

# Faunistische Untersuchungen

zum Projekt

## Windpark „Müncheberg-Mittelheide“

im Auftrag von

**FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG**

**Niederlassung Potsdam**

Tuchmacherstr. 47

14482 Potsdam



---

April 2020

**Ökoplan - Institut für ökologische Planungshilfe**

Hochkirchstr. 8

10829 Berlin

[oekoplan-gbr@t-online.de](mailto:oekoplan-gbr@t-online.de)

## **Bearbeitung**

Projektleitung:	Dipl. Biol. Thomas Tillmann
Projektkoordination:	Dipl. Ing. Heike Stahn Dipl. Ing. Gero Vater
Brut- und Rastvögel:	Dipl. Ing. Gero Vater Ornithologe Volker Klaiber
Fledermäuse:	Dipl. Biol. Petra Wilhelm
Reptilien:	Dipl. Ing. Gero Vater
Strukturkartierung:	Dr. Thomas Huntke
Kartographie/GIS:	Dipl. Ing. Heike Stahn B.Sc. Marie Wangner-Gühlke

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<b>1</b>	<b>Einleitung.....1</b>
<b>2</b>	<b>Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes.....2</b>
<b>3</b>	<b>Methodisches Vorgehen.....2</b>
3.1	Methodik der Strukturkartierung .....2
3.2	Methodik der Brutvogel-Erfassung .....2
3.2.1	Brutvogelerfassung.....2
3.2.2	Horstsuche und -kontrolle .....4
3.2.3	Raumnutzungserfassung im 1.000-m-Radius.....6
3.2.4	Methodik der Seeadler- und Weißstorch-Raumnutzungsuntersuchung (RNU).....6
3.3	Methodik der Rastvogel-Erfassung .....9
3.4	Methodik der Fledermaus-Erfassung.....11
3.5	Methodik der Reptilien-Erfassung .....19
<b>4</b>	<b>Ergebnisse.....20</b>
4.1	Strukturkartierung .....20
4.2	Brutvögel .....22
4.2.1	Ergebnisse der Datenrecherche.....22
4.2.2	Beschreibung der erfassten Brutvogelfauna.....22
4.2.3	Beschreibung wertgebender Brutvogelarten und ihrer Vorkommen im Kartierraum.....25
4.2.4	Ergebnisse der Horstbaum-Kartierung .....34
4.2.5	Ergebnisse der Raumnutzungserfassung (im Rahmen der Revier-Kartierung).....36
4.2.6	Raumnutzungsuntersuchung zum Seeadler.....40
4.2.7	Raumnutzungsuntersuchung zum Weißstorch .....42
4.2.8	Zusammenfassende Bewertung und Beschreibung der Brutvogelfauna des Untersuchungsgebietes .....43
4.3	Zug- und Rastvögel .....45
4.3.1	Beschreibung der erfassten Zug- und Rastvogel-Fauna.....45
4.3.2	Beschreibung der Zug- und Rastvogelarten und ihrer Vorkommen im Kartierraum.....46
4.3.3	Zusammenfassende Bewertung und Beschreibung der Zug- und Rastvogelfauna des Untersuchungsgebietes.....56
4.4	Fledermäuse .....57
4.4.1	Beschreibung der erfassten Fledermausarten und ihrer Vorkommen (Aktivitäten) im Kartierraum.....58
4.4.2	Detektornachweise .....69
4.4.3	Quartiere, Flugstraßen, Jagdhabitats .....71
4.4.4	Aktivitäten entsprechend der Horchboxen-Untersuchung .....76
4.4.5	Aktivitäten der schlaggefährdeten Arten .....79
4.4.6	Bewertung der Fledermausaktivitäten an den Horchbox-Standorten.....85
4.4.7	Bewertung des Untersuchungsgebietes hinsichtlich der Fledermausvorkommen .....90
4.5	Reptilien .....91
4.5.1	Beschreibung der erfassten Reptilien-Fauna.....91
4.5.2	Beschreibung und Bewertung der untersuchten Reptilien-Lebensräume .....91
4.5.3	Zusammenfassende Bewertung des Untersuchungsgebietes hinsichtlich der Reptilienvorkommen .....93
<b>5</b>	<b>Verwendete Literatur .....94</b>

## TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
<b>Tab. 1:</b> Begehungstermine der Brutvogel-Erfassung (2019).....	3
<b>Tab. 2:</b> Begehungstermine der Horst-Erfassung (2019) .....	4
<b>Tab. 3:</b> Begehungstermine der Weißstorch-Raumnutzungserfassung (Erfassung 2019) .....	8
<b>Tab. 4:</b> Begehungstermine der Seeadler-Raumnutzungserfassung (Erfassung 2019/2020).....	8
<b>Tab. 5:</b> Begehungstermine der Rastvogelerfassung (Erfassung 2019/2020) .....	9
<b>Tab. 6:</b> Begehungstermine zur Erfassung der Fledermausquartiere (2019).....	11
<b>Tab. 7:</b> Begehungstermine zur Erfassung von Balz- und Paarungsquartieren (2019) .....	12
<b>Tab. 8:</b> Termine zur Erfassung von Flugkorridoren und Jagdhabitaten sowie der Transektbegehungen (2019) .....	13
<b>Tab. 9:</b> Aufzeichnungstermine der Fledermausaktivität mit Batcordern (2019) .....	16
<b>Tab. 10:</b> Aufzeichnungsnächte je Standort (2019) .....	17
<b>Tab. 11:</b> Bewertungs- und Häufigkeitsklassen für Fledermausaktivitäten von stationären Horchboxen.....	19
<b>Tab. 12:</b> Begehungstermine der Reptilienerfassung (2019) .....	19
<b>Tab. 13:</b> Ergebnisse der Baum-Strukturkartierung .....	21
<b>Tab. 14:</b> Gesamtartenliste der Brutvogel- und Raumnutzungskartierung (Erfassung 2019) .....	23
<b>Tab. 15:</b> Horststandorte und vermutete Brutplätze (Erfassung 2019) .....	35
<b>Tab. 16:</b> Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse von Großvögeln zur Brutzeit (Erfassung 2019) .....	38
<b>Tab. 17:</b> Flughöhen der Großvögel während der Brutzeit im 1.000-m-Radius (Erfassung 2019) .....	39
<b>Tab. 18:</b> Flughöhen der Großvögel während der Brutzeit im 500-m-Radius (Erfassung 2019) .....	39
<b>Tab. 19:</b> Ergebnisse der Seeadler-Raumnutzungserfassung (Erfassung 2019/20).....	41
<b>Tab. 20:</b> Flughöhen des Seeadlers innerhalb des 1.000-m-Radius (Erfassung 2019/20).....	42
<b>Tab. 21:</b> Flughöhen des Seeadlers innerhalb des 500-m-Radius (Erfassung 2019/20).....	42
<b>Tab. 22:</b> Ergebnisse der Weißstorch-Raumnutzungserfassung (Erfassung 2019) .....	42
<b>Tab. 23:</b> Flughöhen des Weißstorchs innerhalb des 1.000-m-Radius (Erfassung 2019) .....	43
<b>Tab. 24:</b> Flughöhen des Weißstorchs innerhalb des 500-m-Radius (Erfassung 2019).....	43
<b>Tab. 25:</b> Zug- und Rastvogel-Nachweise (Erfassung 2019/20) .....	45
<b>Tab. 26:</b> Ergebnisse der Erfassung von Zug- und Rastvogelarten (2019/20).....	52
<b>Tab. 27:</b> Flughöhen der Zug- und Rastvögel im 1.000-m-Radius (2019/20).....	54
<b>Tab. 28:</b> Flughöhen der Zug- und Rastvögel im 500 m-Radius (2019/20).....	55
<b>Tab. 29:</b> Fledermaus-Nachweise (Erfassung 2019) .....	57
<b>Tab. 30:</b> Rufaufnahmen von Fledermäusen im Rahmen der Detektorbegehungen.....	69
<b>Tab. 31:</b> Quartiere (Erfassung 2019) .....	71
<b>Tab. 32:</b> Balzterritorien (Erfassung 2019) .....	73
<b>Tab. 33:</b> Flugrouten (Erfassung 2019) .....	74
<b>Tab. 34:</b> Jagdhabitats (Erfassung 2019).....	74
<b>Tab. 35:</b> Ergebnisse der Rufanalyse und die Verteilung der Arten auf die Batcorder-Standorte .....	77
<b>Tab. 36:</b> Aktivitätskennzahlen und Bewertung der Aktivitäten am Standort HK01.....	85
<b>Tab. 37:</b> Aktivitätskennzahlen und Bewertung der Aktivitäten am Standort HK02.....	86
<b>Tab. 38:</b> Aktivitätskennzahlen und Bewertung der Aktivitäten am Standort HK03.....	87
<b>Tab. 39:</b> Aktivitätskennzahlen und Bewertung der Aktivitäten am Standort HK04.....	88
<b>Tab. 40:</b> Aktivitätskennzahlen und Bewertung der Aktivitäten am Standort HK05.....	89
<b>Tab. 41:</b> Aktivitätskennzahlen und Bewertung der Aktivitäten am Standort HK06.....	89

<b>Tab. 42:</b> Reptilien-Vorkommen (Erfassung 2019) .....	91
<b>Tab. 43:</b> Reptilien-Untersuchungsfläche RE01 .....	92
<b>Tab. 44:</b> Reptilien-Untersuchungsfläche RE02 .....	92
<b>Tab. 45:</b> Reptilien-Untersuchungsfläche RE03 .....	92
<b>Tab. 46:</b> Reptilien-Untersuchungsfläche RE04 .....	93
<b>Tab. 47:</b> Flugbewegungen von Großvogelarten (Raumnutzung zur Brutzeit sowie Rast- und Zugvogel-Erfassung 2019/2020) .....	101

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
<b>Abb. 1:</b> Kartierräume der faunistischen Untersuchungen 2019/2020 .....	1
<b>Abb. 2:</b> Laufstrecken der Horstsuche (Erfassung 2019) .....	5
<b>Abb. 3:</b> Beobachtungspunkte der Rast- und Zugvogel-Erfassung 2019/2020 .....	10
<b>Abb. 4:</b> Transekte der Fledermaus-Detektor-Erfassung 2019.....	15
<b>Abb. 5:</b> Nachgewiesene Horststandorte (Erfassung 2019) .....	34
<b>Abb. 6:</b> Horchboxenstandorte der Fledermaus-Erfassung (2019) .....	76
<b>Abb. 7:</b> Aktivitätsverlauf der <i>Nyctalus</i> -Arten als aufkumulierte Anzahl von Aufnahmen (Rufsequenzen) pro Nacht über alle sechs Horchbox-Standorte .....	80
<b>Abb. 8:</b> Nächtliche Aktivität der <i>Nyctalus</i> -Arten als aufkumulierte Anzahl von Aufnahmen aller Standorte in 10-min-Intervallen .....	81
<b>Abb. 9:</b> Aktivitätsverlauf der Raufhautfledermaus als aufkumulierte Anzahl von Aufnahmen (Rufsequenzen) pro Nacht über alle sechs Horchbox-Standorte .....	82
<b>Abb. 10:</b> Nächtliche Aktivität der <i>Pipistrellus</i> -Arten als aufkumulierte Anzahl von Aufnahmen aller Standorte in 10-min-Intervallen.....	82
<b>Abb. 11:</b> Aktivitätsverlauf von Zwerg- und Mückenfledermaus als aufkumulierte Anzahl von Aufnahmen (Rufsequenzen) pro Nacht über alle sechs Horchbox-Standorte.....	83
<b>Abb. 12:</b> Aktivitätsverlauf Breitflügelfledermaus als aufkumulierte Anzahl von Aufnahmen (Rufsequenzen) pro Nacht über alle sechs Horchbox-Standorte .....	84
<b>Abb. 13:</b> Nächtliche Aktivität der Breitflügelfledermaus als aufkumuliert Anzahl von Aufnahmen aller Standorte in 10 min Intervallen.....	84
<b>Abb. 14:</b> Nächtliche Aktivität der Mückenfledermaus in 10-Minuten-Intervallen an Standort HK03 über 11 Nächte.....	87

## ANHANG

### Anhang 1: Tabellen

Tabelle: Flugbewegungen von Großvogelarten  
(Raumnutzung zur Brutzeit sowie Rast- und Zugvogel-Erfassung 2019/2020)

### Anhang 2: Karten

Karte 01: Strukturkartierung  
Karte 02: Horst-Kartierung  
Karte 03a-b: Brutvogel-Kartierung  
Karte 04a-f: Raumnutzung der Großvögel zur Brutzeit  
Karte 05: Raumnutzungsanalyse Weißstorch und Seeadler  
Karte 06a-k: Rast- und Zugvogel-Kartierung  
Karte 07a-f: Fledermaus-Kartierung Kontakte  
Karte 07g: Fledermaus-Kartierung Funktionen  
Karte 08: Reptilien-Kartierung

## 1 Einleitung

Im Rahmen der Planungen für den Windpark „Müncheberg-Mittelheide“ wurden in den Jahren 2019 und 2020 die folgenden faunistischen Erfassungen durchgeführt:

- Erfassung der Brutvögel (inkl. Horstsuche und Raumnutzungserfassung von Großvögeln)
- Raumnutzungserfassung für Weißstorch- und Seeadler
- Erfassung der Rast- und Zugvögel
- Erfassung der Fledermäuse (inkl. Baum-Strukturkartierung)
- Erfassung der Reptilien

Die Erfassungs-Methoden richteten sich nach den Vorgaben des Windkrafterlasses Brandenburg (Anlage 1, Stand 09.2018, Anlage 2, Stand 09.2018 und Anlage 3, Stand 12.2010) und orientierten sich an den aktuellen Methodenstandards (u. a. ALBRECHT et al. [2014]: „Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzfachbeitrag“; SÜDBECK et al. 2005).

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen textlich und kartografisch dargestellt. Die folgende Abbildung zeigt die artspezifischen Kartierräume. Aufgrund der nachträglichen Umplanung entsprechen die Kartierräume nicht den Radien um die aktuell geplanten WEA.

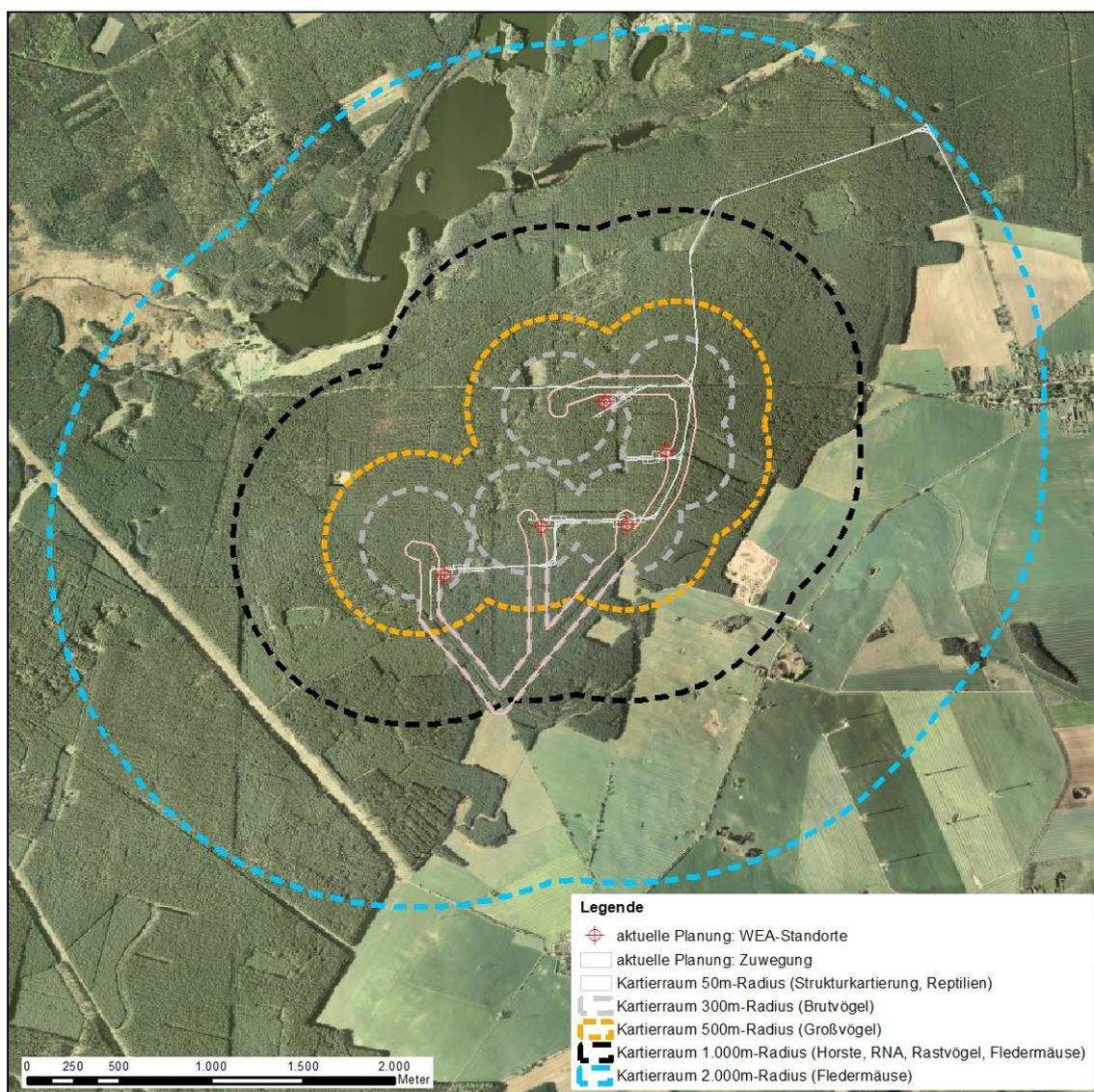


Abb. 1: Kartierräume der faunistischen Untersuchungen 2019/2020

## 2 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Kartierraum zum geplanten Windpark-Projekt Müncheberg-Mittelheide befindet sich ca. 7 km südwestlich von Müncheberg im Landkreis Märkisch-Oderland, im Bundesland Brandenburg. Die zu untersuchenden Flächen erstrecken sich zwischen den Ortschaften Hoppegarten im Norden, Kienbaum im Westen, Schönfelde im Osten und Jänickendorf im Süden.

Der große Teil des Kartierraums umfasst von Kiefern dominierte Wald- und Forstbereiche, in welchen sich auch die geplanten Anlagenstandorte befinden. Nur bei einem kleineren Teil des Forstes handelt es sich um Laubholzbestände. Lediglich im südöstlichen Bereich, der überwiegend außerhalb des 500-m-Radius liegt, ist offene Feldflur zu finden. Zum großen Teil wurde diese für den Maisanbau genutzt. Kleinere Bereiche im mittleren Teil wurden von Rapsäckern gebildet. Im südlichen Teil befindet sich zudem als Weide genutztes Grünland.

## 3 Methodisches Vorgehen

### 3.1 Methodik der Strukturkartierung

Als Grundlage für die Einschätzung eines vorhandenen oder auszuschließenden Quartierpotentials für Fledermäuse (Sommer- und Winterquartiere) bzw. eines Potentials für Höhlenbrüter erfolgte eine Strukturkartierung der Baumbestände im Plangebiet der zu diesem Zeitpunkt aktuellen Planung in der laubfreien Zeit (s. Karte 01 in der Anlage). Dabei erfolgte ein Absuchen der Bäume nach Horsten, Nestern und Baumhöhlen, bzw. nach geeigneten Hohlräumen sowie nach Spuren (Urin, Kot, Nahrungsreste), die auf Brutstätten von Vögeln oder Quartiere von Fledermäusen hinweisen.

Fledermäuse sind auf bereits bestehende Höhlen und Spalten, z. B. in Bäumen und Bauwerken, als Quartiere angewiesen. Bei der Erfassung der potenziell geeigneten Strukturen wurde zwischen Rindentaschen, Asthöhlen, Spechthöhlen (klein, mittel und groß) und Wurzel- bzw. Stammhöhlen unterschieden.

Für die Untersuchung der potenziellen Eignung als Fledermausquartier oder Niststätte für höhlenbrütende Vögel wurden die Bäume auf die oben genannten Höhlentypen und sonstigen Strukturen hin mit einem Fernglas abgesucht. Aus den erhobenen Daten wurde dann die Eignung der erfassten Strukturen als potenzielles Fledermaus-Quartier oder potenzielle Niststätte für Höhlenbrüter abgeleitet.

Bäume mit Quartierpotential bzw. mit nachgewiesenen oder potenziellen Brutstätten wurden anhand einer standardisierten Erfassungsmethode mit Tablet-PCs im Gelände erfasst.

Die Strukturkartierung wurde am 05. und 06.03.2019 durchgeführt.

### 3.2 Methodik der Brutvogel-Erfassung

#### 3.2.1 Brutvogelerfassung

Zur Beurteilung der Lebensräume der Avifauna und der Prognose der Auswirkungen des geplanten Vorhabens wurden Untersuchungen entsprechend der Vorgaben des Windkrafterlasses Brandenburg (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ [MUGV] 2011: „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen, Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz“) durchgeführt.

In einem Untersuchungsradius von 300 m um die zu diesem Zeitpunkt geplanten Anlagenstandorte sowie 50 m um geplante Zuwegungen fand eine flächendeckende Erfassung aller Brutvogelarten (Revier-

/Punktkartierung) gemäß SÜDBECK et al. (2005) statt (s. Karte 03a und 03b in der Anlage). Für alle Arten wurden die Revierzentren punktgenau aufgenommen.

Die einzelnen Arten wurden anhand von brutvogeltypischen Verhaltensweisen, wie Reviergesang, Nestbau, Fütterung etc., die es erlauben, von einer Reproduktion dieser Arten im Untersuchungsgebiet auszugehen, erfasst. Außerdem wurden Nachweise innerhalb der Brutperioden der einzelnen Arten im „richtigen“ Habitat als Brutvorkommen gewertet. Während der Kartierung beobachtete Durchzügler wurden gleichfalls vermerkt und als solche gekennzeichnet. Bei den artspezifischen Erfassungsmethoden und Erfassungszeiträumen wurden die Angaben nach SÜDBECK et al. (2005) berücksichtigt.

Zur beschriebenen systematischen Erfassung der Brutvögel im 300-m-Radius wurden insgesamt zehn Begehungen, davon sieben Tag-Begehungen im Zeitraum zwischen Ende März und Mitte Juli 2019 durchgeführt. Insbesondere zur Erfassung von Eulen wurden Anfang März eine jahreszeitliche nächtliche Frühbegehung und zwei weitere nächtliche Begehungen Mitte Mai und Ende Juni entsprechend den Vorgaben nach SÜDBECK et al. (2005) durchgeführt, wobei diese zur Erfassung von dämmerungs- und nachtaktiven Arten selektiv (in geeigneten Biotopen) am Abend/ in der Nacht erfolgten. Bei diesen Begehungen wurden Klangattrappen eingesetzt.

Weiterhin wurden vorhandene Unterlagen bzgl. des Vorkommens von Horststandorten von Brutvogelarten nach Anlage 1 (TAK) des Windkrafterlasses (MUGV 2018) im Schutzbereich (Adlerarten, Schwarzstorch, Großstrappe, Wanderfalke, Uhu) im Umkreis von 3.000 m um die geplanten Anlagenstandorte beim LfU recherchiert und ausgewertet. Die Datenabfrage fand am 25.04.2019 per E-Mail statt, in einer Antwort am 30.08.2019 wurden durch das LfU (Hr. Segebrecht) bekannte Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgewählter Vogelarten übermittelt.

Die Brutvogelkartierung wurde entsprechend den Vorgaben von SÜDBECK et al. (2005) sowie von ALBRECHT et al. (2014) teilweise parallel von zwei Ornithologen durchgeführt. Die einzelnen Tag-Begehungen fanden witterungs- und jahreszeitabhängig morgens ab der Dämmerung bis gegen Mittag (11.00 / 12.00 Uhr) statt. Die Dämmerungs-/Nachtbegehungen erfolgten ab dem späten Nachmittag bis Mitternacht.

Die im Jahr 2019 durchgeführten Begehungen fanden zu den in der folgenden Tabelle aufgelisteten Terminen und Witterungen statt.

**Tab. 1: Begehungstermine der Brutvogel-Erfassung (2019)**

Begehung	Datum	Witterung
<b>Tag- / Frühbegehungen</b>		
1. Begehung	08.03.2019	9°C, bewölkt 5/8, niederschlagsfrei, Bft 4 aus SW
2. Begehung	01.04.2019	-2-10°C, sonnig 1/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W
3. Begehung	03.05.2019	7-14°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 3 aus W
4. Begehung	21.05.2019	13-24°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 2 aus W
5. Begehung	01.06.2019	14-26°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 3 aus W
6. Begehung	14.06.2019	16-24°C, wolkig 4/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus O
7. Begehung	04.07.2019	20-26°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 2 aus W
<b>Dämmerungs- / Nachtbegehungen</b>		
1. Dämmerungs-/ Nachtbegehung	27.02.2019	6-13°C, sonnig 1/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus SW
2. Dämmerungs-/ Nachtbegehung	22.05.2019	11°C, bewölkt 5/8, niederschlagsfrei, Bft 0
3. Dämmerungs-/ Nachtbegehung	16.06.2019	23°C, leicht bewölkt 3/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W

Während jeder Begehung wurden alle durch Sichtbeobachtungen oder Rufe und Gesänge wahrnehmbaren Vögel punktgenau in einer Rohkarte eingetragen. Zusätzlich wurden revieranzeigende Merkmale notiert. Nach Abschluss der Geländearbeit wurden die Daten der einzelnen Rohkarten in eine Gesamtkarte übertragen. So können gruppierte Registrierungen der verschiedenen Arten zu so genannten Papierrevieren gebildet werden. Die Summe der Papierreviere ergibt den Bestand der Brutvogelanzahl für das Jahr 2019. Die Nachweise wurden nach SÜDBECK et al. (2005) kategorisiert nach Brutnachweis (Bn), Brutverdacht (Bv) und Brutzeitfeststellung (Bz) sowie Nahrungsgast/Durchzügler (Ng / Dz).

Arten mit zur Brutzeit großen Revieranprüchen werden je nach Verhalten im Gebiet als „Brutvogel im Großrevier“ (Gr) bzw. als Brutnachweis oder Nahrungsgäste aufgenommen.

Als Brutvögel werden ausschließlich Brutverdachtsvorkommen und Brutnachweise sowie die Arten im Großrevier gewertet.

### 3.2.2 Horstsuche und -kontrolle

In einem Umkreis von 1.000 m um das zu diesem Zeitpunkt aktuelle Plangebiet erfolgte weiterhin in der laubfreien Zeit eine flächendeckende Kartierung von Horststandorten (s. Karte 02 in der Anlage). Diese wurden eingemessen, charakterisiert und möglichst einer Vogelart zugeordnet. Zur Kontrolle der Horste wurden zwei Begehungen durchgeführt. Eine Begehung erfolgte, nachdem die Erstbesetzung stattgefunden hat, im April/Mai. Eine weitere Kontrolle erfolgte im Juni/Juli zur Besatzkontrolle und möglichen Identifikation von Zweitbesetzungen (z. B. durch den Baumfalken). Die während der Horstsuche beobachteten Flugbewegungen von Großvögeln wurden parallel notiert und werden im Rahmen der zusätzlichen Begehung zur Raumnutzungsanalyse mit ausgewertet.

Die Horstsuche und Horstkontrolle wurde entsprechend den Vorgaben von SÜDBECK et al. (2005) sowie von ALBRECHT et al. (2014) durchgeführt.

Die Begehungen zur Horstsuche wurden parallel von zwei Ornithologen durchgeführt und fanden bei geeigneter Witterung und guten Sichtverhältnissen tagsüber zwischen 9:00 und 16:00 Uhr statt.

Die Horstkontrollen wurden u.a. im Rahmen der Brutvogelkartierung durchgeführt. Die einzelnen Tag-Begehungen fanden witterungs- und jahreszeitabhängig morgens ab der Dämmerung bis gegen Mittag (11.00 / 12.00 Uhr) statt.

Zusätzlich zu den Kontrollen während der Brutvogelkartierung wurden im Jahr 2019 gezielte Begehungen zu den in der folgenden Tabelle aufgelisteten Terminen und Witterungen durchgeführt.

**Tab. 2: Begehungstermine der Horst-Erfassung (2019)**

Begehung	Datum	Witterung
Horstsuche	05.03.2019 06.03.2019 07.03.2019	6-9°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 2-3 aus W 8-12°C, sonnig 1/8, niederschlagsfrei, Bft 3 aus S 9-14°C, sonnig 1/8, niederschlagsfrei, Bft 3-4 aus SW
1. Kontrolle	01.04.2019 03.05.2019	-2-10°C, sonnig 1/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W 7-14°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 3 aus W
2. Kontrolle	02.06.2019 06.06.2019 04.07.2019	17-25°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 1-2 aus OSO 22-27°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus O 20-26°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 2 aus W

In der folgenden Abbildung sind die Laufstrecken bei der Horstsuche dargestellt, die Weißstorchhorste außerhalb des 1.000-m-Radius wurden auf direktem Weg angefahren.

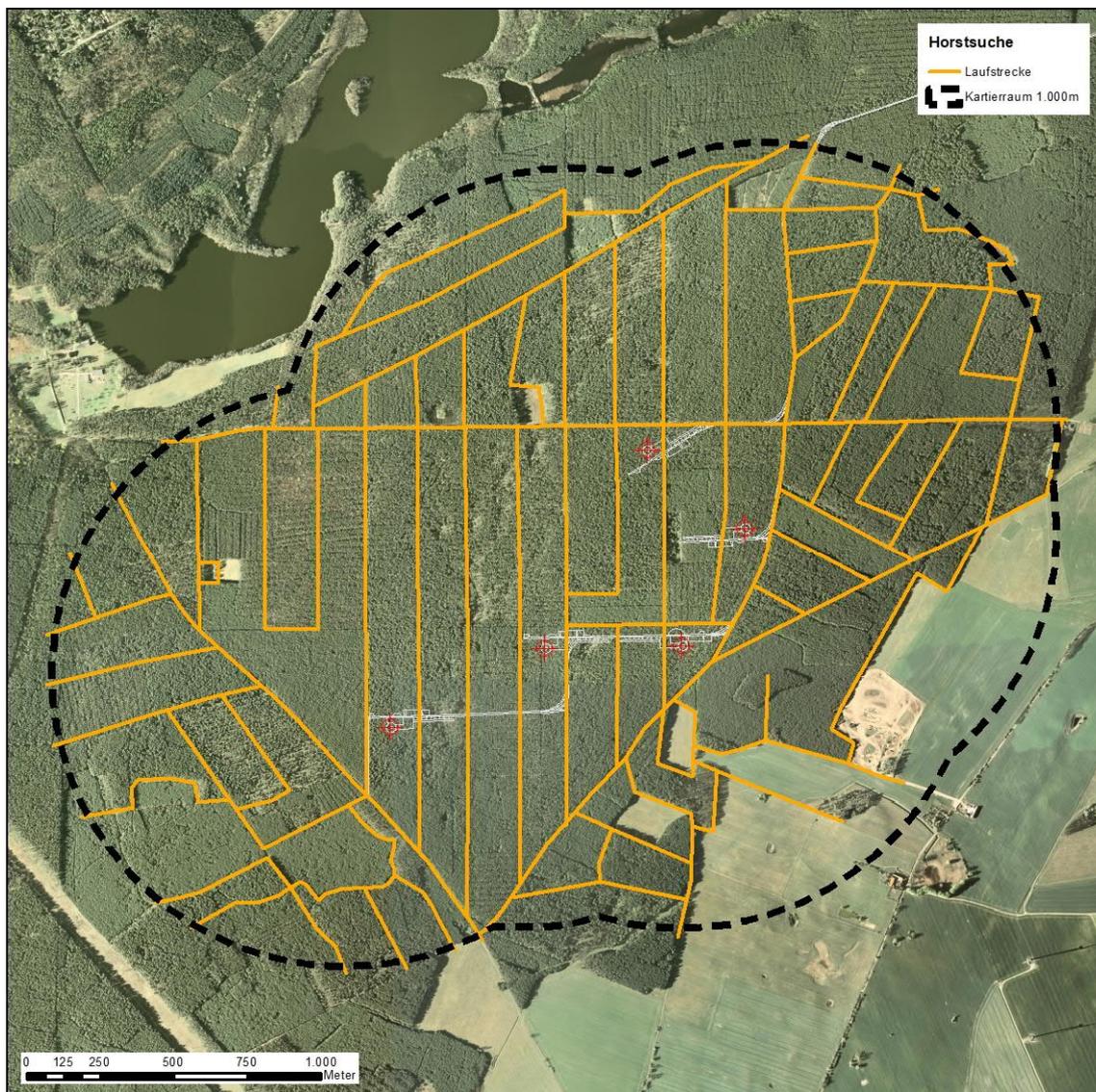


Abb. 2: Laufstrecken der Horstsuche (Erfassung 2019)

### 3.2.3 Raumnutzungserfassung im 1.000-m-Radius

Im Umkreis von 1.000 m um die zu diesem Zeitpunkt geplanten Anlagenstandorte erfolgte die Erfassung der Flugaktivitäten von Großvögeln. Hierzu wurden zehn Begehungen im Rahmen der Brutvogelerfassung durchgeführt. Davon erfolgten drei Begehungen während der Dämmerungsphase. Dabei wurde insbesondere auf windkraftrelevante Arten (MUGV 2018, Anlage 1) geachtet.

Die Erfassungen erfolgten von festen Beobachtungspunkten aus (s. Karte 04f). Diese Punkte gewährleisteten in allen Fällen eine gute Sicht auf den gesamten Kartierraum.

Bei allen Begehungen, inkl. der Brutvogelrevierkartierung und der Horstsuche, wurden im Zeitraum von März bis Juli 2019 alle Flugbewegungen in die topografischen Tageskarten eingetragen und anhand eines Erfassungsbogens dokumentiert.

Folgendes wurde erfasst und protokolliert:

- Aktivität (fliegend, sitzend, landend)
- Flughöhe (mit Hilfe z. B. der bekannten Höhen des Brutplatzes und der Ansitzwarten)
- Flugrichtung
- Art der Bewegungen (Balzflüge, Territorialflüge, Kreisen, Streckenflug, Nahrungssuchflug, Fütterung, Beuteübergabe usw.)

Die Flughöhe wurde folgendermaßen klassifiziert:

- Boden: sitzende bzw. äsende Vögel
- bodennah: < 5 m
- <= baumhoch: 5 bis < 30 m
- > baumhoch: 30 bis < 70 m
- Rotorenhöhe: Gefahrenbereich in der Höhe zwischen 70 bis 230 m
- > Rotorenhöhe: > 230 m

Als relevante Arten / Artengruppen wurden dabei berücksichtigt:

- Greifvögel
- Störche
- Kranich
- sonstige gebietsrelevante Arten

Die einzelnen Erfassungs-Begehungen wurden an den in Tabellen 1, 3 und 4 gelisteten Terminen durchgeführt.

### 3.2.4 Methodik der Seeadler- und Weißstorch-Raumnutzungsuntersuchung (RNU)

Die Erfassungen der Flugaktivitäten von Seeadler sowie Weißstörchen (Funktionsraumanalyse nach ROHDE 2009) erfolgte in Anlehnung an die Methode der „Vantage Point Watches“ (BAND et al. [2006]: „Developing field and analytical methods to assess avian collision risk.“), die zur Abschätzung der Flugintensität und des Kollisionsrisikos in Windkraftgebieten entwickelt wurde.

Dazu wurden die Flugrouten der Vögel kartografisch protokolliert und bewertungsrelevante Daten zum Verhalten registriert (Flugverhalten, Flughöhen, Flugrichtungen).

Der Kartierraum des Verhaltens-Monitorings erstreckte sich dabei in Abweichung zum Windkrafteffluss (hier 500 m) auf einen Radius von ca. 1.000 m um die zu diesem Zeitpunkt geplanten WEA. In diesem Raum wurden die Funktionsbeziehungen und Nutzungsmuster zwischen den Brut- und Nahrungshabitaten im Horstumfeld ermittelt.

Die Untersuchungen erfolgten von festen „Fixpunkten“ aus, wobei die Punkte die Sicht auf die geplanten WEA-Standorte gewähren mussten (s. Karte 5).

Die Beobachtungsdauer sollte sich entsprechend der Hauptaktivitätszeit der Arten (insbesondere während der Jungenaufzucht) auf die Zeit von den frühen Morgenstunden bis zur Abenddämmerung erstrecken. An den Beobachtungstagen sollten die Witterungsbedingungen möglichst optimal sein (warm, gute Thermik-/Flugbedingungen, kein starker Wind, kein Regen).

Zur Protokollierung der Aktivität der Arten wurde parallel ein vorbereitetes Verhaltensformular und eine topografische Kartengrundlage ausgefüllt.

Folgendes wurde erfasst und protokolliert:

- Alter des Vogels (wenn erkennbar Altvogel bzw. Jungvogel)
- Aktivität (fliegend, sitzend, landend)
- Flughöhe (mit Hilfe z. B. der bekannten Höhen des Brutplatzes und der Ansitzwarten)
- Flugrichtung
- Dauer von Flugbewegungen im Umkreis der geplanten WEA
- relative Raumnutzung im Wirkraum der geplanten WEA (z. B. Nahrung suchend)
- Interaktionsflüge / Richtungsflüge zwischen Brutplatz und Nahrungshabitat
- Flugbewegungen im Umkreis der Anlagen
- Art der Bewegungen: Balzflüge, Territorialflüge, Kreisen, Streckenflug, Nahrungssuchflug, Fütterung, Beuteübergabe usw.)

Der Untersuchungszeitraum im Jahresverlauf orientierte sich an den Fortpflanzungsperioden von Seeadler und Weißstorch. Sie berücksichtigte den Zeitraum der Revierbesetzung bis zur Auflösung des Familienverbandes bzw. bis zum Verlassen der Niststätten, wobei der Schwerpunkt in der Zeit der Jungenaufzucht lag. Entsprechend wurden nach den Anlagen 2 und 4 des Windkrafterlass für den Weißstorch im Zeitraum von Ende März bis Mitte August zehn halbtägige Erfassungsdurchgänge durchgeführt. Für den Seeadler wurden nach den Anlagen 2 und 4 des Windkrafterlass mindestens 20 halbtägige Erfassungsdurchgänge im Zeitraum von Mitte Januar bis Anfang Oktober durchgeführt. Jeder der Beobachtungsdurchgänge erstreckte sich auf mindestens sechs Stunden.

Die einzelnen Erfassungs-Begehungen wurden an den in den folgenden Tabellen gelisteten Terminen durchgeführt.

**Tab. 3: Begehungstermine der Weißstorch-Raumnutzungserfassung (Erfassung 2019)**

Begehung	Datum	Temperaturverlauf, Witterung
1. Begehung	01.04.2019	-2-10°C, sonnig 1/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W
2. Begehung	19.04.2019	18-21°C, sonnig 1/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus O
3. Begehung	03.05.2019	7-14°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 3 aus W
4. Begehung	16.05.2019	10-13°C, stark bewölkt 6/8, mehrfach Nieseln, Bft 3 aus S
5. Begehung	21.05.2019	13-24°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 2 aus W
6. Begehung	01.06.2019	14-26°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 3 aus W
	06.06.2019	28-34°C, leicht bewölkt 3/8, niederschlagsfrei, ab 16 Uhr Gewitter, Bft 2 aus W
7. Begehung	14.06.2019	16-24°C, wolkig 4/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus O
	26.06.2019	26-30°C, sonnig 1/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W
8. Begehung	04.07.2019	20-26°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 2 aus W
	13.07.2019	14-20°C, bewölkt 5/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus NW, teilweise Nieseln
9. Begehung	20.07.2019	15-23°C, bewölkt 5/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W, zeitweise Nieseln
10. Begehung	02.08.2019	15-20°C, leicht bewölkt 3/8, niederschlagsfrei, Bft 2 aus NW
	20.08.2019	24-26°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W

**Tab. 4: Begehungstermine der Seadler-Raumnutzungserfassung (Erfassung 2019/2020)**

Begehung	Datum	Temperaturverlauf, Witterung
1. Begehung	15.01.2020	10°C, leicht bewölkt 3/8, niederschlagsfrei, Bft 4 aus SW
2. Begehung	04.02.2020	4-6°C, wolkig 4/8, niederschlagsfrei, Bft 3 aus W
3. Begehung	27.02.2019	6-13°C, sonnig 1/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus SW
4. Begehung	08.03.2019	9°C, bewölkt 5/8, niederschlagsfrei, Bft 4 aus SW
5. Begehung	17.03.2019	9-12°C, leicht bewölkt 3/8, niederschlagsfrei, Bft 3 aus SW
6. Begehung	01.04.2019	-2-10°C, sonnig 1/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W
7. Begehung	19.04.2019	18-21°C, sonnig 1/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus O
8. Begehung	03.05.2019	7-14°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 3 aus W
9. Begehung	16.05.2019	10-13°C, stark bewölkt 6/8, mehrfach Nieseln, Bft 3 aus S
10. Begehung	21.05.2019	13-24°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 2 aus W
11. Begehung	01.06.2019	14-26°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 3 aus W
12. Begehung	06.06.2019	28-34°C, leicht bewölkt 3/8, niederschlagsfrei, ab 16 Uhr Gewitter, Bft 2 aus W
13. Begehung	14.06.2019	16-24°C, wolkig 4/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus O
14. Begehung	26.06.2019	26-30°C, sonnig 1/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W
15. Begehung	04.07.2019	20-26°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 2 aus W
16. Begehung	13.07.2019	14-20°C, bewölkt 5/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus NW, teilweise Nieseln
17. Begehung	20.07.2019	15-23°C, bewölkt 5/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W, zeitweise Nieseln
18. Begehung	02.08.2019	15-20°C, leicht bewölkt 3/8, niederschlagsfrei, Bft 2 aus NW
19. Begehung	20.08.2019	24-26°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W
20. Begehung	03.09.2019	11-20°C, leicht bewölkt 3/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W
21. Begehung	17.09.2019	13-15°C, bewölkt 5/8, niederschlagsfrei, Bft 3 aus W
22. Begehung	01.10.2019	11-13°C, bewölkt 5/8, niederschlagsfrei, Bft 2 aus W

### 3.3 Methodik der Rastvogel-Erfassung

Die Erfassung der Rastvogelvorkommen und Flugbewegungen windkraftsensibler Arten fand im 1.000-m-Radius um die zu diesem Zeitpunkt geplante Vorhabensfläche statt (s. Karten 06 in der Anlage). Erfasst wurden:

- alle Greifvogelarten
- Kranich, nordische Gänsearten, Sing- u. Zwergschwan, Kiebitz, Goldregenpfeifer
- Regelmäßige Ansammlungen anderer Wasser- und Watvogelarten
- Regelmäßige Massenschlafplätze von Singvogelarten

Die Erfassung dieser Arten erfolgte im Rahmen von insgesamt 18 Begehungen, ein- bis dreimal monatlich, je nach zu erwartendem Arteninventar und artspezifischen Zugzeiten im Zeitraum von Mitte März 2019 bis Anfang März des Folgejahres (mit Anpassung an das aktuelle Zuggeschehen) (1 x im Juli, 1 x im August, je 2 x im September, November, Dezember, Januar und Februar, je 3 x im Oktober und März/April).

Die optische Erfassung der Arten und der Anzahl der vorgefundenen Individuen wurde dabei auf festgelegten Fahrtrouten und von festgelegten Beobachtungspunkten mit Fernglas und Spektiv durchgeführt. Dabei lag ein besonderes Augenmerk auf der flächendeckenden Suche nach größeren Vogelbeständen insbesondere der Offenlandbiotope (Grünland und Acker).

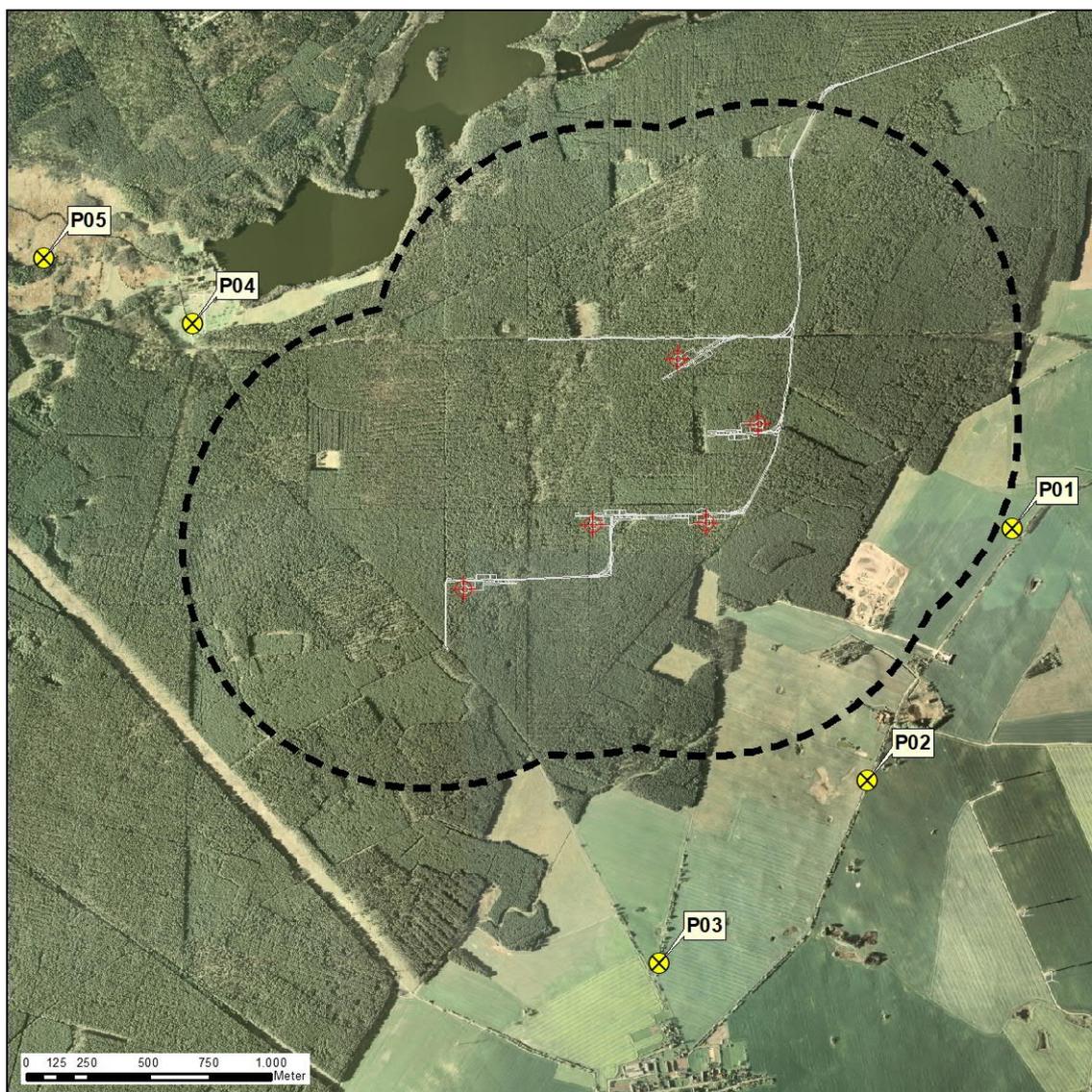
Parallel zur Erfassung der Rastvögel erfolgte an den gleichen Terminen die Kartierung der Zugvogelbewegungen im Bereich der geplanten Standorte. Dazu wurde, von exponiert liegenden Beobachtungspunkten aus (s. Abb. 3), der Luftraum über dem Untersuchungsgebiet mit Fernglas und Spektiv beobachtet und nach ziehenden und überfliegenden Arten abgesucht. Dabei wurden alle Zugbewegungen mit Flughöhe und Flugrichtung art- (sofern möglich) oder gruppenbezogen notiert. Die einzelnen Erfassungs-Begehungen wurden an den in der folgenden Tabelle gelisteten Terminen in einem Zeitrahmen von jeweils mindestens sechs Stunden durchgeführt.

**Tab. 5: Begehungstermine der Rastvogelerfassung (Erfassung 2019/2020)**

Begehung	Datum	Temperaturverlauf, Witterung
01. Begehung	20.07.2019	15-23°C, bewölkt 5/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W, zeitweise Nieseln
	02.08.2019	15-20°C, leicht bewölkt 3/8, niederschlagsfrei, Bft 2 aus NW
02. Begehung	20.08.2019	24-26°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W
03. Begehung	03.09.2019	11-20°C, leicht bewölkt 3/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W
04. Begehung	17.09.2019	13-15°C, bewölkt 5/8, niederschlagsfrei, Bft 3 aus W
05. Begehung	01.10.2019	11-13°C, bewölkt 5/8, niederschlagsfrei, Bft 2 aus W
06. Begehung	11.10.2019	12-13°C, leicht bewölkt 3/8, niederschlagsfrei, Bft 2 aus W
07. Begehung	21.10.2019	9-17°C, leicht bewölkt 3/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W
08. Begehung	03.11.2019	9-14°C, wolbig 4/8, niederschlagsfrei, Bft 2 aus W
09. Begehung	17.11.2019	0-5°C, fast bedeckt 7/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W
10. Begehung	04.12.2019	2-5°C, bewölkt 5/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus SW
11. Begehung	27.12.2019	1-6°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus SW
12. Begehung	05.01.2020	0-3°C, leicht bewölkt 3/8, niederschlagsfrei, Bft 3 aus SW
13. Begehung	15.01.2020	10°C, leicht bewölkt 3/8, niederschlagsfrei, Bft 4 aus SW
14. Begehung	04.02.2020	4-6°C, wolbig 4/8, niederschlagsfrei, Bft 3 aus W
15. Begehung	27.02.2019	6-13°C, sonnig 1/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus SW
16. Begehung	08.03.2019	9°C, bewölkt 5/8, niederschlagsfrei, Bft 4 aus SW

Begehung	Datum	Temperaturverlauf, Witterung
17. Begehung	17.03.2019	9-12°C, leicht bewölkt 3/8, niederschlagsfrei, Bft 3 aus SW
18. Begehung	01.04.2019	-2-10°C, sonnig 1/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W

In der folgenden Abbildung sind die Beobachtungspunkte der Rast- und Zugvogelerfassung dargestellt.



**Abb. 3:** Beobachtungspunkte der Rast- und Zugvogel-Erfassung 2019/2020

### 3.4 Methodik der Fledermaus-Erfassung

Die Erfassung der Fledermausfauna (Artenspektrum und Aktivitäten) und der für den Fledermausbestand essenziellen Lebensräume (Quartiere, Jagdgebiete, Flugkorridore) erfolgte im Zeitraum Mai 2019 bis November 2019. Die Untersuchungen fanden entsprechend der Vorgaben des Windkrafterlasses Brandenburg (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ [MUGV] 2011: „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen, Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz“) in einem Kartierraum von 1000 m um die zu diesem Zeitpunkt geplanten Windenergieanlagen statt. Quartiere wurden in einem Radius von 2.000 m um die geplanten Anlagenstandorte unter Einbeziehung der angrenzenden Ortschaften, Siedlungen und Einzelgehöfte ermittelt (vgl. Windkrafterlass, Anlage 3).

Insgesamt entspricht damit der Untersuchungsaufwand den Vorgaben der Anlagen 1 („Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg [TAK]“) und 3 („Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen“) des Windkrafterlasses für Brandenburg vom 13.12.2010 (s. MUGV 2011).

Zur Erfassung von Fledermaus-Quartieren fanden innerhalb eines 2.000 m-Radius um die Anlagenstandorte neun Detektor-Begehungen im Zeitraum von Mitte Mai bis Anfang August zur Ermittlung von Sommerquartieren und Wochenstuben sowie sechs Begehungen im Oktober und Anfang November zur Ermittlung von Winterquartieren statt.

Zur Ermittlung von Balz- und Paarungsquartieren fanden von Anfang August bis Anfang Oktober sieben Detektorbegehungen im 1.000 m-Radius statt.

Innerhalb des Offen- und Halboffenlandes fanden im Zeitraum zwischen Mitte Juli und Mitte Oktober im Radius von 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte zehn nächtliche Begehungen im Dekadenabstand zur Erfassung regelmäßig genutzter Flugkorridore und Jagdgebiete statt.

Parallel zu den Detektorbegehungen wurden an 17 Terminen und jeweils fünf Standorten im Nahbereich der geplanten WEA ganznächtlich Fledermausrufe zur zusätzlichen bodengebundenen Erfassung der Lokalpopulationen und deren Aktivitäten aufgezeichnet.

Die im Jahr 2019 im Gebiet durchgeführten Begehungen fanden zu den in den folgenden Tabellen aufgelisteten Terminen und Witterungen statt.

**Tab. 6: Begehungstermine zur Erfassung der Fledermausquartiere (2019)**

Begehung	Datum	Temperatur °C	Bewölkung	Windstärke Bft	Windrichtung	Niederschlag
<b>Sommerquartiere</b>						
1. Begehung	14.05.2019	6-3	stark bewölkt	3	O	kein
2. Begehung	25.05.2019	15-9	leicht bewölkt	1	SW	kein
	26.05.2019	15-13	bewölkt	1	SW	kein
3. Begehung	03.06.2019	22-16	bewölkt	2	SO	kein
	04.06.2019	22-18	heiter	1	O	kein
4. Begehung	13.06.2019	21-15	wolkenlos	1	O	kein
	14.06.2019	23-15	leicht bewölkt	1	O	kein
	16.06.2019	20-12	bedeckt	1	NO	kein
5. Begehung	25.06.2019	26-20	leicht bewölkt	1	SO	kein
	26.06.2019	29-21	wolkenlos	2	NO	kein
6. Begehung	05.07.2019	20-13	bedeckt	1	SW	kein

Begehung	Datum	Temperatur °C	Bewölkung	Windstärke Bft	Windrichtung	Niederschlag
	07.07.2019	15-11	bedeckt	2	W	kein
7. Begehung	14.07.2019	17-14	bedeckt	2	NW	kein
	15.07.2019	16-15	bedeckt	2	W	kein
8. Begehung	25.07.2019	26-17	wolkenlos	2	NO	kein
	26.07.2019	26-16	wolkenlos	2	NO	kein
	27.07.2019	22-18	leicht bewölkt	2	O	kein
9. Begehung	03.08.2019	18-14	wolkig	1	NW	kein
	04.08.2019	18-14	wolkig	1	W	kein
<b>Winterquartiere</b>						
1. Begehung	23.10.2019	16-13	stark bewölkt	1	S	kein
2. Begehung	26.10.2019	17-14	stark bewölkt	2	S	kein
3. Begehung	28.10.2019	9-4	bewölkt	2	SW	kein
4. Begehung	03.11.2019	12-9	stark bewölkt	2	S	kein
5. Begehung	05.11.2019	10-8	stark bewölkt	2	SW	kein
6. Begehung	16.11.2019	7-1	stark bewölkt	3	SW	kein

Tab. 7: Begehungstermine zur Erfassung von Balz- und Paarungsquartieren (2019)

Begehung	Datum	Temperatur °C	Bewölkung	Windstärke Bft	Windrichtung	Niederschlag
1. Begehung	03.08.2019	18-14	wolkig	1	NW	kein
	04.08.2019	18-14	wolkig	1	W	kein
2. Begehung	10.08.2019	23-17	leicht bewölkt	1	SW	kein
	11.08.2019	22-18	bedeckt	1	NO	kein
3. Begehung	26.08.2019	24-19	bedeckt	1	O	kein
	27.08.2019	26-19	leicht bewölkt	1	SO	kein
	29.08.2019	23-20	bedeckt	1	NW	kein
4. Begehung	03.09.2019	17-14	bedeckt	2	W	kein
	04.09.2019	21-15	leicht bewölkt	1	SW	kein
	05.09.2019	17-8	stark bewölkt	3	W	kein
5. Begehung	12.09.2019	19-15	leicht bewölkt	1	SW	kein
	13.09.2019	15-8	leicht bewölkt	2	NW	kein
6. Begehung	24.09.2019	19-12	leicht bewölkt	1	SO	kein
	30.09.2019	14-11	leicht bewölkt	2	W	kein
7. Begehung	15.10.2019	16-11	leicht bewölkt	1	SO	kein
	17.10.2019	17-12	bedeckt	2	SW	kein

**Tab. 8: Termine zur Erfassung von Flugkorridoren und Jagdhabitaten sowie der Transektbegehungen (2019)**

Begehung	Datum	Temperatur °C	Bewölkung	Windstärke Bft	Windrichtung	Niederschlag
1. Begehung	14.07.2019	17-14	bedeckt	2	NW	kein
	15.07.2019	16-15	bedeckt	2	W	kein
2. Begehung	25.07.2019	26-17	wolkenlos	2	NO	kein
	26.07.2019	26-16	wolkenlos	2	NO	kein
	27.07.2019	22-18	leicht bewölkt	2	O	kein
3. Begehung	03.08.2019	18-14	wolkig	1	NW	kein
	04.08.2019	18-14	wolkig	1	W	kein
4. Begehung	10.08.2019	23-17	leicht bewölkt	1	SW	kein
	11.08.2019	22-18	bedeckt	1	NO	kein
5. Begehung	26.08.2019	24-19	bedeckt	1	O	kein
	27.08.2019	26-19	leicht bewölkt	1	SO	kein
	29.08.2019	23-20	bedeckt	1	NW	kein
6. Begehung	03.09.2019	17-14	bedeckt	2	W	kein
	04.09.2019	21-15	leicht bewölkt	1	SW	kein
	05.09.2019	17-8	stark bewölkt	3	W	kein
7. Begehung	12.09.2019	19-15	leicht bewölkt	1	SW	kein
	13.09.2019	15-8	leicht bewölkt	2	NW	kein
8. Begehung	24.09.2019	19-12	leicht bewölkt	1	SO	kein
	30.09.2019	14-11	leicht bewölkt	2	W	kein
9. Begehung	15.10.2019	16-11	leicht bewölkt	1	SO	kein
	17.10.2019	17-12	bedeckt	2	SW	kein
10. Begehung	20.10.2019	14-12	leicht bewölkt	1	O	kein

**Detektor-Methode**

Die Fledermauserfassung erfolgte mittels eines Fledermausdetektors Pettersson D240x. Die Begehungen begannen jeweils in der frühen Dämmerung, um auch den Ausflug der „frühesten“ Fledermausarten zu erfassen und endeten während der Nacht oder, mit einer Unterbrechung während des nächtlichen Aktivitätsminimums, am frühen Morgen. Die morgendliche Dämmerung eignet sich besonders zur Ermittlung von Quartieren (Schwärmverhalten).

Im Suchflug sind Frequenz und Rhythmus der Ortungslaute der Fledermäuse meist artspezifisch. Soweit möglich wurden unter Einsatz einer lichtstarken Kopflampe zusätzlich Informationen zu Flug- und Jagdverhalten für die Artbestimmung herangezogen. Echoortungs-, Flug- und Jagdverhalten sowie die Flugmorphologie der Fledermäuse bilden einen funktionalen Komplex und können deshalb nur im Zusammenhang zueinander und zur jeweiligen Flugumgebung interpretiert werden.

In geeigneten Situationen wurden Aufnahmen von zeitgedehnten Fledermausrufen auf einem digitalen Aufnahmegerät getätigt. Diese wurden mit Hilfe des BatSound Analyse-Programms auf dem PC ausgewertet und dienen der Absicherung einzelner Artansprachen (vgl. LIMPENS & ROSCHEN (2005), SKIBA (2009) und HAMMER & ZAHN (2009)).

Die Wahrscheinlichkeit der Erfassung und die Sicherheit der Artbestimmung mittels Fledermaus-Detektor hängen von der Lautstärke und Charakteristik der Ortungsrufe der einzelnen Arten ab. Bei den Arten der Gattung *Myotis* sind genaue Artbestimmungen oft schwierig oder sogar unmöglich, weil die Tiere

sehr ähnliche Rufe haben (SKIBA 2003) und wegen ihrer umherstreifenden Jagdweise in vielen Fällen nur kurz gehört werden können. Langohren (Gattung *Plecotus*) können aufgrund der geringen Lautstärke ihrer Rufe mit Fledermaus-Detektoren nur aus unmittelbarer Nähe (wenige Meter) wahrgenommen werden, so dass ihre Nachweise bei Detektoruntersuchungen in der Regel unterrepräsentiert sind.

Die tatsächliche Anzahl der Tiere, die ein bestimmtes Jagdgebiet oder eine Flugroute im Laufe des Untersuchungszeitraums nutzen, ist aus methodischen Gründen nicht genau zu bestimmen. Eine Individualerkennung per Detektor ist nicht möglich und so kann nicht immer festgestellt werden, ob eine Fledermaus mehrere Male an einem Ort jagte, oder ob es sich dabei um mehrere Tiere handelte, es sei denn, Sichtbeobachtungen konnten bei der Detektorarbeit hinzugezogen werden.

### **Transektbegehung**

Zur Erfassung regelmäßig genutzter Flugstraßen und Jagdgebiete wurden im 1.000 m-Radius um die geplanten Windkraftanlagen Begehungen entlang von ausgewählten Transekten durchgeführt. Die Transekte wurden anhand der vorhandenen Vegetationsstrukturen, Waldwege und Waldränder, festgelegt und an allen Terminen zu wechselnden Nachtzeiten und in wechselnder Streckenführung begangen, um ein ganznächtliches Bild der Raumnutzung durch die Fledermausfauna im Untersuchungsgebiet zu erhalten. Die Gelände-Begehungen erfolgten, je nach Beschaffenheit der Wege, zu Fuß oder mit dem Auto im Schritttempo (nicht mehr als 10 km/h). Bei Nutzung des Autos wurden regelmäßige Punktstopps eingelegt, um die Erfassungswahrscheinlichkeit der Fledermäuse gleich zu halten.

Neben den regelmäßig begangenen Transekten wurden zusätzliche Bereiche im 1.000 m-Radius und 2.000 m-Radius explorativ untersucht, um weitere Informationen zur Raumnutzung der gemäß Windkrafterlass besonders schlaggefährdeten Arten zu erhalten.

In der folgenden Abbildung sind die im Kartierraum begangenen Transekte dargestellt.

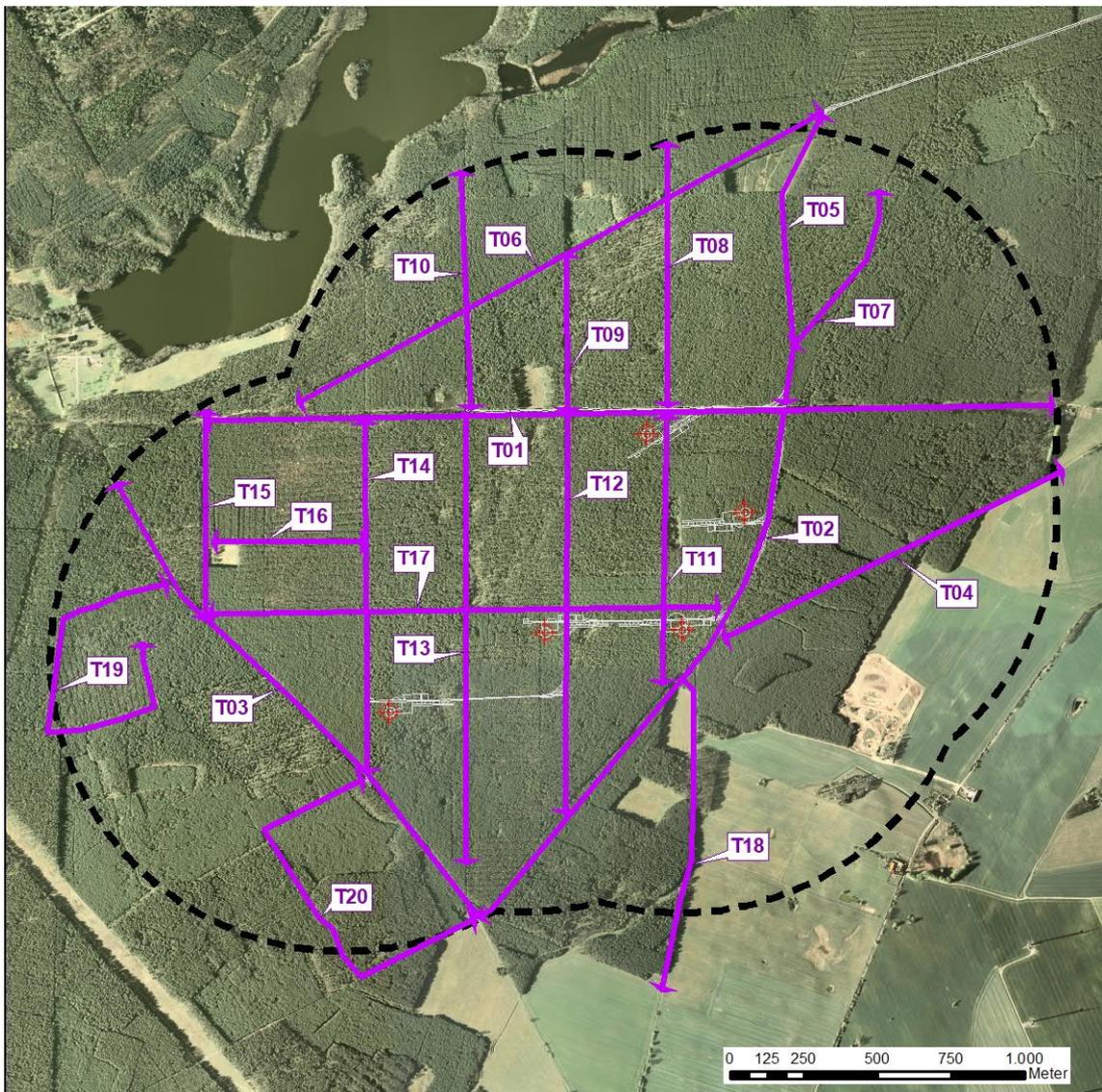


Abb. 4: Transekte der Fledermaus-Detektor-Erfassung 2019

### Ermittlung von Quartieren

Aus Verhalten und Flugrichtung der Fledermäuse kann auf das Vorhandensein und die Lage von Quartieren geschlossen werden. Zusätzlich weist das Flugverhalten vor den Quartieren während der Einflugsphase (Schwärmen), aber auch das gehäufte Auftreten von Fledermäusen zur Ausflugszeit in der Wochenstubenzeit auf das Vorhandensein von Quartieren hin. Größere Quartiergemeinschaften Baum bewohnender Arten wie Großer und Kleinabendsegler und Rauhauffledermaus machen durch lautes Gezeter besonders zur Aus- und Einflugzeit auf sich aufmerksam. Bei Feststellung und Verortung von Quartieren, wurden am darauffolgenden Abend bzw. übernächsten Abend eine Ausflugszählung zur Feststellung der Wochenstubengröße durchgeführt, insofern das Quartier dann noch besetzt war. Quartiere wurden als Wochenstubenquartiere bestimmt, wenn zur Einflugszeit ausgeprägtes Schwärmverhalten vorhanden war, während der Wochenstubenzeit zur Ausflugszeit wie auch um Mitternacht häufige Ein- und Ausflüge am Quartier zu beobachten waren und/oder während der Nacht Soziallaute aus dem Quartier zu vernehmen waren.

Balz- und Paarungsquartiere können im Spätsommer und Herbst über arttypische Balzrufe, die stationär aus Baumhöhlen aber auch Gebäudespalten abgegeben werden, um Weibchen zur Paarung anzulocken, festgestellt werden.

Quartiere können über Beobachtung dieser Verhaltensweisen der Fledermäuse meist sicher ermittelt werden. Zwergfledermäuse und Mückenfledermäuse absolvieren Balzflüge ohne unmittelbaren Quartierbezug. Für diese Arten wurden entsprechend Balzterritorien abgegrenzt.

### Untersuchung der Fledermausaktivität mit Horchboxen (Batcorder)

Zusätzlich zu den Detektorbegehungen wurden an 17 Terminen parallel zu den im Dekadenabstand durchgeführten Begehungen vom 25. Mai bis 20. Oktober 2019 jeweils fünf Batcorder zur ganznächtlichen Erfassung von Fledermausaktivität in räumlicher Nähe zu den geplanten WEA-Standorten installiert, um insgesamt Daten zu 70 Erfassungsnächten zu erhalten. Dafür wurden die Geräte in 3 m Höhe an Teleskopstangen angebracht.

Als Standorte wurden Wegränder an Lichtungen, Waldränder und Waldöffnungen gewählt, die die durch den Bau von WEA bedingten neuen Waldöffnungen und Habitatsituationen weitgehend imitierten. So können die derzeitige Bedeutung des Waldgebietes für die Fledermausfauna und die zu erwartenden Aktivitäten um die geplanten Anlagenbereiche und Zuwegungen abgeschätzt werden. Die genauen Standorte der Horchboxen sind in der Abb. 6 und in den Fledermaus-Karten (07a-f) dargestellt.

Die ganznächtlichen Aufzeichnungen der Fledermausaktivität mit Batcordern fanden zu den in der folgenden Tabelle aufgelisteten Terminen und Witterungen statt.

**Tab. 9: Aufzeichnungstermine der Fledermausaktivität mit Batcordern (2019)**

Termin	Datum	Temperatur °C	Bewölkung	Windstärke Bft	Windrichtung	Niederschlag
1. Termin	25.05.2019	26-20	leicht bewölkt	1	SO	kein
2. Termin	04.06.2019	22-18	heiter	1	O	kein
3. Termin	13.06.2019	21-15	wolkenlos	1	O	kein
4. Termin	25.06.2019	26-20	leicht bewölkt	1	SO	kein
	26.06.2019	29-21	wolkenlos	2	NO	kein
5. Termin	05.07.2019	20-13	bedeckt	1	SW	kein
	07.07.2019	15-11	bedeckt	2	W	kein
	08.07.2019	15-12	bedeckt	3	W	kein
6. Termin	14.07.2019	17-14	bedeckt	2	NW	kein
7. Termin	27.07.2019	22-18	leicht bewölkt	2	O	kein
8. Termin	04.08.2019	18-14	wolkig	1	W	kein
9. Termin	11.08.2019	22-18	bedeckt	1	NO	kein
10. Termin	26.08.2019	24-19	bedeckt	1	O	kein
11. Termin	04.09.2019	21-15	leicht bewölkt	1	SW	kein
12. Termin	13.09.2019	15-8	leicht bewölkt	2	NW	kein
13. Termin	30.09.2019	14-11	leicht bewölkt	2	W	kein
14. Termin	20.10.2019	14-12	leicht bewölkt	1	O	kein

In der folgenden Tabelle sind die Aufzeichnungsnächte an den jeweiligen Standorten zusammengestellt.

**Tab. 10: Aufzeichnungsnächte je Standort (2019)**

Datum	HK01	HK02	HK03	HK04	HK05	HK06	Anzahl Geräte/ Nacht
25.05.2019	1	1	1	1		1	5
04.06.2019	1	1		1	1	1	5
13.06.2019	1	1		1	1	1	5
25.06.2019	1		1			1	3
26.06.2019		1			1		2
05.07.2019			1	1	1		3
07.07.2019	1					1	2
08.07.2019	1					1	2
14.07.2019	1		1	1	1	1	5
27.07.2019	1		1	1	1	1	5
04.08.2019	1		1	1	1	1	5
11.08.2019	1		1	1	1	1	5
26.08.2019	1		1	1	1	1	5
04.09.2019	1		1	1	1	1	5
13.09.2019	1		1	1	1	1	5
30.09.2019	1		1	1	1	1	5
20.10.2019	1			1		1	3
<b>Anzahl Nächte pro Standort</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>70</b>
Erläuterung: Aus diversen Gründen (z. B. Sicherheit der Geräte, technische Gründe, Eignung des Standortes, bessere Informationslage) war es nicht möglich und sinnvoll die Horchboxen immer an denselben fünf Standorten aufzustellen. So wurde der Horchboxstandort HK02 ab 25.06.2019 durch den Standort HK03 ersetzt. Um einen Diebstahl des Batcorders an Standort HK04 am 26.06.2019 zu vermeiden, wurde an diesem Termin jedoch nochmals ein Gerät an HK02 aufgestellt. Am 07.07.2019 und 08.07.2019 wurden die Standorte HK01 und HK06 über zwei Nächte beprobt. Am 20.10.2019 wurden lediglich an den Standorten HK01, HK04 und HK06 Batcorder ausgebracht. So ergeben sich sechs anstelle von fünf Horchboxen-Standorte mit den in der Tabelle dargestellten unterschiedlichen Anzahlen an Aufzeichnungsnächten. Insgesamt wurden im 1.000-m-Kartierraum aber die geplanten 70 Aufzeichnungsnächte erreicht. Dabei liefen die Geräte jeweils von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang.							

### Batcorder

Für die Aktivitätsuntersuchung wurden Daueraufzeichnungsgeräte der Firma EcoObs, Batcorder und Mini-Batcorder, verwendet.

Das Batcorder-Aufzeichnungssystem speichert Rufsequenzen digital mit hoher Datenqualität im Echtzeitspektrum und zeichnet sich durch eine integrierte automatische Fledermausrufenerkennung aus. Das zugehörige Mikrofon ist omnidirektional und empfängt mit gewissen Einschränkungen Rufsignale aus allen Richtungen um den Gerätestandort. Am Gerät wurden folgende Parameter zur Rufenerkennung eingestellt: Quality = 20, Threshold = -27dB, Posttrigger = 400 ms, Critical Frequency = 16kHz. Die Rufdateien wurden im RAW-Format mit einer 16 Bit-Amplitudenauflösung und einer Abtastrate von 500 kHz abgespeichert. Beim Batcordersystem wird die Länge der Aufnahmezeit und somit der Rufsequenz durch die eingestellte Posttriggerzeit determiniert. Es werden nur Rufe, die innerhalb der eingestellten

Zeit aufeinanderfolgen, als eine Aufnahme-datei gespeichert. Erfolgt ein Ruf nach der Posttriggerzeit von 400 ms, wird eine neue Aufnahme-datei begonnen. Die Aufnahme-dateien werden im internen Speicher des Batcorders gespeichert und wurden nach jedem Aufzeichnungsdurchgang aus den Geräten ausgelesen.

## Rufanalyse

Die Rufdaten wurden mit einer speziell auf die Batcorder-Geräte zugeschnittenen Analysesoftware, den Programmen BCAdmin (BCAdmin3) und BatIdent ausgewertet, wobei BatIdent ein auf Referenzdaten der Fledermausarten trainiertes Ruferkennungsprogramm zur automatischen Auswertung ist und BCAdmin die Rufdateien und Analysedaten verwaltet. BCAdmin sucht zudem automatisch Rufe in den Rufdateien und vermisst diese. Anhand dieser Messwerte wird in BatIdent die statistische Artbestimmung durchgeführt. Die Ergebnisse können anschließend nach BCAdmin importiert werden.

Nach der automatischen Vorauswertung wurden die von der Software relativ sicher bestimmbar- en Arten der Gattungen *Pipistrellus* und *Nyctalus* stichprobenartig auf Richtigkeit überprüft. Für das Untersuchungsgebiet untypische Arten wurden geprüft und neu bestimmt. Weiterhin wurden alle Artengruppen auf weitere Aufnahmen der *Nyctalus*-Arten, auf *Myotis*-Arten und *Plecotus*-Arten kontrolliert und weitere Artbestimmungen soweit möglich durchgeführt. Die Artengruppe der Nyctaloide wurde in die für die Gruppe möglichen Arten, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Breitflügelfledermaus, differenziert. In geringem Maße können Verwechslungen auftreten, da sich die Rufmerkmale der drei Arten in bestimmten Situationen sehr ähneln können. Jedoch widerspiegeln die Ergebnisse die im Gelände beobachteten Aktivitäten der Arten weitgehend. Die Artbestimmung dieser Arten ermöglicht es, differenzierte Aussagen zu Aktivitäten der einzelnen Arten zu machen.

Für die manuellen Analysen wurden die Programme BatAnalyse (ecoObs) und Batsound (Pettersson Elektronik) verwendet.

Die gemessene Aktivität ist von einer Reihe von Faktoren wie Jahreszeit, Witterung, Anzahl der Tiere, Nahrungsangebot u. a. abhängig. Deshalb kann eine quantitativ hohe Aktivität qualitativ unterschiedliche Ursachen haben (z. B. ein anhaltend jagendes Individuum vs. viele unterschiedliche Individuen).

## Bewertung der Fledermausfunktionen und -aktivitäten

Eine differenziertere Bewertung von Fledermausvorkommen ist nicht nur anhand des Gefährdungsgrads (aktuelle Rote Liste Brandenburg und Deutschland) der betreffenden Arten abzuleiten, vielmehr muss man sich stärker an Art und Intensität der Raumnutzung der Tiere orientieren. Die Kriterien sind vorrangig anhand der Häufigkeit des Auftretens aller erfassten Fledermäuse, an der Ausbildung der räumlich funktionalen Beziehungen (Flugstraßen und Jagdhabitats) und der Quartierstandorte auszurichten. Auf Grundlage dieser Überlegungen wurden von BACH et al. (1999) für Nordwestdeutschland Bewertungskriterien erarbeitet, die sich an den drei Bewertungsstufen des Schutzgutes „Arten und Lebensgemeinschaften“ nach BREUER (1994) anlehnen und an den räumlich-funktionalen Beziehungen nach RIEDL (1996) orientieren. Dabei handelt es sich um Funktionsräume/-elemente besonderer, allgemeiner und geringer Bedeutung. Diese Bewertungskriterien sind für die Windkraftplanung erarbeitet worden. Die Relationen untereinander beziehen sich immer nur auf das Untersuchungsgebiet.

### Funktionsräume/-elemente besonderer (hoher) Bedeutung

Vorkommen von Jagdgebieten/Flugstraßen mit hoher Aktivitätsdichte bzw. vielen Tieren sowie von Quartieren und Paarungsquartieren von Fledermäusen sowie Sondersituationen wie große Ansammlungen von Fledermäusen zu bestimmten Jahreszeiten stellen Funktionsräume besonderer Bedeutung dar.

### Funktionsräume/-elemente allgemeiner Bedeutung

Jagdgebiete mit mittlerer Aktivitätsdichte und Flugstraßen mit wenigen Tieren bzw. relativ geringer Aktivitätsdichte bei hoher Artenzahl sind Funktionsräume von allgemeiner Bedeutung.

Funktionsräume-/Elemente geringer Bedeutung

Als Funktionsräume geringer Bedeutung sind Jagdgebiete und Flugstraßen mit geringer Aktivitätsdichte zu werten.

**Bewertung der Ergebnisse der Horchbox-Erfassung**

Als Orientierungsrahmen für die Bewertung der Aktivitäten an den Horchboxenstandorten wurden zusätzlich die von DÜRR (2007) zusammengestellten Brandenburg-spezifischen Häufigkeitsklassen für Fledermausaktivitäten herangezogen. Die Klassen basieren auf Ergebnissen aus Untersuchungen in Brandenburg und stellen somit geeignete Vergleichswerte dar.

**Tab. 11: Bewertungs- und Häufigkeitsklassen für Fledermausaktivitäten von stationären Horchboxen**

	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Rufsequenzen/ Stunde/ Nacht	0-1,33	0,68-4,00	2,01-13,33	>6,67->13,33
Rufsequenzen/ Nacht	<1,6	> 10-30	30-100	> 100
nach DÜRR (2007)				

**3.5 Methodik der Reptilien-Erfassung**

Innerhalb des Untersuchungsgebietes erfolgte auf allen potenziell als Reptilienhabitat geeigneten Flächen innerhalb von zu diesem Zeitpunkt geplanten anlagen- und baubedingten Eingriffsbereichen (Anlagen und Zuwegungen, plus Puffer von 20 m) die gezielte Suche nach Reptilien. Im Untersuchungsgebiet handelte es sich dabei in erster Linie um die trockenen bis mäßig frischen ruderalen Wegsäume und Waldrandbereiche. Der Nachweis der Reptilien (potenziell Zauneidechse und Schlingnatter) insbesondere im Frühjahr (Adulte) und Frühherbst (Juvenile) erfolgte über Beobachtung und gegebenenfalls Handfang an Sonnplätzen, durch Absuchen von Versteckplätzen z. B. durch Umdrehen von Steinen, Holzstücken und sonstigen deckungsgebenden Gegenständen sowie durch das Auslegen von Reptilienblechen bzw. -brettern. Die Häufigkeitserfassung bzw. Darstellung erfolgt nicht in Klassen, sondern in Absolutzahlen der nachgewiesenen Tiere. Lediglich bei größeren Eidechsenpopulationen muss auf Schätzwerte zurückgegriffen werden.

Es wurde eine Kartierung in geeigneten Habitaten mit fünf Begehungen bei günstiger Witterung und Tageszeit zwischen Mai und September 2019 durchgeführt.

Die einzelnen Begehungen wurden an den in der folgenden Tabelle gelisteten Terminen durchgeführt.

**Tab. 12: Begehungstermine der Reptilienerfassung (2019)**

Begehung	Datum	Witterung
1. Begehung	07.05.2019	13°C, heiter 2/8, niederschlagsfrei, Bft 2 aus W
2. Begehung	14.06.2019	16-24°C, wolkig 4/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus O
3. Begehung	02.08.2019	15-20°C, leicht bewölkt 3/8, niederschlagsfrei, Bft 2 aus NW
4. Begehung	03.09.2019	11-20°C, leicht bewölkt 3/8, niederschlagsfrei, Bft 1 aus W
5. Begehung	17.09.2019	13-15°C, bewölkt 5/8, niederschlagsfrei, Bft 3 aus W

## **4 Ergebnisse**

### **4.1 Strukturkartierung**

Zur Feststellung von potenziellen Fledermausquartierbäumen und Bäumen mit Eignung für Höhlenbrüter sowie vorbereitend für die Untersuchung der Brutvögel und Fledermäuse wurde eine Strukturkartierung durchgeführt.

Der Baumbestand im Untersuchungsgebiet (sowohl ältere Baumbestände als auch jüngere Bäume) ist durch ein Vorkommen einiger Baumhöhlen und Nischen gekennzeichnet. Insgesamt wurden 13 Bäume mit potenziell als Habitate geeigneten Strukturen erfasst. Von den erfassten Strukturbäumen sind alle potenziell als Fledermausquartier geeignet und können als Zwischenquartiere und Sommerquartiere, aber auch an einigen Bäumen potenziell als Wochenstubenquartiere und Winterquartiere dienen.

An vier Bäumen wurden für Höhlenbrüter geeignete Bruthöhlen festgestellt.

Die meisten Strukturen fanden sich an Kiefern mit einem BHD zwischen 20 und 50 cm. Weiterhin wurden auch drei Birken mit Strukturen angetroffen. Es handelt sich überwiegend um Rindentaschen, darüber hinaus wurden vier Spechthöhlen erfasst. Der überwiegende Teil der erfassten Strukturen wurde im Bereich bis zu 5 m Höhe erfasst, einige auch in bis zu 10 m Höhe und darüber.

In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse der durchgeführten Strukturkartierung dargestellt und bewertet (vgl. Karte 01).

Tab. 13: Ergebnisse der Baum-Strukturkartierung

Baum Nr.	Baumart	BHD in cm	Rindentaschen	Spalten / Risse	Hohlstamm /-ast	Höhle am Stammfuß	Nistkästen / Fledermauskästen	Ausfaulhöhlen Asthöhlen	Spechthöhlen			Höhe der Strukturen			Uraltbaum	Anteil Totholz	Eignung		
									Klein (< 5 cm)	Mittel (4-8 cm)	Groß (> 8 cm)	< 5 m	5-10 m	> 10 m			Fledermäuse	Höhlenbrüter	Altholzkäfer
B01	Waldkiefer	40	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	100%	ZQ	-	-
B02	Waldkiefer	20	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	100%	ZQ	-	-
B03	Waldkiefer	30	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	100%	ZQ	-	-
B04	Waldkiefer	15	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	100%	ZQ	-	-
B05	Waldkiefer	40	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	100%	ZQ	-	-
B06	Waldkiefer	50	-	-	-	-	-	-	2	-	-	x	x	-	-	25-50%	ZQ/WS/WQ	x	-
B07	Waldkiefer	25	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	100%	ZQ	-	-
B08	Sandbirke	25, 25, 20	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	100%	ZQ	-	-
B09	Sandbirke	35	x	-	-	-	-	-	-	1	-	x	x	-	-	100%	ZQ/WS/WQ	x	-
B10	Sandbirke	30	-	-	-	-	-	-	8	-	-	x	-	-	-	-	ZQ/WS/WQ	x	-
B11	Waldkiefer	20	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	100%	ZQ	-	-
B12	Waldkiefer	25	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	100%	ZQ	-	-
B13	Waldkiefer	50	-	-	-	-	-	-	5	-	-	x	x	-	-	-	ZQ/WS/WQ	x	-

Legende  
 BHD = Brusthöhendurchmesser  
 ZQ = Zwischenquartier/Einzelquartier  
 WS = Wochenstube/Sommerquartier  
 WQ = Winterquartier

## 4.2 Brutvögel

### 4.2.1 Ergebnisse der Datenrecherche

Entsprechend der Ergebnisse der Datenabfrage beim LfU Brandenburg (2019) sind Brutvorkommen der windkraftsensiblen Arten Rotmilan, Weißstorch, Kranich und Rohrweihe bekannt.

Vom Rotmilan befindet sich ein Horststandort aus dem Jahr 2015 nördlich von Jännickendorf am südlichen Rand des 1.000-m-Radius um die geplanten Anlagen, dieser Horststandort konnte im Rahmen der Kartierung nicht bestätigt werden. Ein weiteres Vorkommen bestand 2015 innerhalb des 1.500-m-Radius nahe Jännickendorf Ausbau.

Der Weißstorch hat einen Horststandort innerhalb der Ortslage von Schönfelde in einer Distanz von ca. 2.500 m zum geplanten Anlagenfeld. Auf diesen waren im Kartierjahr nur kurzzeitig Altvögel anwesend. Eine Brut fand nicht statt.

Die beim LfU bekannten Vorkommen des Kranichs und der Rohrweihe befinden sich jeweils außerhalb des artspezifischen Restriktions- und Prüfbereichs von Windenergieanlagen und werden daher nicht näher beschrieben.

Neben den vom LfU Brandenburg zur Verfügung gestellten Daten liegen darüber hinaus Hinweise einer im letzten Jahr erfolgten Kartierung von NATURWIND (2019 unveröff.) vor. Im Rahmen dieser Kartierung wurde der Rotmilan-Horst am südwestlichen Rand des 1.000-m-Radius bestätigt. Weiterhin wird auf den Kranichschlafplatz nordwestlich des geplanten Anlagenfeldes hingewiesen, welcher auch im Kartierjahr von dieser Art genutzt wurde.

### 4.2.2 Beschreibung der erfassten Brutvogelfauna

Im Jahr 2019 wurden insgesamt 59 Vogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Von den nachgewiesenen Vogelarten sind 54 Arten im Gebiet als Brutvögel einzustufen, darunter befinden sich 27 wertgebende Arten.

Einige Arten mit großen Revieransprüchen wurden teilweise mit hoher Stetigkeit als Nahrungsgäste bzw. mit Revier anzeigendem Verhalten beobachtet, wobei die Brutstandorte außerhalb des Untersuchungsgebiets in unmittelbarer Nähe vermutet werden. Zu diesen Brutvögeln im Großrevier zählen Baumfalke, Grünspecht, Kuckuck, Rohrweihe, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Sperber, Turmfalke und Waldkauz.

Als bemerkenswert einzustufen sind die Erfassungen des sowohl in Brandenburg als auch in ganz Deutschland stark gefährdeten Wendehalses und des in Brandenburg stark gefährdeten Baumfalken. Außerdem sind in Brandenburg die Arten Erlenzeisig, Feldlerche, Rohrweihe, Rotmilan, Weißstorch, Wiedehopf und Zwergschnäpper gefährdet, während Baumpieper, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Neuntöter, Pirol, Sperber und Turmfalke auf der Vorwarnliste Brandenburgs stehen. Deutschlandweit gefährdet gelten Baumfalke, Baumpieper, Feldlerche, Star, Trauerschnäpper, Weißstorch und Wiedehopf. Im Gebiet vorkommende Arten der deutschen Vorwarnliste sind Gartenrotschwanz, Goldammer, Heidelerche, Kuckuck, Pirol, Rotmilan und Zwergschnäpper.

Mit Heidelerche, Neuntöter, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Weißstorch und Zwergschnäpper wurden acht Arten nachgewiesen, die im Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind. Als streng geschützt gelten die Arten Baumfalke, Grünspecht, Heidelerche, Mäusebussard, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Sperber, Turmfalke, Waldkauz, Waldohreule, Weißstorch, Wendehals, Wiedehopf und Zwergschnäpper.

Die in der folgenden Tabelle gelisteten Vogelarten wurden während der Brutvogel-Kartierungen im Jahre 2019 im Untersuchungsgebiet nachgewiesen (vgl. auch Karten 03, 04 und 05).

Tab. 14: Gesamtartenliste der Brutvogel- und Raumnutzungskartierung (Erfassung 2019)

Vorkommende Arten		Gefährdung/ Schutz				Anzahl				
Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL BB	VS-RL	SG	Bn	Bv	Bz	Gr	Üf/ RN
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	-	-		4			
<b>Baumfalke</b>	<b><i>Falco subbuteo</i></b>	<b>3</b>	<b>2</b>	-	<b>A</b>				<b>1</b>	
<b>Baumpieper</b>	<b><i>Anthus trivialis</i></b>	<b>3</b>	<b>V</b>	-	-		<b>51</b>	<b>1</b>		
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	-	-		4	2		
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	-		41	1		
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-	4	15			
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	-	-	-		1	1		
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-		3			
<b>Erlenzeisig</b>	<b><i>Carduelis spinus</i></b>	-	<b>3</b>	-	-		<b>1</b>			
<b>Feldlerche</b>	<b><i>Alauda arvensis</i></b>	<b>3</b>	<b>3</b>	-	-		<b>1</b>			
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-	-		18	1		
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-	-		2			
<b>Gartenrotschwanz</b>	<b><i>Phoenicurus phoenicurus</i></b>	<b>V</b>	<b>V</b>	-	-		<b>2</b>			
<b>Goldammer</b>	<b><i>Emberiza citrinella</i></b>	<b>V</b>	-	-	-		<b>16</b>	<b>2</b>		
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	-	-	-					RN
<b>Grünspecht</b>	<b><i>Picus viridis</i></b>	-	-	-	<b>3</b>				<b>1</b>	
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	-	-	-	-		12			
<b>Heidelerche</b>	<b><i>Lullula arborea</i></b>	<b>V</b>	-	<b>Anh. I</b>	<b>3</b>		<b>11</b>			
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	-	-		1			
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-	-	-		1			
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	-	-		13	1		
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	-	-	-	1				1
<b>Kranich</b>	<b><i>Grus grus</i></b>	-	-	<b>Anh. I</b>	<b>A</b>					<b>RN</b>
<b>Krickente</b>	<b><i>Anas crecca</i></b>	<b>3</b>	<b>1</b>	-	-					<b>1</b>
<b>Kuckuck</b>	<b><i>Cuculus canorus</i></b>	<b>V</b>	-	-	-				<b>1</b>	
<b>Mäusebussard</b>	<b><i>Buteo buteo</i></b>	-	-	-	<b>A</b>	<b>3</b>				
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	-	-		5	1		
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	-		25	1		
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	-	-	-	-	1				
<b>Neuntöter</b>	<b><i>Lanius collurio</i></b>	-	<b>V</b>	<b>Anh. I</b>	-		<b>3</b>			
<b>Pirol</b>	<b><i>Oriolus oriolus</i></b>	<b>V</b>	<b>V</b>	-	-		<b>4</b>			
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	-	1	4			
<b>Rohrweihe</b>	<b><i>Circus aeruginosus</i></b>	-	<b>3</b>	<b>Anh. I</b>	<b>A</b>				<b>1</b>	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-	-		15			
<b>Rotmilan</b>	<b><i>Milvus milvus</i></b>	<b>V</b>	<b>3</b>	<b>Anh. I</b>	<b>A</b>				<b>1</b>	
<b>Schwarzmilan</b>	<b><i>Milvus migrans</i></b>	-	-	<b>Anh. I</b>	<b>A</b>				<b>1</b>	
<b>Schwarzspecht</b>	<b><i>Dryocopus martius</i></b>	-	-	<b>Anh. I</b>	<b>3</b>		<b>1</b>		<b>1</b>	

Vorkommende Arten		Gefährdung/ Schutz				Anzahl				
Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL BB	VS-RL	SG	Bn	Bv	Bz	Gr	Üf/RN
<b>Seeadler</b>	<b><i>Haliaeetus albicilla</i></b>	-	-	Anh. I	A					RN
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	-	-	1	9			
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	-	-	-		10			
<b>Sperber</b>	<b><i>Accipiter nisus</i></b>	-	V	-	A				1	
<b>Star</b>	<b><i>Sturnus vulgaris</i></b>	3	-	-	-	1	1			
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	-	-	-	-			1		
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	-	-	-	-		14			
<b>Trauerschnäpper</b>	<b><i>Ficedula hypoleuca</i></b>	3	-	-	-		1			
<b>Turmfalke</b>	<b><i>Falco tinnunculus</i></b>	-	V	-	A				1	
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	-	-	-	-		3			
<b>Waldkauz</b>	<b><i>Strix aluco</i></b>	-	-	-	A				2	
<b>Waldlaubsänger</b>	<b><i>Phylloscopus sibilatrix</i></b>	-	-	-	-		22	3		
<b>Waldohreule</b>	<b><i>Asio otus</i></b>	-	-	-	A	1				
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	-	-	-	-		6	2		
<b>Weißstorch</b>	<b><i>Ciconia ciconia</i></b>	3	3	Anh. I	3	1*				
<b>Wendehals</b>	<b><i>Jynx torquilla</i></b>	2	2	-	3		1			
<b>Wiedehopf</b>	<b><i>Upupa epops</i></b>	3	3	-	3		1			
<b>Wiesenweihe</b>	<b><i>Circus pygargus</i></b>	2	2	Anh. I	A					RN
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	-	-	-	-		1			
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	-		8			
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-	-		5			
<b>Zwergschnäpper</b>	<b><i>Ficedula parva</i></b>	V	3	Anh. I	3		1			

Legende:  
 RL D: Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015)  
 RL BB: Rote Liste Brandenburg (RYSLAVY & MÄDLow 2008)  
 VSRL: Arten nach Anhang I bzw. Artikel 4 (2) der EU-Vogelschutzrichtlinie  
 SG: streng geschützte Art bzw. Art aus BArtSchV Anlage 1 Spalte 3  
 A = gemäß Anhang A EG-Artenschutzverordnung,  
 3 = gemäß Anlage 1 Spalte 3 Bundesartenschutzverordnung  
 Gefährdungsstatus: 0= ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, - = ungefährdet  
 Status: Bn = Brutnachweis, Bv = Brutverdacht, Bz = Brutzeitfeststellung, Gr = Großrevier (aus den Nachweisen abgeleitete Anzahl der Großreviere), Dz = Durchzügler, RN = im Rahmen der Raumnutzungsuntersuchung erfasste Art  
 RN: Vorkommen wurden im Rahmen der Raumnutzungserfassung kartiert (vgl. Kap. 3.4.5)  
 \* Brutnachweis im 2.000 m-Radius  
 Bei den **fett** hervorgehobenen Einträgen handelt es sich um wertgebende Vogelarten.

#### 4.2.3 Beschreibung wertgebender Brutvogelarten und ihrer Vorkommen im Kartierraum

Im Folgenden werden die wertbestimmenden Arten hinsichtlich ihrer autökologischen Ansprüche und ihrer Vorkommen im Untersuchungsgebiet beschrieben. Hierzu werden die Brutvögel gerechnet, die entweder in der Roten Liste von Brandenburg (RYS LAVY & MÄDLOW 2008) oder von Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015) mindestens in der Vorwarnliste aufgeführt werden und/ oder nach § 7 BNatSchG streng geschützt und/ oder Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutz-Richtlinie sind.

Zusätzlich wurde der Waldlaubsänger als wertgebend, da spezifische Habitatbedingungen kennzeichnende Art eingestuft.

##### **Baumfalke (*Falco subbuteo*)**

Baumfalken besiedeln halboffene, strukturreiche Kulturlandschaften mit Feuchtwiesen, Mooren, Heiden sowie Gewässern. Großflächige, geschlossene Waldgebiete werden gemieden. Die Jagdgebiete können bis zu 5 km von den Brutplätzen entfernt liegen. Diese befinden sich meist in lichten Altholzbeständen (häufig 80-100jährige Kiefernwälder), in Feldgehölzen, Baumreihen oder an Waldrändern. Als Horststandort werden alte Krähenester genutzt. Nach der Ankunft aus den Überwinterungsgebieten erfolgt ab Mai die Eiablage, spätestens im August sind die Jungen flügge.

##### Nachweise:

Der Baumfalke weist innerhalb des Untersuchungsgebiets ein Großrevier auf. Ab Ende Mai 2019 wurde die Art mehrfach beobachtet (vgl. Kapitel 4.2.5). Ein Brutplatz innerhalb des 1.000-m-Radius ist nicht bekannt, es ist aufgrund der Beobachtungen jedoch davon auszugehen, dass die Art im Umfeld des Maxsees brütet.

##### **Baumpieper (*Anthus trivialis*)**

Der Baumpieper brütet in offenem bis halboffenem Gelände mit hohen Singwarten (Bäumen und Sträuchern) und einer reich strukturierten Krautschicht. Nester werden am Boden angelegt und nur einmalig genutzt.

##### Nachweise:

Der Baumpieper ist mit insgesamt 51 Brutpaaren mit Brutverdacht innerhalb des Untersuchungsgebietes der häufigste wertgebende Brutvogel. Ein einzelnes weiteres Vorkommen wurde lediglich als Brutzeitfeststellung eingestuft. Besiedelt werden vorwiegend die Waldränder sowie die lichtereren Waldbereiche und die jungen, noch niedrigen Kiefernauaufforstungen.

##### **Erlenzeisig (*Carduelis spinus*)**

Der Erlenzeisig besiedelt Nadel- und Nadel-Laubmischwälder, bevorzugt hohe Fichtenwälder sowohl im Flachland als auch in den Mittelgebirgen, daneben kommt er in Tannen- und seltener in Kiefernbeständen vor. Nistplätze finden sich in lichten Waldungen, an Lichtungen, in Kahlschlägen, an Bestandsrändern, häufig in der Nähe von Waldtümpeln. In Einzelfällen brütet er im Flachland auch in koniferenreichen Gärten, Parks und auf Friedhöfen.

##### Nachweise:

Für den Erlenzeisig besteht in den Kiefernbeständen im Randbereich des 300-m-Radius (der geplanten WEA „EN\_2“ nach aktueller Planung) ein Brutverdacht. Die Art wurde dort mehrfach singend auch außerhalb der Zugzeit kartiert.

##### **Feldlerche (*Alauda arvensis*)**

Die Feldlerche brütet im offenen Gelände mit weitgehend freiem Horizont auf trockenen bis wechselfeuchten Böden in niedriger sowie abwechslungsreich strukturierter Gras- und Krautschicht. Sie

bevorzugt karge Vegetation mit offenen Stellen, außerhalb der Brutzeit abgeerntete Felder, geschnittene Grünlandflächen und Futterschläge, Ruderalflächen, Ödland, im Winter auch Randbereiche von Siedlungen.

Nachweise:

Mangels geeigneter Habitatstrukturen weist die Feldlerche innerhalb des von Forstbeständen dominierten Untersuchungsgebiets lediglich ein Vorkommen (mit Brutverdacht) im Bereich des Offenlandes im Süden des Kartierraums auf.

**Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)**

Bruthabitate des Gartenrotschwanzes sind lichte, aufgelockerte Altholzbestände, einschließlich alter Weidenauwälder, Hecken mit alten Überhältern in halboffenen Agrarlandschaften, Feldgehölze, Hofgehölze, Streuobstwiesen, Alleen und Kopfweidenreihen in Grünlandbereichen, Altkiefernbestände auf sandigen Standorten, durchgrünte Einfamilienhaus-Siedlungen, Parks und Grünanlagen mit altem Baumbestand sowie Kleingartengebiete und Obstgärten. Der Gartenrotschwanz ist ein von den Niederungen bis zur Baumgrenze verbreiteter, aber längst nicht ein überall vorkommender Brutvogel. Der Schwerpunkt des Vorkommens befindet sich in den Siedlungsgebieten und Laub- und Mischwäldern der collinen und montanen Stufe.

Nachweise:

Für den Gartenrotschwanz besteht in zwei Fällen Brutverdacht. Beide Reviere befanden sich an lichter Stellen innerhalb der Waldflächen. Ein Revier wurde im nördlichen 300-m-Radius und ein weiteres im südöstlichen Untersuchungsgebiet erfasst.

**Goldammer (*Emberiza citrinella*)**

Frühe Sukzessionsstadien der Bewaldung sowie offene bis halboffene Landschaften mit strukturreichen Saumbiotopen z. B. Acker-Grünland-Komplexe, Heiden, Hochmoorrandbereiche, Lichtungen, Kahlschläge und Aufforstungen sowie Ortsränder bilden die Siedlungsschwerpunkte der Goldammer. Wichtige Habitatkomponenten sind Einzelbäume und Büsche als Singwarten sowie Grenzbereiche zwischen Kraut- bzw. Staudenfluren und Strauch- bzw. Baumvegetation.

Nachweise:

Die Goldammer ist im Untersuchungsgebiet entlang der Feld- und lichter Waldwege sowie im Bereich der Heckenstrukturen und Gehölzstreifen ein regelmäßiger Brutvogel. Insgesamt besteht in 16 Fällen Brutverdacht. Zwei weitere Vorkommen wurden lediglich als Brutzeitfeststellung eingestuft.

**Grünspecht (*Picus viridis*)**

Der Grünspecht brütet in Randzonen von mittelalten und alten Laub- und Mischwäldern (nur im Gebirge auch Nadelwälder) bzw. Auwäldern. In ausgedehnten Wäldern kommt er nur vor, wenn große Lichtungen, Wiesen oder Kahlschläge vorhanden sind. Überwiegend tritt er in reich gegliederten Kulturlandschaften mit hohem Anteil an offenen Flächen und Feldgehölzen (gern alte Eichen), Streuobstwiesen, Parks, Alleen, Hecken mit zahlreichen Überhältern, Friedhöfen bzw. Gärten/Hofgehölzen auf.

Nachweise:

Im Bereich der lichten Kiefern-Altbestände sowie locker gewachsenen Jungkiefernbestände am westlichen Rand des Untersuchungsgebiets wurde ein Großrevier des Grünspechts verortet. Mit hoher Wahrscheinlichkeit befindet sich der Nisthöhlenstandort außerhalb des Untersuchungsgebiets.

**Heidelerche (*Lullula arborea*)**

Die Heidelerche bevorzugt halboffene, in der Regel trockene Landschaften, oft mit sandigen Stellen, Trockenrasen-Vegetation oder *Calluna*-Heiden. Brutstandorte befinden sich meistens in der Bodenvegetation in Waldrandlagen.

Nachweise:

Von der Heidelerche besteht in elf Fällen Brutverdacht. Die Reviere sind über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt. Überwiegend werden im Untersuchungsgebiet von der Art die Waldränder, Waldwege und lichter Waldbereiche besiedelt.

**Kranich (*Grus grus*)**

Der Kranich besiedelt Waldkomplexe mit strukturreichen Feuchtgebieten, bevorzugt in lichten Birken- und Erlensümpfen, Bruthabitate auch in Moor- und Heidegebieten (Dünenheiden), verlandenden Seen sowie in breiten Verlandungszonen von Fließgewässern. Die Art weist eine große Plastizität in der Brutplatzwahl auf. Hierfür genutzt werden feuchte Bereiche in gerodeten Wäldern, kleine Feuchtstellen (z. B. Sölle) in Kulturlandschaften, Nassbrachen, aufgelassene Torftagebaue mit Feuchtstellen und Wasserflächen, verlandende Mühlen- und Fischeiche sowie künstlich angelegte Nistteiche mit Inseln. In der Kulturlandschaft befinden sich große Flächenanteile der Nahrungsreviere in Grünland- und Ackerkomplexen.

Nachweise:

Insbesondere im Bereich der Maisstoppeläcker hielten sich vor allem im Frühjahr vor dem Umbruch einzelne und verpaarte Kraniche sowie kleinere Junggesellentrupps auf (vgl. Kapitel 4.2.5). Im nordwestlichen 3.000-m-Radius befindet sich im Bereich des Mühlenfließes zwischen dem Maxsee und der Ortschaft Kienbaum ein Kranichschlafplatz. Ende März 2019 wurden bis zu 950 Kraniche einfliegend aus allen Himmelsrichtungen erfasst (s. Kapitel 4.2.5 sowie Kapitel 4.3). Innerhalb des Untersuchungsradius sind keine geeigneten Bruthabitate vorhanden. Größere Trupps von mehr als zehn Individuen im zeitigen Frühjahr wurden im Rahmen dieses Gutachtens dem Zug- und Rastvogelgeschehen zugeordnet (vgl. Kapitel Rastvögel).

**Krickente (*Anas crecca*)**

Krickenten brüten in Hoch- und Niedermooren, auf kleineren Wiedervernässungsflächen, an Heidekolken, in verschliffenen Feuchtgebieten und Feuchtwiesen sowie in Grünland-Graben-Komplexen. Auf einer Fläche von 10 ha Röhricht können unter optimalen Bedingungen bis zu 1-2 Brutpaare vorkommen. Das Nest wird meist auf trockenem Untergrund in dichter Ufervegetation in unmittelbarer Gewässernähe angelegt. Der Nahrungserwerb erfolgt bevorzugt im Schlamm und Seichtwasser bis ca. 20 cm Wassertiefe, z. T. auch in Feuchtwiesen.

Nachweise:

Im Mai 2019 überflog einmalig eine einzelne Krickente das Untersuchungsgebiet im südlichen 1.000-m-Radius. Vermutlich nutzt die Art den Maxsee und andere Gewässer zur Nahrungssuche. Aufgrund der Habitatstrukturen ist eine Brut im Umfeld des Maxsees außerhalb des 1.000-m-Radius nicht auszuschließen, im Untersuchungsgebiet finden sich jedoch keine geeigneten Bruthabitate.

**Kuckuck (*Cuculus canorus*)**

Der Kuckuck besiedelt verschiedene Lebensraumtypen von halboffenen Waldlandschaften über halboffene Hoch- und Niedermoore bis zu offenen Küstenlandschaften. Die Eiablage erfolgt bevorzugt in offenen Teilflächen (Röhrichten, Moorheiden u. a.) mit geeigneten Sitzwarten. Die Art fehlt in der Kulturlandschaft nur in ausgeräumten Agrarlandschaften. Sie kommt im Siedlungsbereich, in dörflichen Siedlungen, Gartenstädten und Städten nur randlich im Bereich von Industrie- oder Agrarbrachen, in

geringer Dichte auch in Parks vor. Der Kuckuck ist ein Brutschmarotzer, die Eier werden auf Nester anderer Arten verteilt.

Nachweise:

Innerhalb der lichtereren Waldbestände im nördlichen Untersuchungsgebiet befand sich ein Großrevier des Kuckucks. In diesem Bereich wurde die Art regelmäßig verhört und beobachtet.

**Mäusebussard (*Buteo buteo*)**

Der Mäusebussard besiedelt Wälder und Gehölze aller Art (Nisthabitat), die im Wechsel mit der offenen Landschaft (Nahrungshabitat) vorkommen. Im Inneren geschlossener, großflächiger Forsten beim Vorhandensein von Blößen und Kahlschlägen kommt er ebenfalls vor. Die Horstbäume befinden sich meistens < 100 m zum Waldrand. In der reinen Agrarlandschaft reichen Einzelbäume, Baumgruppen, kleine Feldgehölze, Alleebäume, mitunter ein Hochspannungsmast zur Ansiedlung aus. Die Art brütet im Randbereich von Siedlungen und vereinzelt in innerstädtischen Parks und auf Friedhöfen.

Nachweise:

Innerhalb der Kiefernbestände im Osten, Nordosten und Südosten des 1.000-m-Radius wurden drei besetzte Horste des Mäusebussards festgestellt. Alle Horste befanden sich außerhalb des 300-m-Radius. Bei den Kontrollen wurden Kotsuren, Dunenfedern und warnende sowie abfliegende adulte Tiere beobachtet. Auf dem Horst im Osten konnten drei Juvenile nachgewiesen werden. Im Bereich der Feldflur wurden regelmäßig Nahrung suchende Vögel beobachtet (vgl. Kap. 4.2.5).

**Neuntöter (*Lanius collurio*)**

Der Neuntöter benötigt neben dichten Gebüschformationen als Brutplatz und Ansitzwarten insektenreiches Offenland als Nahrungshabitat. Er ist aufgrund seiner Ansprüche bzgl. eines reichhaltigen Angebotes an Großinsekten eine gute Indikatorart für eine artenreiche Fauna. Nestbauten werden vom Neuntöter gerne in dornigen Hecken angelegt und nur einmalig genutzt.

Nachweise:

Am südwestlichen Rand des 300-m-Radius befanden sich innerhalb der Kieferforstbestände im Bereich einer breiteren Schneise entlang des Fahrradweges zwei Reviere des Neuntötters. Ein weiteres Revier befindet sich innerhalb eines lichten Waldbestandes im zentralen Untersuchungsgebiet. Bei allen nachgewiesenen Revieren besteht jeweils Brutverdacht.

**Pirol (*Oriolus oriolus*)**

Vorzugsweise werden vom Pirol feuchte und lichte, sonnige (Bruch- und Au-) Wälder, in der Kulturlandschaft Flussniederungen mit Feldgehölzen oder Alleen sowie alte Hochstammobstkulturen und Parkanlagen mit hohen Bäumen besiedelt. Randlagen von Wäldern (Ufergehölze) werden bevorzugt. Besiedelt werden auch Randlagen dörflicher Siedlungen, Hofgehölze mit altem Baumbestand, besonders Eichen, auch Buchen, Eschen, Pappeln, Weiden und Birken; Friedhöfe und Parks mit altem Laubholzbestand.

Nachweise:

Vom Pirol wurden vier Reviere (jeweils mit Brutverdacht) innerhalb der Waldflächen des Untersuchungsgebiets nachgewiesen. Drei Reviere befanden sich im Nordosten des 300-m-Radius und ein weiteres im Südwesten. Die Art wurde in diesen Bereichen regelmäßig verhört und beobachtet.

**Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)**

Die Rohrweihe besiedelt Seenlandschaften mit Verlandungszonen (insbesondere großflächige Schilfröhrichte), Ästuar- bzw. Flussauen, Dünentäler, Grünland- und Ackerbaugelände mit Gräben oder Söllen, Teichgebiete (auch im Waldbereich) und Kiesgruben. Neststandorte sind in Vertikalstrukturen zu finden. Meist sind dies Altschilf (hohes Schilf über Wasser) oder Schilf-Rohrkolbenbestände. Mitunter kommt die Rohrweihe auch in Sümpfen, Hochgraswiesen und gebietsweise verstärkt in Getreidefeldern (oft Raps/Getreide) vor; in mit Gräben durchzogenen Gebieten brütet die Art zuweilen in sehr schmalen Schilfstreifen (< 2 m).

Nachweise:

Die Rohrweihe weist im Untersuchungsgebiet ein Großrevier auf. Im Bereich der offenen Feldflur im Südosten des 1.000-m-Radius wurde die Art regelmäßig bei Jagdflügen erfasst (vgl. Kap. 4.2.5). Die Rohrweihe brütet nicht unmittelbar innerhalb des 1.000-m-Radius. Der Brutstandort befindet sich außerhalb, mit hoher Wahrscheinlichkeit im Umfeld des Maxsees oder dem Mühlenfließ.

**Rotmilan (*Milvus milvus*)**

Der Rotmilan ist eine Art der offenen Kulturlandschaft und kommt bevorzugt in den an Gewässern und Feuchtgrünland reichen Flussniederungen vor. Brutplätze befinden sich in Altholzbeständen, wobei schon kleinere Feldgehölze ausreichen können.

Nachweise:

Der Rotmilan weist im Gebiet ein Großrevier auf. Die Art wurde regelmäßig bei Jagdflügen im Bereich der Feldflur im Südosten des 1.000-m-Radius beobachtet (vgl. Kap. 4.2.5). Nach Angaben des Landesamts für Umwelt befand sich 2015 ein Brutplatz der Art am Waldrand im Südosten nahe der Panzerfahrschule. Im Kartierjahr wurde jedoch kein besetzter Horst des Rotmilans innerhalb des 1.000-m-Radius festgestellt. Aufgrund der hohen Aktivität der Art ist von einer Brut im nahen Umfeld auszugehen.

**Schwarzmilan (*Milvus migrans*)**

Horststandorte des Schwarzmilans befinden sich in Wäldern, oft Auwäldern, und auch in Feldgehölzen in der Nähe von Gewässern. Als Jagdhabitat werden vor allem Feuchtgrünland und wasserreiche Landschaften genutzt. Der Aktionsradius der Art während der Brutzeit beträgt weniger als 5 bis zu mehr als 10 km<sup>2</sup>.

Nachweise:

Der Schwarzmilan weist im Untersuchungsgebiet ein Großrevier auf. Im Umfeld des Maxsees sowie im Bereich der Feldflur im Südosten des 1.000-m-Radius wurden regelmäßig Flugbewegungen der Art erfasst. Ein Brutplatz innerhalb des 1.000-m-Radius ist nicht bekannt. Im nordwestlichen Bereich konnte ein Individuum mit Beute in den Fängen Richtung Maxsee fliegend beobachtet werden. Ein besetzter Horst befindet sich dort mit hoher Wahrscheinlichkeit auf der Insel Fischerwall.

**Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)**

Der Schwarzspecht hat seine Brut- und Schlafhöhlen in Altholzbeständen und sein Nahrungsbiotop in ausgedehnten aufgelockerten Nadel- und Mischwäldern mit von holzbewohnenden Arthropoden befallenen Bäumen. Das Vorkommen des Schwarzspechtes zeigt damit immer wertvolle Altholzbestände an, die gleichzeitig Lebensraum für weitere in ihrem Bestand gefährdete Arten wie Hohлтаube und Grünspecht darstellen. Wichtig ist auch eine ausreichende Flächengröße geeigneter Nahrungshabitate.

Nachweise:

Vom Schwarzspecht wurde innerhalb der Kiefernforste je ein Großrevier im westlichen und östlichen Teil des 300-m-Radius nachgewiesen. In beiden Bereichen wurde die Art mehrfach rufend und singend sowie überfliegend und bei der Nahrungssuche nachgewiesen. Im östlichen Teil befinden sich alte Laubbäume, wo sich mit hoher Wahrscheinlichkeit auch ein Höhlenstandort befindet. Für diesen Bereich besteht unmittelbar Brutverdacht.

**Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)**

Der Seeadler brütet in ungestörten Altholzbeständen in der Nähe größerer, nahrungsreicher, störungsarmer Gewässer, vor allem Fischteichgebieten, Küsten, Bodden und Haffe, meso- bis eutrophen Flachseen, Fluss- und Stromtälern.

Nachweise:

Laut Angaben des Landesamtes für Umwelt Brandenburg (LfU) befindet sich südwestlich von Jänickendorf zwischen dem 3.000-m- und 6.000-m-Radius ein Seeadlerhorst. Der Seeadler überflog das Untersuchungsgebiet im 1.000-m-Radius jedoch nur unregelmäßig während der sieben Brutvogelbegehungen (vgl. Kap. 4.2.6).

**Sperber (*Accipiter nisus*)**

Die Art bevorzugt als Bruthabitat abwechslungsreiche Landschaften mit ausreichendem Kleinvogelangebot. Horste befinden sich bevorzugt in dichten Nadelholz-Stangenforsten (besonders Kiefer, Fichte und Lärche). Als Jagdgebiet werden besonders heckenreiche Landschaften, Waldränder, halboffene Feuchtgebiete, Gärten u.a. genutzt.

Nachweise:

Der Sperber weist im Untersuchungsgebiet ein Großrevier auf. Ein Brutplatz innerhalb des 1.000-m-Radius ist nicht bekannt. Jedoch wurde die Art regelmäßig Nahrung suchend und überfliegend erfasst (vgl. Kap. 4.2.5), so dass eine Brut im unmittelbaren Umfeld wahrscheinlich ist.

**Star (*Sturnus vulgaris*)**

Der Star bevorzugt Grünland zur Nahrungssuche mit benachbarten Brutmöglichkeiten in Höhlen alter Bäume. Nahrungs- und Brutgebiet können aber auch weit auseinanderliegen. Besiedelt werden Feldgehölze, Randlagen von Wäldern und Forsten, Alleen an Feld- und Grünlandflächen. Teilweise brütet die Art auch im Inneren von Wäldern, mit Ausnahme von Fichten-Altersklassenwäldern. Besiedelt werden ebenfalls alle Stadthabitate bis zu baumarmen Stadtzentren und Neubaugebieten.

Nachweise:

Im Bereich der Waldwege im Südwesten des 300-m-Radius wurden zwei Brutvorkommen des Stars erfasst. Mit der Beobachtung eines Futter tragenden Tieres wurde bei einem der Vorkommen unmittelbar ein Brutnachweis erbracht. Bei dem zweiten Vorkommen besteht aufgrund der regelmäßigen Beobachtung eines singenden Männchens Brutverdacht.

**Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*)**

Der Trauerschnäpper besiedelt Wälder mit alten Bäumen und einem ausreichenden Höhlenangebot. Bei Vorhandensein eines größeren Nistkastenangebotes findet man ihn auch in jüngeren Laub- und Mischbeständen, reinen Fichten- und Kiefernbeständen sowie in Kleingärten, Obstanlagen, Parks und Friedhöfen.

Nachweise:

Für den Trauerschnäpper besteht ein einzelner Brutverdacht im westlichen Bereich des 300-m-Radius.

**Turmfalke (*Falco tinnunculus*)**

Der Turmfalke besiedelt urbane Bereiche sowie offene und halboffene Landschaften aller Art. Brutplätze können sich in Biotopflächen aller Art mit potenziellen Nistplätzen befinden, so z. B. in Feldgehölzen, Baumgruppen, auf Einzelbäumen oder im Randbereich angrenzender Wälder. Im urbanen Bereich befinden sich Brutplätze überwiegend an hohen Gebäuden (Kirchen, Hochhäuser). Besiedelt werden außerdem Industrieanlagen, Schornsteine, große Brückenbauwerke, Gittermasten und an den verschiedensten Strukturen angebrachte Nistkästen. Gebietsweise gibt es auch Vorkommen in vorhandenen Felswänden und Steinbrüchen. Eigentliche Nistreviere des Turmfalken sind relativ klein.

Nachweise:

Der Turmfalke weist innerhalb des 1.000-m-Radius ein Großrevier auf, ein Brutplatz wurde nicht festgestellt. Die Art wurde regelmäßig bei Jagdflügen beobachtet (vgl. Kap. 4.2.5). Brutvorkommen innerhalb der umliegenden Ortschaften sind wahrscheinlich.

**Waldkauz (*Strix aluco*)**

Als überwiegende Waldart besiedelt der Waldkauz bevorzugt lichte Altholzbestände (Laub- und Mischwälder). Forstbestände müssen Höhlenbäume oder künstliche Nisthöhlen bieten und kleine Lichtungen oder Kahlschläge enthalten. Daneben kommt die Art auch in lockeren Siedlungsgebieten mit Altbaumbeständen vor (Gärten, Parks, Friedhöfe, Alleen). Strukturarme Agrarlandschaften und junge, forstliche Monokulturen werden gemieden.

Nachweise:

Vom Waldkauz wurden im Untersuchungsgebiet zwei Vorkommen kartiert. Ein Großrevier befindet sich innerhalb der Forstbestände im nordwestlichen 1.000-m-Radius. Der Brutplatz befindet sich mit hoher Wahrscheinlichkeit außerhalb des 1.000-m-Radius an der Neuen Mühle, wo mehrere Alteichen wachsen. Ein zweites Großrevier befindet sich im Osten des 1.000-m-Radius nahe der Ortschaft Schönfelde. In diesen Bereich ist eine Vielzahl als Brutstandort geeigneter höhlenreicher alte Laubbäume insbesondere Robinien vorhanden. Die Nachweise erfolgten jeweils mit Klangattrappe.

**Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*)**

Die Art besiedelt das Innere älterer Hoch- oder Niederwälder mit geschlossenem Kronendach und wenig Krautvegetation (Frühjahrsgeophyten, Gräser), mit weitgehend freiem Stammraum mit tief sitzenden Ästen als Singwarten. Vor allem werden Natur- oder naturnahe Wirtschaftswälder mit Stiel- und Traubeneiche, Rot- und Hainbuche besiedelt. In höheren Lagen kommt die Art bevorzugt in Rotbuchenbeständen vor, im östlichen Verbreitungsgebiet auch in anderen Waldtypen, z. B. in Kiefern-Moorbirken-Bruchwäldern. Im Wirtschaftswald werden auch Nadelbestände mit einzelnen eingesprengten Laubbäumen besiedelt, in Siedlungen parkartige Habitate. Reviere konzentrieren sich entlang von Taleinschnitten und Geländestufen. Die Art ist ein Bodenbrüter, das backofenförmige Nest wird in Bodenvertiefungen unter altem Gras, Wurzeln, Laubstreu, Zwergsträuchern oder Rankenpflanzen angelegt.

Nachweise:

Der Waldlaubsänger kommt mit 22 Brutverdachtsfällen und drei Brutzeitfeststellung über fast den gesamten 300-m-Kartierraum verteilt vor.

**Waldohreule (*Asio otus*)**

Die Waldohreule bevorzugt Nistplätze in Feldgehölzen und an strukturierten Waldrändern mit ausreichend Deckung bietenden Nadelbäumen (Kiefern, Fichten). Weiterhin brütet sie in Baumgruppen oder Hecken sowie zunehmend auch innerhalb menschlicher Siedlungen. Sie kommt jedoch kaum im Inneren größerer, geschlossener Waldbestände vor. Zur Jagd bewegt sie sich im offenen Gelände (Felder, Wiesen, Dauergrünland) mit niedrigem Pflanzenwuchs sowie in lichten Wäldern auf Wegen und Schneisen.

Nachweise:

Im östlichen 1.000-m-Radius nördlich des Geländes der Panzerfahrschule wurde am Waldrand ein Brutnachweis der Waldohreule erbracht. Bei mehreren Nachtbegehungen wurde in diesen Bereich eine singende Waldohreule verhört. Im Juni wurde im Rahmen der Horstkontrolle ein Waldohreulen-Ästling nachgewiesen. Es ist nicht auszuschließen, dass noch weitere Ästlinge im Horst oder in den umliegenden Bäumen sitzend verweilten, welche jedoch aufgrund der Belaubung nicht gesehen werden konnten.

**Weißstorch (*Ciconia ciconia*)**

Der Weißstorch besiedelt offene oder halboffene, möglichst extensiv genutzte Nass- oder Feuchtgrünlandgebiete mit geeigneten Horstplattformen auf Gebäuden, Masten oder Bäumen in der Nähe. Zum Teil brütet die Art in lockeren Kolonien.

Nachweise:

Innerhalb der Ortschaft Schönfelde befindet sich ein im Kartierjahr 2019 besetzter Weißstorch-Horst. Nach zwischenzeitlicher Beobachtung zweier Alttiere konnte im weiteren Verlauf der Brutsaison nur noch ein einzelner Weißstorch ohne Jungtiere beobachtet werden. Ein Bruterfolg war damit nicht gegeben. Ein weiterer Horst innerhalb der nordwestlichen Ortslage wurde nach Angaben von Anwohnern seit 2013 nicht mehr besetzt. Innerhalb der Feldflur des 1.000-m-Radius konnte die Art nur vereinzelt nachgewiesen werden (vgl. Kap. 4.2.7). Teilweise wurden die Flächen südlich außerhalb des 1.000-m-Radius zur Nahrungssuche genutzt.

**Wendehals (*Jynx torquilla*)**

Der Wendehals besiedelt halboffene Agrarlandschaften, Parklandschaften, Streuobstwiesen, halboffene Heidelandschaften, lichte Wälder und Waldränder. Wichtig sind eine nicht zu dichte hochwüchsige Bodenvegetation und das Vorkommen von Grasfluren. Als höhlenbrütende Art werden Nester sowohl in Nistkästen als auch in vorhandenen Baumhöhlen angelegt. Niststandorte werden mehrfach genutzt.

Nachweise:

Im westlichen 300-m-Radius nahe dem Radweg zwischen Jänickendorf und der Neuen Mühle besteht ein Brutverdacht des Wendehalses. In diesem Bereich wurde die Art bei mehreren Begehungen singend erfasst.

**Wiedehopf (*Upupa epops*)**

Der Wiedehopf nutzt offene, vorwiegend extensiv genutzte Kulturlandschaft mit vegetationsarmen Flächen zur Nahrungssuche und einem Angebot geeigneter Bruthöhlen. Bevorzugt kommt die Art auf Truppenübungsplätzen in der Übergangszone von Trockenrasen und Sandheiden zu Vorwäldern vor. Besiedelt werden Ränder von Kiefernheiden bzw. Kahlschläge, aufgelassene Sandgruben, Tagebauvorfelder, Streuobstwiesen, offene Parklandschaften, extensiv bewirtschaftete Weinberge. Auch im Randbereich von lückigen Frischwiesen mit Trockenrasen und von Viehweiden sind Vorkommen möglich.

Nachweise:

Innerhalb der halboffenen Feldflur im östlichen 1.000-m-Radius besteht ein Brutverdacht für den Wiedehopf. Aus diesem Bereich liegen mehrere Beobachtungen der Art vor. Anfang Juni 2019 wurden zwei Wiedehopfe balzend im Duett singend erfasst. Des Weiteren wurde ein überfliegender Wiedehopf südlich der Panzerfahrschule beobachtet, der aufgrund des artspezifisch großen Interaktionsradius mit hoher Wahrscheinlichkeit auf dasselbe Vorkommen zurückzuführen ist.

**Wiesenweihe (*Circus pygargus*)**

Die Wiesenweihe besiedelt großräumige, offene bis halboffene Niederungslandschaften; Feuchtwiesen, Brachen, Niedermoore, Hoch- und Übergangsmoore und Marschen, aber auch ackerbaulich geprägte

Flussauen und Börden, sowie Dünentäler im Küstenbereich. Als Neststandort wählt sie landseitig degenerierende Röhrichte, Ried und Hochstauden, aber auch hohes Gras von Feuchtwiesen und zunehmend Getreide- und Rapsäcker. Das offene Jagdgebiet kann bis zu 7 km vom Brutplatz entfernt sein.

Nachweise:

Anfang Mai 2019 wurde einmalig eine männliche Wiesenweihe im Nahrungsflug in der halboffenen Feldflur des 1.000-m-Radius festgestellt. Ein Brutvorkommen konnte nicht nachgewiesen werden.

**Zwergschnäpper (*Ficedula parva*)**

Der Zwergschnäpper besiedelt natürlich strukturierte Buchen- und Buchenmischwälder (mit Dürrzweigzone und Freiraum zwischen Kraut-, lückiger Strauch- und Kronenschicht). Bevorzugt kommt die Art in Bereichen mit bewegtem Relief z. B. in Bachtälern und in größeren Parkanlagen mit alten Buchen- und Hainbuchengruppen vor. Auf dem Zug ist der Zwergschnäpper auch in offeneren und trockeneren Biotopen zu finden.

Nachweise:

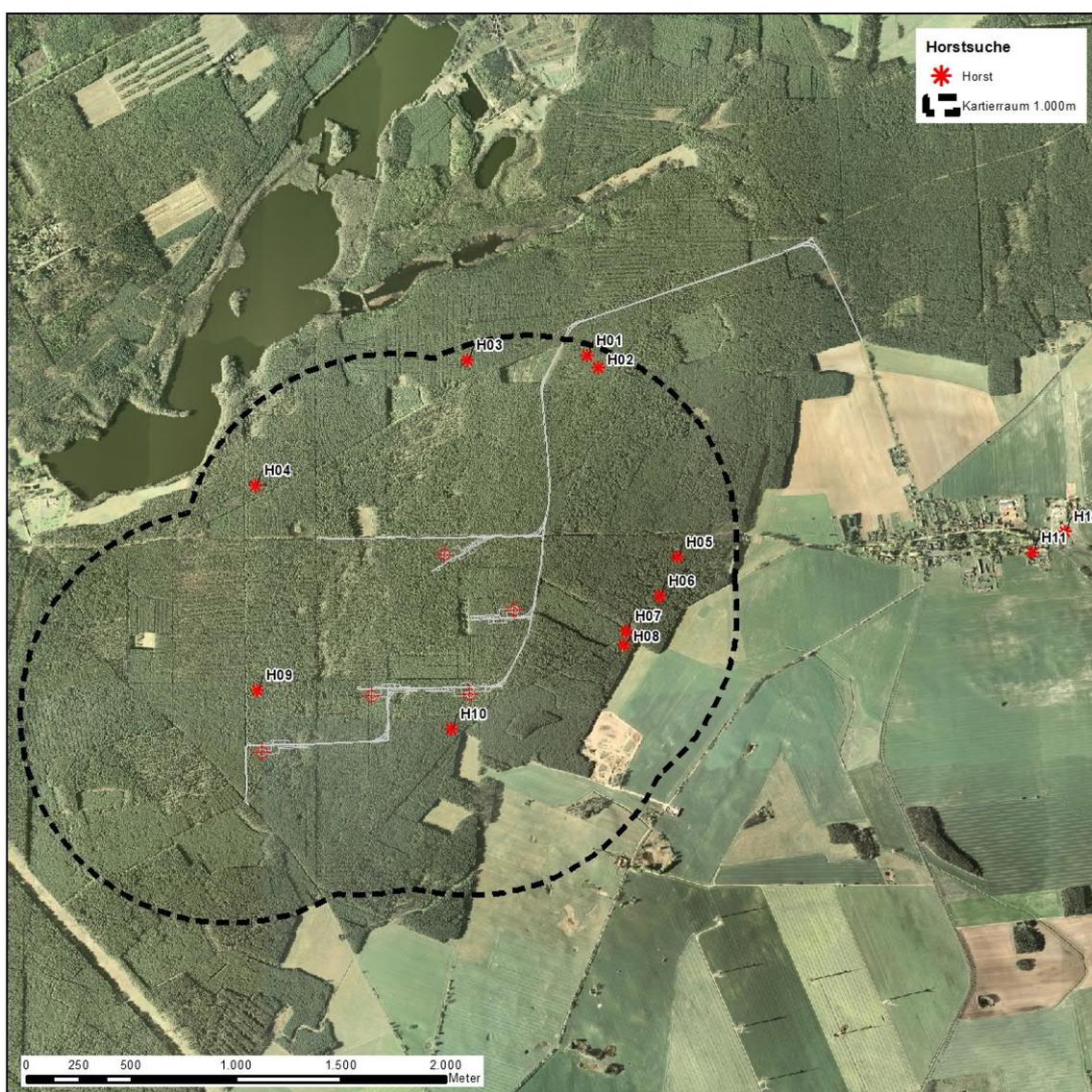
Für den Zwergschnäpper besteht innerhalb eines von Buchen dominierten Laubmischwaldbestandes im westlichen 300-m-Radius Brutverdacht. Im Mai 2019 wurden in diesen Bereich rufende Tiere kartiert. In diesem Bereich konnte die Art bei späteren Begehungen im Juni singend erfasst werden. Anzumerken ist, dass der besiedelte Bestand nicht den von der Art sonst bevorzugten hallenartigen Charakter eines Altbestandes aufwies, sondern ein mittleres Alter und eine dichte Bestandes-Struktur hatte. Dieser beinhaltete nur einzelnen Altbäume.

#### 4.2.4 Ergebnisse der Horstbaum-Kartierung

Im Rahmen einer Horstbaum-Kartierung im Umkreis von 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte wurden insgesamt zehn Horste erfasst. Diese befanden sich zum großen Teil innerhalb des Waldbestandes südöstlich vom Maxsee. Zwei weitere Weißstorchhorste befinden sich innerhalb des 3.000-m-Radius in der Ortslage von Schönfelde.

Von den erfassten Horsten waren vier unbelegt, drei vom Mäusebussard sowie je einer von Nebelkrähe, Kolkrabe, Waldohreule und Weißstorch belegt. Ein weiterer Weißstorchhorst war unbelegt.

In der folgenden Abbildung sind die nachgewiesenen Horste dargestellt.



**Abb. 5:** Nachgewiesene Horststandorte (Erfassung 2019)

Die Ergebnisse sind der folgenden Tabelle und die Verortung den Karten (vgl. Anhang) zu entnehmen.

Tab. 15: Horststandorte und vermutete Brutplätze (Erfassung 2019)

Bez.	Typ	Standort	Vogelart	Brutstatus	Beschreibung / Bemerkung
H01	Horst	Kiefer		unbesetzt	
H02	Horst	Kiefer	Mäusebussard	besetzt	besetzt ab 03.05.; Dunenfedern; Altvogel abfliegend
H03	Horst	Kiefer	Mäusebussard	besetzt	ausgebessert; Mäusebussard über Horst kreisend, besetzt ab 03.05.
H04	Horst	Kiefer		unbesetzt	
H05	Horst	Kiefer	Mäusebussard	besetzt	großer Horst, Dunenfedern; besetzt ab 03.05.; drei Nestlinge auf Horst in Dunenfedern am 06.06.
H06	Horst	Kiefer	Kolkrabe	besetzt	mittelgroß, zerfallen; nicht ausgebessert, Kolkrabe warnend; besetzt am 03.05.
H07	Horst	Kiefer	Nebelkrähe	besetzt	ab 21.05. besetzt
H08	Horst	Kiefer	Waldohreule	besetzt	mittelgroßer Horst, 02.06. besetzt; 1 Nestling in Horstnähe
H09	Horst	Kiefer	-	unbesetzt	mittelgroß; nicht ausgebessert
H10	Horst	Kiefer	unklar	unklar	mit Kiefernzweigen ausgebessert; Art konnte nicht nachgewiesen werden; eventuell Brut aufgegeben
H11	Horst	Nisthilfe auf Mast	Weißstorch	besetzt	schlechter Zustand; zwischenzeitlich zwei Altvögel anwesend; später nur noch einer; kein Bruterfolg
H12	Horst	Nisthilfe	Weißstorch	unbesetzt	schlechter Zustand; laut Anwohner seit sieben Jahren nicht mehr belegt

#### 4.2.5 Ergebnisse der Raumnutzungserfassung (im Rahmen der Revier-Kartierung)

Im Folgenden werden die Vorkommen der im Rahmen der Raumnutzungsuntersuchung im Untersuchungsgebiet (1.000-m-Radius) nachgewiesenen Großvogelarten zusammenfassend dargestellt. Eine Betrachtung der Arten Seeadler und Weißstorch erfolgt separat in Kapitel 4.2.6 und 4.2.7.

Der **Baumfalke** wurde erstmals Ende Mai 2019 innerhalb des Untersuchungsgebietes erfasst. Ein Individuum flog im Streckenflug Richtung Maxsee unmittelbar außerhalb nordwestlich des 1.000-m-Radius. Im Juni wurde die Art ein weiteres Mal im gleichen Bereich sowie im östlichen UG in der halboffenen Feldflur nördlich der Panzerfahrerschule zwischen Jänickendorf und Schönfelde beobachtet. Alle Flüge erfolgten im Streckenflug auf Baumhöhe.

Der **Graureiher** konnte lediglich einmalig am 01.04.2019 beim Streckenflug über dem Gebiet beobachtet werden.

Der **Kranich** wurde bei allen sieben Brutvogel-Begehungen im Untersuchungsgebiet erfasst. Bei der Art ist im Überschneidungsbereich zwischen der Zug- und der Brutvogelerfassung eine Differenzierung zwischen lokalen Vorkommen und durchziehenden oder rastenden Tieren schwierig. Es ist davon auszugehen, dass zumindest einzelne oder paarweise äsende oder überfliegende Tiere sowie kleinere äsende Junggesellentrupps mit lokalen Vorkommen im Zusammenhang stehen. Größere Trupps im zeitigen Frühjahr wurden noch dem Zug- und Rastvogelgeschehen zugeordnet. Insgesamt wurden 35 Flugbewegungen mit 185 Tieren registriert, welche den lokalen Vorkommen zuzurechnen sind. Die Maisstoppeläcker im südwestlichen Untersuchungsgebiet nahe der Ortschaften Jänickendorf und Schönfelde wurden regelmäßig zur Nahrungssuche genutzt. Die Flugbewegungen innerhalb des 1.000-m-Radius fanden vorwiegend unter Rotorenhöhe statt. Des Weiteren wurden während der Brutvogelkartierung auf Rotorenhöhe neun Flugbewegungen von insgesamt 40 Kranichen kartiert sowie sechs Flugbewegungen von 32 Tieren über Rotorenhöhe. Es ist darauf hinzuweisen, dass am Mühlenfließ im nordwestlichen 3.000-m-Radius ein Kranich-Schlafplatz festgestellt wurde. Bei diesem wurden bei einer Mitte März 2019 als Stichprobe durchgeführten Zählung in der Abenddämmerung 950 Kraniche aus allen vier Himmelsrichtungen einfliegend beobachtet (vgl. Kapitel 4.3).

Der **Mäusebussard** ist die häufigste Greifvogelart im Gebiet. Hohe Aktivität wurde vor allem in der als Nahrungshabitat genutzten halboffenen Feldflur im südöstlichen Untersuchungsgebiet sowie dem Umfeld der bekannten Horststandorte festgestellt. Dagegen wurde die Art innerhalb der inneren Waldbereiche im Umfeld der geplanten WEA verhältnismäßig selten beobachtet. Nachweise liegen von allen Begehungen vor. Die meisten Flugbewegungen stehen mit den lokalen Brutvorkommen im Zusammenhang. Insgesamt erfolgten 90 Beobachtungen mit zusammen 100 Individuen. 23 der Flugbewegungen berührten dabei den 500-m-Radius. 78 Flugbewegungen fanden unter Rotorenhöhe statt und zwölf Flugbewegungen mit insgesamt 20 Individuen wurden in Rotorenhöhe registriert.

Die **Rohrweihe** wurde ab April 2019 regelmäßig im 1.000-m-Radius erfasst. Mit einer Ausnahme liegen von allen Begehungen Nachweise vor. Das gesamte Offenland des Untersuchungsgebiets wird von der Art als Nahrungshabitat genutzt. Lediglich eine Flugbewegungen kreuzte den 500-m-Radius. Überwiegend handelt es sich bei den Beobachtungen um Alttiere bei arttypischen bodennahen Jagdflügen in geringer Höhe.

Vom **Rotmilan** wurden 23 Flugbewegungen einzelner Individuen während der Brutvogelkartierung festgestellt. Die Art ist somit die zweithäufigste Greifvogelart im Untersuchungsgebiet. Der Aktivitätsschwerpunkt bildet die Feldflur im südlichen und südöstlichen 1.000-m-Radius, wo der Rotmilan sowohl im Explorationsflug als auch Nahrung suchend kartiert wurde. Bei einer Beobachtung überflog der Rotmilan diese Flächen in Rotorenhöhe.

Der **Schwarzmilan** ist ein regelmäßiger Nahrungsgast im südöstlichen und südlichen Untersuchungsgebiet. Insgesamt liegen 16 Flugbewegungen von insgesamt 17 Individuen vor. Alle Flüge erfolgten unterhalb der Rotorenhöhe. Aktivitätsschwerpunkte bilden die offene Feldflur im Südosten des 1.000-m-Radius sowie im Nordwesten im Umfeld des Maxsees. Der Schwarzmilan wurde mit Beute in den Fängen in Richtung des vermuteten Horststandortes im Bereich des Maxsee fliegend erfasst.

Der **Sperber** wurde achtmal innerhalb des 1.000-m-Radius nachgewiesen. Die Art wurde teils im Streckenflug überfliegend sowie bei der Nahrungssuche kartiert. Alle Flugbewegungen erfolgten unterhalb der Rotorenhöhe. Den Aktivitätsschwerpunkt bildet die Feldflur im Südosten des 1.000-m-Radius. Flugbewegungen wurden ausschließlich außerhalb des 500-m-Radius nachgewiesen.

Vom **Turmfalken** wurde die Feldflur im Südosten des Untersuchungsgebiets regelmäßig zur Nahrungssuche genutzt. Es liegen insgesamt acht Beobachtungen von jagenden Tieren vor. Alle Flugbewegungen fanden unter Rotorenhöhe statt. Innerhalb des 500-m-Radius wurden keine Tiere nachgewiesen.

Der **Wiedehopf** wurde einmalig bei einem Territorialflug in Baumhöhe im östlichen Bereich des Kartier- raums festgestellt.

Anfang Mai 2019 wurde im Bereich des Grünlandes im südöstlichen 1.000-m-Radius eine einzelne männliche **Wiesenweihe** im bodennahen Nahrungsflug nahe des Biohofes „Am Jakobsweg“ erfasst. Bei den folgenden Begehungen wurde die Art trotz intensiver Nachsuche nicht mehr festgestellt.

In den beiden folgenden Tabellen wird ein Überblick zu allen während der Kartierungen im Jahr 2019 beobachteten Flugbewegungen und den Flughöhen gegeben.

**Tab. 16: Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse von Großvögeln zur Brutzeit (Erfassung 2019)**

Vorkommende Arten	Anzahl Trupps / Anzahl Individuen							
	insg.	1. Beg.	2. Beg.	3. Beg.	4. Beg.	5. Beg.	6. Beg.	7. Beg.
		08.03.2019 17.03.2019	01.04.2019 19.04.2019	03.05.2019 16.05.2019	21.05.2019	01.06.2019 06.06.2019	14.06.2019 26.06.2019	04.07.2019 13.07.2019
Baumfalke	3/3				1/1	1/1	1/1	
Graureiher	1/1		1/1					
Kranich	35/185	4/20	9/24	10/97	2/3	5/18	3/14	2/9
Mäusebussard	90/100	13/13	17/17	21/22	5/5	14/14	10/16	10/13
Rohrweihe	13/13		1/1	4/4		4/4	1/1	3/3
Rotmilan	23/23	4/4	5/5	2/2	3/3	3/3	3/3	3/3
Schwarzmilan	16/17		2/2	4/4	2/2	4/4	2/2	2/3
Sperber	8/8		2/2	2/2	1/1	1/1		2/2
Turmfalke	8/8	2/2		3/3		1/1	1/1	1/1
Wiedehopf	1/1			1/1				
Wiesenweihe	1/1			1/1				
<b>Gesamt:</b>	<b>199/360</b>	<b>23/39</b>	<b>37/52</b>	<b>48/136</b>	<b>14/15</b>	<b>33/46</b>	<b>21/38</b>	<b>23/34</b>

Trupp: Räumlich abgegrenzte Gruppe von Individuen einer Art. Dabei kann es sich bei einem Trupp um ein einzelnes oder mehrere (unbegrenzt viele) Tiere handeln.

**Tab. 17: Flughöhen der Großvögel während der Brutzeit im 1.000-m-Radius (Erfassung 2019)**

Vogelart	insgesamt	unterhalb Rotoren (0-70 m)	in Rotorenhöhe (> 70-230 m)	oberhalb Rotoren (> 230 m)
Baumfalke	3/3	3/3		
Graureiher	1/1	1/1		
Kranich	35/185	20/113	9/40	6/32
Mäusebussard	90/100	78/80	12/20	
Rohrweihe	13/13	13/13		
Rotmilan	23/23	22/22	1/1	
Schwarzmilan	16/17	16/17		
Sperber	8/8	8/8		
Turmfalke	8/8	8/8		
Wiedehopf	1/1	1/1		
Wiesenweihe	1/1	1/1		
<b>Gesamt:</b>	<b>199/360</b>	<b>171/267</b>	<b>22/61</b>	<b>6/32</b>
Anzahl Flugbewegungen / Anzahl Individuen				

**Tab. 18: Flughöhen der Großvögel während der Brutzeit im 500-m-Radius (Erfassung 2019)**

Vogelart	insgesamt	unterhalb Rotoren (0-70 m)	in Rotorenhöhe (> 70-230 m)	oberhalb Rotoren (> 230)
Baumfalke	1/1	1/1		
Kranich	13/83	7/48	2/10	4/25
Mäusebussard	23/28	18/18	5/10	
Rohrweihe	1/1	1/1		
Rotmilan	3/3	3/3		
Schwarzmilan	1/1	1/1		
<b>Gesamt:</b>	<b>42/117</b>	<b>31/72</b>	<b>7/20</b>	<b>4/25</b>
Anzahl Flugbewegungen / Anzahl Individuen				

#### 4.2.6 Raumnutzungsuntersuchung zum Seeadler

Laut Angaben des Landesamtes für Umwelt (LfU) Brandenburg befindet sich im südwestlichen der geplanten Anlagenstandorten zwischen dem 3.000-m- und dem 6.000-m-Radius ein Seeadlerhorst. Innerhalb des 1.000-m-Radius wurden vom Seeadler insgesamt 16 Flugbewegungen einzelner Individuen beobachtet (vgl. Karte 5). Mit insgesamt zehn Beobachtungen fand der überwiegende Teil der Flugbewegungen oberhalb der Rotorenhöhe statt. Drei Flugbewegungen wurden unterhalb Rotorenhöhe registriert. Drei Flugbewegung von jeweils einem adulten Seeadler wurde im Höhenbereich der geplanten Rotoren kartiert.

Bei den erfassten Flugbewegungen handelt es sich überwiegend um Explorationsflüge sowie einzelne Streckenflüge von adulten und teils auch immaturren Vögeln. Sechs Flugbewegungen kreuzten den Bereich des 500-m-Radius. Lediglich ein Individuum überflog den 500-m-Radius in Rotorenhöhe. Bei den adulten Tieren ist ein Zusammenhang mit dem lokalen Brutvorkommen nicht auszuschließen. Die Beobachtungen deuten auf eine unregelmäßige Frequentierung des Untersuchungsgebiets hin. Regelmäßige Interaktionsflüge zwischen dem bekannten Seeadlerhorst im Nordwesten und potenziellen Nahrungsflächen konnten nicht nachgewiesen werden.

Tab. 19: Ergebnisse der Seeadler-Raumnutzungserfassung (Erfassung 2019/20)

Vogelart	Anzahl Flugbewegungen / Anzahl Individuen																						
Jahr	Gesamt	2020		2019																			
Monat		Jan.	Februar		März		April		Mai			Juni				Juli			August		September		Okt.
Begehung		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Seeadler	16/16						1/1	1/1	3/3			2/2	1/1			2/2	1/1	1/1			1/1		2/2

**Tab. 20: Flughöhen des Seeadlers innerhalb des 1.000-m-Radius (Erfassung 2019/20)**

Vogelart	Anzahl Flugbewegungen / Anzahl Individuen im UG			
	GESAMT	unterhalb Rotoren (0 - 70 m)	in Rotorenhöhe (> 70 - 230 m)	oberhalb Rotoren (> 230 m)
Seeadler	16/16	3/3	3/3	10/10

**Tab. 21: Flughöhen des Seeadlers innerhalb des 500-m-Radius (Erfassung 2019/20)**

Vogelart	Anzahl Flugbewegungen / Anzahl Individuen im 500-m Radius			
	GESAMT	unterhalb Rotoren (0 - 70 m)	in Rotorenhöhe (> 70 - 230 m)	oberhalb Rotoren (> 230 m)
Seeadler	6/6	1/1	1/1	4/4

Die Unterschiede zwischen den in diesem Kapitel gemachten Angaben zu denen in Kapitel 4.3.2 resultieren aus den unterschiedlichen Erfassungszeiträumen für die Raumnutzungsuntersuchung zum Seeadler und für die allgemeine Brutvogel- und Rastvogelerfassung. Die Erfassungsdurchgänge der Raumnutzungserfassung für den Seeadler erfolgten im Zeitraum von Mitte Januar bis Anfang Oktober und die der Rastvogelerfassung von Mitte Juli bis Mitte April.

#### 4.2.7 Raumnutzungsuntersuchung zum Weißstorch

Auf einem der beiden innerhalb der Ortslage von Schönfelde bestehenden Horststandorte konnte im Frühjahr zunächst eine Belegung festgestellt werden. Später wurde dieser jedoch von dem Vorkommen aufgegeben (vgl. Kap. 4.2.3 und 4.2.4 sowie Karte 05).

Trotz der Nähe eines Horststandortes wurde die Art lediglich in zwei Fällen beobachtet. Am 19. April 2019 querte ein einzelnes Tier den südlichen 500-m-Radius über Rotorenhöhe im Streckenflug. Bei der zweiten Beobachtung am 3. Mai 2019 streiften zwei Vögel im Landeanflug zunächst in Rotorenhöhe den südöstlichen 1.000-m-Radius und ließ sich dann außerhalb des Untersuchungsgebiets nieder. Der Weißstorch nutzte überwiegend die Flächen südlich des 1.000-m-Radius zur Nahrungssuche. Zusammenfassend ist festzustellen, dass der 1.000-m-Radius eine nur geringe Attraktivität als Nahrungshabitat aufweist. Das überwiegend intensiv ackerbaulich genutzte Offenland am Ostrand des Untersuchungsgebiets, weist potenziell lediglich während der zeitlich kurzen Phasen der Ernteereignisse sowie Bodenbearbeitung eine Bedeutung auf. Des Weiteren grenzen an den 1.000-m-Radius sowohl südöstlich als auch nördlich und westlich überwiegend für die Art als Nahrungshabitat ungeeignete Wald- und Forstflächen an. Häufige Interaktionen über die geplanten Anlagenstandorte hinweg fanden aufgrund dessen nicht statt.

**Tab. 22: Ergebnisse der Weißstorch-Raumnutzungserfassung (Erfassung 2019)**

Art	Anzahl Flugbewegungen / Anzahl Individuen										
	GESAMT	Begehung									
		01	02	03	04/	05	06	07	08	09	10
Weißstorch	3/3		1/1	1/2							

Tab. 23: Flughöhen des Weißstorchs innerhalb des 1.000-m-Radius (Erfassung 2019)

Vogelart	Anzahl Flugbewegungen / Anzahl Individuen im UG			
	GESAMT	unterhalb Rotoren (0 - 70 m)	in Rotorenhöhe (> 70 - 230 m)	oberhalb Rotoren (> 230 m)
Weißstorch	3/3		1/2	1/1

Tab. 24: Flughöhen des Weißstorchs innerhalb des 500-m-Radius (Erfassung 2019)

Vogelart	Anzahl Flugbewegungen / Anzahl Individuen im 500-m Radius			
	GESAMT	unterhalb Rotoren (0 - 70 m)	in Rotorenhöhe (> 70 - 230 m)	oberhalb Rotoren (> 230 m)
Weißstorch	1/1			1/1

#### 4.2.8 Zusammenfassende Bewertung und Beschreibung der Brutvogelfauna des Untersuchungsgebietes

##### Revierkartierung

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden insgesamt 59 Vogelarten im Untersuchungsgebiet festgestellt. Davon sind 54 Arten Brutvögel im Gebiet, von denen 27 Arten als wertgebend gelten.

Der untersuchte 300-m-Radius um die zum damaligen Zeitpunkt geplanten Anlagen inklusive der geplanten Zuwegungen befindet sich fast ausschließlich innerhalb überwiegend von Kiefern dominierten Wald- und Forstbereichen. In diesen sind Baumpieper, Buntspecht, Buchfink, Fitis, Tannen- und Haubenmeise, Misteldrossel, Waldkauz, Waldlaubsänger vereinzelt auch Trauerschnäpper, Wendehals, Gartenrotschwanz, Schwarz- und Grünspecht sowie Zwergschnäpper typische Arten. Im Bereich der etwas breiteren Schneisen entlang der Waldwege sowie der Waldrandbereiche kommen zudem Heide-lerche und typische Halboffenlandarten wie Neuntöter und Goldammer vor.

Zusammenfassend betrachtet ist für das Untersuchungsgebiet eine zum großen Teil mittlere Bedeutung für die Brutvogelfauna zu konstatieren. Dies ist mit den Brutvorkommen der in Brandenburg und / oder Deutschland als gefährdet eingestufteten Arten Baumpieper, Trauerschnäpper, Star, Feldlerche, und Zwergschnäpper sowie den sonstigen im Untersuchungsgebiet brütenden wertgebenden Arten zu begründen. Partiiell weist zudem der westliche Randbereich im Umfeld des am westlichsten geplanten Anlagenstandorts (EN\_1) aufgrund des sowohl in Brandenburg als auch in ganz Deutschland gefährdeten Wendehalses eine hohe Bedeutung auf.

##### Horstbaumkartierung

Von den im Rahmen der Raumnutzungsuntersuchung vertieft untersuchten Großvogelarten wurden innerhalb des 1.000-m-Radius vom Mäusebussard drei belegte Horststandorte und je einer weiterer von Nebelkrähe, Kolkrabe und Waldohreule festgestellt. Innerhalb des 3.000-m-Radius im Bereich der Ortslage von Schönfelde befinden sich zudem zwei Weißstorchhorste, von denen einer im Kartierjahr zunächst belegt, später aber wieder aufgegeben wurde. Von den weiteren im Rahmen der Raumnutzungsanalyse nachgewiesenen Großvogelarten liegen keine unmittelbaren Nachweise von Brutvorkommen vor.

##### Raumnutzung während der Brutzeit (März bis Juli) im 1.000-m Radius

Im erweiterten Teil des Kartierraumes (1.000-m-Radius) wurden Flugbewegungen aller Greifvögel und weiterer Großvogelarten kartiert. Insgesamt wurde mit 208 Flugbewegungen mit zusammen 264

Individuen eine mäßig hohe Flugaktivität an Großvögeln festgestellt. Insbesondere von dem im Gebiet brütenden Mäusebussard wurde eine hohe Aktivität festgestellt. Regelmäßig wurden zudem die außerhalb des 1.000-m-Radius brütenden Arten Kranich, Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe, Sperber und Turmfalke erfasst. Einzelne Flugbewegungen wurden von Baumfalke, Wiedehopf und Wiesenweihe kartiert. Die Flugbewegungen konzentrieren sich vor allem auf die als Nahrungshabitat bedeutsameren Offenlandbereiche sowie um die bekannten Horststandorte in den Randlagen. Im bewaldeten zentralen Bereich um die geplanten Anlagenstandorte wurde hingegen eine verhältnismäßig geringe Aktivität festgestellt.

#### **Raumnutzungsuntersuchung zum Seeadler**

Der Seeadler brütet nach Angaben des Landesamtes für Umwelt südwestlichen der geplanten Anlagenstandorten zwischen dem 3.000-m- und 6.000-m-Radius. Beobachtungen erfolgten an zehn der insgesamt 20 Erfassungstage. Insgesamt wurden 16 Flugbewegungen einzelner Tiere erfasst, von denen drei in Rotorenhöhe erfolgten. Sechs Flüge kreuzten den Bereich des 500-m-Radius, davon einer in Rotorenhöhe. Die Beobachtungen deuten auf eine unregelmäßige Frequentierung des Untersuchungsgebiets hin. Regelmäßige Interaktionsflüge zwischen dem bekannten Seeadlerhorst im Südwesten und potenziellen Nahrungsflächen konnten nicht nachgewiesen werden.

#### **Raumnutzungsuntersuchung zum Weißstorch**

Vom Weißstorch wurden einzelne überfliegende Tiere ausschließlich am südlichen Rand des 1.000-m-Radius erfasst. Ein Zusammenhang mit dem Vorkommen in Heinersdorf ist wahrscheinlich. Das überwiegend bewaldete Untersuchungsgebiet weist eine nur geringe Attraktivität als Nahrungshabitat auf. Die randlich gelegenen, intensiv ackerbaulich genutzten Offenlandbereiche sind lediglich während der Ernteereignisse und Bodenbearbeitung kurzzeitig von Bedeutung. Des Weiteren grenzen an den 1.000-m-Radius sowohl südöstlich als auch nördlich und westlich überwiegend für die Art als Nahrungshabitat ungeeignete Wald- und Forstflächen an. Häufige Interaktionen über die geplanten Anlagenstandorte hinweg fanden aufgrund dessen nicht statt.

## 4.3 Zug- und Rastvögel

### 4.3.1 Beschreibung der erfassten Zug- und Rastvogel-Fauna

Insgesamt wurden im Rahmen der in den Jahren 2019 und 2020 durchgeführten Kartierung 24 Vogelarten im Kartierraum nachgewiesen. Darunter befinden sich 16 wertgebende Arten.

Als bemerkenswert einzustufen sind die Vorkommen der auf der Roten Liste der wandernden Vögel Deutschlands (HÜPPOP et al. 2012) als stark gefährdet eingestuft Arten Kornweihe, Raubwürger und Raufußbussard. Bezüglich der Saatgans war bei den ausschließlich überfliegenden Tieren eine Differenzierung zwischen der stark gefährdeten Wald-Saatgans und der ungefährdeten Tundra-Saatgans nicht möglich. Hervorzuheben ist zudem das Vorkommen des Rotmilans, der als gefährdete Zugvogelart eingestuft wird. Auf der Vorwarnliste werden Kiebitz und Saatkrähe aufgeführt.

Kornweihe, Kranich, Rohrweihe, Rotmilan und Seeadler werden im Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt. Als streng geschützt gelten die folgenden nachgewiesenen Arten: Kiebitz, Kornweihe, Kranich, Mäusebussard, Raubwürger, Raufußbussard, Rohrweihe, Rotmilan, Seeadler, Sperber und Turmfalke.

Die in der folgenden Tabelle gelisteten Zug- und Rastvogelarten wurden im Rahmen der durchgeführten Geländebegehungen erfasst (vgl. Karten 06).

Tab. 25: Zug- und Rastvogel-Nachweise (Erfassung 2019/20)

Vorkommende Arten		Gefährdung/ Schutz			Anzahl	
Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D w	VSRL	SG	Max.	Ges.
<b>Blässgans</b>	<i>Anser albifrons</i>	-	-	-	<b>200</b>	<b>680</b>
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	300	300
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	-	-	-	600	600
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	-	200	300
<b>Graugans</b>	<i>Anser anser</i>	-	-	-	<b>26</b>	<b>63</b>
<b>Kiebitz</b>	<i>Vanellus vanellus</i>	V	-	3	1	1
<b>Kornweihe</b>	<i>Circus cyaneus</i>	2	Anh. I	A	5	16
<b>Kranich</b>	<i>Grus grus</i>	-	Anh. I	A	500	3.892
<b>Mäusebussard</b>	<i>Buteo buteo</i>	-	-	A	8	88
<b>Raubwürger</b>	<i>Lanius excubitor</i>	2	-	3	1	11
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	-	-	-	100	200
<b>Raufußbussard</b>	<i>Buteo lagopus</i>	2	-	A	1	4
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	600	900
<b>Rohrweihe</b>	<i>Circus aeruginosus</i>	-	Anh. I	A	2	7
<b>Rotmilan</b>	<i>Milvus milvus</i>	3	Anh. I	A	2	26
<b>Saatgans</b>	<i>Anser fabalis</i>	2/-	-	-	500	1.392
<b>Saatkrähe</b>	<i>Corvus frugilegus</i>	V	-	-	100	170
<b>Schwarzmilan</b>	<i>Milvus migrans</i>	-	Anh. I	A	1	1
<b>Seeadler</b>	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	Anh. I	A	1	6
<b>Sperber</b>	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	A	2	6
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	300	400
<b>Turmfalke</b>	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	A	3	24
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	-	100	100
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-	100	100

Vorkommende Arten		Gefährdung/ Schutz			Anzahl	
Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D w	VSRL	SG	Max.	Ges.
Legende:						
RL D w:	Gefährdung nach Roter Liste Deutschland wandernder Vögel (HÜPPOP et al. 2012)					
VSRL:	Arten nach Anhang I bzw. Artikel 4 (2) der EU-Vogelschutzrichtlinie					
SG:	streng geschützte Art bzw. Art aus BArtSchV Anlage 1 Spalte 3 A = gemäß Anhang A EG-Artenschutzverordnung, 3 = gemäß Anlage 1 Spalte 3 Bundesartenschutzverordnung					
Gefährdungsstatus:	0= ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, - = ungefährdet					
Anzahl Max.:	Maximale Anzahl der Individuen pro Begehungen					
Anzahl Ges.:	Summe der Individuen über alle Begehungen					
Bei den fett hervorgehobenen Einträgen handelt es sich um wertgebende Vogelarten.						

#### 4.3.2 Beschreibung der Zug- und Rastvogelarten und ihrer Vorkommen im Kartierraum

Im Folgenden werden die Vorkommen der im Rahmen der Zug- und Rastvogelerfassung im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen planungsrelevanten Großvogelarten zusammenfassend dargestellt:

##### Nordische Saat- und Blässgänse (*Anser fabalis* und *Anser albifrons*)

Da beide Arten überwiegend in gemischten Schwärmen beobachtet wurden, werden die Vorkommen im Folgenden zusammenfassend betrachtet.

Die Saatgans ist bodenbrütend in Mooren, Sümpfen und Seen der Taiga (Unterart *fabalis* – Waldsaatgans; die seltenere Unterart) und Tundra (Unterart *rossicus* – Tundrasaatgans; häufiger Wintergast in Mitteleuropa), und ist zum Überwintern auf abgeernteten Feldern Mitteleuropas weidend zu beobachten. Sie nutzt dabei gerne weites, offenes Kulturland (Grünland, Ackerflächen mit Wintergetreide und Raps). Von besonderer Bedeutung sind geeignete Schlafgewässer in der Nähe der Nahrungsflächen (Seen, Flussabschnitte).

Die Blässgans brütet in der nordrussischen Tundra und kommt zum Überwintern nach West-, Mittel- und Südosteuropa, wobei sich die Hauptbestände am Niederrhein und in den Niederlanden konzentrieren. Selten geht die Art auf Salzwiesen. Weites, offenes Feuchtgrünland wird in den meisten Regionen deutlich bevorzugt, aber auch Raps- und Wintergetreidefelder werden genutzt. Vor allem nicht abgeerntetes Getreide wird – sofern verfügbar (z. B. als Managementmaßnahme) – zu Winterbeginn genutzt. Von besonderer Bedeutung sind geeignete Schlafgewässer in der Nähe der Nahrungsflächen (Seen, Flussabschnitte, Meeresbuchten).

##### Nachweise:

Überfliegende nordische Gänse wurden ab Mitte Oktober erfasst. Blässgänse sowie Saatgänse überflogen den 1.000-m-Radius des Untersuchungsgebietes vorwiegend im südlichen und westlichen Bereich. Insgesamt wurden elf Flugbewegungen der Blässgans und 13 der Saatgans registriert. Zum Teil traten diese zusammen in gemischten Schwärmen auf. Mit einer Gesamtzahl von 1.392 Individuen überwog dabei die Saatgans. Eine Differenzierung zwischen Tundra- und Wald-Saatgans war bei den ausschließlich überfliegenden Vögeln nicht möglich. Von der Blässgans wurden 680 Individuen gezählt. Sechs Flugbewegungen mit insgesamt 302 Blässgänsen sowie acht Flugbewegungen mit insgesamt 447 Saatgänsen querten den 1.000-m-Radius auf Rotorenhöhe. Von diesen durchflogen ein Trupp von vier Blässgänsen sowie zwei Trupps von insgesamt 142 Saatgänsen den 500-m-Radius. Insgesamt wurde damit eine geringe bis mäßig hohe Flugaktivität festgestellt. Die höchste Aktivität wurde während des Herbstzuges im Oktober bei der sechsten Begehung mit insgesamt 900 Saatgänsen und 300 Blässgänsen registriert. Diese wurden in drei bzw. zwei Trupps im Osten bzw. Westen des Untersuchungsgebietes nach Süden überfliegend erfasst.

Während des Frühjahrszuges sowie im Winter zwischen Januar und Februar wurde dagegen eine geringere Aktivität erfasst.

### **Graugans (*Anser anser*)**

Die Graugans ist ein Brutvogel Nord- und Osteuropas sowie Asiens. Die Graugans ist ein Zugvogel. Während des Zuges ist die Graugans in ganz Europa anzutreffen. Die Überwinterungsgebiete der Graugans sind an der Westküste der iberischen Halbinsel, an den Nordküsten von Algerien und Tunesien und die Küsten der Adria. In den letzten Jahrzehnten ist eine Tendenz zu beobachten, dass Graugänse immer weiter im Norden überwintern und dadurch stellenweise zu Standvögeln werden. Während des Zuges bilden die Graugänse im Flug eine charakteristische V-Formation.

#### Nachweise:

Graugänse wurden vereinzelt paarweise und in kleinen Trupps von maximal 26 Individuen im Untersuchungsgebiet festgestellt. Meist handelte es sich um überfliegende Tiere. Drei Flugbewegungen, mit insgesamt 30 Graugänsen, fanden auf Rotorenhöhe statt.

### **Kiebitz (*Vanellus vanellus*)**

Der Kiebitz ist ein Kurzstreckenzieher, der außerhalb der Brutzeit meist auf kurzrasigen oder kahlen Flächen anzutreffen ist. (z. B. frisch gemähte Wiesen, umgebrochene Äcker, Schlammflächen, seltener am Salzwasser). Als Durchzügler erscheint der Kiebitz im Herbst in der Zeit von Ende September bis Anfang Dezember. Der Frühjahrszug findet innerhalb des Zeitfensters zwischen Mitte Februar und Anfang April statt. Die durchschnittliche Größe rastender Trupps liegt meist zwischen 10 bis 200 Individuen.

#### Nachweise:

Ein einzelner Kiebitz überflog das Untersuchungsgebiet über Rotorenhöhe bei der fünften Begehung Anfang Oktober 2019 im Streckenflug nach Süden.

### **Kornweihe (*Circus cyaneus*)**

Das Verbreitungsgebiet der Kornweihe in Mitteleuropa reicht vom südlichen Skandinavien bis in den Mittelmeerraum. Der Schwerpunkt der Brutvorkommen lag ursprünglich vermutlich im Bereich der polnisch-norddeutschen Tiefebene, wo die Kornweihe heute fast nur noch in den östlichen Teilen regelmäßig in nennenswerter Zahl brütet. Die auch früher nur von wenigen Brutpaaren besetzten südlich des Hauptverbreitungsgebietes liegenden Ebenen hat sie heute fast vollständig geräumt. In den deutschen Mittelgebirgen fehlt die Art seit jeher. Lediglich auf den britischen Inseln hat der Bestand der Kornweihe in den letzten 30 Jahren zugenommen. In den südlichen Brutgebieten ist die Kornweihe möglicherweise ein Stand- und Strichvogel, sonst aber überwiegend ein Zugvogel, der von West- und Mitteleuropa nordwärts bis zur Ostsee (in kleiner Zahl sogar in Südschweden und im äußersten Süden von Norwegen und Finnland) und südwärts bis in den Mittelmeerraum einschließlich Nordafrika möglicherweise auch in Arabien und Kleinasien überwintert. Der Wegzug von den mittel- und nordeuropäischen Brutplätzen beginnt gegen Ende August. Infolge der geringen Individuenzahl sind echte Durchzügler von länger verweilenden Überwinterern oft schwer zu trennen.

#### Nachweise:

Die Kornweihe war ein regelmäßiger Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet. Es wurden sowohl weibliche als auch männliche Tiere festgestellt. Insgesamt wurden zwölf Flugbewegungen mit insgesamt 16 Individuen nachgewiesen. Die Art wurde in der halboffenen Feldflur meist bodennah jagend erfasst. Mitte Oktober wurde ein auf Rotorenhöhe in Richtung Süden durchziehender Trupp von fünf Individuen beobachtet.

### **Kranich (*Grus grus*)**

Der Kranich ist ein Kurzstreckenzieher, insbesondere auf dem Heimzug zieht er in schmaler Front. In den vergangenen Jahren ist eine zunehmende Entwicklung zu einem Stand- und Strichvogel zu beobachten. Zum Nahrungsgebiet zählen Grünland- und Ackerflächen. Schlafplätze finden sich in Sumpfgebieten mit seichtem Wasser. Der Kranich zählt zu den besonders störungssensiblen Arten (BAUER et al. 2012).

#### Nachweise:

Kraniche wurden im Untersuchungsgebiet bei allen der 18 Rastvogelbegehungen festgestellt. Die Art ist somit ein häufiger Rastvogel und Nahrungsgast innerhalb des 1.000-m-Radius. Im Bereich der Maisstoppeläcker hielten sich im Herbst, Winter und Frühjahr mehrfach nahrungssuchende Trupps äsender Kranich auf. Maximal wurden 158 nahrungssuchende Individuen gezählt. Mehrfach durchflogen Kraniche aus nördlicher und nordwestlicher Richtung den 1.000-m-Radius auf dem Weg zu ihren südöstlich der geplanten Anlagenstandorte gelegenen Äsungsflächen auf Maistoppel- und Wintergetreideäckern im Bereich des 2.000-m- und 3.000-m-Radius.

Im nordwestlichen 3.000-m-Radius befindet sich im Bereich des Mühlenfließes zwischen dem Maxsee und der Ortschaft Kienbaum ein Kranichschlafplatz. Bei einer Ende März 2019 durchgeführten Erfassung wurden bis zu 950 Kraniche einfliegend aus allen Himmelsrichtungen erfasst. Bei Zählungen Ende Oktober und Anfang November 2019 wurden am Schlafplatz bis zu 520 Kraniche beim Einflug aus südöstlicher Richtung und damit auch aus Richtung der geplanten Anlagenstandorte erfasst.

Insgesamt wurden innerhalb des 1.000-m-Radius 3.892 Kraniche mit 62 Flugbewegungen nachgewiesen. Die höchste Anzahl an Kranichen innerhalb des 1.000-m-Radius wurde im Rahmen der siebten Begehung Ende Oktober verteilt auf fünf Flugbewegungen mit 927 Kranichen erfasst. Dreizehn Flugbewegungen mit 567 Kranichen durchflogen das Gebiet in Rotorenhöhe (davon sechs Flugbewegungen mit 280 Individuen innerhalb des 500-m-Radius). Der überwiegende Teil der Flugbewegungen erfolgte unterhalb der Rotorenhöhe. Es ist davon auszugehen, dass es sich um lokale Rastvorkommen des Schlafplatzes am Rande des 3.000-m-Radius handelt. Ziehende Kraniche fliegen in der Regel über Rotorenhöhe.

### **Mäusebussard (*Buteo buteo*)**

Der Mäusebussard ist in Mitteleuropa vom Tiefland bis ins Hochgebirge in allen Teilen Mitteleuropas verbreitet. Das Brutgebiet liegt in West- und Mitteleuropa nordwärts bis Irland und bis zum südlichen Skandinavien, die Südgrenze kann angesichts des allmählichen Übergangs zu den mediterranen Rassen nur in etwa mit dem Südfuß der Pyrenäen und Alpen angegeben werden. Der Mäusebussard ist ein Stand-, Strich- und Zugvogel. Der Zugvogelanteil ändert sich von Population zu Population und je nach Alter. Das Überwinterungsgebiet reicht vom südlichen Skandinavien bis in den Mittelmeerraum, einzelne erreichen auch Nordwestafrika.

#### Nachweise:

Der Mäusebussard ist ganzjährig im Gebiet anwesend und wurde bei allen Begehungen erfasst. Zumindest während des Spätsommers und im Frühjahr ist davon auszugehen, dass diese Nachweise in erster Linie auf örtliche Brutvorkommen zurückzuführen sind. Insgesamt wurden außerhalb der Brutzeit 70 Flugbewegungen mit 88 Individuen beobachtet. Von diesen erfolgten lediglich drei Flugbewegungen mit insgesamt vier Individuen in unmittelbarer Rotorenhöhe. Der große Teil der Flugbewegungen fand niedriger statt. Genutzt wurde der gesamte Kartierraum, jedoch erfolgten in der offenen Feldflur und den Grünlandbereichen im Südosten des 1.000-m-Radius die meisten Beobachtungen. Mäusebussarde nutzten diesen Teilbereich regelmäßig zur Nahrungssuche. Von allen Greifvogelarten wurde vom Mäusebussard die höchste Aktivität festgestellt.

**Raubwürger (*Lanius excubitor*)**

Der Raubwürger besiedelt halboffene bis offene Landschaften, wie Randzonen von Übergangsmooren, Brand- bzw. Windwurf Flächen in Wäldern, Wacholder- und Sandheiden, Truppenübungsplätze sowie gelegentlich extensiv genutzte Agrarflächen. Wichtig ist bei der Habitatwahl das Vorhandensein reich strukturierter, abwechslungsreicher Gebüschzonen und höherer Baumgruppen. Der Raubwürger ist vorwiegend ein Standvogel, dennoch zieht er sich im Winter in strauchreichere, teils agrarisch genutzte Gebiete zurück.

Nachweise:

Nahe dem Biohof auf den Grünlandbereichen im südlichen Untersuchungsgebiet wurde regelmäßig ein Raubwürger festgestellt. Insgesamt liegen elf Nachweise meistens jagender Tiere vor. Bei diesen handelte es sich vermutlich jeweils um denselben Vogel.

**Raufußbussard (*Buteo lagopus*)**

Das Brutgebiet des Raufußbussards liegt im Bereich der Tundren und Waldtundrenzone der paläarktischen und neoarktischen Region von Skandinavien über Ostsibirien und Alaska bis Labrador und Neufundland. Die Nordgrenze der Verbreitung folgt der Eismeerküste, die Südgrenze des Brutgebietes erstreckt sich durch Skandinavien. Der Raufußbussard ist ein Zugvogel, dessen Winterquartier von Südsandinavien und Südfinnland bis ins nördliche und östliche Westeuropa nach Mitteleuropa, in die Ukraine und an den Nordrand des Kaukasus reicht. Unregelmäßig erscheint die Art auch im Westen Großbritanniens und in Irland und, vor allem in ausgesprochenen Kälte winters, auch bis in den Mittelmeerraum. Der Raufußbussard kommt in Brandenburg nur als Wintergast bzw. Durchzügler vor. Die Art konzentriert sich dabei auf die ausgedehnten Niederungen.

Nachweise:

Insgesamt liegen vier Beobachtungen einzelner Nahrung suchender Raufußbussarde aus dem Bereich der Feldflur südwestlich von Schönfelde vor. Die Beobachtungen erfolgten im November und im Dezember. Die Tiere bewegten sich jeweils unterhalb der Rotorenhöhe.

**Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)**

Die Rohrweihe besiedelt Seenlandschaften mit Verlandungszonen (insbesondere großflächige Schilfröhrichte), Ästuar- bzw. Flussauen, Dünentäler, Grünland- und Ackerbaugelände mit Gräben oder Söllen, Teichgebiete und Kiesgruben. Die Rohrweihe ist im gesamten Verbreitungsgebiet ein Zugvogel. Die finnischen, skandinavischen, west- und mitteleuropäischen Populationen scheinen hauptsächlich in der westlichen Hälfte des tropischen Afrikas zu überwintern. Es gibt aber auch vereinzelte Winterbeobachtungen in Deutschland, im westlichen Ostseeraum und in Südschweden.

Nachweise:

Beobachtungen der Rohrweihe erfolgten zu Beginn der Kartierung im Juli bis Anfang September. Die Aktivitäten dieser Art erstrecken sich in erster Linie auf den südöstlichen Teil des 1.000-m-Radius. Überwiegend handelt es sich um in niedriger Höhe Nahrung suchende Tiere. Flugbewegungen wurden ausschließlich unterhalb der Rotorenhöhe erfasst.

**Rotmilan (*Milvus milvus*)**

Das Verbreitungsgebiet des Rotmilans erstreckt sich über Europa und Nordwestafrika (inklusive den Kapverdischen Inseln). Die östliche Grenze des Verbreitungsgebietes reicht bis nach Westasien (Nordwestiran). In Mitteleuropa fehlt die Art in den Alpen, im Westen Schleswig-Holsteins und Niedersachsens, im Böhmischem Becken und dessen Randgebirgen, in der Niederungarischen sowie Belgischen Tiefebene und der Niederlande. Das Brutgebiet ist auf den südwestlichen Teil der Paläarktis beschränkt. Der Rotmilan ist ein Zugvogel, der vor allem im nördlichen Mittelmeerraum, vereinzelt auch im Maghreb

und im Nahen Osten ostwärts bis Nordiran überwintert. Der Wegzug von den Brutplätzen erfolgt ab August. Vereinzelt kommt die Art auch als Stand- und Strichvogel vor.

#### Nachweise:

Der Rotmilan wurde regelmäßig innerhalb der Feldflur und Grünlandbereichen im südöstlichen 1.000-m-Radius im Explorationsflug und bei der Nahrungssuche beobachtet. Eine hohe Aktivität wurde im Bereich zwischen dem Biohof knapp außerhalb des 1.000-m-Radius und der Panzerfahrerschule festgestellt. Insgesamt wurden 25 Flugbewegungen mit 26 Rotmilanen kartiert. Die meisten Flugbewegungen erfolgten unter Rotorenhöhe. Bei zwei Beobachtungen durchflogen einzelne Individuen auf Rotorenhöhe das Untersuchungsgebiet. Davon querte eines unmittelbar den 500-m-Radius.

#### **Saatkrähe (*Corvus frugilegus*)**

Die Saatkrähe nutzt vor allem ackerbaulich genutzte Flächen und Grünländereien in Flussniederungen mit Baumgruppen, Feldgehölzen und Alleen zur Nestanlage. Von Bedeutung sind ein hoher Grundwasserstand, weiche humusreiche Böden sowie häufige Bodenbearbeitung. Ein vermehrter Anbau von Wintergetreide oder Hochleistungsgräsern reduziert die besiedelbare Fläche. Nester werden in Kolonien vorzugsweise in Laubbäumen angelegt.

#### Nachweise:

Von der Saatkrähe liegen zwei Nachweise vor. Im Oktober überflog im Explorationsflug ein Trupp von 70 Individuen über Baumhöhe das Untersuchungsgebiet. Ein weiterer Trupp von 140 Nahrung suchender Individuen wurde im Januar auf dem Wintergetreide westlich des Biohofes kartiert.

#### **Schwarzmilan (*Milvus migrans*)**

Der Schwarzmilan ist u. a. in großen Teilen Eurasiens und Afrikas verbreitet. In Mitteleuropa erstreckt sich das Verbreitungsgebiet von den Nordalpen über die Mittelgebirge bis in die seenreichen Gebiete des deutsch-polnischen Tieflandes. Der Schwarzmilan ist ein Zugvogel, der im tropischen Afrika und im Nahen Osten bis in den Iran, teilweise aber auch im Mittelmeerraum, überwintert.

#### Nachweise:

Neben den Nachweisen während der Brutvogelkartierung wurde der Schwarzmilan während der Rastvogelkartierung lediglich einmalig Anfang August mit zwei Flugbewegungen im Nahrungs- bzw. Explorationsflug erfasst. Beide Flugbewegungen erfolgten unterhalb Rotorenhöhe. Es ist davon auszugehen, dass diese Beobachtungen im Zusammenhang mit lokalen Vorkommen stehen.

#### **Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)**

Der Seeadler ist in Mitteleuropa als Brutvogel auf den Ostteil des polnisch-norddeutschen Tieflandes und auf die Große und Kleine Ungarische Tiefebene beschränkt. Aktuelle Brutplätze liegen alle unterhalb von 200 m über Meeresspiegel. Der Seeadler ist ein Zug-, Strich- und Standvogel. In Mitteleuropa zieht jedoch häufig nur ein Teil der Jungvögel, die andere überwintern, wie die adulten im Brutgebiet.

#### Nachweise:

Während der Rastvogelkartierung wurden im 1.000-m-Radius sechs Flugbewegungen einzelner Seeadler erfasst. Die Art überflog das Untersuchungsgebiet meist im Explorationsflug. Vier der Flugbewegungen befanden sich über Rotorenhöhe. Zwei Nachweise wurden auf Rotorenhöhe registriert, davon einer innerhalb des 500-m-Radius. Bei den adulten Tieren ist ein Zusammenhang mit dem lokalen Brutvorkommen nicht auszuschließen. Die geringe Aktivität während der Rastvogelkartierung weist auf eine eher geringe Bedeutung des 1.000-m-Radius für die Art hin.

**Sperber (*Accipiter nisus*)**

Das Verbreitungsgebiet des Sperbers reicht von der paläarktischen Waldtundra bis in die intrazonalen Nadelwälder der Steppenzone und die Hartlaubwälder der mediterranen Subregion von Irland und den Kanaren, sowie ostwärts bis nach Nordjapan. In Europa erstreckt sich sein Brutgebiet von Skandinavien südwärts bis zur Nordküste des Mittelmeeres einschließlich Sizilien und der Balkanhalbinsel und westwärts bis Großbritannien und Irland. In Asien brüdet die Art in Westsibirien und von Kleinasien zum Kaukasus und Iran. Der Sperber ist ein Zug-, Strich- und Standvogel, dessen Winterquartier vom mittleren Skandinavien und Zentralrussland südwärts bis zum Maghreb und Äthiopien reicht. Der Wegzug aus dem Brutgebiet beginnt bereits ab Mitte August und hält bis Ende Oktober an.

Nachweise:

Vom Sperber erfolgten insgesamt fünf Nachweise von insgesamt sechs Tieren. Überwiegend überflogen einzelne Individuen den Kartierraum im Jagdflug. Alle Flugbewegungen fanden unterhalb der Rotorenhöhe statt.

**Turmfalke (*Falco tinnunculus*)**

Der Turmfalke hat sein Verbreitungsgebiet in Eurasien und Afrika, mit Lücken im Bereich der Tundra, der nordafrikanischen Wüstengebiete und des tropischen Regenwaldes in Afrika und Asien. In Mitteleuropa ist die Art überall verbreitet, von der Küste bis in die alpine Region. Das Brutgebiet liegt in Nordafrika und Eurasien einschließlich der britischen und mediterranen Inseln. Die Nordgrenze liegt im Ural, die Südgrenze erstreckt sich durch Kreta, Kleinasien, Zypern bis nach Afghanistan. Der Turmfalke ist im nördlichen Verbreitungsgebiet überwiegend Fernzieher, in südlichen und westlichen Gebieten meist Teilzieher oder Standvogel. Hauptsächlich überwintert die Art in Mittel- und Westeuropa, im Mittelmeergebiet und in der Ukraine. Außerdem befinden sich Winterquartiere in Nord- und Westafrika sowie in Zentralasien bis in den nördlichen Iran. Der Wegzug setzt Ende August bis Ende September ein und klingt ab Oktober ab. Die meisten Heimzügler treffen in Mitteleuropa ab März ein.

Nachweise:

Turmfalken sind häufige Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet. Die Art konnte bei dem Großteil der Rastvogelbegehungen kartiert werden. Der Turmfalke nutzt vorwiegend die südöstlichen Agrarflächen zur Nahrungssuche. Insgesamt wurden 22 Flugbewegungen mit insgesamt 24 Individuen erfasst. Alle Flugbewegungen fanden unter Rotorenhöhe statt.

Tab. 26: Ergebnisse der Erfassung von Zug- und Rastvogelarten (2019/20)

Art	Anzahl Trupps / Anzahl Individuen																		
	Jahr	2019															2020		
Monat	insg.	Feb.	März		Apr.	Juli	Aug.	September		Oktober			November		Dezember		Januar	Feb.	
Begehung		15	16	17	18	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
Blässgans	11/680	1/26									2/300	3/251	2/59	1/12				1/28	1/4
Buchfink	1/300										1/300								
Erlenzeisig	1/600										1/600								
Feldlerche	2/300									1/100	1/200								
Graugans	7/63								1/12		1/26			1/4	1/2		1/1		2/18
Kiebitz	1/1									1/1									
Kornweihe	12/16										3/7	2/2	1/1	1/1	1/1	2/2	1/1		1/1
Kranich	62/3892	4/109	1/36	2/43	3/107	11/200	3/30	3/19	3/211	2/126	4/114	5/927	4/871	4/485	2/6	3/167	4/278	2/63	2/100
Mäusebussard	70/88	4/4				11/14	7/7	5/6	5/5	6/8	4/5	5/6	3/3	5/12	3/3	3/4	2/2	4/5	3/4
Raubwürger	11/11					1/1	1/1	1/1	1/1		1/1	1/1		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	
Rauchschwalbe	2/200					1/100							1/100						
Raufußbussard	4/4												1/1	1/1	1/1	1/1			
Ringeltaube	2/900									1/300	1/600								
Rohrweihe	6/7					3/4	1/1	2/2											
Rotmilan	25/26	1/1				4/4	3/3	1/1	1/1	3/3	5/6	2/2	1/1	2/2				1/1	1/1
Saatgans	13/1392				1/10						3/900	3/169	2/132	2/66				1/73	1/42
Saatkrähe	2/170									1/70								1/100	
Schwarzmilan	1/1					1/1													
Seeadler	6/6				1/1	1/1		1/1		2/2							1/1		
Sperber	5/6						1/1		1/1			1/2		1/1				1/1	
Star	2/400					1/300				1/100									
Turmfalke	22/24					3/3	1/1	1/1	2/2	3/5	1/1	1/1	2/2	3/3		2/2	1/1	1/1	1/1

Wacholder-dros- sel	1/100											1/100							
Wiesenpieper	1/100									1/100									
Trupp: Räumlich abgegrenzte Gruppe von Individuen einer Art. Dabei kann es sich bei einem Trupp um ein einzelnes oder mehrere (unbegrenzt viele) Tiere handeln. Bei den <b>fett</b> hervorgehobenen Einträgen handelt es sich um wertgebende Vogelarten.																			

Tab. 27: Flughöhen der Zug- und Rastvögel im 1.000-m-Radius (2019/20)

Vogelart	insgesamt	unterhalb Rotoren (0-70 m)	in Rotorenhöhe (> 70-230 m)	oberhalb Rotoren (> 230 m)
<b>Blässgans</b>	<b>11/680</b>	<b>1/24</b>	<b>6/302</b>	<b>4/354</b>
Buchfink	1/300	1/300		
Erlenzeisig	1/600	1/600		
Feldlerche	2/300	2/300		
<b>Graugans</b>	<b>7/63</b>	<b>1/4</b>	<b>3/30</b>	<b>3/29</b>
<b>Kiebitz</b>	<b>1/1</b>			<b>1/1</b>
<b>Kornweihe</b>	<b>12/16</b>	<b>11/11</b>	<b>1/5</b>	
<b>Kranich</b>	<b>62/3892</b>	<b>38/3012</b>	<b>13/576</b>	<b>11/304</b>
<b>Mäusebussard</b>	<b>70/88</b>	<b>66/82</b>	<b>3/4</b>	<b>1/2</b>
<b>Raubwürger</b>	<b>11/11</b>	<b>11/11</b>		
Rauchschwalbe	2/200	2/200		
<b>Raufußbussard</b>	<b>4/4</b>	<b>4/4</b>		
Ringeltaube	2/900		1/300	1/600
<b>Rohrweihe</b>	<b>6/7</b>	<b>6/7</b>		
<b>Rotmilan</b>	<b>25/26</b>	<b>23/24</b>	<b>2/2</b>	
<b>Saatgans</b>	<b>13/1392</b>	<b>1/10</b>	<b>8/447</b>	<b>4/935</b>
<b>Saatkrähe</b>	<b>2/170</b>	<b>2/170</b>		
<b>Schwarzmilan</b>	<b>1/1</b>	<b>1/1</b>		
<b>Seeadler</b>	<b>6/6</b>		<b>2/2</b>	<b>4/4</b>
<b>Sperber</b>	<b>5/6</b>	<b>5/6</b>		
Star	2/400	2/400		
<b>Turmfalke</b>	<b>22/24</b>	<b>22/24</b>		
Wacholderdrossel	1/100	1/100		
Wiesenpieper	1/100	1/100		
<b>Gesamt:</b>	<b>249/9021</b>	<b>184/5137</b>	<b>37/1659</b>	<b>28/2225</b>
<b>Anzahl Trupp / Anzahl Individuen</b>				
Bei den <b>fett</b> hervorgehobenen Einträgen handelt es sich um wertgebende Vogelarten.				

Tab. 28: Flughöhen der Zug- und Rastvögel im 500 m-Radius (2019/20)

Vogelart	insgesamt	unterhalb Rotoren (0-70 m)	in Rotorenhöhe (> 70-230 m)	oberhalb Rotoren (> 230 m)
Blässgans	2/204		1/4	1/200
Graugans	2/3		1/2	1/1
Kornweihe	1/5		1/5	
Kranich	20/814	8/267	6/280	6/267
Mäusebussard	7/10	4/5	2/3	1/2
Ringeltaube	1/300		1/300	
Rotmilan	3/3	2/2	1/1	
Saatgans	3/152	1/10	2/142	
Saatkrähe	1/70	1/70		
Seeadler	4/4		1/1	3/3
<b>Gesamt:</b>	<b>44/1565</b>	<b>16/354</b>	<b>16/738</b>	<b>12/473</b>
<b>Anzahl Flugbewegungen / Anzahl Individuen</b>				
Bei den <b>fett</b> hervorgehobenen Einträgen handelt es sich um wertgebende Vogelarten.				

### 4.3.3 Zusammenfassende Bewertung und Beschreibung der Zug- und Rastvogelfauna des Untersuchungsgebietes

Aufgrund der Bewaldung großer Teile des Untersuchungsgebietes weist lediglich die Feldflur in den südöstlichen Randbereichen eine potenzielle Bedeutung für typische Rastvogelarten auf. Mehrfach wurde dieser Bereich von Nahrung suchenden Trupps von Kranichen genutzt. Maximal wurden 158 Individuen gezählt. Kraniche überflogen zudem regelmäßig das Gebiet zum Teil in Rotorenhöhe. Teils handelt es sich dabei um Interaktionen zwischen Nahrungsfläche und dem westlich der geplanten Anlagenstandorte gelegenen Schlafplatz am Mühlenfließ am Rande des 3.000-m-Radius, teils um Durchzugesgeschehen in größerer Höhe.

Nordische Saatgänse und Blässgänse überflogen dagegen das Untersuchungsgebiet sporadisch teils in gemischten Schwärmen mit überwiegend kleineren Truppstärken. Äsende Tiere wurden nicht kartiert.

Neben den bereits während der Brutzeit festgestellten Greifvogelarten Mäusebussard, Rohrweihe, Rot- und Schwarzmilan sowie Sperber und Turmfalke traten darüber hinaus Raufußbussard und Kornweihe auf.

Als Trupps von Zugvögeln ab hundert Individuen wurden Buchfink, Erlenzeisig, Feldlerche, Rauchschwalbe, Ringeltaube, Saatkrähe, Star, Wacholderdrossel und Wiesenpieper nachgewiesen.

Hervorzuheben ist der Raubwürger, der über mehrere Monate hinweg ein Winterrevier im Gebiet aufwies.

Es ist zusammenfassend festzustellen, dass innerhalb des 1.000-m-Radius bei keiner Art nach HEINICKE & MÜLLER (2018) der Schwellenwert für eine mindestens lokale Bedeutung als Rasthabitat überschritten wird. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass im Bereich des Kranich-Schlafplatzes zwischen dem 2.000-m- und dem 3.000-m-Radius zumindest zeitweise Zahlen über dem Schwellenwert von mindestens 500 Individuen erreicht werden und damit eine lokale Bedeutung gegeben ist.

#### 4.4 Fledermäuse

Im Rahmen der Erfassung im Jahr 2019 wurden zehn der 18 in Brandenburg vorkommenden Fledermausarten im Untersuchungsgebiet sicher nachgewiesen. Des Weiteren gibt es begründete Hinweise auf das Vorkommen der Teichfledermaus.

Die Schwesternarten der Bartfledermaus und der Langohrfledermaus können akustisch nicht sicher unterschieden werden, sodass unklar bleibt, welche der beiden Arten jeweils vorkommt.

Zusätzlich gab es Kontakte, die lediglich der Artgruppe *Myotis* zugeordnet werden konnten. Bei den *Myotis*-Arten handelt es sich vermutlich um die Fransenfledermaus, um die Wasserfledermaus, die Bartfledermaus oder auch um das Große Mausohr.

Die Hauptaktivität im Untersuchungsgebiet stammt hierbei von der Zwergfledermaus, dem Großen Abendsegler, der Breitflügelfledermaus und der Mückenfledermaus. Die Mopsfledermaus und die Rauhautfledermaus waren während der gesamten Untersuchungszeit im Kartierraum aktiv.

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der Detektorbegehungen und Horchboxen-Erfassung im Jahr 2019 nachgewiesenen Arten aufgeführt.

**Tab. 29: Fledermaus-Nachweise (Erfassung 2019)**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	FFH-RL	SG
Bartfledermaus*, Kleine/ Große	<i>Myotis mystacinus / brandti</i>	V / V	1 / 2	IV / IV	x / x
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	3	IV	x
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	2	IV	x
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	IV	x
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	1	II, IV	x
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	2	IV	x
Langohr*, Braunes / Graues	<i>Plecotus auritus / austriacus</i>	V / 2	3 / 2	IV / IV	x / x
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	1	II, IV	x
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	k.A.	IV	x
Myotis unbestimmt	<i>Myotis spec.</i>			(II), IV	x
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	3	IV	x
Teichfledermaus cf.	<i>Myotis dasycneme cf.</i>	D	1	II/ IV	x
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	P	IV	x
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	P	IV	x

Legende:  
 RL BB = Rote Liste Brandenburg (DOLCH et al. 1992)  
 RL D = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2009)  
 FFH = Auflistung der Art in Anh. II bzw. IV der FFH-Richtlinie  
 SG = Streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG

1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem selten, V / P = Arten der Vorwarnliste / Potenziell gefährdet, D = Daten unzureichend, - = ungefährdet, k.A. Keine Angabe, da die Mückenfledermaus erst Erstellung der Roten Liste Brandenburg als Art von der Zwergfledermaus unterschieden wurde.

\* die beiden Arten sind mit dem Detektor nicht voneinander zu unterscheiden

#### 4.4.1 Beschreibung der erfassten Fledermausarten und ihrer Vorkommen (Aktivitäten) im Kartierraum

Im Folgenden werden die nachgewiesenen Fledermausarten hinsichtlich ihrer autökologischen Ansprüche und ihrem Vorkommen und Aktivitäten im Untersuchungsgebiet beschrieben (vgl. auch Karte 07).

##### **Bartfledermaus, Kleine/ Große (*Myotis mystacinus/brandti*)**

Große und Kleine Bartfledermaus können mit dem Detektor nicht voneinander unterschieden werden. Die Lebensraumansprüche der beiden Bartfledermausarten ähneln sich wahrscheinlich sehr stark. Beide Arten jagen sowohl in Wäldern als auch in der offenen Landschaft entlang von Vegetationsstrukturen (MESCHÉDE & HELLER 2000). Während die Kleine Bartfledermaus eher die Nähe von Fließgewässern sucht, sind Große Bartfledermäuse eher an stehende Gewässer gebunden (TAAKE 1984). Als Sommerquartiere der Kleinen Bartfledermaus werden Spalten an Gebäuden genannt, aber auch andere Spalträume wie hinter loser Baumrinde, nur selten werden Quartiere in Bäumen bekannt (DIETZ et al. 2007). Die Große Bartfledermaus nutzt Baumquartiere, Fledermauskästen und Gebäudequartiere (DIETZ et al. 2007).

Die Verbreitung der Großen Bartfledermaus ist in Deutschland bisher nur lückenhaft bekannt (PETERSEN et al. 2004). Wochenstuben wurden inzwischen in Brandenburg nachgewiesen (ebd.), u a. in Fledermauskästen (DÜRR 2008).

Die Kleine Bartfledermaus zählt in Deutschland zu den seltenen Fledermausarten, was jedoch auf die unsystematische Erfassung oder unklare Abgrenzung zur Großen Bartfledermaus zurückgeführt werden kann (PETERSEN et al. 2004). Die Kleine Bartfledermaus kommt zwar im ganzen Land Brandenburg vor, ist aber meist selten bis sehr selten und nur in der Lausitz etwas häufiger (MLUV 2008).

##### Nachweise:

Die Bartfledermaus wurde während der Detektorerfassung zweimalig im 1.000 m-Kartierraum über Rufkontakte nachgewiesen. Sie jagte am Waldrand am Weg zwischen Schönfelde und Neumühle und entlang des Waldweges am östlichen Rand des Waldgebietes im Bereich einer Lichtung. An allen Horchboxstandorten wurden 590 Rufaufnahmen der Bartfledermaus aufgezeichnet. Somit nutzt die Bartfledermaus den gesamten 1.000 m-Kartierraum als Jagdhabitat. Im Kartierraum können Quartiere der Art in Baumspalten oder hinter abgelöster Rinde vorhanden sein, es wurden jedoch keine Quartieren nachgewiesen.

Weitere Nachweise der Bartfledermaus können in den unbestimmten *Myotis*-Kontakten der Detektorbegehungen und Batcorder-Aufzeichnungen und in der Artengruppe Kleine Myotisarten (Mkm) der Batcorder-Aufzeichnungen enthalten sein.

##### **Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)**

Die Breitflügelfledermaus ist eine typische Gebäudefledermaus, die vorwiegend im Siedlungs- und siedlungsnahen Bereich und strukturreichen Landschaften vorkommt (MUNLV 2007, PETERSEN et al. 2004).

Breitflügelfledermäuse jagen in der durch Gehölze stark gegliederten Landschaft mit Heckenstrukturen oder Alleen, über Rinderweiden und Wiesenflächen, an Waldrändern, Bestandsgrenzen in und am Wald sowie an Gewässern, an Baumreihen aber auch in Baum bestandenen (Alt-)Stadtgebieten und ländlichen Siedlungen unter anderem um Straßenlampen (BRAUN & DIETERLEN 2003), in Streuobstwiesen, Parks, Gärten und Hinterhöfen (MATERNOWSKI 2008, MUNLV 2007, SIMON et al. 2004). Breitflügelfledermäuse fliegen bedächtig in ca. 10-15 m Höhe im freien Luftraum und entlang von Gehölzen. Sie gelten als mäßig strukturgebunden (BRINKMANN et al. 2008). Die Entfernung zwischen Quartieren und Jagdgebieten variiert zwischen wenigen 100 Metern und 6-8 (max. 12) Kilometern (SIMON et al. 2004, MUNLV 2007, SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998). Im städtischen Bereich jagen Breitflügelfledermäuse selten weiter als 1.000 m vom Quartier entfernt (PETERSEN et al. 2004). Besonders in der Wochenstubenzeit befinden sich die Jagdgebiete in nur geringer Entfernung zum Quartier.

Sommerquartiere bezieht die Breitflügelfledermaus fast ausschließlich in und an Gebäuden. Sie gilt als Spalten bewohnende Fledermausart, die enge Hohlräume als Quartier schwerpunktmäßig im Dachbereich nutzt, aber z. B. auch hinter Verkleidungen und Fensterläden gefunden wird (SIMON et al. 2004). Die Männchen suchen neben Gebäudequartieren auch Baumhöhlen, Nistkästen und Holzstapel auf (MUNLV 2007). Bei allen in Sachsen genauer untersuchten Kolonien wurde die abwechselnde Nutzung mehrerer, meist in enger Nachbarschaft befindlicher Quartiere festgestellt (SCHMIDT 1998).

Spaltenverstecke in und an Gebäuden, Dachböden, Bäumen und Felsen sowie Keller, Stollen und Höhlen werden von der Breitflügelfledermaus als Winterquartiere genutzt (MUNLV 2007). SIMON et al. (2004) fanden bis auf zwei traditionell genutzte Winterquartiere immer wieder einzelne Tiere bei Sanierungsarbeiten an Fassaden oder im Dachbereich. Die Art gilt als ortstreu. Die Tiere fliegen in ca. 10-15 m Höhe, oft entlang bestimmter Flugstraßen (SIMON et al. 2004). Winterquartiere und Sommerquartiere sind meist in einer Entfernung von unter 50 (selten mehr als 300) Kilometern zu finden (MUNLV 2007).

Als Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland wird das Flachland, insbesondere die Norddeutsche Tiefebene angegeben (BOYE et al. 1999). Im Land Brandenburg kommt die Breitflügelfledermaus nahezu im gesamten Gebiet vor. Im Land Brandenburg gilt die Art als gefährdet.

#### Nachweise:

Die Breitflügelfledermaus wurde mit 437 Rufkontakten während der Detektorbegehungen hauptsächlich im gesamten 1000-m-Kartierraum nachgewiesen. Die Breitflügelfledermaus nutzt den gesamten 1.000-m-Kartierraum als Jagdhabitat, wo sie entlang von Waldwegen, an Waldrändern und auf Lichtungen jagt. Besonders aktiv war die Breitflügelfledermaus entlang des Waldrandes am Radweg von Jänickendorf, am Weg zwischen Schönfelde und Neumühle und entlang des Waldweges am östlichen Rand des Waldgebietes meist schon kurz nach Sonnenuntergang. Der Weg zwischen Schönfelde und Neumühle wurde zudem als Flugroute zwischen Quartier und Jagdhabitat identifiziert.

In Schönfelde wurde außerhalb des 1.000-m-Radius ein Wochenstubenquartier (Q10) mit mindestens 20 Weibchen in einem Wohnhaus festgestellt, ein weiteres wird in Jänickendorf vermutet. Weiterhin wurden vier Tiere der Art im Juli 2019 morgens in Richtung Eggersdorf fliegend beobachtet, wo sich möglicherweise ein weiteres Quartier befindet.

Die Breitflügelfledermaus wurde an allen Horchboxstandorten mit insgesamt 2.257 Rufaufnahmen erfasst.

#### **Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)**

Die Fransenfledermaus besiedelt sowohl Wälder als auch Gebiete mit dörflichen und landwirtschaftlichen Strukturen, beide Landschaftstypen dienen sowohl als Quartierstandort als auch als Jagdhabitat (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Die Fransenfledermaus bevorzugt wald- und gewässerreiche Gegenden mit lockeren, unterholzreichen (MUNLV 2007) Laubholz-, insbesondere Altholzbeständen (LFUG & NABU 1999). Siedlungsbereiche werden bei reich strukturierter Ausstattung mit Streuobstwiesen und Bauerngärten aufgesucht (LFUG & NABU 1999). Bei Bereitstellung von Quartieren besiedelt die Art auch Nadelwälder (MESCHÉDE & HELLER 2000); SCHMIDT (1990) bewertet sie allerdings in den Kiefernwäldern im Osten Brandenburgs als seltenen Gast.

Die Tiere jagen im Frühjahr in offenen Lebensräumen wie Streuobstwiesen, Weiden, Feldern oder an Gewässern, verlagern ihre Aktivitäten aber spätestens im Sommer in Wälder, wobei auch reine Nadelbestände bejagt werden (DIETZ & SIMON 2005). Dabei sammeln die Fransenfledermäuse Beutetiere (Insekten und auch Spinnen) von Blättern und Ästen ab (MESCHÉDE & HELLER 2000). Die Jagdgebiete sind bis zu 3 km vom Quartier entfernt (MESCHÉDE & HELLER 2000), wobei die Kernjagdgebiete meist im Umfeld von bis zu 1500 Metern um die Quartiere liegen (MUNLV 2007). Die im Spätsommer und Herbst aufgesuchten Jagdreviere befinden sich selten weiter als 600 m von den Quartieren entfernt (MESCHÉDE & HELLER 2000). Fransenfledermäuse fliegen meist sehr nahe an der Vegetation (strukturegebunden), z. B. entlang von Hecken oder in den Baumkronen in etwa 1-4 m Höhe (ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN 2003, BRINKMANN et al. 2008, LFUG & NABU 1999). Offene Flächen werden nur in sehr

geringer Höhe überquert (ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN 2003). Oft werden wassergebundene Strukturen genutzt. Ihre Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung ist daher hoch (BRINKMANN et al. 2008). Die Empfindlichkeit der Art gegenüber Licht ist nach ebd. ebenfalls hoch, gegenüber Lärm wahrscheinlich gering.

Im Wald werden Baumquartiere (Höhlen, abstehende Borke) und Nistkästen für die Wochenstuben bezogen. Im Siedlungsbereich findet man Wochenstuben in Spalten und Zapfenlöchern auf Dachböden und in Viehställen, außerdem in Mauerspalten (MUNLV 2007, SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998). In Kuhställen wird gelegentlich auch gejagt. Die Wochenstuben stellen einen Quartierverbund dar, in dem die Quartiere ein- bis zweimal in der Woche gewechselt werden (MUNLV 2007). Im Herbst unternehmen die Tiere Wanderungen zu Paarungs- und Winterquartieren in Höhlen und Stollen. Vermutlich fliegen sie nicht nur zu einem Quartier, sondern vagabundieren im September und Oktober zwischen mehreren Quartieren hin und her (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998). Die Winterquartiere werden spät mit Beginn der Frostperiode im November/Dezember bezogen, wobei offenbar bestimmte Winterquartiere überregional bevorzugt werden. Die Überwinterung erfolgt in spaltenreichen unterirdischen Hohlräumen wie Höhlen, Kellern, Brunnen und Stollen (MESCHÉDE & HELLER 2000, MUNLV 2007). Bei der Wanderung zwischen Winterquartieren und Sommerquartieren werden Distanzen von bis zu 80 (max. 185) Kilometern zurückgelegt (MUNLV 2007). Die Fransenfledermaus kommt in allen Bundesländern vor; Wochenstuben sind jedoch in den meisten Gebieten selten (PETERSEN et al. 2004).

Gefährdungsursachen für die Fransenfledermaus liegen im Rückgang geeigneter Waldlebensräume und grenzlinienreicher Offenlandschaften, dem Verlust von Quartieren auf Dachböden und in Viehställen und der Tötung durch den Straßenverkehr (DOLCH 2008).

Die Fransenfledermaus kommt im gesamten Land Brandenburg vor. Sie weist allerdings einen ungünstigen Erhaltungszustand auf und gilt gemäß der Roten Liste Brandenburgs als stark gefährdet.

#### Nachweise:

Während der Detektorbegehungen wurde die Fransenfledermaus mit 14 Rufkontakten im zentralen Bereich des 1.000-m-Kartiergebietes nachgewiesen. Hierbei jagte die Fransenfledermaus vor allem entlang der Waldwege und Waldränder. Weiterhin wurde sie an den Hochboxstandorten HK01, HK03, HK04, HK05 und HK06 mit insgesamt 50 Rufaufzeichnungen erfasst.

Da sowohl der 1.000-m- als auch der 2000-m-Kartiergebietes ein hohes Quartierpotential in Bäumen (Spechthöhlen, Rindentaschen) aufweist, sind Baumquartiere für die Art in diesen Arealen möglich, es wurden jedoch keine Quartiere festgestellt.

Weitere Nachweise der Fransenfledermaus können in den unbestimmten *Myotis*-Kontakten der Detektorbegehungen und Batcorder-Aufzeichnungen enthalten sein.

### **Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**

Der Große Abendsegler gilt als typische Waldfledermaus, da als Sommer- und Winterquartiere vor allem Höhlenbäume in Wäldern und Parkanlagen genutzt werden. Bewohnt werden bevorzugt Laubwälder mit hohem Alt- und Totholzanteil, aber auch Parkanlagen, Baum bestandene Flussufer und Teichränder, Alleen sowie Einzelbäume im Siedlungsbereich (LFUG & NABU 1999). Die Wochenstuben und Sommerquartiere der Männchen befinden sich meistens in ausgefaulten Spechthöhlen, Fäulnishöhlen und Stammaufrissen. Winterquartiere finden sich u. a. in dickwandigen Baumhöhlen; außerdem können tiefe Spalten in hohen Felswänden und Mauern sowie Brücken als Quartier dienen. Der Große Abendsegler ist ausgesprochen orts- und quartiertreu. Da die Tiere oftmals mehrere Quartiere im Verbund nutzen und diese regelmäßig wechseln, sind sie auf ein großes Quartierangebot angewiesen (ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN 2003).

Die Nutzung von künstlichen Nisthöhlen als Wochenstuben, Paarungsquartiere und von Einzeltieren ist belegt (MESCHÉDE & HELLER 2000, LANUV 2008).

Als Jagdgebiete bevorzugt die Art offene, insektenreiche Lebensräume, die einen hindernisfreien Flug ermöglichen. Jagdhabitate sind insbesondere freie Lufträume über großen, langsam fließenden oder

stehenden Gewässern, Waldränder, Waldlichtungen, Parks, abgeerntete Wiesen und Äcker sowie beleuchtete Flächen im Siedlungsbereich. Die Jagdgebiete können von 2 km bis über 10 km von den Quartieren entfernt sein. Der Flug ist sehr schnell (ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN 2003, MESCHEDE & HELLER 2000, MUNLV 2007). Sowohl die Streckenflüge als auch die Jagdflüge erfolgen in großer Höhe meist über den Baumkronen (10-50 m) und sind nur in geringem Maße strukturgebunden (ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN 2003, BRINKMANN et al. 2008, MESCHEDE & HELLER 2000).

Große Abendsegler können zwischen Sommer- und Winterquartieren über 1.000 km (max. 1.600 km) weit wandern (ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN 2003, MESCHEDE & HELLER 2000, MUNLV 2007).

Die Art kommt in ganz Deutschland vor, jedoch aufgrund der Zugaktivität saisonal in unterschiedlicher Dichte. Die hauptsächlichen Lebensräume liegen während der Wochenstubezeit im nordöstlichen und östlichen Mitteleuropa, während sich die Paarungs- und Überwinterungsgebiete im westlichen und südwestlichen Mitteleuropa befinden. Nach einer Zusammenstellung von bekannten Daten durch WEID (2002) befinden sich in Deutschland die Wochenstubenkolonien vorwiegend in Norddeutschland (Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg), weitere in Sachsen und Sachsen-Anhalt. Im übrigen Deutschland sind Wochenstuben sehr selten (MUNLV 2007).

Aus Brandenburg liegen zahlreiche Nachweise für Wochenstubenkolonien und Überwinterungsquartiere des Großen Abendseglers vor. Die größte Nachweisdichte für die Art liegt in Mittel- und Nordostbrandenburg (SCHMIDT 1997). Der Große Abendsegler gilt im Land Brandenburg als gefährdet.

#### Nachweise:

Der Große Abendsegler wurde mit 350 Rufkontakten während der Detektorbegehungen im Kartierraum nachgewiesen, wobei der Großteil der Kontakte im 1000-m-Kartierraum erfasst wurde. An den Horchboxstandorten wurde der Große Abendsegler mit insgesamt 7.865 Rufsequenzen erfasst.

Der Große Abendsegler jagte im freien Luftraum teils in größerer Höhe teils unmittelbar über den Baumkronen, aber auch intensiv entlang der Waldränder oder im Bereich von Lichtungen oder lockerem Baumbestand. Erste Jagdaktivitäten des Großen Abendseglers am Abend wurden regelmäßig über Freiflächen/ Schonungen und Waldrändern (nahe HK01, HK03, HK04, HK05, HK06) wie sie sich nördlich der Neumühler Straße (HK01, HK06), am östlichen Waldrand (HK03) und im westlichen Teil (HK04, HK05) des Kartierraums befinden, beobachtet. Auch jagten dort wiederholt Abendsegler am Morgen bis Sonnenaufgang. Entsprechend der Horchboxenergebnisse aller Standorte war die nächtliche Aktivität ab Mitte Juli bis Ende August im Kartierraum deutlich erhöht.

Am 20.10.2019 wurden noch Überflüge in westliche Richtung und Jagdaktivitäten im Kartierraum beobachtet.

Für den Großen Abendsegler wurden 19 Balzquartiere vorwiegend in älteren Kiefern mit einem BHD ab 25 cm lokalisiert. Erste Balzquartiere waren ab Ende Juli besetzt und die letzten bis Ende September und möglicherweise auch länger besetzt. Von den erfassten Balzquartieren befinden sich 15 im 1.000-m-Kartierraum und vier im 2.000-m-Kartierraum. Sechs Balzquartiere befinden sich wiederum im 300-m-Kartierraum. Das Vorhandensein von zahlreichen Spechthöhlen im Wald und die große Anzahl an Paarungsquartieren machen das Waldgebiet zu einem bedeutenden Paarungsrevier für den Großen Abendsegler. Das Vorkommen von mindestens 19 Paarungsquartieren ist ein starkes Indiz dafür, dass der Kartierraum in einem Flugkorridor der migrierenden Fledermausart liegt, die den Kartierraum auf dem Herbstzug durchquert.

Das Untersuchungsgebiet wurde während der gesamten Untersuchungszeit als Lebensraum von vermutlich einer Männchen-Kolonie genutzt. Ob es im Gebiet auch Wochenstuben gibt, konnte im Rahmen der Untersuchungen im Jahr 2019 nicht geklärt werden. Es ergab sich ein Quartierverdacht, der auf dem frühen Auftreten der Abendsegler im Bereich eines älteren Kiefernbestandes beruht. Möglicherweise handelt es sich auch hier um Männchenquartiere oder Zwischenquartiere des Abendseglers, jedoch kann auch eine Wochenstube nicht komplett ausgeschlossen werden. Beobachtet wurden meist 3 bis 5 Tiere am Abend.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass der Kartierraum für den Großen Abendsegler eine große Bedeutung als Sommerlebensraum und als Ort für Reproduktion und Paarung hat.

### **Großes Mausohr (*Myotis myotis*)**

Das Große Mausohr ist eine Gebäudefledermaus, die große zusammenhängende Waldgebiete (v. a. Altersklassen-Laubwälder, Hallenwälder) und Waldgewässer sowie Gärten und Obstplantagen als Jagdterritorien nutzt. Seltener werden andere Waldtypen oder kurzrasige Grünlandbereiche bejagt. Die Jagdgebiete des Großen Mausohrs zeichnen sich durch freien Zugang zum Boden aus (DIETZ et al. 2007). Es werden Regionen mit ausgedehnten Laubwäldern bzw. Laub-/Nadelholz-Mischwäldern und andererseits Siedlungsgebiete mit hohen Gebäuden und einem erheblichen Anteil an älterer Bausubstanz besiedelt. Weiterhin leben Große Mausohren in Parkanlagen und Obstplantagen (HAENSEL 2008, MLUV 2008). Jagdgebiete liegen zu über 75 % in geschlossenen Waldbeständen, insbesondere in Laubwäldern (PETERSEN et al. 2004).

Die Wochenstubenquartiere befinden sich meist in großen Räumen von Gebäuden, die frei von Zugluft und Störungen sind und sich im Sommer z. T. über 45°C aufheizen können. Derartige Quartiere sind heute überwiegend auf Dachböden von Kirchen, Klöstern, Schlössern, Dorfschulen und Gutshäusern vorhanden (HAENSEL 2008, MLUV 2008, PETERSEN et al. 2004). In Kälteperioden ziehen Kolonien manchmal in kleinere Nischenquartiere um, in denen sie durch ihre eigene Körperwärme höhere Temperaturen erzeugen können. In Kälte- und Regenperioden werden außerdem regelmäßig Baumhöhlenquartiere aufgesucht und zum Übertragen genutzt. Es besteht eine hohe Bindung der Wochenstubenkolonien an ihre Quartiere, die oft über Jahrzehnte genutzt werden. Weitere Sommerquartiere existieren in Spalten und Höhlungen an Gebäuden, in unterirdischen Höhlen und Stollen. Nistkästen und Hohlräume in Brücken werden von der Art als Zwischen-, Männchen- und Paarungsquartiere genutzt (PETERSEN et al. 2004).

Als Winterquartiere dienen relativ warme, feuchte und große unterirdische Räume wie Stollen, Keller, Gewölbe, Kasematten, Bunker, Höhlen, aber es werden auch Dachböden angenommen (HAENSEL 2008, MLUV 2008, PETERSEN et al. 2004). Weitere Überwinterungsverstecke werden in Felsspalten und Baumhöhlen vermutet (PETERSEN et al. 2004). Die Art legt im Norden ihres Verbreitungsgebietes etwa 50-100 km zwischen Winter- und Sommerquartier zurück (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998). Die Sommer- und Winterquartiere können aber bis zu 200 km auseinander liegen (PETERSEN et al. 2004).

Nach TEUBNER et al. (2008) befindet sich eine bekannte Wochenstube des Großen Mausohrs nur wenige Kilometer südöstlich des Untersuchungsgebietes im MTB-Quadranten 3550/4, Raum Steinhöfel-Buchholz. Winterquartiere des Großen Mausohrs befinden sich im Raum Fürstenwalde.

#### Nachweise:

Das Große Mausohr konnte mit sechs Rufkontakten während der Detektorbegehungen im südlichen Teil des 1.000-m-Kartierraums nachgewiesen werden. An den Horchboxenstandorten HK03, HK04 und HK05 wurde das Große Mausohr mit sieben Rufsequenzen erfasst. Die Bereiche der Erfassung der Art mit Horchboxen und während der Detektorbegehungen decken sich weitestgehend. Offenbar suchen die Großen Mausohren das Untersuchungsgebiet für zumindest sporadische Jagdaktivitäten auf oder durchqueren es auf dem Weg zu anderen Jagdhabitaten.

Weitere Nachweise des Großen Mausohr können in den unbestimmten *Myotis*-Kontakten der Detektorbegehungen und Batcorder-Aufzeichnungen enthalten sein.

### **Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)**

Der Kleinabendsegler kann hinsichtlich seiner Quartierwahl als klassische „Waldfledermausart“ bezeichnet werden. Die Quartiere liegen überwiegend in reinen Laubwäldern oder in Mischwäldern mit Hainbuchen- sowie Eichen-Kiefernwäldern. Wochenstuben und Sommerquartiere sind Baumhöhlen, -spalten und Nistkästen. FUHRMANN et al. (2002) haben bei den von ihnen telemetrierten Tieren Quartiere, die sehr häufig gewechselt werden, in einem Umfeld von 50 bis 1.700 m innerhalb eines Waldes

festgestellt. Natürliche Winterquartiere stellen wahrscheinlich Baumhöhlen und Spalten sowie Hohlräume an und in Gebäuden dar.

Zur Jagd werden unspezifisch verschiedene Lebensräume genutzt: Innerhalb des Waldes jagt die Art über Lichtungen, Windwurfflächen, Lichtungen, entlang von Wegen und am Waldrand. Außerhalb des Waldes bilden Bach- und Flussauen, Stillgewässer, Acker und Grünland, Gärten und Streuobstwiesen die Jagdhabitats. Dabei werden ausgedehnte Gebiete durchstreift, was einen Aktionsradius von 5 – 9 km zur Folge hat (MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

Der Kleinabendsegler gehört zu den Wanderfledermäusen, die saisonal weite Strecken zurücklegen, es gibt Nachweise von über 1.500 km (DIETZ et al. 2007). Über seine Gefährdung in Deutschland lässt sich aufgrund ungenügender Datenlage bisher keine eindeutige Aussage treffen.

In Brandenburg gehört der Kleinabendsegler zu den seltenen Fledermausarten.

#### Nachweise:

Der Kleinabendsegler wurde bei den Detektorbegehungen mit 33 Rufkontakten hauptsächlich im 1.000-m-Kartierraum nachgewiesen. Mit Batcordern wurde der Kleinabendsegler mit 59 Rufaufzeichnungen an allen Standorten außer HK02 mit wenigen Rufsequenzen erfasst. Der Kleinabendsegler jagte entlang von Waldrändern, wurde aber auch im Siedlungsbereich von Schönfelde über altem Baumbestand jagend festgestellt.

Wochenstubenfunde liegen aus den Messtischblatt-Quadranten 3450/1 und 3650/1 vor (TEUBNER et al. 2008). Im Rahmen der Untersuchungen konnten keine Quartiere nachgewiesen werden.

#### **Langohr, Braunes / Graues (*Plecotus auritus / austriacus*)**

Das Braune Langohr gehört zur Gruppe der Waldfledermäuse und ist vorwiegend in unterholzreichen lichten Laub- und Nadelwäldern zu finden. Als Jagdgebiete dienen außerdem strukturreiche Gärten, Friedhöfe, Streuobstwiesen und Parkanlagen im dörflichen und städtischen Umfeld, wobei die nächtlichen Aktionsradien meist nur wenige hundert Meter betragen (MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Als Quartierstandorte werden vorrangig Baumhöhlen, aber auch Nistkästen und waldnahe Gebäude genutzt. Die Wochenstuben bestehen aus eng miteinander verwandten Weibchen, die ein kleines Territorium von etwa 1 km<sup>2</sup> über Jahrzehnte hinweg bewohnen können (DIETZ et al. 2007). Die Nahrung wird von der Oberfläche der Vegetation abgesucht oder aus der Luft gefangen. Ihr Winterquartier bezieht die Art in unterirdischen Bunkern, Kellern oder Stollen.

Das Graue Langohr wählt in unseren Breitengraden fast ausschließlich Quartiere in und an Gebäuden. Die Jagdgebiete befinden sich in der offenen Kulturlandschaft auf Obst- oder Mähwiesen, an Hecken und Feldgehölzen oder an Waldrändern. Das Winterquartier sucht sich das Graue Langohr in Höhlen, Stollen oder Kellern. Der Flug vollzieht sich meist in 2-5 m Höhe über dem Boden (PETERSEN et al. 2004), wobei die Art bevorzugt sehr nahe an der Vegetation fliegt.

Braunes und Graues Langohr sind mithilfe der Lautanalyse ihrer Ortungsrufe nicht sicher voneinander unterscheidbar. Im Flug sind Langohren nur ausgesprochen selten nachzuweisen, da sie sehr leise rufen und eine Erfassung mit dem Fledermaus-Detektor nur bei geringer Entfernung zum Tier gelingt.

Das Braune Langohr kommt im gesamten Land Brandenburg vor, wogegen das Graue Langohr eher im südlichen Teil des Landes anzutreffen ist.

#### Nachweise:

Langohren wurden mit 27 Rufkontakten bei den Detektorbegehungen nachgewiesen. Die Nachweise erfolgten in den Waldbereichen entlang von Waldwegen hauptsächlich im zentralen Teil des 1.000-m-Kartierraumes. Mit insgesamt 32 Rufsequenzen wurden Langohren an allen Horchboxen-Standorten außer HK02 erfasst. Die meisten Rufsequenzen der Art waren am Standort HK01 und HK03 zu verzeichnen. Quartiere der Langohren sind mit hoher Wahrscheinlichkeit im 1.000-m- und 2000-m-Kartierraum anzunehmen, da der Aktionsradius der Langohrarten mit bis zu 2 km um das Quartier gering ist. Das Angebot an potenziellen Quartierstrukturen an Bäumen im Wald ist hoch, Quartiernutzung in den

Siedlungsbereichen von Schönfelde und Neumühle ist jedoch auch möglich. Es wurden keine Quartiere der Art nachgewiesen.

### **Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)**

Die Mopsfledermaus ist eine im Sommer vorwiegend Baum bewohnende Fledermausart (DIETZ & KIEFER 2014). Der Winterschlaf wird in überwiegend frostsicheren unterirdischen Hohlräumen (Bergwerksstollen, Keller, Ruinenanlagen, stillgelegte Eisenbahntunnel) verbracht. Die Wochenstubenkolonien suchen im Sommer vor allem Spalten hinter der sich lösenden Rinde von absterbenden Bäumen oder Spalten im Holzkörper (z. B. Blitzrinnen, Frostspalten) auf (ebd.). Charakteristisch ist ein häufiger Quartierwechsel, wobei sich die von einer Kolonie genutzten Quartiere über Distanzen von 1-2 km und darüber hinaus verteilen können. Quartiere wie auch Nahrungsräume werden über Jahre mit räumlicher Bindung genutzt. Quartiergebietes werden in hoher Tradition über Jahrzehnte genutzt. Die Jagdgebiete liegen ebenfalls weit überwiegend im Wald. Es werden häufig Schneisen und Hohlwege sowie Randstrukturen (Waldränder, Galerien, Baumkronen) bejagt. Jagdflüge mit einem Abstand bis etwa 10 m zur Baumkronenhöhe sind häufig. Offenland wird insgesamt deutlich weniger frequentiert als Wald. Es sind v. a. strukturreiche Landschaftsausschnitte mit Ufergalerien, Alleen, Heckenzügen und Streuobstwiesen. Zwischen den Quartierbäumen und den allnächtlich aufgesuchten Nahrungsräumen können Distanzen von 10 (bis 20) Kilometern und mehr liegen (ebd.).

Die Mopsfledermaus ist in ganz Brandenburg verbreitet, aber fast überall selten. Die Verbreitungsschwerpunkte liegen in der Lausitz und im Niederen Fläming (MLUV 2008), aus denen, anders als aus den meisten Gebieten, nicht nur Einzelfunde aus Winterquartieren vorliegen (TEUBNER et al. 2008).

#### Nachweise:

Die Mopsfledermaus wurde während der Detektorbegehungen mit 41 Rufkontakten nachgewiesen. Die Art jagte während der gesamten Untersuchungszeit entlang von Waldwegen und Waldrändern im gesamten 1.000-m-Kartierraum. Der Kartierraum steht in engem räumlichem Bezug zu den Feuchtgebieten des Mühlenfließ am Maxsee, die bevorzugte Jagdhabitats und Lebensraum der Mopsfledermaus darstellen. Darüber hinaus sind im Kartierraum zahlreiche Bäume mit Rindentaschen vorhanden, die gute Quartiermöglichkeiten für die Mopsfledermaus bieten und vermutlich mindestens zeitweise genutzt werden, es konnten jedoch keine Quartiere nachgewiesen werden. An allen Horchboxenstandorten wurde die Mopsfledermaus durch insgesamt 107 Rufaufzeichnungen erfasst. Die meisten Rufsequenzen waren an den Standorten HK01, HK03 und HK06 zu verzeichnen. Die Mopsfledermaus war auch im Herbst bei niedrigen Nachttemperaturen noch im Gebiet aktiv.

Es ist ein Winterquartier der Mopsfledermaus im MTB-Quadranten 3650/1, Raum Fürstenwalde-Trebus bekannt (TEUBNER et. al. 2008).

### **Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)**

Die Mückenfledermaus wird in Deutschland durchgängig erst seit dem Jahr 2000 von der Zwergfledermaus unterschieden. Aufgrund ihrer erst seit kurzem erfolgten Abtrennung liegen nur wenige Angaben zur Ökologie der Art vor. Wahrscheinlich ähnelt die Mückenfledermaus in ihren ökologischen Ansprüchen und auch ihrem Flugverhalten sehr stark der Zwergfledermaus.

Nach derzeitigem Kenntnisstand wird angenommen, dass die Mückenfledermaus in Norddeutschland bevorzugt in gewässerreichen Waldgebieten sowie in baum- und strauchreichen Parklandschaften mit alten Baumbeständen und Wasserflächen vorkommt. In der Mitte Deutschlands besiedelt sie vor allem naturnahe Feucht- und Auwälder (LANUV 2008). Nach DIETZ et al. (2007) werden landwirtschaftliche Nutzflächen und Grünland gemieden. Die Mückenfledermaus bevorzugt wassernahe Lebensräume wie Auwälder oder Laubwaldbestände an Teichen als Jagdhabitat (BRAUN & HÄUSSLER 1999, SIEMERS & NILL 2000). Hier wurde auch der überwiegende Teil der wenigen bekannten Wochenstubenquartiere gefunden. Einzelne Männchen siedeln sich nicht nur zur Paarungszeit oft im direkten oder weiteren Umfeld der Wochenstubenquartiere an und meiden dabei auch reine Kiefernaltersklassenforste nicht (TEUBNER & DOLCH 2008). Mückenfledermäuse bevorzugen spaltenförmige Quartiere (TEUBNER &

DOLCH 2008). Bevorzugt werden Spaltenquartiere an und in Gebäuden, wie Fassadenverkleidungen, Fensterläden oder Mauerhohlräume (LANUV 2008). Wochenstuben wurden in Gebäuden, senkrechten Spalten von abgebrochenen und aufgesplitterten Bäumen und in Fledermauskästen gefunden (TEUBNER & DOLCH 2008). Baumhöhlen und Nistkästen werden vermutlich überwiegend als Balzquartier genutzt (LANUV 2008). Die Jagdhabitats können sich bis zu 2 km vom Quartierstandort entfernt befinden (MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Mückenfledermäuse fliegen bevorzugt in der Nähe und im Windschutz von Vegetationsstrukturen, wobei sie überwiegend Leitlinien folgen (ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN 2003). Als Winterquartiere konnten bislang Gebäudequartiere und Verstecke hinter Baumrinde festgestellt werden (MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

Die Mückenfledermaus wurde in Brandenburg bisher insbesondere im Norden und Nordosten des Landes häufig festgestellt. Die bekannten Wochenstuben befinden sich überwiegend in laubwald- und wasserreicher Umgebung. Die Mückenfledermaus ist durch Lebensraumzerstörung infolge forstwirtschaftlicher Maßnahmen und hierbei besonders durch den Verlust von Quartierbäumen gefährdet. Weitere Gefährdungsursachen stellen die Vernichtung von Feuchtwäldern und der Gewässerausbau dar. Kritisch sind Sanierungsmaßnahmen an Einzelgehöften, die die Art für individuenstarke Wochenstuben bevorzugt, wenn dadurch der Quartierlebensraum zerstört oder gestört wird (TEUBNER et al. 2008).

#### Nachweise:

Die Mückenfledermaus war mit 335 Detektornachweisen während der Begehungen eine der am häufigsten nachgewiesenen Arten. Hauptjagdhabitat der Art ist der nördliche und westliche Teil des 1.000-m-Kartiergebietes. Hier war die Aktivität entlang der Hauptwaldwege, wie zum Beispiel entlang der Neumühler Straße, besonders hoch. Eine besondere Bedeutung als Jagdhabitat haben ebenso die Wege am südöstlichen Rand des Waldgebietes.

Die Horchboxaufzeichnungen enthalten 1.586 Rufsequenzen, die sich auf alle Horchboxstandorte verteilen, wobei die insgesamt höchste Aktivität an Horchboxstandort HK03 zu verzeichnen ist.

Für die Mückenfledermaus wurden im Juni und Juli zwei Quartierbäume am Radweg bei der Neumühle ermittelt. Ein Quartier (Q04) befindet sich in einer Gruppe von Robinien. Der Quartierbaum war nicht genau lokalisierbar, jedoch wurden dort am 26.06.2019 ca. 20-30 schwärmende Tiere beobachtet. Das zweite Quartier (Q07) ist synonym mit dem Quartier Q02 der Rauhautfledermaus. Vermutlich war der Quartierbaum zeitweise gleichzeitig von Mückenfledermaus und Rauhautfledermaus besetzt. Weitere Quartiere werden am südöstlichen Rand des Waldes auf Höhe der Panzerfahrerschule vermutet. Dies können Männchen-Quartiere sein, da im Herbst auch Balzaktivitäten im Bereich festgestellt wurden und auch der Horchboxstandort hohe Aktivitätszahlen aufweist.

Im 1.000-m-Kartiergebiet wurden neun Balzterritorien der Mückenfledermaus mit wiederholten Balzaktivitäten festgestellt. Ein weiteres stark frequentiertes Balzterritorium befindet sich entlang des Radweges an der Neumühle. Bedeutende Flugrouten für die Mückenfledermaus sind die Verbindungswege zwischen Neumühle und Schönfelde, der Radweg von Neumühle Richtung Jänickendorf und auch der Weg im östlichen Teil des Kartiergebietes in Nord-Süd-Richtung.

#### **Myotis unbestimmt (*Myotis spec.*)**

Wiederholt wurden Tiere der Gattung *Myotis* bei den Detektorbegehungen und mit Hilfe der Rufaufzeichnungen registriert, die trotz Rufanalyse keiner bestimmten Art zugeordnet werden konnten.

#### Nachweise:

Während der Untersuchungen 2019 wurden Wasser-, Bart- und Fransenfledermaus und Großes Mausohr nachgewiesen. Einige Rufsequenzen weisen in ihren Rufmerkmalen auf das Vorkommen der Teichfledermaus hin. Insgesamt wurden bei den Detektorbegehungen 39 und bei den Horchbox-Erfassungen ein Kontakt *Myotis* unbestimmt zugeordnet. Bei den Horchbox-Erfassungen wurden zudem weitere 83 Rufsequenzen der Artengruppe Kleine Myotisarten (Mkm) zugeordnet. Zu dieser Gruppe gehören von den nachgewiesenen Arten die Wasserfledermaus und die Bartfledermaus.

### **Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)**

Die Rauhautfledermaus gilt als typische Waldart. Sie besiedelt fast ausschließlich Waldbestände, wobei sie die Nähe von Gewässern sucht (MESCHEDE & HELLER 2000). Die Rauhautfledermaus kommt in Laub- und Kiefernwäldern vor, bevorzugt aber Auwaldgebiete in den Niederungen größerer Flüsse (MUNLV 2007) und strukturreiche Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil (PETERSEN et al. 2004).

Als Sommerquartier werden Baumhöhlen, Baumspalten, insbesondere Stammsrisse und Fledermauskästen bevorzugt. Wochenstubenkolonien wählen ihre Quartiere vor allem im Wald oder am Waldrand, häufig in der Nähe von Gewässern. Aber auch Jagd-, Forsthütten und Jagdkanzeln im Wald sowie Nistkästen werden angenommen (MUNLV 2007, PETERSEN et al. 2004). Es sind Quartiergesellschaften mit der Zwergfledermaus bekannt (BRAUN & DIETERLEN 2003). Wochenstuben innerhalb Deutschlands beschränken sich weitgehend auf Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern (PETERSEN et al. 2004). Als Paarungsquartiere werden exponierte Stellen wie Alleebäume und einzelnstehende Häuser bevorzugt (DIETZ et al. 2007).

Als saisonaler Weitstreckenwanderer ziehen die Tiere vorherrschend nach Südwesten, meistens entlang von Küstenlinien und Flusstälern (DIETZ et al. 2007), wobei Entfernungen von über 1.000 (max. 1.900) Kilometern zurückgelegt werden können (MUNLV 2007, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Die Überwinterungsgebiete liegen vor allem in Südwestdeutschland (PETERSEN et al. 2004). Als Winterquartiere werden überirdische Spaltenquartiere in hohlen Bäumen, Holzstapeln, Fels- und Mauerspalteln sowie in Höhlen und Gebäuden genutzt (MUNLV 2007, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998).

Als typischer Patrouillenjäger (RICHARZ & LIMBRUNNER 1992) erbeutet die Art ihre Nahrung in 4 – 15 m Höhe entlang von insektenreichen Waldrändern, über Wegen, in Schneisen, über Gewässern und Feuchtgebieten von Wäldern, die sich in einem Radius von 6 bis 7 (max. 12) Kilometern um die Quartiere befinden (MESCHEDE & RUDOLPH 2004, MUNLV 2007). Es wird aber auch Offenland zur Jagd genutzt (BRINKMANN et al. 2008). Jagd- und Transferflüge erfolgen oft entlang linearer Landschaftselemente, Transferflüge auch über offenes Gelände (BRINKMANN et al. 2008). Sie wird als mäßig strukturgebunden eingestuft (BRINKMANN et al. 2008).

Die Rauhautfledermaus kommt in ganz Brandenburg vor, stellenweise auch häufig (MLUV 2008). Neben Funden im Sommer und während der Durchzugszeit, wurden auch mehrere Winternachweise einzelner Tiere in Potsdam und Berlin erbracht (KUTHE & HEISE 2008). Die Art gilt im Land Brandenburg als gefährdet.

#### Nachweise:

Die Rauhautfledermaus wurde mit 211 Rufkontakten bei den Detektorbegehungen im gesamten 1000-m- und 2.000-m-Kartierraum nachgewiesen. Häufige Rufkontakte wurden in der Nähe der Quartiere am der Neumühle verzeichnet. An den Horschboxstandorten wurde die Rauhautfledermaus mit 394 Rufaufnahmen erfasst. Die Rauhautfledermaus jagte entlang der Waldwege und Waldränder im gesamten Gebiet. Die Rauhautfledermaus war während des gesamten Untersuchungszeitraums im Gebiet präsent.

Am Radweg bei der Neumühle wurden vier Wochenstubenquartiere der Rauhautfledermaus festgestellt. In einem Quartier (Q03) wurden beim Ausflug 65 ausfliegende Tiere gezählt. Am zweiten gleichzeitig besetzten Quartier (Q02) wurden am Morgen mindestens 30 schwärmende Tiere beobachtet. Zur Ausflugszählung war dieses Quartier verlassen. An zwei weiteren Bäumen wurden nach Mitternacht schwärmende sowie ein- und ausfliegende Rauhautfledermäuse beobachtet. Ausflugszählungen an diesen Quartierbäumen blieben jedoch erfolglos. Es wurden 11 Balzquartiere am östlichen, südlichen und am westlichen Rand des 1.000-m-Kartierraumes verortet, die sich in Robinien, einer Birke und wahrscheinlich einer Eiche befinden. Die Balzquartiere an der Neumühle waren bis Oktober besetzt. Entsprechend der Rufkontakte der Begehungen und der Horschboxaufzeichnungen nahm die Aktivität der Rauhautfledermäuse im Juli ab und stieg im August wieder an. Möglicherweise steht dies im Zusammenhang mit der Abwanderung des im Sommer ansässigen Wochenstubenverbandes und dem Nachzug/Durchzug von ziehenden Fledermäusen. Das Vorhandensein von Balzquartieren und

rufenden Männchen ist Beleg dafür, dass das Untersuchungsgebiet im Durchzugskorridor ziehender Rohrfledermäuse liegt, die im Herbstzug den Kartierraum durchqueren.

### **Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)**

Die Teichfledermaus ist auf die Insektenjagd über und von Wasserflächen spezialisiert. Die Nahrungshabitats liegen in gewässerreichen Gebieten des Flach- und Hügellandes. Fast immer werden große stehende oder langsam fließende Gewässer mit freier Wasseroberfläche und reichem Angebot an Wasserinsekten, seltener flache Uferpartien, Waldränder oder Offenlandbereiche genutzt. Der Flug der Teichfledermaus ist geradlinig und schnell in einer Höhe von 10-60 cm über der freien Wasseroberfläche. Über Land fliegt die Teichfledermaus überwiegend strukturgebunden und niedrig, über Freiflächen ohne deutliche Leitstrukturen bodennah (ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN 2003, MUNLV 2007). Die Jagdgebiete, die gern über traditionelle Flugrouten, wie Kanäle und kleinere Flüsse oder Hecken, erreicht werden, liegen regelmäßig 10-15 km (max. 22,5 km) Luftlinie von den Quartieren entfernt (PETERSEN et al. 2004).

Wochenstuben und Männchenkolonien der Teichfledermaus wurden bisher in Deutschland ausschließlich in bzw. an Gebäuden (z. B. Spalten in Dachböden und im Mauerwerk, Hohlräume hinter Verschaltungen) gefunden (MESCHÉDE & HELLER 2002, MUNLV 2007). Einzelquartiere der Männchen kommen auch in Baumhöhlen und Nistkästen (MESCHÉDE & HELLER 2002) oder Brücken (LANUV NRW 2008) vor. Die Wochenstubenkolonien der Weibchen befinden sich vorwiegend in den Niederlanden und in Norddeutschland (MUNLV 2007). Die Winterquartiere liegen vor allem im Harz (DOLCH 2008d, MLUV 2008a). Zur Überwinterung suchen die Tiere frostfreie Höhlen, Stollen, Keller, Bunker, Brunnen, Eiskeller etc. auf. Bei den saisonalen Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier werden größere Distanzen von 100-330 km zurückgelegt (LANUV NRW 2008, MUNLV 2007). Die Nutzung von künstlichen Nisthöhlen als Paarungsquartiere und von Einzeltieren ist belegt (MESCHÉDE & HELLER 2002).

Die Teichfledermaus zählt in Deutschland zu den sehr seltenen Fledermausarten. In Brandenburg wurde die Teichfledermaus in den gewässerreichen Luchlandschaften, an großen Seen, in Flussauen und in großflächigen Teichgebieten gefunden. Selten überwintern Einzeltiere in Brandenburg in Stollen oder gemauerten Gewölben (Tunnel, Erdkeller) (DOLCH 2008d, MLUV 2008a). Auch gibt es bisher nur den Nachweis einer einzigen Wochenstube in Linum (DOLCH 2008d, MLUV 2008a). Einzelne Tiere wurden im Sommer in Fledermauskästen gefunden (TEUBNER et al. 2008).

#### Nachweise:

Die Teichfledermaus wurde mit 27 Rufsequenzen an den Horchboxstandorten HK02, HK03 und HK05 erfasst. Die Rufmerkmale der Rufaufnahmen entsprechen weitestgehend denen der Teichfledermaus, auch wenn aus dem unmittelbaren Gebiet keine gesicherten Sommer-Nachweise bekannt sind. Jedoch gab es frühere Funde von meist Einzeltieren in Winterquartieren in Rüdersdorf und Frankfurt/Oder und in einem Kastenquartier in Beeskow (TEUBNER et al. 2008).

### **Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)**

Die Wasserfledermaus bevorzugt wasserreiche Landschaften, gelegentlich ist sie auch weitab davon in Wäldern oder Ortschaften anzutreffen. Die Wasserfledermaus ist auf Gewässer als Jagdgebiete angewiesen, die eine reiche Insektenfauna und Bereiche ohne Wellenschlag aufweisen. Sie jagt aber auch im Wald, besonders wenn er in Gewässernähe gelegen ist, wobei sowohl Laub- als auch Nadelwald befliegen wird (MESCHÉDE & HELLER 2000).

Wie alle baumbewohnenden Fledermausarten ist die Wasserfledermaus auf ein dichtes Angebot an geeigneten Höhlen und Spalten in Bäumen angewiesen. Die Sommerquartiere befinden sich fast ausschließlich in Baumhöhlen, vor allem in alten Fäulnis- und Spechthöhlen in Eichen und Buchen (LANUV 2008), seltener in Baumspalten oder Nistkästen und sehr selten in Spalten an Gebäuden. Von dort fliegen die Tiere zu ihren bis zu 8 km weit entfernten Jagdgebieten entlang von ausgeprägten Flugstraßen (MESCHÉDE & HELLER 2000). Den Weg zwischen Quartier und Jagdgebiet legen Wasserfledermäuse nach Möglichkeit entlang von Strukturen und meist in wenigen Metern über dem Boden zurück.

Dadurch kann es an breit ausgebauten und stark befahrenen Verkehrsstraßen zu einem erhöhten Kollisionsrisiko sowie zu Zerschneidungseffekten bzw. Barrierewirkungen kommen.

Die Überwinterung erfolgt ausschließlich in unterirdischen Quartieren.

In Deutschland ist die Art flächendeckend verbreitet, allerdings in unterschiedlicher Dichte. Ihren Verbreitungsschwerpunkt hat die Art in den wald- und seenreichen Gebieten des norddeutschen Tieflands, Mittelfrankens und der Lausitz.

In Brandenburg ist die Wasserfledermaus flächendeckend nachgewiesen und kommt stellenweise häufig vor (TEUBNER et al. 2008). Sie kommt auf 44,8 % der Landesfläche vor (TEUBNER et al. 2008).

#### Nachweise:

Die Wasserfledermaus wurde mit 96 Rufkontakten bei den Detektorbegehungen im 1.000-m- und 2.000-m-Kartierraum nachgewiesen. An den Horchboxenstandorten wurde sie mit 396 Rufaufnahmen erfasst. Die Wasserfledermaus nutzt die Waldwege und Waldränder im 1.000-m-Kartierraum für Jagdaktivitäten und Transferflüge. Ein weiterer Aktivitätsschwerpunkt ist der Bereich des Radweges an der Neumühle besonders zur Ein- und Ausflugszeit. Dort wurde ein Wochenstubenquartier der Art festgestellt, welches von einer Wochenstube mit mind. 30 adulten Weibchen genutzt wurde. Weitere Quartiere sind im Umfeld des Mühlenfließes und durchaus auch im 1.000-m-Kartierraum zu erwarten, wurden jedoch nicht nachgewiesen.

Weitere Nachweise der Wasserfledermaus können in den unbestimmten *Myotis*-Kontakten der Detektorbegehungen und Batcorder-Aufzeichnungen und in der Artengruppe Kleine Myotisarten (Mkm) der Batcorder-Aufzeichnungen enthalten sein.

#### **Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)**

Die Zwergfledermaus ist eine ausgesprochene "Spaltenfledermaus", die besonders gern kleine Ritzen und Spalten in und an Gebäuden bezieht. So finden sich Quartiere der Art z. B. unter Flachdächern, in Rolladenkästen, hinter Hausverkleidungen und in Zwischendecken, vereinzelt auch in Baumhöhlen, Baumspalten, Nistkästen oder Holzstapeln (PETERSEN et al. 2004). Die Wochenstuben sind häufig hinter diversen Gebäudeverkleidungen gelegen (DOLCH & TEUBNER 2008, MESCHÉDE & HELLER 2000, MUNLV 2007). Die Quartiere werden oft gewechselt (im Durchschnitt alle 11-12 Tage (PETERSEN et al. 2004)), weshalb Wochenstubenkolonien einen Verbund von vielen geeigneten Quartieren im Siedlungsbereich benötigen (DOLCH & TEUBNER 2008, MESCHÉDE & HELLER 2000, MUNLV 2007). Daneben werden aber auch Baumhöhlen, Baumspalten und Nistkästen von Einzeltieren, insbesondere Männchen, genutzt. Nach dem Auflösen der Wochenstuben werden die Männchenquartiere zu Paarungsquartieren (DOLCH & TEUBNER 2008, MESCHÉDE & HELLER 2000, MUNLV 2007). Die Überwinterung erfolgt in oberirdischen Spaltenverstecken in und an Gebäuden, natürlichen Felsspalten und unterirdischen Quartieren in Kellern oder Stollen (MUNLV 2007).

Die Jagdgebiete liegen sowohl innerhalb als auch außerhalb der Ortslagen. Die Art jagt in Gärten, Parkanlagen, offener Landschaft und im Wald. Hauptjagdgebiete stellen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder dar. In Siedlungen wird in Bereichen von parkartigen Gehölzbeständen und an Straßenlaternen gejagt (MUNLV 2007). Dabei ist die Zwergfledermaus auf Leitlinien, an denen sie sich orientieren kann, angewiesen. Solche Leitlinien werden durch Hecken, gehölzbegleitete Wege, Waldränder und Alleebäume gebildet. Die Art jagt überwiegend in einer Höhe von ca. 3–5 m über dem Boden, steigt aber auch regelmäßig bis in Baumwipfelhöhe auf (PETERSEN et al. 2004). Nach Untersuchungen und Literaturlauswertung von SIMON et al. (2004) liegen die Jagdgebiete der Zwergfledermaus maximal 2 km von den Quartieren entfernt. Als durchschnittliche Entfernung zwischen Quartier und Jagdlebensraum wurden 840 m ermittelt (SIMON et al. 2004). Die Art gilt als bedingt strukturgebunden (BRINKMANN et al. 2008). Flüge zu Schwärmquartieren (im Spätsommer und Frühherbst bis in Entfernungen von 40 km) und Winterquartieren werden meist in größerer Höhe durchgeführt (SIMON et al. 2004).



Nacht	Mo	Ab	Kl	Br	Zw	Mk	Rh	Fr	Wa	Ba	Ma	My	La	Gesamt
16.06.2019		3		4		1	5							13
25.06.2019		15	5	13	24	3	2		4	1		1	1	69
26.06.2019		5	2	14	25	1	45	2	11			6		111
05.07.2019		18	8	29	20	13	2		1			1		92
07.07.2019		9		26	3									38
14.07.2019	1	12	1	27	23	2	5			1		3	2	77
15.07.2019	1	2	7	16	14	1		1	3			1	2	48
25.07.2019		1		27	91	11	8		1		4	9	1	153
26.07.2019	2	5	4	13	34	12	1		1			4	3	79
27.07.2019	5	12	1	35	74	24	7	2	13			2	2	177
03.08.2019	2	15	1	32	60	21	7		2			2		142
04.08.2019	2	18		53	53	13	3					3		145
10.08.2019		13		6	84	48	11							162
11.08.2019	1	33		30	44	10	3		5			2	3	131
26.08.2019	2	45		15	50	24	3		1			1	2	143
27.08.2019	2	20		7	31	26	2							88
29.08.2019		3		3	7	4			1			1	1	20
04.09.2019	1	13		7	19	25	1		1				2	69
05.09.2019	3	11		1	20	27	11		3					76
12.09.2019	3	7		3	8	13	2					1	1	38
13.09.2019	1	6		2	28	8	6	6	1					58
24.09.2019		2			12	8			1					23
30.09.2019	3	1		8	18	10	2							42
15.10.2019	3	21		1	15	5	5	2					2	54
17.10.2019	3	8			6	7								24
20.10.2019	2	15			13	3	3						1	37
<b>Gesamt</b>	<b>41</b>	<b>350</b>	<b>33</b>	<b>437</b>	<b>966</b>	<b>335</b>	<b>211</b>	<b>14</b>	<b>96</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>39</b>	<b>27</b>	<b>2557</b>
Legende: Ab Großer Abendsegler Ba Bartfledermaus Kleine/Große Br Breitflügelfledermaus Fr Fransenfledermaus Kl Kleinabendsegler La Langohr, Braunes/Graues Ma Großes Mausohr Mk Mückenfledermaus Mo Mopsfledermaus My <i>Myotis</i> unbestimmt Rh Rauhautfledermaus Wa Wasserfledermaus Zw Zwergfledermaus														

#### 4.4.3 Quartiere, Flugstraßen, Jagdhabitats

Auf der Grundlage aller erfassten Daten (Sichtbeobachtungen, Detektoruntersuchungen) wurden im Untersuchungsgebiet Quartiere/Quartierverdachtsflächen, Balzterritorien, Flugstraßen und Jagdhabitats abgegrenzt. Diese werden im Folgenden beschrieben.

##### Sommer-, Balz- und Zwischenquartiere

Bei den Ergebnissen einer Detektoruntersuchung muss berücksichtigt werden, dass mittels einer stichprobenhaften Bestandsaufnahme nicht alle Quartiere nachzuweisen sind, da Fledermäuse zu häufigen Quartierwechseln neigen. Darüber hinaus sind die Quartiere von leise rufenden Arten wie den Langohren nur schwer nachweisbar.

Es wurden insgesamt zehn Wochenstubenquartiere festgestellt. Davon befanden sich eines der Wasserfledermaus, vier der Rohhautfledermaus und zwei der Mückenfledermaus in Bäumen entlang des Radweges bei der Neumühle im westlichen 2.000-m-Kartierraum. Die Quartiere Q02 und Q03 waren gleichzeitig mit einer Wochenstubengemeinschaft am 14.06.2019 morgens besetzt. Eine Ausflugszählung gelang jedoch nur an Q03, wo 65 ausfliegende Rohhautfledermäuse beobachtet wurden. Zwei Wochenstubenquartiere der Zwergfledermaus und eines der Breitflügel-Fledermaus befinden sich in Wohnhäusern im Siedlungsbereich von Schönfelde.

Es wurden insgesamt 31 Balzquartiere und davon 19 vom Großen Abendsegler, 11 von der Rohhautfledermaus in Bäumen und eines der Zwergfledermaus in einer Jagdkanzel lokalisiert. Während sich die Balzquartiere des Großen Abendseglers vorwiegend im 1.000-m-Kartierraum befinden, liegen die Balzquartiere der Rohhautfledermaus im östlichen, westlichen und südlichen Teil des 2.000-m-Kartierraums.

Außerdem wurden 19 Balzterritorien für Zwerg- und Mückenfledermaus identifiziert, welche in verschiedenen Bereichen des 2.000-m- und 1.000-m-Kartierraumes zu finden sind.

In den folgenden Tabellen werden die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Quartiere und Balzreviere gelistet und beschrieben, die Darstellung erfolgt in Karte 07g.

**Tab. 31: Quartiere (Erfassung 2019)**

Bez.	Quartierart	Fledermausarten	Beschreibung
Q01	Wochenstube	Wasserfledermaus	Roteiche (BHD 50), Spechthöhle in 2,20 m nach Süd, 05.06.19 Einflug 30 Tiere, 26.06.19 Quartier besetzt
Q02	Wochenstube	Rohhautfledermaus	Robinie (BHD 45) mit Spalten und Rindentaschen, Einflug Astgabel in 9 m Höhe, Soziallaute aus Quartier, verlassen am 16.06.19, ca. 30 schwärmende Tiere am Morgen
Q03	Wochenstube	Rohhautfledermaus	Robinie (BHD 50), Höhle in 8 m Höhe nach West, 14.06.19 Ausflug 65 Weibchen, Soziallaute aus Quartier, verlassen am 16.06.19
Q04	Wochenstube	Mückenfledermaus	Quartierbaum nicht determinierbar, am 26.06.19 ca. 20-30 schwärmende Tiere
Q05	Wochenstube	Rohhautfledermaus	Totholz Robinie, Einflug unterster Ast mit Löchern und Spalten, Stamm wahrscheinlich hohl, 31.07.19 Ausflug 49 Tiere
Q06	Wochenstube	Rohhautfledermaus	Robinie mit Spalten und Höhlen, Baumgruppe tats. Baum nicht sicher lokalisierbar
Q07	Wochenstube	Mückenfledermaus	wie Q02
Q08	Wochenstube	Zwergfledermaus	Eggersdorfer Straße 44b, Ostgiebel Holzverschalung

Bez.	Quartierart	Fledermausarten	Beschreibung
Q09	Wochenstube	Zwergfledermaus	Nr. 34, Schönfelde, östlicher Giebel des Wohnhauses
Q10	Wochenstube	Breitflügelfledermaus	Westl. Giebel Nr. 34, Schönfelde, mind. 20 Weibchen
QB01	Balzquartier	Rauhautfledermaus	Robinie mit Spalten Baumgruppe am Feldweg, östlicher Rand des UG, Tier flog
QB02	Balzquartier	Rauhautfledermaus	Robiniengruppe, mit wahrscheinlich. mehreren Quartieren
QB03	Balzquartier	Rauhautfledermaus	Robiniengruppe
QB04	Balzquartier	Großer Abendsegler	Robinie (BHD 30), Höhle in 6 m nach Süd,
QB05	Balzquartier	Rauhautfledermaus	dreistämmige Birke (BHD 30) mit Höhlen
QB06	Balzquartier	Großer Abendsegler	Kiefer (BHD 25) mit Spechthöhle in 3 m nach NW, Stamm bei 6 m gekappt, wahrscheinlich Hohlstamm
QB07	Balzquartier	Großer Abendsegler	Kiefer (BHD 40), Höhle in 10m
QB08	Balzquartier	Großer Abendsegler	Kiefer (BHD 45) mit Höhle nach NO in 7 m, Baum freistehend in Schonung
QB09	Balzquartier	Großer Abendsegler	Kiefer (BHD 30), Höhle nach Süd in 6 bis 8 m, 10+ Ast- und Spechthöhlen
QB10	Balzquartier	Großer Abendsegler	Robinienbestand, Baum nicht bestimmbar
QB11	Balzquartier	Großer Abendsegler	Kiefernbestand, Baum nicht bestimmbar
QB12	Balzquartier	Rauhautfledermaus	Robiniengruppe
QB13	Balzquartier	Großer Abendsegler	Kiefernbestand (BHD 25+), Baum nicht bestimmbar
QB14	Balzquartier	Rauhautfledermaus	Robinie (BHD 50) mit umgefallenem Baum im Geäst
QB15	Balzquartier	Rauhautfledermaus	Robinie (BHD 30)
QB16	Balzquartier	Großer Abendsegler	Kiefer BHD 40, direkt am Weg, Höhle in 6 m nach Nord
QB17	Balzquartier	Großer Abendsegler	Birke (BHD 30) mit Höhlen in diversen Höhen, Totholz
QB18	Balzquartier	Großer Abendsegler	dreistämmige Birke (BHD 30) mit Höhlen,
QB19	Balzquartier	Großer Abendsegler	Kiefer (BHD 30), Höhle in 6-7 m nach Nord, weitere Ast und Spechthöhlen in verschiedenen Höhen und Richtungen
QB20	Balzquartier	Großer Abendsegler	Kiefer BHD 30, 10+ Spechthöhlen in 8 m nach West und Ost, Baum harzig
QB21	Balzquartier	Großer Abendsegler	Kiefer (BHD 25), Spechthöhle in 3,50 m nach Nord, weitere Höhlen
QB22	Balzquartier	Großer Abendsegler	Kiefernbestand, Baum nicht bestimmbar
QB23	Balzquartier	Großer Abendsegler	Kiefer (BHD 25), Spechthöhle in 10 m nach Süd, harzig
QB24	Balzquartier	Großer Abendsegler	alter Kiefernbestand eingezäunt, Baum daher nicht bestimmbar
QB25	Balzquartier	Großer Abendsegler	Kiefer (BHD 25), Spechthöhle in 8 m nach Süd, harzig, weitere Höhlen in diversen Höhen
QB26	Balzquartier	Zwergfledermaus	Jagdkanzel
QB27	Balzquartier	Rauhautfledermaus	Robinie (BHD 50), Spalten
QB28	Balzquartier	Rauhautfledermaus	Eichenstand, Baum nicht bestimmbar
QB29	Balzquartier	Großer Abendsegler	Baumgruppe, Quartier nicht bestimmbar

Bez.	Quartierart	Fledermausarten	Beschreibung
QB30	Balzquartier	Rauhautfledermaus	Robinie
QB31	Balzquartier	Rauhautfledermaus	Robinien (BHD 30)
QV01	Quartierverdacht	Großer Abendsegler	lockerer älterer Kiefernbestand, Jagd erfolgte eine Viertelstunde vor Sonnenuntergang, beobachtet wurden meist 3-5 Tiere

**Tab. 32: Balzterritorien (Erfassung 2019)**

Bez	Fledermausarten	Beschreibung
BT01	Mückenfledermaus, Zwergfledermaus	Robinienallee, Waldrand am Radweg bei Neumühle
BT02	Mückenfledermaus, Zwergfledermaus	Waldrand Kiefernforst
BT03	Zwergfledermaus	Waldrand Kiefernforst Jagdkanzeln
BT04	Mückenfledermaus, Zwergfledermaus	Waldrand Kiefernforst, Mischwald, Wegkreuzung
BT05	Mückenfledermaus, Zwergfledermaus	Waldweg Kiefernforst, Jagdkanzel
BT06	Zwergfledermaus	Waldweg Kiefernforst, Wegkreuzung
BT07	Mückenfledermaus, Zwergfledermaus	Waldweg Kiefernforst, Waldrand
BT08	Mückenfledermaus, Zwergfledermaus	Waldweg Kiefernforst, Jagdkanzel
BT09	Mückenfledermaus, Zwergfledermaus	Waldweg Kiefernforst, Wegkreuzung
BT10	Mückenfledermaus, Zwergfledermaus	Waldrand Kiefernforst
BT11	Zwergfledermaus	Waldweg Kiefernforst
BT12	Mückenfledermaus, Zwergfledermaus	Waldweg Kiefernforst, Wegkreuzung
BT13	Zwergfledermaus	Waldweg Kiefernforst
BT14	Zwergfledermaus	Waldrand Mischwald
BT15	Zwergfledermaus	Siedlungsbereich Schönfelde
BT16	Zwergfledermaus	Siedlungsbereich Schönfelde
BT17	Zwergfledermaus, Mückenfledermaus	Waldrand Kiefernforst, Radweg
BT18	Zwergfledermaus	Waldrand Kieferforst, Schonung
BT19	Zwergfledermaus	Waldweg Kiefernforst

### Flugrouten

Flugrouten sind Verbindungen zwischen den Quartieren und verschiedenen Jagdgebieten einer oder mehrerer Fledermausarten. Dabei orientieren sich Fledermäuse vorzugsweise an linearen Strukturen wie Baumreihen, Wegen, Waldrändern oder Gewässern und absolvieren einen meist zielgerichteten Flug.

Es wurden zwölf Flugrouten, die von den vorkommenden Arten für Direktflüge zwischen Quartier und Jagdhabitat oder für Überflüge (Abendsegler) genutzt werden, erfasst. Flugrouten F03, F04 und F06 dienen gleichzeitig Jagdaktivitäten oder Transferflügen zwischen Jagdhabitaten mehreren Fledermausarten. Diese Flugstraßen zeichnen sich hauptsächlich durch eine hohe Frequentierungsrate sowie eine regelmäßige Nutzung teilweise mehrerer Arten aus.

Daneben sind die Waldwege und Waldränder im Kartierraum geeignete Strukturen, die als Flugstraßen vom Quartier ins Jagdgebiet und zum Transfer zwischen Jagdgebieten von den nachgewiesenen Fledermäusen genutzt werden.

In der folgenden Tabelle werden die aus den erfassten Fledermausdaten abgeleiteten Flugrouten beschrieben.

**Tab. 33: Flugrouten (Erfassung 2019)**

Bez.	Nachgewiesene Fledermausarten	Bedeutung	Beschreibung
F01	Br, Zw	besondere	Feldweg mit Gehölzen, Neumühler Straße, Schönfelde, Direktflug vom Quartier zum Jagdgebiet
F02	Br, Zw	besondere	Radweg mit Gehölzen, Neumühler Weg, Jänickendorf, Direktflug vom Quartier zum Jagdgebiet
F03	Br, Zw, Mk, Rh, Ba, Wa, Fr, Mo	besondere	Hauptwaldweg durch Kiefernforst
F04	Br, Zw, Mk, Rh, Wa, Ba, Fr, Mo	besondere	Radweg durch Kiefernforst
F05	Ab	allgemein	über Baumkronen Kiefernforst
F06	Br, Zw, Mk, Rh, Ba, Fr, Mo	allgemein	Waldweg Kiefernforst östlicher Teil
F07	Ab	allgemein	Direktflug nach West
F08	Ab	allgemein	Direktflug nach West
F09	Ab	allgemein	Direktflug von West nach Ost
F10	Ab	allgemein	Direktflug von Südost nach Nordwest
F11	Ab	allgemein	Direktflug nach West
F12	Wa, Mk, Rh	besondere	Flug Quartier zum Jagdgebiet
<b>Legende</b> F = Flugstraße Ab = Großer Abendsegler Ba = Kleine/ Große Bartfledermaus Br = Breitflügelfledermaus Fr = Fransenfledermaus Mk = Mückenfledermaus Mo = Mopsfledermaus Rh = Raufhautfledermaus Zw = Zwergfledermaus			

**Jagdhabitats**

Es wurden 27 Jagdhabitats mit unterschiedlicher Bedeutung im Kartierraum anhand der Kontaktdaten, Horchbox-Aktivitäten und Beobachtungen im Gelände identifiziert.

Da der Große Abendsegler im freien Luftraum in Baumkronenhöhe bzw. größerer Höhe (ggf. außerhalb der Reichweite des Detektors) jagt, kann der gesamte 1.000-m-Kartierraum als Jagdhabitat für die Art angesehen werden. Abgesehen davon wurden Bereiche als Jagdhabitats für den Großen und Kleinen Abendsegler abgegrenzt, in denen intensive, wiederholte Jagdaktivitäten festgestellt wurden.

In der folgenden Tabelle werden die aus den erfassten Fledermausdaten abgeleiteten Jagdhabitats gelistet.

**Tab. 34: Jagdhabitats (Erfassung 2019)**

Bez	Arten	Bedeutung	Beschreibung
J01	Ab, Kl	besonders	Waldränder, offene und halboffene Waldbereiche, Wiesen, Laubwaldbereiche
J02	Ab, Kl	besonders	halboffener Waldbereich in Kiefernforst mit älterem Baumbestand, Waldränder, HK06

Bez	Arten	Bedeutung	Beschreibung
J03	Ab, Kl	besonders	halboffener Waldbereich in Kiefernforst mit älterem Baumbestand, Waldränder, HK01
J04	Ab, Kl	besonders	halboffener Waldbereich in Kiefernforst mit älterem Baumbestand, Waldränder, HK04
J05	Ab, Kl	besonders	halboffener Waldbereich in Kiefernforst mit älterem Baumbestand, Waldränder, HK03
J06	Br, Zw, Mk, Mo, My	allgemein	Waldweg an Kiefernforst, Waldrand
J07	Ab, Kl	besonders	halboffener Waldbereich in Kiefernforst mit älterem Baumbestand, Waldränder
J08	Ab, Br, Zw	allgemein	Waldrand von Kiefernforst, Wiesen
J09	Br, Zw, Mk, Rh, Mo, La, Fr, Wa, Ba	besonders	Hauptwaldweg in Ost-West-Richtung mit Laubgehölzen entlang der Waldränder der Kiefernforste, HK01, HK06
J10	Br, Zw, Mk, Rh, Fr, Wa, Mo, Ba, Ma, La, xTe	besonders	Waldweg zwischen Kiefernforst und Kiefern Schonung, Waldrandsituation, HK05
J11	Br, Zw, Mk, Rh, Mo, Wa, Fr, La, Ma, Ba	besonders	Radweg nördlicher Teil, Waldrand Kiefernforst, lockere ältere Kiefernbestände und Schonungen, HK04
J12	Ab, Br, Zw, Mk, Rh, Mo, Wa, Fr, La, Ma	allgemein	Radweg zwischen jungen Kiefernforsten
J13	Ab, Br, Zw, Mk, Rh, Fr, Wa, Mo, Ba, Ma, La, xTe	besonders	Waldweg durch Kiefernforst mit weitgehend mittelaltem Kiefernbestand, HK02, HK03
J14	Ab, Br, Zw, Mk, Rh, Fr, Wa, Mo, Ba	allgemein	Waldweg in jungem bis mittelaltem Kiefernforst
J15	Ab, Br, Zw, Mk, Rh, Wa, Mo, Ba	besonders	Waldweg in Kiefernforst mit Laubgehölzen entlang des Weges
J16	Ab, Br, Zw, Mk, Rh, Wa	allgemein	Waldweg in Kiefernforst sowie Waldrandbereiche an Schonung
J17	Ab, Br, Zw, Mk,	allgemein	Waldweg in Kiefernforst mit vorwiegend mittelaltem Bäumen
J18	Ab, Br, Zw, Rh, Wa, Mo My	allgemein	Waldweg in lockerem Kiefernforst
J19	Br, Zw, Rh, Mo	gering	Waldweg in lockerem Kiefernforst
J20	Zw, Mk, Rh	gering	Waldweg Kiefernforst
J21	Br, Zw, Mk, My	gering	Waldweg Kiefernforst
J22	Br, Zw, Mk, Mo, My	gering	Waldweg in vorwiegend jungem Kiefernforst
J23	Br, Zw, My, Ab	gering	Waldweg in lückigem Kiefernbestand mit verschiedenen Altersklassen
J24	Ab, Br, Zw, My	allgemein	Waldrand Kiefernforst an Wiese/ Weidefläche
J25	Mk, Rh, Zw, Br,	allgemein	Waldrand, Feldweg
J26	Br, Zw, La	gering	Waldweg jüngerer Kiefernforst
J27	Ab, Kl, Br, Zw, Mk, Rh, Fr, Wa, Mo, La	allgemein	Waldwege in Kiefernforst verschiedener Altersklassen im Zentrum des UG, NW-Teil Mischbestand mit Buche
Legende			
J	= Jagdhabitats	Ma	= Großes Mausohr
Ab	= Großer Abendsegler	My	= Myotis unbestimmt
Ba	= Kleine/ Große Bartfledermaus	Mk	= Mückenfledermaus
Br	= Breitflügelfledermaus	Mo	= Mopsfledermaus
Fr	= Fransenfledermaus cf.	Rh	= Raufhautfledermaus
Kl	= Kleinabendsegler	xTe	= Teichfledermaus cf.
La	= Braunes/ Graues Langohr	Wa	= Wasserfledermaus
		Zw	= Zwergfledermaus

#### 4.4.4 Aktivitäten entsprechend der Horchboxen-Untersuchung

An sechs Horchbox-Standorten wurden vom 25. Mai bis 20. Oktober 2019 insgesamt 17.497 Fledermausrufsequenzen in 70 Horchboxnächten (alle Horchboxen an allen Standorten) aufgezeichnet. Der Große Abendsegler mit 7.865 Rufsequenzen, die Zwergfledermaus mit 4.045 Rufsequenzen und die Mückenfledermaus 1.586 sind die mit Abstand am häufigsten durch Rufsequenzen erfassten Arten. Um einiges geringer ist die Erfassung der Flughautfledermaus mit 394 Rufsequenzen. Der Kleinabendsegler wurde mit 57 Rufsequenzen erfasst. Die Breitflügelfledermaus wurde mit 2257 Rufsequenzen erfasst. 27 Rufsequenzen konnten mit ziemlicher Gewissheit der Teichfledermaus zugeordnet werden. Relativ häufig von den *Myotis*-Arten waren die Bartfledermaus und die Wasserfledermaus, die mit 590 bzw. 396 Rufsequenzen erfasst wurden.

In der folgenden Abbildung sind die Standorte der Horchboxen dargestellt.

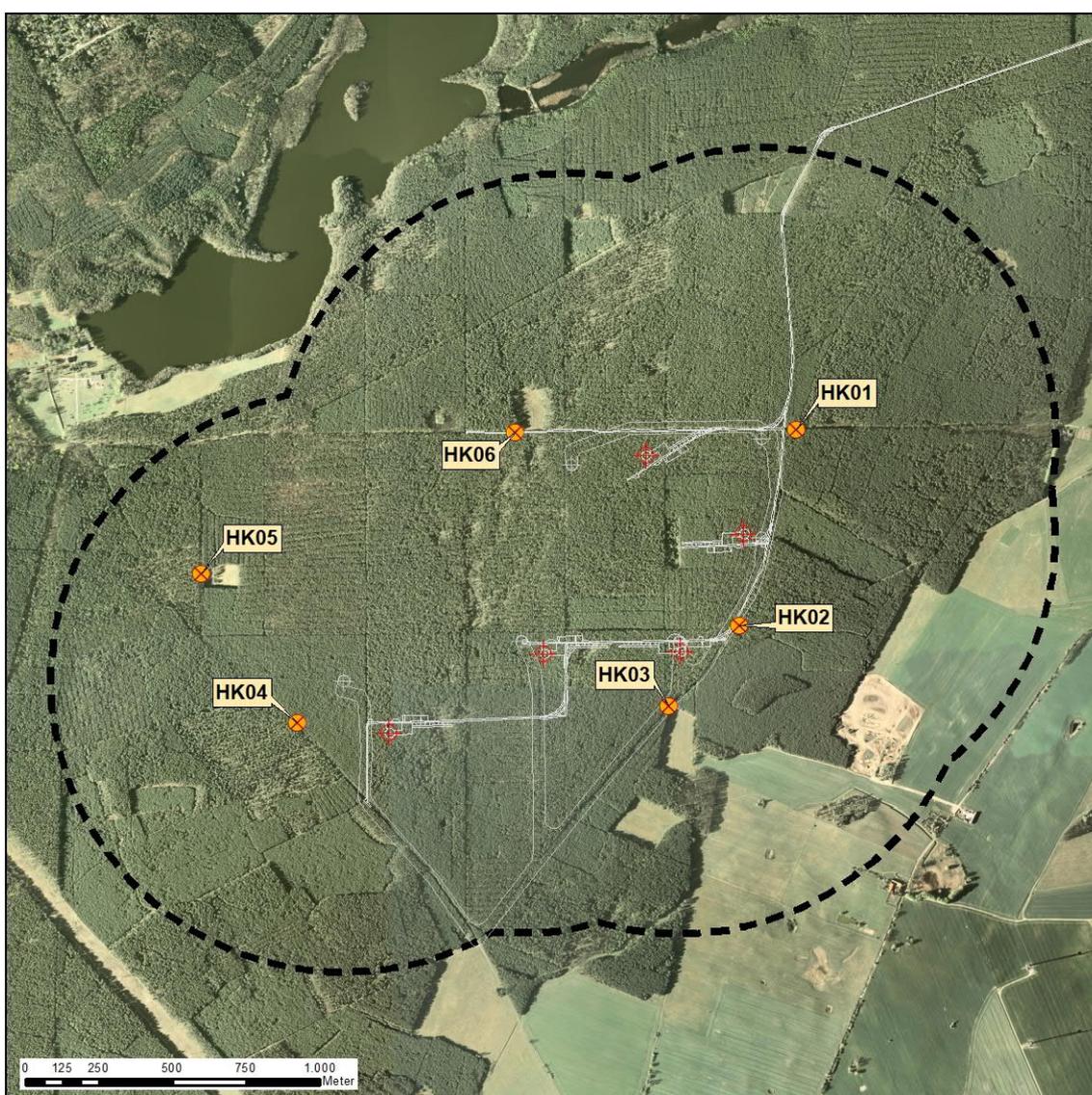


Abb. 6: Horchboxenstandorte der Fledermaus-Erfassung (2019)

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Rufanalyse und die Verteilung der Arten auf die Batcorder-Standorte.

**Tab. 35: Ergebnisse der Rufanalyse und die Verteilung der Arten auf die Batcorder-Standorte**

HK01																
HK/Nacht	Mo	Ab	Kl	Br	Zw	Mk	Rh	Fr	Ba	Wa	xTe	Ma	Mkm	My	La	gesamt
25.05.2019		6		2	47	1	3		1	8					1	69
04.06.2019	1	7		106	29	1	2		3	6						155
13.06.2019		105	6	34	24	1	10		4	1					1	186
25.06.2019	2	20		43	46	1	2		1	5						120
07.07.2019		54		52	22	2			1	5			1			137
08.07.2019		62		44	19	1	1		1	5					1	134
14.07.2019		117		105	36				1	4			5		2	270
27.07.2019		142		73	68	11	5		4	6						309
04.08.2019	1	43		83	175	3	2		11	14			1			333
11.08.2019		84		43	89	34	3	1	2	6						262
26.08.2019	3	45		18	84	31	6	2	3						4	196
04.09.2019	1	92		18	140	26	7		1						1	286
13.09.2019	4	2			17	10	3									36
30.09.2019	1	5			42	18										66
20.10.2019	6	71			20		2								1	100
gesamt	19	855	6	621	858	140	46	3	33	60			7		11	2659
HK02																
HK/Nacht	Mo	Ab	Kl	Br	Zw	Mk	Rh	Fr	Ba	Wa	xTe	Ma	Mkm	My	La	gesamt
25.05.2019				1	3	1			1							6
04.06.2019	1			19	2	1			2	1	1					27
13.06.2019	1			13	3		2		2							21
26.06.2019		2		163	43		1		4	4			1	1		219
gesamt	2	2		196	51	2	3		9	5	1		1	1		273
HK03																
HK/Nacht	Mo	Ab	Kl	Br	Zw	Mk	Rh	Fr	Ba	Wa	xTe	Ma	Mkm	My	La	gesamt
25.05.2019	2	7	5		18	36	3			1	1					73
25.06.2019		56		6	23	208	3	2	7	12			4			321
05.07.2019		59		80	37	2	2	1	9	24						214
14.07.2019	2	229		64	12	5	2	1	5	17		1			2	340
27.07.2019	11	392	23	100	71	23	9		19	27	4	1	11		1	692
04.08.2019	4	316		91	21	9	3	5	16	9	1	1	3		3	482
11.08.2019	6	569		51	209	107	24	2	112	25	2		47		3	1157
26.08.2019	1	278		12	41	28	9	9	2	8			2			390
04.09.2019	7	131			222	307	5		2	2					2	678
13.09.2019		40			25	14	6									85
30.09.2019		102			138	33	12									285
gesamt	33	2179	28	404	817	772	78	20	172	125	8	3	67		11	4731

HK04																
HK/Nacht	Mo	Ab	KI	Br	Zw	Mk	Rh	Fr	Ba	Wa	xTe	Ma	Mkm	My	La	gesamt
25.05.2019		12		15	36	1	17	1		1						83
04.06.2019	1	427		5	19	4	4		6	7						473
13.06.2019		128	8		11	2	7		4	1						161
05.07.2019		232	7	39	59	5	1		5	12						360
14.07.2019		59		2	1					3		2				67
27.07.2019		93	5	18	14				50	6			1			187
04.08.2019		71		100	87	10	3		8	11			2			292
11.08.2019	2	295		3	40	17	3	2	75	8			1			446
26.08.2019	11	724		64	427	77	7	1	17	7					2	1337
04.09.2019	3	78		1	15	22			1	4						124
13.09.2019		24			69	21	6			1						121
30.09.2019	1	38			36	7										82
20.10.2019		18			8	3		1		1						31
gesamt	18	2199	20	247	822	169	48	5	166	62		2	4		2	3764
HK05																
HK/Nacht	Mo	Ab	KI	Br	Zw	Mk	Rh	Fr	Ba	Wa	xTe	Ma	Mkm	My	La	gesamt
04.06.2019		50		22	31	7	13		2			1				126
13.06.2019		221	1	9	131	3	34		6	7						412
26.06.2019		260		14	24	4	23	4	8	6					1	344
05.07.2019		84		22	18	1	1			5						131
14.07.2019		174		40	45	10	5		4	12					1	291
27.07.2019	1	203		277	282	48	4	1	47	47			1		1	912
04.08.2019	2	473		94	45	17	14	10	96	20			1		1	773
11.08.2019		112		134	365	25	8		19	9	9	1	2			684
26.08.2019	1	264		14	31	34	2		6	3	9					364
04.09.2019		45		12	72	14			1							144
13.09.2019	1				28	6										35
30.09.2019		7			28	8		1								44
gesamt	5	1893	1	638	1100	177	104	16	189	109	18	2	4		4	4260
HK06																
HK/Nacht	Mo	Ab	KI	Br	Zw	Mk	Rh	Fr	Ba	Wa	xTe	Ma	Mkm	My	La	gesamt
25.05.2019	3	1		8	67	2	7		1	4						93
04.06.2019		56		25	27	8	17		3	4					1	141
13.06.2019	4	68		1	14	7	16	1		1						112
25.06.2019		64	2	7	15	19	26			13						146
07.07.2019		11		2	24	4	9			4						54
08.07.2019		12		5	8	8	2									35
14.07.2019		100		8	16	16	1		8	3						152
27.07.2019	1	49		14	39	19	4		2	3						131
04.08.2019	1	48		52	39	51	1			1						193
11.08.2019		106		1	39	25	5		4	1					1	182
26.08.2019	4	126		18	50	71	5		3	1						278

04.09.2019	2	89			30	54	12	1								188
13.09.2019	7	3			16	35	7	2							1	71
30.09.2019	2	2			4	7	3									18
20.10.2019	6	12			9			2							1	30
gesamt	30	747	2	141	397	326	115	6	21	35					4	1824

total	Mo	Ab	Kl	Br	Zw	Mk	Rh	Fr	Ba	Wa	xTe	Ma	Mkm	My	La	gesamt
	107	7865	57	2257	4045	1586	394	50	590	396	27	7	83	1	32	17497

Legende:

Ab	Großer Abendsegler	Mk	Mückenfledermaus
Ba	Bartfledermaus Kleine/Große	Mo	Mopsfledermaus
Br	Breitflügelfledermaus	My	<i>Myotis</i> unbestimmt
Fr	Fransenfledermaus	Rh	Rauhautfledermaus
Kl	Kleinabendsegler	Te	Teichfledermaus
La	Langohr, Braunes/Graues	Wa	Wasserfledermaus
Ma	Großes Mausohr	Zw	Zwergfledermaus
Mkm	Kleine <i>Myotis</i> -Art	x	nicht sicher bestimmte Fledermaus-Art

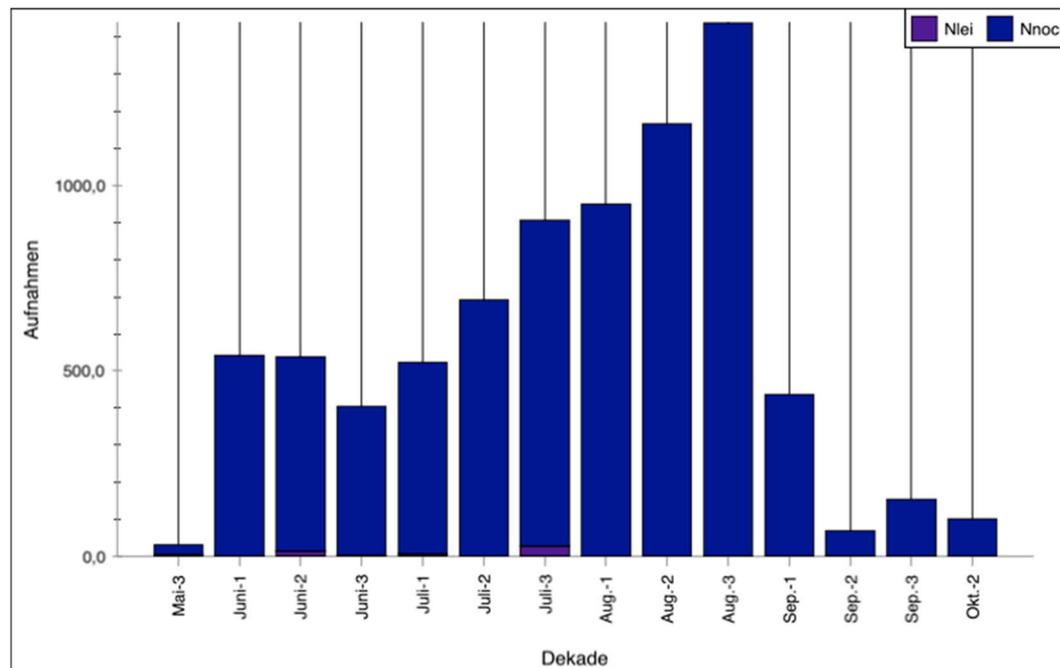
#### 4.4.5 Aktivitäten der gemäß Windkrafteerlass schlaggefährdeten Arten

Im Folgenden wird die Aktivität, der gemäß Windkrafteerlass schlaggefährdeten Arten (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus) sowie die Aktivität sonstiger im Kartiererraum häufig vorkommender Arten (Mückenfledermaus und Breitflügelfledermaus) betrachtet.

##### ***Nyctalus*-Arten (Großer Abendsegler und Kleinabendsegler)**

Im Kartiererraum war der Große Abendsegler die bei Weitem häufigere Art der beiden vorkommenden *Nyctalus*-Arten. Der Kleinabendsegler wurde mit nur wenigen Rufsequenzen erfasst, die wahrscheinlich nur gelegentliche Jagd- bzw. Überflüge der Art darstellen.

Wie in Abb. 7 ersichtlich, wurde in der einzigen Untersuchungsnacht im Mai der Große Abendsegler nur mit wenigen Rufsequenzen erfasst und war damit nur in geringem Maße im Kartiererraum aktiv. Im Juni stieg die Aktivität deutlich an und nahm bis Ende August kontinuierlich zu. Im September waren nur wenige Abendsegler im Kartiererraum aktiv, wobei es sich um einzelne balzende Männchen bzw. Durchzügler gehandelt hat. Außerdem deuten die Spitzenwerte im August darauf hin, dass zusätzlich ziehende Abendsegler das Gebiet überfliegen bzw. Weibchen zur Paarung im Gebiet verweilen. Paarungsaktivitäten konnten an den Balzquartieren durch entsprechendes Verhalten beobachtet werden.



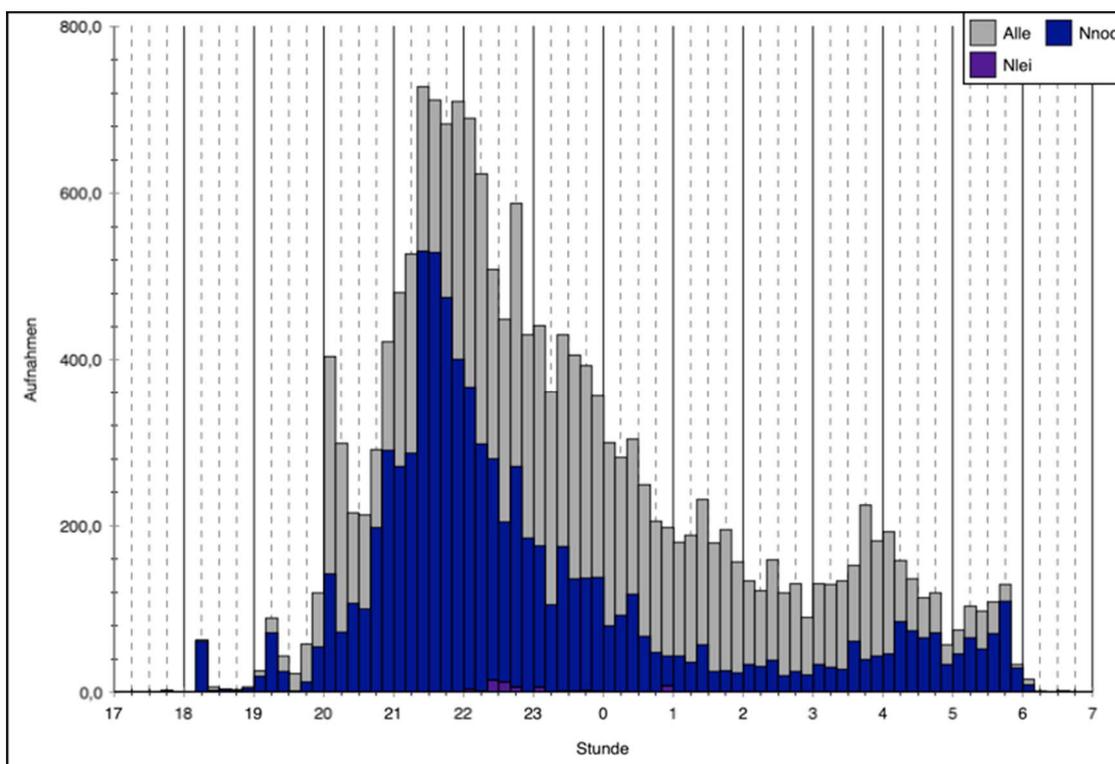
**Abb. 7:** Aktivitätsverlauf der *Nyctalus*-Arten als aufkumulierte Anzahl von Aufnahmen (Rufsequenzen) pro Nacht über alle sechs Horchbox-Standorte

Pro Dekade wurden pro Standort Rufsequenzen einer Nacht aufgezeichnet, mit Ausnahme von HK01 und HK06, wo in der ersten Julidekade zwei Nächte in Folge aufgezeichnet wurden. Daraus ergeben sich für die erste Julidekade zusätzlich 74 Aufnahmen.

Nlei = Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Nnoc = Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Im nächtlichen Aktivitätsverlauf wurden für den Großen Abendsegler Aktivitätsmaxima in der Zeit nach dem Sonnenuntergang und in geringerem Maße vor Sonnenaufgang festgestellt (Abb. 8). Erste Jagdaktivitäten des Großen Abendseglers im Kartierraum traten an allen Horchbox-Standorten kurz nach Sonnenuntergang und teils bereits kurz vorher auf. Diese Jagdaktivitäten konnten auch regelmäßig visuell beobachtet werden und zeigen sich ab dem 2. Juni-Termin deutlich in den Aufnahmezahlen. Während die Hauptaktivitätszeit des Abendseglers regelmäßig kurz nach Sonnenuntergang lag, wurden an den Standorten HK03 und HK04 ab August Jagdaktivitäten bzw. Überflüge bis nach Mitternacht und in geringerem Maß auch über die gesamte Nacht registriert.

Sowohl die Aktivitäten im Jahresverlauf als auch das nächtliche Aktivitätsmuster bedeutet im Zusammenhang mit den gefundenen Balzquartieren im Kartierraum, dass die Aktivitäten von einer lokalen Population, wahrscheinlich einer Männchen-Gemeinschaft, stammen und ab Juli bis Oktober durch Aktivitäten von ziehenden Tieren ergänzt werden. Eine Wochenstube konnte im Kartierraum nicht identifiziert werden. Die erhöhten Aktivitätszahlen im Juli und August können aber durchaus auch mit der Auflösung einer Wochenstube erklärt werden.



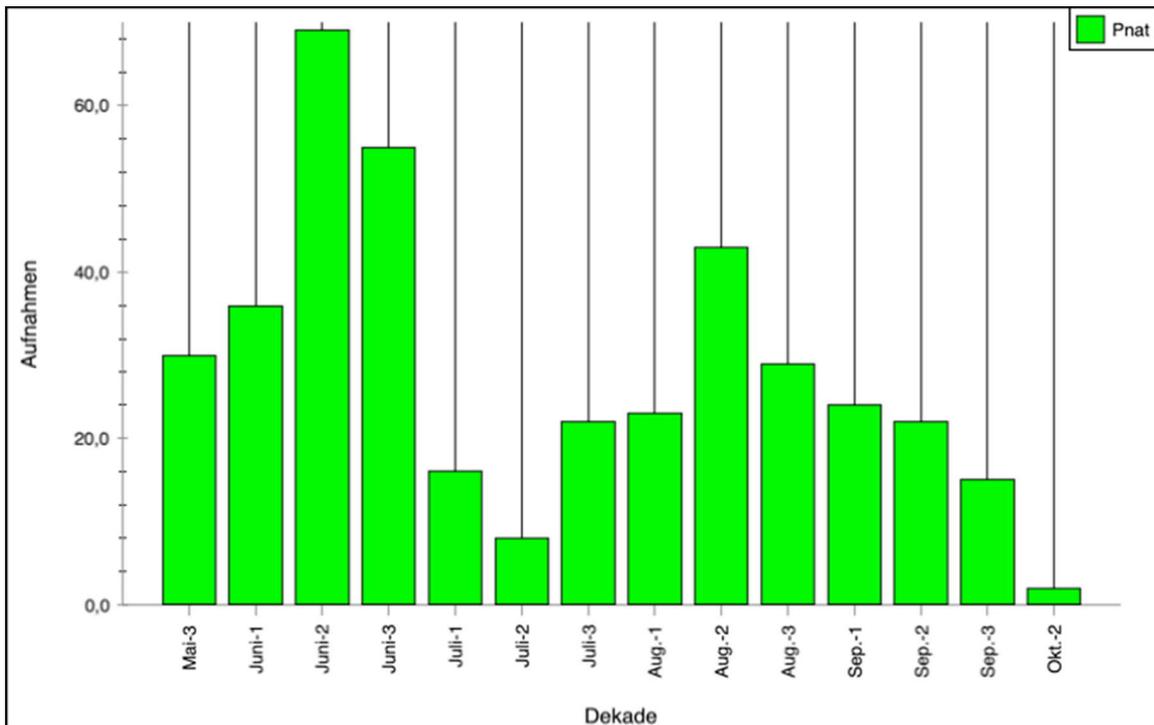
**Abb. 8:** Nüchtliche Aktivität der *Nyctalus*-Arten als aufkumulierte Anzahl von Aufnahmen aller Standorte in 10-min-Intervallen

Nlei = Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Nnoc = Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

### Rauhautfledermaus

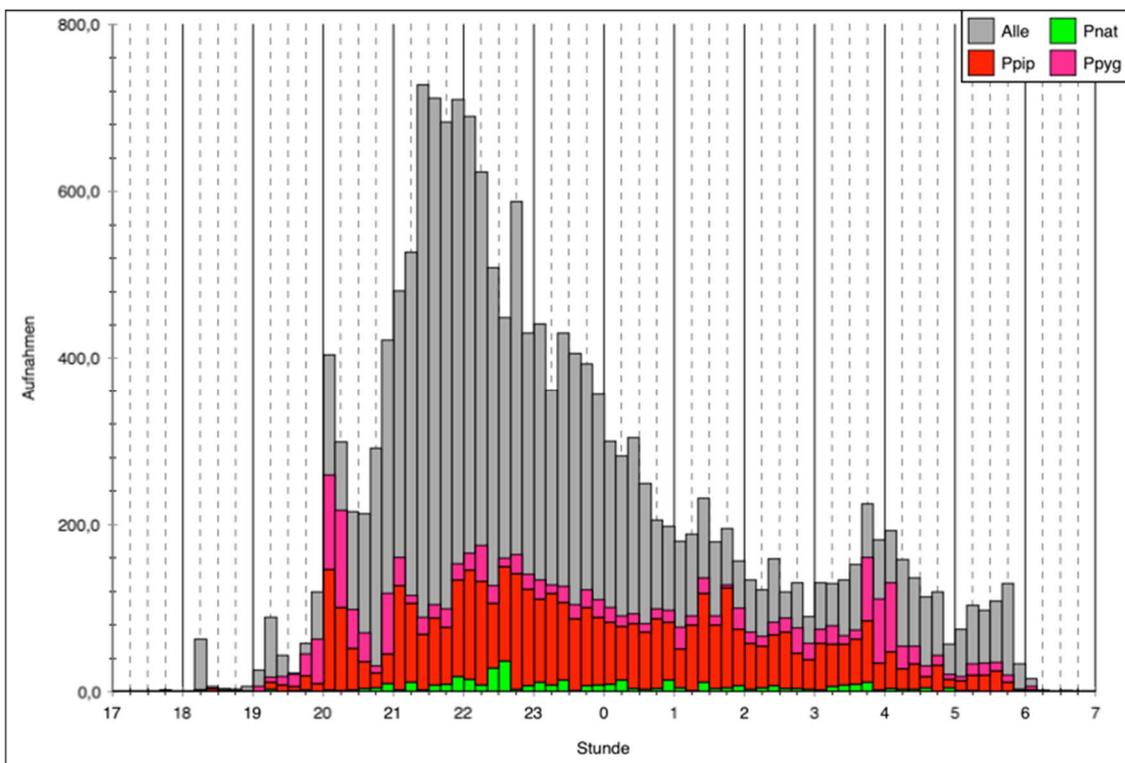
Die Rauhautfledermaus war während der gesamten Untersuchungszeit im Gebiet prsent (siehe Abb. 9). Rufsequenzen der Art wurden allerdings nur in geringer Zahl durch die Horchboxen erfasst, obwohl nahe der Neumühle eine Wochenstube mit mindestens 65 Weibchen und eine weitere mit unbekannter Groe festgestellt wurden. Offensichtlich suchen die Rauhautfledermäuse vorwiegend Jagdhabitats außerhalb des Kartierraumes auf. Mittlere bis hohe Aktivitäten der Art wurden lediglich im Juni an den Standorten HK05 und HK06 aufgezeichnet, die sich am Nächsten von allen Standorten zu den Wochenstubenquartieren befanden. Im Herbst (August, September) ist keine eindeutige Zunahme an Aktivität an den untersuchten Standorten zu erkennen. Gegebenenfalls kann dies mit der Abwanderung der Wochenstubenkolonie auf der einen Seite und gleichzeitigem Zuzug von ziehenden Tieren zur Paarung auf der anderen Seite erklärt werden. Es wurden elf Balzquartiere im 2.000-m-Kartierraum festgestellt.

Im Verlauf der Nacht zeigen sich keine Aktivitätsmaxima (Abb. 10). Rufsequenzen der Art wurden an den Standorten zu allen Nachtzeiten aufgezeichnet.



**Abb. 9:** Aktivitätsverlauf der Rauhaufledermaus als aufkumulierte Anzahl von Aufnahmen (Rufsequenzen) pro Nacht über alle sechs Horchbox-Standorte

Pro Dekade wurden pro Standort Rufsequenzen einer Nacht aufgezeichnet, mit Ausnahme von HK01 und HK06, wo in der ersten Julidekade zwei Nächte in Folge aufgezeichnet wurden. Daraus ergeben sich für die erste Julidekade zusätzlich 3 Aufnahmen.



**Abb. 10:** Nächtliche Aktivität der *Pipistrellus*-Arten als aufkumulierte Anzahl von Aufnahmen aller Standorte in 10-min-Intervallen

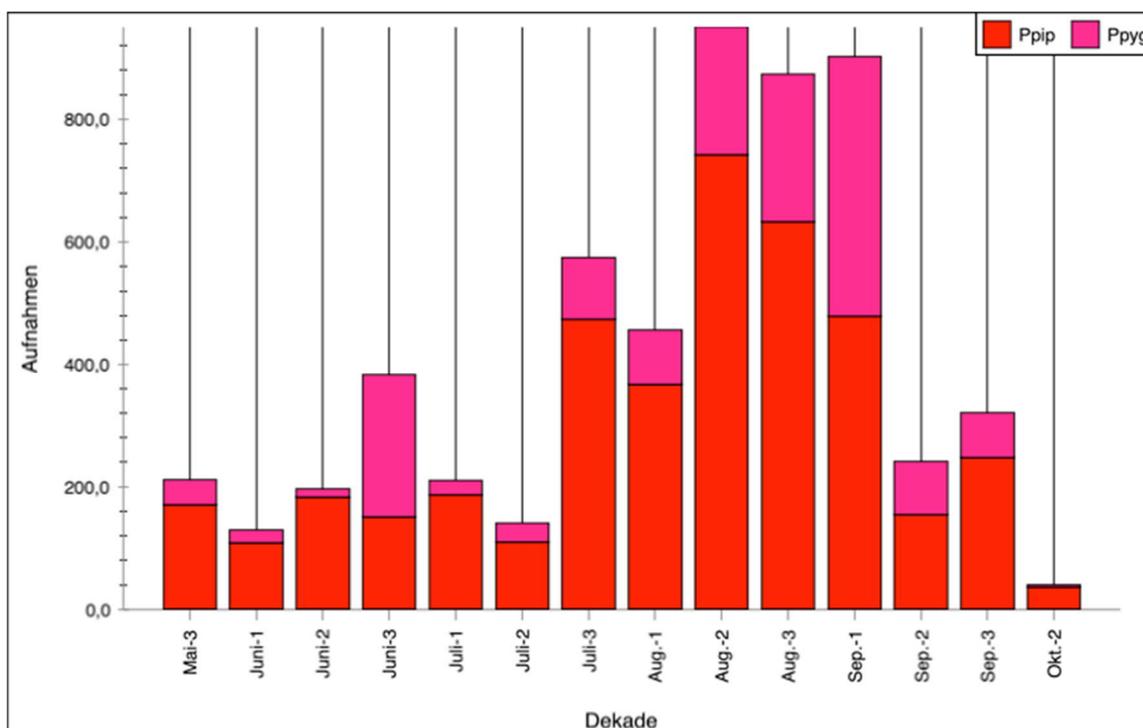
Pnat = Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Ppyg= Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) Ppip = Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

### Zwergfledermaus und Mückenfledermaus

Als nicht wandernde Fledermausart war die Zwergfledermaus den gesamten Untersuchungszeitraum im Untersuchungsgebiet aktiv (Abb. 11). Ein Anstieg der aufgezeichneten Zahl an Rufsequenzen liegt im Zeitraum der Auflösung der Wochenstuben, die in den umliegenden Siedlungsbereichen gefunden wurden und vermutet werden. Die Aktivitätszahlen fallen wieder mit Aufsuchen der Winterquartiere.

Aktivitäten waren an den Standorten zu allen Nachtzeiten mit Schwerpunkt in der ersten Nachthälfte zu verzeichnen (Abb. 10).

Die Mückenfledermaus wurde mit geringen Zahlen an Aufnahmen an den Standorten erfasst (Abb. 11). Es gibt jedoch einen signifikanten Anstieg an Aktivität zur Zeit der Wochenstubenauflösung, der sich vor allem am Standort HK06 bemerkbar machte. Die Mückenfledermäuse waren zu allen Nachtzeiten im Gebiet aktiv (Abb. 10). Aktivitätsmaxima um die Sonnenuntergangs- bzw. Sonnenaufgangszeit waren nur an Standort HK03 zu verzeichnen (im Juni morgens, im August und September abends)



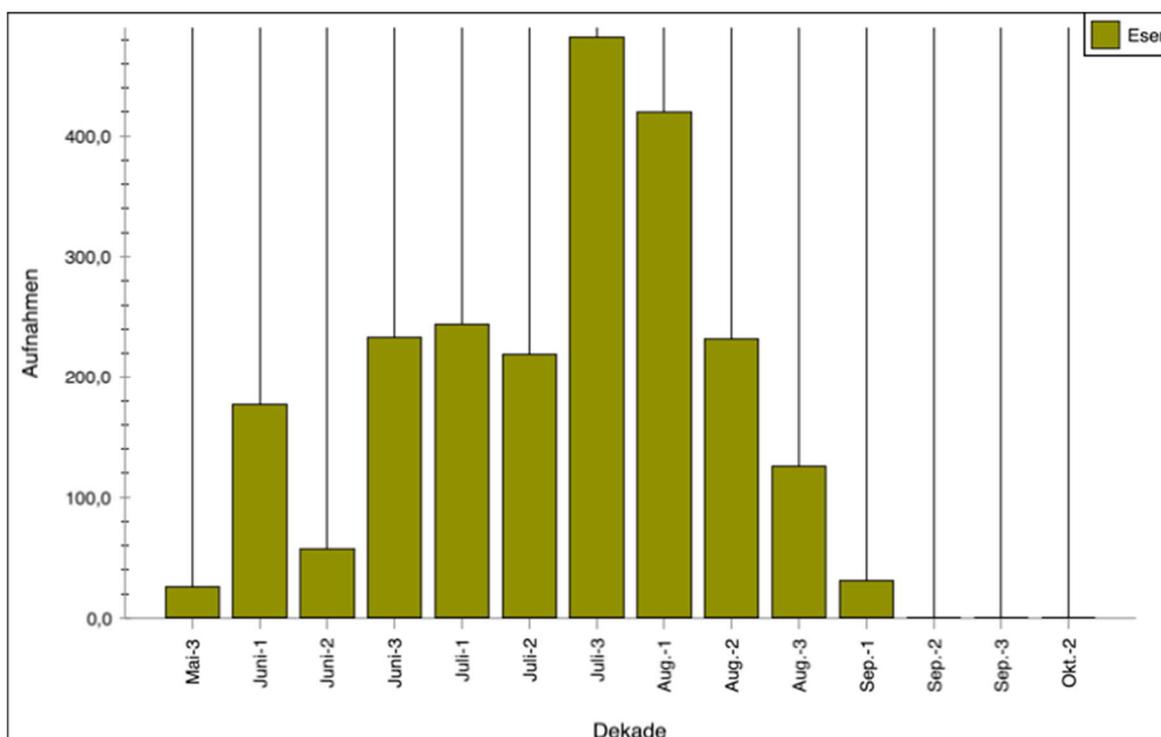
**Abb. 11:** Aktivitätsverlauf von Zwerg- und Mückenfledermaus als aufkumulierte Anzahl von Aufnahmen (Rufsequenzen) pro Nacht über alle sechs Horchbox-Standorte

Pro Dekade wurden pro Standort Rufsequenzen einer Nacht aufgezeichnet, mit Ausnahme von HK01 und HK06, wo in der ersten Julidekade zwei Nächte in Folge aufgezeichnet wurden. Daraus ergeben sich für die erste Julidekade zusätzliche 142 Aufnahmen für die Zwergfledermaus und 9 Aufnahmen für die Mückenfledermaus.

Ppyg= Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) Ppip = Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

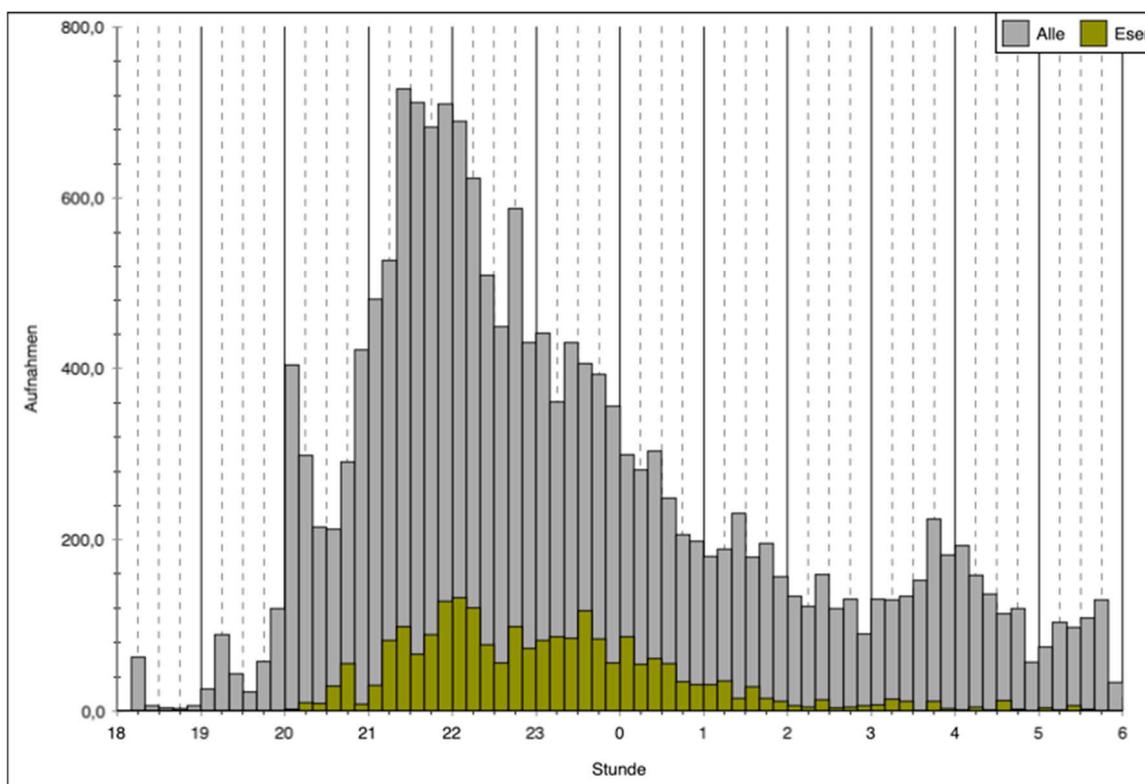
### Breitflügelgedermaus

Das Untersuchungsgebiet ist Jagdhabitat der Breitflügelgedermaus. Die Art zeigt mittlere Aktivitätswerte bis zur 2. Julidekade. Die Aktivität nimmt ab der 3. Julidekade und damit zum Zeitpunkt der Wochenstubenauflösung deutlich zu. Ab Anfang September wurden keine Rufsequenzen der Breitflügelgedermäuse mehr aufgezeichnet. Die Hauptaktivität wurde in der ersten Nachthälfte verzeichnet. (s. Abb. 12 und 13)



**Abb. 12:** Aktivitätsverlauf Breitflügel-Fledermaus als aufkumulierte Anzahl von Aufnahmen (Rufsequenzen) pro Nacht über alle sechs Horchbox-Standorte

Pro Dekade wurden pro Standort Rufsequenzen einer Nacht aufgezeichnet, mit Ausnahme von HK01 und HK06, wo in der ersten Julidekade zwei Nächte in Folge aufgezeichnet wurden. Daraus ergeben sich für die erste Julidekade zusätzlich 49 Aufnahmen



**Abb. 13:** Nächtliche Aktivität der Breitflügel-Fledermaus als aufkumuliert Anzahl von Aufnahmen aller Standorte in 10 min Intervallen

#### 4.4.6 Bewertung der Fledermausaktivitäten an den Horschbox-Standorten

Zur Bewertung der Fledermausaktivitäten wurden die Ergebnisse der ganznächtlichen Erfassungen an den Horschbox-Standorten normiert als Rufsequenzen pro Stunde pro Nacht. Diese Werte wurden für zwei Zeiträume gemittelt, Frühjahr/Sommer und Spätsommer/Herbst. Der erste Zeitraum umfasst die Wochenstubenzeit und der zweite Zeitraum die Zeit der Wochenstubenauflösung und des Fledermauszuges. Die Bewertung erfolgt angelehnt an die Häufigkeitsklassen nach DÜRR (2007) als Gesamtwert über alle Arten. Dargestellt sind außerdem die Werte der Artgruppen *Nyctalus* und *Pipistrellus* wie auch der Breitflügel-Fledermaus als die für die Bewertung maßgeblichen und im Kartierraum am häufigsten erfassten Fledermausarten. Der Anteil der anderen erfassten Fledermausarten an der Gesamtaktivität über alle Horschboxnächte beträgt ca. 7 %.

Aus der Arbeit von DÜRR (2007) geht nicht hervor, inwieweit und zu welchem Anteil Daten aus Waldstandorten in die Erarbeitung der Brandenburg-spezifischen Bewertungskriterien eingegangen sind. Die Aktivitätswerte an den Horschboxstandorten liegen meist weit über den Werten der herangezogenen Vergleichswerte.

##### Standort HK01

Der Horschbox-Standort HK01 befand sich an der Neumühler Straße am Waldrand zu einer Schonung. Entsprechend der Aktivitätsindizes gab es an diesem Standort fast ausschließlich sehr hohe Fledermausaktivitäten (Tab. 36). Von Mitte Juni bis September fand die Hauptaktivität des Großen Abendseglers hier kurz nach Sonnenuntergang statt. Ab August waren dann häufiger Überflüge auch im weiteren Verlauf der Nacht zu verzeichnen. Die Mückenfledermaus jagte im Bereich zu allen Nachtzeiten mit mittlerer Aktivität. Der Anteil an Rufsequenzen der Mückenfledermaus nahm ab August zu. Die Breitflügel-Fledermaus zeigte vorwiegend in der ersten Nachthälfte hohe Aktivitäten im Bereich des Standortes. Die Rauhauffledermaus zeigte nur geringe Aktivitäten.

Tab. 36: Aktivitätskennzahlen und Bewertung der Aktivitäten am Standort HK01

Nacht	Stunden	Arten gesamt	<i>Nyctalus</i> -Arten	<i>Pipistrellus</i> -Arten	Breitflügel-Fledermaus	Bewertung der Fledermausaktivität
25.05.2019	7,82	8,83	0,77	6,40	0,26	hoch
04.06.2019	7,47	20,76	0,94	4,29	14,20	sehr hoch
13.06.2019	7,27	25,60	15,28	4,82	4,68	sehr hoch
25.06.2019	7,22	16,63	2,77	6,79	5,96	sehr hoch
07.07.2019	7,42	18,47	7,28	3,24	7,01	sehr hoch
08.07.2019	7,45	17,99	8,32	2,82	5,91	sehr hoch
14.07.2019	7,63	35,37	15,33	4,72	13,76	sehr hoch
27.07.2019	8,20	37,68	17,32	10,24	8,90	sehr hoch
<b>Aktivitätsindex Frühjahr/Sommer</b>		<b>22,67</b>	<b>8,50</b>	<b>5,41</b>	<b>7,58</b>	<b>sehr hoch</b>
04.08.2019	8,63	38,57	4,98	20,85	9,61	sehr hoch
11.08.2019	9,03	29,00	9,30	13,95	4,76	sehr hoch
26.08.2019	9,98	19,63	4,51	12,12	1,80	sehr hoch
04.09.2019	10,57	27,07	8,71	16,37	1,70	sehr hoch
13.09.2019	11,17	3,22	0,18	2,69	0,00	mittel
30.09.2019	12,32	5,36	0,41	4,87	0,00	hoch
20.10.2019	13,67	7,32	5,20	1,61	0,00	hoch

Nacht	Stunden	Arten ge- samt	<i>Nyctalus</i> - Arten	<i>Pipistrellus</i> - Arten	Breitflügel- fleder- maus	Bewertung der Fleder- mausaktivi- tät
<b>Aktivitätsindex Spätsommer/Herbst</b>		<b>18,60</b>	<b>4,75</b>	<b>10,35</b>	<b>2,55</b>	<b>sehr hoch</b>

### Standort HK02

Der Standort HK02 befand sich an einer Wegkreuzung im Baumbestand in der Nähe des aktuellen Standorts von WEA EN\_3. Dieser Standort wurde nur im Mai und Juni in vier Nächten beprobt. Hier wurde am häufigsten die Breitflügelfledermaus erfasst und erst ab Ende Juni einige Rufsequenzen des Großen Abendseglers und auch häufiger die Zwergfledermaus (Tab. 37). Die Rauhauffledermaus zeigte nur geringe Aktivitäten. Für den Zeitraum ist die Aktivität an dem Standort insgesamt als hoch einzustufen.

**Tab. 37: Aktivitätskennzahlen und Bewertung der Aktivitäten am Standort HK02**

Nacht	Stunden	Arten ge- samt	<i>Nyctalus</i> - Arten	<i>Pipistrellus</i> - Arten	Breitflügel- fleder- maus	Bewertung der Fle- dermausaktivität
25.05.2019	7,82	0,77	0,00	0,51	0,13	gering
04.06.2019	7,47	3,62	0,00	0,40	2,54	mittel
13.06.2019	7,27	2,89	0,00	0,69	1,79	mittel
26.06.2019	7,22	30,35	0,28	6,10	22,59	sehr hoch
<b>Aktivitätsindex Frühjahr/Sommer</b>		<b>9,40</b>	<b>0,07</b>	<b>1,92</b>	<b>6,76</b>	<b>hoch</b>

### Standort HK03

Der Standort HK03 befand sich an einer Wegkreuzung und Lichtung südlich des aktuellen Standorts von WEA EN\_3 im östlichen Teil des Kartierraumes. Hier war durchweg eine hohe bis sehr hohe Fledermausaktivität zu verzeichnen (Tab. 38). Die Aktivitäten des Großen Abendseglers fielen vornehmlich in die Zeiten um Sonnenuntergang und Sonnenaufgang. Zusätzlich jagte der Große Abendsegler im August und Anfang September während der gesamten ersten Nachthälfte bzw. wurden Überflüge über den gesamten Nachtverlauf aufgezeichnet. Diese hohen Aktivitäten können mit den in Nähe befindlichen Balzquartieren in Zusammenhang gebracht werden. Die Zwergfledermaus jagte am Standort die ganze Nacht, jedoch mit Schwerpunkt in der ersten Nachthälfte. Die Mückenfledermaus zeigte generell ganznächtliche Aktivitäten. Aktivitätsmaxima (Peaks) waren in der 3. Junidekade morgens, in der 2. Augustdekade und 2. Septemberdekade sehr deutlich und deuten auf Quartiernutzung in der Umgebung hin (Abb. 14). Außerdem war an diesem Standort die Aktivität der *Myotis*-Arten, vor allem der Bartfledermaus; im Vergleich zu den anderen Standorten hoch. Es wurden hier acht Rufsequenzen der Teichfledermaus aufgezeichnet. Die Rauhauffledermaus zeigte nur geringe Aktivitäten.

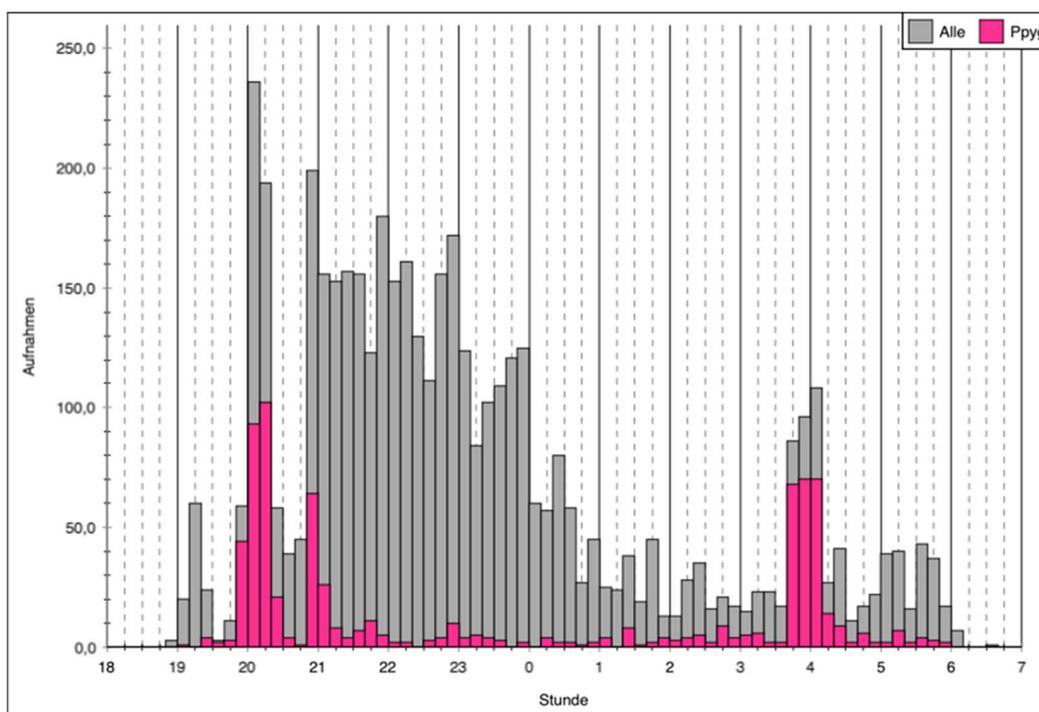


Abb. 14: Nächtliche Aktivität der Mückenfledermaus in 10-Minuten-Intervallen an Standort HK03 über 11 Nächte

Tab. 38: Aktivitätskennzahlen und Bewertung der Aktivitäten am Standort HK03

Nacht	Stunden	Arten gesamt	Nyctalus-Arten	Pipistrellus-Arten	Breitflügel-fledermaus	Bewertung der Fledermausaktivität
25.05.2019	7,82	9,34	1,54	7,29	0,00	hoch
25.06.2019	7,22	44,48	7,76	32,42	0,83	sehr hoch
05.07.2019	7,42	28,85	7,96	5,53	10,79	sehr hoch
14.07.2019	7,63	46,38	30,00	2,49	8,38	sehr hoch
27.07.2019	8,20	84,39	50,61	12,56	12,20	sehr hoch
<b>Aktivitätsindex Frühjahr/Sommer</b>		<b>42,69</b>	<b>19,57</b>	<b>12,06</b>	<b>6,44</b>	<b>sehr hoch</b>
04.08.2019	8,63	55,83	36,60	3,82	10,54	sehr hoch
11.08.2019	9,03	128,08	62,99	37,64	5,65	sehr hoch
26.08.2019	9,98	39,07	27,85	7,81	1,20	sehr hoch
04.09.2019	10,57	64,16	12,40	50,54	0,00	sehr hoch
13.09.2019	11,17	7,61	3,58	4,03	0,00	hoch
30.09.2019	12,32	23,14	8,28	14,86	0,00	sehr hoch
<b>Aktivitätsindex Spätsommer/Herbst</b>		<b>52,98</b>	<b>25,28</b>	<b>19,78</b>	<b>2,90</b>	<b>sehr hoch</b>

**Standort HK04**

Der Standort HK04 befand sich am Neumühler Weg (Radweg) am Rand eines jüngeren Kiefernforstes gegenüber einem lockeren älteren Kiefernbestand in der Nähe des aktuellen Standorts von WEA EN\_1. Hier waren durchgehend hohe bis sehr hohe Fledermausaktivitäten zu verzeichnen (Tab. 39). Im Juni wurden im gesamten Nachtverlauf Aktivitäten des Großen Abendseglers aufgezeichnet. Im Juli konzentrierten sich die Aktivitäten um die Sonnenuntergangs- und Sonnenaufgangszeit und im August war wieder verstärkt Aktivität der Art während des gesamten Nachtverlaufs zu verzeichnen. Im September nahmen diese Aktivitäten mit sinkenden Nachttemperaturen ab. Im Oktober gab es kurz nach Sonnenuntergang einige Überflüge. Die erhöhten Aktivitäten können in Zusammenhang mit den nahe gelegenen Balzquartieren gebracht werden. Zwerg- und Mückenfledermaus jagte mit variabler Intensität zu allen Nachtzeiten. Die Rauhauffledermaus zeigte insgesamt nur geringe Aktivitäten. Für die Breitflügel-fledermaus wurden hauptsächlich Rufsequenzen im Juli und August in der ersten Nachthälfte aufgezeichnet.

**Tab. 39: Aktivitätskennzahlen und Bewertung der Aktivitäten am Standort HK04**

Nacht	Stunden	Arten ge- samt	<i>Nyctalus</i> - Arten	<i>Pipistrellus</i> - Arten	Breitflügel- fledermaus	Bewertung der Fle- dermausaktivität
25.05.2019	7,82	10,62	1,54	6,91	1,92	hoch
04.06.2019	7,47	63,35	57,19	3,62	0,67	sehr hoch
13.06.2019	7,27	22,16	18,72	2,75	0,00	sehr hoch
05.07.2019	7,30	49,32	32,74	8,90	5,34	sehr hoch
14.07.2019	7,63	8,78	7,73	0,13	0,26	hoch
27.07.2019	8,20	22,80	11,95	1,71	2,20	sehr hoch
<b>Aktivitätsindex Frühjahr/Sommer</b>		<b>29,50</b>	<b>21,64</b>	<b>4,00</b>	<b>1,73</b>	<b>sehr hoch</b>
04.08.2019	8,63	33,82	8,22	11,58	11,58	sehr hoch
11.08.2019	9,03	49,37	32,66	6,64	0,33	sehr hoch
26.08.2019	9,98	133,92	72,52	51,19	6,41	sehr hoch
04.09.2019	10,57	11,74	7,38	3,50	0,09	hoch
13.09.2019	11,17	10,84	2,15	8,60	0,00	hoch
30.09.2019	12,32	6,66	3,09	3,49	0,00	hoch
20.10.2019	13,67	2,27	1,32	0,80	0,00	mittel
<b>Aktivitätsindex Spätsom- mer/Herbst</b>		<b>35,52</b>	<b>18,19</b>	<b>12,26</b>	<b>2,63</b>	<b>sehr hoch</b>

**Standort HK05**

Der Standort HK05 befand sich an einer Baumreihe zwischen einer Lichtung und einer Schonung im westlichen Teil des Kartierraumes unweit der Neumühle. Für diesen Standort können bis auf den September sehr hohe Fledermausaktivitäten festgestellt werden (Tab. 40). Der Große Abendsegler jagte in diesem Bereich vorwiegend in der Zeit um den Sonnenuntergang bzw. vor Sonnenaufgang, wobei in einigen Nächten im Juni, Juli und August im gesamten Nachtverlauf Aktivitäten zu verzeichnen sind. Zwerg- und Mückenfledermaus jagten mit variabler Intensität zu allen Nachtzeiten. Die Rauhauffledermaus zeigte insgesamt geringe, aber von allen Standorten an diesem Standort die höchsten Aktivitäten. Für die Breitflügel-fledermaus wurden hauptsächlich Rufsequenzen im Juli und August in der ersten Nachthälfte aufgezeichnet. Außerdem wurden am Standort vergleichsweise viele Rufsequenzen der *Myotis*-Arten und vor allem der Bartfledermaus und 18 der 27 Rufsequenzen der Teichfledermaus aufgezeichnet.

Tab. 40: Aktivitätskennzahlen und Bewertung der Aktivitäten am Standort HK05

Nacht	Stunden	Arten gesamt	Nyctalus-Arten	Pipistrellus-Arten	Breitflügel-fledermaus	Bewertung der Fleder-mausaktivität
04.06.2019	7,50	16,80	6,67	6,80	2,93	sehr hoch
13.06.2019	7,25	56,83	30,62	23,17	1,24	sehr hoch
26.06.2019	7,25	47,45	35,86	7,03	1,93	sehr hoch
05.07.2019	7,42	17,66	11,33	2,70	2,97	sehr hoch
14.07.2019	7,63	38,12	22,79	7,86	5,24	sehr hoch
27.07.2019	8,20	111,22	24,76	40,73	33,78	sehr hoch
<b>Aktivitätsindex Sommer</b>		<b>48,01</b>	<b>22,00</b>	<b>14,72</b>	<b>8,02</b>	<b>sehr hoch</b>
04.08.2019	8,63	89,54	54,79	8,80	10,89	sehr hoch
11.08.2019	9,03	75,72	12,40	44,06	14,83	sehr hoch
26.08.2019	9,98	36,46	26,44	6,71	1,40	sehr hoch
04.09.2019	10,57	13,63	4,26	8,14	1,14	hoch
13.09.2019	11,17	3,13	0,00	3,04	0,00	mittel
30.09.2019	12,32	3,57	0,57	2,92	0,00	mittel
<b>Aktivitätsindex Spätsommer/Herbst</b>		<b>37,01</b>	<b>16,41</b>	<b>12,28</b>	<b>4,71</b>	<b>sehr hoch</b>

**Standort HK06**

Der Standort HK06 befand sich an der Neumühler Straße an einer Schonung. Am Standort HK06 wurden insgesamt sehr hohe Fledermausaktivitäten festgestellt (Tab. 41). Die Hauptaktivitäten des Großen Abendseglers liegen kurz nach Sonnenuntergang bzw. in der ersten Nachthälfte. In der Zeit vor Sonnenaufgang sind geringere Aktivitäten zu verzeichnen. In einigen Nächten, besonders im August, verteilt sich die Aktivität über den Verlauf der ganzen Nacht. Auch im Oktober wurden hier Überflüge über die Nacht verteilt aufgezeichnet. Zwerg- und Mückenfledermaus jagten mit variabler Intensität zu allen Nachtzeiten. Die Raufhautfledermaus zeigte wahrscheinlich wegen der Nähe zu den Wochenstubenquartieren insgesamt höhere Aktivitäten als an den anderen Standorten. Für die Breitflügel-fledermaus wurden geringe bis mittlere Aktivitäten vorwiegend in der ersten Nachthälfte über alle Aufzeichnungsnächte aufgezeichnet.

Tab. 41: Aktivitätskennzahlen und Bewertung der Aktivitäten am Standort HK06

Nacht	Stunden	Arten gesamt	Nyctalus-Arten	Pipistrellus-Arten	Breitflügel-fledermaus	Bewertung der Fleder-mausaktivität
25.05.2019	7,82	11,90	0,13	9,72	1,02	hoch
04.06.2019	7,47	18,88	7,50	6,96	3,35	sehr hoch
13.06.2019	7,27	15,41	9,36	5,09	0,14	sehr hoch
25.06.2019	7,22	20,23	9,15	8,31	0,97	sehr hoch
07.07.2019	7,42	7,28	1,48	4,99	0,27	hoch
08.07.2019	7,45	4,70	1,61	2,42	0,67	hoch
14.07.2019	7,63	19,91	13,10	4,32	1,05	sehr hoch
27.07.2019	8,20	15,98	5,98	7,56	1,71	sehr hoch
<b>Aktivitätsindex Frühjahr/Sommer</b>		<b>14,29</b>	<b>6,04</b>	<b>6,17</b>	<b>1,15</b>	<b>sehr hoch</b>
04.08.2019	8,63	22,36	5,56	10,54	6,02	sehr hoch

Nacht	Stunden	Arten ge- samt	<i>Nyctalus</i> - Arten	<i>Pipistrellus</i> - Arten	Breitflügel- fledermaus	Bewertung der Fle- dermausaktivität
11.08.2019	9,03	20,15	11,73	7,64	0,11	sehr hoch
26.08.2019	9,98	27,85	12,62	12,62	1,80	sehr hoch
04.09.2019	10,57	17,79	8,42	9,09	0,00	sehr hoch
13.09.2019	11,17	6,36	0,27	5,19	0,00	hoch
30.09.2019	12,32	1,46	0,16	1,14	0,00	mittel
20.10.2019	13,67	2,20	0,88	0,66	0,00	mittel
<b>Aktivitätsindex Spätsommer/Herbst</b>		<b>14,02</b>	<b>5,66</b>	<b>6,70</b>	<b>1,13</b>	<b>sehr hoch</b>

#### 4.4.7 Bewertung des Untersuchungsgebietes hinsichtlich der Fledermausvorkommen

Im 1.000-m-Kartierraum wurde mit insgesamt mindestens 13 Fledermausarten, wobei unklar bleibt welche der Schwesternarten der Bartfledermäuse und der Langohren vorkommen, ein breites Spektrum an Fledermausarten nachgewiesen, die das Waldgebiet als Sommerlebensraum für Jagdaktivitäten, Transferflüge und zur Reproduktion nutzen.

Von den nachgewiesenen Fledermausarten sind entsprechend der Roten Liste Brandenburgs das Große Mausohr, die Kleine Bartfledermaus und die Mopsfledermaus vom Aussterben bedroht, die Fransenfledermaus, das Graue Langohr, die Große Bartfledermaus und der Kleinabendsegler stark gefährdet, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr und Rauhautfledermaus gefährdet. Mit dem Großen Mausohr, der Mopsfledermaus und der Teichfledermaus nutzen drei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie den 1.000-m-Kartierraum als Jagdhabitat oder für Transferflüge.

Im Kartierraum kommen drei der in Brandenburg der gemäß Windkrafteinsatz als schlaggefährdet gelisteten Arten mit hohen Aktivitätswerten und bedeutenden Raumbezügen vor. Für den Großen Abendsegler ist der 1.000-m-Kartierraum bedeutendes Jagdhabitat, Flugkorridor im Herbstzug und Reproduktionsgebiet, für die Rauhautfledermaus Jagdhabitat, Flugkorridor im Herbstzug und Reproduktionsgebiet und für die Zwergfledermaus ein bedeutendes Jagdhabitat und Reproduktionsgebiet. 15 der 19 gefundenen Balzquartiere des Großen Abendseglers befinden sich im 1.000-m-Kartierraum und mehrfach im unmittelbaren geplanten Eingriffsbereich. Balzquartiere und Wochenstubenquartiere der Rauhautfledermaus wurden vorwiegend im 2.000-m-Kartierraum gefunden. Die ebenfalls als schlaggefährdet geltende Rauhautfledermaus war während der gesamten Untersuchungszeit im Gebiet präsent, Rufsequenzen der Art wurden allerdings nur in geringer Zahl erfasst.

Zusätzlich ist der 1.000-m-Kartierraum Jagdhabitat für die Breitflügelfledermaus, der Mopsfledermaus, der Mückenfledermaus sowie der nachgewiesenen *Myotis*-Arten.

Der 1.000-m-Kartierraum besitzt ein hohes Potential für die Nutzung von Baumquartieren durch die Mopsfledermaus, aber auch weiterer nachgewiesener Baum bewohnender Arten wie Mückenfledermaus, der Bartfledermausarten, Wasserfledermaus, (Teichfledermaus), Fransenfledermaus und der Langohrfledermäuse. Es gibt zahlreiche Bäume mit Rindentaschen und Höhlen.

Die Horchbox-Standorte wiesen hohe bis sehr hohe Fledermausaktivitäten auf.

Insgesamt gesehen hat der Kartierraum eine sehr hohe Bedeutung für die vorgefundene Fledermausfauna.

## 4.5 Reptilien

### 4.5.1 Beschreibung der erfassten Reptilien-Fauna

Die Untersuchung der Reptilien erfolgte mit dem Schwerpunkt auf artenschutzrechtlich streng geschützte Arten, wobei als potenziell zu erwartende Arten im Untersuchungsgebiet die Zauneidechse und die Schlingnatter zu vermuten waren. Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden zur Untersuchung der Reptilien insgesamt vier Untersuchungsflächen abgegrenzt.

Im Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen wurden mit der Waldeidechse und der Blindschleiche zwei Reptilien-Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Letztere wurde ausschließlich außerhalb der Untersuchungsflächen erfasst. Es wurden keine wertgebenden Arten festgestellt, die im Bundesland oder deutschlandweit einen Gefährdungsstatus aufweisen bzw. im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind.

Die in der folgenden Tabelle gelistete Reptilienart wurde in den Untersuchungsflächen während der Kartierungen 2019 nachgewiesen:

**Tab. 42: Reptilien-Vorkommen (Erfassung 2019)**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	FFH-RL	BArt-SchV	BNat-SchG
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	*	*	-	b	b
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	*	G	-	b	b

Legende:

RL D = Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009)  
 RL BB = Gefährdung nach Roter Liste Brandenburg (SCHNEEWEIS et al. 2004)  
 FFH-RL = Arten aus Anhang II bzw. IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie  
 BArtSchV = Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung Anlage I  
 BNatSchG = Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz  
 Gefährdungsstatus: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste,  
 R = durch extreme Seltenheit gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, - = ungefährdet  
 Schutzstatus: s = streng geschützt, b = besonders geschützt

Wertgebende Arten sind fett gedruckt.

### 4.5.2 Beschreibung und Bewertung der untersuchten Reptilien-Lebensräume

Im Kartierraum wurden zwei als Reptilienhabitate potenziell geeignete Untersuchungsflächen abgegrenzt. Im Folgenden werden die Untersuchungsflächen beschrieben und hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Reptilienfauna bewertet.

Legende:

RL D: Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009)  
 RL BB: Gefährdung nach Roter Liste Brandenburg (SCHNEEWEIS et al. 2004)  
 FFH-RL: Arten der Anhänge II bzw. IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie  
 BArtSchV: Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung Anlage I  
 BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz

Gefährdungsstatus: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste,  
 R = durch extreme Seltenheit gefährdet, \* = ungefährdet

Schutzstatus: s = streng geschützt, b = besonders geschützt

Max. Häufigkeit: Die Häufigkeit der vorkommenden Arten wird in absoluten Zahlen angegeben

Stadium: A = Adult

**Tab. 43: Reptilien-Untersuchungsfläche RE01**

<b>RE01</b>	Diese Untersuchungsfläche bildet ein südexponierter, schütter überwiegend von Gräsern bewachsener Wegsaum im Waldesinnern. Zudem sind niedrige Himbeergebüsche vorhanden. Aufgrund der breiten Wegschneise ist eine Besonnung der Fläche insbesondere in der Mittagszeit gegeben. Insgesamt liegen aufgrund der nur mäßigen Ausstattung mit Kleinstrukturen eher suboptimale Habitatbedingungen für Reptilien vor.						
<b>Vorkommende Arten</b>	<b>RL D</b>	<b>RL BB</b>	<b>FFH- RL</b>	<b>BArt- SchV</b>	<b>BNat- SchG</b>	<b>Stadium</b>	<b>Maximale Anzahl</b>
Keine Nachweise	-	-	-	-	-	-	-
<b>Bewertung</b>	In dieser Untersuchungsfläche wurden keine Reptilien nachgewiesen. Aufgrund der fehlenden Reptiliennachweise und der geringen Eignung der Habitatstrukturen für wertgebende Arten hat diese Untersuchungsfläche derzeit <b>keine Bedeutung</b> für Reptilien.						

**Tab. 44: Reptilien-Untersuchungsfläche RE02**

<b>RE02</b>	Bei dieser Fläche handelt es sich um eine lückige Landreitgrasflur mit Übergängen zu Sandtrockenrasen. Als weitere charakteristische Arten treten Quecke sowie Feld-Beifuß auf. Die Fläche befindet sich in einer südöstlich exponierten Waldrandlage.						
<b>Vorkommende Arten</b>	<b>RL D</b>	<b>RL BB</b>	<b>FFH- RL</b>	<b>BArt- SchV</b>	<b>BNat- SchG</b>	<b>Stadium</b>	<b>Maximale Anzahl</b>
Keine Nachweise	-	-	-	-	-	-	-
<b>Bewertung</b>	In dieser Untersuchungsfläche wurden keine Reptilien nachgewiesen. Aufgrund der fehlenden Reptiliennachweise und der geringen Eignung der Habitatstrukturen für wertgebende Arten hat diese Untersuchungsfläche derzeit <b>keine Bedeutung</b> für Reptilien.						

**Tab. 45: Reptilien-Untersuchungsfläche RE03**

<b>RE03</b>	Diese Fläche bildet eine schütterere Landreitgrasflur im Bereich eines Wegrandes mit Himbeergebüschen und von Ruchgras dominierten Bereichen. Aufgrund der nordexponierten Lage liegen suboptimale Habitatbedingungen vor.							
<b>Vorkommende Arten</b>	<b>RL D</b>	<b>RL BB</b>	<b>FFH- RL</b>	<b>BArt- SchV</b>	<b>BNat- SchG</b>	<b>Stadium</b>	<b>Maximale Anzahl</b>	
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	*	G	-	b	b	A	1
<b>Bewertung</b>	Aufgrund des Nachweises von nur einer und zudem ungefährdeten Art hat diese Fläche derzeit nur eine <b>geringe</b> Bedeutung für Reptilien.							

**Tab. 46: Reptilien-Untersuchungsfläche RE04**

<b>RE04</b>	Diese Fläche bilden die trockenen, nährstoffarmen Saumbereiche beidseitig eines Waldweges. Die östliche Seite weist einen lückigen Rasen aus Rotschwengel sowie Feld-Beifuß auf. Partiiell sind kleinere Teppiche von Besenheide vorhanden. Auf der westlichen Seite befindet sich eine Schonung mit einer jungen Kiefernanzpflanzung. Die krautige Vegetation bildet eine lückige Landreitgrasflur mit teils offenen Bodenstellen.						
<b>Vorkommende Arten</b>	<b>RL D</b>	<b>RL BB</b>	<b>FFH- RL</b>	<b>BArt- SchV</b>	<b>BNat- SchG</b>	<b>Stadium</b>	<b>Maximale Anzahl</b>
Keine Nachweise	-	-	-	-	-	-	-
Bewertung	In dieser Untersuchungsfläche wurden keine Reptilien nachgewiesen. Aufgrund der fehlenden Reptiliennachweise und der geringen Eignung der Habitatstrukturen für wertgebende Arten hat diese Untersuchungsfläche derzeit <b>keine Bedeutung</b> für Reptilien.						

#### 4.5.3 Zusammenfassende Bewertung des Untersuchungsgebietes hinsichtlich der Reptilienvorkommen

Die Untersuchung der Reptilien wurde in vier Untersuchungsflächen mit potenzieller Habitateignung vorgenommen. Innerhalb der Untersuchungsfläche RE03 wurde die Waldeidechse mit maximal einem Individuum nachgewiesen. Zudem wurde außerhalb der eigentlichen Untersuchungsfläche die Blind-  
schleiche erfasst. Bei beiden Arten konnte keine Reproduktion unmittelbar nachgewiesen werden.

Aufgrund des Fehlens artenschutzrechtlich streng geschützter oder in Brandenburg bzw. Deutschland gefährdeter Arten weist der Kartiererraum lediglich eine geringe Bedeutung für Reptilien auf.

## 5 Verwendete Literatur

- ABBO [Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen] (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Rangsdorf.
- ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.332/2011/LRB. Schlussbericht 2014. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung: 372 Seiten.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN (2003): Querungshilfen für Fledermäuse – Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte. Internet: [www.buero-brinkmann.de](http://www.buero-brinkmann.de).
- BACH, L., BRINKMANN, R. et al. (1999). Bewertung und planerische Umsetzung von Fledermausdaten im Rahmen der Windkraftplanung. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 180 S. (Themenheft).
- BACH, L. (2006): Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten von Fledermäusen. <http://www.buero-echolot.de/upload/pdf/WindenergieundFledermause.pdf>
- BAND, W., MADDERS, M.; WHITFIELD, D. (2006): Developing Field and Analytical Methods to Assess Avian Collision Risk at Wind Farms. Birds and Wind Farms: Risk Assessment and Mitigation (pp. 259-275). Madrid: Quercus/Libreria Linneo.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz. Sonderausgabe in einem Band. Aula, Wiebelsheim.
- BLAB, J. & VOGEL, H. (2002): Amphibien und Reptilien erkennen und schützen. Alle mitteleuropäischen Arten. Biologie, Bestand, Schutzmaßnahmen. Neuausgabe des Intensivführers Amphibien und Reptilien. BLV. München, 159 S.
- BLANKE, I. (2004): Die Zauneidechse, zwischen Licht und Schatten. Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie (7): S. 1-160.
- BOYE, P. & MEINIG, H. (2004): *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774): In Petersen et al. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69 (2): 351-357.
- BOYE, P., M. DIETZ & M. WEBER (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. - Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- BRAUN, M. & F. DIETERLEN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BRAUN, M. & HÄUSSLER, U. (1999): Funde der Zwergfledermaus-Zwillingsart *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825) in Nordbaden. –Carolina 57: 111-120.
- BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 14 (1): 1-60.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen: S. 57-128.
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., HUNGER, J., KARST, I., SCHMIDT, C. & SCHORCHT, W. (2008): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT: 134 S.
- CATTO, C. M. C. et al. (1996): Foraging behaviour and habitat use of the serotine bat (*Eptesicus serotinus*) in southern England. – J. Zoology (London) 238: 623-633.

- CORDES, B. (2004): Kleine Bartfledermaus – *Myotis mystacinus*. – In MESCHEDÉ, A. & RUDOLPH, B.-U. (Bearb.): Fledermäuse in Bayern (Ulmer): 155-165
- DENSE, C. & RAHMEL, U. (2002): Untersuchungen zur Habitatnutzung der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) im nordwestlichen Niedersachsen – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – In: Meschede, A., Heller, K.-G. & Boye, P. (Hrsg.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 51-68.
- DIETZ, C. & KIEFER, A. (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, bestimmen, schützen. Kosmos Verlag. Stuttgart. 400 S.
- DIETZ, C., HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos Naturführer, Stuttgart, 399 S.
- DIETZ, M. & SIMON, M. (2005): Fledermäuse (Chiroptera) in: Doeringhaus, A., Eichen, C., Gunnemann, H., Leopold, P., Neukirchen, M. Petermann, J. & Schröder, E. (Bearb.) (2005). Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20. Bonn-Bad Godesberg.
- DOLCH, D., DÜRR, T., HAENSEL, J., HEISE, G., PODANY, M., SCHMIDT, A., TEUBNER, J. & THIELE, K. (1992): Rote Liste Säugetiere (Mammalia). In: MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (1992): Rote Liste - Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Potsdam, Unze-Verlagsgesellschaft. S. 13-20
- DOLCH, D. & TEUBNER, J. (2008): Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) – In: TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D. & HEISE, G. (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17: 139-142.
- DOLCH, D. (2008): Fransenfledermaus *Myotis nattereri* (KUHL, 1817) – In: Teubner, J., J. Teubner, D. Dolch & G. Heise: Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 1, 2 (17)
- DOLCH, D. (1995): Beiträge zur Säugetierfauna des Landes Brandenburg - Die Säugetiere des ehemaligen Bezirks Potsdam. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Sonderheft 1995: 1-95.
- DÜRR, T. (2007): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. *Nyctalus* 12: 1238-252.
- DÜRR, T. (2008): Große Bartfledermaus *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (2, 3), 100 – 103.
- DÜRR, T. (2009): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg in *Nyctalus* (N.F.), Berlin 12 (2007), Heft 2-3, S. 238-252
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands, Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching, IHW-Verlag.
- FROELICH & SPORBECK (1996): Orientierungsrahmen für Landschaftspflegerische Begleitpläne (LBP) - Bochum.
- FUHRMANN, M., SCHREIBER, C., & TAUCHERT, J. (2002): Telemetrische Untersuchungen an Bechsteinfledermäusen und Kleinen Abendseglern im Oberurseler Stadtwald und Umgebung (Hochtaunuskreis). In MESCHEDÉ, A., HELLER, K.-G., BOYE, P.; Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz 71, Bundesamt für Naturschutz, Bonn (pp. 131–140).
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C., EIKHORST, W., FISCHER, S., FLADE, M., FRICK, S., GEIERSBERGER, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING, S., SUDMANN, S. R., STEFFENS, R., VÖKLER, F. & WITT, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten. Münster, 800 S.

- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & BAUER, K. M. (1991): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - 12/I. Band Passeriformes (3. Teil) Sylviidae. 12/II. Band Passeriformes (3. Teil) Sylviidae. Aula-Verlag. Wiesbaden, Bd. I 626 S.; Bd. II S. 634-1460 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas; 9. Band: Columbiformes - Piciformes. Akademische Verlagsgesellschaft. Wiesbaden, 1148 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1982): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 8. Band: Charadriiformes (3. Teil), 1. Teil. Akademische Verlagsgesellschaft. Wiesbaden, 699 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1982): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 8. Band: Charadriiformes (3. Teil), 2. Teil. Akademische Verlagsgesellschaft. Wiesbaden, S. 706-1270 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1984): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 6. Band: Charadriiformes (1. Teil). Aula-Verlag. Wiesbaden, 839 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - 10. Band: Passeriformes (1. Teil), 1. Teil: Alaudidae - Hirundinidae. Aula-Verlag. Wiesbaden, 507 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - 10. Band: Passeriformes (1. Teil), 2. Teil: Motacillidae - Prunellidae. Aula-Verlag. Wiesbaden, S. 514-1184 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1986): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - 7. Band: Charadriiformes (2. Teil). Aula-Verlag. Wiesbaden, 893 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1987): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - 1. Band: Gaviiformes - Phoenicopteriformes. Aula-Verlag. Wiesbaden, 483 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - 11. Band: Passeriformes (2. Teil), 2. Teil: Turdidae. Aula-Verlag. Wiesbaden, S. 734-1226 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - 11. Band: Passeriformes (2. Teil), 1. Teil: Turdidae. Aula-Verlag. Wiesbaden, 727 S. S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - 11. Band: Passeriformes (2. Teil), 2. Teil: Turdidae. Aula-Verlag. Wiesbaden, S. 734-1226 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1989): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - 4. Band: Falconiformes. Aula-Verlag. Wiesbaden, 943 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - 13/I. Band Passeriformes (4. Teil) - Muscicapidae - Paridae; 13/II. Band Passeriformes (4. Teil) - Sittidae - Laniidae; 13/III. Band Passeriformes (4. Teil) - Corvidae - Sturnidae. Aula-Verlag. Wiesbaden, Bd. I 808 S.; Bd. II S. 814-1365; Bd. III S. 1372-2178 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - 5. Band: Galliformes und Gruiformes. Aula-Verlag. Wiesbaden, 699 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - 9. Band: Columbiformes - Piciformes. Akademische Verlagsgesellschaft. Wiesbaden, 1145 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - 14/I. Band Passeriformes (5. Teil) - Passeridae; 14/II. Band Passeriformes (5. Teil) - Fringillidae; 14/III. Band Passeriformes (5. Teil) - Emberizidae. Aula-Verlag. Wiesbaden, Bd. I 303 S.; Bd II S. 310-1242; Bd. III S. 1248-1966 S.
- GÜNTHER, R. & VÖLKL, W. (1996): Schlingnatter – *Coronella austriaca*. In: Günther, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena, Gustav Fischer Verlag. 825 S.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz 52: S. 19-67.
- HAENSEL, J. (2008): Großes Mausohr *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (2, 3), 79 – 87.
- HAMMER, M. & A. ZAHN (2009): Kriterien für die Auswertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. - Koordinationsstelle für Fledermausschutz. Bayern.

- HEINICKEN, T. & S. MÜLLER (2018): Bewertung von Rastvogellebensräumen in Brandenburg. Fachgutachten (Stand: 29.01.2018) in Auftrag vom Landesamt für Umwelt Brandenburg. 78 S.
- HEINICKE, T. & S. MÜLLER (2017): Bewertung von Rastvogel-Lebensräumen in Brandenburg. Vortrag auf der 27. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen, 25./26. November 2017 in Blossin ([http://www.abbo-info.de/archiv/tagung/2017\\_Heinicke-Rastvogellebensraeume.pdf](http://www.abbo-info.de/archiv/tagung/2017_Heinicke-Rastvogellebensraeume.pdf))
- HEUBÜSCHL, P. et al. (1991): Experimentelle Felduntersuchung zur Territorialität von Abendseglermännchen (*Nyctalus noctula*) während der Herbstmigration. Diplomarbeit. Zoologisches Institut der Universität Basel, Basel, 137 S.
- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. & WAHL, J. [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] (2012): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. Ber. Vogelschutz 49/50: 23–83.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Aufl.; UTB Große Reihe, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M., & VOLLMER, I., 1996: Rote Listen und Florenlisten gefährdeter Pflanzen in Deutschland: Florenliste und Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) - Schr.R. Vegetationskunde 28: 21-187.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. In: Haupt, H., Ludwig, G., Gruttke, H., Binot-Hafke, M., Otto, C. & Pauly, A. (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt. 70 (1): S. 231-250
- KUTHE, C. & HEISE, G. (2008): Flughautfledermaus *Pipistrellus nathusii* (Kayserling & Blasius, 1839). – In: TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D. & HEISE, G. (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg Teil 1: Fledermäuse. – Velten (Landesumweltamt Brandenburg): 148-152.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2004): Biotopkartierung Brandenburg. Band 1. Kartieranleitung und Anlagen. Golm.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 4 (15) (Beilage). 163 S.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2007): Biotopkartierung Brandenburg. Band 2. Beschreibung der Biotoptypen. 3. Auflage. Golm.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2011): Liste der Biotoptypen mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 32 BbgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit. Potsdam, 29 S.
- LANDESUMWELTAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2018): Datenabfrage zum Brutvorkommen der windkraftsensiblen Arten Rotmilan, Weißstorch, Kranich, Rohrweihe sowie Zwerg- und Rohrdommel, per E-Mail
- LFUG SACHSEN & NABU LV SACHSEN E. V. (1999): Fledermäuse in Sachsen. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie), 114 S.
- LIMPENS, H.J.G.A. & A. ROSCHEN (2005): Fledermausrufe im Bat-Detektor. - NABU-Umweltpyramide, Bremervörde.
- LÖBF (Landesanstalt für Ökologie, Bodenschutz und Forstwirtschaft Nordrhein-Westfalen). (2005, 25.11.2005): "Kurzbeschreibungen und Steckbriefe von Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie." from <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/natura2000/arten/index.htm>.
- MAI, H. (1989): Amphibien und Reptilien im Landkreis Waldeck-Frankenberg - Verbreitung und Schutz. 200 S., Naturschutz in Waldeck-Frankenberg 2, Bad Wildungen, Hrsg.: Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz / Arbeitskreis Waldeck-Frankenberg
- MATERNOWSKI, H.-W. (2008): Breitflügelfledermaus - *Eptesicus serotinus*. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (2, 3) 2008. Gesamtbearbeiter: Teubner, J., Teubner, J., Dolch, D. & G. Heise.
- MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2008): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. &

- PAULY, A. (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt. 70 (1): S. 115-158
- MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern. Ulmer E. Stuttgart, 411 S.
- MESCHEDE, A., HELLER, K.-G., BOYE, P. & DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE (2002) (Hrsg.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben; "Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern"; (Teil II, Einzelbeiträge zu den Teilprojekten) durchgeführt vom Deutschen Verband für Landschaftspflege (DVL) und "Genetische Untersuchungen von Abendseglerpopulationen" (Abschlussbericht) durchgeführt von der Universität Erlangen-Nürnberg. Münster, Landwirtschaftsverlag. 288, XVI S.
- MESCHEDE, A., HELLER, K.-G., DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2000) (Hrsg.): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten; Teil I des Abschlussberichtes zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben &34, Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern&34. Münster, Landwirtschaftsverlag. 374 S.
- MLUV [Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg] (2008): Nachtschwärmer – Fledermausschutz in Brandenburg. Brandenburgische Universitätsdruckerei, Potsdam.
- MUNLV [Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen] (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen – Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen, DZE GmbH, Essen.
- MUGV [Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz] (2011): 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  
Anlage 2: Untersuchung tierökologischer Parameter im Rahmen von Planungen bzw. Genehmigungsverfahren, Stand 15.09.2018  
Anlage 3: Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen, Stand 13.12.2010  
Anlage 4: Erlass zum Vollzug des § 44 Abs.Nr:3 BNatSchG (Niststättenerlass), Stand 02.10.2018
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P. SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A., Hrsg. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000: Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland; Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Münster, Landwirtschaftsverlag. 693, XVI S.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Sozillaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Mensch-und-Buch-Verlag, Berlin.
- PODLOUCKY, R. & FISCHER, C. (1991): Zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen - Zwischenauswertung mit Nachweiskarten von 1981 - 1989. Niedersächs. Landesverwaltungsamt-Naturschutz. Hannover, S.
- RICHARZ, K. & LIMBRUNNER, A. (2003): Fledermäuse. Fliegende Koblode der Nacht. Kosmos. Stuttgart, 192 S.
- RICHARZ, K. & LIMBRUNNER, A. (1992): Fledermäuse. Franckh-Kosmos, Stuttgart. 192 Seiten.
- RICHARZ, K. (2016): Windenergie im Lebensraum Wald. Gefahr für die Artenvielfalt. Situation und Handlungsbedarf. Deutsche Wildtierstiftung. Hamburg
- RIECKEN, U., RIES, U. & SSYMANK, A. (1994) (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Greven, Kilda-Verlag. 184 S.
- RIEDL, U. (1996). Anforderungen an die Aufbereitung biologischer Daten für die Planung. Laufener Seminarbeitrag 3: S. 119-142.
- ROER, H. (1993): Die Fledermäuse des Rheinlandes 1945-1988. Decheniana 146: 138-183.

- ROHDE, C. (2009): Funktionsraumanalyse der zwischen 1995 und 2008 besetzten Brutreviere des Schwarzstorches *Ciconia nigra* in Mecklenburg-Vorpommern. Orn. Rundbrief Meckl.-Vorp. 46, Sonderheft 2: 191-204.
- RYSLAVY, T. & MÄDLOW, W. (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg Beilage zu Heft 4: 1-107.
- RYSLAVY, T., HAUPT, H. & BESCHOW, R. (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin - Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005 - 2009. Otis: Zeitschrift für Ornithologie und Avifaunistik in Brandenburg und Berlin: 448 S. (Themenheft).
- SCHIEMENZ, H. & GÜNTHER, R. (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemaligen DDR). Natur & Text. Rangsdorf, 143 S.
- SCHMIDT, A. (1990): Fledermausansiedlungsversuch in ostbrandenburgischen Kiefernforsten. Nyctalus. Neue Folge 3 (3): S. 177-207.
- SCHMIDT, A. (1997): Zu Verbreitung, Bestandsentwicklung und Schutz des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Brandenburg. Nyctalus. Neue Folge 6 (4): S. 365-371.
- SCHMIDT, A. (1998): Zu Verbreitung, Bestandsentwicklung und Schutz der Breitflügelfledermaus in Brandenburg.
- SCHNEEWEIß, N., KRONE, A., BAIER, R. & LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13 (4): 35 S. (Beilage zu Heft 4, (2004)).
- SCHOBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas: Kennen-Bestimmen-Schützen. Franckh Kosmos. Stuttgart, 265 S.
- SCHOLZ, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Pädagogisches Bezirkskabinett, Potsdam, S. 74 ff.
- SIEMERS, B. & D. NILL (2000): Fledermäuse – das Praxisbuch. – BLV-Verlagsges., München, 127 S.
- SIMON, M., S. HÜTTENBÜGEL & J. SMIT-VIERGUTZ (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schr.R. Landschaftspflege Naturschutz, H. 76, 275 S.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse.- Neue Brehm Bücherei Bd. 648: 212 S.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. 2. Aufl., Westarp Wissenschaften – Hohenwarsleben, 220 S.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 53, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. o. V. Radolfzell, 792 S.
- TAAKE, K.-H. (1984): Strukturelle Unterschiede zwischen den Sommerhabitaten von Kleiner und Großer Bartfledermaus (*Myotis mystacinus* und *brandti*) in Westfalen. Nyctalus. (N.F.) 2 (1): S. 16-32.
- TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D. & HEISE, G. (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg. Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17: 191 S. (Themenheft).
- TEUBNER, J., & DOLCH, D. (2008): Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825). – In: TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D. & HEISE, G. (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg Teil 1: Fledermäuse. – Velten (Landesumweltamt Brandenburg): 143-147.
- VÖLKL, W. & KÄSEWIETER, D. (2003): Die Schlingnatter: ein heimlicher Jäger. Beihefte der Zeitschrift für Feldherpetologie: 151 S.

WEID, R. (2002): Untersuchungen zum Wanderverhalten des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Deutschland. S. 233-257 S.

**Anhang**

**Anhang 1: Tabellen**

**Tab. 47: Flugbewegungen von Großvogelarten (Raumnutzung zur Brutzeit sowie Rast- und Zugvogel-Erfassung 2019/2020)**

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
001	27.02.2019	01	Kranich	27		Landend	>Baumhoch 30-<70	N	11:12	11:15	00:03:00
002	27.02.2019	01	Kranich	1		Abfliegend	<=Baumhoch 5-<30	SO	11:33	11:35	00:02:00
003	27.02.2019	01	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	12:04	12:06	00:02:00
004	27.02.2019	01	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	O	12:27	12:31	00:04:00
005	27.02.2019	01	Kranich	62		Streckenflug	>Rotorenhoehe >230	SO	12:55	12:59	00:04:00
006	27.02.2019	01	Rotmilan	1	Adult	Kreisen	Rotorenhoehe 70-<230	div.	13:21	13:23	00:02:00
007	27.02.2019	01	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	O	14:36	14:38	00:02:00
008	27.02.2019	01	Kranich	19		Streckenflug	>Rotorenhoehe >230	O	14:43	14:47	00:04:00
009	27.02.2019	01	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	SW	16:24	16:26	00:02:00
010	27.02.2019	01	Blässgans	26		Streckenflug	>Rotorenhoehe >230	NO	16:31	16:32	00:01:00
011	08.03.2019	02	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	NO	09:29	09:36	00:07:00
012	08.03.2019	02	Kranich	36		Landend	>Baumhoch 30-<70	O	10:37	10:40	00:03:00
013	08.03.2019	02	Turmfalke	1	Adult	Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	SW	11:10	11:39	00:29:00
014	08.03.2019	02	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	11:41	11:44	00:03:00
015	08.03.2019	02	Kranich	9		Explorationsflug	>Rotorenhoehe >230	SO	11:46	11:53	00:07:00
016	08.03.2019	02	Mäusebussard	1	Adult	Abfliegend	<=Baumhoch 5-<30	N	12:18	12:20	00:02:00
017	08.03.2019	02	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	W	12:31	12:32	00:01:00
018	08.03.2019	02	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	W	12:49	12:53	00:04:00
019	08.03.2019	02	Rotmilan	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	O	12:51	12:52	00:01:00
020	08.03.2019	02	Kranich	1		Streckenflug	>Rotorenhoehe >230	SO	12:54	12:58	00:04:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
021	08.03.2019	02	Mäusebussard	1	Adult	Abfliegend	<=Baumhoch 5-<30	NW	13:01	13:02	00:01:00
022	08.03.2019	02	Mäusebussard	1	Adult	Abfliegend	<=Baumhoch 5-<30	W	13:26	13:27	00:01:00
023	08.03.2019	02	Rotmilan	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	SO	14:05	14:11	00:06:00
024	17.03.2019	03	Rotmilan	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	NO	08:54	08:59	00:05:00
025	17.03.2019	03	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	09:16	09:19	00:03:00
026	17.03.2019	03	Kranich	24		Landend	>Baumhoch 30-<70	S	09:32	09:42	00:10:00
027	17.03.2019	03	Mäusebussard	1	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	SW	09:48	09:49	00:01:00
028	17.03.2019	03	Kranich	19		Streckenflug	>Rotorenhoehe >230	NW	10:18	10:20	00:02:00
029	17.03.2019	03	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	NO	10:37	10:42	00:05:00
030	17.03.2019	03	Turmfalke	1	Adult	Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	11:13	11:40	00:27:00
031	17.03.2019	03	Mäusebussard	1	Adult	Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	O	12:08	12:09	00:01:00
032	17.03.2019	03	Rotmilan	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	SW	12:23	12:26	00:03:00
033	17.03.2019	03	Kranich	8		Streckenflug	Rotorenhoehe 70-<230	NW	12:41	12:43	00:02:00
034	17.03.2019	03	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	13:19	13:22	00:03:00
035	17.03.2019	03	Kranich	2		Streckenflug	Rotorenhoehe 70-<230	N	13:39	13:41	00:02:00
036	17.03.2019	03	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	13:46	13:48	00:02:00
037	01.04.2019	04	Saatgans	10		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NO	09:07	09:09	00:02:00
038	01.04.2019	04	Kranich	2		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	S	09:29	09:30	00:01:00
039	01.04.2019	04	Kranich	42	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	O	09:37	09:40	00:03:00
040	01.04.2019	04	Kranich	4		Streckenflug	Rotorenhoehe 70-<230	NO	09:43	09:44	00:01:00
041	01.04.2019	04	Kranich	5		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	O	09:49	09:50	00:01:00
042	01.04.2019	04	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	NW	09:57	09:59	00:02:00
043	01.04.2019	04	Mäusebussard	1	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NO	11:54	11:55	00:01:00
044	01.04.2019	04	Kranich	4		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	N	12:27	12:29	00:02:00
045	01.04.2019	04	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	12:48	12:51	00:03:00
046	01.04.2019	04	Mäusebussard	1	Adult	Territorialflug	>Baumhoch 30-<70	N	13:20	13:25	00:05:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
047	01.04.2019	04	Kranich	1		Nahrungssuche	Boden 0	-	13:28		
048	01.04.2019	04	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	13:51	13:57	00:06:00
049	01.04.2019	04	Kranich	3		Landend	>Baumhoch 30-<70	SO	13:52	13:58	00:06:00
050	01.04.2019	04	Rotmilan	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	14:11	15:12	01:01:00
051	01.04.2019	04	Rotmilan	1	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	N	14:28	14:29	00:01:00
052	01.04.2019	04	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	14:43	14:47	00:04:00
053	01.04.2019	04	Kranich	2		Streckenflug	>Rotorenhoehe >230	W	15:05	15:07	00:02:00
054	01.04.2019	04	Sperber	1	Adult	Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	SW	15:19	15:21	00:02:00
055	01.04.2019	04	Mäusebussard	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	15:26	16:26	01:00:00
056	01.04.2019	04	Mäusebussard	1	Adult	Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	16:44		
057	01.04.2019	04	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	NO	16:55	16:58	00:03:00
058	01.04.2019	04	Rotmilan	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	W	17:49	17:53	00:04:00
059	01.04.2019	04	Graureiher	1	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NO	17:53	17:55	00:02:00
060	01.04.2019	04	Schwarzmilan	1	Adult	Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	NO	18:05	18:09	00:04:00
061	01.04.2019	04	Kranich	1		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	SW	18:06	18:09	00:03:00
062	01.04.2019	04	Kranich	13		Landend	Rotorenhoehe 70-<230	S	18:10	18:12	00:02:00
063	01.04.2019	04	Seeadler	1	Adult	Explorationsflug	>Rotorenhoehe >230	NO	18:12	18:15	00:03:00
064	01.04.2019	04	Sperber	1	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NW	18:20	18:21	00:01:00
065	01.04.2019	04	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	18:26	18:29	00:03:00
066	01.04.2019	04	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	O	18:41	18:46	00:05:00
067	01.04.2019	04	Kranich	52		Nahrungssuche	Boden 0	-	19:31		
068	19.04.2019	05	Rotmilan	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	SW	13:18	13:28	00:10:00
069	19.04.2019	05	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	<=Baumhoch 5-<30	div.	13:44	13:48	00:04:00
070	19.04.2019	05	Kranich	2		Streckenflug	Rotorenhoehe 70-<230	S	14:24	14:26	00:02:00
071	19.04.2019	05	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	14:54	14:56	00:02:00
072	19.04.2019	05	Schwarzmilan	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	O	16:06	16:14	00:08:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
073	19.04.2019	05	Rohrweihe	1	Adult	Nahrungssuche	Bodennah <5	O	16:21	16:27	00:06:00
074	19.04.2019	05	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	SW	16:54	16:56	00:02:00
075	19.04.2019	05	Mäusebussard	1	Adult	Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	NO	17:14	17:15	00:01:00
076	19.04.2019	05	Rotmilan	1	Adult	Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	W	17:58	17:59	00:01:00
077	19.04.2019	05	Weißstorch	1	Adult	Streckenflug	>Rotorenhöhe >230	NW	18:03	18:06	00:03:00
078	19.04.2019	05	Seeadler	1	Adult	Streckenflug	>Rotorenhöhe >230	W	18:18	18:22	00:04:00
079	19.04.2019	05	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	18:48	18:52	00:04:00
080	19.04.2019	05	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	Rotorenhöhe 70-<230	div.	18:50	18:53	00:03:00
081	03.05.2019	06	Rohrweihe	1	Adult	Nahrungssuche	Bodennah <5	S	06:09	06:13	00:04:00
082	03.05.2019	06	Kranich	27		Abfliegend	>Baumhoch 30-<70	S	06:24	06:26	00:02:00
083	03.05.2019	06	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	O	08:23	08:27	00:04:00
084	03.05.2019	06	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	Rotorenhöhe 70-<230	div.	09:16	09:21	00:05:00
085	03.05.2019	06	Sperber	1	Adult	Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	N	09:22	09:23	00:01:00
086	03.05.2019	06	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	NW	10:26	10:29	00:03:00
087	03.05.2019	06	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	10:35	10:37	00:02:00
088	03.05.2019	06	Seeadler	1	Adult	Explorationsflug	Rotorenhöhe 70-<230	S	10:59	11:01	00:02:00
089	03.05.2019	06	Schwarzmilan	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	NO	11:23	11:25	00:02:00
090	03.05.2019	06	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	11:38	11:41	00:03:00
091	03.05.2019	06	Mäusebussard	1	Adult	Abfliegend	<=Baumhoch 5-<30	S	11:46	11:47	00:01:00
092	03.05.2019	06	Wiedehopf	1	Adult	Territorialflug	<=Baumhoch 5-<30	SW	12:26	12:27	00:01:00
093	03.05.2019	06	Turmfalke	1	Adult	Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	12:29	13:29	01:00:00
094	03.05.2019	06	Kranich	9		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NW	12:35	12:37	00:02:00
095	03.05.2019	06	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	12:42	12:45	00:03:00
096	03.05.2019	06	Seeadler	1	Adult	Explorationsflug	>Rotorenhöhe >230	SW	13:08	13:09	00:01:00
097	03.05.2019	06	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	div.	14:13	14:19	00:06:00
098	03.05.2019	06	Rohrweihe	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	SW	14:15	14:18	00:03:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
099	03.05.2019	06	Kranich	2		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	N	14:18	14:21	00:03:00
100	03.05.2019	06	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	Rotorenhöhe 70-<230	div.	14:19	14:21	00:02:00
101	03.05.2019	06	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	NO	14:31	14:36	00:05:00
102	03.05.2019	06	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	SW	14:54	14:58	00:04:00
103	03.05.2019	06	Schwarzmilan	1	Adult	Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	15:06	16:06	01:00:00
104	03.05.2019	06	Kranich	2		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NW	15:34	15:35	00:01:00
105	03.05.2019	06	Schwarzmilan	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	SW	16:27	16:31	00:04:00
106	03.05.2019	06	Rohrweihe	1	Immatur	Nahrungssuche	Bodennah <5	NO	16:29	16:32	00:03:00
107	03.05.2019	06	Mäusebussard	1	Adult	Landend	Bodennah <5	NW	16:35	16:36	00:01:00
108	03.05.2019	06	Seeadler	1	Adult	Explorationsflug	>Rotorenhöhe >230	SO	16:40	16:50	00:10:00
109	03.05.2019	06	Mäusebussard	2	Adult	Kreisen	Rotorenhöhe 70-<230	div.	16:41	16:46	00:05:00
110	03.05.2019	06	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	N	17:25	17:28	00:03:00
111	03.05.2019	06	Kranich	12		Streckenflug	>Rotorenhöhe >230	SW	17:33	17:35	00:02:00
112	03.05.2019	06	Weißstorch	2	Adult	Landend	Rotorenhöhe 70-<230	NO	17:36	17:39	00:03:00
113	03.05.2019	06	Sperber	1	Adult	Streckenflug	Bodennah <5	NW	17:39	17:41	00:02:00
114	03.05.2019	06	Kranich	1	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	O	17:40		
115	03.05.2019	06	Mäusebussard	1	Adult	Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	NW	17:49	17:51	00:02:00
116	03.05.2019	06	Kranich	1		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NW	17:53	17:55	00:02:00
117	03.05.2019	06	Mäusebussard	1	Adult	Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	17:57	18:57	01:00:00
118	03.05.2019	06	Kranich	13		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	N	18:02	18:03	00:01:00
119	03.05.2019	06	Kranich	3		Streckenflug	>Rotorenhöhe >230	SW	18:09	18:11	00:02:00
120	03.05.2019	06	Turmfalke	1	Adult	Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	18:21	18:41	00:20:00
121	03.05.2019	06	Wiesenweihe	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	O	18:25	18:31	00:06:00
122	16.05.2019	07	Schwarzmilan	1	Adult	Territorialflug	>Baumhoch 30-<70	NO	08:55	09:02	00:07:00
123	16.05.2019	07	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	09:44	09:46	00:02:00
124	16.05.2019	07	Mäusebussard	1	Adult	Territorialflug	Rotorenhöhe 70-<230	SO	09:53	09:54	00:01:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
125	16.05.2019	07	Rotmilan	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	SO	10:37	10:40	00:03:00
126	16.05.2019	07	Mäusebussard	1	Adult	Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	11:04	12:00	00:56:00
127	16.05.2019	07	Rotmilan	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	SO	11:27	11:32	00:05:00
128	16.05.2019	07	Turmfalke	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	11:30	12:18	00:48:00
129	16.05.2019	07	Kranich	27		Landend	>Baumhoch 30-<70	NO	12:07	12:11	00:04:00
130	16.05.2019	07	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	13:10	13:13	00:03:00
131	16.05.2019	07	Rohrweihe	1	Adult	Nahrungssuche	Bodennah <5	NO	14:13	14:18	00:05:00
132	16.05.2019	07	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	NO	14:52	14:55	00:03:00
133	21.05.2019	08	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	11:07	11:10	00:03:00
134	21.05.2019	08	Rotmilan	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	SW	12:13	12:23	00:10:00
135	21.05.2019	08	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	O	12:51	12:55	00:04:00
136	21.05.2019	08	Rotmilan	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	13:17	13:27	00:10:00
137	21.05.2019	08	Mäusebussard	1	Adult	Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	13:18	14:18	01:00:00
138	21.05.2019	08	Mäusebussard	1	Adult	Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	W	14:23	14:25	00:02:00
139	21.05.2019	08	Schwarzmilan	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	O	14:36	14:41	00:05:00
140	21.05.2019	08	Sperber	1	Adult	Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	NO	14:48	14:50	00:02:00
141	21.05.2019	08	Rotmilan	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	SW	14:50	14:55	00:05:00
142	21.05.2019	08	Kranich	1	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	N	14:53	14:56	00:03:00
143	21.05.2019	08	Kranich	2	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	SW	15:42	15:44	00:02:00
144	21.05.2019	08	Mäusebussard	1	Adult	Territorialflug	>Baumhoch 30-<70	div.	16:11	16:13	00:02:00
145	21.05.2019	08	Schwarzmilan	1	Adult	Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	S	16:22	16:23	00:01:00
146	21.05.2019	08	Baumfalke	1	Adult	Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	SW	16:23	16:24	00:01:00
147	01.06.2019	09	Kranich	6		Landend	Rotorenhöhe 70-<230	N	08:18	08:22	00:04:00
148	01.06.2019	09	Rohrweihe	1	Adult	Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	09:14	09:18	00:04:00
149	01.06.2019	09	Kranich	3	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	SO	09:49	09:51	00:02:00
150	01.06.2019	09	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	10:26	10:29	00:03:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
151	01.06.2019	09	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	Rotorenhoehe 70-<230	div.	10:31	10:38	00:07:00
152	01.06.2019	09	Kranich	1	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NW	10:33	10:34	00:01:00
153	01.06.2019	09	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	SO	11:47	11:51	00:04:00
154	01.06.2019	09	Rotmilan	1	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	W	11:57	11:58	00:01:00
155	01.06.2019	09	Seeadler	1	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NO	12:43	12:44	00:01:00
156	01.06.2019	09	Kranich	1		Streckenflug	Rotorenhoehe 70-<230	S	14:03	14:05	00:02:00
157	01.06.2019	09	Schwarzmilan	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	SW	14:39	14:49	00:10:00
158	01.06.2019	09	Rotmilan	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	S	15:01	15:13	00:12:00
159	01.06.2019	09	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	W	15:22	15:25	00:03:00
160	01.06.2019	09	Schwarzmilan	1	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NO	16:21	16:22	00:01:00
161	01.06.2019	09	Mäusebussard	1	Adult	Territorialflug	>Baumhoch 30-<70	div.	16:54	16:56	00:02:00
162	01.06.2019	09	Seeadler	1	Adult	Explorationsflug	>Rotorenhoehe >230	W	17:16	17:18	00:02:00
163	06.06.2019	10	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	Rotorenhoehe 70-<230	N	12:16	12:20	00:04:00
164	06.06.2019	10	Mäusebussard	1	Adult	Sitzend	Boden 0	-	12:17		
165	06.06.2019	10	Baumfalke	1	Adult	Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	NW	12:33	12:34	00:01:00
166	06.06.2019	10	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	13:08	13:11	00:03:00
167	06.06.2019	10	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	Rotorenhoehe 70-<230	div.	13:09	13:11	00:02:00
168	06.06.2019	10	Kranich	7		Landend	>Baumhoch 30-<70	N	13:10	13:11	00:01:00
169	06.06.2019	10	Rohrweihe	1	Adult	Nahrungssuche	Bodennah <5	NO	13:11	13:15	00:04:00
170	06.06.2019	10	Rohrweihe	1	Adult	Nahrungssuche	Bodennah <5	SW	13:24	13:26	00:02:00
171	06.06.2019	10	Seeadler	1	Adult	Explorationsflug	>Rotorenhoehe >230	N	13:37	13:41	00:04:00
172	06.06.2019	10	Schwarzmilan	1	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NW	13:40	13:41	00:01:00
173	06.06.2019	10	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	13:51	13:53	00:02:00
174	06.06.2019	10	Turmfalke	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	13:53	14:53	01:00:00
175	06.06.2019	10	Sperber	1	Adult	Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	S	14:08	14:09	00:01:00
176	06.06.2019	10	Rohrweihe	1	Adult	Nahrungssuche	Bodennah <5	O	14:27	14:31	00:04:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
177	06.06.2019	10	Mäusebussard	1	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NO	14:32	14:33	00:01:00
178	06.06.2019	10	Mäusebussard	1	Adult	Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	15:35		
179	06.06.2019	10	Mäusebussard	1	Adult	Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	15:51		
180	06.06.2019	10	Rotmilan	1	Adult	Abfliegend	<=Baumhoch 5-<30	W	17:11	17:12	00:01:00
181	06.06.2019	10	Schwarzmilan	1	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NO	17:42	17:43	00:01:00
182	06.06.2019	10	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	18:05	18:07	00:02:00
183	14.06.2019	11	Kranich	2		Streckenflug	Rotorenhoehe 70-<230	SO	10:24	10:26	00:02:00
184	14.06.2019	11	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	SW	11:04	11:09	00:05:00
185	14.06.2019	11	Rotmilan	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	SW	11:34	11:44	00:10:00
186	14.06.2019	11	Schwarzmilan	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	S	12:40	12:50	00:10:00
187	14.06.2019	11	Turmfalke	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	13:26	13:44	00:18:00
188	14.06.2019	11	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	14:26	14:31	00:05:00
189	14.06.2019	11	Mäusebussard	1	Adult	Territorialflug	>Baumhoch 30-<70	SO	15:40	15:44	00:04:00
190	14.06.2019	11	Mäusebussard	1	Adult	Abfliegend	<=Baumhoch 5-<30	S	15:50	15:51	00:01:00
191	14.06.2019	11	Baumfalke	1	Adult	Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	SW	16:02	16:03	00:01:00
192	26.06.2019	12	Kranich	8		Landend	>Baumhoch 30-<70	N	11:19	11:20	00:01:00
193	26.06.2019	12	Mäusebussard	2	Juvenil	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	11:43	11:45	00:02:00
194	26.06.2019	12	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	12:16	12:19	00:03:00
195	26.06.2019	12	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	div.	12:52	12:58	00:06:00
196	26.06.2019	12	Rotmilan	1	Adult	Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	O	13:37	14:17	00:40:00
197	26.06.2019	12	Mäusebussard	6	Adult+Juvenil	Kreisen	Rotorenhoehe 70-<230	div.	14:49	14:57	00:08:00
198	26.06.2019	12	Rohrweihe	1	Adult	Nahrungssuche	Bodennah <5	N	15:20	15:25	00:05:00
199	26.06.2019	12	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	O	15:49	15:53	00:04:00
200	26.06.2019	12	Rotmilan	1	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NW	16:13	16:14	00:01:00
201	26.06.2019	12	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	16:45	16:47	00:02:00
202	26.06.2019	12	Schwarzmilan	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	N	17:08	17:11	00:03:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
203	26.06.2019	12	Kranich	4	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NW	17:16	17:17	00:01:00
204	04.07.2019	13	Mäusebussard	1	Juvenil	Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	SO	12:21	12:26	00:05:00
205	04.07.2019	13	Mäusebussard	1	Adult	Nahrungssuche	Boden 0	-	12:28		
206	04.07.2019	13	Seeadler	1	Immatur	Explorationsflug	>Rotorenhoehe >230	N	12:36	12:42	00:06:00
207	04.07.2019	13	Sperber	1	Adult	Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	NW	12:38	12:39	00:01:00
208	04.07.2019	13	Mäusebussard	1	Juvenil	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	SW	12:46	12:47	00:01:00
209	04.07.2019	13	Rotmilan	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	O	13:29	13:37	00:08:00
210	04.07.2019	13	Mäusebussard	2	Juvenil	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	SO	13:38	13:43	00:05:00
211	04.07.2019	13	Rotmilan	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	W	13:51	13:52	00:01:00
212	04.07.2019	13	Seeadler	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	S	14:07	14:08	00:01:00
213	04.07.2019	13	Rohrweihe	1	Adult	Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	div.	14:37	14:41	00:04:00
214	04.07.2019	13	Mäusebussard	1	Adult	Kreisen	Rotorenhoehe 70-<230	div.	15:11	15:14	00:03:00
215	04.07.2019	13	Mäusebussard	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	N	16:02	16:05	00:03:00
216	04.07.2019	13	Schwarzmilan	1	Adult	Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	NO	16:22	16:23	00:01:00
217	04.07.2019	13	Mäusebussard	1	Juvenil	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	NW	18:36	18:39	00:03:00
218	13.07.2019	14	Rohrweihe	1	Adult	Nahrungssuche	Bodennah <5	S	06:09	06:12	00:03:00
219	13.07.2019	14	Rohrweihe	1	Adult	Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	O	07:58	08:03	00:05:00
220	13.07.2019	14	Rotmilan	1	Adult	Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	08:36	08:46	00:10:00
221	13.07.2019	14	Mäusebussard	1	Juvenil	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	W	09:11	09:12	00:01:00
222	13.07.2019	14	Kranich	5	Adult	Streckenflug	>Rotorenhoehe >230	SO	09:31	09:33	00:02:00
223	13.07.2019	14	Kranich	4		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NO	10:05	10:07	00:02:00
224	13.07.2019	14	Mäusebussard	1	Adult	Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	10:27		
225	13.07.2019	14	Seeadler	1	Adult	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	SW	10:39	10:40	00:01:00
226	13.07.2019	14	Schwarzmilan	2	Juvenil	Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	O	11:13	11:14	00:01:00
227	13.07.2019	14	Mäusebussard	3	Adult	Kreisen	Rotorenhoehe 70-<230	div.	11:21	11:25	00:04:00
228	13.07.2019	14	Sperber	1	Adult	Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	O	11:40	11:42	00:02:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
229	13.07.2019	14	Turmfalke	1	Adult	Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	SO	11:51	11:52	00:01:00
230	20.07.2019	15	Kranich	5		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	O	05:54	05:56	00:02:00
231	20.07.2019	15	Kranich	4		Streckenflug	>Rotorenhoehe >230	SO	06:43	06:45	00:02:00
232	20.07.2019	15	Rohrweihe	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	NO	08:05	08:12	00:07:00
233	20.07.2019	15	Mäusebussard	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	08:08	09:08	01:00:00
234	20.07.2019	15	Rotmilan	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	div.	09:12	09:16	00:04:00
235	20.07.2019	15	Seeadler	1		Explorationsflug	Rotorenhoehe 70-<230	NW	09:41	09:43	00:02:00
236	20.07.2019	15	Mäusebussard	1		Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	09:46	09:50	00:04:00
237	20.07.2019	15	Kranich	26		Landend	>Baumhoch 30-<70	N	10:13	10:15	00:02:00
238	20.07.2019	15	Star	300		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	S	10:14	10:15	00:01:00
239	20.07.2019	15	Turmfalke	1		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	10:15	11:00	00:45:00
240	20.07.2019	15	Kranich	12		Landend	>Baumhoch 30-<70	W	10:18	10:19	00:01:00
241	20.07.2019	15	Mäusebussard	1		Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	S	10:36	10:41	00:05:00
242	20.07.2019	15	Rotmilan	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	N	10:46	10:51	00:05:00
243	20.07.2019	15	Kranich	5		Landend	>Baumhoch 30-<70	NW	10:47	10:48	00:01:00
244	20.07.2019	15	Rohrweihe	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	S	10:51	10:54	00:03:00
245	20.07.2019	15	Mäusebussard	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	SW	10:55	10:58	00:03:00
246	02.08.2019	16	Kranich	62		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	S	05:42	05:45	00:03:00
247	02.08.2019	16	Mäusebussard	1		Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	SW	06:28	06:29	00:01:00
248	02.08.2019	16	Kranich	18		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	SW	07:45	07:46	00:01:00
249	02.08.2019	16	Kranich	7		Streckenflug	Rotorenhoehe 70-<230	NO	08:11	08:12	00:01:00
250	02.08.2019	16	Mäusebussard	2		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	O	08:42	08:46	00:04:00
251	02.08.2019	16	Rotmilan	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	div.	08:54	08:59	00:05:00
252	02.08.2019	16	Rauchschwalbe	100		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	O	09:04		
253	02.08.2019	16	Mäusebussard	1		Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	09:09		
254	02.08.2019	16	Rotmilan	1		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	09:14	10:15	01:01:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
255	02.08.2019	16	Raubwürger	1		Sitzend	Bodennah <5	-	09:19		
256	02.08.2019	16	Kranich	4		Streckenflug	>Rotorenhöhe >230	NW	09:27	09:29	00:02:00
257	02.08.2019	16	Rohrweihe	2		Nahrungssuche	Bodennah <5	div.	09:30	10:30	01:00:00
258	02.08.2019	16	Schwarzmilan	1		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	09:39	11:28	01:49:00
259	02.08.2019	16	Mäusebussard	3		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	09:49	09:12	00:37:00
260	02.08.2019	16	Turmfalke	1		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	09:52	10:52	01:00:00
261	02.08.2019	16	Kranich	55		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	div.	09:53	09:55	00:02:00
262	02.08.2019	16	Mäusebussard	1		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	10:07	11:07	01:00:00
263	02.08.2019	16	Turmfalke	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	10:09	10:45	00:36:00
264	02.08.2019	16	Kranich	2		Landend	Rotorenhöhe 70-<230	NO	10:34	10:36	00:02:00
265	02.08.2019	16	Mäusebussard	1		Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	N	10:35	10:36	00:01:00
266	02.08.2019	16	Mäusebussard	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	div.	10:41	10:44	00:03:00
267	20.08.2019	17	Rotmilan	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	S	11:26	11:31	00:05:00
268	20.08.2019	17	Kranich	6		Explorationsflug	>Rotorenhöhe >230	N	11:41	11:45	00:04:00
269	20.08.2019	17	Mäusebussard	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	S	12:07	12:11	00:04:00
270	20.08.2019	17	Rotmilan	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	S	12:08	12:11	00:03:00
271	20.08.2019	17	Rohrweihe	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	NO	12:24	12:44	00:20:00
272	20.08.2019	17	Kranich	22		Streckenflug	>Rotorenhöhe >230	SW	12:25	12:28	00:03:00
273	20.08.2019	17	Mäusebussard	1		Landend	<=Baumhoch 5-<30	NW	12:55	12:56	00:01:00
274	20.08.2019	17	Rotmilan	1		Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	NO	12:56	12:59	00:03:00
275	20.08.2019	17	Kranich	2		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	SW	13:48	13:50	00:02:00
276	20.08.2019	17	Mäusebussard	1		Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	SO	13:55	13:58	00:03:00
277	20.08.2019	17	Mäusebussard	1		Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	14:00		
278	20.08.2019	17	Raubwürger	1		Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	14:03		
279	20.08.2019	17	Turmfalke	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	14:04	15:04	01:00:00
280	20.08.2019	17	Mäusebussard	1		Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	14:05	14:09	00:04:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
281	20.08.2019	17	Sperber	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	div.	14:20	14:24	00:04:00
282	20.08.2019	17	Mäusebussard	1		Kreisen	<=Baumhoch 5-<30	div.	14:41	14:43	00:02:00
283	20.08.2019	17	Mäusebussard	1		Kreisen	>Baumhoch 30-<70	div.	16:14	16:17	00:03:00
284	03.09.2019	18	Mäusebussard	1		Abfliegend	<=Baumhoch 5-<30	O	07:33	07:34	00:01:00
285	03.09.2019	18	Mäusebussard	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	div.	09:36	09:39	00:03:00
286	03.09.2019	18	Rohrweihe	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	NO	09:42	09:44	00:02:00
287	03.09.2019	18	Rotmilan	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	div.	09:46	09:49	00:03:00
288	03.09.2019	18	Kranich	6		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	N	09:51	09:53	00:02:00
289	03.09.2019	18	Mäusebussard	1		Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	09:54		
290	03.09.2019	18	Raubwürger	1		Sitzend	>Baumhoch 30-<70	-	09:55		
291	03.09.2019	18	Rohrweihe	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	10:18	10:26	00:08:00
292	03.09.2019	18	Kranich	12		Landend	Rotorenhoehe 70-<230	SW	10:21	10:25	00:04:00
293	03.09.2019	18	Mäusebussard	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	SW	10:27	10:32	00:05:00
294	03.09.2019	18	Turmfalke	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	10:27	11:27	01:00:00
295	03.09.2019	18	Kranich	1		Explorationsflug	>Rotorenhoehe >230	div.	10:47	10:55	00:08:00
296	03.09.2019	18	Seeadler	1		Explorationsflug	>Rotorenhoehe >230	div.	10:48	10:51	00:03:00
297	03.09.2019	18	Mäusebussard	2		Territorialflug	>Rotorenhoehe >230	div.	10:49	10:51	00:02:00
298	17.09.2019	19	Kranich	83		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	SO	07:02	07:12	00:10:00
299	17.09.2019	19	Kranich	28		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	O	07:31	07:33	00:02:00
300	17.09.2019	19	Mäusebussard	1		Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	08:35		
301	17.09.2019	19	Mäusebussard	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	O	09:11	09:19	00:08:00
302	17.09.2019	19	Kranich	100		Nahrungssuche	Boden 0	-	09:22		
303	17.09.2019	19	Turmfalke	1		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	09:23	10:23	01:00:00
304	17.09.2019	19	Rotmilan	1		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	10:13	10:16	00:03:00
305	17.09.2019	19	Raubwürger	1		Sitzend	Bodennah <5	-	10:42		
306	17.09.2019	19	Sperber	1		Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	O	10:48	10:50	00:02:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
307	17.09.2019	19	Mäusebussard	1		Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	O	11:32	11:38	00:06:00
308	17.09.2019	19	Turmfalke	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	11:34	12:34	01:00:00
309	17.09.2019	19	Graugans	12		Streckenflug	Rotorenhoehe 70-<230	SO	12:24	12:26	00:02:00
310	17.09.2019	19	Mäusebussard	1		Streckenflug	Bodennah <5	SW	12:29	12:32	00:03:00
311	17.09.2019	19	Mäusebussard	1		Sitzend	Bodennah <5	-	12:39		
312	01.10.2019	20	Mäusebussard	1		Nahrungssuche	Boden 0	-	07:29		
313	01.10.2019	20	Rotmilan	1		Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	NO	08:17	08:23	00:06:00
314	01.10.2019	20	Kranich	26		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	S	09:01	09:13	00:12:00
315	01.10.2019	20	Turmfalke	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	09:08	09:48	00:40:00
316	01.10.2019	20	Mäusebussard	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	09:20	10:00	00:40:00
317	01.10.2019	20	Feldlerche	100		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	S	09:57		
318	01.10.2019	20	Turmfalke	3		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	10:08	10:56	00:48:00
319	01.10.2019	20	Star	100		Nahrungssuche	Boden 0	-	10:18		
320	01.10.2019	20	Kranich	100		Streckenflug	Rotorenhoehe 70-<230	NO	10:31	10:37	00:06:00
321	01.10.2019	20	Saatkrähe	70		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	S	10:51	10:58	00:07:00
322	01.10.2019	20	Wiesenpieper	100		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	S	11:03		
323	01.10.2019	20	Mäusebussard	2		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	11:22	12:22	01:00:00
324	01.10.2019	20	Ringeltaube	300		Streckenflug	Rotorenhoehe 70-<230	S	11:25	11:28	00:03:00
325	01.10.2019	20	Rotmilan	1		Explorationsflug	Rotorenhoehe 70-<230	div.	11:31	11:36	00:05:00
326	01.10.2019	20	Seeadler	1		Streckenflug	>Rotorenhoehe >230	SW	11:38	11:40	00:02:00
327	01.10.2019	20	Mäusebussard	1		Explorationsflug	Rotorenhoehe 70-<230	div.	11:39	11:44	00:05:00
328	01.10.2019	20	Mäusebussard	2		Explorationsflug	Rotorenhoehe 70-<230	SW	11:55	12:00	00:05:00
329	01.10.2019	20	Seeadler	1		Explorationsflug	Rotorenhoehe 70-<230	SW	11:56	11:59	00:03:00
330	01.10.2019	20	Turmfalke	1		Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	NO	12:12	12:13	00:01:00
331	01.10.2019	20	Mäusebussard	1		Nahrungssuche	Boden 0	-	12:14		
332	01.10.2019	20	Rotmilan	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	div.	12:17	12:21	00:04:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
333	01.10.2019	20	Kiebitz	1		Streckenflug	>Rotorenhoehe >230	SW	12:44	12:47	00:03:00
334	11.10.2019	21	Kranich	53		Streckenflug	Rotorenhoehe 70-<230	O	07:27	07:30	00:03:00
335	11.10.2019	21	Mäusebussard	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	div.	07:43	07:46	00:03:00
336	11.10.2019	21	Kranich	14		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	SO	07:55	07:57	00:02:00
337	11.10.2019	21	Rotmilan	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	O	08:07	08:11	00:04:00
338	11.10.2019	21	Turmfalke	1		Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	SW	08:39	08:40	00:01:00
339	11.10.2019	21	Kranich	13		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	O	08:48	08:49	00:01:00
340	11.10.2019	21	Blässgans	100		Streckenflug	>Rotorenhoehe >230	S	08:50	08:55	00:05:00
341	11.10.2019	21	Saatgans	300		Streckenflug	>Rotorenhoehe >230	S	08:50	08:55	00:05:00
342	11.10.2019	21	Graugans	26		Streckenflug	>Rotorenhoehe >230	S	08:51	08:54	00:03:00
343	11.10.2019	21	Rotmilan	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	NO	08:52	08:57	00:05:00
344	11.10.2019	21	Buchfink	300		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	S	09:05	09:07	00:02:00
345	11.10.2019	21	Kornweihe	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	NO	09:08	09:16	00:08:00
346	11.10.2019	21	Ringeltaube	600		Streckenflug	>Rotorenhoehe >230	S	09:08	09:09	00:01:00
347	11.10.2019	21	Rotmilan	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	NO	09:09	09:14	00:05:00
348	11.10.2019	21	Mäusebussard	2		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	O	09:16	09:56	00:40:00
349	11.10.2019	21	Saatgans	500		Streckenflug	>Rotorenhoehe >230	S	09:29	09:33	00:04:00
350	11.10.2019	21	Blässgans	200		Streckenflug	>Rotorenhoehe >230	S	09:39	09:43	00:04:00
351	11.10.2019	21	Erlenzeisig	600		Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	S	10:13	10:15	00:02:00
352	11.10.2019	21	Feldlerche	200		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	S	10:22	10:24	00:02:00
353	11.10.2019	21	Kornweihe	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	div.	10:24	10:38	00:14:00
354	11.10.2019	21	Rotmilan	2		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	10:39	10:44	00:05:00
355	11.10.2019	21	Raubwürger	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	-	11:07		
356	11.10.2019	21	Kornweihe	5		Streckenflug	Rotorenhoehe 70-<230	S	11:25	11:29	00:04:00
357	11.10.2019	21	Kranich	34		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	S	11:44	11:45	00:01:00
358	11.10.2019	21	Rotmilan	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	SO	12:03	12:09	00:06:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
359	11.10.2019	21	Mäusebussard	1		Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	12:39		
360	11.10.2019	21	Mäusebussard	1		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NO	13:05	13:06	00:01:00
361	11.10.2019	21	Saatgans	100		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	S	13:21	13:22	00:01:00
362	21.10.2019	22	Kranich	400		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	SO	07:31	08:01	00:30:00
363	21.10.2019	22	Kranich	500		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	O	08:00	09:00	01:00:00
364	21.10.2019	22	Mäusebussard	1		Nahrungssuche	Boden 0	-	08:09		
365	21.10.2019	22	Wacholderdrossel	100		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	S	08:09	08:10	00:01:00
366	21.10.2019	22	Rotmilan	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	O	08:16	08:21	00:05:00
367	21.10.2019	22	Saatgans	100		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	SW	08:46	08:49	00:03:00
368	21.10.2019	22	Blässgans	200		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	SW	08:47	08:50	00:03:00
369	21.10.2019	22	Kornweihe	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	S	08:54	08:59	00:05:00
370	21.10.2019	22	Saatgans	62		Streckenflug	>Rotorenhöhe >230	NW	09:05	09:08	00:03:00
371	21.10.2019	22	Blässgans	24		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	N	09:08	09:10	00:02:00
372	21.10.2019	22	Mäusebussard	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	N	09:14	09:16	00:02:00
373	21.10.2019	22	Raubwürger	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	div.	09:34	09:54	00:20:00
374	21.10.2019	22	Rotmilan	1		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	S	09:51	09:56	00:05:00
375	21.10.2019	22	Kranich	13		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	O	10:08	10:11	00:03:00
376	21.10.2019	22	Blässgans	27		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	SW	10:19	10:21	00:02:00
377	21.10.2019	22	Saatgans	7		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	S	10:21	10:23	00:02:00
378	21.10.2019	22	Sperber	2		Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	S	10:41	10:42	00:01:00
379	21.10.2019	22	Mäusebussard	1		Sitzend	Boden 0	-	11:31		
380	21.10.2019	22	Mäusebussard	2		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	11:31	12:31	01:00:00
381	21.10.2019	22	Mäusebussard	1		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	NW	12:09	12:10	00:01:00
382	21.10.2019	22	Kranich	6		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	O	12:33	12:36	00:03:00
383	21.10.2019	22	Turmfalke	1		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	12:42	13:25	00:43:00
384	21.10.2019	22	Kranich	8		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	SO	13:12	13:16	00:04:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
385	21.10.2019	22	Kornweihe	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	S	13:46	13:49	00:03:00
386	03.11.2019	23	Kranich	300		Nahrungssuche	Boden 0	-	11:23		
387	03.11.2019	23	Rauchschwalbe	100		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	S	12:13	12:15	00:02:00
388	03.11.2019	23	Rotmilan	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	NO	12:27	12:31	00:04:00
389	03.11.2019	23	Turmfalke	1		Streckenflug	Bodennah <5	SO	12:38	12:39	00:01:00
390	03.11.2019	23	Raufußbussard	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	NO	13:31	13:33	00:02:00
391	03.11.2019	23	Kornweihe	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	div.	13:46	13:51	00:05:00
392	03.11.2019	23	Kranich	42		Nahrungssuche	Boden 0	-	14:26		
393	03.11.2019	23	Turmfalke	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	14:36	14:52	00:16:00
394	03.11.2019	23	Mäusebussard	1		Landend	>Baumhoch 30-<70	NO	14:54	14:56	00:02:00
395	03.11.2019	23	Blässgans	47		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	NW	15:09	15:13	00:04:00
396	03.11.2019	23	Saatgans	100		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	NW	15:09	15:13	00:04:00
397	03.11.2019	23	Kranich	29		Landend	>Baumhoch 30-<70	div.	15:29	15:33	00:04:00
398	03.11.2019	23	Mäusebussard	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	div.	15:34	15:37	00:03:00
399	03.11.2019	23	Mäusebussard	1		Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	16:16		
400	03.11.2019	23	Blässgans	12		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	SW	16:37	16:39	00:02:00
401	03.11.2019	23	Saatgans	32		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	SW	16:37	16:39	00:02:00
402	03.11.2019	23	Kranich	500		Landend	>Baumhoch 30-<70	NW	16:49	17:24	00:35:00
403	17.11.2019	24	Kranich	300		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	SO	07:31	07:51	00:20:00
404	17.11.2019	24	Mäusebussard	1		Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	SW	08:36	08:37	00:01:00
405	17.11.2019	24	Saatgans	58		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	N	08:43	08:45	00:02:00
406	17.11.2019	24	Blässgans	12		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	N	08:43	08:46	00:03:00
407	17.11.2019	24	Mäusebussard	8		Nahrungssuche	Boden 0	-	09:12		
408	17.11.2019	24	Saatgans	8		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	NO	09:41	09:42	00:01:00
409	17.11.2019	24	Kornweihe	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	S	09:51	09:57	00:06:00
410	17.11.2019	24	Rotmilan	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	09:58	10:14	00:16:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
411	17.11.2019	24	Kranich	27		Streckenflug	Rotorenhoehe 70-<230	O	10:33	10:35	00:02:00
412	17.11.2019	24	Turmfalke	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	10:45	10:51	00:06:00
413	17.11.2019	24	Mäusebussard	1		Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	11:11		
414	17.11.2019	24	Sperber	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	div.	11:23	11:43	00:20:00
415	17.11.2019	24	Kranich	60		Landend	Rotorenhoehe 70-<230	NW	11:48	11:50	00:02:00
416	17.11.2019	24	Kranich	98		Landend	>Baumhoch 30-<70	SO	12:01	12:05	00:04:00
417	17.11.2019	24	Turmfalke	1		Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	S	12:06	12:07	00:01:00
418	17.11.2019	24	Raufußbussard	1		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	12:18	12:38	00:20:00
419	17.11.2019	24	Graugans	4		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	SW	12:34	12:35	00:01:00
420	17.11.2019	24	Turmfalke	1		Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	N	12:53	12:54	00:01:00
421	17.11.2019	24	Raubwürger	1		Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	12:57		
422	17.11.2019	24	Rotmilan	1		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	N	13:04	13:14	00:10:00
423	17.11.2019	24	Mäusebussard	1		Landend	<=Baumhoch 5-<30	S	13:32	13:33	00:01:00
424	17.11.2019	24	Mäusebussard	1		Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	NO	13:43	13:44	00:01:00
425	04.12.2019	25	Mäusebussard	1		Nahrungssuche	Boden 0	-	10:09		
426	04.12.2019	25	Kranich	2		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	S	10:43	10:45	00:02:00
427	04.12.2019	25	Kornweihe	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	O	11:09	11:14	00:05:00
428	04.12.2019	25	Mäusebussard	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	NO	11:24	11:27	00:03:00
429	04.12.2019	25	Graugans	2		Streckenflug	Rotorenhoehe 70-<230	O	12:07	12:08	00:01:00
430	04.12.2019	25	Raubwürger	1		Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	13:19		
431	04.12.2019	25	Kranich	4		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	SO	13:28	13:30	00:02:00
432	04.12.2019	25	Raufußbussard	1		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	SW	13:56	14:06	00:10:00
433	04.12.2019	25	Mäusebussard	1		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	S	15:04	15:07	00:03:00
434	27.12.2019	26	Mäusebussard	1		Sitzend	Boden 0	-	09:01		
435	27.12.2019	26	Turmfalke	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	09:04	10:04	01:00:00
436	27.12.2019	26	Kornweihe	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	S	10:23	10:29	00:06:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
437	27.12.2019	26	Kranich	100		Landend	Rotorenhöhe 70-<230	div.	10:28	11:02	00:34:00
438	27.12.2019	26	Kranich	65		Streckenflug	>Rotorenhöhe >230	O	10:30	11:02	00:32:00
439	27.12.2019	26	Mäusebussard	2		Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	11:37		
440	27.12.2019	26	Raubwürger	1		Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	11:41		
441	27.12.2019	26	Kranich	2		Streckenflug	>Rotorenhöhe >230	SO	11:42	11:46	00:04:00
442	27.12.2019	26	Kornweihe	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	NO	12:02	12:08	00:06:00
443	27.12.2019	26	Turmfalke	1		Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	S	12:41	12:43	00:02:00
444	27.12.2019	26	Raufußbussard	1		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	12:53	13:33	00:40:00
445	27.12.2019	26	Mäusebussard	1		Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	14:11		
446	05.01.2020	27	Mäusebussard	1		Sitzend	Boden 0	-	08:54		
447	05.01.2020	27	Kranich	100		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	SO	09:28	09:32	00:04:00
448	05.01.2020	27	Kranich	75		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	SO	09:47	09:57	00:10:00
449	05.01.2020	27	Kornweihe	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	NO	10:07	10:11	00:04:00
450	05.01.2020	27	Turmfalke	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	10:25	11:25	01:00:00
451	05.01.2020	27	Mäusebussard	1		Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	SO	10:34	10:37	00:03:00
452	05.01.2020	27	Raubwürger	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	-	11:38		
453	05.01.2020	27	Graugans	1		Streckenflug	>Rotorenhöhe >230	S	11:44	11:46	00:02:00
454	05.01.2020	27	Kranich	3		Nahrungssuche	Boden 0	-	12:29		
455	05.01.2020	27	Kranich	100		Streckenflug	>Rotorenhöhe >230	SO	12:31	12:36	00:05:00
456	05.01.2020	27	Seeadler	1		Explorationsflug	>Rotorenhöhe >230	S	13:22	13:25	00:03:00
457	15.01.2020	28	Mäusebussard	1		Nahrungssuche	Boden 0	-	09:02		
458	15.01.2020	28	Sperber	1		Streckenflug	<=Baumhoch 5-<30	SW	09:49	09:50	00:01:00
459	15.01.2020	28	Saatgans	73		Streckenflug	>Rotorenhöhe >230	SO	10:04	10:05	00:01:00
460	15.01.2020	28	Blässgans	28		Streckenflug	>Rotorenhöhe >230	SO	10:04	10:05	00:01:00
461	15.01.2020	28	Turmfalke	1		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	div.	10:11	11:11	01:00:00
462	15.01.2020	28	Kranich	12		Streckenflug	>Baumhoch 30-<70	S	10:32	10:34	00:02:00

Nr.	Datum	Beg	Art	Anz.	Alter	Verhalten	Flughöhe	Richtung	Beginn	Ende	Dauer h/m/s
463	15.01.2020	28	Mäusebussard	1		Sitzend	Boden 0	-	11:18		
464	15.01.2020	28	Raubwürger	1		Sitzend	Bodennah <5	-	11:19		
465	15.01.2020	28	Rotmilan	1		Nahrungssuche	>Baumhoch 30-<70	N	11:36	11:50	00:14:00
466	15.01.2020	28	Kranich	51		Landend	>Baumhoch 30-<70	S	12:21	12:31	00:10:00
467	15.01.2020	28	Saatkrähe	100		Nahrungssuche	Boden 0	-	13:08		
468	15.01.2020	28	Mäusebussard	2		Explorationsflug	>Baumhoch 30-<70	NO	13:23	13:28	00:05:00
469	15.01.2020	28	Mäusebussard	1		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	N	14:37	14:39	00:02:00
470	04.02.2020	29	Turmfalke	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	08:09	09:10	01:01:00
471	04.02.2020	29	Kornweihe	1		Nahrungssuche	Bodennah <5	NO	08:23	08:33	00:10:00
472	04.02.2020	29	Mäusebussard	2		Balzflug	>Baumhoch 30-<70	div.	09:13	09:19	00:06:00
473	04.02.2020	29	Rotmilan	1		Explorationsflug	<=Baumhoch 5-<30	N	09:27	09:32	00:05:00
474	04.02.2020	29	Kranich	13		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	O	09:52	09:53	00:01:00
475	04.02.2020	29	Saatgans	42		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	NO	10:14	10:17	00:03:00
476	04.02.2020	29	Blässgans	4		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	NO	10:14	10:17	00:03:00
477	04.02.2020	29	Kranich	87		Landend	Rotorenhöhe 70-<230	div.	11:07	11:11	00:04:00
478	04.02.2020	29	Mäusebussard	1		Nahrungssuche	<=Baumhoch 5-<30	div.	11:25	12:25	01:00:00
479	04.02.2020	29	Graugans	2		Streckenflug	>Rotorenhöhe >230	SW	11:47	11:49	00:02:00
480	04.02.2020	29	Graugans	16		Streckenflug	Rotorenhöhe 70-<230	NW	12:16	12:17	00:01:00
481	04.02.2020	29	Mäusebussard	1		Sitzend	<=Baumhoch 5-<30	-	12:51		

**Anhang 2: Karten**

# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Strukturkartierung

### Habitatbaum (B01-B13)\*

-  Baum mit Habitateignung für Fledermäuse
-  Baum mit Habitateignung für Höhlenbrüter

\* vgl. Tab. 13 im Kartierbericht

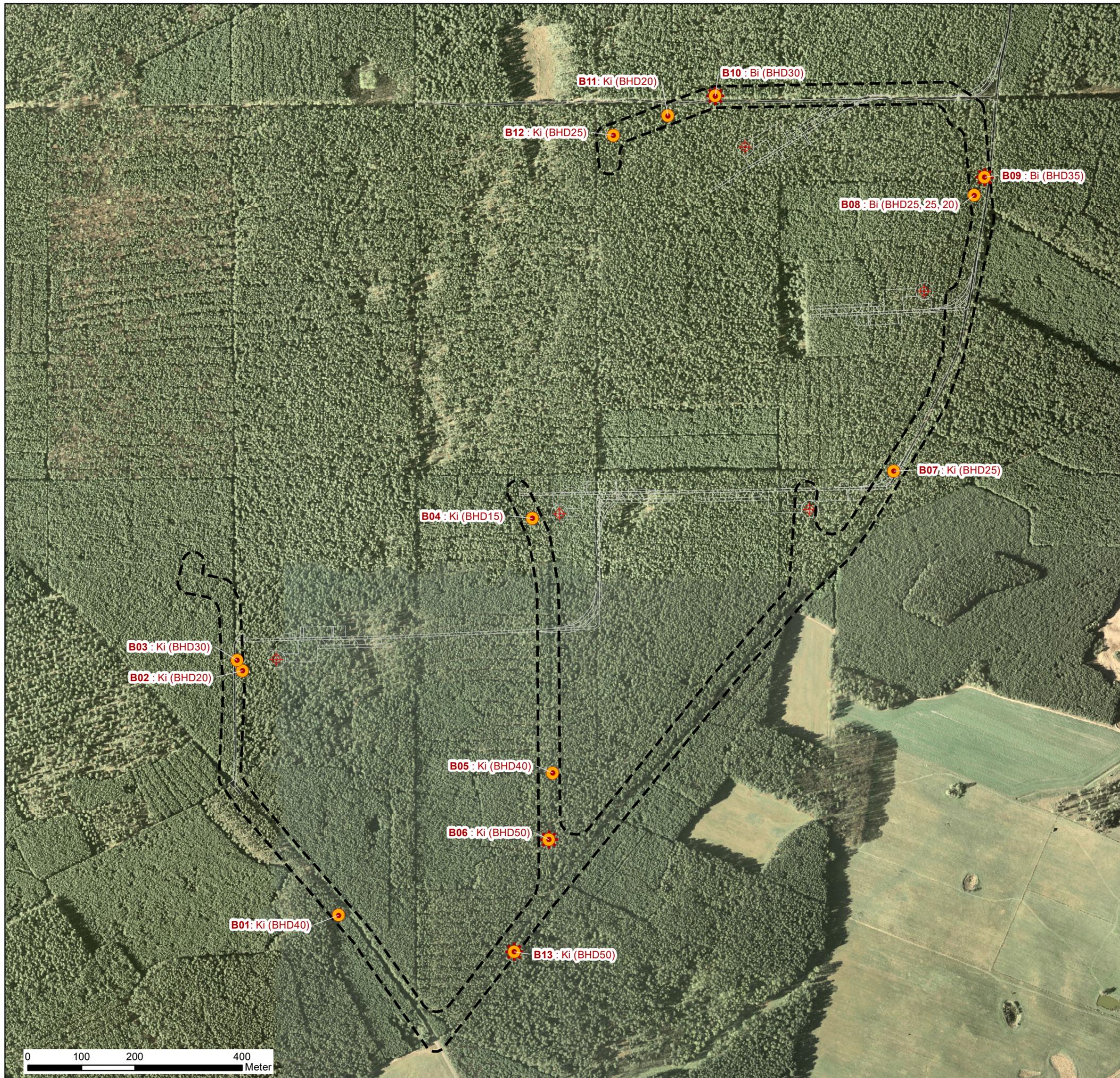
### Baumarten

- Bi** Sandbirke
- Ki** Waldkiefer

**BHD** Brusthöhendurchmesser in cm

### Sonstige Informationen

-  aktuelle Planung
-  aktuell geplante Windenergieanlage
-  Kartierraum Strukturkartierung (Eingriffsbereich+20m)



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Strukturkartierung

Karte 01

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de

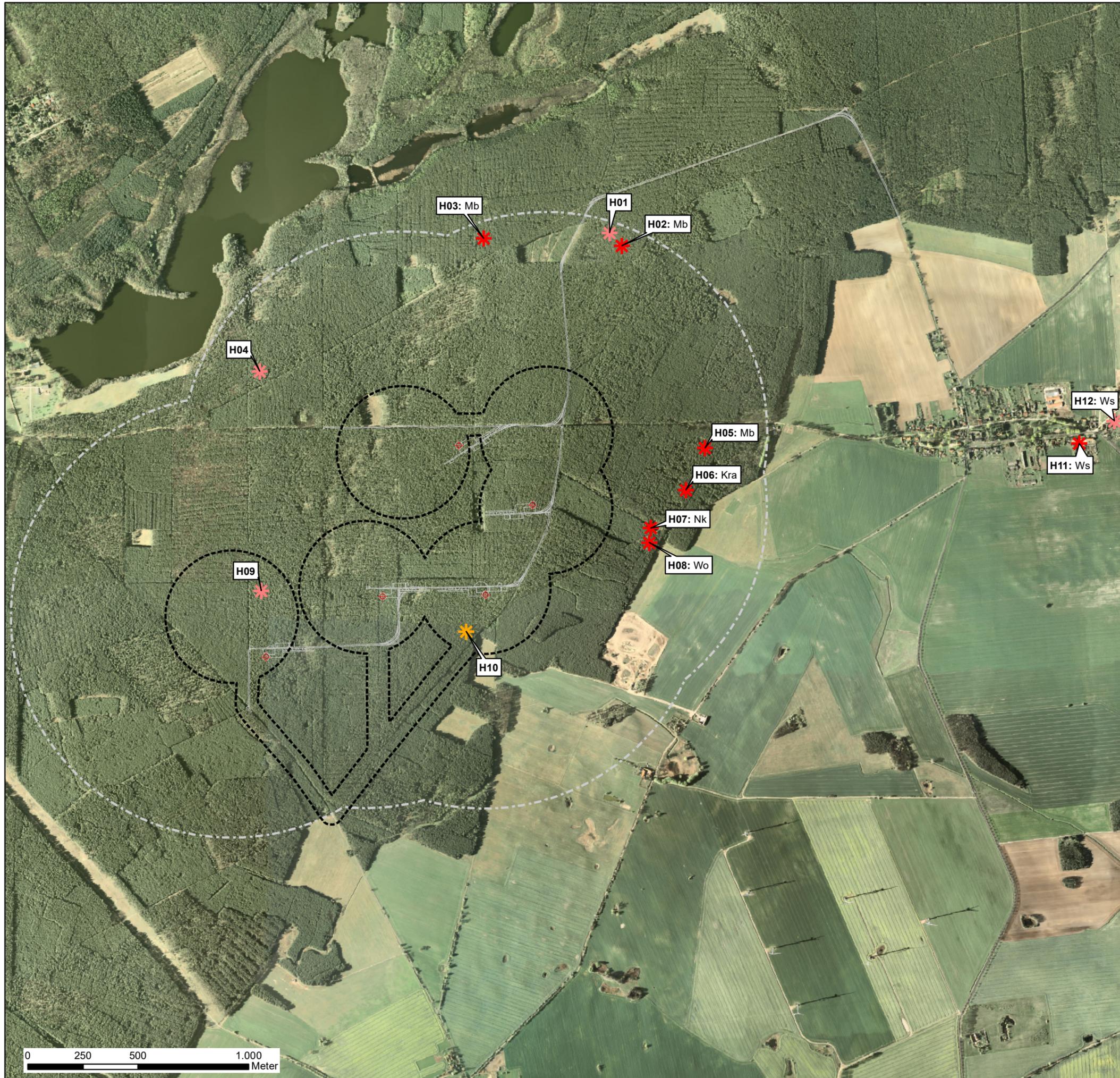


April 2020

Bearb.: T. Huntke

Gez.: M. Wagner

1:7.000



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Horstkartierung

### Brutstätten von Großvogelarten (H01-H12)\*

-  Horst, besetzt
-  Horst, unbesetzt
-  Horst, Status unklar

\* vgl. Tab. 15 im Kartierbericht

### Nachgewiesene Vogelarten

- Kra** Kolkrabe
- Mb** Mäusebussard
- Nk** Nebelkrähe
- Wo** Waldohreule
- Ws** Weißstorch

### Sonstige Informationen

-  aktuelle Planung
-  aktuell geplante Windenergieanlage
-  Kartierraum 300m- und 50m-Radius
-  Kartierraum 1.000m-Radius

## Windpark Müncheberg-Mittelheide

### Horstkartierung

Karte 02

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



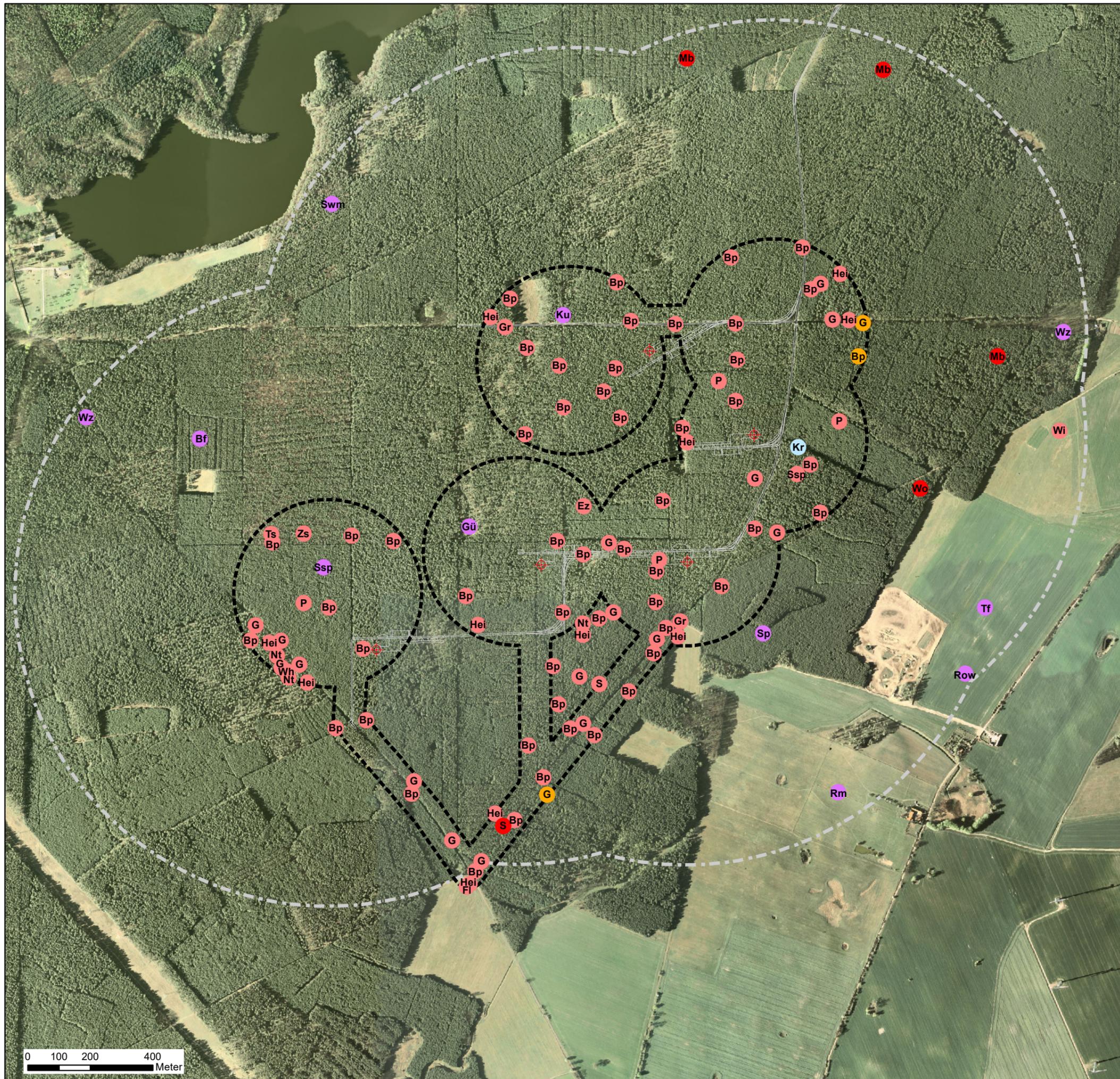
April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wagner

1:17.000





# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Brutvogel-Kartierung

### Nachgewiesene wertgebende Vogelarten

<b>Bf</b>	Baumfalke	<i>(Falco subbuteo)</i>
<b>Bp</b>	Baumpieper	<i>(Anthus trivialis)</i>
<b>Ez</b>	Erlenzeisig	<i>(Carduelis spinus)</i>
<b>Fl</b>	Feldlerche	<i>(Alauda arvensis)</i>
<b>G</b>	Goldammer	<i>(Emberiza citrinella)</i>
<b>Gr</b>	Gartenrotschwanz	<i>(Phoenicurus phoenicurus)</i>
<b>Gü</b>	Grünspecht	<i>(Picus viridis)</i>
<b>Hei</b>	Heidelerche	<i>(Lullula arborea)</i>
<b>Kr</b>	Krickente	<i>(Anas crecca)</i>
<b>Ku</b>	Kuckuck	<i>(Cuculus canorus)</i>
<b>Mb</b>	Mäusebussard	<i>(Buteo buteo)</i>
<b>Nt</b>	Neuntöter	<i>(Lanius collurio)</i>
<b>P</b>	Pirol	<i>(Oriolus oriolus)</i>
<b>Rm</b>	Rotmilan	<i>(Milvus milvus)</i>
<b>Row</b>	Rohrweihe	<i>(Circus aeruginosus)</i>
<b>S</b>	Star	<i>(Sturnus vulgaris)</i>
<b>Sp</b>	Sperber	<i>(Accipiter nisus)</i>
<b>Ssp</b>	Schwarzspecht	<i>(Dryocopus martius)</i>
<b>Swm</b>	Schwarzmilan	<i>(Milvus migrans)</i>
<b>Tf</b>	Turmfalke	<i>(Falco tinnunculus)</i>
<b>Ts</b>	Trauerschnäpper	<i>(Ficedula hypoleuca)</i>
<b>Wh</b>	Wendehals	<i>(Jynx torquilla)</i>
<b>Wi</b>	Wiedehopf	<i>(Upupa epops)</i>
<b>Wo</b>	Waldohreule	<i>(Asio otus)</i>
<b>Wz</b>	Waldkauz	<i>(Strix aluco)</i>
<b>Zs</b>	Zwergschnäpper	<i>(Ficedula parva)</i>

### Status der Nachweise

- Brutnachweis
- Brutverdacht
- Brutzeitfeststellung
- Art im Großrevier
- Überflug

### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- ⊕ aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartierraum 300m- und 50m-Radius
- Kartierraum 1.000m-Radius

## Windpark Müncheberg-Mittelheide

### Brutvogel-Kartierung

Karte 03a

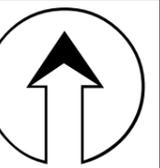
im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



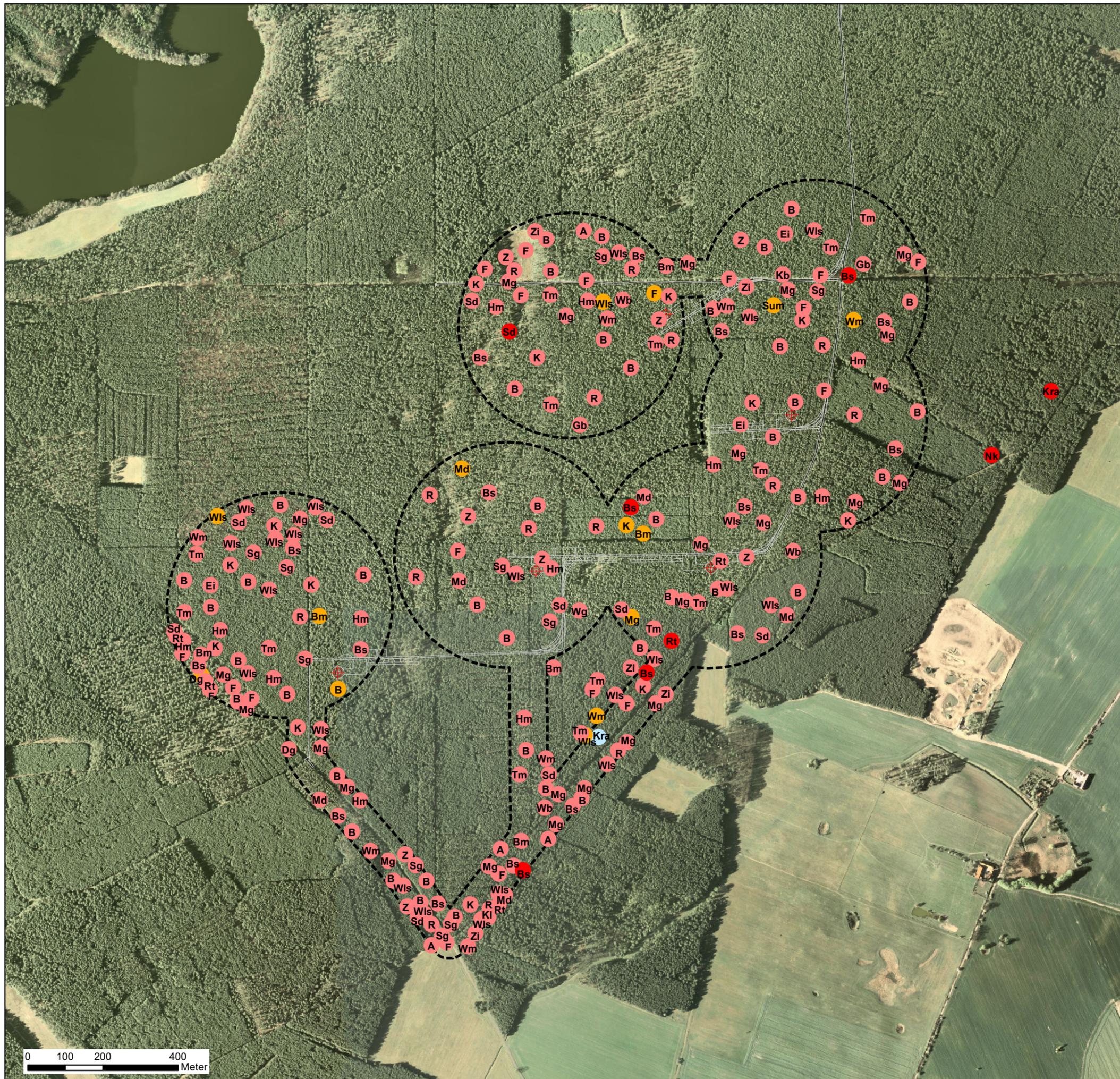
April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:12.000

0 100 200 400  
Meter



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Brutvogel-Kartierung

### Nachgewiesene nicht-wertgebende Vogelarten

<b>A</b>	Amsel	<i>(Turdus merula)</i>
<b>B</b>	Buchfink	<i>(Fringilla coelebs)</i>
<b>Bm</b>	Blaumeise	<i>(Parus caeruleus)</i>
<b>Bs</b>	Buntspecht	<i>(Dendrocopos major)</i>
<b>Dg</b>	Dorngrasmücke	<i>(Sylvia communis)</i>
<b>Ei</b>	Eichelhäher	<i>(Garrulus glandarius)</i>
<b>F</b>	Fitis	<i>(Phylloscopus trochilus)</i>
<b>Gb</b>	Gartenbaumläufer	<i>(Certhia brachydactyla)</i>
<b>Hm</b>	Haubenmeise	<i>(Parus cristatus)</i>
<b>K</b>	Kohlmeise	<i>(Parus major)</i>
<b>Kb</b>	Kernbeißer	<i>(Coccothraustes coccothraustes)</i>
<b>Kl</b>	Kleiber	<i>(Sitta europaea)</i>
<b>Kra</b>	Kolkrabe	<i>(Corvus corax)</i>
<b>Md</b>	Misteldrossel	<i>(Turdus viscivorus)</i>
<b>Mg</b>	Mönchsgrasmücke	<i>(Sylvia atricapilla)</i>
<b>Nk</b>	Nebelkrähe	<i>(Corvus cornix)</i>
<b>R</b>	Rotkehlchen	<i>(Erithacus rubecula)</i>
<b>Rt</b>	Ringeltaube	<i>(Columba palumbus)</i>
<b>Sd</b>	Singdrossel	<i>(Turdus philomelos)</i>
<b>Sg</b>	Sommersgoldhähnchen	<i>(Regulus ignicapilla)</i>
<b>Sum</b>	Sumpfschneise	<i>(Parus palustris)</i>
<b>Tm</b>	Tannenmeise	<i>(Parus ater)</i>
<b>Wb</b>	Waldbaumläufer	<i>(Certhia familiaris)</i>
<b>Wg</b>	Wintergoldhähnchen	<i>(Regulus regulus)</i>
<b>Wls</b>	Waldlaubsänger	<i>(Phylloscopus sibilatrix)</i>
<b>Wm</b>	Weidenmeise	<i>(Parus montanus)</i>
<b>Z</b>	Zaunkönig	<i>(Troglodytes troglodytes)</i>
<b>Zi</b>	Zilpzalp	<i>(Phylloscopus collybita)</i>

### Status der Nachweise

- Brutnachweis
- Brutverdacht
- Brutzeitfeststellung
- Überflug

### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- ⊕ aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartierraum 300m- und 50m-Radius

## Windpark Müncheberg-Mittelheide

### Brutvogel-Kartierung

Karte 03b

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:10.000

# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Raumnutzungsanalyse von Großvogelarten zur Brutzeit

März 2019

(1. Begehung)

### Flugbewegungen

-  Kranich
-  Mäusebussard
-  Rotmilan
-  Turmfalke

- Schwarze Zahl am Beginn der Linie: Flugnummer (s. Tabelle im Anhang des Berichtes)
- Farbige Zahl auf Linie: Anzahl, wenn mehr als ein Individuum
- Rastende oder sitzende Vögel sind als Punkt dargestellt
- landende oder abfliegende Vögel sind als Punkt vor bzw. hinter der Flugbewegung dargestellt

### Rastende Vögel

-  rastende/äsende/sitzende Vögel
- Mb Mäusebussard

### Sonstige Informationen

-  aktuelle Planung
-  aktuell geplante Windenergieanlage
-  Kartierraum 300m- und 50m-Radius
-  Kartierraum 1.000m-Radius



## Windpark Müncheberg-Mittelheide

Raumnutzungsanalyse

Karte 04a

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:16.000

0 250 500 1.000  
Meter

# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Raumnutzungsanalyse von Großvogelarten zur Brutzeit

April 2019  
(2. Begehung)

### Flugbewegungen

-  Graureiher
-  Kranich
-  Mäusebussard
-  Rohrweihe
-  Rotmilan
-  Schwarzmilan
-  Sperber

- Schwarze Zahl am Beginn der Linie: Flugnummer (s. Tabelle im Anhang des Berichtes)
- Farbige Zahl auf Linie: Anzahl, wenn mehr als ein Individuum
- Rastende oder sitzende Vögel sind als Punkt dargestellt
- landende oder abfliegende Vögel sind als Punkt vor bzw. hinter der Flugbewegung dargestellt

### Rastende Vögel

-  rastende/äsende/sitzende Vögel
- Kch Kranich
- Mb Mäusebussard

### Sonstige Informationen

-  aktuelle Planung
-  aktuell geplante Windenergieanlage
-  Kartierraum 300m- und 50m-Radius
-  Kartierraum 1.000m-Radius



## Windpark Müncheberg-Mittelheide

Raumnutzungsanalyse

Karte 04b

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:16.000

# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Raumnutzungsanalyse von Großvogelarten zur Brutzeit

Mai 2019  
(3. + 4. Begehung)

### Flugbewegungen

- Baumfalke
- Kranich
- Mäusebussard
- Rohrweihe
- Rotmilan
- Schwarzmilan
- Sperber
- Turmfalke
- Wiedehopf
- Wiesenweihe

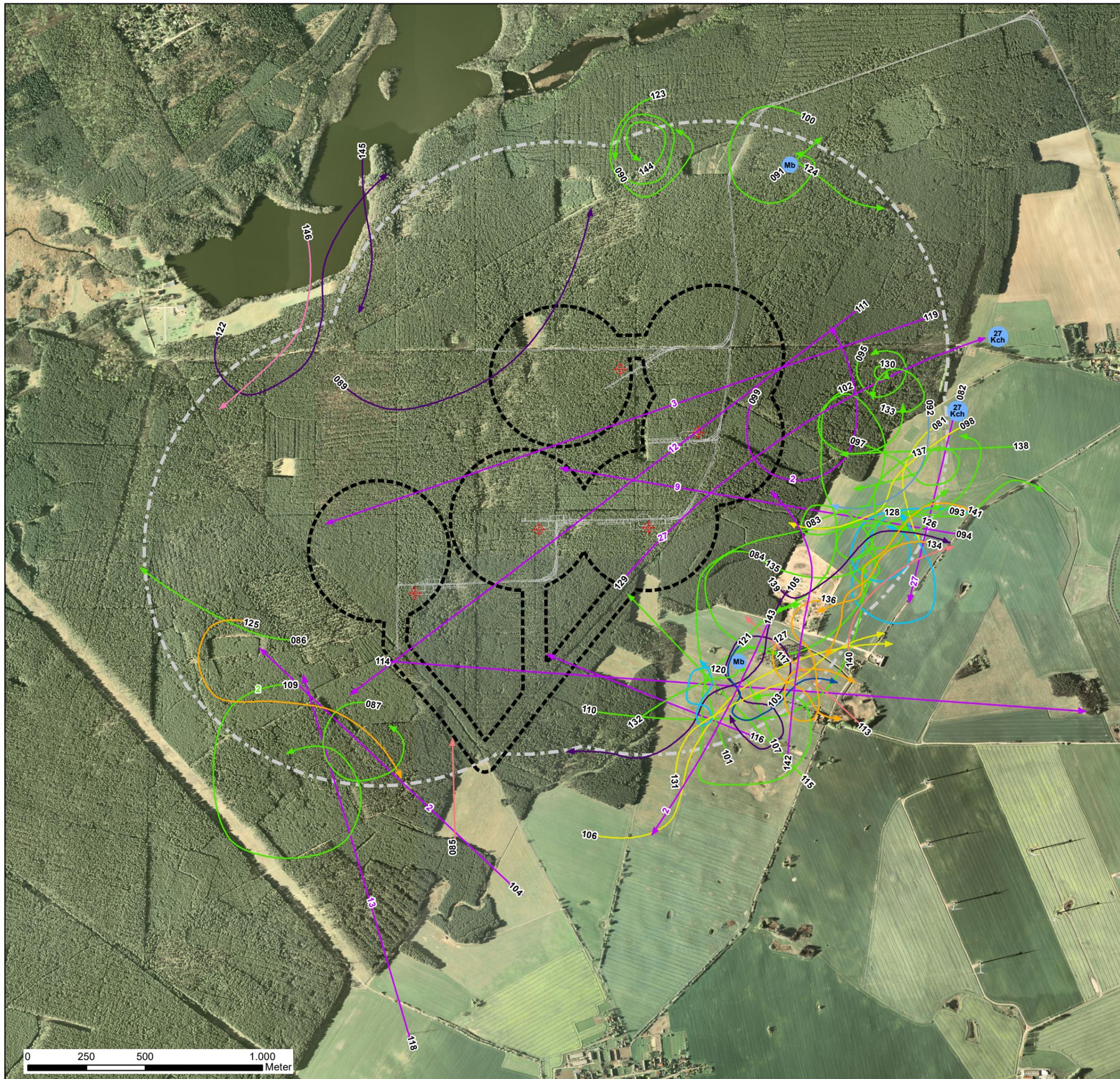
- Schwarze Zahl am Beginn der Linie: Flugnummer (s. Tabelle im Anhang des Berichtes)
- Farbige Zahl auf Linie: Anzahl, wenn mehr als ein Individuum
- Rastende oder sitzende Vögel sind als Punkt dargestellt
- landende oder abfliegende Vögel sind als Punkt vor bzw. hinter der Flugbewegung dargestellt

### Rastende Vögel

- rastende/äsende/sitzende Vögel
- Kch Kranich
- Mb Mäusebussard

### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartierraum 300m- und 50m-Radius
- Kartierraum 1.000m-Radius



## Windpark Müncheberg-Mittelheide

Raumnutzungsanalyse

Karte 04c

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:16.000

# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Raumnutzungsanalyse von Großvogelarten zur Brutzeit

Juni 2019  
(5. + 6. Begehung)

### Flugbewegungen

- Baumfalk
- Kranich
- Mäusebussard
- Rohrweihe
- Rotmilan
- Schwarzmilan
- Sperber
- Turmfalke

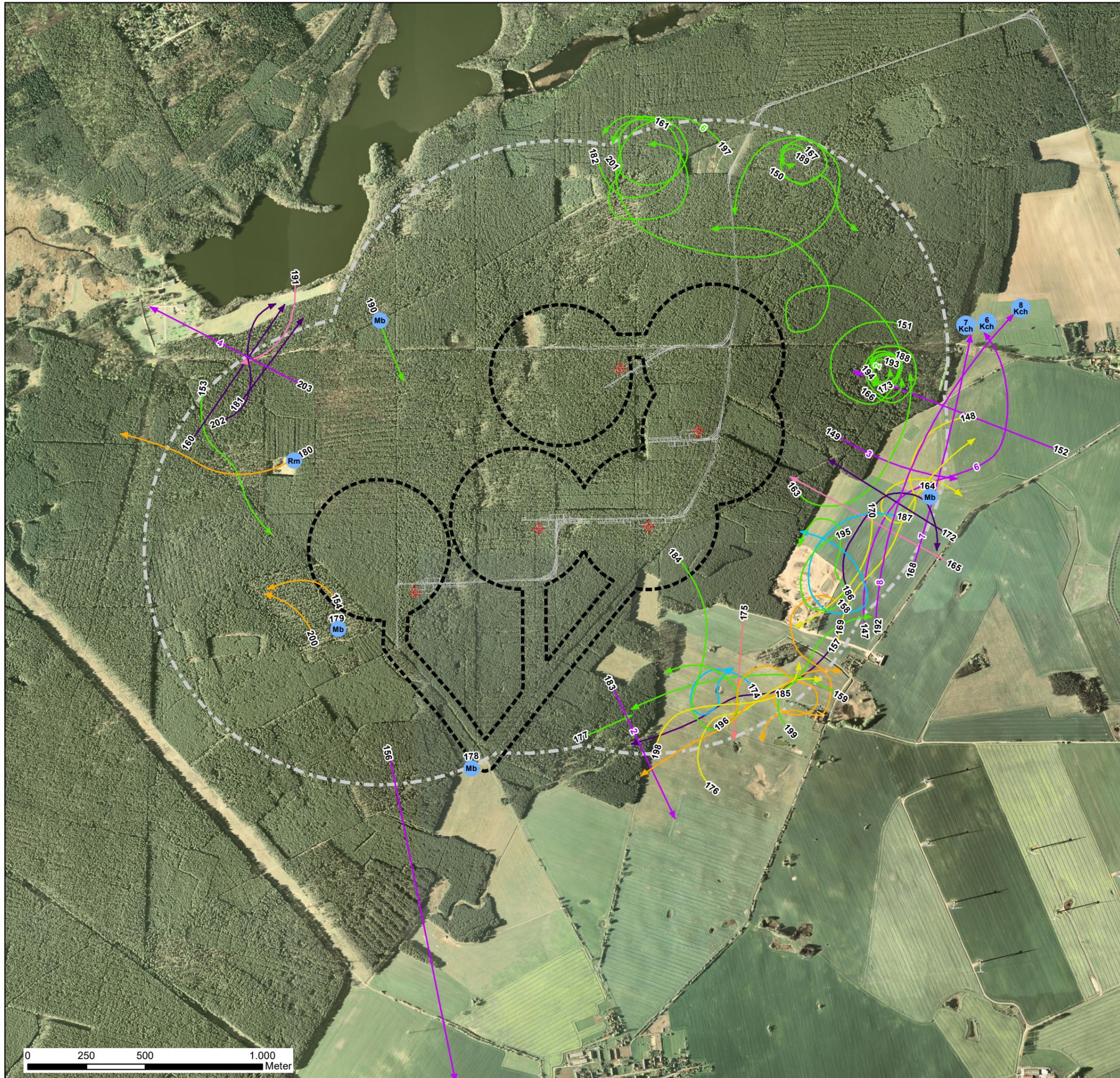
- Schwarze Zahl am Beginn der Linie: Flugnummer (s. Tabelle im Anhang des Berichtes)
- Farbige Zahl auf Linie: Anzahl, wenn mehr als ein Individuum
- Rastende oder sitzende Vögel sind als Punkt dargestellt
- landende oder abfliegende Vögel sind als Punkt vor bzw. hinter der Flugbewegung dargestellt

### Rastende Vögel

- rastende/äsende/sitzende Vögel
- Kch Kranich
- Mb Mäusebussard
- Rm Rotmilan

### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartierraum 300m- und 50m-Radius
- Kartierraum 1.000m-Radius



## Windpark Müncheberg-Mittelheide

Raumnutzungsanalyse

Karte 04d

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:16.000

# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Raumnutzungsanalyse von Großvogelarten zur Brutzeit

Juli 2019  
(7. Begehung)

### Flugbewegungen

- Kranich
- Mäusebussard
- Rohrweihe
- Rotmilan
- Schwarzmilan
- Sperber
- Turmfalke

- Schwarze Zahl am Beginn der Linie: Flugnummer (s. Tabelle im Anhang des Berichtes)
- Farbige Zahl auf Linie: Anzahl, wenn mehr als ein Individuum
- Rastende oder sitzende Vögel sind als Punkt dargestellt
- landende oder abfliegende Vögel sind als Punkt vor bzw. hinter der Flugbewegung dargestellt

### Rastende Vögel

- rastende/äsende/sitzende Vögel
- Mb Mäusebussard

### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- ⊕ aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartierraum 300m- und 50m-Radius
- Kartierraum 1.000m-Radius



## Windpark Müncheberg-Mittelheide

Raumnutzungsanalyse

Karte 04e

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:16.000



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Raumnutzungsanalyse und Rastvogel-Kartierung

### Beobachtungspunkte

-  Beobachtungspunkt Raumnutzungsanalyse und Rastvogel-Kartierung
-  Beobachtungspunkt Rastvogel-Kartierung

### Sonstige Informationen

-  aktuelle Planung
-  aktuell geplante Windenergieanlage
-  Kartierraum 300m- und 50m-Radius
-  Kartierraum 1.000m-Radius

# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Beobachtungspunkte

Karte 04f

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wagner

1:16.000



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Raumnutzungsanalyse Seeadler und Weißstorch

### Raumnutzungsanalyse Seeadler

Erfassungszeitraum: Januar bis Anfang Oktober (2019/2020)

→ Seeadler

### Raumnutzungsanalyse Weißstorch

Erfassungszeitraum: April bis August (2019)

→ Weißstorch

- Schwarze Zahl am Beginn der Linie: Flugnummer (s. Tabelle im Anhang des Berichtes)
- Farbige Zahl auf Linie: Anzahl, wenn mehr als ein Individuum
- Rastende oder sitzende Vögel sind als Punkt dargestellt
- landende oder abfliegende Vögel sind als Punkt vor bzw. hinter der Flugbewegung dargestellt

### Beobachtungspunkte

⊗ Beobachtungspunkt RNA

### Rastende Vögel

● rastende/äsende/sitzende Vögel

Ws Weißstorch

### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- ⊕ aktuell geplante Windenergieanlage
- ⊞ Kartierraum 300m- und 50m-Radius
- ⊞ Kartierraum 1.000m-Radius



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Raumnutzungsanalyse (Sea, Ws) Karte 05

im Auftrag von **FROELICH & SPORBECK**  
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe  
Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin  
Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Rast- und Zugvogelkartierung

Juli / August 2019

(1. Begehung)

### Flugbewegungen zur Zugzeit

-  Kranich
-  Mäusebussard
-  Raubwürger
-  Rauchschwalbe
-  Rohrweihe
-  Rotmilan
-  Schwarzmilan
-  Star
-  Turmfalke

- Schwarze Zahl am Beginn der Linie: Flugnummer (s. Tabelle im Anhang des Berichtes)
- Farbige Zahl auf Linie: Anzahl, wenn mehr als ein Individuum
- Rastende oder sitzende Vögel sind als Punkt dargestellt
- landende oder abfliegende Vögel sind als Punkt vor bzw. hinter der Flugbewegung dargestellt

### Rastende Vögel

-  rastende/äsende/sitzende Vögel
- Kch Kranich
- Mb Mäusebussard
- Rw Raubwürger

### Sonstige Informationen

-  aktuelle Planung
-  aktuell geplante Windenergieanlage
-  Kartierraum 300m- und 50m-Radius
-  Kartierraum 1.000m-Radius

## Windpark Müncheberg-Mittelheide

### Rast- und Zugvogelkartierung

Karte 06a

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:16.000



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Rast- und Zugvogelkartierung

August 2019  
(2. Begehung)

### Flugbewegungen zur Zugzeit

-  Kranich
-  Mäusebussard
-  Raubwürger
-  Rohrweihe
-  Rotmilan
-  Sperber
-  Turmfalke

- Schwarze Zahl am Beginn der Linie: Flugnummer (s. Tabelle im Anhang des Berichtes)
- Farbige Zahl auf Linie: Anzahl, wenn mehr als ein Individuum
- Rastende oder sitzende Vögel sind als Punkt dargestellt
- landende oder abfliegende Vögel sind als Punkt vor bzw. hinter der Flugbewegung dargestellt

### Rastende Vögel

-  rastende/äsende/sitzende Vögel
- Mb Mäusebussard
- Rw Raubwürger

### Sonstige Informationen

-  aktuelle Planung
-  aktuell geplante Windenergieanlage
-  Kartierraum 300m- und 50m-Radius
-  Kartierraum 1.000m-Radius

## Windpark Müncheberg-Mittelheide

Rast- und Zugvogelkartierung

Karte 06b

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:16.000



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Rast- und Zugvogelkartierung

September 2019

(3. + 4. Begehung)

### Flugbewegungen zur Zugzeit

- Graugans
- Kranich
- Mäusebussard
- Raubwürger
- Rohrweihe
- Rotmilan
- Sperber
- Turmfalke

- Schwarze Zahl am Beginn der Linie: Flugnummer (s. Tabelle im Anhang des Berichtes)
- Farbige Zahl auf Linie: Anzahl, wenn mehr als ein Individuum
- Rastende oder sitzende Vögel sind als Punkt dargestellt
- landende oder abfliegende Vögel sind als Punkt vor bzw. hinter der Flugbewegung dargestellt

### Rastende Vögel

- rastende/äsende/sitzende Vögel
- Kch Kranich
- Mb Mäusebussard
- Rw Raubwürger

### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartierraum 300m- und 50m-Radius
- Kartierraum 1.000m-Radius

## Windpark Müncheberg-Mittelheide

### Rast- und Zugvogelkartierung

Karte 06c

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:16.000



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Rast- und Zugvogelkartierung

Anfang Oktober 2019

(5. Begehung)

### Flugbewegungen zur Zugzeit

- Feldlerche
- Kiebitz
- Kranich
- Mäusebussard
- Ringeltaube
- Rotmilan
- Saatkrähe
- Star
- Turmfalke
- Wiesenpieper

- Schwarze Zahl am Beginn der Linie: Flugnummer (s. Tabelle im Anhang des Berichtes)

- Farbige Zahl auf Linie: Anzahl, wenn mehr als ein Individuum

- Rastende oder sitzende Vögel sind als Punkt dargestellt

- landende oder abfliegende Vögel sind als Punkt vor bzw. hinter der Flugbewegung dargestellt

### Rastende Vögel

- rastende/äsende/sitzende Vögel

Mb Mäusebussard

S Star

### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartierraum 300m- und 50m-Radius
- Kartierraum 1.000m-Radius

## Windpark Müncheberg-Mittelheide

### Rast- und Zugvogelkartierung

Karte 06d

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:16.000

0 250 500 1.000  
Meter

# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Rast- und Zugvogelkartierung

Mitte Oktober 2019  
(6. Begehung)

### Flugbewegungen zur Zugzeit

-  Blässgans
-  Buchfink
-  Erlenzeisig
-  Feldlerche
-  Graugans
-  Kornweihe
-  Kranich
-  Mäusebussard
-  Raubwürger
-  Ringeltaube
-  Rotmilan
-  Saatgans
-  Turmfalke

- Schwarze Zahl am Beginn der Linie: Flugnummer (s. Tabelle im Anhang des Berichtes)
- Farbige Zahl auf Linie: Anzahl, wenn mehr als ein Individuum
- Rastende oder sitzende Vögel sind als Punkt dargestellt
- landende oder abfliegende Vögel sind als Punkt vor bzw. hinter der Flugbewegung dargestellt

### Rastende Vögel

-  rastende/äsende/sitzende Vögel
- Mb Mäusebussard
- Rw Raubwürger

### Sonstige Informationen

-  aktuelle Planung
-  aktuell geplante Windenergieanlage
-  Kartierraum 300m- und 50m-Radius
-  Kartierraum 1.000m-Radius

## Windpark Müncheberg-Mittelheide

Rast- und Zugvogelkartierung

Karte 06e

im Auftrag von



Ökoplan Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:16.000



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Rast- und Zugvogelkartierung

Ende Oktober 2019

(7. Begehung)

### Flugbewegungen zur Zugzeit

- Blässgans
- Kornweihe
- Kranich
- Mäusebussard
- Raubwürger
- Rotmilan
- Saatgans
- Sperber
- Turmfalke
- Wacholderdrossel

- Schwarze Zahl am Beginn der Linie: Flugnummer (s. Tabelle im Anhang des Berichtes)

- Farbige Zahl auf Linie: Anzahl, wenn mehr als ein Individuum

- Rastende oder sitzende Vögel sind als Punkt dargestellt

- landende oder abfliegende Vögel sind als Punkt vor bzw. hinter der Flugbewegung dargestellt

### Rastende Vögel

- rastende/äsende/sitzende Vögel
- Mb Mäusebussard

### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartierraum 300m- und 50m-Radius
- Kartierraum 1.000m-Radius

## Windpark Müncheberg-Mittelheide

### Rast- und Zugvogelkartierung

Karte 06f

im Auftrag von



Ökoplan Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:16.000

0 250 500 1.000  
Meter

# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Rast- und Zugvogelkartierung

November 2019  
(8. + 9. Begehung)

### Flugbewegungen zur Zugzeit

-  Blässgans
-  Graugans
-  Kornweihe
-  Kranich
-  Mäusebussard
-  Raubwürger
-  Rauchschwalbe
-  Raufußbussard
-  Rotmilan
-  Saatgans
-  Sperber
-  Turmfalke

- Schwarze Zahl am Beginn der Linie: Flugnummer (s. Tabelle im Anhang des Berichtes)
- Farbige Zahl auf Linie: Anzahl, wenn mehr als ein Individuum
- Rastende oder sitzende Vögel sind als Punkt dargestellt
- landende oder abfliegende Vögel sind als Punkt vor bzw. hinter der Flugbewegung dargestellt

### Rastende Vögel

-  rastende/äsende/sitzende Vögel
- Kch Kranich
- Mb Mäusebussard
- Rw Raubwürger

### Sonstige Informationen

-  aktuelle Planung
-  aktuell geplante Windenergieanlage
-  Kartierraum 300m- und 50m-Radius
-  Kartierraum 1.000m-Radius

## Windpark Müncheberg-Mittelheide

Rast- und Zugvogelkartierung

Karte 06g

im Auftrag von  **FROELICH & SPORBECK**  
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe  
Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin  
Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:16.000



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Rast- und Zugvogelkartierung

Dezember 2019

(10. + 11. Begehung)

### Flugbewegungen zur Zugzeit

- Graugans
- Kornweihe
- Kranich
- Mäusebussard
- Raubwürger
- Raufußbussard
- Turmfalke

- Schwarze Zahl am Beginn der Linie: Flugnummer (s. Tabelle im Anhang des Berichtes)
- Farbige Zahl auf Linie: Anzahl, wenn mehr als ein Individuum
- Rastende oder sitzende Vögel sind als Punkt dargestellt
- landende oder abfliegende Vögel sind als Punkt vor bzw. hinter der Flugbewegung dargestellt

### Rastende Vögel

- rastende/äsende/sitzende Vögel
- Kch Kranich
- Mb Mäusebussard
- Rw Raubwürger

### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartierraum 300m- und 50m-Radius
- Kartierraum 1.000m-Radius



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Rast- und Zugvogelkartierung

Karte 06h

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:16.000

# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Rast- und Zugvogelkartierung

Januar 2020

(12. + 13. Begehung)

### Flugbewegungen zur Zugzeit

- Blässgans
- Graugans
- Kornweihe
- Kranich
- Mäusebussard
- Raubwürger
- Rotmilan
- Saatgans
- Saatkrähe
- Sperber
- Turmfalke

- Schwarze Zahl am Beginn der Linie: Flugnummer (s. Tabelle im Anhang des Berichtes)

- Farbige Zahl auf Linie: Anzahl, wenn mehr als ein Individuum

- Rastende oder sitzende Vögel sind als Punkt dargestellt

- landende oder abfliegende Vögel sind als Punkt vor bzw. hinter der Flugbewegung dargestellt

### Rastende Vögel

- rastende/äsende/sitzende Vögel
- Kch Kranich
- Mb Mäusebussard
- Rw Raubwürger
- Sa Saatkrähe

### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartierraum 300m- und 50m-Radius
- Kartierraum 1.000m-Radius

## Windpark Müncheberg-Mittelheide

### Rast- und Zugvogelkartierung

Karte 06i

im Auftrag von



Ökoplan Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:16.000



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Rast- und Zugvogelkartierung

Anfang Februar 2020 und Ende Februar 2019  
(14. + 15. Begehung)

### Flugbewegungen zur Zugzeit

- Blässgans
- Graugans
- Kornweihe
- Kranich
- Mäusebussard
- Rotmilan
- Saatgans
- Turmfalke

- Schwarze Zahl am Beginn der Linie: Flugnummer (s. Tabelle im Anhang des Berichtes)
- Farbige Zahl auf Linie: Anzahl, wenn mehr als ein Individuum
- Rastende oder sitzende Vögel sind als Punkt dargestellt
- landende oder abfliegende Vögel sind als Punkt vor bzw. hinter der Flugbewegung dargestellt

### Rastende Vögel

- rastende/äsende/sitzende Vögel
- Kch Kranich
- Mb Mäusebussard

### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartierraum 300m- und 50m-Radius
- Kartierraum 1.000m-Radius



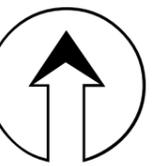
# Windpark Müncheberg-Mittelheide

Rast- und Zugvogelkartierung

Karte 06j

im Auftrag von FROELICH & SPORBECK  
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe  
Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin  
Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:16.000



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Rast- und Zugvogelkartierung

März und April 2019

(16. + 17. + 18. Begehung)

### Flugbewegungen zur Zugzeit

- Kranich
- Saatgans

- Schwarze Zahl am Beginn der Linie: Flugnummer (s. Tabelle im Anhang des Berichtes)
- Farbige Zahl auf Linie: Anzahl, wenn mehr als ein Individuum
- Rastende oder sitzende Vögel sind als Punkt dargestellt
- landende oder abfliegende Vögel sind als Punkt vor bzw. hinter der Flugbewegung dargestellt

### Rastende Vögel

- rastende/äsende/sitzende Vögel
- Kch Kranich

### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- ⊕ aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartierraum 300m- und 50m-Radius
- Kartierraum 1.000m-Radius



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

Rast- und Zugvogelkartierung

Karte 06k

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: J. Klaiber

Gez.: M. Wangner

1:16.000

# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Fledermaus-Kartierung

### Kontakte im Mai

#### Nachgewiesene Fledermausarten

<b>Ab</b>	Großer Abendsegler	( <i>Nyctalus noctula</i> )
<b>Ba</b>	Bartfledermaus, Kleine/Große	( <i>Myotis mystacinus/brandtii</i> )
<b>Br</b>	Breitflügelfledermaus	( <i>Eptesicus serotinus</i> )
<b>Fr</b>	Fransfledermaus	( <i>Myotis nattereri</i> )
<b>Kl</b>	Kleinabendsegler	( <i>Nyctalus leisleri</i> )
<b>La</b>	Langohr, Braunes/Graues	( <i>Plecotus auritus/austriacus</i> )
<b>Mk</b>	Mückenfledermaus	( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )
<b>Mo</b>	Mopsfledermaus	( <i>Barbastella barbastellus</i> )
<b>My</b>	Myotis unbestimmt	( <i>Myotis spec.</i> )
<b>Rh</b>	Rauhautfledermaus	( <i>Pipistrellus nathusii</i> )
<b>Wa</b>	Wasserfledermaus	( <i>Myotis daubentonii</i> )
<b>xTe</b>	Teichfledermaus cf.	( <i>Myotis cf. dasycneme</i> )
<b>Zw</b>	Zwergfledermaus	( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )

\* kleine Punkte ohne Beschriftung sind einzelne Zwergfledermäuse (Anzahl auf Punkt, wenn mehr als ein Individuum)

#### Verhalten / Aktivität

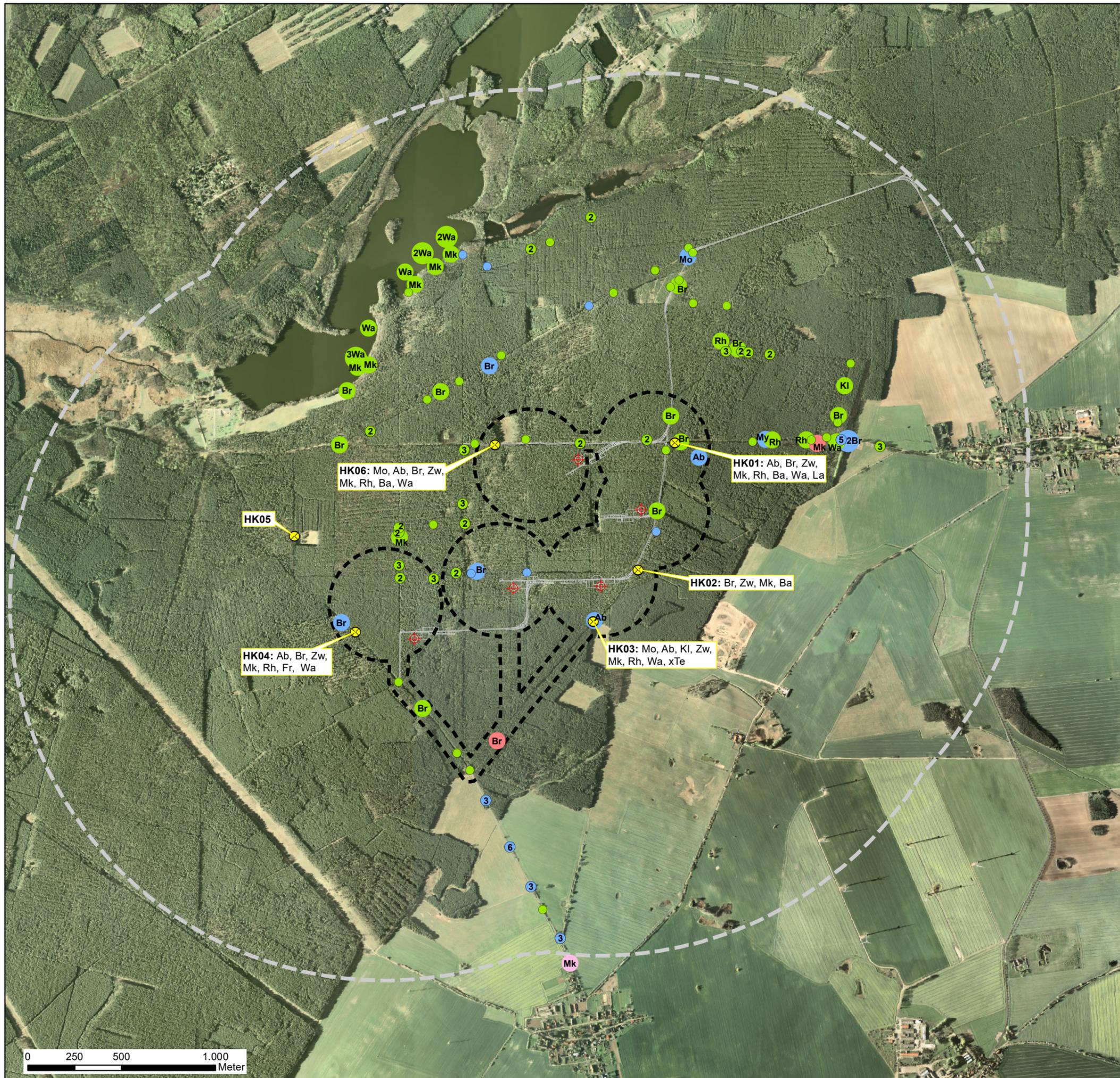
- Soziallaut
- Ausflug
- Flug
- Jagd

#### Horchkisten (HK01-HK06)

- ⊗ Horchkisten-Standort

#### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- ⊕ aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartiererraum 300m- und 50m-Radius
- Kartiererraum 2.000m-Radius



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Fledermaus-Kartierung

Karte 07a

im Auftrag von  **FROELICH & SPORBECK**  
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe  
Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin  
Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: P. Wilhelm

Gez.: H. Stahn

1:20.000

# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Fledermaus-Kartierung

### Kontakte im Juni

#### Nachgewiesene Fledermausarten

<b>Ab</b>	Großer Abendsegler	<i>(Nyctalus noctula)</i>
<b>Ba</b>	Bartfledermaus, Kleine/Große	<i>(Myotis mystacinus/brandtii)</i>
<b>Br</b>	Breitflügelfledermaus	<i>(Eptesicus serotinus)</i>
<b>Fr</b>	Fransenfledermaus	<i>(Myotis nattereri)</i>
<b>Kl</b>	Kleinabendsegler	<i>(Nyctalus leisleri)</i>
<b>La</b>	Langohr, Braunes/Graues	<i>(Plecotus auritus/austriacus)</i>
<b>Ma</b>	Großes Mausohr	<i>(Myotis myotis)</i>
<b>Mk</b>	Mückenfledermaus	<i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>
<b>Mkm</b>	Kleine Myotisarten	
<b>Mo</b>	Mopsfledermaus	<i>(Barbastella barbastellus)</i>
<b>My</b>	Myotis unbestimmt	<i>(Myotis spec.)</i>
<b>Rh</b>	Rauhautfledermaus	<i>(Pipistrellus nathusii)</i>
<b>Wa</b>	Wasserfledermaus	<i>(Myotis daubentonii)</i>
<b>xTe</b>	Teichfledermaus cf.	<i>(Myotis cf. dasycneme)</i>
<b>Zw</b>	Zwergfledermaus	<i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>

\* kleine Punkte ohne Beschriftung sind einzelne Zwergfledermäuse (Anzahl auf Punkt, wenn mehr als ein Individuum)

#### Verhalten / Aktivität

- Soziallaut
- Ausflug
- Schwärmen
- Flug
- Jagd

#### Horchkisten (HK01-HK06)

- ⊗ Horchkisten-Standort

#### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- ⊕ aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartierraum 300m- und 50m-Radius
- Kartierraum 2.000m-Radius

## Windpark Müncheberg-Mittelheide

### Fledermaus-Kartierung

Karte 07b

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de

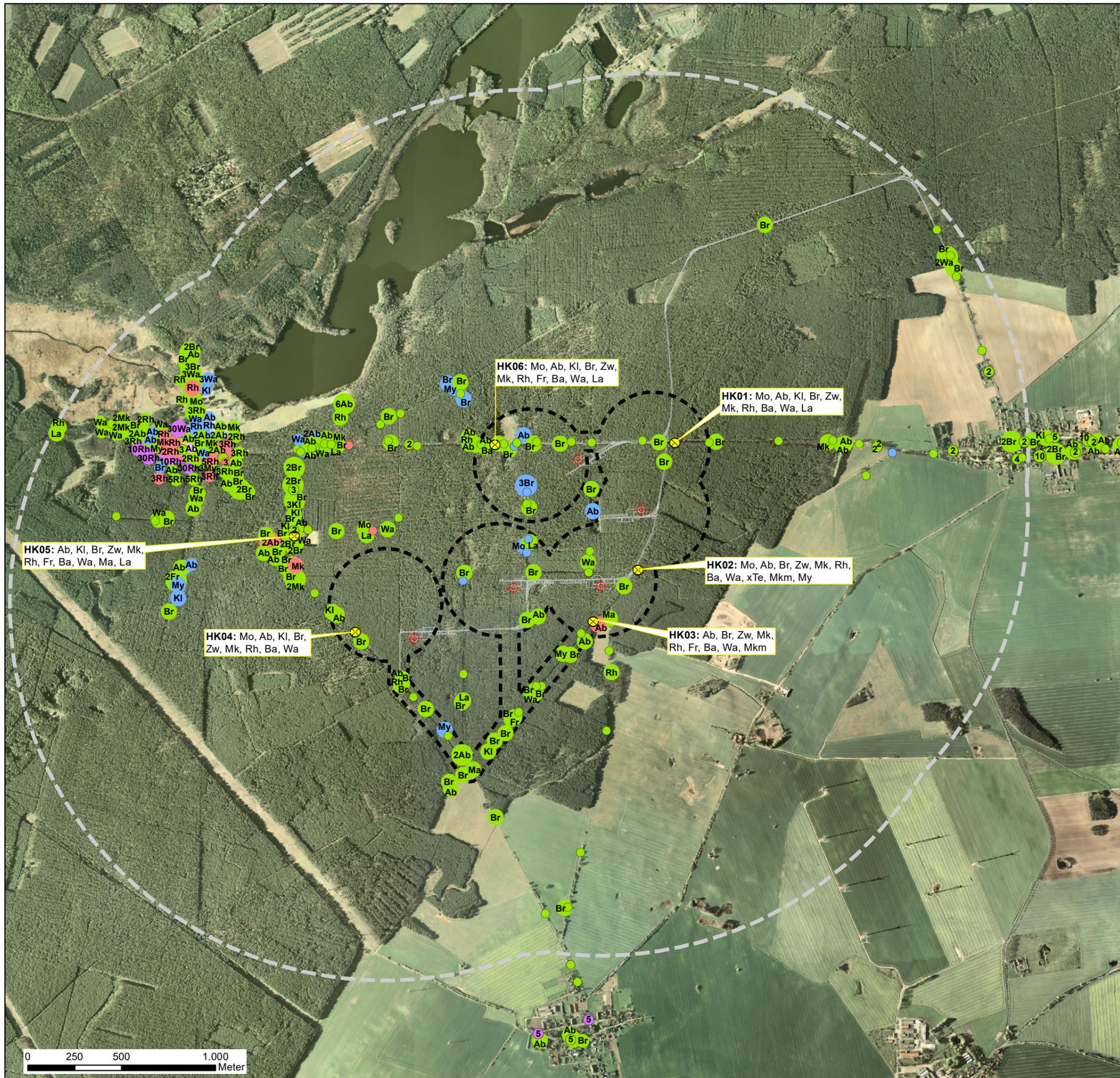


April 2020

Bearb.: P. Wilhelm

Gez.: M. Wangner

1:20.000



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Fledermaus-Kartierung

### Kontakte im Juli

#### Nachgewiesene Fledermausarten

<b>Ab</b>	Großer Abendsegler	<i>(Nyctalus noctula)</i>
<b>Ba</b>	Bartfledermaus, Kleine/Große	<i>(Myotis mystacinus/brandtii)</i>
<b>Br</b>	Breitflügelfledermaus	<i>(Eptesicus serotinus)</i>
<b>Fr</b>	Fransenfledermaus	<i>(Myotis nattereri)</i>
<b>Kl</b>	Kleinabendsegler	<i>(Nyctalus leisleri)</i>
<b>La</b>	Langohr, Braunes/Graues	<i>(Plecotus auritus/austriacus)</i>
<b>Ma</b>	Großes Mausohr	<i>(Myotis myotis)</i>
<b>Mk</b>	Mückenfledermaus	<i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>
<b>Mkm</b>	Kleine Myotisarten	
<b>Mo</b>	Mopsfledermaus	<i>(Barbastella barbastellus)</i>
<b>My</b>	Myotis unbestimmt	<i>(Myotis spec.)</i>
<b>Rh</b>	Rauhautfledermaus	<i>(Pipistrellus nathusii)</i>
<b>Wa</b>	Wasserfledermaus	<i>(Myotis daubentonii)</i>
<b>xTe</b>	Teichfledermaus cf.	<i>(Myotis cf. dasycneme)</i>
<b>Zw</b>	Zwergfledermaus	<i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>

\* kleine Punkte ohne Beschriftung sind einzelne Zwergfledermäuse (Anzahl auf Punkt, wenn mehr als ein Individuum)

#### Verhalten / Aktivität

- Soziallaut
- Ausflug
- Schwärmen
- Balzruf
- Flug
- Jagd

#### Horchkisten (HK01-HK06)

- ⊗ Horchkisten-Standort

#### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- ⊕ aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartierraum 300m- und 50m-Radius
- Kartierraum 2.000m-Radius

## Windpark Müncheberg-Mittelheide

### Fledermaus-Kartierung

Karte 07c

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de

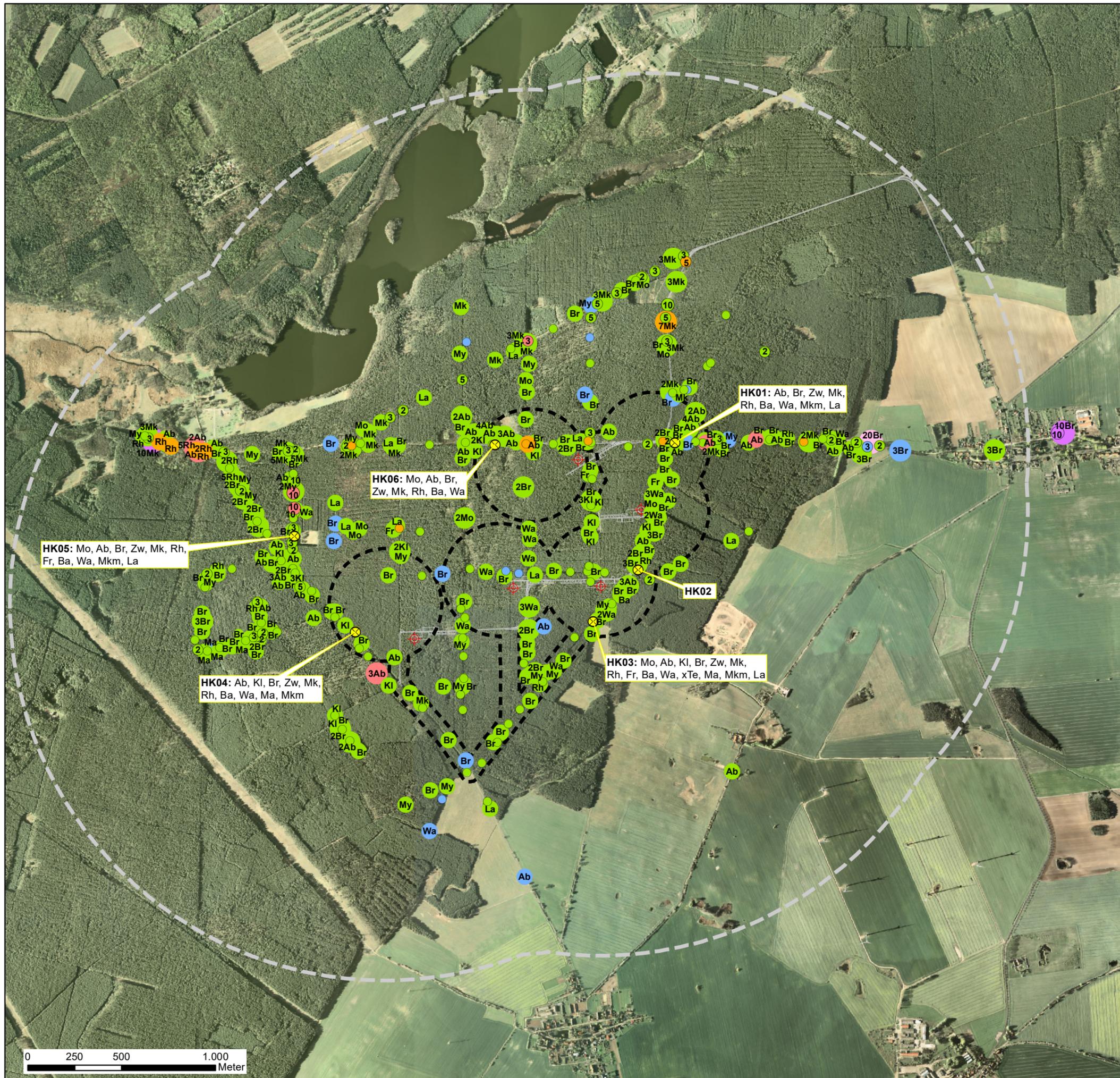


April 2020

Bearb.: P. Wilhelm

Gez.: M. Wangner

1:20.000



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Fledermaus-Kartierung

### Kontakte im August

#### Nachgewiesene Fledermausarten

<b>Ab</b>	Großer Abendsegler	( <i>Nyctalus noctula</i> )
<b>Ba</b>	Bartfledermaus, Kleine/Große	( <i>Myotis mystacinus/brandtii</i> )
<b>Br</b>	Breitflügelfledermaus	( <i>Eptesicus serotinus</i> )
<b>Fr</b>	Fransenfledermaus	( <i>Myotis nattereri</i> )
<b>Kl</b>	Kleinabendsegler	( <i>Nyctalus leisleri</i> )
<b>La</b>	Langohr, Braunes/Graues	( <i>Plecotus auritus/austriacus</i> )
<b>Ma</b>	Großes Mausohr	( <i>Myotis myotis</i> )
<b>Mk</b>	Mückenfledermaus	( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )
<b>Mkm</b>	Kleine Myotisarten	
<b>Mo</b>	Mopsfledermaus	( <i>Barbastella barbastellus</i> )
<b>My</b>	Myotis unbestimmt	( <i>Myotis spec.</i> )
<b>Rh</b>	Rauhautfledermaus	( <i>Pipistrellus nathusii</i> )
<b>Wa</b>	Wasserfledermaus	( <i>Myotis daubentonii</i> )
<b>xTe</b>	Teichfledermaus cf.	( <i>Myotis cf. dasycneme</i> )
<b>Zw</b>	Zwergfledermaus	( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )

\* kleine Punkte ohne Beschriftung sind einzelne Zwergfledermäuse (Anzahl auf Punkt, wenn mehr als ein Individuum)

#### Verhalten / Aktivität

- Soziallaut
- Balzruf
- Flug
- Jagd

#### Horchkisten (HK01-HK06)

- ⊗ Horchkisten-Standort

#### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- ⊕ aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartiererraum 300m- und 50m-Radius
- Kartiererraum 2.000m-Radius

## Windpark Müncheberg-Mittelheide

### Fledermaus-Kartierung

Karte 07d

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de

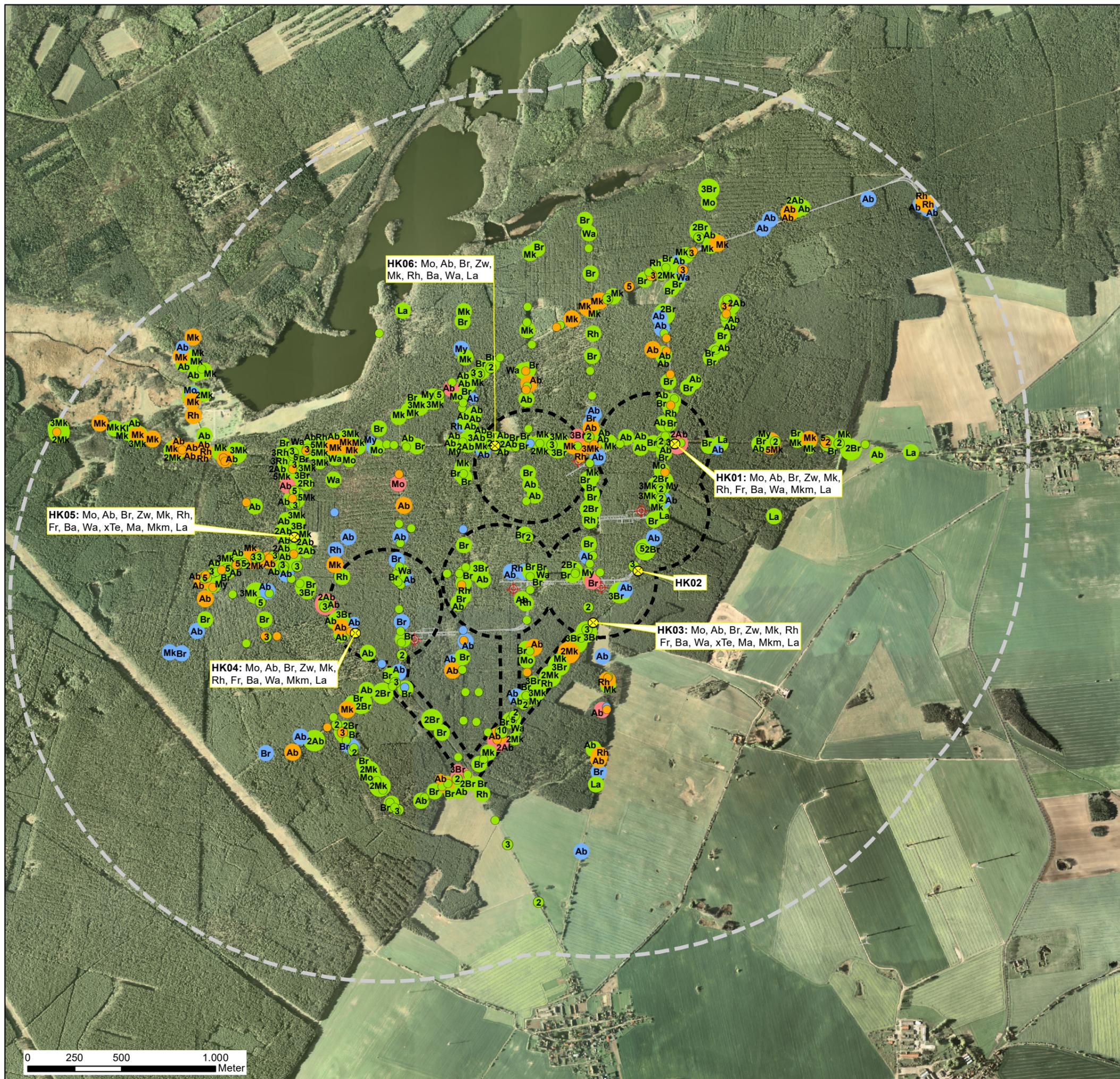


April 2020

Bearb.: P. Wilhelm

Gez.: M. Wangner

1:20.000



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Fledermaus-Kartierung

### Kontakte im September

#### Nachgewiesene Fledermausarten

<b>Ab</b>	Großer Abendsegler	( <i>Nyctalus noctula</i> )
<b>Ba</b>	Bartfledermaus, Kleine/Große	( <i>Myotis mystacinus/brandtii</i> )
<b>Br</b>	Breitflügelfledermaus	( <i>Eptesicus serotinus</i> )
<b>Fr</b>	Fransenfledermaus	( <i>Myotis nattereri</i> )
<b>La</b>	Langohr, Braunes/Graues	( <i>Plecotus auritus/austriacus</i> )
<b>Mk</b>	Mückenfledermaus	( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )
<b>Mo</b>	Mopsfledermaus	( <i>Barbastella barbastellus</i> )
<b>My</b>	Myotis unbestimmt	( <i>Myotis spec.</i> )
<b>Rh</b>	Rauhautfledermaus	( <i>Pipistrellus nathusii</i> )
<b>Wa</b>	Wasserfledermaus	( <i>Myotis daubentonii</i> )
<b>Zw</b>	Zwergfledermaus	( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )

\* kleine Punkte ohne Beschriftung sind einzelne Zwergfledermäuse (Anzahl auf Punkt, wenn mehr als ein Individuum)

#### Verhalten / Aktivität

- Balzruf
- Flug
- Jagd

#### Horchkisten (HK01-HK06)

- ⊗ Horchkisten-Standort

#### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- ⊕ aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartiererraum 300m- und 50m-Radius
- Kartiererraum 2.000m-Radius

# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Fledermaus-Kartierung

Karte 07e

im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de

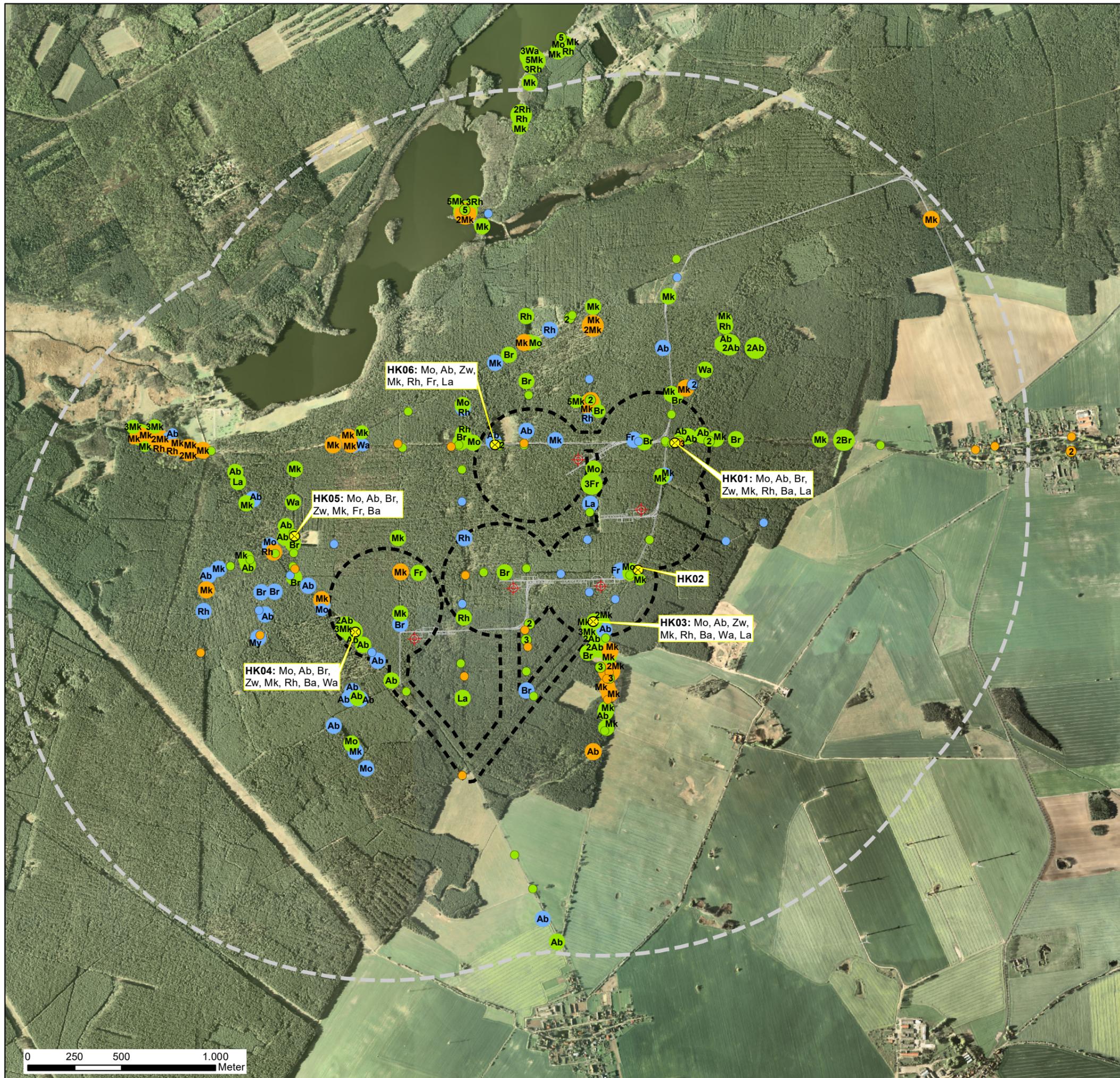


April 2020

Bearb.: P. Wilhelm

Gez.: M. Wangner

1:20.000



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Fledermaus-Kartierung

### Kontakte im Oktober

#### Nachgewiesene Fledermausarten

<b>Ab</b>	Großer Abendsegler	<i>(Nyctalus noctula)</i>
<b>Br</b>	Breitflügelfledermaus	<i>(Eptesicus serotinus)</i>
<b>Fr</b>	Fransenfledermaus	<i>(Myotis nattereri)</i>
<b>La</b>	Langohr, Braunes/Graues	<i>(Plecotus auritus/austriacus)</i>
<b>Mk</b>	Mückenfledermaus	<i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>
<b>Mo</b>	Mopsfledermaus	<i>(Barbastella barbastellus)</i>
<b>Rh</b>	Rauhautfledermaus	<i>(Pipistrellus nathusii)</i>
<b>Wa</b>	Wasserfledermaus	<i>(Myotis daubentonii)</i>
<b>Zw</b>	Zwergfledermaus	<i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>

\* kleine Punkte ohne Beschriftung sind einzelne Zwergfledermäuse  
(Anzahl auf Punkt, wenn mehr als ein Individuum)

#### Verhalten / Aktivität

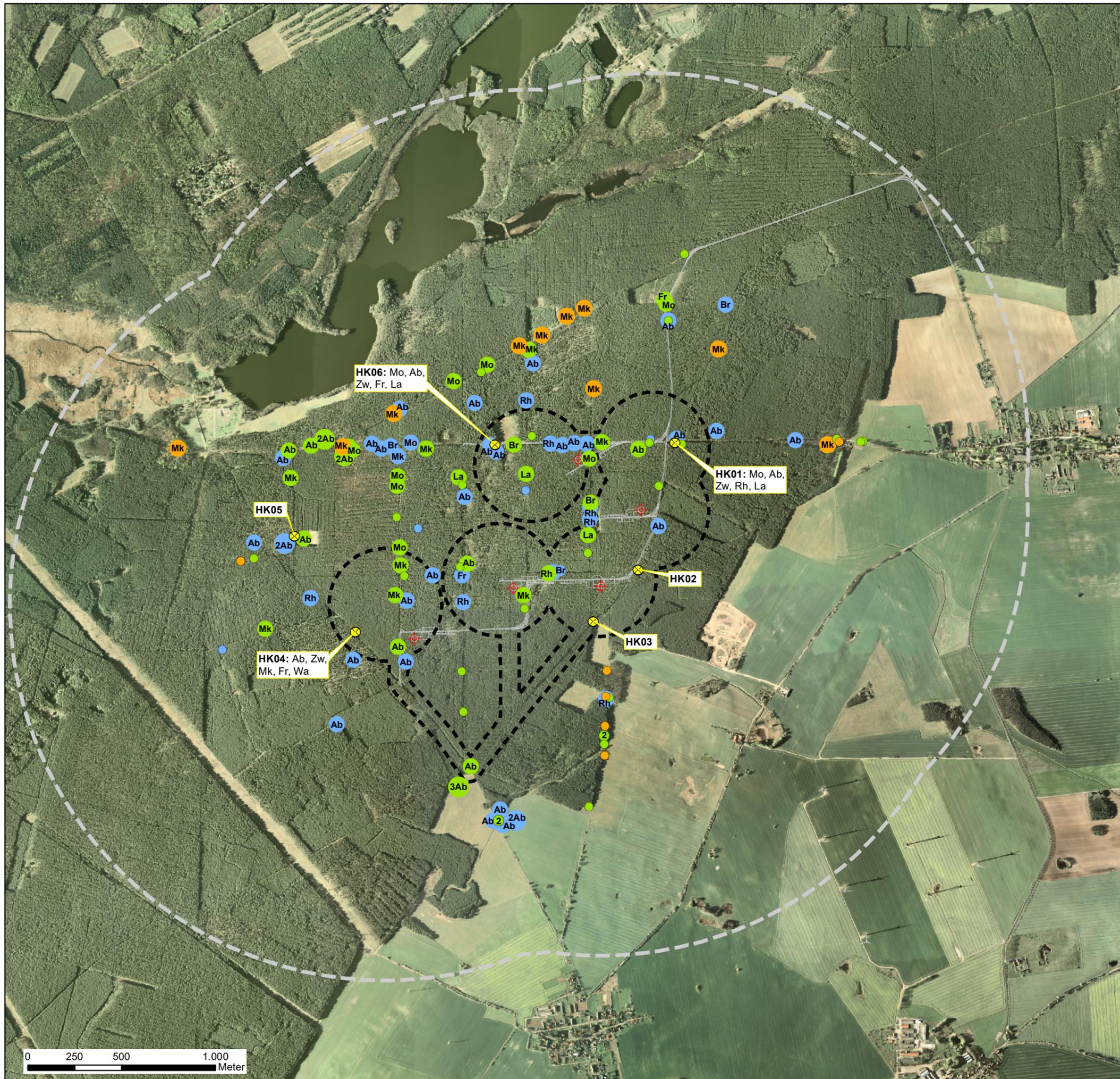
- Balzruf
- Flug
- Jagd

#### Horchkisten (HK01-HK06)

- ⊗ Horchkisten-Standort

#### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- ⊕ aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartiererraum 300m- und 50m-Radius
- Kartiererraum 2.000m-Radius



# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Fledermaus-Kartierung

Karte 07f

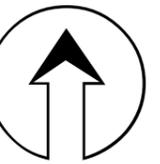
im Auftrag von



**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



April 2020

Bearb.: P. Wilhelm

Gez.: M. Wangner

1:20.000

# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Fledermaus-Kartierung (Funktionen)

### Nachgewiesene Fledermausarten

<b>Ab</b>	Großer Abendsegler	( <i>Nyctalus noctula</i> )
<b>Ba</b>	Bartfledermaus, Kleine/Große	( <i>Myotis mystacinus/brandtii</i> )
<b>Br</b>	Breitflügelfledermaus	( <i>Eptesicus serotinus</i> )
<b>Fr</b>	Fransenfledermaus	( <i>Myotis nattereri</i> )
<b>Kl</b>	Kleinabendsegler	( <i>Nyctalus leisleri</i> )
<b>La</b>	Langohr, Braunes/Graues	( <i>Plecotus auritus/austriacus</i> )
<b>Ma</b>	Großes Mausohr	( <i>Myotis myotis</i> )
<b>Mk</b>	Mückenfledermaus	( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )
<b>Mo</b>	Mopsfledermaus	( <i>Barbastella barbastellus</i> )
<b>My</b>	Myotis unbestimmt	( <i>Myotis spec.</i> )
<b>Rh</b>	Rauhautfledermaus	( <i>Pipistrellus nathusii</i> )
<b>Wa</b>	Wasserfledermaus	( <i>Myotis daubentonii</i> )
<b>xTe</b>	Teichfledermaus cf.	( <i>Myotis cf. dasycneme</i> )
<b>Zw</b>	Zwergfledermaus	( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )

### Quartiere (Q01 - Q10, QB01-QB31, QV01)

- ★ Wochenstube
- ★ Balzquartier
- ★ Quartier-Verdacht

### Flugrouten (F01 - F12)

- ↔ Flugroute mit besonderer Bedeutung
- ↔ Flugroute mit allgemeiner Bedeutung

### Jagdhabitats (J01 - J27)

- ▨ Jagdhabitat mit besonderer Bedeutung
- ▨ Jagdhabitat mit allgemeiner Bedeutung
- ▨ Jagdhabitat mit geringer Bedeutung

### Balzterritorien (BT01 - BT19)

- ▨ Balzterritorium

### Transekte (T01-T20)

- ↔ Transekt

### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- ⊕ aktuell geplante Windenergieanlage
- ▨ Kartierraum 300m- und 50m-Radius
- ▨ Kartierraum 2.000m-Radius

## Windpark Müncheberg-Mittelheide

### Fledermaus-Kartierung

Karte 07g

im Auftrag von



Ökoplan Institut für ökologische Planungshilfe

Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin

Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de

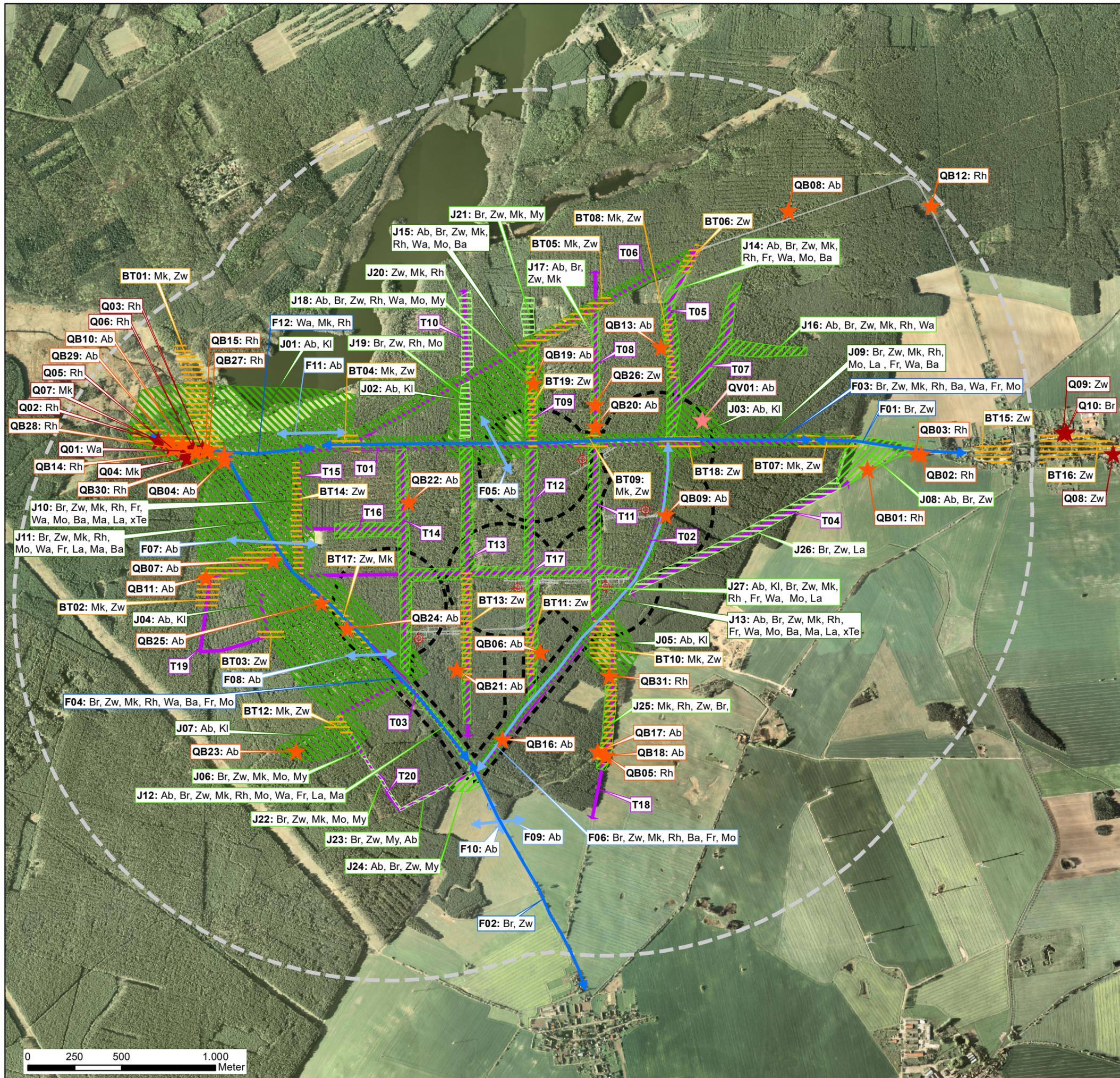


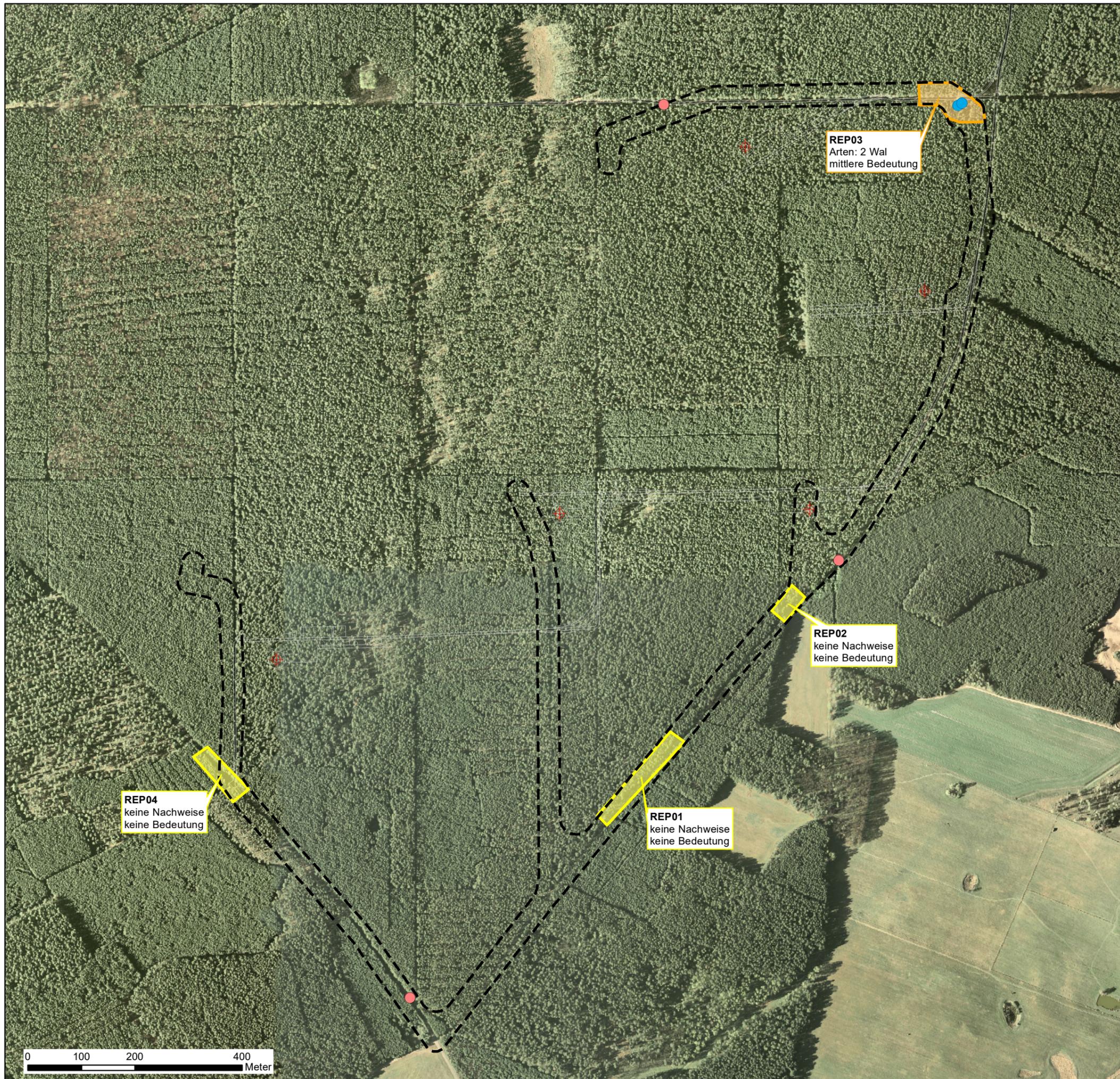
April 2020

Bearb.: P. Wilhelm

Gez.: M. Wangner

1:20.000





# Windpark Müncheberg-Mittelheide

## Reptilien-Kartierung

### Reptilien-Untersuchungsflächen (REP01-REP04)

- Reptilien-Habitat mit mittlerer Bedeutung
- Reptilien-Habitat mit derzeit keiner Bedeutung

### Nachgewiesene Reptilien-Arten

- Bli    Blindschleiche    (*Anguis fragilis*)
- Wal    Waldeidechse    (*Zootoca vivipara*)

### Altersstadien der Reptilien

- Blindschleiche**
- adult
- Waldeidechse**
- adult

### Sonstige Informationen

- aktuelle Planung
- ⊕ aktuell geplante Windenergieanlage
- Kartierraum 20m-Radius

# Windpark Müncheberg-Mittelheide

**Reptilien-Kartierung** **Karte 08**

im Auftrag von **FROELICH & SPORBECK**  
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

**Ökoplan** Institut für ökologische Planungshilfe  
Hochkirchstr. 8  
D-10829 Berlin  
Fon: 030-4621765  
Fax: 030-46065420  
oekoplan-gbr@t-online.de



**April 2020**    Bearb.: J. Klaiber    Gez.: M. Wangner    1:7.000