität, Phänologie und räumliche Verteilung. Vogelwarte 45 (2007), H. 4, S 324-325.
- HANDKE, K. (2000): Vögel und Windkraft im Nordwesten Deutschlands. In: LÖBF-Mitteilungen 2, S. 47-55.
- HAUPT, H., G. LUDWIG, H. GRUTTKE, M. BINOT-HAFKE, C. OTTO & A. PAULY (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Münster (Landwirtschaftsverlag). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 386 S.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des "Repowering" von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Michael-Otto-Institut im NABU.
- HÖTKER, H. (2009): Greifvögel und Windkraftanlagen - NABU - BWE - Symposium vom 15.06.2009
- HÖTKER, H. ET AL. (2008): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Vortrag auf der 1. Sitzung der Projekt begleitenden Arbeitsgruppe. Projektförderung durch das BMU über PtJ (FKZ 0327684) (vgl. <http://bergenhusen.nabu.de/forschung/greifvoegel/>, letzter Besuch am 02.03.2010)
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & KÖSTER, H. (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Hrsg. Michael-Otto-Institut im NABU, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz; Förd.Nr. Z13-684 11.5/03
- HUNTLEY, B., GRENN, R.E., COLLINGHAM, Y.C. & WILLIS, S.G. (2008): A Climatic Atlas of European Breeding Birds. - Durham University & RSPB/BirdLife International.
- 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.Dez. 2012. In: Berichte zum Vogelschutz Bd. 49/50, 2013, S. 23-83
- IFAÖ (2016a): Untersuchung zur Gänse- und Kranichrast in der Rastregion 21 "Tagebauseen um Senftenberg und Lauchhammer". Stand: März 2016.
- IFAÖ (2016b): Raumnutzungsanalyse von Greifvögeln für den "Windpark Klettwitz: Süderweiterung BA 2.1 und 2.2". Stand: März 2016.
- IFAÖ (2016c): Horstsuche und Besatzkontrolle im 6 km-Umfeld der Windparkplanung Klettwitz Süderweiterung BA 2.1 und 2.2 und Norderweiterung BA 2.3. Stand: 12.08.2016.
- IFAÖ (2018a): Endbericht zum Fledermausmonitoring im Windpark Klettwitz, BA 1: Nordfeld, Südfeld und Bagger 350, Stand: Januar 2018.
- IFAÖ (2018b): Untersuchung zur Gänserast im Bereich des Tagebaus Klettwitz sowie zum Überflug von Gänsen im Bereich des Windparks Klettwitz. Abschlussbericht. Stand: August 2018.
- ISSELBÄCHER (2007): Ornithologisches Fachgutachten zum Kranich- und Kleinvogelzug im Bereich von vier geplanten Windenergieanlagen" in einem Rechtsstreit vor dem OVG Rheinland-Pfalz. unveröffentlicht. OVG Rheinland-Pfalz Az: 1 A 10937/06.OVG
- ISSELBÄCHER, K. & ISSELBÄCHER, T. (2001): Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz
- IUCN (2007): International Union for Conservation of Nature and Natural Resources <http://www.iucnredlist.org/search/details.php/13554/summ>
- JELLMANN J. (1989): Radarmessungen zur Höhe des nächtlichen Vogelzuges über Nordwestdeutschland im Frühjahr und Hochsommer. IN: Vogelwarte 35, S. 59-63
- JELLMANN, J. (1977): Radarbeobachtungen zum Frühjahrszug über Nordwestdeutschland und

die südliche Nordsee im April und Mai 1971. Vogelwarte 29: 135-149.

- JELLMANN, J. (1988): Leitlinienwirkung auf den nächtlichen Vogelzug im Bereich der Mündung von Elbe und Weser nach Radarbeobachtungen am 8.8.1977.-Die Vogelwarte 34, S. 208-215
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2018a): Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich des geplanten Windparks Klettwitz BA 2.3. Endbericht 2018.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2018d): Faunistischer Fachbericht Chiroptera für das Windenergieprojekt "Klettwitz II". Endbericht 2018. Stand: 19.11.2018.
- KAATZ, J. (1999): Einfluß von Windenergieanlagen auf das Verhalten der Vögel im Binnenland. In: Ihde, S. u. Vauk-Hentzelt (1999): Vogelschutz und Windenergie - Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen - Bundesverband Windenergie e.V.
- KAATZ, J. (2006): Avifaunistisches Gutachten zu Brutvögeln sowie Zug- und Rastvögeln & Überwinterern im Bereich des Projektes der Erweiterung des Windparks Groß Niendorf, Landkreis Parchim. Unveröffentlichtes Gutachten. 30 S.
- KLAWITTER, J., ALTENKAMP, R., KALLASCH, C., KÖHLER, D., KRAUSS, M., ROSENAU, S. & TEIGE, T. (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) von Berlin, Stand: Dezember 2003
- KLEIN, A., M. FISCHER & K. SANDKÜHLER (2009): Verbreitung, Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation des Rotmilans *Milvus milvus* in Niedersachsen. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 29. Jg., Nr. 3, S. 136-143, Hannover
- KOEHLE, OLIVER (2016): Windenergie und Rotmilan: Ein Scheinproblem (Stand 02.16)
- KORN, M. & STÜBING, S. (2003): Regionalplan Oberpfalz-Nord – Ausschlusskriterien für Windenergieanlagen im Vorkommensgebiet gefährdeter Großvogelarten, Stellungnahme des Büros für faunistische Fachfragen.
- KRONE, O., GIPPERT, M., GRÜNKORN, T. & TREU, G. (2010): Greifvögel und Windkraftanlagen. Problemanalyse und Lösungsvorschläge, Teilprojekt Seeadler. Präsentation <http://bergenhusen.nabu.de/forschung/greifvoegel/berichte/vortraege/>
- LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) (2018a): Leitfaden zum Umgang mit dem Rotmilan in immissionsrechtlichen Genehmigungsverfahren zur Errichtung und zum Betrieb von Windenergieanlagen in Brandenburg vom 26. Februar 2018
- LANGE, D. & J. HILD (2003): Ein Flughafen stellt sich vor: Der Flughafen Leipzig/Halle. In: Vogel und Luftverkehr, 23, Seite 62-78
- LANGE, M. & HOFMANN, U.T. (2002): Zum Beutespektrum der Rohrweihe *Circus aeruginosus* in Mecklenburg-Strelitz, Nordostdeutschland. Vogelwelt 123: 65-78. In: Mebs, T. U. D. Schmidt (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände. Kosmos Verlag. 495 S.
- LANGGEMACH, T. (2006): Was leistet Greifvogelmonitoring für den Greifvogelschutz? In: Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten 5 (2006), S. 55-74
- LANGGEMACH, T. (2013): Vogeltod im Nebel. In: Der Falke 60, H. 2/2013, S. 59-61
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2018): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. - Stand 19.03.2018.
- LEHNERT, L.S., S. KRAMER-SCHADT, S. SCHÖNBORN, O. LINDECKE, I. NIERMANN, C.C. VOIGT (2014): Wind Farm Facilities in German Kill Noctule Bats from Near and Far. PLoS One 9(8):e103106. Doi:10.1371/journal.pone.0103106
- MAMMEN, U. (1998): Zentrale Datenbank für Greifvögel. In: Der Falke 45, Heft 6, S. 164ff
- MAMMEN, U. (2005): Monitoring Greifvögel und Eulen Europas. In: Deutscher Jagdschutz-Verband, Status und Entwicklung ausgewählter Wildtierarten in Deutschland (2002-2005) - Jahresbericht 2005 -, S. 59
- MAMMEN, U. (2007): Der Rotmilan als prioritäre Art des Vogelschutzes in Deutschland und Mittel-

europa. Vortrag beim "Artenschutzsymposium Rotmilan" der Alfred-Töpfer-Akademie für Naturschutz in Schneverdingen (NNA) am 10.-11. Oktober 2007)

- MAMMEN, U. & MAMMEN, K. (ÖKOTOP GbR) (2008): Einschätzung der Situation des Rotmilans im Bereich des Vorranggebietes "Lohberg westlich von Vacha". Im Auftrag der Gemeindeverwaltung Unterbreizbach. Unveröffentl. , Halle Juli 2008.
- MAMMEN, U. & STUBBE, M. (2009): Aktuelle Trends der Bestandsentwicklung der Greifvogel- und Eulenarten Deutschlands. Populationsökologie Greifvögel- und Eulenarten. Band 6: 9-25.
- MAMMEN, U., MAMMEN, K., STRASSMER, CH. & RESETARITZ, A. (2006): Rotmilan und Windkraft - eine Fallstudie in der Querfurter Platte. In: Poster auf dem 6. Internationalen Symposium Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten vom 19.10. bis 22.10.2006 in Meisdorf/Harz.
- MEBS, TH. & SCHMIDT, D. (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände.
- MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt, H. 70: 115-153.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (MLUL) DES LANDES BRANDENBURG (2010): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass vom 01. Januar 2011. Anlage 3: Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg, Stand: 13.12.2010
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (MLUL) DES LANDES BRANDENBURG (2018b): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass vom 01. Januar 2011. Anlage 1: Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK), Stand 15.09.2018
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (MLUL) DES LANDES BRANDENBURG (2018c): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass vom 01. Januar 2011. Anlage 2: Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen in Brandenburg, Stand 15.09.2018
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (MLUL) DES LANDES BRANDENBURG (2018d): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass vom 01. Januar 2011. Anlage 4: Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Niststättenerlass). Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten. Fassung vom 15.09.2018
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2011): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass vom 01. Januar 2011
- MÖCKEL, R. & WIESNER, T. (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15, Sonderheft, S. 1-133.
- NABU (MICHAEL-OTTO-INSTITUT IM NABU UND ÖKOTOP GbR) (2008): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Teilprojekt Rotmilan. (FKZ 0327684). Abbildungen einer PPT-Präsentation einer Tagung der Projekt begleitenden Arbeitsgruppe vom 03.04.2008 in Berlin, unveröffentlicht.
- NICOLAI, B., E. GÜNTHER & M. HELLMANN (2009): Artenschutz beim Rotmilan. Zur aktuellen Situation in seinem Welt-Verbreitungszentrum Deutschland / Sachsen-Anhalt (Grundlagen, Probleme, Aussichten). In: Naturschutz u. Landschaftspl. 41. Jg, H. 3, S. 69-77
- NNA (2007): "Artenschutzsymposium Rotmilan" der Alfred-Töpfer-Akademie für Naturschutz in Schneverdingen (NNA) am 10.-11. Oktober 2007

- NOWALD, GÜNTER, THOMAS HEINICKE, VIGDIS RATZBOR, ANNE KETTNER & STEFAN KAHL (HRSG.) (2017): Das Kranichjahr 2016/2017 - Journal der Arbeitsgemeinschaft Kranichschutz Deutschland
- PFEIFFER, THOMAS & MEYBURG, BERND-ULRICH (2015): GPS tracking of Red Kites (*Milvus milvus*) reveals fledgling number is negatively correlated with home range size in: *J. Ornithol* DOI 10,1007/s10336-015-1230-5
- PRANGE, H (2007): Kranichbrut, Zug und Rast 2006/07. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg/ AG Kranichschutz Deutschland
- PRANGE, H. (1989): Der Graue Kranich: Grus grus. Die Neue Brehm-Bücherei. Wittenberg Lutherstadt. 272 S.
- PRANGE, H. (2006): Kranichbrut, Zug und Rast 2005/06. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg/ AG Kranichschutz Deutschland
- RASRAN, L., B.GRAJETZKY & U.MAMMEN (2013): Berechnung zur Kollisionswahrscheinlichkeit von territorialen Greifvögeln mit Windkraftanlagen. In: Hötker, H., O.Krone & G. Nehls: Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das BMU. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Bio-Consult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum. S. 277 bis 287
- RASRAN, L., HÖTKER, H. & MAMMEN, U. (2008, 2010): Effekt of wind farms on population trends and breeding success of Red Kites and other birds of prey & Rasran, L., Hötker, H., Dürr, T. (2008b): Analysis of collision victims in Germany (Beide Vorträge in: Birds of Prey and Windfarms: Analysis of Problems and possible solutions. Documentation of an international workshop in Berlin, 21st and 22nd October in Berlin) / Rasran, L. (2010a): Teilprojekt Greifvogelmonitoring und Windkraftentwicklung auf Kontrollflächen in Deutschland & Rasran, L, Mammen, U. & Grajetzky, B. (2010b): Modellrechnungen zur Risikoabschätzung für Individuen und Populationen von Greifvögeln aufgrund der Windkraftentwicklung
- RATZBOR, G. (2011): Naturschutzfachliche Grundlagen zu naturschutzrechtlichen Entscheidungen in: Brandt (Hg:) (2011): Das Spannungsfeld Windenergieanlagen – Naturschutz in Genehmigungs- und Gerichtsverfahren. S.37 - 66
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAUSITZ-SPREEWALD (2015): Sachlicher Teilregionalplan "Windenergienutzung". Rechtskräftig seit dem 16.06.2016
- REHFELDT, K., GERDES, G.J. & SCHREIBER, M. (2001): Weiterer Ausbau der Windenergienutzung im Hinblick auf den Klimaschutz - Teil 1. Bericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Vorhaben 99946101, Deutsches Windenergieinstitut, Wilhelmshaven.
- REICHENBACH, M. (2005 & 2006): Ornithologisches Gutachten: Gastvogelmonitoring am bestehenden Windpark Annaveen/Twist 2004/2005 und 2005/2006. Unveröffentlichte Gutachten.
- REICHENBACH, M., STEINBORN, H. & TIMMERMANN, H. (2007): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema "Windkraft und Vögel". 6. Zwischenbericht. ARSU GmbH. S. 58.
- REICHENBACH, M., STEINBORN, H. & WINDELBERG, K. (2008): Untersuchungen zum Kranichzug im Landkreis Uelzen - Planbeobachtungen, Datenrecherchen, Auswirkungen von Windenergieanlagen. Unveröffentl. Gutachten, S. 10f.
- RICHARZ K. (2001b): Erfahrungen zur Problembewältigung des Konfliktes Windkraftanlagen - Vogelschutz aus Hessen Rheinland-Pflanz und Saarland. In: Bundesweite Fachtagung zum Thema "Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes", am 29.und 30.November 2001 in der Technischen Universität Berlin.
- RICHARZ, K. (2012): Fledermäuse in ihrem Lebensräumen. Erkennen und Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag Wiebelsheim.
- RODRIGUES, L., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, J. GOODWIN U. CH. HARBUSCH (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. Eurobats Publication

Series No 3 (deutsche Fassung). UNEP/ Eurobats Sekretariat, Bonn, Deutschland, 57 S.

- RYSLAVY, T., HAUPT, H. & R. BESCHOW (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin - Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005 - 2009. Otis 19(2011), Sonderheft.
- RYSLAVY, T., LANGGEMACH, I., LITZKOW, B., STEIN, A. (2015): Zur Bestandssituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg. Jahresbericht 2011 & 2012. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 24 (3, 4) 2015.
- RYSLAVY, T., MÄDLOW, W. & M. JURKE (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel in Brandenburg 2008. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4) 2008
- SCHELLER, W. (2004): Forschungsprojekt Windfeld Brüssow. Bewertung der Brut- und Gastvogelkartierung 2001/2002. Stand: April 2004. Im Auftrag der Uckerwerk Energietechnik GmbH, Schenkenberg
- SCHELLER, W. (2008): Rastvogelkartierung 2007/2008 Windfeld Nechlin, unveröffentl. Zwischenbericht Januar 2008
- SCHELLER, W. (2009): Einfluss von Windkraftanlagen auf die Brutplatzwahl ausgewählter Großvögel (Kranich, Rohrweihe und Schreiadler). Vortrag im Rahmen des Symposiums 'Windenergie im Spannungsfeld zwischen Klima- und Naturschutz' am 15. Juni 2009 in Potsdam <http://energie-land-schafft.de/dokumentation/>
- SCHELLER, W. & F. VÖKLER (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich und Rohrweihe in Abhängigkeit zu Windenergieanlagen. In: Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern, Band 46 H. 1, S. 1 - 24
- SCHMAL & RATZBOR (2004): Gastvogelschutzprogramm zum Windpark Wybelsumer Polder, Monitoring 1999 - 2004 im Bereich Emden - Rysum, Endbericht, unveröffentl. Gutachten
- SCHMAL + RATZBOR (2005): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)" - Analyse, im Auftrag des DNR - Deutscher Naturschutzring.
- SCHMAL + RATZBOR (2011c): Auswirkungen einer Forschungsanlage aus zwei WEA E 126 und einem Speichermodul auf dem Spülfeld Rysumer Nacken in Emden-West auf ziehende und in der Region rastende Vögel. Im Auftrag der Enercon GmbH, Lehrte, unveröffentl.
- SCHMAL + RATZBOR (2011f): Erhebungen zum Kranichzug im Frühjahr 2011 an vier Standorten in Hessen im Regierungsbezirk Kassel.
- SCHMIDT, D. (2006): Fischadler (*Pandion haliaetus*). In: Gedeon, K., A. Mitschke & C. Sudfeldt (Hrsg.): Brutvögel in Deutschland. S. 10-11. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland, Hohenstein-Ernstthal. – pdf-Datei: artpatenschaft beispiel fischadler.P65
- SCHNEEWEISS, N., KRONE, A., BAIER, R. (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 4, 2004.
- SEICHE, K., P. ENDL U. M. LEIN (2007): Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen - Ergebnisse einer landesweiten Studie 2006. In: NYCTALUS Band 12 Heft 2-3 Themenhaft Fledermäuse und die Nutzung der Windenergie, S. 170-181
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2011): Kranichzug und Windenergie - Zugplanbeobachtungen im Landkreis Uelzen. Naturkundliche Beiträge Landkreis Uelzen 3: 113-127
- STEINBORN, H., M. REICHENBACH & H. TIMMERMANN (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. ARSU GmbH, Norderstedt
- STILL, D., LITTLE, B. & LAWRENCE, S. (1996): The Effect of Wind Turbines on the Bird Population at Blyth Harbour, Northumberland ETSU W/13/00394/REP
- STÜBING S. (2001): Untersuchungen zum Einfluß von Windenergieanlagen auf Herbstdurchzügler und Brutvögel des Vogelsberges (Mittelhessen). Unveröff. Diplomarbeit an der Philipps-Universität Marburg.

- STÜBING, S. & KORN, M. (2006): Fachgutachterliche Stellungnahme zum Konfliktfeld Kranich - Windenergie. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Juwi GmbH
- SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 4. Fassung, 30.11.2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.
- SUDFELDT, C., DRÖSCHMEISTER, R., FLADE, M., GRÜNBERG, C. MITSCHKE, A., SSSCHWARZ, J. & WAHL, J. (2009): Vögel in Deutschland - 2009. Bestandssituation der Vogelarten des Anhang I. DDA, BfN, LAG VSW, Münster. S. 10-13.
- TEUBNER, J., J. TEUBNER, D. DOLCH, G. HEISE (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg - Teil 1: Fledermäuse. IN: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 1, 2 (17)
- THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (TLUG) (2008): Die EG-Vogelschutzgebiete Thüringens, In: Naturschutzreport, Heft 25, Jena
- UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE (UKÖB) (2005): Erschienen im Raabe-Verlag (Hrsg.) - Ausgabe 06/16.3.2005.
- VAUK, G. (1990): Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen. Endbericht. In der Reihe: NNA-Berichte, 3. Jg., Sonderheft.
- VOIGT, CH., A.G. OPA-LISSEANU, I. NIERMANN & S. KRAMER-SCHADT (2012): The catchment area of windfarms for European bats: A Plaer for international regulations. Biological Conservation 153 (2012), 80-86
- WALZ, J. (2008): Aktionsraumnutzung und Territorialverhalten von Rot- und Schwarzmilanpaaren (*Milvus milvus*, *M. migrans*) bei Neuansiedlung in Horstnähe. In: Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 24: 21-38 (2008).
- WILKENING, BETTINA & RATZBOR, GÜNTER (2011): Präsentation „Materialien zum Seeadler“ im Rahmen der Arbeitsgruppe Tierökologische Abstandskriterien des Landes Brandenburg am 06.06.2011
- WILSON, E.O. & BOSSERT, W.H. (1973): Einführung in die Populationsbiologie. Berlin.
- WITT, K., BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., HÜPPOP, O. & KNIEF, W. (1996): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 2. Fassung, 1.6.96. Ber. Vogelschutz 34: 11-35.
- ZOOLOGISCHE GUTACHTEN & BIOMONITORING (2016): Windparkerweiterung Klettwitz Bauabschnitt 2.3 Kostebrau, Fledermauskartierung 2015 – Endbericht, Stand: 15.02.2016.
- HANAGASIOGLU, M. ET AL. (2015): Investigation of the effectiveness of bat and bird detection of the DTBat and DTBird systems at Calandawind turbine

Maßnahmenblatt

Maßnahmenblatt - Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Errichtung und Betrieb von sieben WEA im Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) im Stadtgebiet Lauchhammer, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Land Brandenburg	Vorhabenträger Lauchhammer Green Energy GmbH & Co. KG	Maßnahmen-Nr. V_{AFB}1
Bezeichnung der Maßnahme Vergrämungsmaßnahme Zauneidechse		Grundlagen Artenschutzfachbeitrag
Lage der Maßnahme <ul style="list-style-type: none"> Standorte der geplanten WEA II/20, II/21, II/23, II/24 und II/26 mit Zuwegung 	Maßnahmentyp x V = Vermeidungsmaßnahmen A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme Zusatzindex FFH = Schadenbegrenzungsmaßnahme/ Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Begründung Maßnahme		
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/Standort		
<ul style="list-style-type: none"> Potentielle Beeinträchtigung von Reptilien und Amphibien, insbesondere Zauneidechse, im Bereich der Bauflächen mit den Biotoptypen "Kiefern-Vorwald" mit dem Begleitbiotop "ruderaler Pionier- und Halbtrockenrasen" sowie "Sonstiger Vorwald mit Landreitgras" und "Landreitgrasflur" Verlust der Habitate und potentieller Verlust einzelner Individuen 		
Ausgangszustand der Maßnahmenfläche		
<ul style="list-style-type: none"> "Kiefern-Vorwald" mit dem Begleitbiotop "ruderaler Pionier- und Halbtrockenrasen" (Nr. 082819) "Sonstiger Vorwald mit Landreitgras" (Nr. 082818) "Landreitgrasflur" (Nr. 03210) 		
Zielkonzeption der Maßnahme		
<ul style="list-style-type: none"> Freies Baufeld bzw. Offenboden ohne Vegetation 		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<ul style="list-style-type: none"> Im Bereich der potentiellen Zauneidechsenhabitate wird die gesamte Vegetation im Baufeld entfernt, um so einen Vergrämungseffekt zu erzeugen. Die bestehenden Totholzstrukturen werden manuell aus dem Baufeld entfernt und südlich, in etwa 20 - 50 m Entfernung, an geeigneter Stelle, in Abstimmung mit der ÖBB wieder abgelegt (Ersatzhabitat). Der Transport sollte händisch und ohne schweres Gerät erfolgen. Zusätzlich sollte diese Fläche mit weiteren Totholzelementen aufgewertet werden. Entfernung aller Gehölze und anschließende Mahd der krautigen Vegetation im Bereich des potentiellen 		

Maßnahmenblatt - Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Errichtung und Betrieb von sieben WEA im Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) im Stadtgebiet Lauchhammer, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Land Brandenburg	Vorhabenträger Lauchhammer Green Energy GmbH & Co. KG	Maßnahmen-Nr. V_{AFB}1
<p>Zauneidechsenhabitats. Die Schnitthöhe sollte während der Hauptaktivitätszeit (April bis Anfang Oktober) nicht unter 10 cm liegen (etwa 10-15 cm Vegetationshöhe), um Verletzungen von Individuen zu vermeiden. Bei einer Mahd vor Anfang April (vor Aktivitätsbeginn der Art) sollte die Schnitthöhe mit etwa 2 cm geringer angesetzt werden. Die Schnittrichtung sollte in der Hauptaktivitätsphase Richtung Südwest erfolgen, um die Tiere gezielt zum Ersatzhabitat zu lenken.</p>		
Zeitliche Zuordnung		
Maßnahmen vor Beginn des Projektbeginns	X	Maßnahmen im Zuge der Projektumsetzung
Maßnahmen nach Abschluss der Projektumsetzung		
Maßnahmenumfang		
Der Maßnahmenumfang entspricht dem Eingriffsumfang.		
Hinweise zur Flächensicherung / zum Grunderwerb		
Es ist keine Grundeigentumsregelung erforderlich.		

Maßnahmenblatt - Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Errichtung und Betrieb von sieben WEA im Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) im Stadtgebiet Lauchhammer, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Land Brandenburg	Vorhabenträger Lauchhammer Green Energy GmbH & Co. KG	Maßnahmen-Nr. V_{AFB2}
Bezeichnung der Maßnahme Anlage eines Reptilienschutzzaunes während der Bauphase		Grundlagen Artenschutzfachbeitrag
Lage der Maßnahme <ul style="list-style-type: none">Alle Bauflächen der WEA II/20, II/21, II/22, II/23, II/24, II/26 umgrenzend (siehe Abbildung 48)		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahmen A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme Zusatzindex FFH = Schadenbegrenzungsmaßnahme/ Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Begründung Maßnahme		
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/Standort <ul style="list-style-type: none">Potentielles Einwandern von Reptilien in die Bauflächen während der Bauphase		
Ausgangszustand der Maßnahmenfläche -		
Zielkonzeption der Maßnahme -		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme <ul style="list-style-type: none">Um die Bauflächen (Abbildung 48) ist durch entsprechende Reptilienleiteinrichtungen das bauzeitlich mögliche Einwandern von Reptilien aus den angrenzenden potenziellen Landlebensräumen zu verhindern. Dieser sollte mindestens 10 cm in den Boden eingegraben werden und mindestens 50 cm über die Bodenoberfläche ragen. Die konkrete Lage der Reptilienschutzzaune ergibt sich durch Baufeldfreimachung. Die Aufstellung des Zaunes erfolgt vor der Aktivitätszeit ab Anfang März, um ein Einwandern zeitnah zu verhindern.Verwendung eines glatten, undurchblickbaren Materials, senkrechte Aufstellung, Bodenschluss, Pfosten auf der Rückseite und Überstiegsschutz.Der Schutzzaun für Reptilien ist an den Enden des Zaunes zur Luftseite bogenförmig mit einem Winkel von 270-360° ausführen.Wöchentliche Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Schutzzäunung.Bei Bedarf weitere Maßnahmen (Fangeimer, Umsetzen); Rückbau der Schutzeinrichtungen nach Abschluss der Bauarbeiten im betreffenden Abschnitt.		

Maßnahmenblatt - Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Errichtung und Betrieb von sieben WEA im Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) im Stadtgebiet Lauchhammer, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Land Brandenburg	Vorhabenträger Lauchhammer Green Energy GmbH & Co. KG	Maßnahmen-Nr. V_{AFB}2
Zeitliche Zuordnung		
Maßnahmen vor Beginn des Projektbeginns	X	Maßnahmen im Zuge der Projektumsetzung
Maßnahmen nach Abschluss der Projektumsetzung		
Maßnahmenumfang		
Der Maßnahmenumfang entspricht dem Eingriffsumfang.		
Hinweise zur Flächensicherung / zum Grunderwerb		
Es ist keine Grundeigentumsregelung erforderlich.		

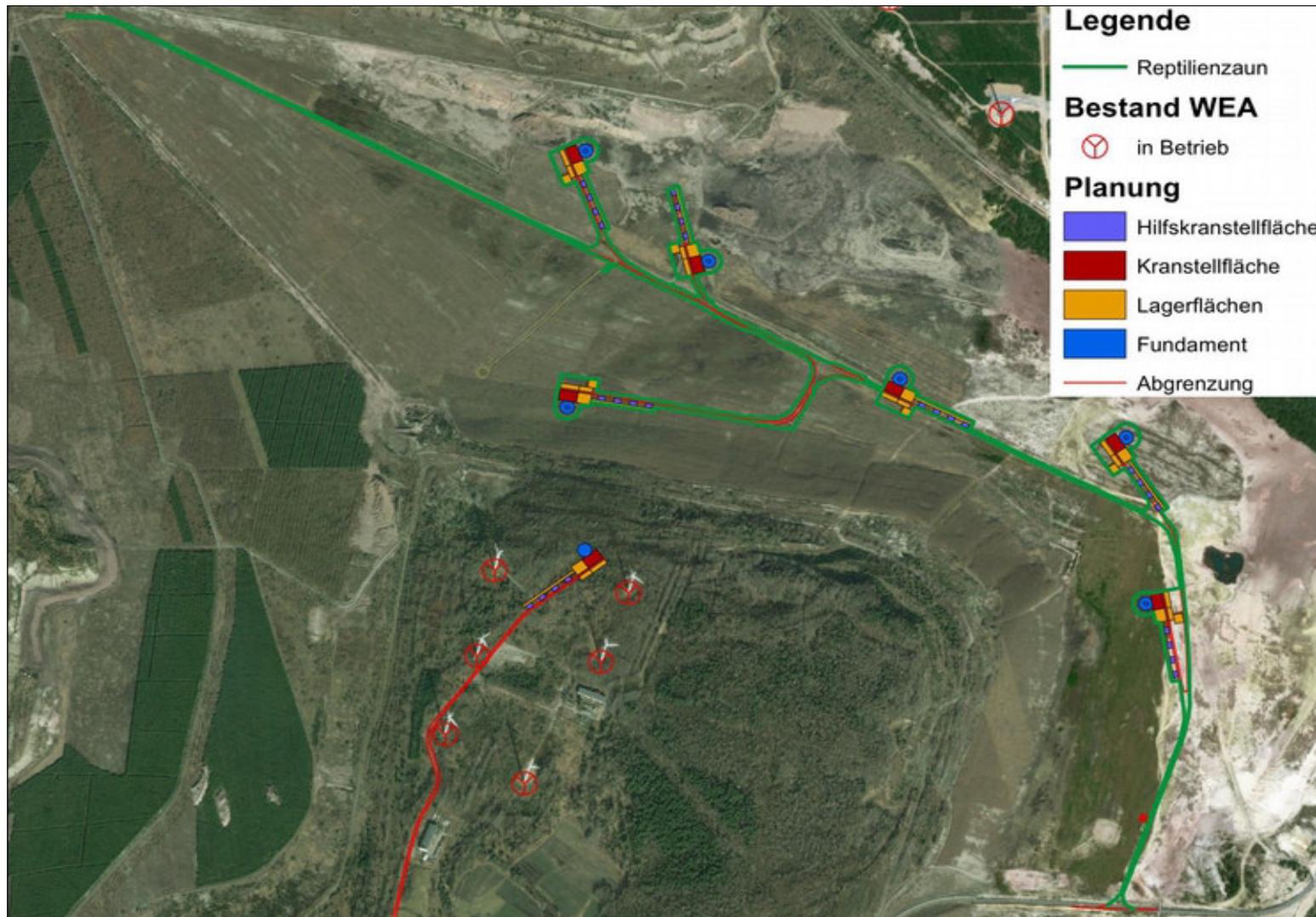
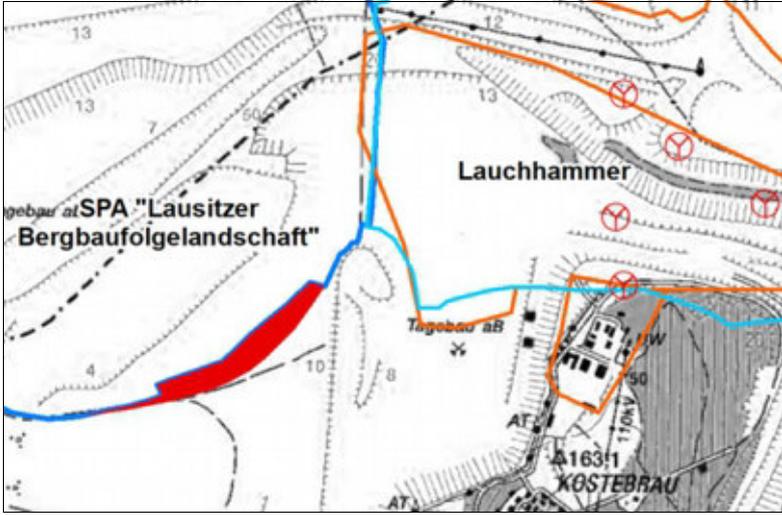


Abbildung 48: Lage des Reptilienzauns (grüne Linien) der Maßnahme V_{AFB2}

Maßnahmenblatt - Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Errichtung und Betrieb von sieben WEA im Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) im Stadtgebiet Lauchhammer, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Land Brandenburg	Vorhabenträger Lauchhammer Green Energy GmbH & Co. KG	Maßnahmen-Nr. E_{AFB1}
Bezeichnung der Maßnahme Anlage eines Ersatzhabitats für die Rohrweihe und den Kranich	Grundlagen Artenschutzfachbeitrag	
Lage der Maßnahme Etwa 1,4 km westlich der geplanten WEA II/25 angrenzend an das SPA "Lausitzer Bergbaufolgelandschaft":	Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahmen A = Ausgleichsmaßnahme x E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme Zusatzindex FFH = Schadenbegrenzungsmaßnahme/ Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
		
Begründung Maßnahme		
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage/Standort		
<ul style="list-style-type: none"> Verlust bzw. Beeinträchtigung eines Brutplatzes der Rohrweihe und mindestens eines Brutplatzes des Kranichs durch die Baumaßnahmen. Da in einigen Jahren an beiden Kleingewässern im Windpark Lauchhammer Kraniche brüteten, erfolgt vorsorglich die Kompensation von zwei Brutplätzen. 		
Ausgangszustand der Maßnahmenfläche		
<ul style="list-style-type: none"> Sukzessionsfläche mit einzelnen Aufwüchsen von Gehölzen 		
Zielkonzeption der Maßnahme		
<ul style="list-style-type: none"> Sukzessionsfläche mit zwei Feuchtbiotopen und einem Schilfbestand 		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<ul style="list-style-type: none"> Es werden zwei jeweils etwa 150 m lange, maximal 40 m breite Feuchtbiotope sowie ein Schilfbestand derselben Größe im Abstand von etwa 75 m auf einer Gesamtfläche von etwa 10 ha parallel zur Grenze des SPA "Lausitzer Bergbaufolgelandschaft" durch Bodenabtrag und -auftrag hergestellt. Die restliche Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen und durch eine Reihe Holzstubben zur 		

Maßnahmenblatt - Einzelmaßnahme

Projektbezeichnung Errichtung und Betrieb von sieben WEA im Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) im Stadtgebiet Lauchhammer, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Land Brandenburg	Vorhabenträger Lauchhammer Green Energy GmbH & Co. KG	Maßnahmen-Nr. <p style="text-align: center; font-size: 2em;">E_{AFB1}</p>
---	---	--

südlich/südöstlich angrenzenden Fläche außerhalb des SPA abgegrenzt.

- Die Feuchtbiotope werden als Staugewässer mit maximal 1,5 m Tiefe und einer zur Brutzeit vollständig von Wasser umgebenen Brutinsel mit Überquerungsmöglichkeit für die Kraniche errichtet. Die Überquerungsmöglichkeit wird durch eine maximal 40 cm tiefe Furt auf der Nordseite sichergestellt.
- Die Erreichbarkeit des umgebenden Geländes soll durch flache Böschungen an der Nordseite erleichtert werden. Die Böschungen und die Sohle der Feuchtbiotope werden mit stark wechselnden Böschungseigungen hergestellt. Zur Böschungssicherung und zur Optimierung der ökologischen Funktionalität werden an den Böschungen der Feuchtbiotope Samen von Rohrglanzgras und Rohrkolben ausgebracht.
- Der Schilfbestand wird als maximal 30 cm tiefe Geländemulde hergerichtet und Samen von Rohrglanzgras und Rohrkolben ausgebracht.

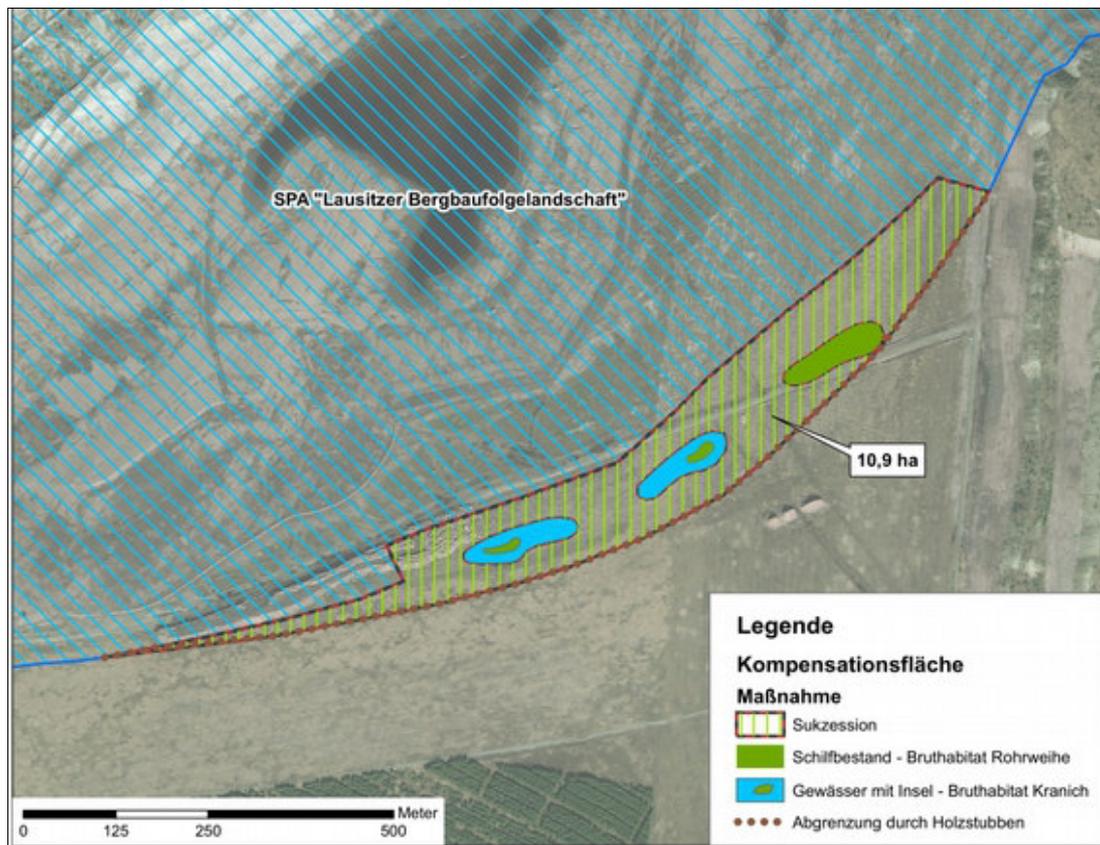
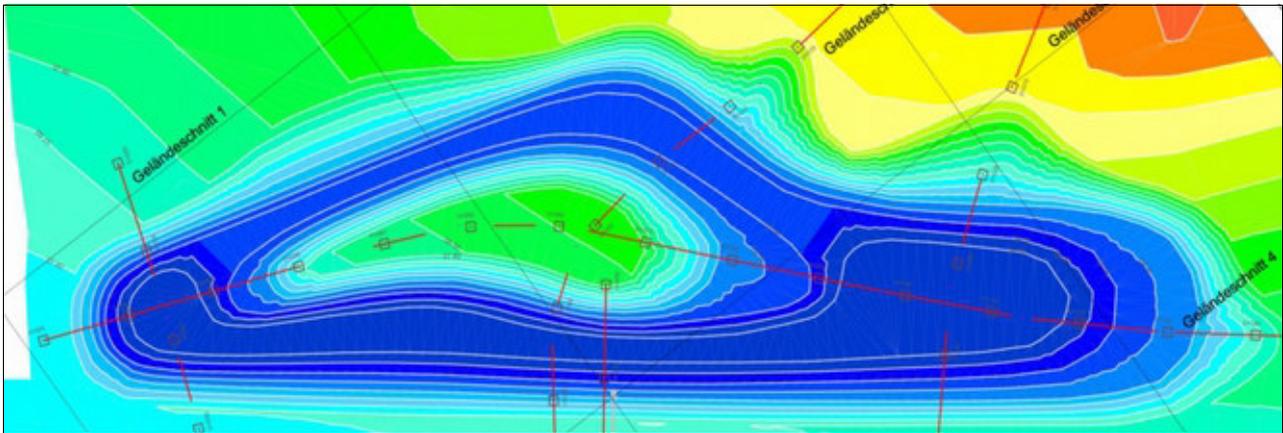


Abbildung 49: Darstellung der Ersatzmaßnahme

Maßnahmenblatt - Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Errichtung und Betrieb von sieben WEA im Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) im Stadtgebiet Lauchhammer, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Land Brandenburg	Vorhabenträger Lauchhammer Green Energy GmbH & Co. KG	Maßnahmen-Nr. E_{AFB}1
 <p>The image is a topographic map of a landscape. It features several contour lines in shades of blue, green, and yellow, indicating different elevations. There are four cross-section lines labeled 'Geländeschnitt 1', 'Geländeschnitt 2', 'Geländeschnitt 3', and 'Geländeschnitt 4' with red arrows pointing to specific locations on the map. The map shows a central valley or depression, likely the area for the wetland biotope.</p>		
Abbildung 50: Beispiel für die Gestaltung des Feuchtbiotops		
Zeitliche Zuordnung		
Maßnahmen vor Beginn des Projektbeginns	X	Maßnahmen im Zuge der Projektumsetzung
Maßnahmen nach Abschluss der Projektumsetzung		
Maßnahmenumfang		
Der Maßnahmenumfang entspricht dem Eingriffsumfang.		
Hinweise zur Flächensicherung / zum Grunderwerb		
Es ist keine Grundeigentumsregelung erforderlich.		