

**WEA Willmersdorf WILL01
in Brandenburg**

Gutachten Brutvögel 2017



Abb. 1: Windpark bei Willmersdorf

Stand: 27.08.2017

Untersuchungszeitraum März 2017 – Juli 2017

Gitta Regner & Söldner GbR
Gessentalweg 3
07580 Ronneburg

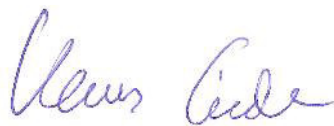
Impressum

Auftraggeber: **Teut Windprojekte GmbH**
Vielitzer Weg 12
16835 Lindow / Mark

Auftragnehmer: **Regner & Söldner GbR**
Gessentalweg 3
07580 Ronneburg

Bearbeitung: *Dipl.-Ing (FH) Klaus Lieder*

Ronneburg, 27.08.2017



Dipl. Ing. (FH) Klaus Lieder

Inhaltsverzeichnis:

Abkürzungen

1. Untersuchungsanlass und Aufgabenstellung
2. Einfluss von Windenergieanlagen auf die Vogelwelt
3. Beschreibung des Vorhabens und Untersuchungsgebietes
 - 3.1. Gebietsbeschreibung
 - 3.2. Grenzen des Untersuchungsgebietes
 - 3.3. Geplantes Vorhaben
4. Methode
5. Ergebnisse und Bewertung Brutvögel
6. Zusammenfassung
7. Literatur

Verwendete Abkürzungen:

Gesetzlicher Schutz:

VSR - Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie)
VSR I - Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie), Arten des Anhang I

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz
§ - Besonders geschützte Art
§§ - Streng geschützte Art

Gefährdungseinstufung der Brutvögel:

RLD - Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (nach GRÜNBERG, BAUER, HAUPT, HÜPPOP, RYSLAVY, & SÜDBECK 2015)

Kategorien:

- 1 – Bestand vom Erlöschen bedroht, vom Aussterben bedroht
- 2 - Stark gefährdet
- 3 - Gefährdet
- R - Arten mit geographischen Restriktionen in Deutschland
- V - Arten der Vorwarnliste

RL-BB - Rote Liste der Brutvögel Brandenburgs (nach RYSLAVY & MÄDLÖW 2008)

Kategorien:

- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- R Extrem selten

Sonstige Abkürzungen:

WEA – Windenergieanlagen
BP - Brutpaar

TAK – Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg,
Stand 15.10.2012

LfU – Landesamt für Umwelt des Landes Brandenburg

1. Untersuchungsanlass und Aufgabenstellung

Zwischen den Ortschaften Willmersdorf, Schönfeld und Albertshof im Landkreis Barnim ist die Errichtung von einer Windenergieanlage in einem bestehenden Windpark mit derzeit 15 WEA geplant.

Um mögliche Gefährdung von Vogelarten, die durch den Bau und Betrieb der Anlage entstehen könnten auszuschließen, war eine Untersuchung der Vogelfauna des Gebietes notwendig.

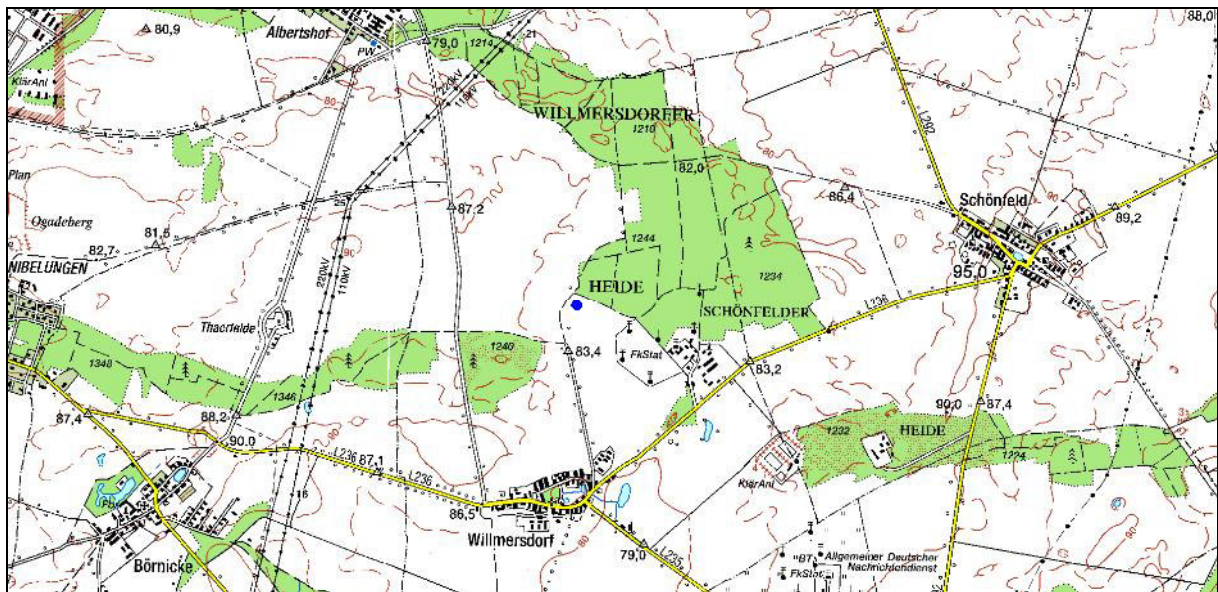


Abb. 2: Lageplan der geplanten Anlage (blauer Punkt)

Die Untersuchung sollte entsprechend des Windkrafterlasses des Landes Brandenburg vom 1.1.2011, den Tierökologischen Abstandskriterien vom 15.10.2012 und Untersuchungsanforderungen vom August 2013 erfolgen.

Folgende Untersuchungen waren vorgeschrieben:

- Abfrage Daten LUGV von Adlerarten, Schwarzstorch, Wanderfalke und Uhu
- Erfassung der TAK – Arten nach Anlage 1 im Schutzbereich, wenn nicht vom LUGV anders festgelegt wird
- Erfassung der Brutvogelarten nach Anlage 1 der TAK im Restriktionsbereich (Adler, Störche)
- Erfassung weiterer Brutvogelarten im 300 m Umkreis um die geplante Anlage

Die Untersuchungen sollen entsprechend den Standardmethoden der Vogelkartierung erfolgen.

Im Ergebnis war zu prüfen, ob das Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG, das Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG und das Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG eingehalten wird.

Tötungsverbot: Nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG ist es u.a. verboten, besonders geschützte Arten im Sinne des § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG zu töten. Das bedeutet, dass eine Tierart gerade aufgrund ihres individuellen Verhaltens einem starken Gefährdungsrisiko durch Windenergieanlagen ausgesetzt sein müsste und sich hinzukommend besonders häufig diesem Risiko aussetzen müsste (signifikant erhöhtes Tötungsrisiko). Das Tötungsverbot bezieht sich auf jedes einzelne Individuum.

Störungsverbot: § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG verbietet erhebliche Störungen streng geschützter Arten im Sinne des § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG und europäischer Vögel während der Brut-, Mauser- und Überwinterungszeit. Störungen umfassen hierbei alle Einwirkungen, welche von dem Tier als negativ aufgefasst werden. Hierunter fallen demnach zumeist Auswirkungen auf die psychische Verfassung der Tiere, welche von diesen bewusst wahrgenommen werden und infolgedessen Reaktionen wie z.B. Vergrämung und Fluchtreaktion auslösen. Die Störung muss sich auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken. Eine individuenbezogene Verletzung reicht demnach zur Verwirklichung des Tatbestandes nicht aus.

Schädigungsverbot: Das Verbot bezieht sich auf die Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der besonders geschützten Arten im Sinne des § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG. Erfasst werden alle Stätten, die der Fortpflanzung dienen, d.h. Balzplätze, Stätten an den die Befruchtung stattfindet, sowie die Aufzuchtstätten, bis diese dauerhaft nicht mehr benötigt werden. Das bedeutet, solange eine regelmäßige Wiedernutzung durch die Tiere erfolgt, fallen diese Stätten in den Schutzbereich der Norm. Gleiches gilt diesbezüglich für Ruhestätten, d.h. solche Stätten, in welches sich die Tiere nach der Nahrungssuche zurückziehen. Auch die Entfernung eines Brutplatzes als Maßnahme zur Vermeidung eines ansonsten bestehenden signifikant erhöhten Kollisionsrisikos fällt in den Schutzbereich der Norm, da die Norm insbesondere die Aufzucht des Nachwuchses sicherstellen soll (MASLATON 2016).

2. Einfluss von Windenergieanlagen auf die Vogelwelt

Über die Naturverträglichkeit der Windenergieanlagen entscheidet in erster Linie die Standortwahl. Durch die Errichtung von Windkraftanlagen wird die Vogelwelt eines Gebietes beeinträchtigt oder gefährdet. Viele Arten tolerieren jedoch die Anlagen vollkommen. Folgende Beeinflussungen sind bekannt:

„Non-lethale“ Wirkung von WKA (Störungen, Verdrängung, Habitatverlust):

Durch den Bau von Windenergieanlagen sind negative und positive Effekte bei den Brutvögeln zu erwarten:

- Bestandsrückgänge bzw. verminderte Bestände nach dem Bau der Windkraftanlagen
- Bestandszunahme bzw. erhöhte Bestände nach dem Bau der Windkraftanlagen

Nach HÖTKER u.a. (2004) liegen dazu bei 27 Brutvogelarten gesicherte Erkenntnisse vor. Zur Brutzeit konnte für keine Vogelart eine negative Auswirkung auf die Bestände nachgewiesen werden. Lediglich einige Wat- und Hühnervogelarten zeigten in der überwiegenden Zahl der Untersuchungen geringere Bestände in Zusammenhang mit Windenergieanlagen.

Die Scheuchwirkung von Windenergieanlagen zur Brutzeit ist gering. Während der Brutzeit waren geringere Meidungsabstände erkennbar, als außerhalb der Brutzeit. Lediglich einige Watvogelarten mieden offenbar zu allen Zeiten die Nähe von Windenergieanlagen. Gesicherte Erkenntnisse liegen aber nur für wenige Arten vor. Es wurde jedoch bei einer Reihe von Arten eine Gewöhnung (abnehmende Abstände zu Windenergieanlagen) im Verlauf mehrjähriger Untersuchungen festgestellt.

Kollisionen von Vögeln mit Windenergieanlagen:

Die Anflüge an eine Windkraftanlage enden in der Regel für alle Vögel tödlich. WINKELMAN (1992) rechnet noch mit ca. 46.000 Opfern pro 1000 MW installierter Leistung und Jahr an Anlagen bis zu 50 m Gesamthöhe und 23 m Rotordurchmesser in den Niederlanden. Die meisten Opfer waren Nachtzieher und Küstenvögel. Die Verluste waren geringer als Verluste an Gittermasten und Stromleitungen. Nach neueren Einschätzungen (RICHARZ, BEZZEL & HORMANN 2001) stellen Windkraftanlagen kein besonderes Gefahrenpotential für nachziehende Vögel dar. Die durchschnittliche Flughöhe liegt über der von tagziehenden Arten. Tödliche Unfälle resultieren aus Unachtsamkeit und Unerfahrenheit oder geschehen beim Fluchtverhalten der Vögel im Bereich von Windkraftanlagen. Nicht unerheblicher Vogelschlag ist bei bodennahem Zug und gleichzeitiger Schlechtwetterlage zu erwarten.

Nach HÖTKER u.a. (2004) waren neben Möwen auch Greifvögel stark betroffen, insbesondere der Rotmilan, aber auch Turmfalke und Mäusebussard. Auffälliger Weise verunglückten Rotmilane vor allem in der Brutzeit. Als weitere Arten mit relativ hohen Opferzahlen werden Seeadler und Star genannt. Vergleicht man die Opferzahlen der einzelnen Arten mit deren Reaktion auf Windenergieanlagen, so lässt sich feststellen, dass die Arten, die eine geringe Scheu vor den Windkraftanlagen zeigten, eher zu den Opfern zählten als die Arten, die Windkraftanlagen weiträumig mieden bzw. umflogen. So verunglückten Greifvögel, Möwen und Stare relativ häufig, während Gänse und Watvögel vergleichsweise selten unter den

Opfern zu finden waren. Eine Ausnahme scheinen die Krähenvögel zu sein, die kaum Scheu vor Windenergieanlagen zeigten, aber nur selten verunglückten.

Je nach Höhe der Windkraftanlage und Standort verunglücken zwischen 0 und 30 Vögel im Jahr (wobei ein hoher Teil außerhalb der Brutzeit verunglückt).

Über die Gefährdung durch Positionslichter an den Rotorflügeln und durch das nächtliche Anstrahlen der Anlagen sind bisher keine Untersuchungen bekannt. Da es aber an Leuchttürmen massive Vogelverluste durch nächtlichen Anflug an die Lichtquellen geben kann, sind alle Arten der Beleuchtung in Bezug auf deren Notwendigkeit genauestes zu überprüfen.

Nach PERCIVAL (2005) sollen Windparks an folgenden Standorten möglichst nicht errichtet werden:

- a) Flächen mit hoher Dichte bestimmter Greifvogelarten, d.h. mit erheblichen Kollisionsrisiko
- b) Flächen mit hoher Dichte anderer Arten mit erhöhten Kollisionsrisiko und niedriger Reproduktionsrate,
- c) Flächen in denen Störungen die Vögel von wichtigen Brut- und Rastgebieten vertreiben können.

3. Beschreibung des Vorhabens und Untersuchungsgebietes

3.1. Gebietsbeschreibung

Das Gebiet ist flachwellig. Die geplanten Anlagen befinden sich auf Ackerflächen. Im Jahr 2017 wurden hier keine Feldfrüchte angebaut (Stilllegungsfläche).

Gehölzbestände, die meist von Kiefern dominiert werden, befinden sich im näheren Umfeld. Ein trockengefallenes Kleingewässer (Schulzenpfuhl) befindet sich westlich der geplanten Anlage. Das Gebiet ist mit 15 WEA vorbelastet.

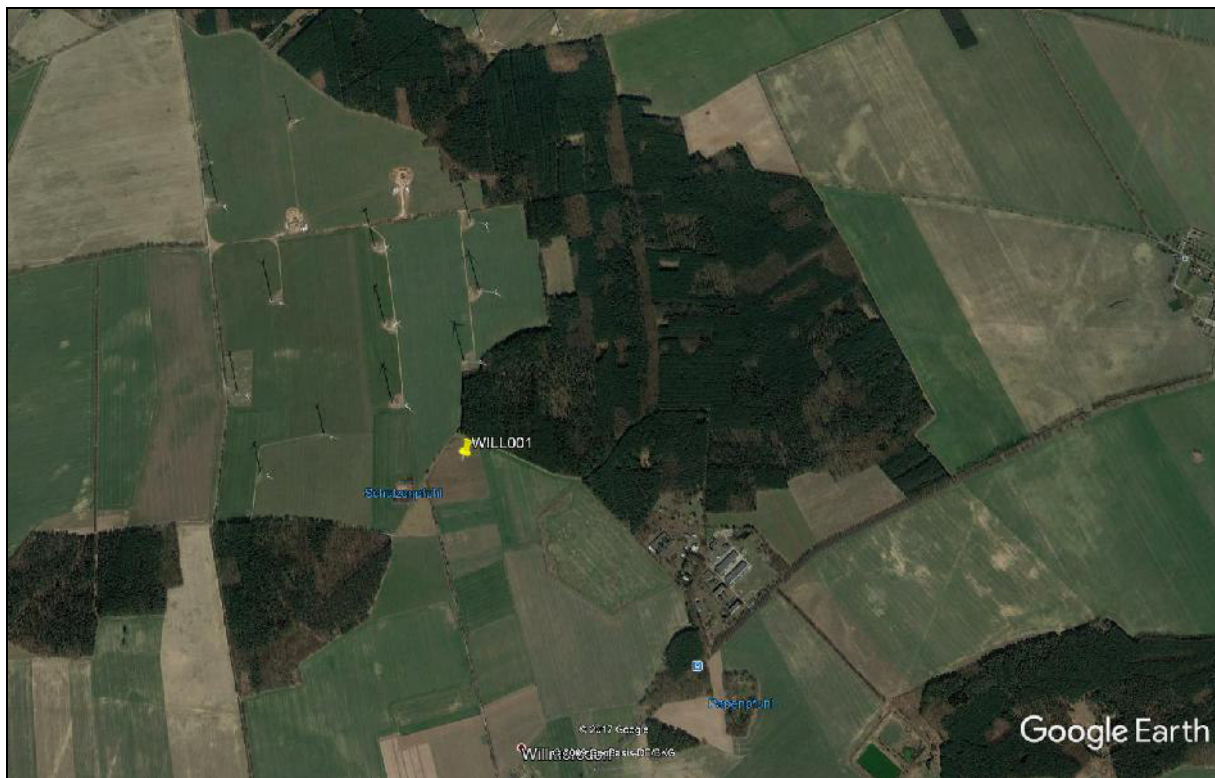


Abb. 3: Lageplan der geplanten Anlage im bestehenden Windpark

3.2. Grenzen des Untersuchungsgebietes

Die Grenzen des Untersuchungsgebietes wurden entsprechend der Aufgabenstellung gewählt.

- Erfassung der TAK – Arten nach Anlage 1 im Schutzbereich, wenn nicht vom LUGV anders festgelegt wird
- Erfassung der Brutvogelarten nach Anlage 1 der TAK im Restriktionsbereich (Adler, Störche)
- Erfassung weiterer Brutvogelarten im 300 m Umkreis um die geplante Anlage

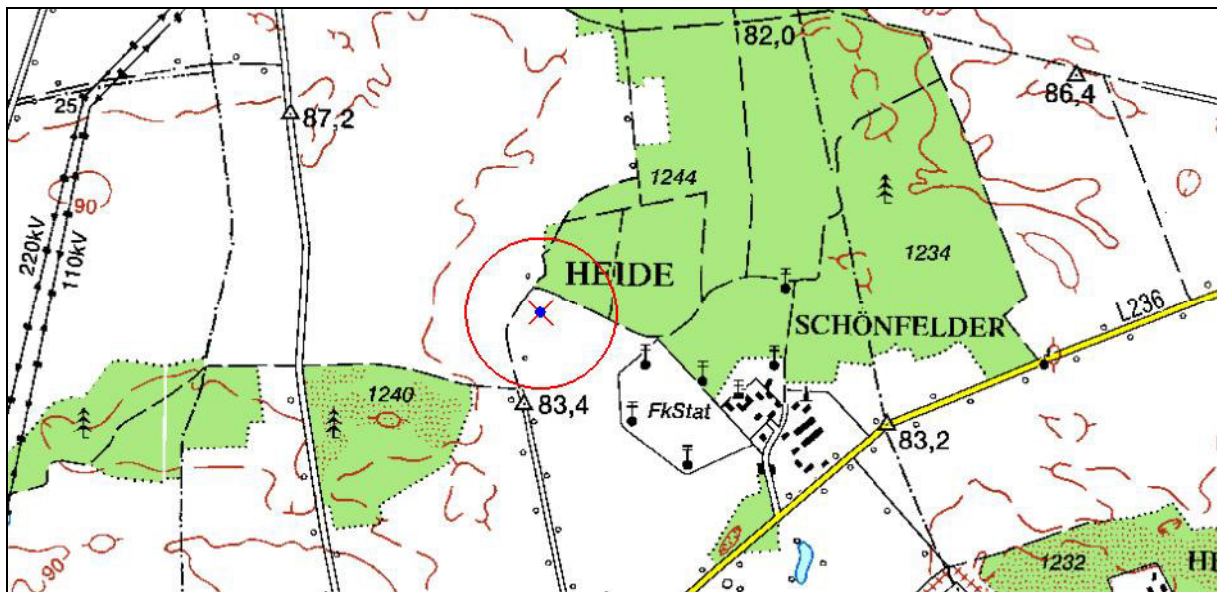


Abb. 4: geplante WEA - blauer Punkt, 300 m – Radius um die geplanten Anlagen – rote Linie

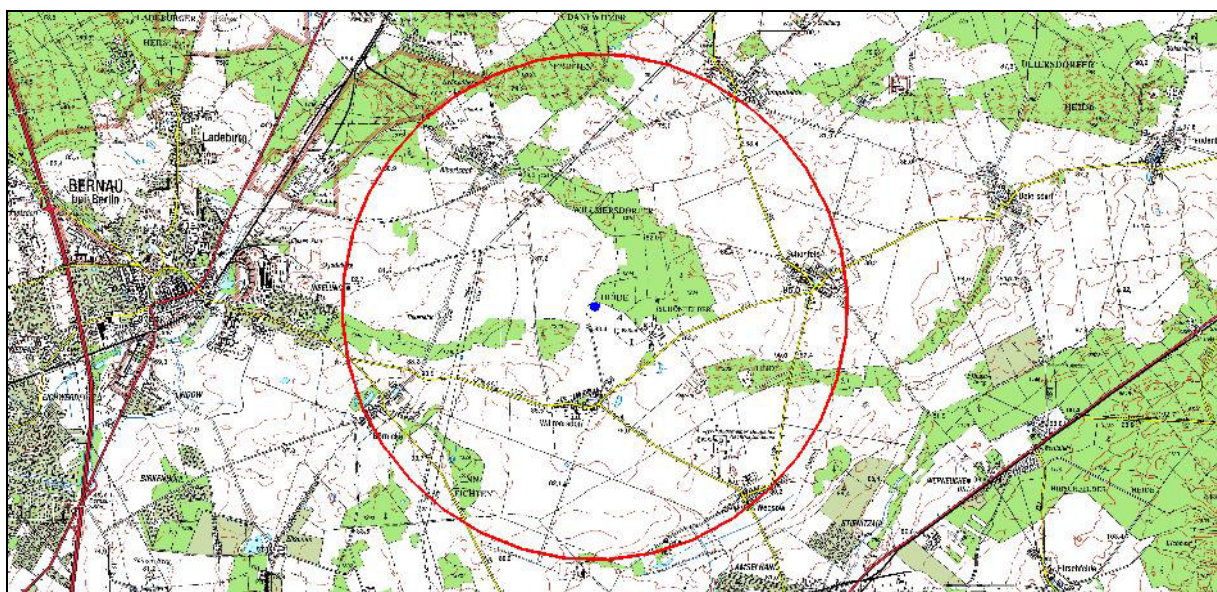


Abb. 5: geplante WEA - blauer Punkt, 4.000 m – Radius um die geplanten Anlagen – rote Linie

3.3. Geplantes Vorhaben

Vorläufig geplant ist die Errichtung von 1 WEA vom Typ Vestas mit 149 m Nabenhöhe und einem Rotordurchmesser von 136 m.

Die Festlegung des Anlagentyps steht jedoch zum Zeitpunkt der Untersuchung noch nicht 100% fest und kann im weiteren Planungsverlauf noch geändert werden.

4. Methode

Während den Kontrollen wurde das Gebiet systematisch nach wertgebenden Vogelarten abgesucht. Alle erfassten Vögel wurden in Tageskarten eingetragen. Daraus wurden die Brutreviere gebildet. Die Erfassungsmethode ist ausführlich in BIBBY, BURGESS & HILL (1995) beschrieben.

Bei der Erfassung und der Bewertung der Beobachtungen wurden die „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ nach ANDRETTKE, SCHIKORE & SCHRÖDER (2005) beachtet.

Die Begehungen wurden von Klaus Lieder, Gitta Lieder – Söldner und Oliver Regner durchgeführt.

Technische Ausrüstung:

GPSmap 60 der Firma GARMIN
Ferngläser SLC 10 x 42 WB der Firma SWAROVSKI OPTIK
Spektiv Leica ABO – TELEVID 77 B 20x – 60x

Karte:

Topographische Karte 1: 50.000 Brandenburg

Tabelle 1: Begehung zur Brutvogelerfassung 2017

Datum	Zeit	Wetter
31.03.2017	07.00 – 16.00 und 19.00 – 23.00	09 – 21°C, sonnig
09.04.2017	06.00 – 16.00	08 – 19°C, sonnig
19.04.2017	11.00 – 21.00	00 - 07°C, sonnig - bedeckt
30.04.2017	05.00 – 15.00	00 - 14°C, sonnig
07.05.2016	05.00 – 15.00	08 - 19°C, sonnig - bedeckt
15.05.2016	13.00 – 23.00	09 - 21°C, sonnig
24.05.2016	05.00 – 15.00	10 – 16°C, bedeckt
31.05.2016	05.00 – 15.00	16 - 23°C, sonnig
07.06.2016	03.00 - 14.00	12 - 19°C, sonnig – bedeckt
13.06.2016	02.00 – 14.00	14 – 20°C, sonnig - bedeckt
19.06.2016	04.00 – 14.00	15 – 31°C, sonnig
06.07.2017	12.00 – 22.00	13 – 26°C, sonnig

Für das Gebiet standen Altdaten vom LfU (Mitt. vom 17.05.2017) zur Verfügung.

5. Ergebnisse und Bewertung Brutvögel

Hinsichtlich der Mindestabstände der Brutplätze zu Windenergieanlagen, Häufigkeit der Art, Kollisionsgefahr und Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen sind noch folgende Erläuterungen notwendig:

Häufigkeit

Verwendet wurden die aktuellsten Zahlen zum Vorkommen in Deutschland und Brandenburg nach GEDEON et al. (2014).

Die Größe der lokalen Population ist ebenfalls nicht bekannt und ohnehin nur schwer abgrenzbar. Eine entsprechende aktuelle Datengrundlage fehlt aus dem Untersuchungsgebiet.

Vergleich der Totfundhäufigkeit:

MAMMEN & MAMMEN (2008) schlagen zur Vergleichbarkeit der Totfundhäufigkeit einen Index vor, der aus dem mittleren Bestand in Deutschland (Brutpaare) geteilt durch die Anzahl registrierter Totfunde multipliziert mit der Anzahl der Untersuchungsjahre. Bisher liegen nach DÜRR (2017) Ergebnisse aus den Jahren 2002 bis 2017 vor (16 Jahre).

Je kleiner der Indexwert ist, umso gefährdeter ist die Vogelart.

Generell kann ein Index über 10.000 als völlig unbedeutend hinsichtlich des Tötungsrisikos eingeschätzt werden. Auch Werte zwischen 3.000 und 10.000 weisen auf ein geringes Tötungsrisiko hin. Bei Indexwerten unter 3.000 muss das Auftreten der Art bei Willmersdorf kritisch untersucht werden.

Empfindlichkeit nach REICHENBACH et al. (2004):

- Geringe Empfindlichkeit:
Die Art reagiert nicht oder nur mit geringfügigen räumlichen Verlagerungen, Bestandsveränderungen bewegen sich im Rahmen natürlicher Schwankungen.
- Mittlere Empfindlichkeit:
Die Art reagiert mit erkennbaren räumlichen Verlagerungen in einer Größenordnung bis ca. 200 m, es kommt zu Bestandsverringerungen, jedoch nicht zu vollständigen Verdrängungen.
- Hohe Empfindlichkeit:
Die Art reagiert mit starken räumlichen Verlagerungen in Entfernungen von mehr als 200 m, es kommt zu deutlichen Bestandsrückgängen im betrachteten Raum.

Erläuterung der Brutzeitcodes :

Mögliches Brüten

A1

Art zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt

A2

Singendes, trommelndes oder balzendes Männchen zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt

Wahrscheinliches Brüten

B3

Paar zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat festgestellt

B4

Revierverhalten (Gesang, Kämpfe mit Reviernachbarn etc.) an mind. 2 Tagen im Abstand von mind. 7 Tagen am selben Ort lässt ein dauerhaft besetztes Revier vermuten

B5

Balzverhalten (Männchen und Weibchen) festgestellt

B6

Altvogel sucht einen wahrscheinlichen Nestplatz auf

B7

Warn- oder Angstrufe von Altvögeln oder anderes aufgeregtes Verhalten, das auf ein Nest oder Junge in der näheren Umgebung hindeutet

B8

Brutfleck bei gefangenem Altvogel festgestellt

B9

Nest- oder Höhlenbau, Anlage einer Nistmulde u.ä. beobachtet
Sicheres Brüten

C10

Ablenkungsverhalten oder Verleiten (Flügellahmstellen) beobachtet

C11a

Benutztes Nest aus der aktuellen Brutperiode gefunden

C11b

Eischalen geschlüpfter Jungvögel aus der aktuellen Brutperiode gefunden

C12

Eben flügge Jungvögel (Nesthocker) oder Dunenjunge (Nestflüchter) festgestellt

C13a

Altvogel verlassen oder suchen einen Nestplatz auf. Das Verhalten der Altvögel deutet auf ein besetztes Nest hin, das jedoch nicht eingesehen werden kann (hoch oder in Höhlen gelegene Nester)

C13b

Nest mit brütendem Altvogel entdeckt

C14a

Altvogel trägt Kotsack von Nestling weg

C14b

Altvogel mit Futter für die nicht-flüggen Jungen beobachtet

C15

Nest mit Eiern entdeckt

C16

Junge im Nest gesehen oder gehört

Wenn kein detaillierter Brutzeitcode angegeben werden kann:

A

Mögliches Brüten

B

Wahrscheinliches Brüten

C

Sicheres Brüten

Arten

Jede festgestellte Vogelart wird in systematischer Reihenfolge abgehandelt (nach BARTHEL & HELBING 2005). Brutnachweise und Brutverdacht werden in der Karte als Brutrevier dargestellt.

Brutvorkommen von Vogelarten, bei denen die Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (Stand 15.10.2012) zu berücksichtigen sind.

Im weiteren Umkreis um die geplanten Windenergieanlagen ist das Vorkommen von fünf Vogelarten bekannt, die nach der TAK 2012 benannt sind. Alle Vorkommen befinden sich außerhalb des geforderten Schutzbereiches der jeweiligen Arten.

Tabelle 2: Brutvogelarten (nach TAK 2012) – Altdaten vor 2017 und Nachweise 2017 im 4.000 m - Radius

Gefährdung und Schutzstatus

Art		Rote Liste		Schutz	
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLD	RL-BB	B	VSR
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i> (L.)	3	3	§§	-
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i> (L.)	2	2	§§	x
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i> (L.)	-	3	§§	x
Kranich	<i>Grus grus</i> (L.)	-	3	§§	x
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i> (L.)	2	1	§§	x

Tabelle 3: Anzahl der Brutpaare 2017

Art		Brutpaare		
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Schutzbereich	Restriktionsbereich	4.000 m - Radius
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i> (L.)	-	1	2
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i> (L.)	-	-	-
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i> (L.)	-	-	1
Kranich	<i>Grus grus</i> (L.)	-	-	2
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i> (L.)	-	-	-

Wiesenweihe und Wachtelkönig gehören nicht mehr zu den aktuellen Brutvögeln um 4.000 m – Radius um die geplante Anlage.

Entfernungsangaben im nachfolgenden Text beziehen sich auf den minimalen Abstand zwischen Brutplatz und den nächstgelegenen Grenzabschnittes des Vorhabensgebietes.

Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Europäische Vogelart nach VSR

1 Grundinformationen

Rote – Liste Status Deutschland: 3
Rote - Liste Status Brandenburg: 3
Streng geschützte Art nach BNatSchG: x
Art nach Anhang I der VSR: x
Prioritäre Art für den Vogelschutz in Deutschland: x

Art im UG nachgewiesen: x Vorkommen potentiell möglich:
Status: Brutvogel

Gefährdung oder Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen:

Abstandsregelung nach TAK vom 15.10.2012:

Schutzbereich: Einhaltung eines Radius von 1.000 m zum Horst

Restriktionsbereich: Freihaltung der Nahrungsflächen im Radius zwischen 1.000 bis 3.000 m um den Horst sowie der Flugweg dorthin.

Kollisionsopfer nach DÜRR (2017), Stand 01.08.2017: 58

Minimalabstände nach HÖTKER (2006): angegeben wird der Mittelwert in Metern

- Brutzeit: unbekannt
- außerhalb Brutzeit: unbekannt

Empfindlichkeitseinstufung nach REICHENBACH et al. (2004)

- zur Brutzeit: unbekannt
- außerhalb der Brutzeit: unbekannt

Mittlerer Brutbestand in Deutschland nach GEDEON et al. (2014): 4.200 – 4.600 BP

Brutbestand in Brandenburg nach GEDEON et al. (2014): 1.310 – 1.370 BP

Lokale Population, Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

2017 konnte je ein besetzter Horst in Willmersdorf (1.640 m Entfernung) und in Börnicke (3.745 m Entfernung) gefunden. Da sich der Horst Willmersdorf im Restriktionsbereich befand, wurde eine Raumnutzungsanalyse entsprechend den Vorgaben des Landes Brandenburg durchgeführt. Während der Untersuchung wurde nur ein Überflug im 500 m – Radius um die Anlage festgestellt.

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

Totfundindex: 1.214

Die Art hat ein hohes Risiko durch eine Kollision an WEA getötet zu werden. Nach KORN, STÜBING & MÜLLER (2004) treten Verluste selten auf und vor allem, wenn der Weg zwischen Horst und Nahrungshabitat versperrt wird. Der besetzte Horst Willmersdorf befindet sich im Restriktionsbereich. Das Gebiet um die WEA wird aber nur äußerst selten vom Weißstorch aufgesucht und damit besteht nur ein geringes Kollisionsrisiko.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

Für den Weißstorch liegen keine gesicherten Erkenntnisse zu eingehaltenen Minimalabständen vor. Nach KORN, STÜBING & MÜLLER (2004) wurden nahrungssuchende Störche in 50 m Entfernung vor Windenergieanlagen beobachtet, was für eine geringe Scheu gegenüber diesen Anlagen spricht. Nach einer eigenen Beobachtung suchte ein Storch im Spreewald sogar direkt am Mastfuß nach Futter.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden nicht beschädigt oder zerstört.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

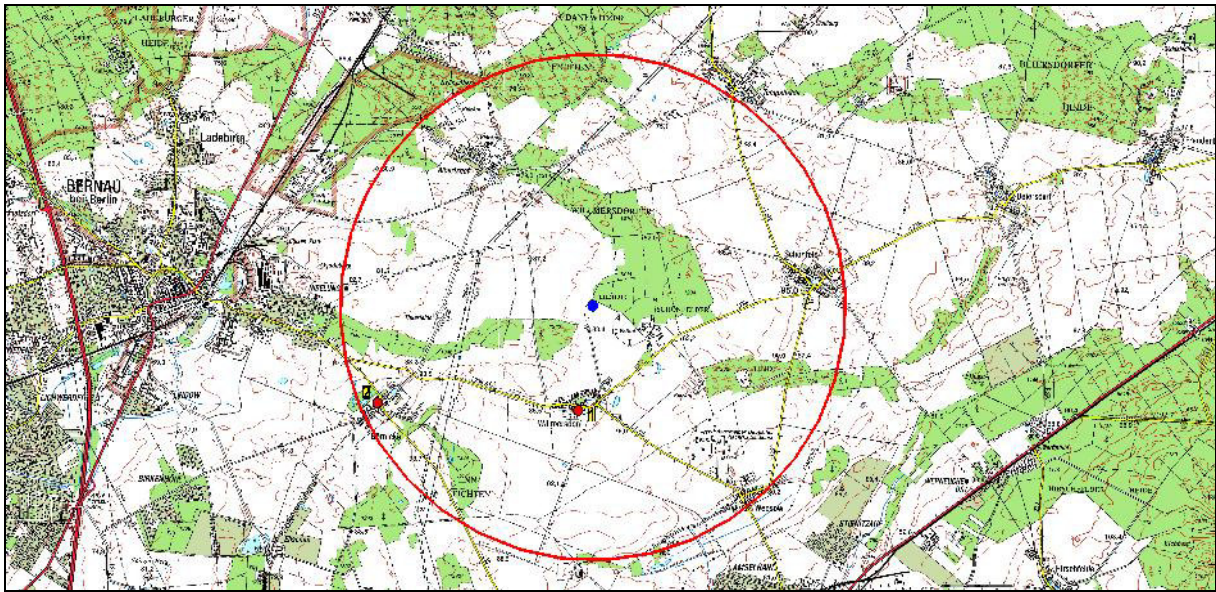


Abb. 6: Brutplätze Weißstorch 2017 – blaue Punkte, geplante WEA - blauer Punkt

Tabelle 4: Brutplatz Weißstorch

Nr.	Gauß – Krüger - Koordinaten	Status
1	Rechts 5411074, Hoch 5837483	C11a
2	Rechts 5407909, Hoch 5837597	C11a

Wiesenweihe (*Circus pygargus*)

Europäische Vogelart nach VSR

1 Grundinformationen

Rote – Liste Status Deutschland: 2
Rote - Liste Status Brandenburg: 2
Streng geschützte Art nach BNatSchG: x
Art nach Anhang I der VSR: x
Prioritäre Art für den Vogelschutz in Deutschland: x

Art im UG nachgewiesen: nein Vorkommen potentiell möglich: x
Status: ehemaliger Brutvogel

Gefährdung oder Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen:

Abstandsregelung nach TAK vom 15.10.2012:

Schutzbereich: Einhaltung eines Radius von 1.000 m zu regelmäßig genutzten Brutplätzen in Verbreitungszentren der Wiesenweihe gemäß Karte des LUGV

Kollisionsopfer nach DÜRR (2017), Stand 01.08.2017: 6

Minimalabstände nach HÖTKER (2006): angegeben wird der Mittelwert in Metern

- Brutzeit: unbekannt
- außerhalb Brutzeit: unbekannt

Empfindlichkeitseinstufung nach REICHENBACH et al. (2004)

- zur Brutzeit: unbekannt
- außerhalb der Brutzeit: unbekannt

Mittlerer Brutbestand in Deutschland nach GEDEON et al. (2014): 470 - 550 Paare

Brutbestand in Brandenburg nach GEDEON et al. (2014): 78 - 85 Paare

Lokale Population, Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

2017 konnte die Wiesenweihe im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden.

Ein älteres Brutvorkommen (siehe Karte) war 2017 nicht besetzt. Es befindet sich außerhalb des Schutzbereiches dieser Art (Entfernung 3.500 m).

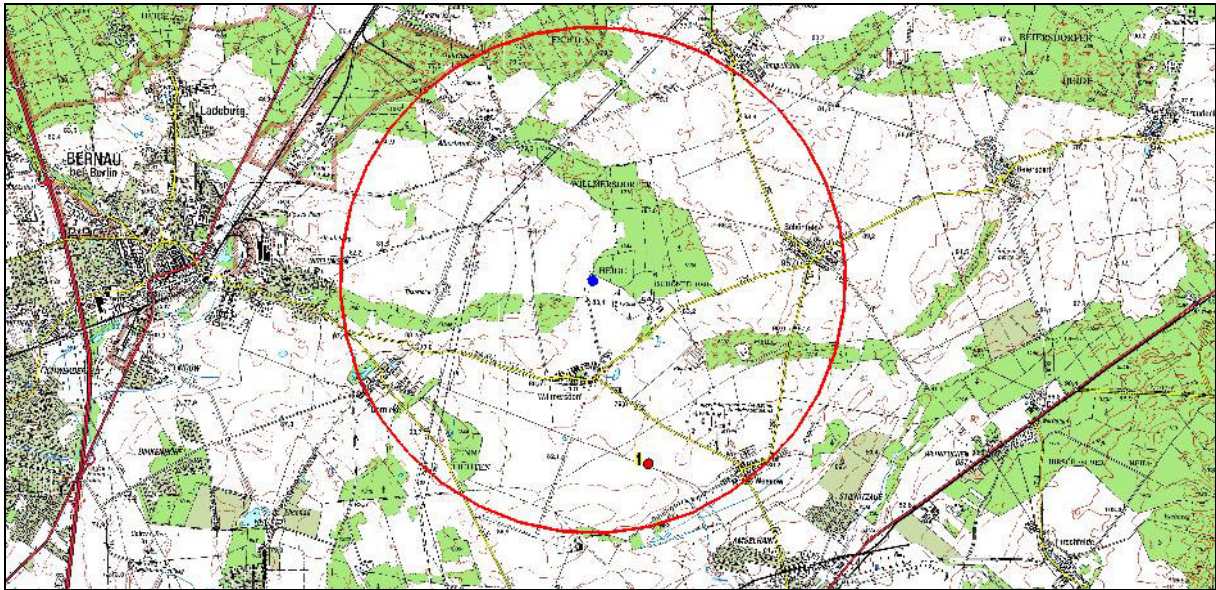


Abb. 7: ehemaliger Brutplatz Wiesenweihe – roter Punkt, geplante WEA - blauer Punkt

Tabelle 5: ehemaliger Brutplatz Wiesenweihe

Nr.	Gauß – Krüger - Koordinaten	Status
1	Rechts 5412170, Hoch 5836240	keine Brut 2017

Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)

Europäische Vogelart nach VSR

1 Grundinformationen

Rote – Liste Status Deutschland: -
Rote - Liste Status Brandenburg: 3
Streng geschützte Art nach BNatSchG: x
Art nach Anhang I der VSR: x
Prioritäre Art für den Vogelschutz in Deutschland: -

Art im UG nachgewiesen: x Vorkommen potentiell möglich:
Status: Brutvogel

Gefährdung oder Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen:

Abstandsregelung nach TAK vom 15.10.2012:

Schutzbereich: Einhaltung eines Radius von 500 m zum Horst

Restriktionsbereich: -

Kollisionsopfer nach DÜRR (2017), Stand 01.08.2017: 27

Minimalabstände nach HÖTKER (2006): angegeben wird der Mittelwert in Metern

- Brutzeit: unbekannt
- außerhalb Brutzeit: unbekannt

Empfindlichkeitseinstufung nach REICHENBACH et al. (2004)

- zur Brutzeit: gering (- mittel ?)
- außerhalb der Brutzeit: unbekannt

Mittlerer Brutbestand in Deutschland nach GEDEON et al. (2014): 7.500 – 10.000 Reviere

Brutbestand in Brandenburg nach GEDEON et al. (2014): 1.420 – 1.700 Reviere

Lokale Population, Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Im Untersuchungsraum wurden 2017 ein Brutpaar in Röhrichtbeständen eines Kleingewässers (1.593 m Entfernung) festgestellt.

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

Totfundindex: 5.185

Für die Art besteht ein geringes Risiko an einer Windenergieanlage getötet zu werden. Der Brutplatz befindet außerhalb des kritischen 500 m – Radius.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

Für die Rohrweihe liegen keine gesicherten Erkenntnisse zu eingehaltenen Minimalabständen vor.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden nicht beschädigt oder zerstört.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

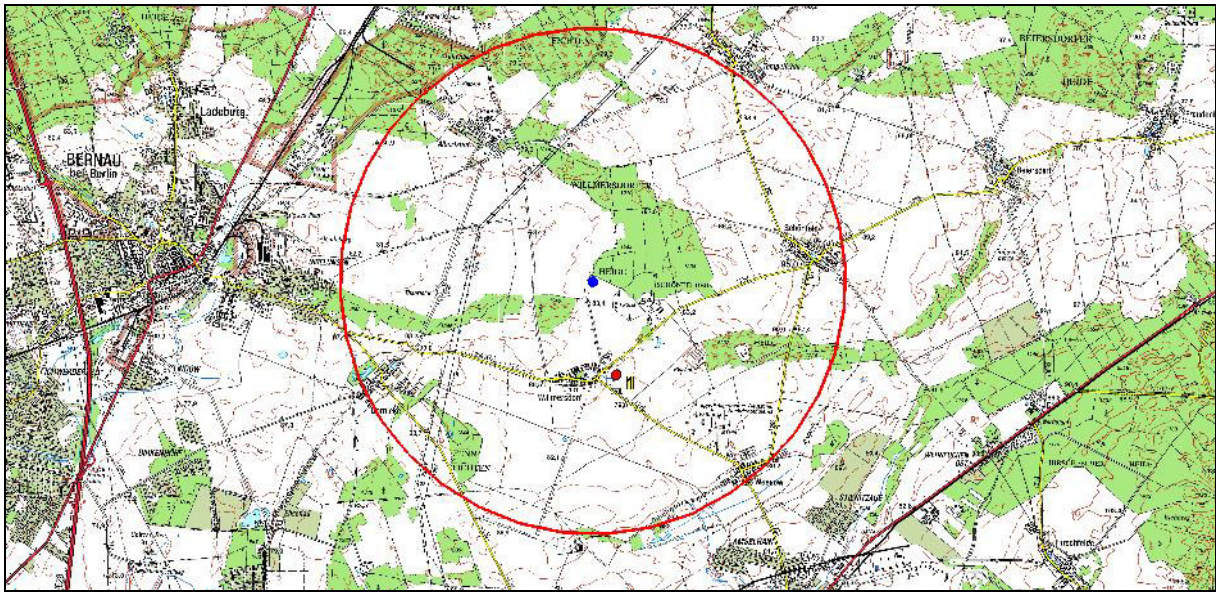


Abb. 8: Brutplatz Rohrweihe – roter Punkt, geplante WEA - blauer Punkt

Tabelle 6: Brutplatz Rohrweihe

Nr.	Gauß – Krüger - Koordinaten	Status
1	Rechts 5411695, Hoch 5837624	B6

Kranich (*Grus grus*)

Europäische Vogelart nach VSR

1 Grundinformationen

Rote – Liste Status Deutschland: -
Rote - Liste Status Brandenburg: 3
Streng geschützte Art nach BNatSchG: x
Art nach Anhang I der VSR: x
Prioritäre Art für den Vogelschutz in Deutschland: -

Art im UG nachgewiesen: x Vorkommen potentiell möglich:
Status: Brutvogel

Gefährdung oder Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen:

Abstandsregelung nach TAK vom 15.10.2012:

Schutzbereich: Einhaltung eines Radius von 500 m um Brutplatz

Restriktionsbereich: -

Kollisionsopfer nach DÜRR (2017), Stand 01.08.2017: 19

Minimalabstände nach HÖTKER (2006): angegeben wird der Mittelwert in Metern

- Brutzeit: unbekannt
- außerhalb Brutzeit: unbekannt

Empfindlichkeitseinstufung nach REICHENBACH et al. (2004)

- zur Brutzeit: unbekannt
- außerhalb der Brutzeit: hoch

Mittlerer Brutbestand in Deutschland nach GEDEON et al. (2014): 7.000 – 8.000 Paare

Brutbestand in Brandenburg nach GEDEON et al. (2014): 2.620 – 2.880 Paare

Lokale Population, Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Im Untersuchungsraum wurden 2017 zwei Brutplätzen festgestellt.

Alle Brutplätze befanden sich im ausreichenden Abstand zum Vorhabensgebiet (1.465 m und 3.079 m Entfernung).

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

Totfundindex: 6.315

Es besteht für die Art ein geringes Risiko an einer Windenergieanlage getötet zu werden.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☐ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

Für den Kranich liegen keine gesicherten Erkenntnisse zu eingehaltenen Minimalabständen zur Brutzeit vor.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden nicht beschädigt oder zerstört.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

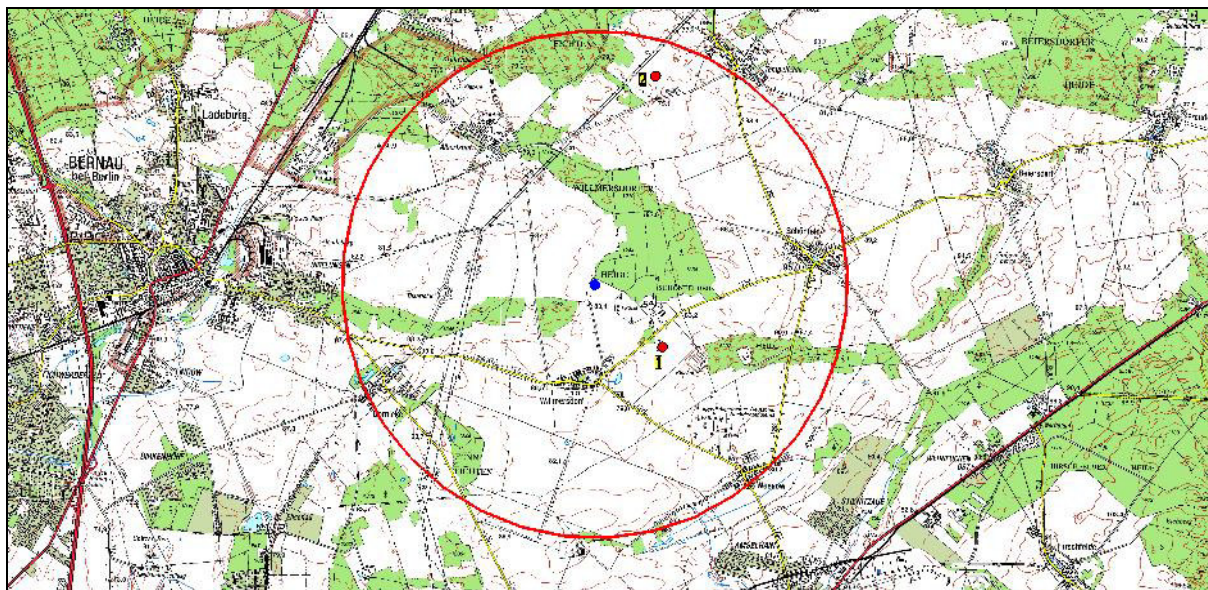


Abb. 9: Brutreviere Kranich – rote Punkte, geplante WEA - blauer Punkt

Tabelle 7: Brutreviere Kranich

Nr.	Rechtswert Hochwert Gauß – Krüger - Koordinaten	Status
1	Rechts 5412372, Hoch 5838099	B4
2	Rechts 5412271, Hoch 5842403	B5

Wachtelkönig (*Crex crex*)

Europäische Vogelart nach VSR

1 Grundinformationen

Rote – Liste Status Deutschland: 2
Rote - Liste Status Brandenburg: 1
Streng geschützte Art nach BNatSchG: x
Art nach Anhang I der VSR: x
Prioritäre Art für den Vogelschutz in Deutschland: -

Art im UG nachgewiesen: x Vorkommen potentiell möglich:
Status: Brutvogel

Gefährdung oder Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen:

Abstandsregelung nach TAK vom 15.10.2012:

Schutzbereich: Gebietskulisse Wiesenbrüter

Restriktionsbereich: -

Kollisionsopfer nach DÜRR (2017), Stand 01.08.2017: 0

Minimalabstände nach HÖTKER (2006): angegeben wird der Mittelwert in Metern

- Brutzeit: hoch, Meidungsdistanz 200 – 250 m
- außerhalb Brutzeit: unbekannt

Empfindlichkeitseinstufung nach REICHENBACH et al. (2004)

- zur Brutzeit: unbekannt
- außerhalb der Brutzeit: unbekannt

Mittlerer Brutbestand in Deutschland nach GEDEON et al. (2014): 2.300 – 4.100 Reviere

Brutbestand in Brandenburg nach GEDEON et al. (2014): 550 – 740 Reviere

Lokale Population, Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

2017 konnte der Wachtelkönig im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden.

Ein älteres Brutvorkommen (siehe Karte) war 2017 nicht besetzt. Es befindet sich außerhalb der festgelegten Gebietskulisse für Wiesenbrüter in Brandenburg.

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

Totfundindex: 0

Es besteht für die Art ein sehr geringes Risiko an einer Windenergieanlage getötet zu werden.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☐ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

Wachtelkönige meiden einen Bereich von ca. 200 – 250 m um WEA. Der ehemalige Brutplatz befand sich außerhalb dieser Distanz.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden nicht beschädigt oder zerstört.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

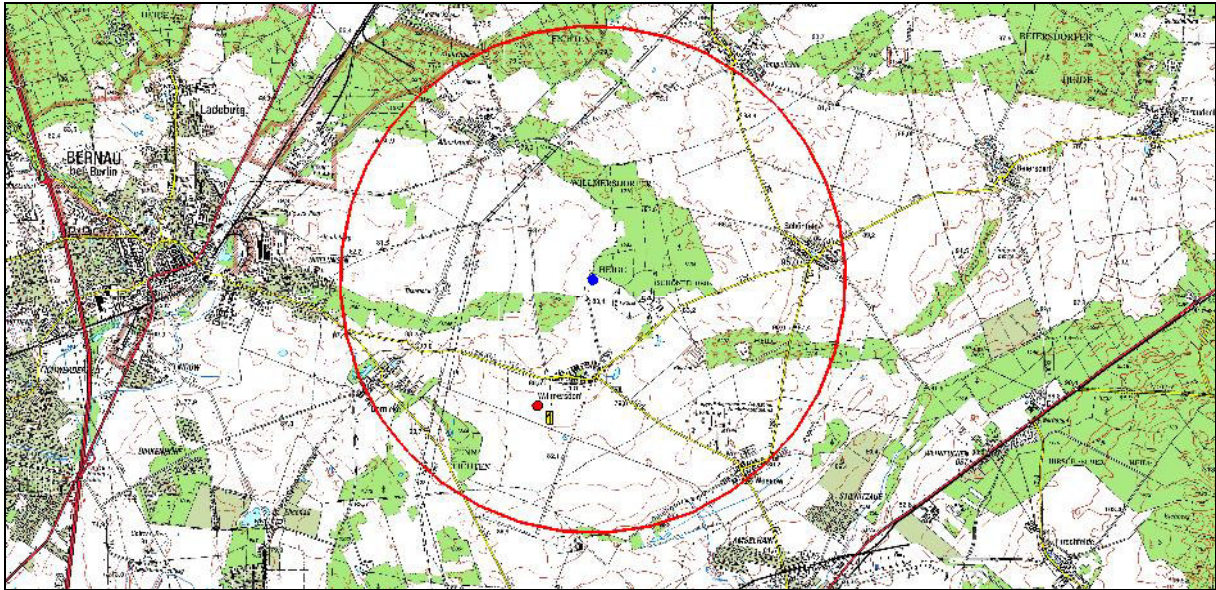


Abb. 10: ehemaliger Brutplatz Wachtelkönig - roter Punkt, geplante WEA - blauer Punkt

Tabelle 8: ehemaliger Brutplatz Wachtelkönig

Nr.	Rechtswert Hochwert Gauß – Krüger - Koordinaten	Status
1	Rechts 5410482, Hoch 5837099	keine Brut 2017

Weitere windkraftsensible Vogelarten

Im 2.000 m – Radius um das geplante Vorhaben wurden keine weiteren Vogelarten festgestellt, bei der Konflikte mit WEA bekannt sind.

Erfassung weiterer Brutvogelarten auf der Gesamtfläche

Auf der Vorhabensfläche und im 300 m - Umkreis wurde 2017 eine vollständige Erfassung der Brutvögel durchgeführt. Insgesamt wurden 11 Brutvogelarten festgestellt.

Tabelle 9: alle Brutvogelarten im Vorhabensgebiet (300 m – Radius) - Gefährdung, Schutzstatus und Brutreviere

Art		Rote Liste		Schutz		Reviere
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLD	RL-BB	B	VSR	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i> L.	-	-	§	-	1
Kohlmeise	<i>Parus major</i> L.	-	-	§	-	1
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i> L.	3	3	§	-	2
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (L.)	-	-	§	-	1
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i> Lath.	-	-	§	-	1
Amsel	<i>Turdus merula</i> L.	-	-	§	-	1
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i> (L.)	2	-	§	-	1
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i> L.	-	-	§	-	1
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i> (L.)	-	-	§	-	1
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i> L.	V	-	§§	-	1
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i> L.	-	-	§	-	2

Arten der Roten Liste der Brutvögel Brandenburgs (betrifft nicht Arten der Vorwarnliste) sowie Braunkehlchen und Grauammer werden im folgenden Text ausführlich abgehandelt.

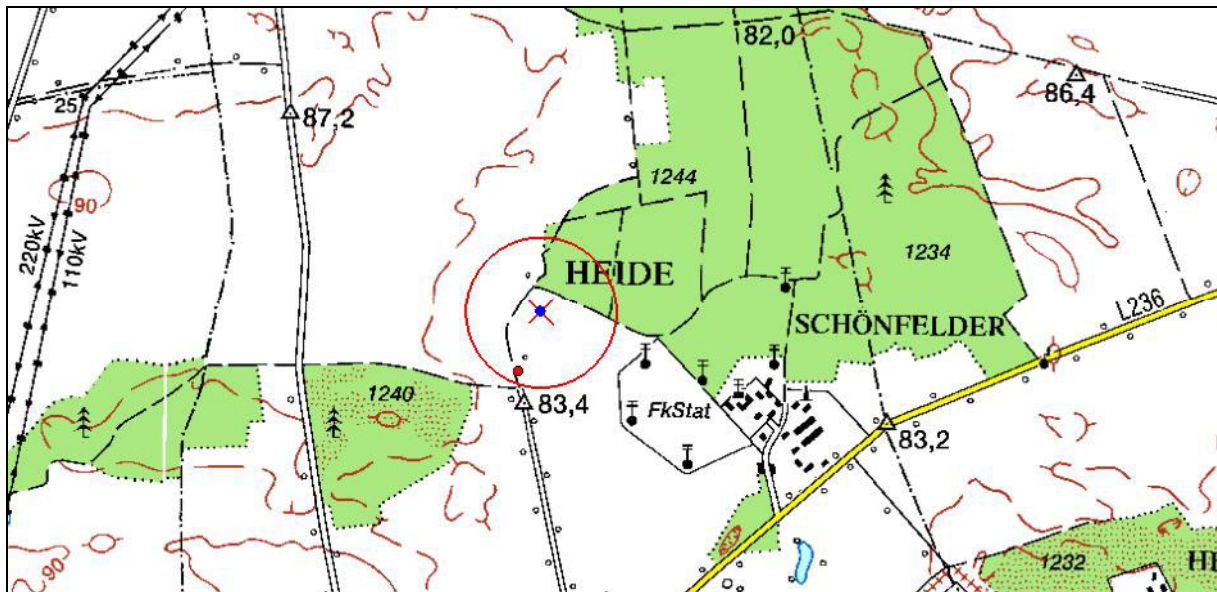


Abb. 11: Brutrevier Blaumeise - roter Punkt, geplante WEA - blauer Punkt

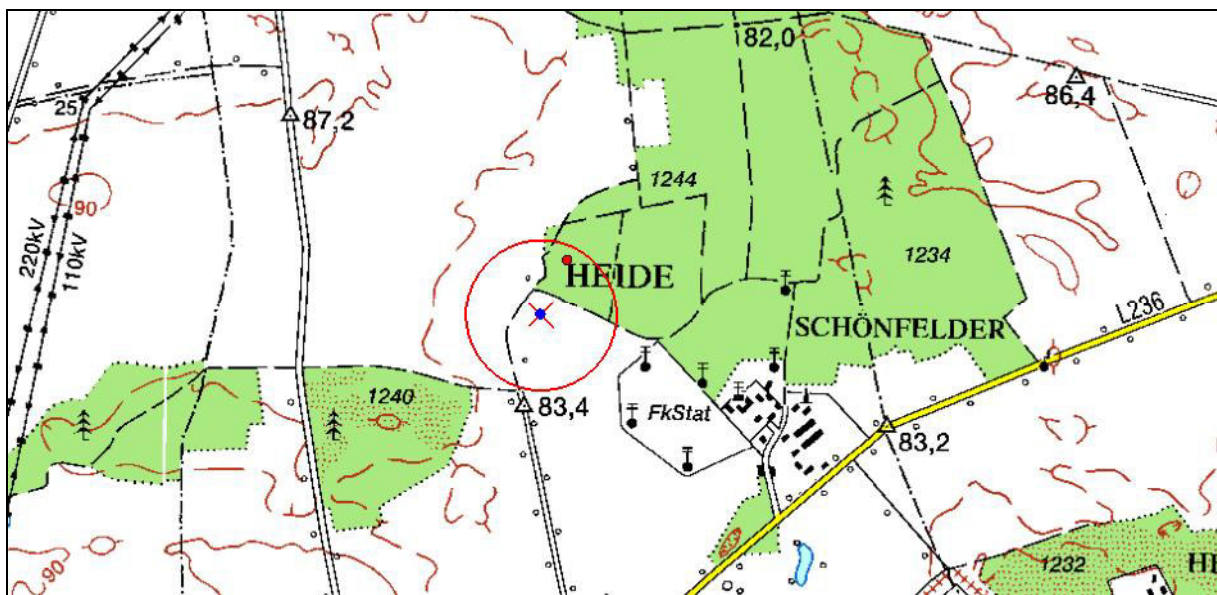


Abb. 12: Brutrevier Kohlmeise - roter Punkt, geplante WEA - blauer Punkt

Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Europäische Vogelart nach VSR

Europäische Vogelart nach VSR

1 Grundinformationen

Rote – Liste Status Deutschland: 3
Rote - Liste Status Brandenburg: -
Streng geschützte Art nach BNatSchG: -
Art nach Anhang I der VSR: -
Prioritäre Art für den Vogelschutz in Deutschland: x

Art im UG nachgewiesen: x Vorkommen potentiell möglich:
Status: Brutvogel

Gefährdung oder Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen:

Kollisionsoffer nach DÜRR (2017), Stand 01.08.2017: 102

Minimalabstände nach HÖTKER (2006): angegeben wird der Mittelwert in Metern

- Brutzzeit: 120
- außerhalb Brutzzeit: 38

Empfindlichkeitseinstufung nach REICHENBACH et al. (2004):

- zur Brutzeit: gering
- außerhalb der Brutzeit: unbekannt

Mittlerer Brutbestand in Deutschland nach GEDEON et al. (2014): 1.300.000 – 2.000.000 Reviere

Brutbestand in Brandenburg nach GEDEON et al. (2014): 100.000 – 200.000 Reviere

Lokale Population, Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Im Jahr 2017 wurden zwei Brutreviere der Art festgestellt.

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

Totfundindex: 258.823

Die Zahl der Totfund ist bei dem angegebenen Brutbestand in Deutschland als sehr gering einzuschätzen. Die Wahrscheinlichkeit der Tötung von Individuen durch Kollision mit den geplanten WEA bei Willmersdorf ist verschwindend gering und wäre ohne Einfluss auf den Erhalt der Art.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☐ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

Beim Bau der WEA zur Brutzeit der Art wäre zeitnah zur Baudurchführung zu prüfen, ob Brutplätze direkt betroffen sind. Da diese jährlich entsprechend der Fruchtartenzusammensetzung im Gebiet wechseln, kann vorab eine Störung einzelner Brutplätze nicht ausgeschlossen werden.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: ja

Bei einer Baudurchführung zur Brutzeit ist die beanspruchte Fläche auf mögliche Brutvorkommen zu kontrollieren.

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Beim Bau der WEA zur Brutzeit der Art wäre zeitnah zur Baudurchführung zu prüfen, ob Brutplätze direkt betroffen sind. Da diese jährlich entsprechend der Fruchtartenzusammensetzung im Gebiet wechseln, kann vorab eine Vernichtung einzelner Brutplätze nicht ausgeschlossen werden.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: ja

Bei einer Baudurchführung zur Brutzeit ist die beanspruchte Fläche auf mögliche Brutvorkommen zu kontrollieren.

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

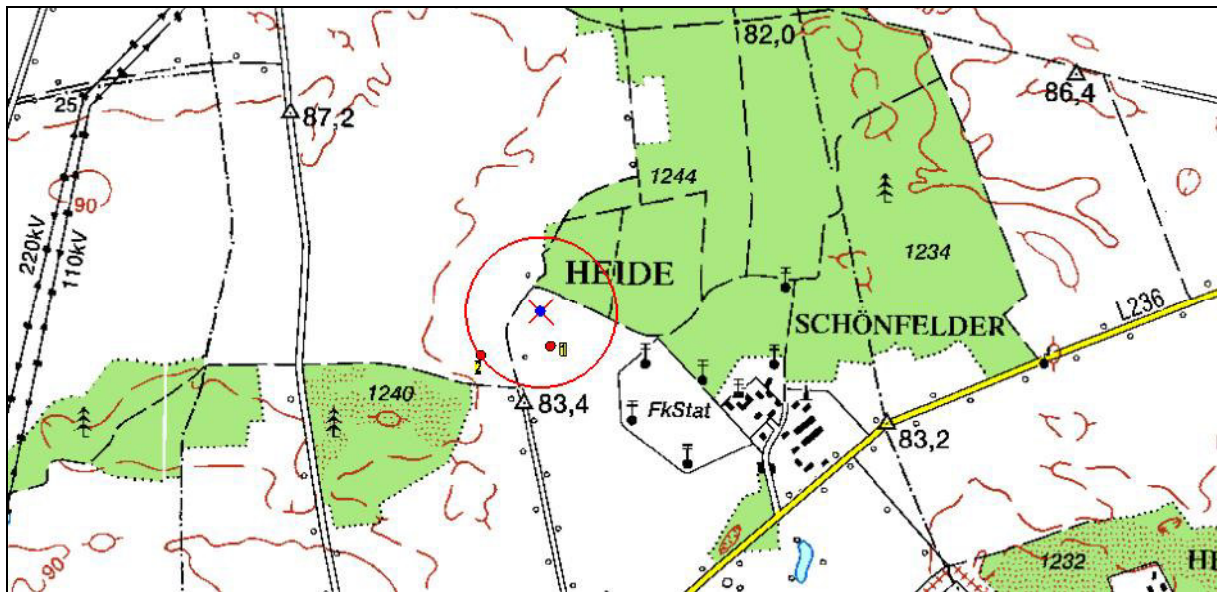


Abb. 13: Brutreviere Feldlerche - roter Punkt, geplante WEA - blauer Punkt

Tabelle 10: Brutreviere Feldlerche

Nr.	Rechtswert Hochwert Gauß – Krüger - Koordinaten	Status
1	Rechts 5411348, Hoch 5838956	C14b
2	Rechts 5411095, Hoch 5838933	B6

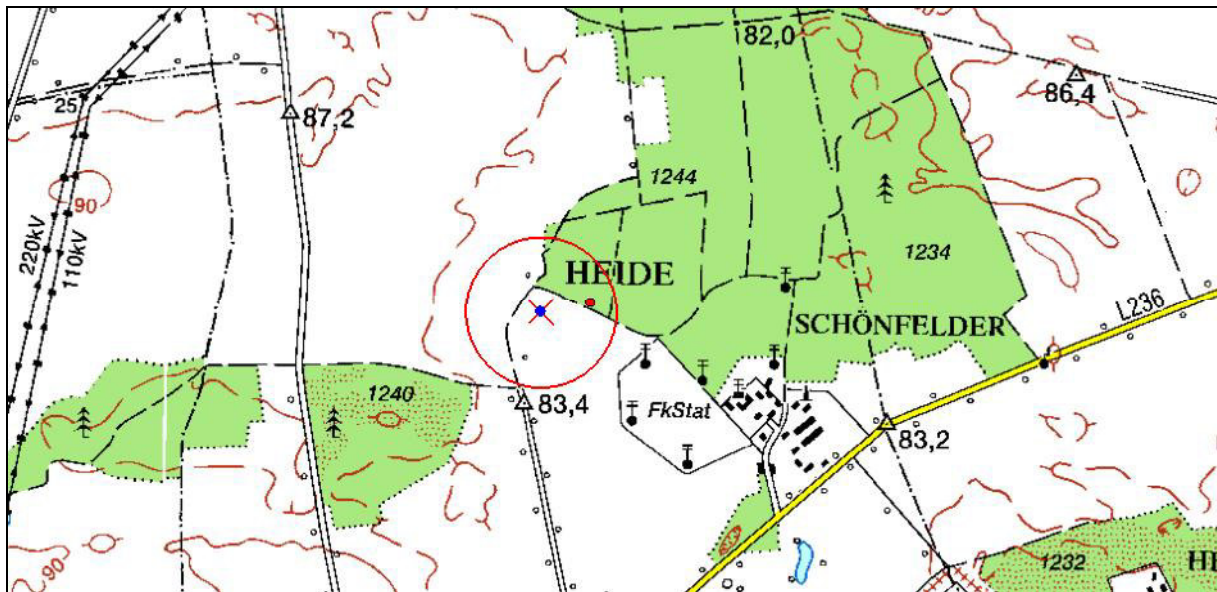


Abb. 14: Brutrevier Fitis - roter Punkt, geplante WEA - blauer Punkt

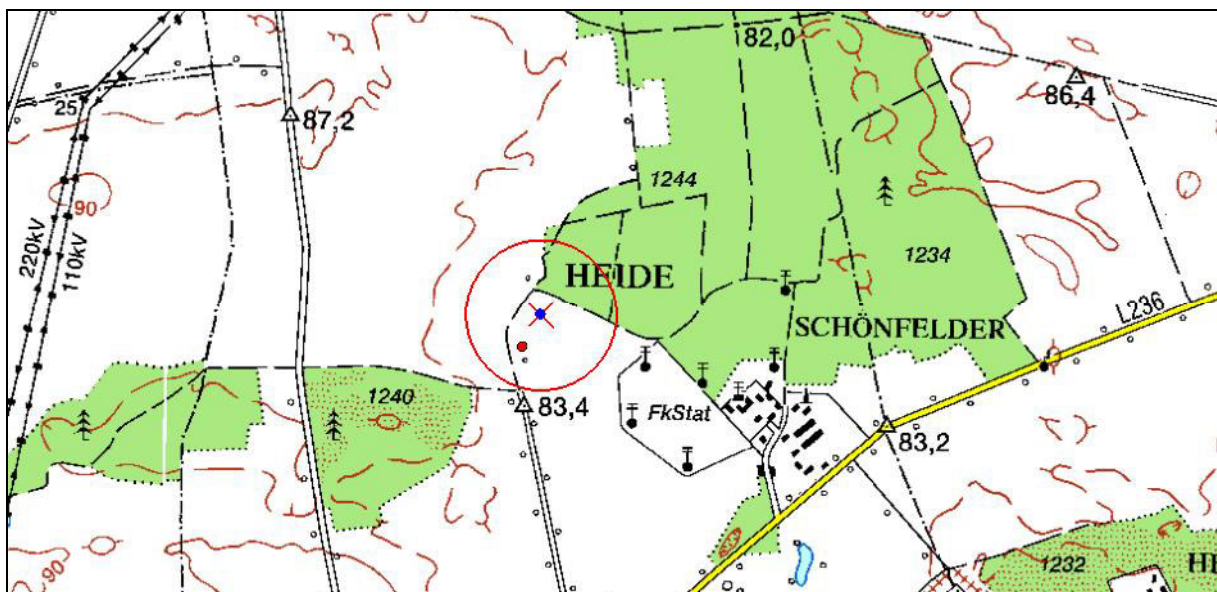


Abb. 15: Brutrevier Dorngrasmücke - roter Punkt, geplante WEA - blauer Punkt

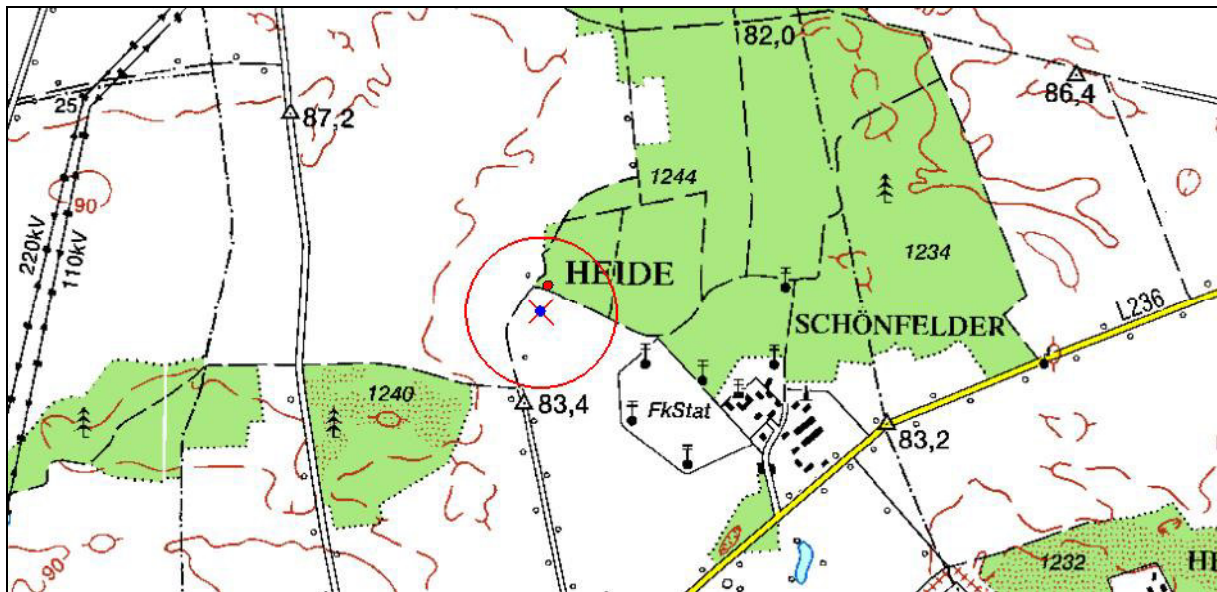


Abb. 16: Brutrevier Amsel - roter Punkt, geplante WEA - blauer Punkt

Braunkehlchen (*Lanius collurio*)

Europäische Vogelart nach VSR

1 Grundinformationen

Rote – Liste Status Deutschland: 2
Rote - Liste Status Brandenburg: -
Streng geschützte Art nach BNatSchG: -
Art nach Anhang I der VSR: -
Prioritäre Art für den Vogelschutz in Deutschland: -

Art im UG nachgewiesen: x Vorkommen potentiell möglich:
Status: Brutvogel

Gefährdung oder Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen:

Kollisionsoffer nach DÜRR (2017), Stand 01.08.2017: 3

Minimalabstände nach HÖTKER (2006): angegeben wird der Mittelwert in Metern

- Brutzeit: unbekannt
- außerhalb Brutzeit: unbekannt

Empfindlichkeitseinstufung nach REICHENBACH et al. (2004):

- zur Brutzeit: gering
- außerhalb der Brutzeit: unbekannt

Mittlerer Brutbestand in Deutschland nach GEDEON et al. (2014): 29.000 – 52.000 Reviere

Brutbestand in Brandenburg nach GEDEON et al. (2014): 6.500 – 10.000 Reviere

Lokale Population, Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Im Jahr 2017 wurde ein Brutrevier der Art festgestellt.

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

Totfundindex: 216.000

Die Zahl der Totfund ist bei dem angegebenen Brutbestand in Deutschland als sehr gering einzuschätzen. Die Wahrscheinlichkeit der Tötung von Individuen durch Kollision mit den geplanten WEA bei Willmersdorf ist verschwindend gering und wäre ohne Einfluss auf den Erhalt der Art.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☐ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

Für das Braunkehlchen liegen keine gesicherten Erkenntnisse zu eingehaltenen Minimalabständen vor.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Beim Bau der WEA zur Brutzeit der Art wäre zeitnah zur Baudurchführung zu prüfen, ob Brutplätze direkt betroffen sind. Da die Brutplätze wechseln können, kann vorab eine Vernichtung einzelner Brutplätze nicht ausgeschlossen werden.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: ja

Bei einer Baudurchführung zur Brutzeit ist die beanspruchte Fläche auf mögliche Brutvorkommen zu kontrollieren.

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

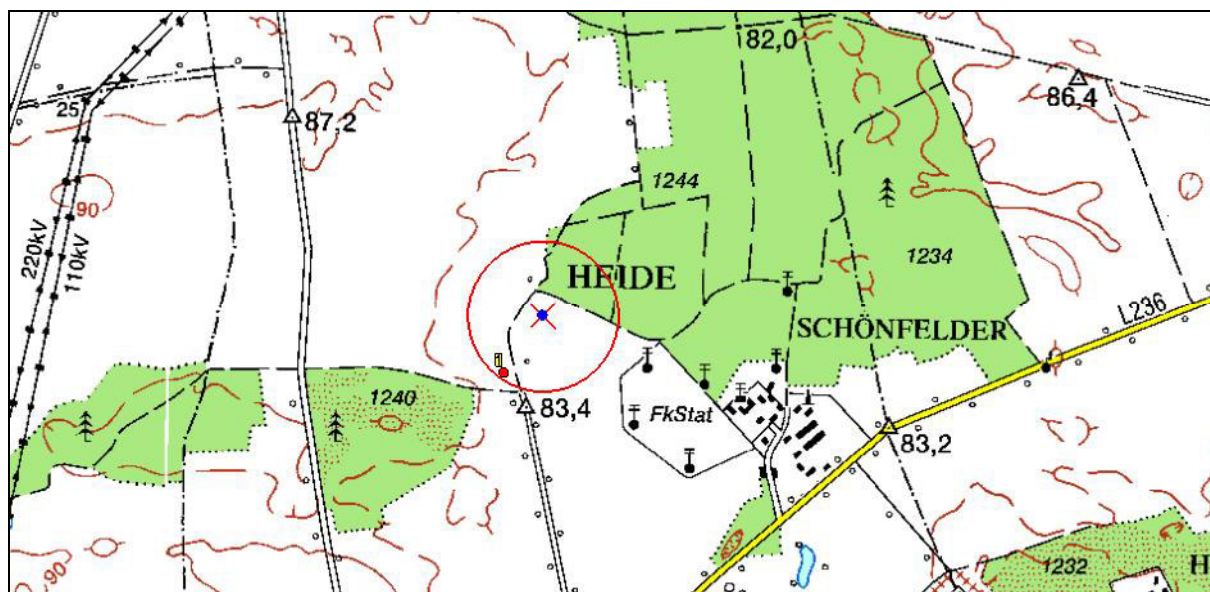


Abb. 18: Brutrevier Braunkehlchen - roter Punkt, geplante WEA - blauer Punkt

Tabelle 11: Brutrevier Braunkehlchen

Nr.	Rechtswert Hochwert Gauß – Krüger - Koordinaten	Status
1	Rechts 5411168, Hoch 5838865	C14b

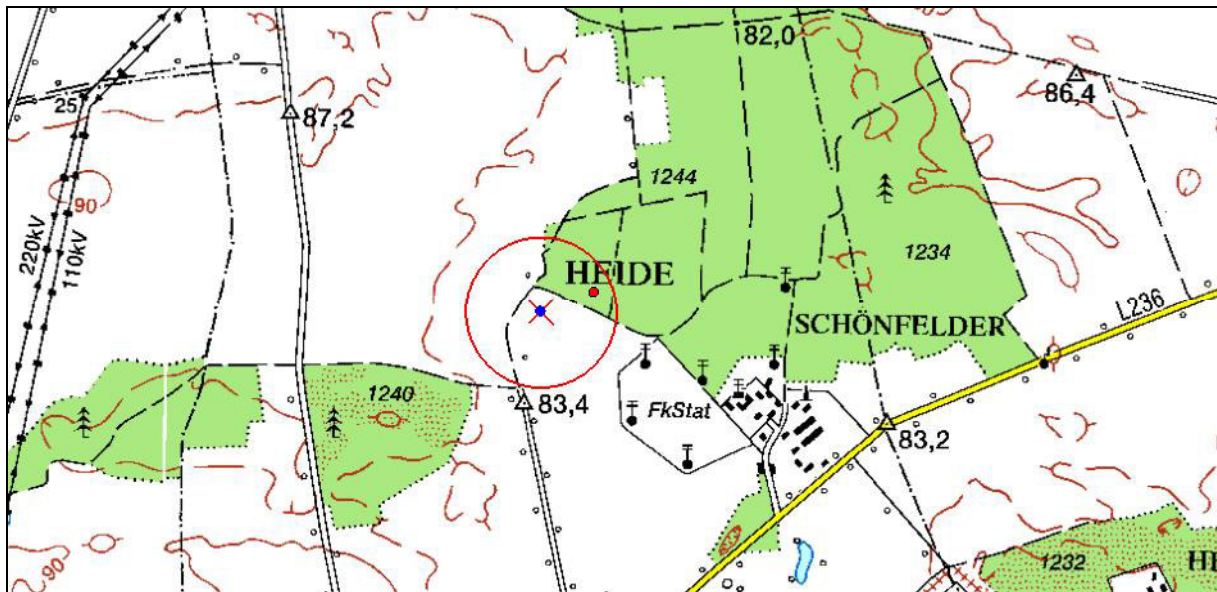


Abb. 19: Brutrevier Buchfink - roter Punkt, geplante WEA - blauer Punkt

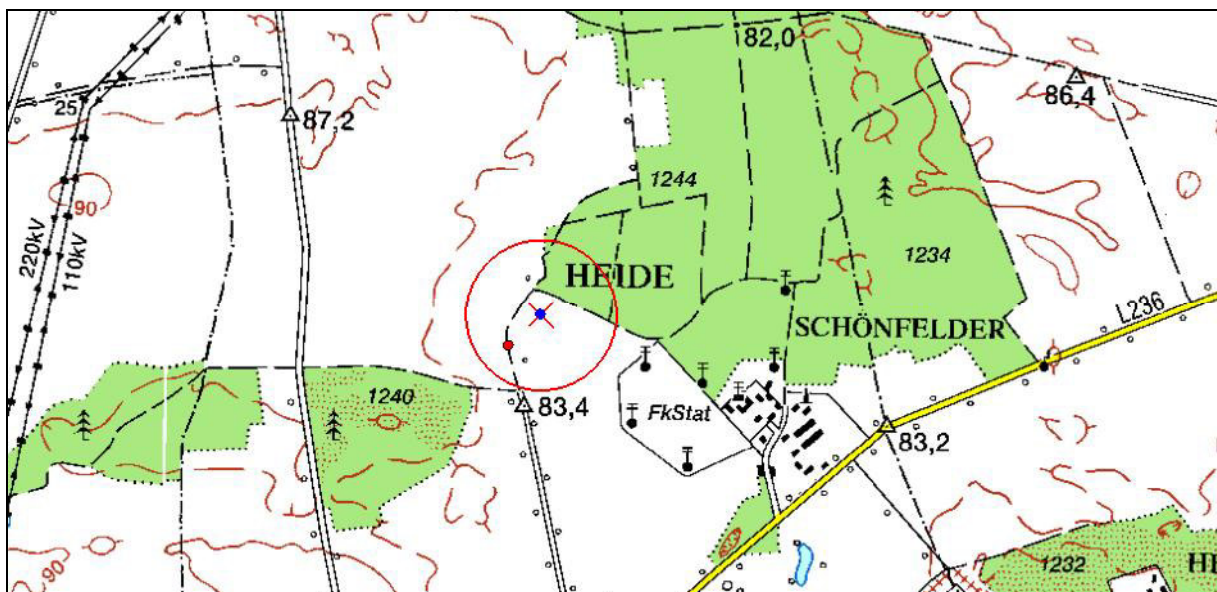


Abb. 20: Brutrevier Stieglitz - roter Punkt, geplante WEA - blauer Punkt

Grauammer (*Emberiza calandra*)

Europäische Vogelart nach VSR

1 Grundinformationen

Rote – Liste Status Deutschland: 3
Rote - Liste Status Brandenburg: V
Streng geschützte Art nach BNatSchG: x
Art nach Anhang I der VSR: -
Prioritäre Art für den Vogelschutz in Deutschland: -

Art im UG nachgewiesen: x
Status: Brutvogel

Vorkommen potentiell möglich:

Gefährdung oder Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen:

Kollisionsoffer nach DÜRR (2017), Stand 01.08.2017: 32

Minimalabstände nach HÖTKER (2006): angegeben wird der Mittelwert in Metern

- Brutzeit: 94
- außerhalb Brutzeit: unbekannt

Empfindlichkeitseinstufung nach REICHENBACH et al. (2004)

- zur Brutzeit: gering
- außerhalb der Brutzeit: unbekannt

Mittlerer Brutbestand in Deutschland nach GEDEON et al. (2014): 25.000 – 44.000 Reviere

Brutbestand in Brandenburg nach GEDEON et al. (2014): 9.800 – 13.000 Reviere

Lokale Population, Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Im 300 m – Radius um die geplanten Standorte der WEA wurde 2017 ein Brutpaar festgestellt.

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

Totfundindex: 17.250

Die Zahl der Totfund ist bei dem angegebenen Brutbestand in Deutschland als sehr gering einzuschätzen. Die Wahrscheinlichkeit der Tötung von Individuen durch Kollision mit den geplanten WEA bei Willmersdorf ist verschwindend gering und wäre ohne Einfluss auf den Erhalt der Art.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☐ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

Für die Grauammer liegen keine gesicherten Erkenntnisse zu eingehaltenen Minimalabständen vor.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Beim Bau der WEA zur Brutzeit der Art wäre zeitnah zur Baudurchführung zu prüfen, ob Brutplätze direkt betroffen sind. Da die Brutplätze wechseln können, kann vorab eine Vernichtung einzelner Brutplätze nicht ausgeschlossen werden.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: ja

Bei einer Baudurchführung zur Brutzeit ist die beanspruchte Fläche auf mögliche Brutvorkommen zu kontrollieren.

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

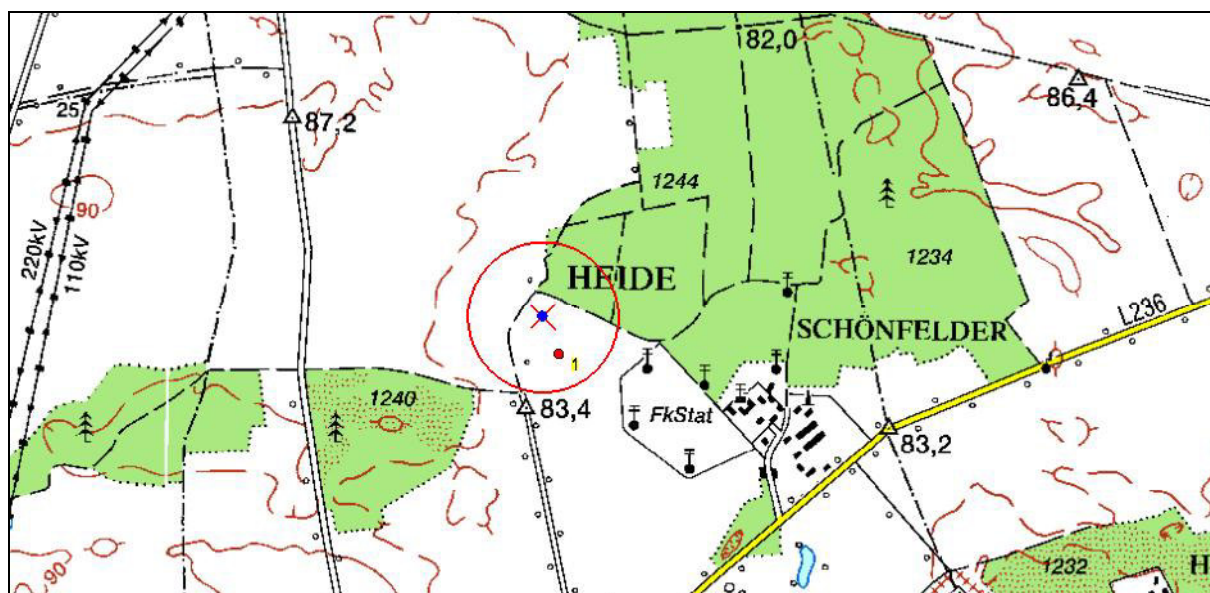


Abb. 21: Brutrevier Grauammer - roter Punkt, geplante WEA - blauer Punkt

Tabelle 12: Brutrevier Grauammer

Nr.	Rechtswert Hochwert Gauß – Krüger - Koordinaten	Status
1	Rechts 5411383, Hoch 5838943	C14b

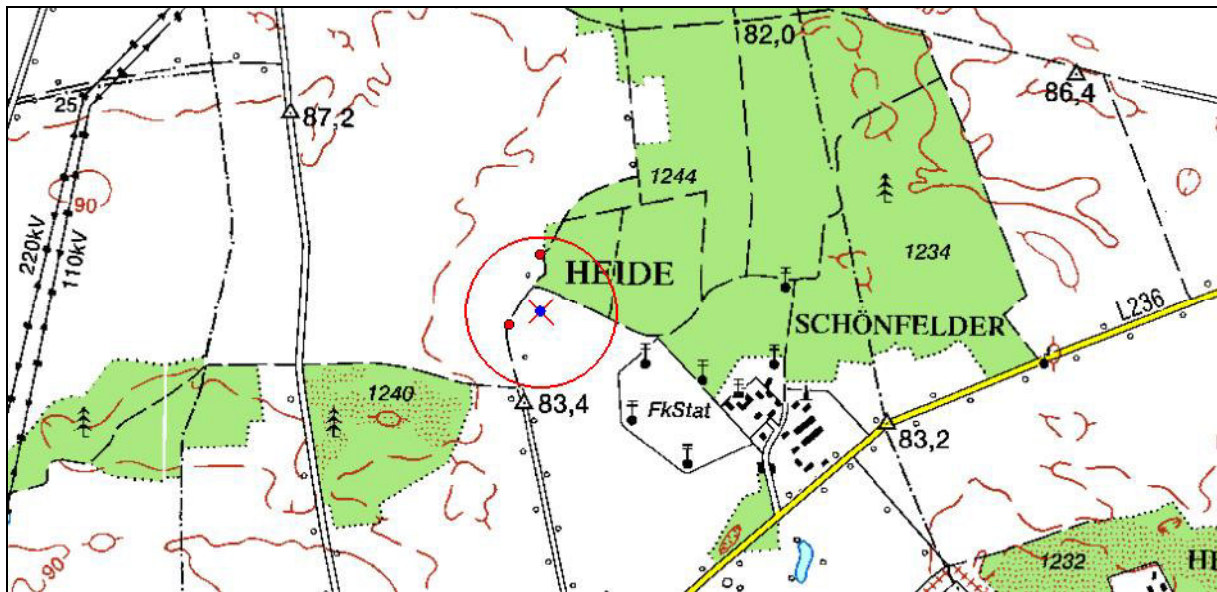


Abb. 22: Brutreviere Goldammer - rote Punkte, geplante WEA - blauer Punkt

6. Zusammenfassung

Im weiteren Umkreis um die geplanten Windenergieanlagen ist das Vorkommen von fünf Vogelarten bekannt, die nach der TAK 2012 benannt sind. Alle Vorkommen befinden sich außerhalb des geforderten Schutzbereiches der jeweiligen Arten.

Es handelt sich um Weißstorch, Wiesenweihe, Rohrweihe, Kranich und Wachtelkönig.

Ehemalige Brutvorkommen von Wiesenweihe und Wachtelkönig wurden während der aktuellen Untersuchung nicht bestätigt.

Für den Weißstorchbrutplatz Willmersdorf, der sich im Restriktionsbereich befindet, wurde die Raumnutzung im 500 m – Radius um die geplante WEA nach den Richtlinien von Brandenburg untersucht. Dabei wurde nur ein Weißstorch beobachtet. Die Details sind in einem gesonderten Bericht dargestellt. Eine Gefährdung des ortsansässigen Brutpaars und seiner Jungvögel ist auf Grund der geringen Frequentierung des Standortes der geplanten WEA nicht zu erwarten.

Im Untersuchungsgebiet (2.000 m – Radius um das Vorhabensgebiet) wurde keine weitere Vogelart festgestellt, bei der Konflikte mit WEA bekannt sind.

Im Umkreis von 300 m um die geplante Anlage wurden alle Brutvögel erfasst. Auf dieser Fläche wurden 11 Brutvogelarten festgestellt. Bei einer Baudurchführung zur Brutzeit sollte das Baufeld auf mögliche Brutvorkommen von Feldlerche, Braunkehlchen und Grauammer kontrolliert werden.

7. Literatur

- ANDRETZKE, H., SCHIKORE, T. & K. SCHRÖDER (2005): Artensteckbriefe. In: SÜDBECK, P. et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. S.135 – 695. Radolfzell.
- BARTHEL, P. H. & A. J. HELBING (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands.- *Limicola* **19**, 89 -111
- BAUER, H.- G, BEZZEL, E. & W. FIEDLER (2005) : Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 2. Auflage. - Wiebelsheim.
- BERTHOLD, P. (2000):Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. - Darmstadt.
- BIBBY, C. J., N.D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Radebeul.
- BRAUNEIS, W. (1999): Der Einfluß von Windkraftanlagen auf die Avifauna der Solzer Höhe bei Bebra-Solz im Landkreis Hersfeld-Rotenburg. - Bebra.
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C.; EIKHORST, W., FISCHER, S., FLADE, M., FRICK, S., GEIERSBERG, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING, S., SUDMANN, S.R., STEFFENS, R. & K WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten. Münster.
- GRÜNBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30.November 2015 – Berichte zum Vogelschutz 52, 19 - 67
- HANDKE, K.; HANDKE, P. & K. MENKE (1999): Ornithologische Bestandsaufnahme im Bereich des Windparks Cuxhaven in Nordholz 1996/97. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz **4**, 71 – 80
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkung des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. – Untersuchung im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig- Holstein.
- HÖTKER, H., K. M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Michael – Otto – Institut im NABU, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz, Bergenhusen.
- ISSELBÄCHER, K. & T. ISSELBÄCHER (2001): Windenergieanlagen. In: RICHARZ, R., E. BEZZEL & M. HORMANN: Taschenbuch für Vogelschutz. Wiebelsheim.
- KORN, M., STÜBING, S. & A. MÜLLER (2004): Schutz von Großvögeln durch Festlegung pauschaler Abstandsradien zu Windenergieanlagen – Möglichkeiten und Grenzen. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz **7**, 273 – 279
- MAMMEN, U; MAMMEN K.; STRASSER, C. & A. RESETARITZ (2006): Rotmilan und Windkraft – eine Fallstudie in der Querfurter Platte. – Poster auf dem 6. Internationalen Symposium Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten vom 19.10. bis zum 22.10.2006 in Meisdorf/Halle
- MEBS, T. & D. SCHMIDT (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände. – Stuttgart
- PERCIVAL, S.M. (2005): Birds and windfarms: what are the real issues ? *British birds* **98**, 194- 204

- REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. – Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades Doktor der Naturwissenschaften (Dr. rer. Nat.). Berlin.
- (2004): Langzeituntersuchungen zu Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel des Offenlandes – erste Zwischenergebnisse nach drei Jahren. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz **7**, 107 – 136
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz **7**, 229 – 244
- RICHARZ, R., E. BEZZEL & M. HORMANN (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. Wiebelsheim.
- RYSLAVY, T., H. HAUPT & R. BESCHOW (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin – Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005 – 2009. – Otis 19. Sonderheft
- RYSLAVY, T. & W. MÄDLÖW (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **17**: Beilage zu Heft 4

Unveröffentlichte Daten:

- DÜRR, T. (2017): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Stand vom 01.08.2017 (Internet)

Teut Windprojekte GmbH

WEA Willmersdorf WILL01 in Brandenburg

Gutachten Vögel 2017 Teil 2: Raumnutzung Brutvogelarten im Restriktionsbereich (Adler und Störche)



Abb. 1: Windpark bei Willmersdorf

Stand: 10.10.2017

Untersuchungszeitraum März 2017 – Juli 2017

Gitta Regner & Söldner GbR
Gessentalweg 3
07580 Ronneburg

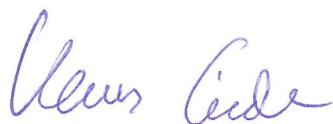
Impressum

Auftraggeber: **Teut Windprojekte GmbH**
Vielitzer Weg 12
16835 Lindow / Mark

Auftragnehmer: **Regner & Söldner GbR**
Gessentalweg 3
07580 Ronneburg

Bearbeitung: *Dipl.-Ing (FH) Klaus Lieder*

Ronneburg, 10.10.2017



Dipl. Ing. (FH) Klaus Lieder

Inhaltsverzeichnis:

Abkürzungen

1. Untersuchungsanlass und Aufgabenstellung
2. Methode
3. Ergebnisse und Bewertung
4. Zusammenfassung
5. Literatur

Verwendete Abkürzungen:

Gesetzlicher Schutz:

**VSR - Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie),
VSR I - Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie), Arten des Anhang I**

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz

§ - Besonders geschützte Art

§§ - Streng geschützte Art

Gefährdungseinstufung der Brutvögel:

RLD - Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (nach GRÜNBERG, BAUER, HAUPT, HÜPPOP, RYSLAVY, & SÜDBECK 2015)

Kategorien:

- 1 – Bestand vom Erlöschen bedroht, vom Aussterben bedroht
- 2 - Stark gefährdet
- 3 - Gefährdet
- R - Arten mit geographischen Restriktionen in Deutschland
- V - Arten der Vorwarnliste

RL-BB - Rote Liste der Brutvögel Brandenburgs (nach RYSLAVY & MÄDLÖW 2008)

Kategorien:

- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- R Extrem selten

Sonstige Abkürzungen:

WEA – Windenergieanlagen

BP - Brutpaar

TAK – Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg, Stand 15.10.2012

LUGV – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg

1. Untersuchungsanlass und Aufgabenstellung

Zwischen den Ortschaften Willmersdorf, Schönfeld und Albertshof im Landkreis Barnim ist die Errichtung von einer Windenergieanlage in einem bestehenden Windpark mit derzeit 15 WEA geplant.

Um mögliche negative Auswirkungen auf die Vogelwelt zu überprüfen, war eine avifaunistische Erfassung notwendig. Die Erfassung der Brutvögel wurde im Gutachten vom 27.08.2017 dokumentiert (Regner & Söldner GbR 2017 – WEA Willmersdorf WILL01 in Brandenburg - Gutachten Brutvögel 2017).

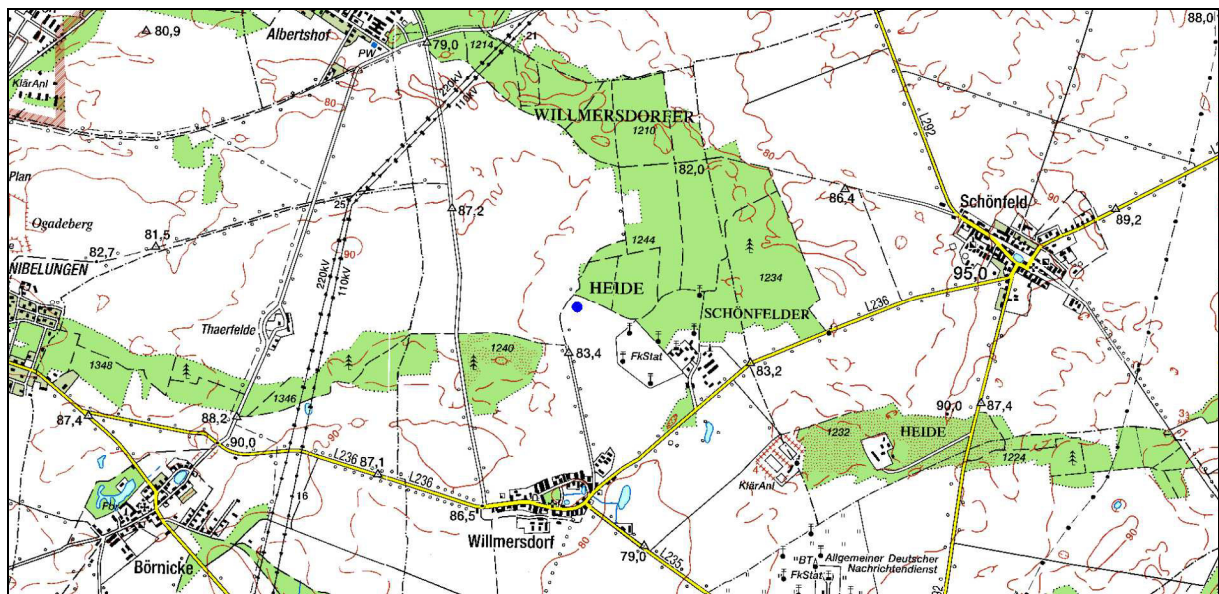


Abb. 2: Lageplan der geplanten Anlage (blauer Punkt)

Die Untersuchung sollte entsprechend des Windkrafterlasses des Landes Brandenburg vom 1.1.2011, den Tierökologischen Abstandskriterien vom 15.10.2012 und Untersuchungsanforderungen vom August 2013 erfolgen.

Für Adler und Störche sind die Flächen bei Einzelanlagen im 500 m – Umkreis hinsichtlich der Funktion Nahrungsfläche und als Flugkorridor zu den Nahrungsflächen zu untersuchen. Der Untersuchungszeitraum ist auf den Niststättenerlass des Landes Brandenburg auszurichten. Sie hat den Zeitraum der Revierbesetzung bis zur Auflösung des Familienverbandes bzw. Verlassen der Niststätten zu umfassen, wobei der Schwerpunkt in der Zeit der Jungenaufzucht liegen soll.

Für Schwarzstorch, See- und Fischadler sind mind. 20 halbtägige (6 Stunden) und für Weißstorch mind. 10 halbtägige Beobachtungen gefordert. Für das Untersuchungsgebiet bei Willmersdorf ist nur der Weißstorch relevant.

2. Methode

Die Raumnutzungsanalyse im vorliegenden Fall sollte abklären, wie der Raum im Gebiet der geplanten Windenergieanlage genutzt wird (Überflug, Nahrungssuche, Ruheplätze der Brutvögel und der Jungvögel). Bei Überflugbewegungen waren die Flughöhe, Flugrichtung und Dauer des Aufenthaltes im kritischen Bereich zu ermitteln.

„Mit Funktionsraumanalysen sollen allgemein Raumnutzungsmuster konkreter Individuen oder Brutpaare planungsrelevanter Vogelarten mit großen Raumansprüchen untersucht werden. ... Die Aktionsraumgröße spielt bei solchen Analysen nicht die zentrale Rolle, sondern vielmehr die in der Regel ungleiche Flächennutzung innerhalb der Homerange. Die Gesamtgröße des Aktionsraumes kann vor allen dann unerheblich sein, wenn es um konkrete Planungen geht, die nur bestimmte Teilflächen betreffen.“ (LANGGEMACH & MEYBURG 2011).

Die Untersuchungsmethode wurde den Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windkraftanlagen im Land Brandenburg – Stand August 2013 – angeglichen.

Untersuchungsraum:

Untersucht wurde eine Fläche im Umkreis von 500 m um die geplante Anlage. Randlich an der Fläche wurde ein Beobachtungspunkt ausgewählt, der einen guten Überblick über das Untersuchungsgebiet gewährleistete und gleichzeitig keinen Vertriebungseffekt entstehen ließ.

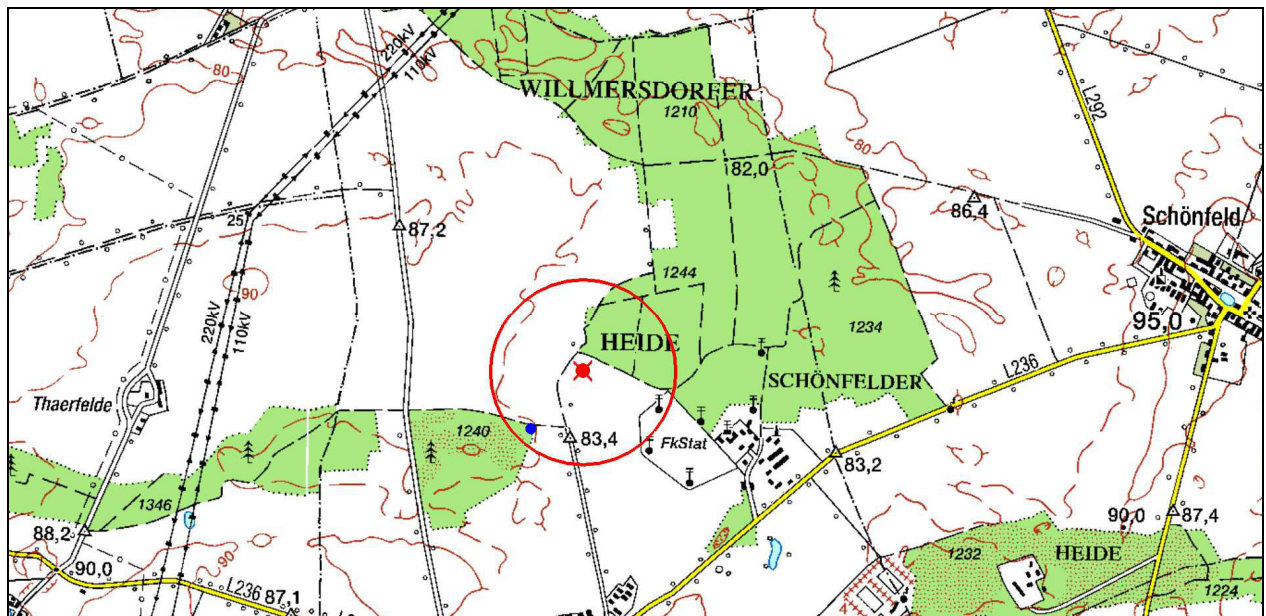


Abb.3: geplante Anlage - roter Punkt, 500 m – Radius – roter Kreis, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Die Begehungen wurden von Klaus Lieder, Oliver Regner und Gitta Lieder – Söldner durchgeführt.

Zu untersuchendes Artenspektrum:

Zu Beginn der Untersuchungen wurde nur der Weißstorch mit einem Brutpaar in Willmersdorf im Restriktionsbereich nachgewiesen.

Der Brutplatz in Börnicke befand sich außerhalb des Restriktionsbereiches.

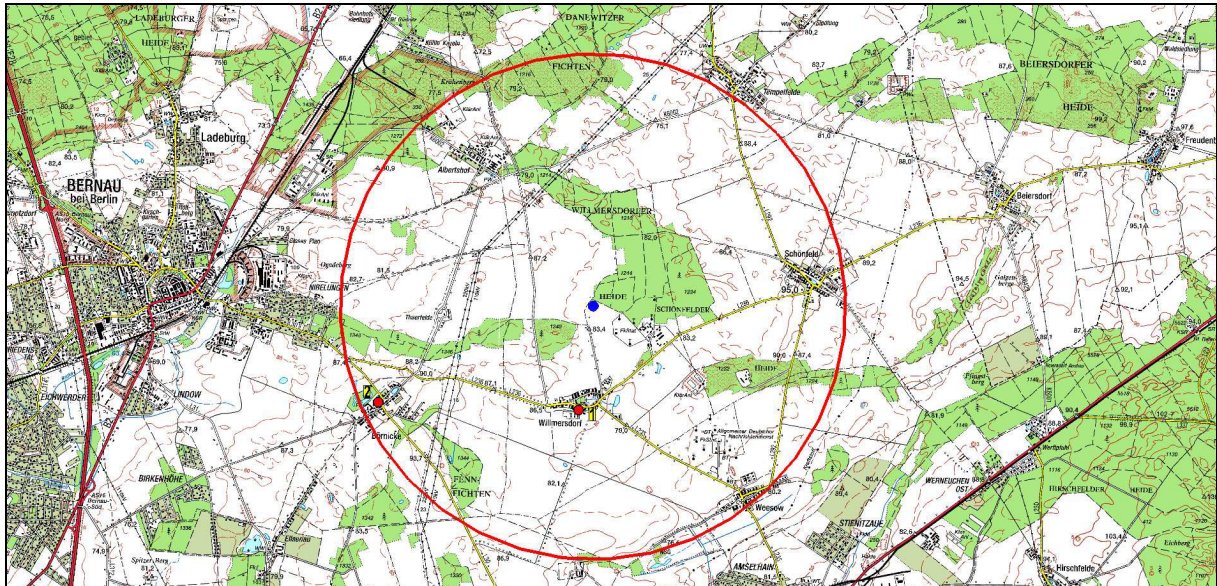


Abb. 64: Brutplätze Weißstorch 2017 – rote Punkte, geplante WEA - blauer Punkt

Tabelle 1: Brutplätze Weißstorch 2017

Nr.	Gauß – Krüger - Koordinaten	Status
1	Rechts 5411074, Hoch 5837483	C11a
2	Rechts 5407909, Hoch 5837597	C11a

Nach der 3. Änderung der Übersicht „Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten“ vom 2. November 2007, zuletzt geändert durch Erlass vom 1.7.2008 ist die Brutzeit für den Weißstorch von Mitte März bis Mitte August wie folgt begrenzt.

Es wurden daher 10 Beobachtungstermine zwischen März 2017 und August 2017 festgelegt: 1x März 2017, 1 x April 2017, 3 x Mai 2017, 3 x Juni 2017, 1 x Juli 2017, 1 x August 2017.

Technische Ausrüstung:

GPSmap 60 der Firma GARMIN

Ferngläser SLC 10 x 42 WB der Firma SWAROVSKI OPTIK

Spektiv Leica ABO – TELEVID 77 B 20x – 60x

Karte:

Topographische Karte 1: 50.000 Bundesland Brandenburg

Tabelle 2: Begehungen 2017

Nr.	Datum	Uhrzeit	Wetter
1	26.03.2017	06.00 – 12.00 Uhr	-02 – 14°C, sonnig
2	10.04.2017	13.00 – 19.00 Uhr	08 – 10°C, sonnig
3	05.05.2017	05.00 – 11.00 Uhr	08 – 14°C, bedeckt
4	15.05.2017	13.00 – 19.00 Uhr	10 – 21°C, sonnig
5	28.05.2017	05.00 – 11.00 Uhr	15 – 30°C, sonnig
6	08.06.2017	13.00 – 19.00 Uhr	12 – 20°C, sonnig - bedeckt
7	18.06.2017	05.00 – 11.00 Uhr	10 – 26°C, sonnig
8	27.06.2017	13.00 – 19.00 Uhr	09 – 24°C, sonnig - bedeckt
9	17.07.2017	05.00 – 11.00 Uhr	15 – 23°C, sonnig
10	14.08.2017	13.00 – 19.00 Uhr	13 – 24°C, sonnig

3. Ergebnisse und Bewertung

Während der Untersuchung wurde nur ein Überflug vom Weißstorch im 500 m – Radius um die Anlage festgestellt.

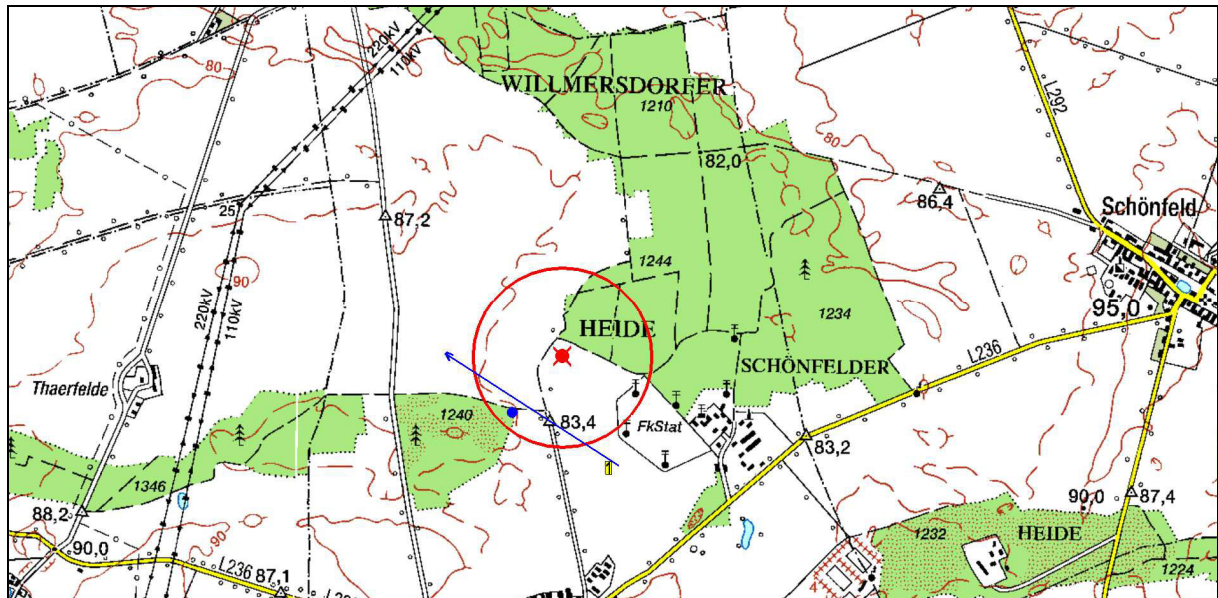


Abb. 6: Flugbewegung Weißstorch am 28.05.2017 – blaue Linie
geplante WEA - roter Punkt, 500 m – Radius – rote Linie

Uhrzeit	Bemerkung
10.04 – 10.09	1 Ind. in 40 – 50 m Höhe fliegend

4. Zusammenfassung

Während 10 Kontrolltagen wurde nur 1 Beobachtung vom Weißstorch im Bereich der geplanten WEA registriert.

Dies spricht für ein seltenes Auftreten im Bereich der geplanten WEA. Ursachen dafür sind mangelnde Nahrungshabitate in den Untersuchungsräumen. Insbesondere fehlen größere Grünlandflächen für den Weißstorch.

Erkennbare Konflikte mit Vogelarten bei der Errichtung der geplanten Windenergieanlage, die ein Bauvorhaben verhindern würden, bestehen nach der Erfassung 2017 nicht.

Das Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 sowie Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG und das Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG durch den Bau und Betrieb der Windkraftanlage nicht erfüllt.

Aus avifaunistischer Sachlage kann den geplanten Bau der Windkraftanlagen bei Willmersdorf zugestimmt werden. Eine Gefährdung von Weißstörchen ist sehr gering. Negative Auswirkungen auf die örtliche Brutpopulation sind nicht zu befürchten.

5. Literatur

- BAUER, H.- G, BEZZEL, E. & W. FIEDLER (2005) : Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 2. Auflage. - Wiebelsheim.
- BERTHOLD, P. (2000):Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. - Darmstadt.
- BIBBY, C. J., N.D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Radebeul.
- BRAUNEIS, W. (1999): Der Einfluß von Windkraftanlagen auf die Avifauna der Solzer Höhe bei Bebra-Solz im Landkreis Hersfeld-Rotenburg. - Bebra.
- GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. – Wiesbaden.
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C.; EIKHORST, W., FISCHER, S., FLADE, M., FRICK, S., GEIERSBERG, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING, S., SUDMANN, S.R., STEFFENS, R. & K WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten. Münster.
- GRÜNBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30.November 2015 – Berichte zum Vogelschutz 52, 19 - 67
- HANDKE, K.; HANDKE, P. & K. MENKE (1999): Ornithologische Bestandsaufnahme im Bereich des Windparks Cuxhaven in Nordholz 1996/97. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz **4**, 71 – 80
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkung des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. – Untersuchung im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig- Holstein.
- HÖTKER, H., K. M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Michael – Otto – Institut im NABU, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz, Bergenhusen.
- ISSELBÄCHER, K. & T. ISSELBÄCHER (2001): Windenergieanlagen. In: RICHARZ, R., E. BEZZEL & M. HORMANN: Taschenbuch für Vogelschutz. Wiebelsheim.
- KORN, M., STÜBING, S. & A. MÜLLER (2004): Schutz von Großvögeln durch Festlegung pauschaler Abstandsradien zu Windenergieanlagen – Möglichkeiten und Grenzen. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz **7**, 273 – 279
- LANGGEMACH, T. & B.-U. MEYBURG (2011): Funktionsraumanalyse – ein Zauberwort der Landschaftsplanung mit Auswirkungen auf den Schutz von Schreiadlern (*Aquila pomarina*) und anderen Großvögeln. – Berichte zum Vogelschutz 47/48, 167 - 181
- REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. – Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades Doktor der Naturwissenschaften (Dr. rer. Nat.). Berlin.
- (2004): Langzeituntersuchungen zu Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel des Offenlandes – erste Zwischenergebnisse nach drei Jahren. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz **7**, 107 – 136

- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz **7**, 229 – 244
- RICHARZ, R., E. BEZZEL & M. HORMANN (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. Wiebelsheim.
- RYSLAVY, T., H. HAUPT & R. BESCHOW (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin – Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005 – 2009. – Otis 19. Sonderheft
- RYSLAVY, T. & W. MÄDLÖW (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **17**: Beilage zu Heft 4

**WEA Willmersdorf WILL01
in Brandenburg
Gutachten Durchzügler und Nahrungsgäste
2017/2018 - Zwischenbericht**



Abb. 1: Teil der Untersuchungsfläche

Stand: 31.10.2017

Untersuchungszeitraum Juli bis Oktober 2017

**Gitta Regner & Söldner GbR
Gessentalweg 3
07580 Ronneburg**

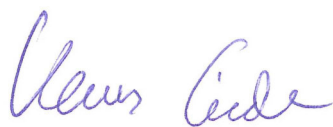
Impressum

Auftraggeber: **Teut Windprojekte GmbH**
Vielitzer Weg 12
16835 Lindow / Mark

Auftragnehmer: **Regner & Söldner GbR**
Gessentalweg 3
07580 Ronneburg

Bearbeitung: *Dipl.-Ing (FH) Klaus Lieder*

Ronneburg, 31.10.2017



Dipl. Ing. (FH) Klaus Lieder

Inhaltsverzeichnis:

Abkürzungen

1. Untersuchungsanlass und Aufgabenstellung
2. Einfluss von Windenergieanlagen auf die Vogelwelt (im Teil Brutvögel)
3. Beschreibung des Vorhabens (im Teil Brutvögel)
 - 3.1. Gebietsbeschreibung (im Teil Brutvögel)
 - 3.2. Grenzen des Untersuchungsgebietes (im Teil Brutvögel)
 - 3.3. Vorhaben (im Teil Brutvögel)
4. Methode
5. Ergebnisse und Bewertung
 - 5.1. Brutvögel (im Teil Brutvögel)
 - 5.2. Zug, Rast und Überwinterung
6. Zusammenfassung
7. Literatur

Verwendete Abkürzungen:

Gesetzlicher Schutz:

**VSR - Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie),
VSR I - Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie), Arten des Anhang I**

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz

§ - Besonders geschützte Art

§§ - Streng geschützte Art

Gefährdungseinstufung der Brutvögel:

RLD - Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (nach GRÜNBERG, BAUER, HAUPT, HÜPPOP, RYSLAVY, & SÜDBECK 2015)

Kategorien:

1 - Bestand vom Erlöschen bedroht, vom Aussterben bedroht

2 - Stark gefährdet

3 - Gefährdet

R - Arten mit geographischen Restriktionen in Deutschland

V - Arten der Vorwarnliste

RL-BB - Rote Liste der Brutvögel Brandenburgs (nach RYSLAVY & MÄDLÖW 2008)

Kategorien:

1 - Vom Aussterben bedroht

2 - Stark gefährdet

3 - Gefährdet

R - Extrem selten

V - Arten der Vorwarnliste

Gefährdungseinstufung der Zugvögel:

RLWD - Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (nach HÜPPOP et al. 2013)

Kategorien:

1 - Vom Erlöschen bedroht

2 - Stark gefährdet

3 - Gefährdet

R - Arten mit geographischen Restriktionen (extrem selten)

V - Arten der Vorwarnliste

Anwendung der RLWD nach HÜPPOP et al. (2013):

- Für nichtwandernde Brutvogelarten wird ganzjährig die Rote Liste der Brutvögel angewendet.
- Für wandernde Vogelarten, die nur als Gastvögel bei uns auftreten, wird die Rote Liste wandernder Vogelarten ganzjährig angewendet.

- Für wandernde Vogelarten, die als Brutvögel in Deutschland auftreten, wird während der Brutzeit die Rote Liste der Brutvögel, außerhalb der Brutzeit die Rote Liste der wandernden Vogelarten angewendet.

Sonstige Abkürzungen:

WEA – Windenergieanlagen

BP – Brutpaar

Ind. – Individuen

TAK – Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg, Stand 15.10.2012

LUGV – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg

1. Untersuchungsanlass und Aufgabenstellung

Zwischen den Ortschaften Willmersdorf, Schönfeld und Albertshof im Landkreis Barnim ist die Errichtung von einer Windenergieanlage in einem bestehenden Windpark mit derzeit 15 WEA geplant.

Um mögliche Gefährdung von Vogelarten, die durch den Bau und Betrieb der Anlage entstehen könnten auszuschließen, war eine Untersuchung der Vogelfauna des Gebietes notwendig.

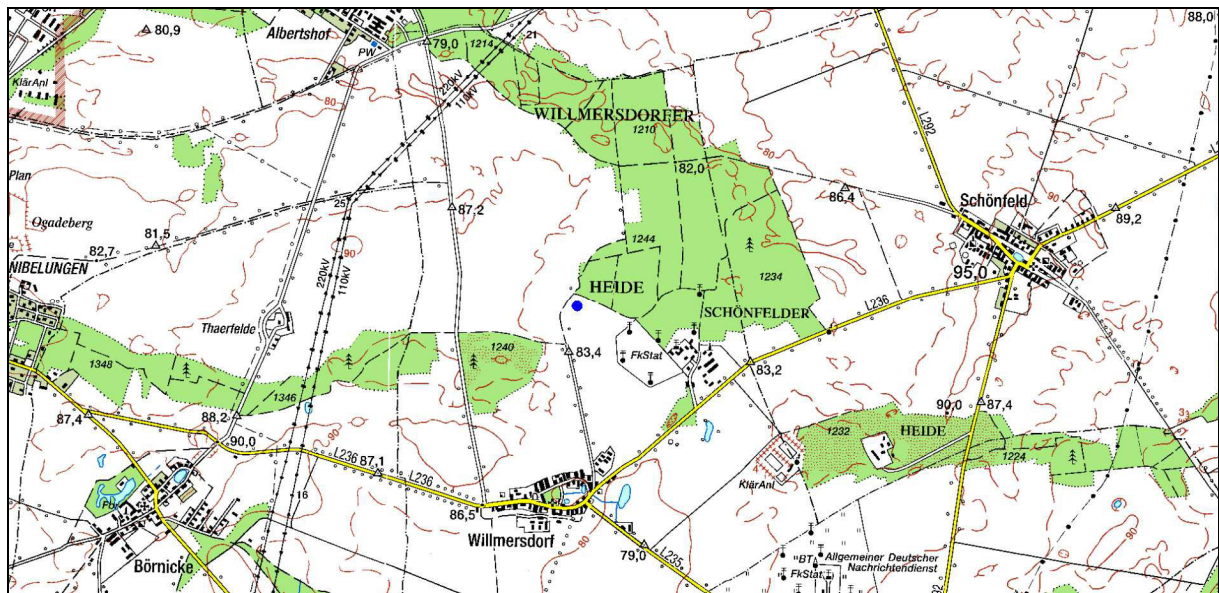


Abb. 2: Lageplan der geplanten Anlage (blauer Punkt)

Die Untersuchung sollte entsprechend des Windkrafterlasses des Landes Brandenburg vom 1.1.2011, den Tierökologischen Abstandskriterien vom 15.10.2012 und Untersuchungsanforderungen vom August 2013 erfolgen.

Folgende Untersuchungen waren vorgeschrieben:

- Abfrage Daten LUGV von Adlerarten, Schwarzstorch, Wanderfalke und Uhu
- Erfassung der TAK – Arten nach Anlage 1 im Schutzbereich, wenn nicht vom LUGV anders festgelegt wird
- Erfassung der Brutvogelarten nach Anlage 1 der TAK im Restriktionsbereich (Adler, Störche)
- Erfassung weiterer Brutvogelarten im 300 m Umkreis um die geplante Anlage
- Untersuchung des Zug-, Rast-, Wander- und Überwinterungsgeschehens

Im Einzelnen waren folgende Leistungen zu erbringen:

1. Abfrage Daten LUGV von Adlerarten, Schwarzstorch, Wanderfalke und Uhu
2. Erfassung der TAK – Arten nach Anlage 1 im Schutzbereich

Erfassung von folgenden Arten :

Seeadler – Übergabe der Daten durch das LUGV

Schreiadler – Übergabe der Daten durch das LUGV, wahrscheinlich gibt es keine Brutvorkommen im 3.000 m – Radius

Wanderfalke - Übergabe der Daten durch das LUGV

Schwarzstorch - Übergabe der Daten durch das LUGV, wahrscheinlich gibt es keine Brutvorkommen im 3.000 m – Radius

Fischadler - Übergabe der Daten durch das LUGV

Rohrweihe – Ermittlung der Brutplätze im 500 m- Radius um das Eignungsgebiet

Weißstorch - Ermittlung der Brutplätze im 1.000 m- Radius um das Eignungsgebiet

Kranich - Ermittlung der Brutplätze im 500 m- Radius um das Eignungsgebiet

Rohrdommel und Zwergdommel - Ermittlung der Brutplätze im 1.000 m- Radius um das Eignungsgebiet

Brutkolonien von Graureiher, Möwen und Seeschwalben - Ermittlung der Brutplätze im 1.000 m- Radius um das Eignungsgebiet

3. Erfassung der Brutvogelarten nach Anlage 1 der TAK im Restriktionsbereich (Adler, Störche)

Es war abzu prüfen, ob die Fläche von den oben genannten Arten (Adler, Störche) als Nahrungsfläche oder als Flugkorridor genutzt wird.

4. Erfassung weiterer Brutvogelarten auf der Vorhabensfläche

Auf dieser Fläche war eine vollständige Erfassung der Brutvögel erforderlich. Es sind 7 Tageserfassungen durchzuführen.

Die Untersuchungen sollen entsprechend den Standardmethoden der Vogelkartierung erfolgen.

Das Ergebnis dieser Untersuchungen liegt im Teil 1 des Gutachtens vor (Gutachten Brutvögel REGNER & SÖLDNER GbR vom 27.08.2017).

Im Teil 2 (dieser Bericht) werden folgende Untersuchungsumfänge bearbeitet:

5. Erfassung des Rast - und Wandergeschehens von Kranich, Gänsen, Sing- und Zwergschwan, Kiebitz, Goldregenpfeifer, Greifvögel. Gefordert sind 18 Begehungen von Mitte Juli bis 1. Aprildekade des Folgejahres. An Schlafplätzen ist die Zeit von 1 Stunde vor Sonnenaufgang einzuschließen. Für die Erfassung sind jeweils ca. 6 Stunden vorzusehen.

Verteilung der Begehungen:

- je 1x im Juli und August
- je 2 x im September und November bis Februar
- je 3 im Oktober und im Zeitraum März bis 1.Aprildekade

Untersuchungsraum:

- Bei Einzelanlagen ist eine Fläche im Radius von 1.000 m um den Mast als Untersuchungsraum gefordert.

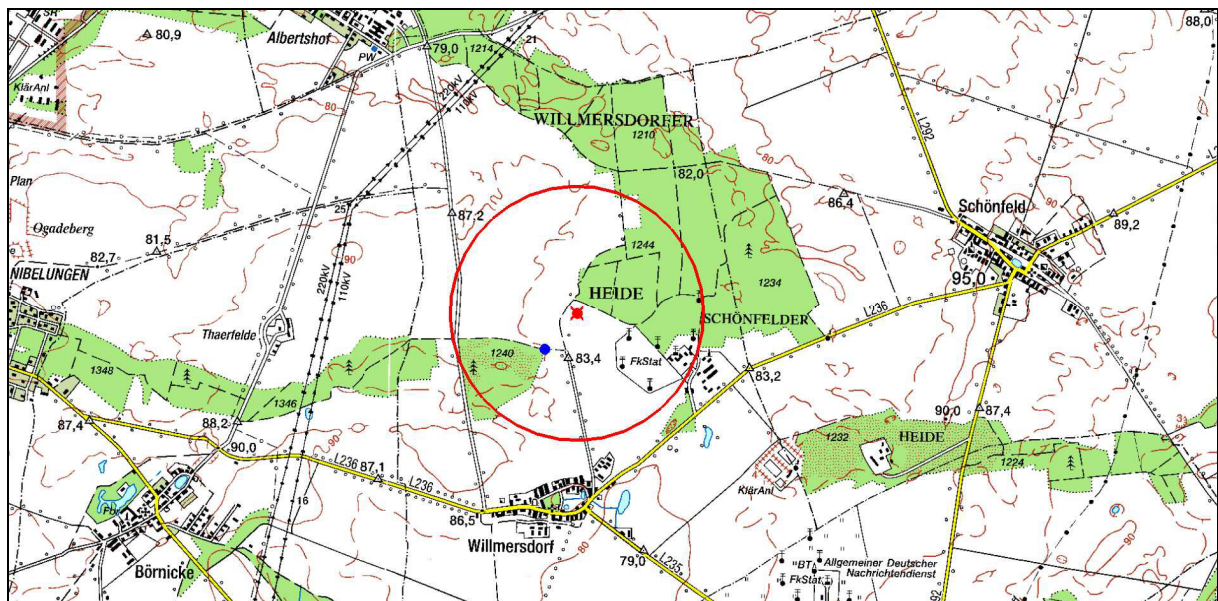


Abb. 3: Lageplan der geplanten Anlage (roter Punkt), 1.000 m – Radius (roter Kreis), Beobachtungspunkt (blauer Punkt)

Zu erfassen und darzustellen sind:

- Art, Anzahl, geschätzte Flughöhe, Flugrichtung, Verhalten (Durchzug, Rast, Vorrastaktivitäten, Nahrungssuche, Überwinterung), räumliche Verteilung rastender Vogeltrupps, örtliche Flugbewegungen, Datum, Uhrzeit, Beobachtungspunkte.
- Zur Bewertung der Erheblichkeit von möglichen anlagenbedingten Beeinträchtigungen sind auch die potenziell nutzbaren Äsungs- und Rastflächen für Kraniche und nordische Gänsearten im Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung vorhandener Störquellen (Ortschaften, Verkehrswege, andere Anlagen) zu ermitteln.

- Es sind auch großflächige Bewegungen zwischen Schlafplätzen und deren ermittelten bzw. bekannten Hauptäsungsflächen in der Datenerfassung bzw. in der Bewertung der anlagenbedingten Störerheblichkeit zu berücksichtigen, ebenso mögliche Einflüsse auf großräumige Leitlinien des Vogelzuges.
- Zusätzlich sind Kombinationsmöglichkeiten der geplanten Anlagen mit bereits bestehenden bzw. im Genehmigungsverfahren befindlichen Anlagen zu berücksichtigen.
- Die ermittelten Zug-, Rast-, Äsungs- und Wanderräume für die untersuchten Arten / Artengruppen sowie die ermittelten Rast- und Äsungsflächen für nordische Gänsearten und Kraniche sind in Karten im Maßstab 1: 10.000 in ihren regionalen Bezügen ggf. auch in kleinerem Maßstab darzustellen. Vorhandene Windkraftanlagen und die geplanten Anlagenstandorte sind mit darzustellen.

Punkte 3. und 4. siehe Gutachten Brutvögel.

4. Methode

Gezählt wurde an einem Beobachtungspunkt jeweils vier Stunden. Es wurden dabei alle ziehenden bzw. überfliegenden Vögel gezählt. Größere Trupps wurden partiell gezählt und daraufhin die Gesamtzahl geschätzt. Anschließend an die Zählung wurde das gesamte Gebiet zwei Stunden lang kontrolliert und alle rastenden Vögel erfasst (GRUNWALD, KORN & STÜBING 2007).

Die Begehungen wurden von KLAUS LIEDER, GITTA LIEDER – SÖLDNER und OLIVER REGNER durchgeführt.

Technische Ausrüstung:

GPSmap 60 der Firma GARMIN

Ferngläser SLC 10 x 42 WB der Firma SWAROVSKI OPTIK

Spektiv Leica ABO – TELEVID 77 B 20x – 60x

Karte:

Topographische Karte 1: 50.000 Bundesland Brandenburg

Tabelle 1: Begehungen 2017/2018

Datum	Uhrzeit	Wetter
18.07.2017	05.00 – 11.00	11 – 24°C, sonnig
15.08.2017	13.00 – 19.00	15 – 28°C, sonnig
05.09.2017	06.30 – 12.30	07 – 22°C, sonnig
17.09.2017	07.00 – 13.00	05 – 18°C, sonnig
03.10.2017	07.00 – 13.00	12 – 16°C, sonnig – bedeckt, kurze Regenschauer
12.10.2017	07.00 – 13.00	13 – 16°C, sonnig
26.10.2017	07.00 – 13.00	08 – 14°C, bedeckt
.11.2017		
.11.2017		
.12.2017		
.12.2017		
.01.2017		
.01.2017		
.02.2017		
.02.2017		
.03.2017		
.03.2017		
.04.2017		

5. Ergebnisse und Bewertung

5.1. Brutvögel (siehe Teil 1)

5.2. Zug, Rast und Überwinterung (z.T.)

Während der Untersuchung 2016/2017 wurden entsprechend des Windkrafterlasses des Landes Brandenburg vom 01.01.2011, den Tierökologischen Abstandskriterien vom 15.10.2012 und Untersuchungsanforderungen vom August 2013 im 1.000 m- Radius um die geplante Anlage 14 wertgebende Arten festgestellt.

Tabelle 2: wertgebende Vogelarten - Gefährdung und Schutzstatus

Art		Rote Liste		Schutz	
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLWD	RL-BB	B	VSR I
Saatgans	<i>Anser fabalis</i> (Latham)	-	-	§	-
Blässgans	<i>Anser albifrons</i> (Scopoli)	-	-	§	x
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i> (L.)	V	2	§§	x
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i> (L.)	2	0	§§	x
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i> (L.)	-	3	§§	x
Sperber	<i>Accipiter nisus</i> (L.)	-	V	§§	-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i> (L.)	3	3	§§	x
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i> (Bodd.)	-	-	§§	x
Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i> (Pontoppidan)	2	-	§§	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i> (L.)	-	-	§§	-
Merlin	<i>Falco columbarius</i> L.	3	-	§§	x
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i> L.	-	2	§§	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i> L.	-	V	§§	-
Kranich	<i>Grus grus</i> (L.)	-	-	§§	x

Entsprechend den Anforderungen des Landes Brandenburg wird das Auftreten der wertgebenden Arten im Folgenden detailliert dargestellt.

Art		Rote Liste		Schutz	
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLWD	RL-BB	B	VSR
Saatgans	<i>Anser fabalis</i> (Latham)	-	-	§	-
TAK 2012: Schutzbereich: bis 5.000 m ab Schlafplatzgrenze, auf denen regelmäßig mindestens 5.000 nordische Gänse rasten. Restriktionsbereich: Sicherung der Hauptflugkorridore zwischen Äsungsflächen, auf denen regelmäßig mindestens 20% des Rastbestandes oder mindestens 5.000 nordische Gänse rasten.					
Status allgemein im Vorhabensgebiet: Der herbstliche Einflug beginnt im September. Je nach Witterung überwintert die Art in Brandenburg in unterschiedlicher Zahl. Der Heimzug erstreckt sich in der Regel auf dem Zeitraum von Ende Januar bis zum April. (LITZBARSKI 2001a). Nach den Ergebnissen der Gänse- und Schwanenzählungen im Winterhalbjahr 2013/14 in Brandenburg und Berlin (HEINICKE, MÜLLER, LITZKOW -Rastvogelzählung Berlin / Brandenburg - Rundschriften 2015) wurden Mitte November 2013 98.236 Ind. und Mitte Januar 2014 79.703 Ind. an Rast- und Schlafplätzen in Brandenburg gezählt. Das Gebiet um Willmersdorf liegt nach den o.g. Rundschriften in den Rastregionen „Berlin“ und „Märkische Schweiz“. Hier wurden 3 Saatgänse Mitte November 2013 und Mitte Januar 2014 keine Saatgänse festgestellt.					
Bewertung: Die Saatgans flog im Herbst und Winter nur gelegentlich über das Vorhabensgebiet. Dabei kommt es nicht zu bemerkenswerten Konzentrationen. Hauptflugkorridore zwischen Schlafplätzen und Äsungsflächen sowie Schlafplätze mit regelmäßig mindestens 5.000 nordischen Gänsen bestehen derzeit nicht im Umfeld des geplanten Vorhabens. Konflikte mit den geplanten Anlagen sind nicht zu erwarten.					

Art		Rote Liste		Schutz	
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLWD	RL-BB	B	VSR
Blässgans	<i>Anser albifrons</i> (Scopoli)	-	-	§	x
TAK 2012: Schutzbereich: bis 5.000 m ab Schlafplatzgrenze, auf denen regelmäßig mindestens 5.000 nordische Gänse rasten. Restriktionsbereich: Sicherung der Hauptflugkorridore zwischen Äsungsflächen, auf denen regelmäßig mindestens 20% des Rastbestandes oder mindestens 5.000 nordische Gänse rasten.					
Status allgemein im Vorhabensgebiet: Der herbstliche Einflug beginnt im Ende September. Maximalwerte rastender Blässgänse liegen in der Regel Mitte Oktober/November. Je nach Witterung überwintert die Art in Brandenburg in unterschiedlicher Zahl, im Mittel 34.000 Ind. Der Heimzug erstreckt sich in der Regel bis zum April mit max. 140.000 Ind. im Jahr 1998 (LITZBARSKI 2001b). Nach den Ergebnissen der Gänse- und Schwanenzählungen im Winterhalbjahr 2013/14 in Brandenburg und Berlin (HEINICKE, MÜLLER, LITZKOW -Rastvogelzählung Berlin / Brandenburg - Rundschriften 2015) wurden Mitte November 2013 30.822 Ind. und Mitte Januar 2014 59.066 Ind. an Rast- und Schlafplätzen in Brandenburg gezählt. Das Gebiet um Willmersdorf liegt nach den o.g. Rundschriften in den Rastregionen „Berlin“ und „Märkische Schweiz“. Hier wurden 3 Blässgänse Mitte November 2013 und Mitte Januar 2014 keine Blässgänse festgestellt.					

Die Beobachtungen von Saatgänsen und Blässgänsen werden unter den Begriff „nordische Gänse“ (siehe auch TAK) zusammengefasst

Beobachtungen nordischer Gänse (Saat- und Blässgänse) 2017/2018:

12.10.2017 – ca. 120 Ind. (Saat- und Blässgänse) nach SW

26.10.2017 – 14 Saatgänse nach W

Bewertung:

Nordische Gänse wurden im Herbst im Bereich des Vorhabensgebietes gelegentlich festgestellt. Dabei kommt es nicht zu bemerkenswerten Konzentrationen. Hauptflugkorridore zwischen Schlafplätzen und Äsungsflächen sowie Schlafplätze mit regelmäßig mindestens 5.000 nordischen Gänsen bestehen derzeit nicht im Umfeld des geplanten Vorhabens.

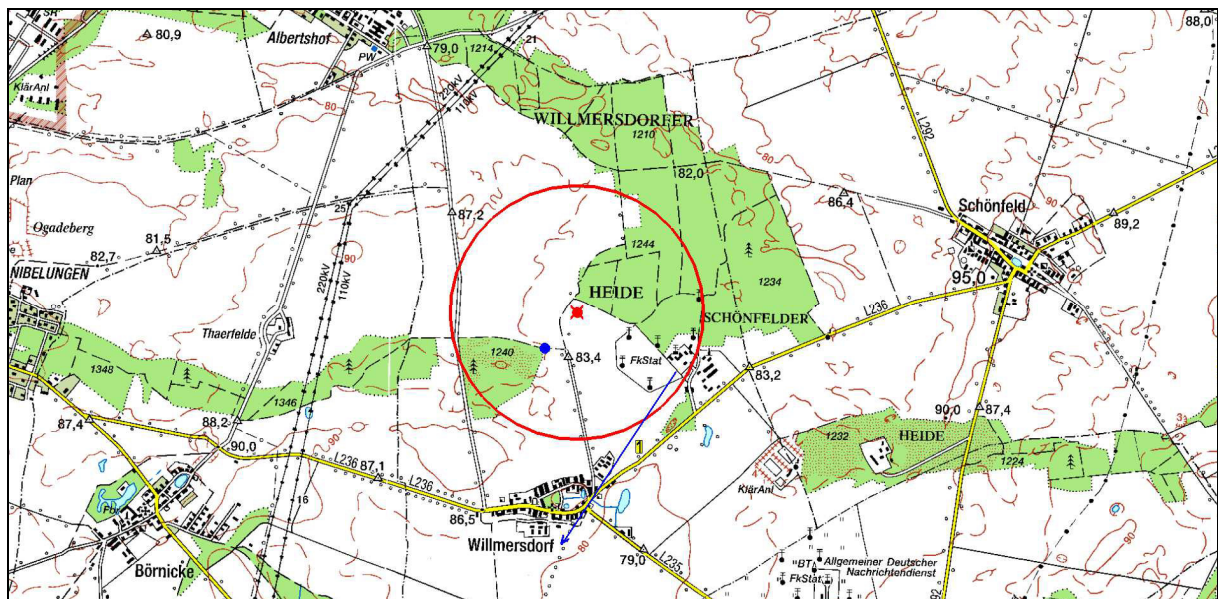


Abb. 4: Flugbewegung am 12.10.2017 (blaue Linie)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 3: Beobachtung nordischer Gänse am 12.10.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	10.13 – 10.17	ca.120 nordische Gänse nach SW in 80 – 100 m Höhe

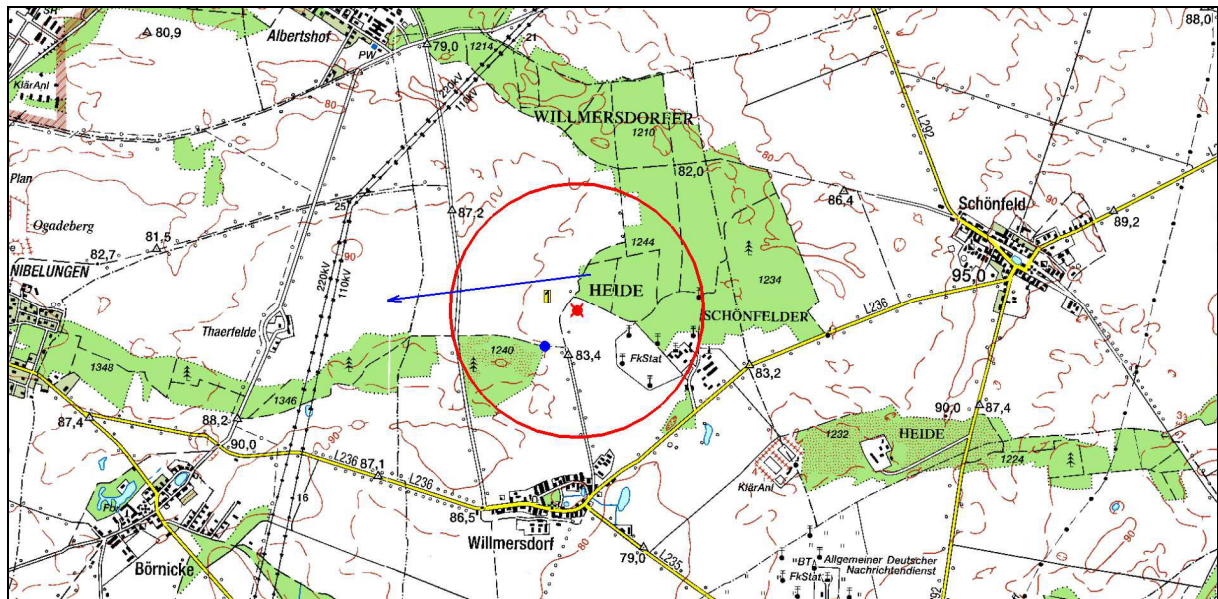


Abb. 5: Flugbewegung am 26.10.2017 (blaue Linie)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 4: Beobachtung Saatgans am 26.10.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	09.19 – 09.24	14 Saatgänse nach W in 70 – 80 m Höhe

Art		Rote Liste		Schutz	
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLWD	RL-BB	B	VSR
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i> (L.)	V	2	§§	x
TAK 2012: keine Angaben zu Durchzüglern und Wintergästen					
Status allgemein im Vorhabensgebiet: Der Wegzug beginnt zögernd im Juli, erreicht sein Maximum zwischen Ende August/Anfang September und endet in der Regel Ende September. Die Art zieht meist einzeln, selten in Gruppen bis 203 Ind. (HUHN 2001).					
Beobachtungen 2017/2018: 15.08.2017 – 1 Ind. nach S ziehend					
Bewertung: Die Art zieht gelegentlich über das Vorhabensgebiet. Konzentrationen wurden nicht beobachtet. Konflikte mit der geplanten Anlage sind nicht zu erwarten.					

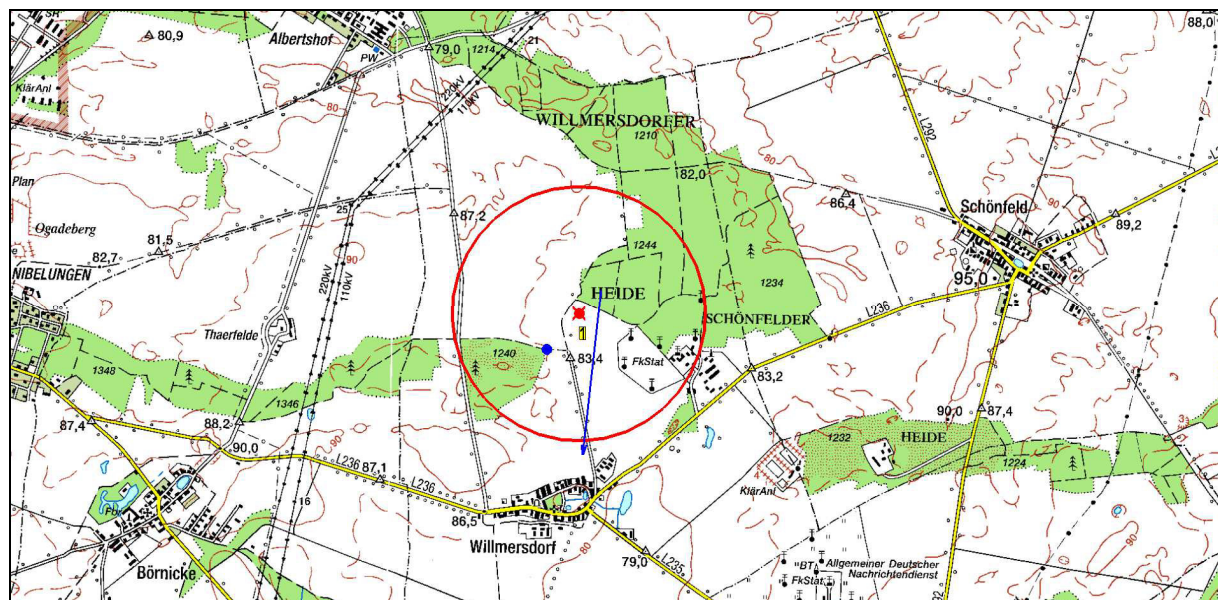


Abb. 6: Flugbewegung am 15.08.2017 (blaue Linie)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 5: Beobachtung Wespenbussard am 15.08.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	14.22 – 14.29	1 Ind. in 50 – 60 m Höhe nach S

Art		Rote Liste		Schutz	
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLWD	RL-BB	B	VSR
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i> (L.)	2	0	§§	x
TAK 2012: keine Angaben zu Durchzüglern und Wintergästen					
Status allgemein im Vorhabensgebiet: Der Wegzug beginnt Mitte September, erreicht sein Maximum zwischen Ende Oktober/Anfang November und endet in der Regel im November. Die Art überwintert in nahrungsgünstigen Gebieten in Brandenburg. Dort werden regelmäßig Schlafplätze von mehreren Ind. angefliegen (KOLBE & LUDWIG 2001).					
Beobachtungen 2017/2018:					
03.10.2017 - 1 weibchenfarbene Vogel					
26.10.2017 - 1 Männchen					
Bewertung: Die Art wird gelegentlich Vorhabensgebiet während der Nahrungssuche beobachtet. Konzentrationen wurden nicht festgestellt. Konflikte mit den geplanten Anlagen sind nicht zu erwarten.					

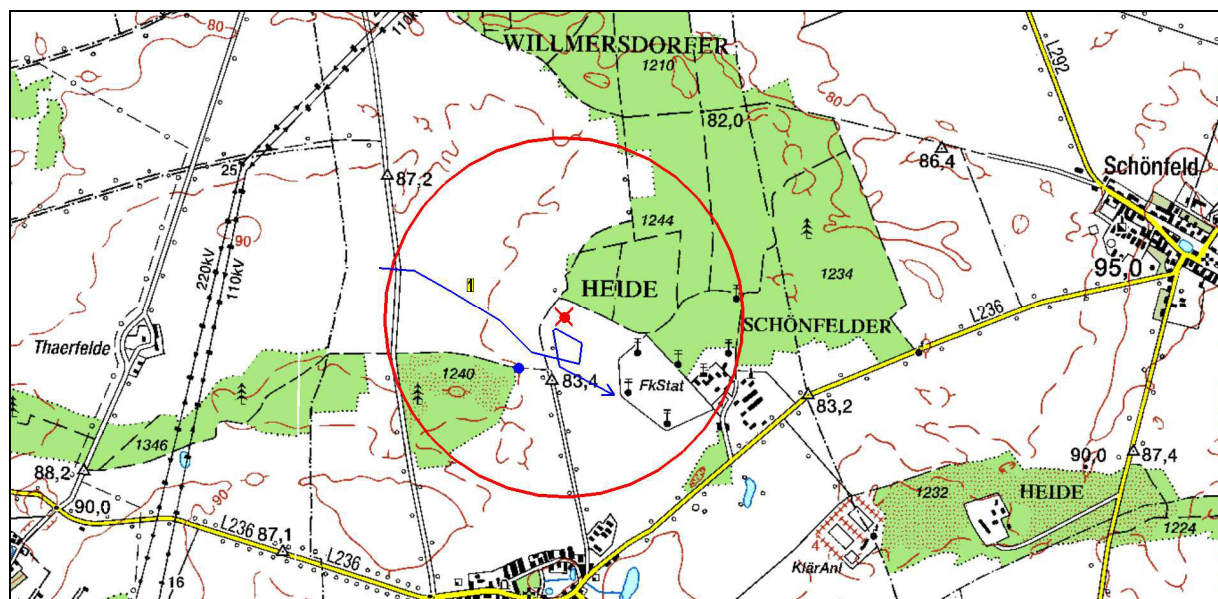


Abb. 7: Flugbewegung am 03.10.2017 (blaue Linien)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 6: Beobachtung Kornweihe am 03.10.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	08.38 – 08.48	1 weibchenfarbener Vogel in 10 – 20 m Höhe, Nahrungssuche

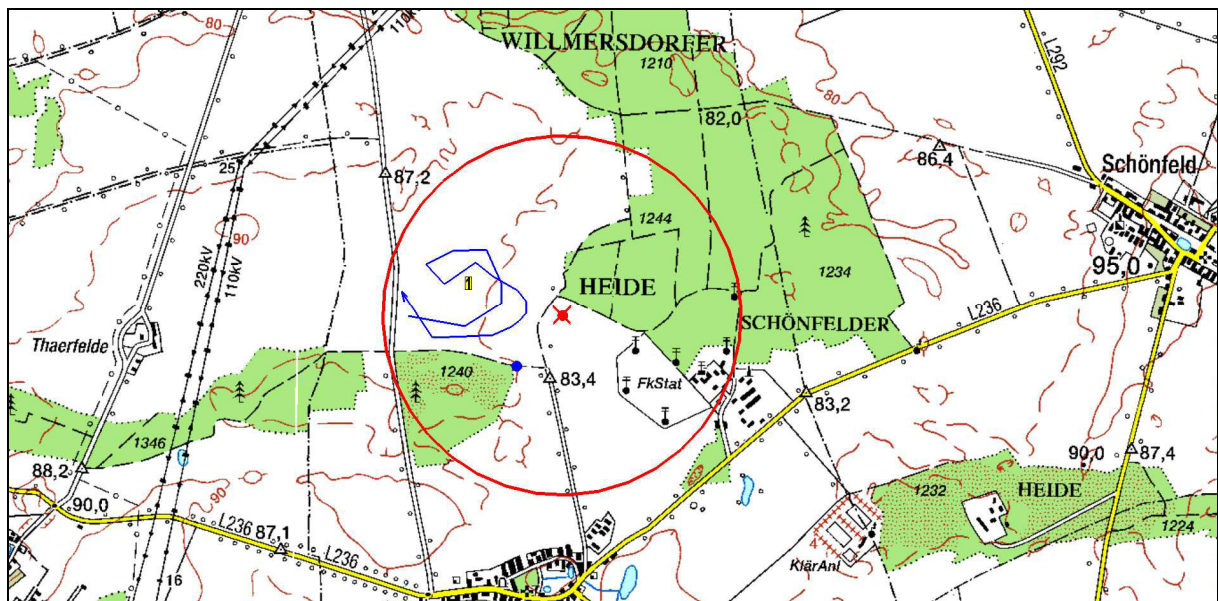


Abb. 8: Flugbewegung am 26.10.2017 (blaue Linie)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 7: Beobachtung Kornweihe am 26.10.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	12.01 – 12.13	1 Männchen, Nahrungssuche in 0 – 20 m Höhe

Art		Rote Liste		Schutz	
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLWD	RL-BB	B	VSR
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i> (L.)	-	3	§§	x
TAK 2012: keine Angaben zu Durchzüglern und Wintergästen					
Status allgemein im Vorhabensgebiet: Der Wegzug beginnt Ende Juli/Anfang August, erreicht sein Maximum zwischen Ende August/Anfang September und endet in der Regel im Oktober. In nahrungsgünstigen Gebieten kann es zu kleinen Ansammlungen kommen (SCHMIDT 2001 a).					
Beobachtungen 2017/2018: Direkter Zug wurde nicht beobachtet. Die Vögel flogen nahrungssuchend über die Feldflächen.					
18.07.2017 - 1 Weibchen					
15.08.2017 - 3 dj. Vögel					
Bewertung: Die Art wird gelegentlich im Vorhabensgebiet während der Nahrungssuche beobachtet. Konzentrationen wurden nicht festgestellt. Konflikte mit den geplanten Anlagen sind nicht zu erwarten.					

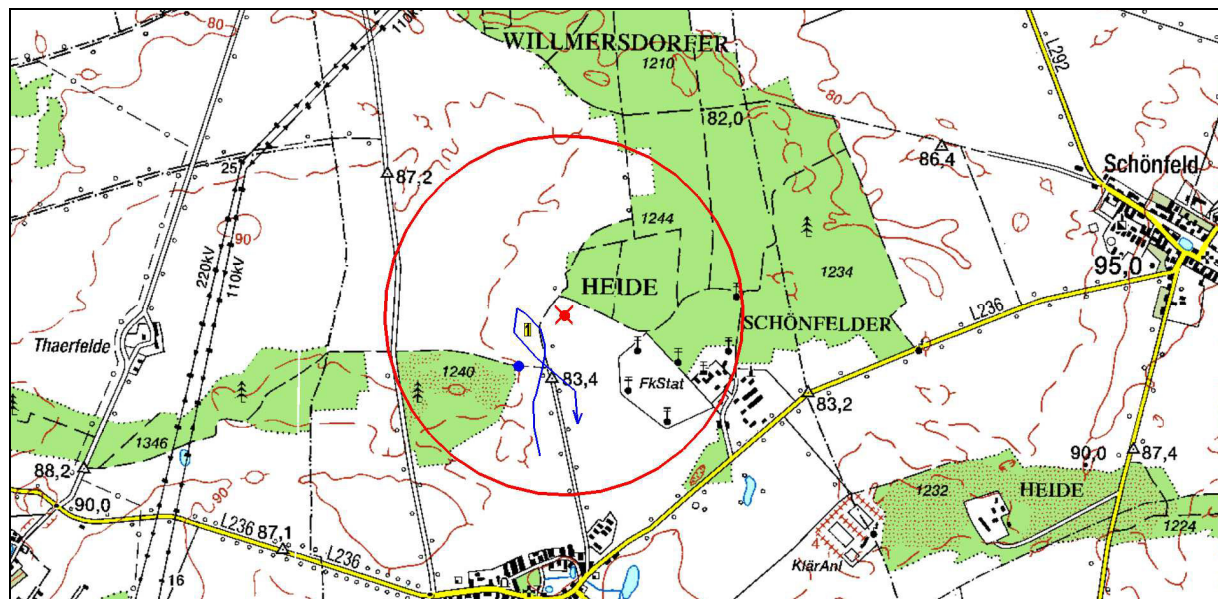


Abb. 9: Flugbewegung am 18.07.2017 (blaue Linie)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 8: Beobachtung Rohrweihe am 18.07.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	06.43 – 06.56	1 Weibchen, Nahrungssuche in 10 – 20 m Höhe

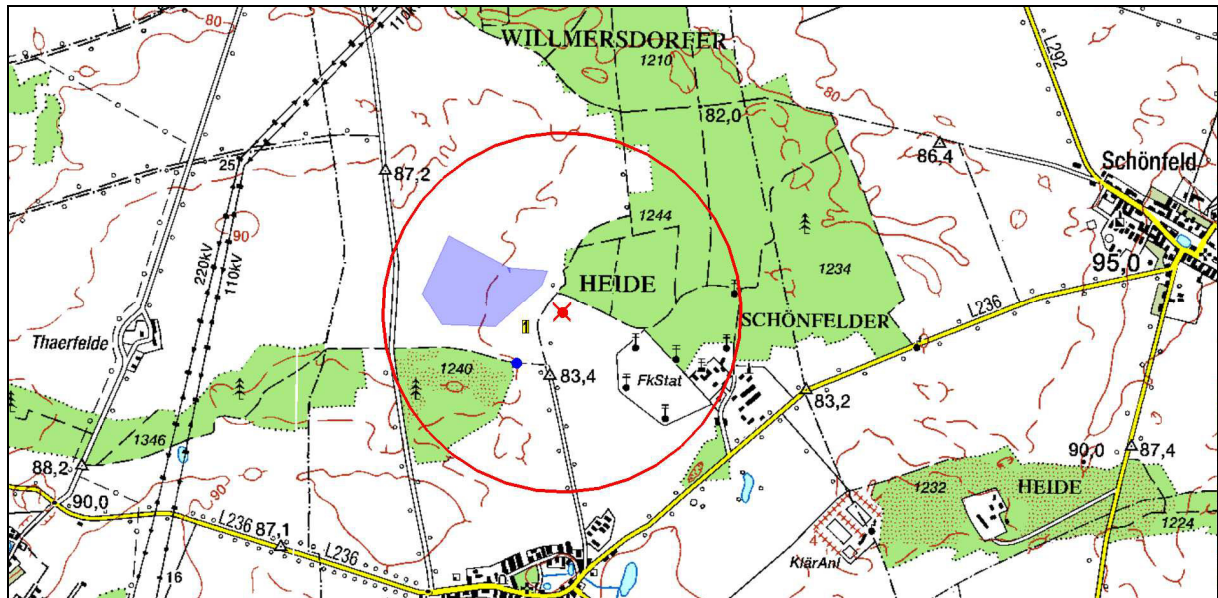


Abb. 10: Flugbewegungen am 15.08.2017 (blaue Fläche geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt)

Tabelle 9: Beobachtung Rohrweihe am 15.08.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1		3 diesjährige Vögel, während der ganzen Beobachtungszeit immer wieder beobachtet

Art		Rote Liste		Schutz	
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLWD	RL-BB	B	VSR
Sperber	<i>Accipiter nisus</i> (L.)	-	V	§§	-
TAK 2012: keine Angaben zu Durchzüglern und Wintergästen					
Status allgemein im Vorhabensgebiet: Der Sperber ist in Brandenburg Stand-, Strich- und Zugvogel. Der Wegzug beginnt vereinzelt im August, deutlicher Durchzug setzt Mitte/ Ende September ein. Mitte Oktober wird der Höhepunkt erreicht. Der Wegzug endet Mitte November (LEPOM & SCHUBERT 2001).					
Beobachtungen 2017/2018: Direkter Zug wurde nicht beobachtet. Die Vögel flogen nahrungssuchend über die Feldflächen.					
17.09.2017 1 Ind. Nahrungssuche					
03.10.2017 2 Ind. ziehend					
12.10.2017 1 Ind. ziehend					
Bewertung: Die Art wird gelegentlich im Vorhabensgebiet während der Nahrungssuche bzw. ziehend beobachtet. Konflikte mit den geplanten Anlagen sind nicht zu erwarten.					

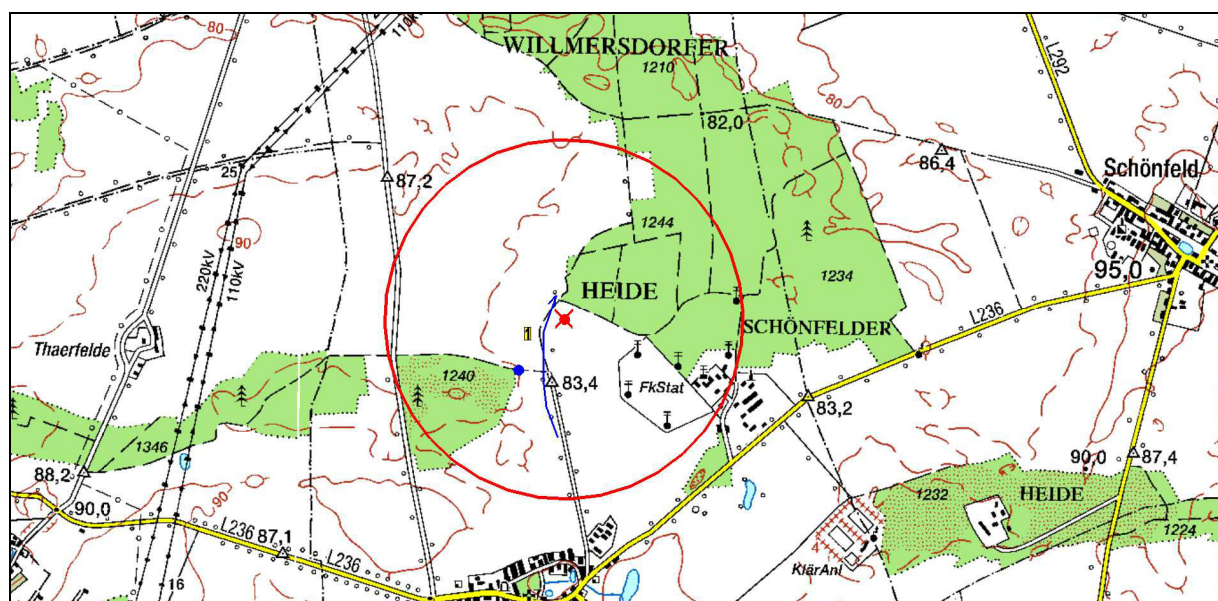


Abb. 11: Flugbewegung am 17.09.2017 (blaue Linie)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 10: Beobachtung Sperber am 17.09.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	07.34 – 07.37	1 Ind. in 10 - 20 m Höhe, Nahrungssuche

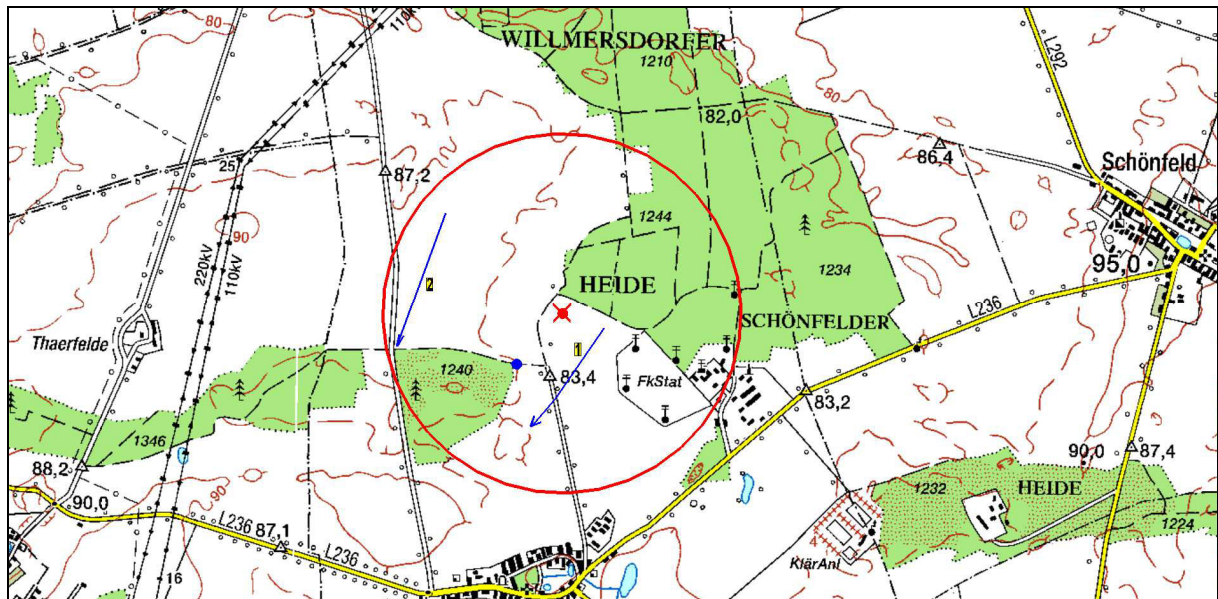


Abb. 12: Flugbewegungen am 03.10.2017 (blaue Linien)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 11: Beobachtungen Sperber am 03.10.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	08.56 – 08.58	1 Ind. ziehend in 30 – 40 m Höhe
2	11.26 – 11.28	1 Ind. ziehend in 20 – 30 m Höhe

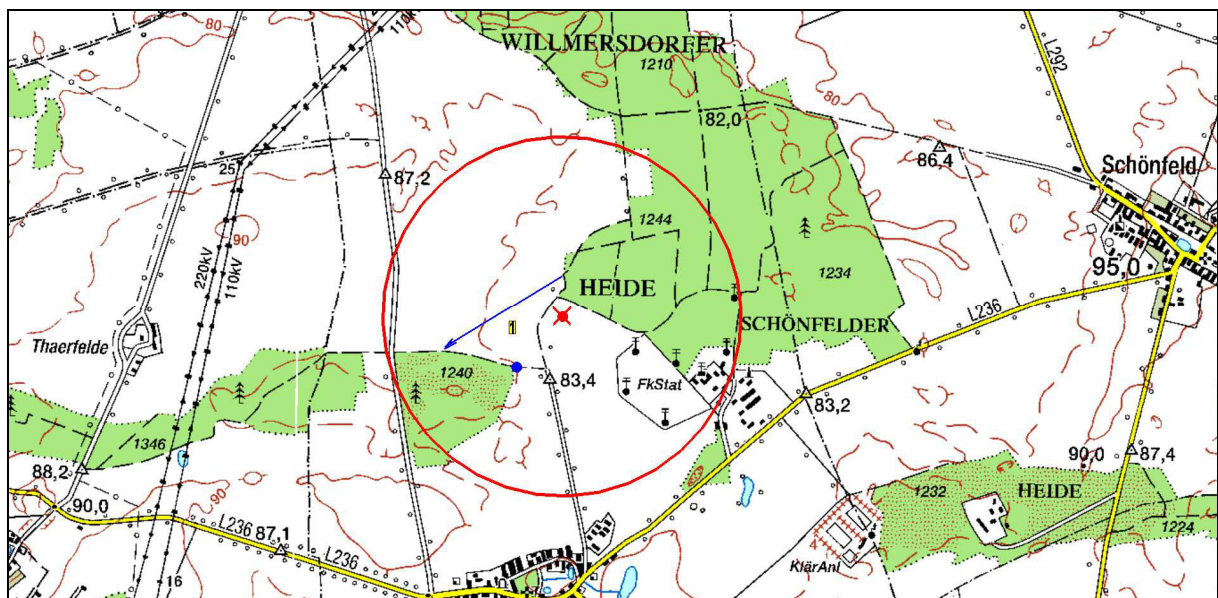


Abb. 13: Flugbewegung am 12.10.2017 (blaue Linie)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 12: Beobachtung Sperber am 12.10.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	09.00 – 09.04	1 Ind. ziehend in 30 – 40 m Höhe

Art		Rote Liste		Schutz	
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLWD	RL-BB	B	VSR
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i> (L.)	3	3	§§	x
TAK 2012: keine Angaben zu Durchzüglern und Wintergästen					
Status allgemein im Vorhabensgebiet: Der Wegzug beginnt zwischen Anfang Juli und Anfang August, der Höhepunkt wird zwischen Ende September und Anfang Oktober erreicht. Im November sind die letzten Rotmilane abgezogen. Die Gebietsmaxima liegen bei 5 – 10 Ind. (ALTENKAMP & LOHMANN 2001 a).					
Beobachtungen 2017/2018:					
18.07.2017 - 2 Ind.					
15.08.2017 - 1 Ind.					
05.09.2017 - 1 Ind. nach SW					
12.10.2017 - 1 Ind.					
Bewertung: Direkter Zug wurde nur 1x beobachtet. Ansonsten flogen Vögel nahrungssuchend über die Feldflächen. Konzentrationen wurden nicht festgestellt. Konflikte mit den geplanten Anlagen sind nicht zu erwarten.					

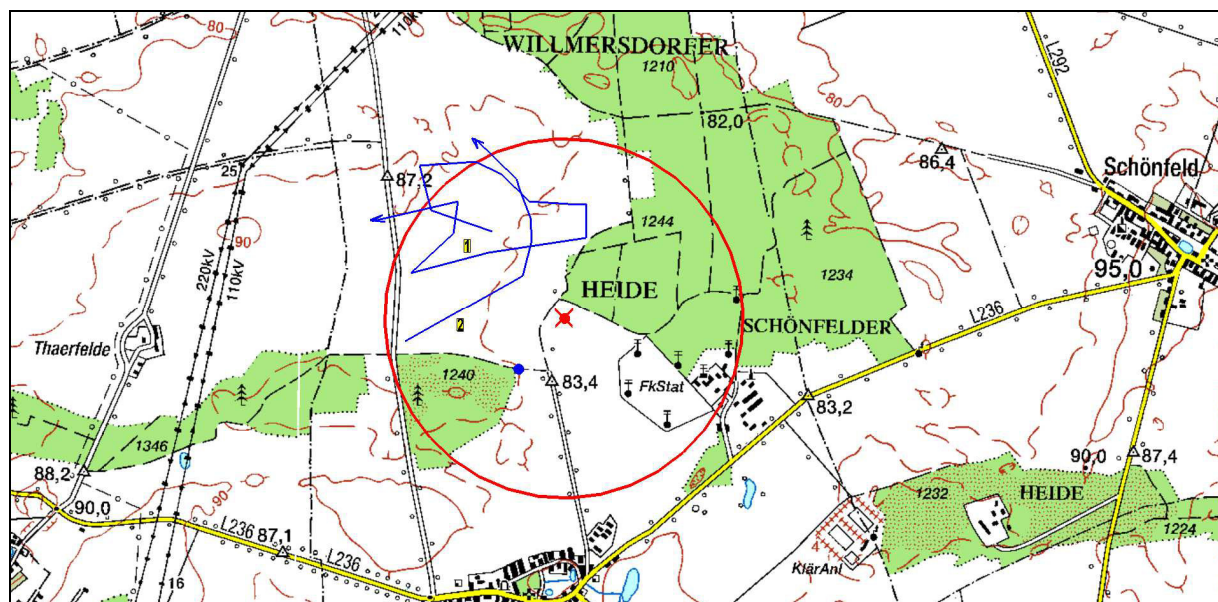


Abb. 14: Flugbewegungen am 18.07.2017 (blaue Linien)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 13: Beobachtungen Rotmilan am 18.07.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	08.38 – 08.46	1 Ind. in 20 – 30 m Höhe fliegend
2	11.12 – 11.20	1 Ind. in 20 – 40 m Höhe fliegend

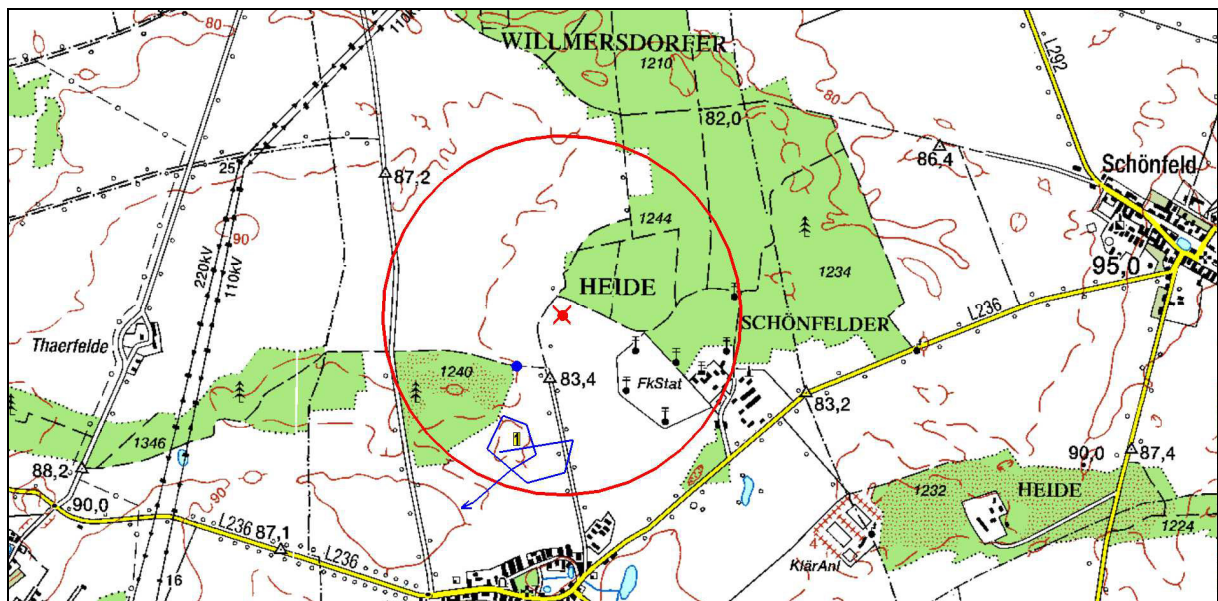


Abb. 15: Flugbewegung am 15.08.2017 (blaue Linie)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 14: Beobachtung Rotmilan am 15.08.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	13.22 – 13.29	1 Ind. in 20 – 60 m Höhe fliegend und kreisend

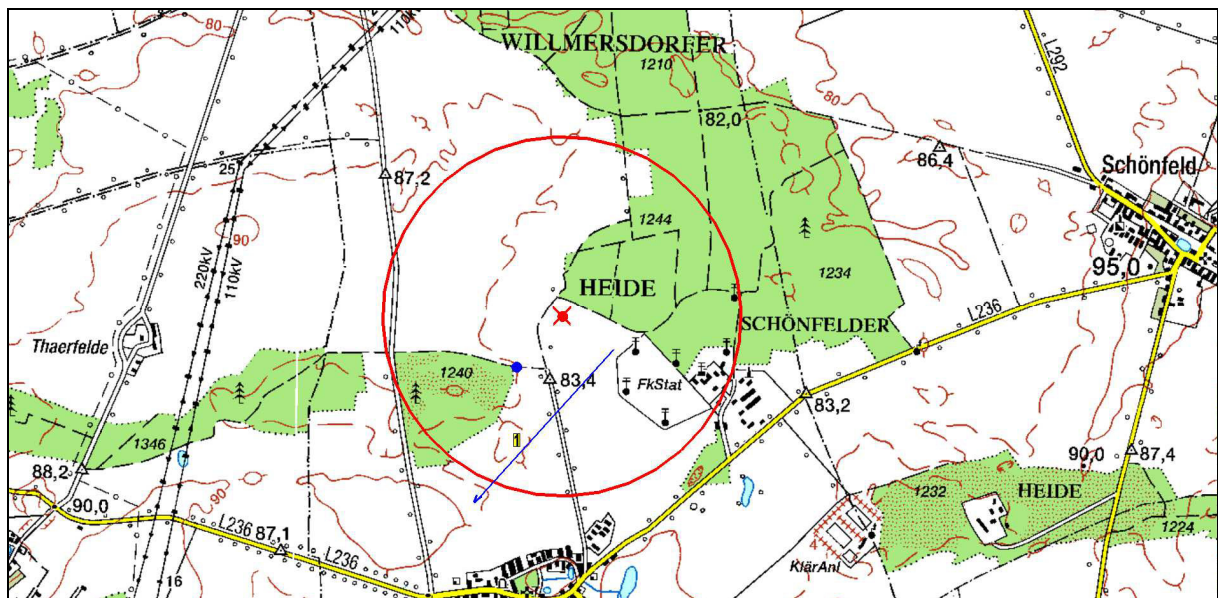


Abb. 16: Flugbewegung am 05.09.2017 (blaue Linie)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 15: Beobachtung Rotmilan am 05.09.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	07.29 – 07.34	1 Ind. in 70 – 80 m nach SW ziehend

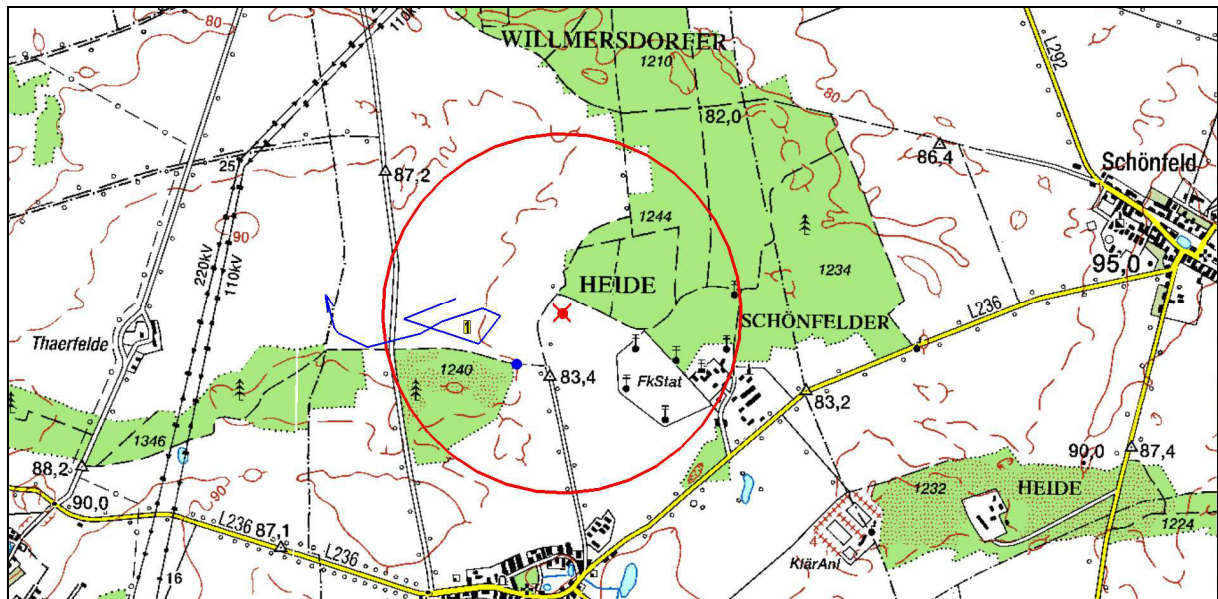


Abb. 17: Flugbewegung am 12.10.2017 (blaue Linie)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 16: Beobachtung Rotmilan am 12.10.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	10.31 – 10.37	1 Ind. in 30 – 40 m Höhe fliegend

Art		Rote Liste		Schutz	
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLWD	RL-BB	B	VSR
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i> (Bodd.)	-	-	§§	x
TAK 2012: keine Angaben zu Durchzüglern und Wintergästen					
Status allgemein im Vorhabensgebiet: Mitte Juli bis Anfang August beginnt der Wegzug des Schwarzmilans, der im September beendet ist. Beobachtungen im Oktober sind selten. Häufig zieht der Schwarzmilan auch in Trupps bis 20 Ind. (ALTENKAMP & LOHMANN 2001 b).					
Beobachtungen 2017/2018:					
15.08.2017 - 1 Ind.					
05.09.2017 - 1 Ind.					
Bewertung: Die Art wird gelegentlich im Vorhabensgebiet beobachtet. Die Vögel flogen nahrungssuchend über die Feldflächen. Konzentrationen wurden nicht festgestellt. Konflikte mit den geplanten Anlagen sind nicht zu erwarten.					

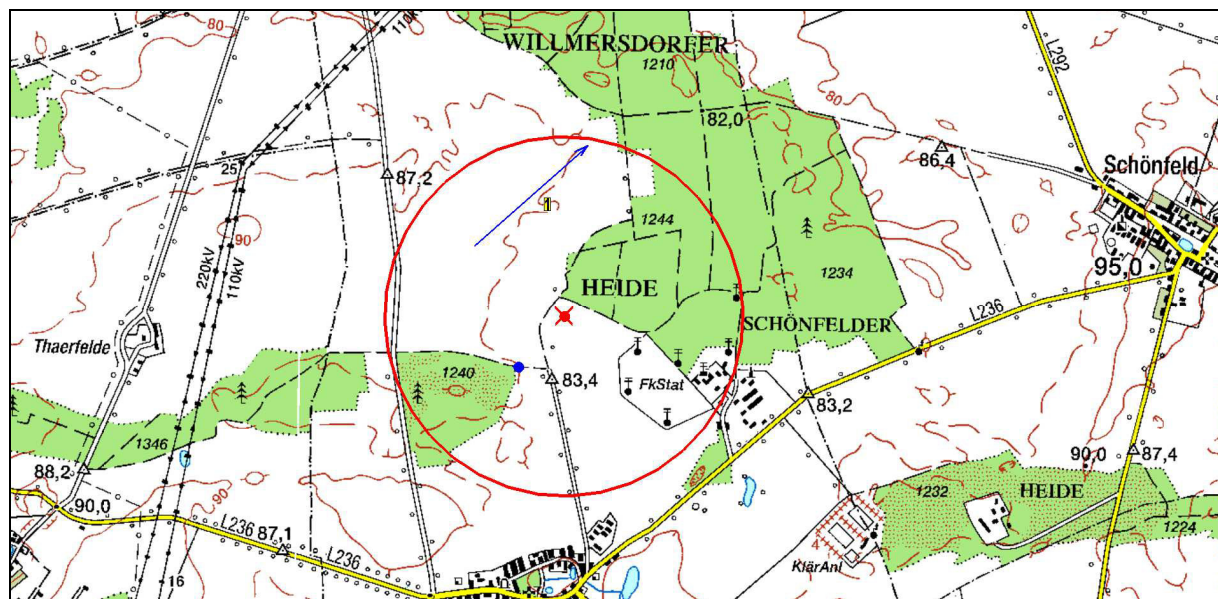


Abb. 18: Flugbewegung am 15.08.2017 (blaue Linie)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 17: Beobachtung Schwarzmilan am 15.08.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	17.53 – 17.58	1 Ind. in 50 – 60 m Höhe fliegend

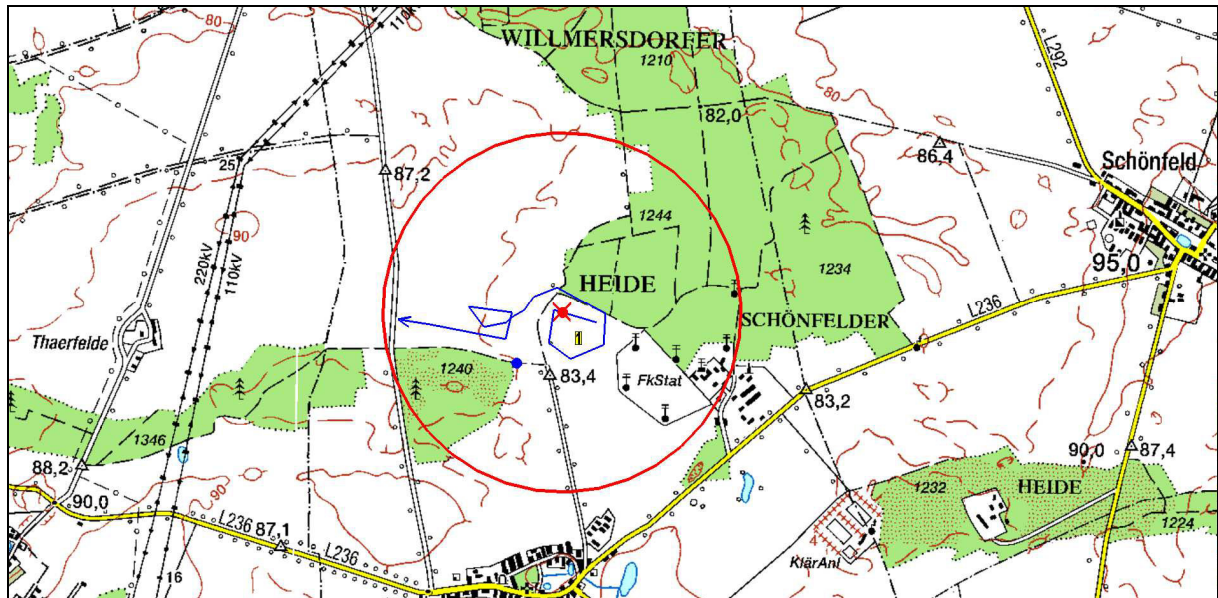


Abb. 19: Flugbewegung am 05.09.2017 (blaue Linie)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 18: Beobachtung Schwarzmilan am 05.09.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	10.59 – 11.07	1 Ind. in 30 – 40 m Höhe fliegend

Art		Rote Liste		Schutz	
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLWD	RL-BB	B	VSR
Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i> (Pontoppidan)	2	-	§§	-
TAK 2012: keine Angaben zu Durchzüglern und Wintergästen					
Status allgemein im Vorhabensgebiet: Die Art erscheint in Brandenburg frühestens Mitte September. Der Wegzug erreicht seinen Höhepunkt Mitte bis Ende Oktober. Der eigentliche Wegzug endet Ende November und geht fließend in Überwinterung über. Der Heimzug beginnt Mitte Februar und endet meist Anfang April, ausnahmsweise Anfang Mai (SCHMIDT 2001 b).					
Beobachtungen 2017/2018: 26.10.2017 - 2 Ind.					
Bewertung: Direkter Zug wurde nicht beobachtet. Die Vögel flogen nahrungssuchend über die Feldflächen. Konzentrationen wurden nicht festgestellt. Konflikte mit den geplanten Anlagen sind nicht zu erwarten.					

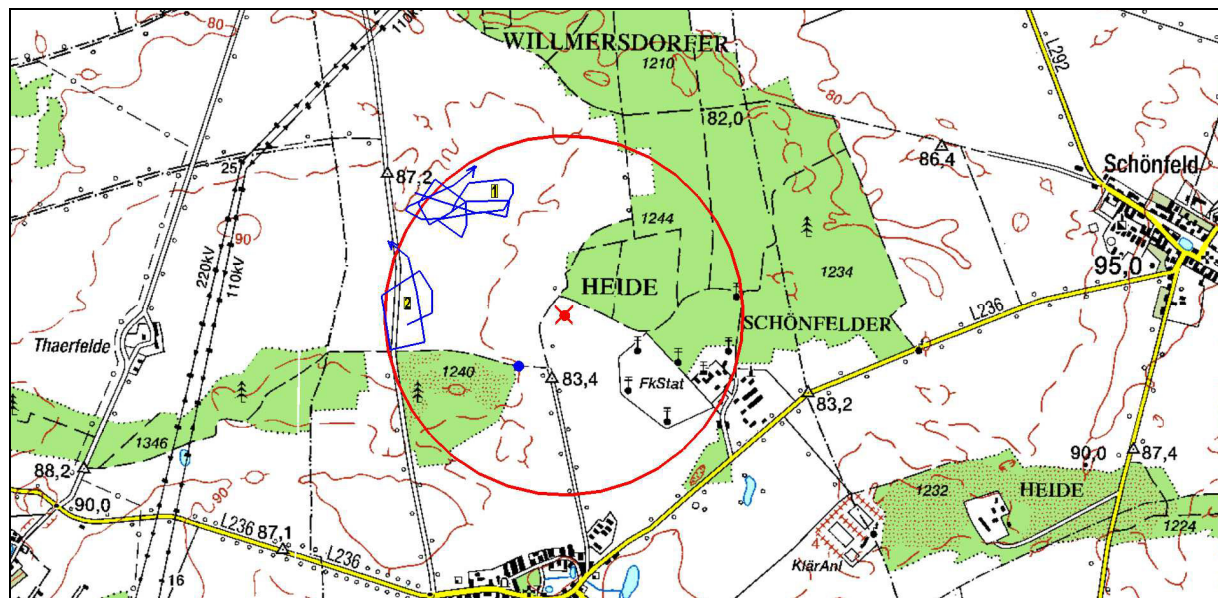


Abb. 20: Flugbewegungen am 26.10.2017 (blaue Linien)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 19: Beobachtungen Raufußbussard am 26.10.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	07.36 – 07.54	1 Ind. in 20 - 40 m Höhe auf Nahrungssuche
2	11.03 – 11.09	1 Ind. in 20 - 40 m Höhe auf Nahrungssuche

Art		Rote Liste		Schutz	
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLWD	RL-BB	B	VSR
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i> (L.)	-	-	§§	-
TAK 2012: keine Angaben zu Durchzüglern und Wintergästen					
Status allgemein im Vorhabensgebiet: Der Mäusebussard ist ganzjährig anwesend. Gerichteter Wegzug wird ab August beobachtet. Der Höhepunkt liegt zwischen Mitte Oktober und Mitte November. Im Dezember und Januar gibt es Winterfluchtbewegungen. Zugtrupps bestehen aus 2 bis 30 Ind. Häufig sind Wintergäste und überwinternde Brutvögel anzutreffen (HAUPT 2001).					
Beobachtungen 2017/2018:					
18.07.2017 - 2 Ind. Nahrungssuche					
15.08.2017 - 4 Ind. Nahrungssuche					
05.09.2017 - 3 Ind. Nahrungssuche					
17.09.2017 - 2 Ind. Nahrungssuche					
03.10.2017 - 4 Ind. Nahrungssuche					
12.10.2017 - 2 Ind. Nahrungssuche					
26.10.2017 - 4 Ind. Nahrungssuche					
Bewertung: Die Art wird regelmäßig im Vorhabensgebiet während der Nahrungssuche auf allen Feldflächen des Untersuchungsgebietes beobachtet. Konzentrationen wurden nicht festgestellt. Auf eine Einzeldarstellung der Flüge und Rastplätze wird an dieser Stelle verzichtet, da die gesamte Fläche genutzt wurde und keine bevorzugten Gebiete erkennbar waren. Konflikte mit den geplanten Anlagen sind nicht zu erwarten.					

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLWD	RL-BB	B	VSR
Merlin	<i>Falco columbarius</i> L.	3	-	§§	x
TAK 2012: keine Angaben zu Durchzüglern und Wintergästen					
Status allgemein im Vorhabensgebiet: Der Durchzug beginnt schlagartig im September. Regelmäßig sind überwinternde Vögel anzutreffen. Der Einzug ist im November im Wesentlichen abgeschlossen. Der Heimzug beginnt im März und endet in der letzten Aprildekade. Dann haben alle Merline Brandenburg verlassen (KALBE 2001).					
Beobachtungen 2017/2018: 26.10.2017 - 1 Ind.					
Bewertung: Die Art wird selten im Vorhabensgebiet während der Nahrungssuche beobachtet. Konzentrationen wurden nicht festgestellt. Direkter Zug wurde nicht beobachtet. Konflikte mit der geplanten Anlage sind nicht zu erwarten.					

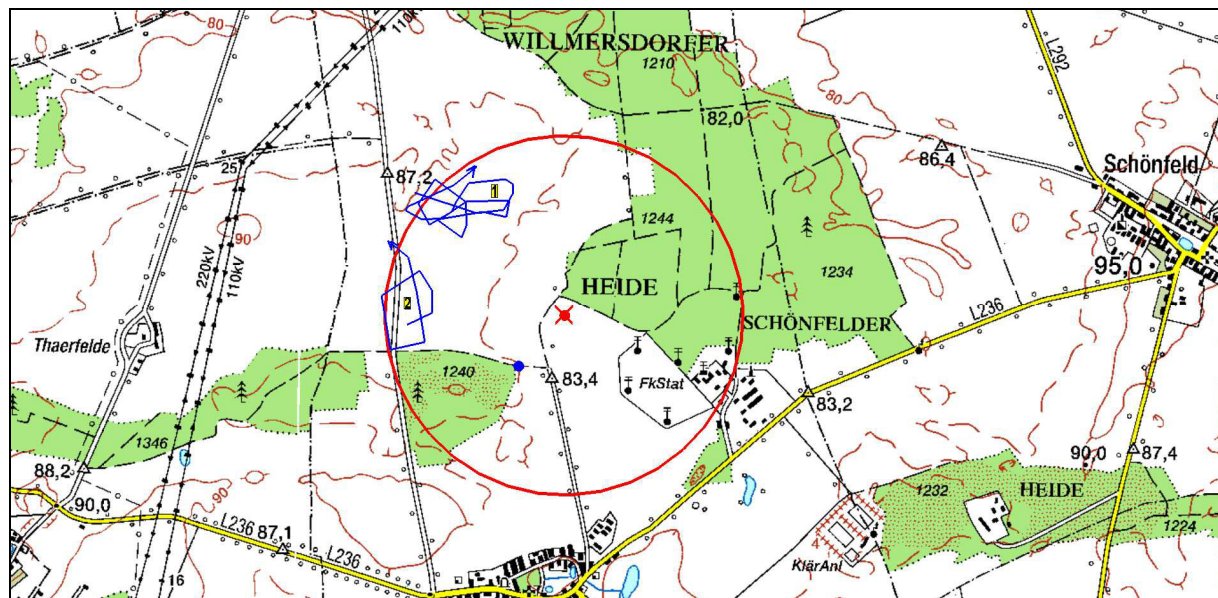


Abb. 21: Flugbewegung am 26.10.2017 (blaue Linien)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 20: Beobachtung Merlin am 26.10.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	12.22 – 12.27	1 Ind. in 20 m Höhe fliegend

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLWD	RL-BB	B	VSR
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i> L.	-	2	§§	-
TAK 2012: keine Angaben zu Durchzüglern und Wintergästen					
Status allgemein im Vorhabensgebiet: Der Wegzug erfolgt von August bis September. Überwinterungen sind nicht bekannt. Der Heimzug erfolgt Mitte April und endet in der letzten Aprildekade. Dann haben alle Merline Brandenburg verlassen (LANGGEMACH & SÖMMER 2001).					
Beobachtungen 2017/2018: 15.08.2017 - 2 Ind.					
Bewertung: Die Art wird selten im Vorhabensgebiet während der Nahrungssuche beobachtet. Konzentrationen wurden nicht festgestellt. Direkter Zug wurde nicht beobachtet. Konflikte mit der geplanten Anlage sind nicht zu erwarten.					

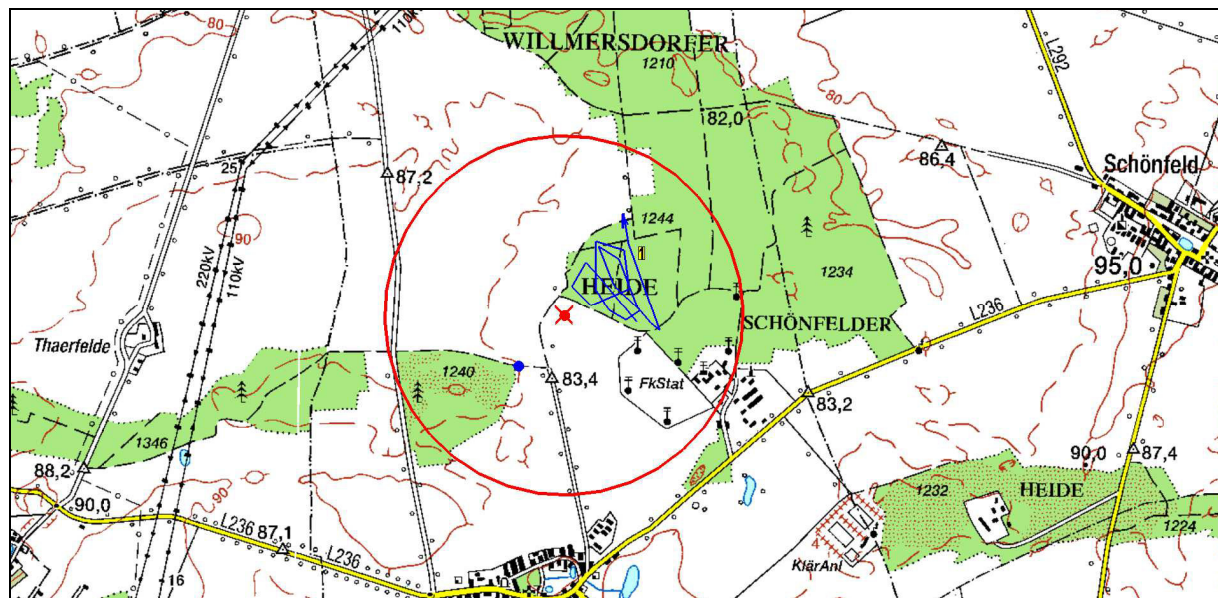


Abb. 22: Flugbewegung am 26.10.2017 (blaue Linien)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 21: Beobachtung Baumfalke am 26.10.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	15.38 – 15.46	2 Ind. in 40 m Höhe überm Wald jagend

Art		Rote Liste		Schutz	
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLWD	RL-BB	B	VSR
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i> L.	-	V	§§	-
TAK 2012: keine Angaben zu Durchzüglern und Wintergästen					
Status allgemein im Vorhabensgebiet: Im Wesentlichen ist der Turmfalke Strich- und Standvogel mit Zwischenzug der Jungvögel im Juli/August nach Südwest. Der Wegzug beginnt im August. Das Zugmaximum wird Anfang und Mitte Oktober erreicht. Regelmäßig sind überwinternde Vögel anzutreffen (ZERNING & LOHMANN 2001).					
Beobachtungen 2017/2018:					
18.07.2017 - 1 Ind.					
15.08.2017 - 1 Ind.					
17.09.2017 - 2 Ind.					
12.10.2017 - 1 Ind.					
Bewertung: Die Art wird gelegentlich im Vorhabensgebiet während der Nahrungssuche beobachtet. Konzentrationen wurden nicht festgestellt. Direkter Zug wurde nicht beobachtet. Konflikte mit den geplanten Anlagen sind nicht zu erwarten.					

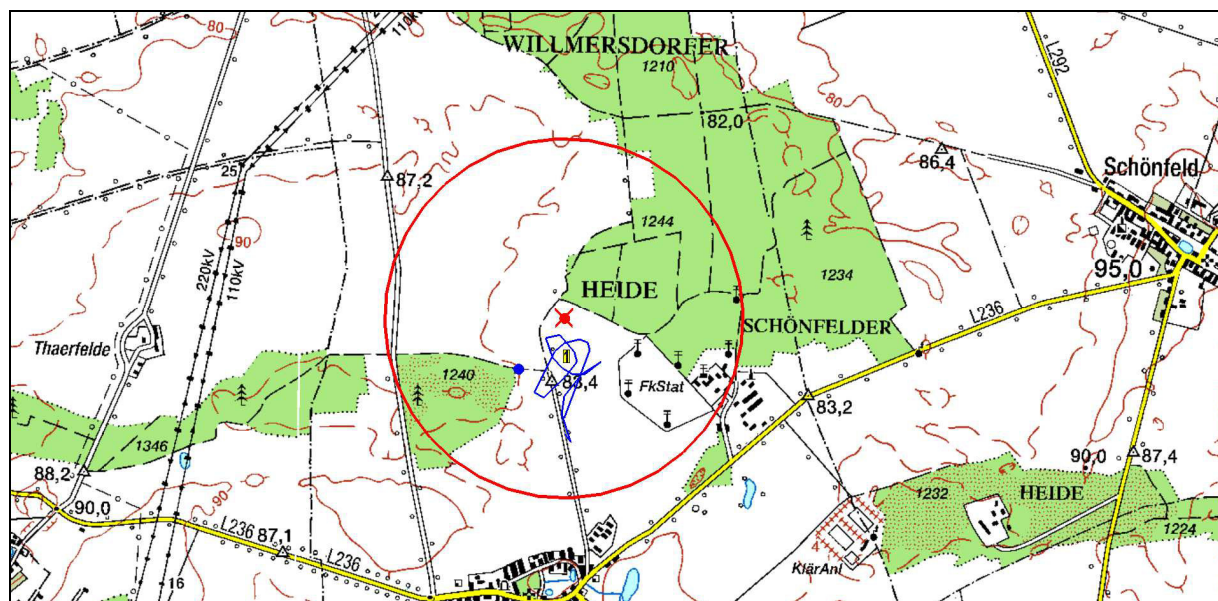


Abb. 23: Flugbewegung am 18.07.2017 (blaue Linie)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 22: Beobachtung Turmfalke am 18.07.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	06.19 – 06.37	1 Ind. in 20 - 40 m Höhe auf Nahrungssuche

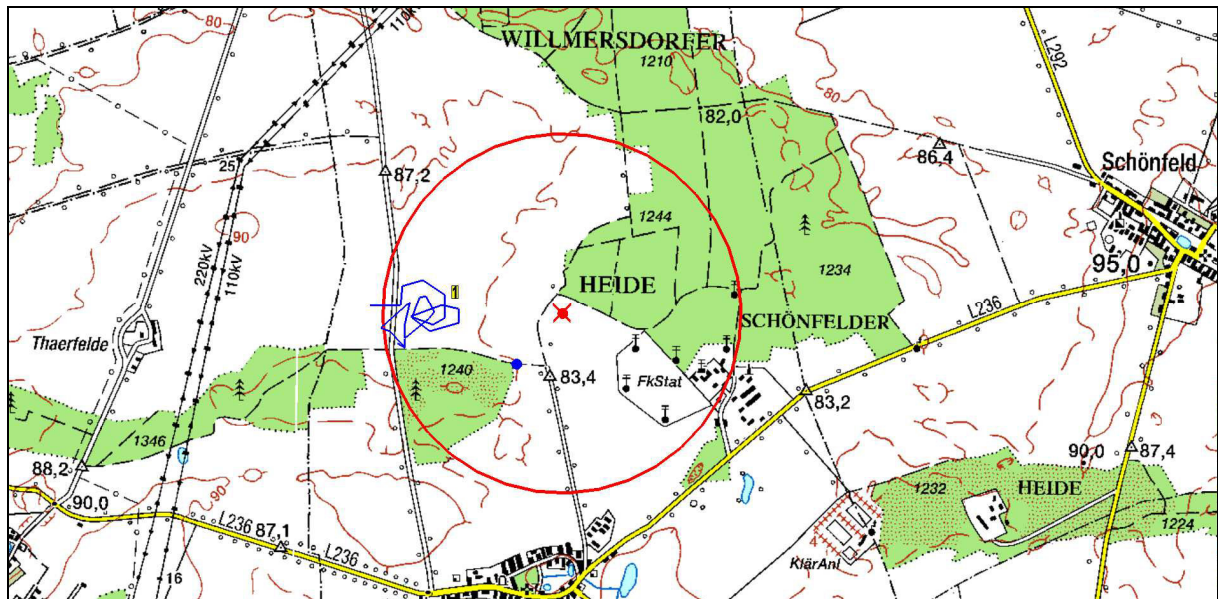


Abb. 24: Flugbewegung am 15.08.2017 (blaue Linie)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 23: Beobachtung Turmfalke am 15.08.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	14.53 – 15.12	1 Ind. in 20 - 40 m Höhe auf Nahrungssuche

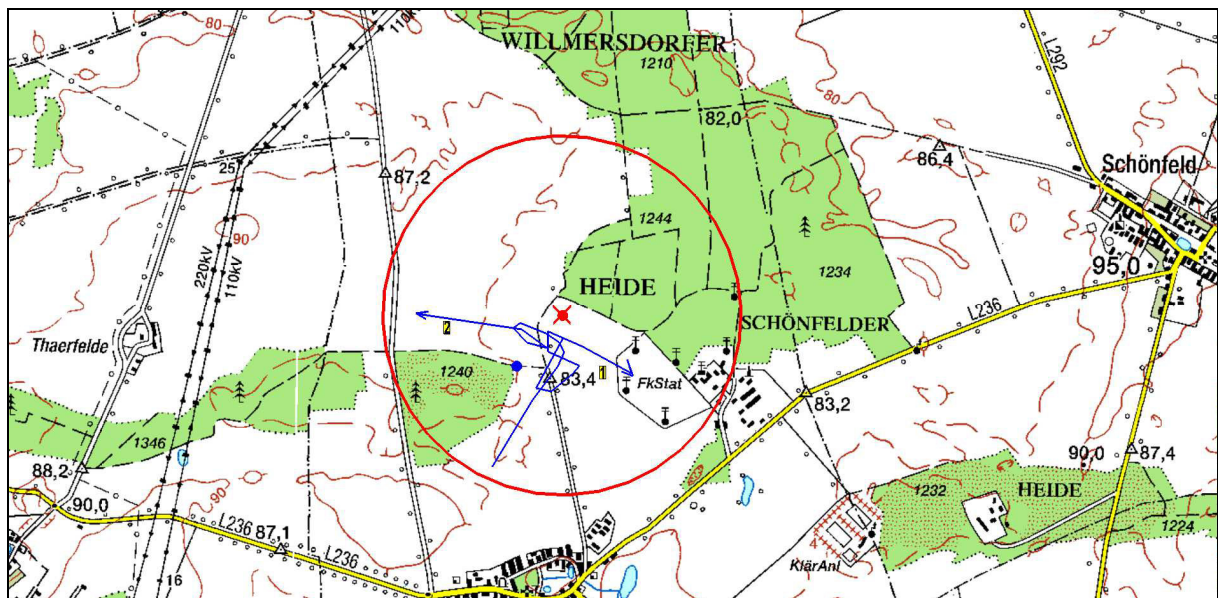


Abb. 25: Flugbewegungen am 17.09.2017 (blaue Linien)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 24: Beobachtungen Turmfalke am 17.09.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	10.43 – 10.51	1 Ind. in 20 - 40 m Höhe auf Nahrungssuche
2	11.20 – 10.36	1 Ind. in 20 - 40 m Höhe auf Nahrungssuche

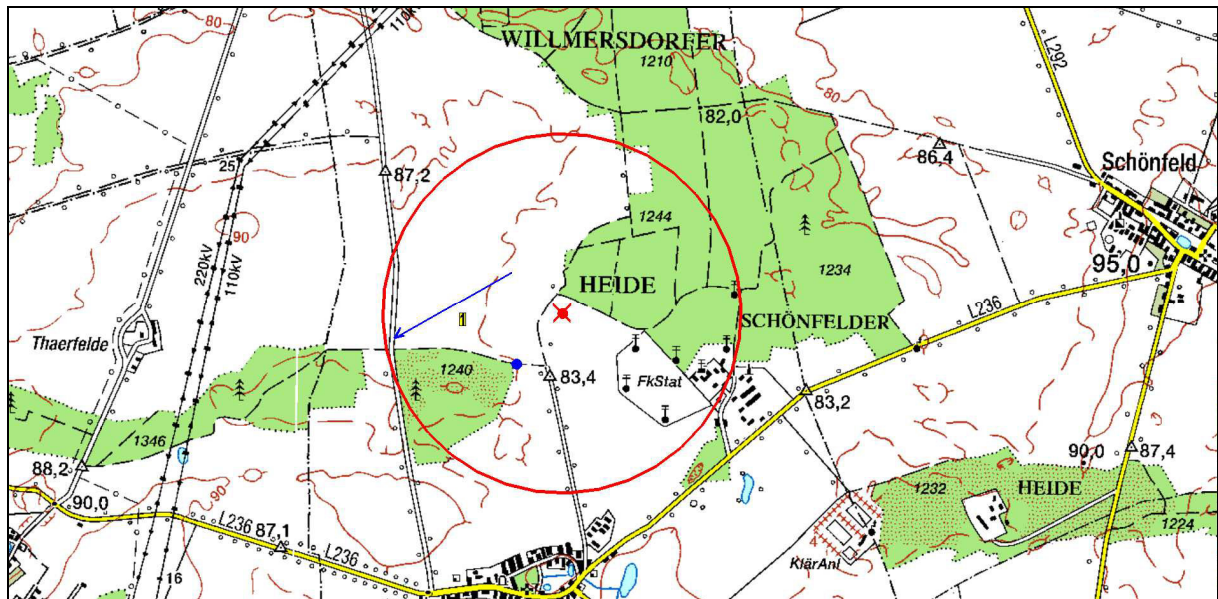


Abb. 26: Flugbewegung am 12.10.2017 (blaue Linie)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 25: Beobachtung Turmfalke am 12.10.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	09.03 – 09.07	1 Ind. in 20 - 40 m Höhe fliegend

Art		Rote Liste		Schutz	
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLWD	RL-BB	B	VSR
Kranich	<i>Grus grus</i> (L.)	-	-	§§	x
TAK 2012: Bei Schlafplätzen ab regelmäßig 500 Ind. Einhalten eines Korridors von wenigstens 2.000 m als Schutzbereich zur Beruhigung des unmittelbaren Schlafplatzumfeldes und zur Gewährleistung der Rastplatzfunktion (Vorsammelpplätze, Nahrungsflächen, angerichteten Flugbewegungen)					
Status allgemein im Vorhabensgebiet: Nichtbrütende Sommeransammlungen treten flächendeckend auf. Ab August steigt der Bestand an den Rastplätzen deutlich an, der Wegzug kulminiert meist zwischen Mitte Oktober und Anfang November. Regelmäßig wird die Art auch im Winter beobachtet. (WILKENING 2001).					
Beobachtungen 2017/2018: 18.07.2017 - 2 Ind. fliegend 03.10.2017 - 27 Ind. ziehend 26.10.2017 - 12 + 37 Ind. ziehend					
Bewertung: Die Art wird gelegentlich ziehend bzw. überfliegend im Vorhabensgebiet beobachtet. Konzentrationen wurden nicht festgestellt. Konflikte mit den geplanten Anlagen sind nicht zu erwarten.					

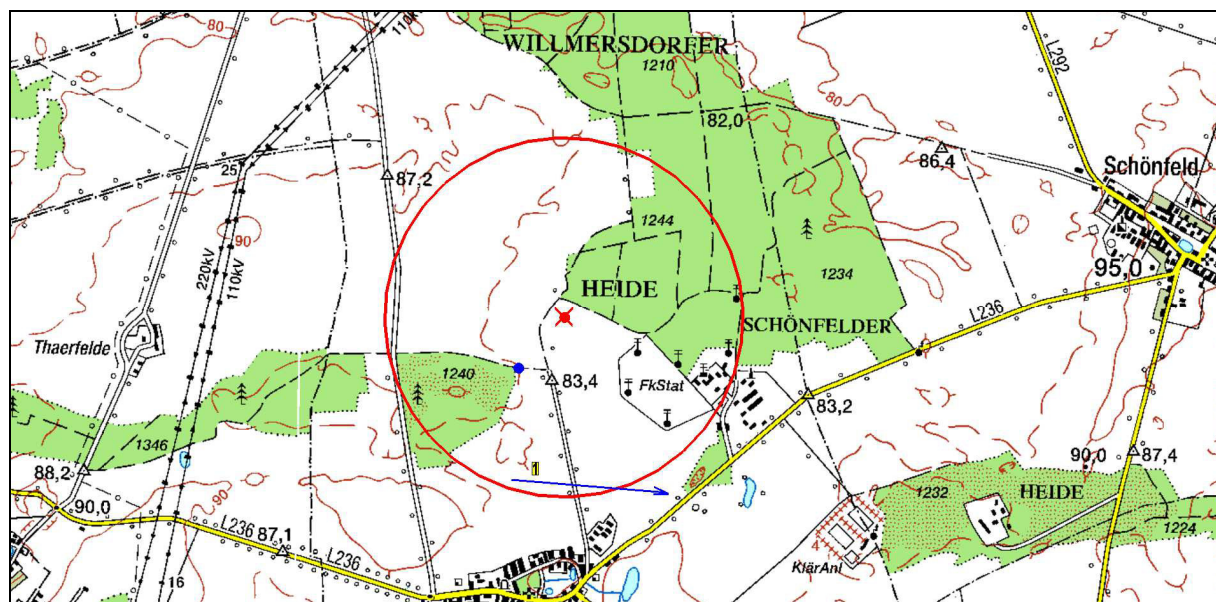


Abb. 27: Flugbewegung am 18.07.2017 (blaue Linie)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 26: Beobachtung Kranich am 18.07.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	08.28 -08.32	2 Ind. in 50 - 60 m Höhe fliegend

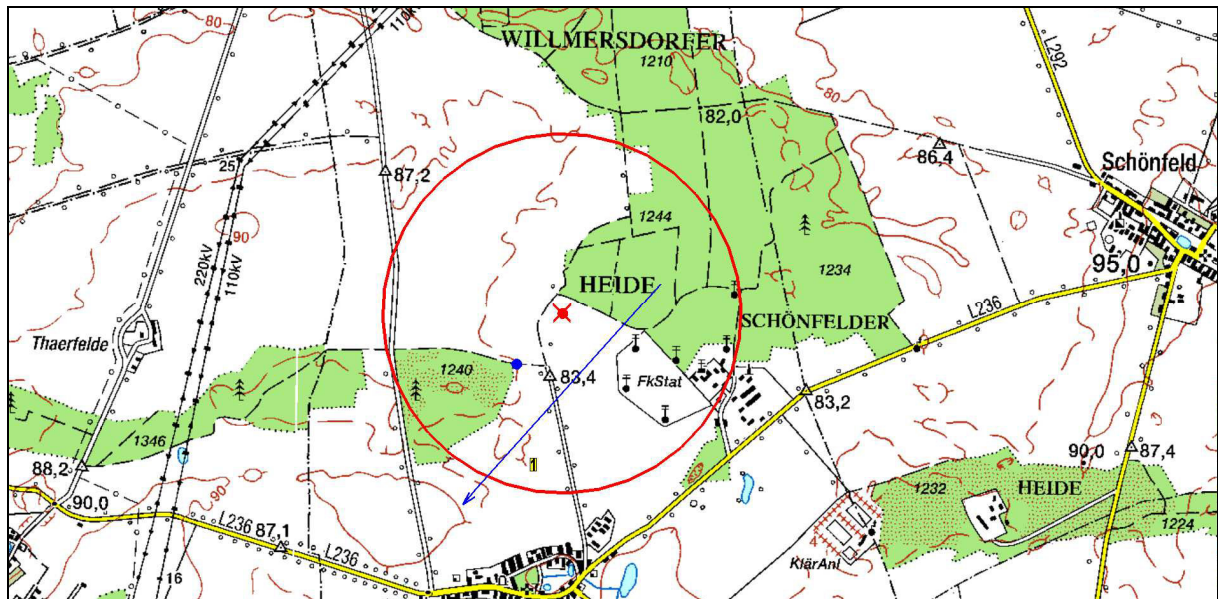


Abb. 28: Flugbewegung am 03.10.2017 (blaue Linie)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 27: Beobachtung Kranich am 03.10.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	11.08 – 11.12	27 Ind. in 100 - 120 m Höhe ziehend

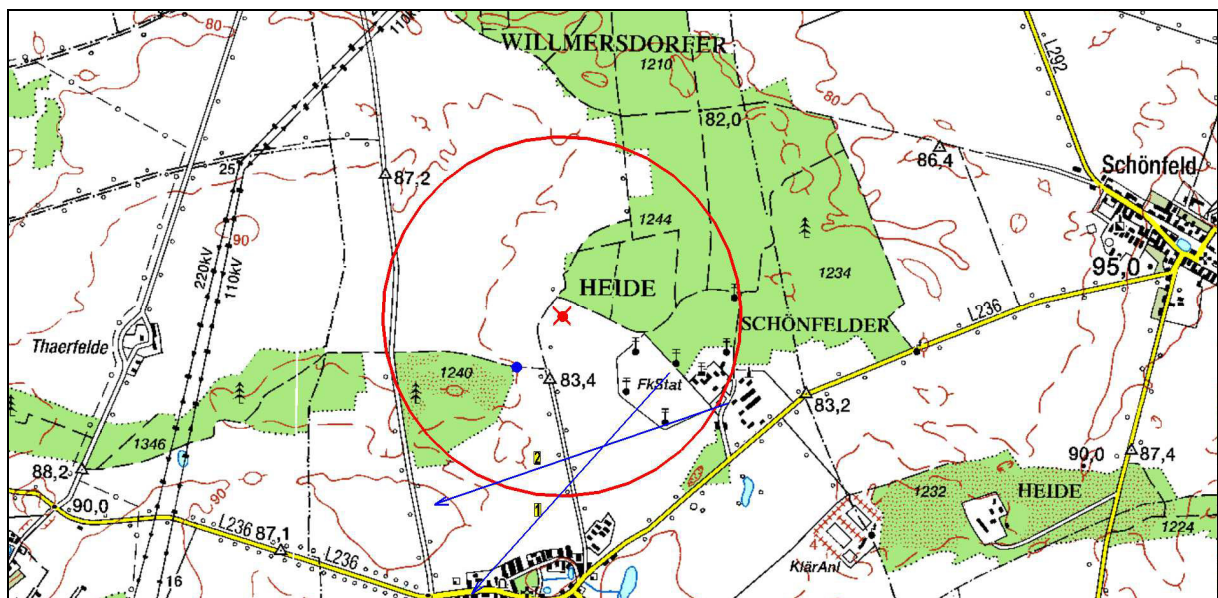


Abb. 29: Flugbewegungen am 26.10.2017 (blaue Linien)
geplante WEA - roter Punkt, Beobachtungspunkt – blauer Punkt

Tabelle 28: Beobachtungen Kranich am 26.10.2017

Nr.	Uhrzeit	Bemerkung
1	08.25 – 08.29	37 Ind. in 120 - 130 m Höhe ziehend
2	08.34 – 08.42	12 Ind. in 80 - 100 m Höhe ziehend

6. Zusammenfassung

Zwischen 18.07.2017 und 26.10.2017 wurden Rast und Wegzug wertgebender Vogelarten im 1.000 m – Umkreis um die geplanten WEA Willmersdorf erfasst. Dargestellt wird das Raum – Zeitverhalten von 14 wertgebenden Arten entsprechend des Windkrafteerlasses des Landes Brandenburg vom 01.01.2011 und den Untersuchungsanforderungen vom August 2013.

Erkennbare Konflikte mit Vogelarten bei der Errichtung der geplanten Windenergieanlage, die ein Bauvorhaben verhindern würden, bestehen nach der Erhebung 2016 / 2017 nicht. Für keine der Vogelarten wird das Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 sowie Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG und das Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG durch den Bau und Betrieb der Windkraftanlage bei Willmersdorf erfüllt werden.

Aus avifaunistischer Sachlage (Wegzug) kann den geplanten Bau der Windkraftanlagen bei Willmersdorf zugestimmt werden.

7. Literatur

- ALTENKAMP, R. & G. LOHMANN (2001 a): Rotmilan *Milvus milvus* (Linnaeus) in Arbeitsgemeinschaft Berlin – Brandenburger Ornithologen: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Rangsdorf.
- ALTENKAMP, R. & G. LOHMANN (2001 b): Schwarzmilan *Milvus migrans* (Boddaert) in Arbeitsgemeinschaft Berlin – Brandenburger Ornithologen: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Rangsdorf.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 2. Auflage. - Wiebelsheim.
- BERTHOLD, P. (2000): Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. - Darmstadt.
- BIBBY, C. J., N.D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Radebeul.
- GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. – Wiesbaden.
- GRÜNBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015 – Berichte zum Vogelschutz **52**, 19 - 67
- GRUNWALD, T., M. KORN & S. STÜBING (2007): Der herbstliche Tagzug in Südwestdeutschland – Intensität, Phänologie und räumliche Verteilung – Vortrag auf der DO-G Tagung in Gießen. – Vogelwarte **45**, 324 – 325
- HAUPT, H. (2001): Mäusebussard *Buteo buteo* (Linnaeus) in Arbeitsgemeinschaft Berlin – Brandenburger Ornithologen: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Rangsdorf.
- HUHN, T. (2001): Wespenbussard *Pernis apivorus* (Linnaeus) in Arbeitsgemeinschaft Berlin – Brandenburger Ornithologen: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Rangsdorf.
- HÜPPOP, O., H. G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung. 31. Dezember 2012. – Berichte zum Vogelschutz **49/50**. 23 – 83
- KALBE, L. (2001): Merlin *Falco columbarius* (Linnaeus) in Arbeitsgemeinschaft Berlin – Brandenburger Ornithologen: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Rangsdorf.
- KOLBE, M. & B. LUDWIG (2001): Kornweihe *Circus cyaneus* (Linnaeus) in Arbeitsgemeinschaft Berlin – Brandenburger Ornithologen: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Rangsdorf.
- LANGGEMACH, T. & P. SÖMMER (2001): Baumfalke *Falco subbuteo* (Linnaeus) in Arbeitsgemeinschaft Berlin – Brandenburger Ornithologen: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Rangsdorf.
- LITZBARSKI, B. & H. (2001a): Saatgans *Anser fabilis* (Latham) in Arbeitsgemeinschaft Berlin – Brandenburger Ornithologen: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Rangsdorf.
- LITZBARSKI, B. & H. (2001 b): Blässgans *Anser fabilis* (Latham) in Arbeitsgemeinschaft Berlin – Brandenburger Ornithologen: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Rangsdorf.
- LEPOM, P. & P. SCHUBERT (2001): Sperber *Accipiter nisus* (Linnaeus) in Arbeitsgemeinschaft Berlin – Brandenburger Ornithologen: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Rangsdorf.
- RYSLAVY, T. & W. MÄDLÖW (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **17**: Beilage zu Heft 4

SCHMIDT, A. (2001 a): Rohrweihe *Circus aeruginosus* (Linnaeus) in Arbeitsgemeinschaft Berlin – Brandenburger Ornithologen: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Rangsdorf.

SCHMIDT, A. (2001 b): Raufußbussard *Buteo lagopus* (Pontoppidan) in Arbeitsgemeinschaft Berlin – Brandenburger Ornithologen: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Rangsdorf.

WILKENING, B. (2001): Kranich *Grus grus* (Linnaeus) in Arbeitsgemeinschaft Berlin – Brandenburger Ornithologen: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Rangsdorf.

ZERNING, M & G. LOHMANN (2001): Turmfalke *Falco tinnunculus* (Linnaeus) in Arbeitsgemeinschaft Berlin – Brandenburger Ornithologen: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Rangsdorf.

Teut Windprojekte GmbH

**WEA Willmersdorf WILL01
in Brandenburg**

Gutachten Fledermäuse 2017



Abb. 1: Teil der Untersuchungsfläche

Stand: 12.11.2017

Untersuchungszeitraum Juni 2017 – Oktober 2017

Gitta Regner & Söldner GbR

Gessentalweg 3

07580 Ronneburg

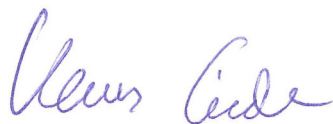
Impressum

Auftraggeber: **Teut Windprojekte GmbH**
Vielitzer Weg 12
16835 Lindow / Mark

Auftragnehmer: **Regner & Söldner GbR**
Gessentalweg 3
07580 Ronneburg

Bearbeitung: *Dipl.-Ing (FH) Klaus Lieder*

Ronneburg, 12.11.2017



Dipl. Ing. (FH) Klaus Lieder

Inhaltsverzeichnis:

Verwendete Abkürzungen

1. Untersuchungsanlass und Aufgabenstellung
2. Beschreibung des Vorhabens
 - 2.1. Gebietsbeschreibung
 - 2.2. Grenzen des Untersuchungsgebietes
 - 2.3. Vorhaben
3. Methode
4. Ergebnisse
5. Zusammenfassung
6. Literatur

Verwendete Abkürzungen:

Gesetzlicher Schutz:

FFH – Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) des Rates der Europäischen Gemeinschaft zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

II - Anhang II-Art/Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen

IV - Anhang IV-Art / streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009, in Kraft getreten am 01.03.2010 (BGBl Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51): §§ - streng geschützte Art

Gefährdungseinstufung:

RLD - Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (nach MEINIG et al. (1998))

Kategorien:

- 1 Bestand vom Erlöschen bedroht, vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- G Gefährdung anzunehmen
- V Arten der Vorwarnliste
- I gefährdete wandernde Tierart
- D Daten unzureichend

RL – BB – Rote Liste Säugetiere Brandenburgs (nach DOLCH, D., DÜRR, T., HAENSEL, J., HEISE, G., PODANY, M., SCHMIDT, A., TEUBNER, J. & THIELE, K. 1992)

Kategorien:

- 1 Bestand vom Erlöschen bedroht, vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- 4 Gefährdung anzunehmen

sonstige Abkürzungen

WEA Windenergieanlagen
Ind. Individuen

1. Untersuchungsanlass und Aufgabenstellung

Zwischen den Ortschaften Willmersdorf, Schönfeld und Albertshof im Landkreis Barnim ist die Errichtung von einer Windenergieanlage in einem bestehenden Windpark mit derzeit 15 WEA geplant. Zur Prüfung artenschutzrechtlicher Belange war eine Untersuchung der Fledermausfauna des Gebietes erforderlich.

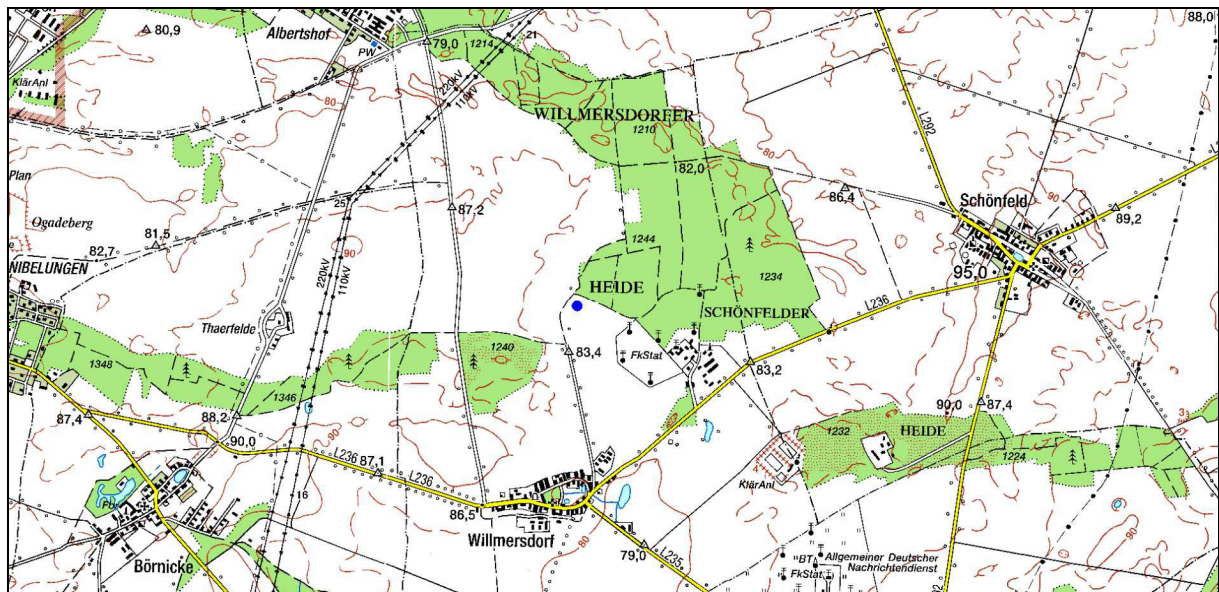


Abb. 2: Lageplan der geplanten WEA – blauer Punkt

Die Untersuchung sollten entsprechend des Windkrafterlasses des Landes Brandenburg vom 1.1.2011 und den Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg vom 13.12.2010 erfolgen:

Auszug aus den Handlungsempfehlungen:

„3. Grundsätzlich erforderliche Untersuchungen bei der Standortplanung:

a) Ermittlung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz lt. Pkt. 10 der TAK

Angaben zu den Abstandskriterien nach Punkt 10 der TAK sind in allen Verfahren erforderlich. Dabei können vorhandenen Daten, sofern sie den fachlichen Anforderungen entsprechen und nicht älter als 5 Jahre sind, verwendet werden. In allen anderen Fällen sind Untersuchungen erforderlich.

b) Detektorbegehungen bei geeigneten Wetterbedingungen im Offen- und Halboffenland im Zeitraum 11. Juli bis 20. Oktober im Dekadenabstand.

c) Erfassung der Quartiere im Radius von 2 km um die geplanten WEA unter Einbeziehung der angrenzenden Ortschaften, Siedlungen und Einzelgehöfte

Methodik der Quartiererfassung:

*Sommerquartiere ab 2. Maidekade bis 1. Augustdekade im Dekadenabstand,
Winterquartiere des Abendseglers durch Beobachtungen ausfliegender
Abendsegler ab mindestens 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis zum Einbruch
der Dunkelheit sowie über Detektorbegehungen bei geeigneter Witterung im
Zeitraum 11. März bis 10. April und 21. Oktober bis 20. November,
Balz- und Paarungsquartiere im Offen- und Halboffenland ab 1. Augustdekade
bis 1. Oktoberdekade im Dekadenabstand,
Winterquartiere in Bauwerken 1 Kontrolle im Januar / Februar,
Datenrecherche zu Fledermausvorkommen im 3 km Radius*

d) *Methodik der Erfassung ziehender Fledermäuse*

Im Vorfeld über Datenrecherche zu prüfen“

Im Einzelnen waren folgende Leistungen zu erbringen:

1. Abfrage Daten LUGV
2. Detektorerfassungen vom 11. Juli bis 20. Oktober 2016 in Dekadenabstand
3. Überprüfung bekannter Fledermausquartiere.

Im Ergebnis der Erfassungen war zu prüfen:

Tötungsverbot: Tötung (§ 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG)

Das Tötungsverbot respektive Verletzung besonders geschützter Tierarten ist bei der Genehmigungsplanung und Genehmigung von Windenergieanlagen aufgrund des hohen Kollisionsrisikos von zentraler Bedeutung.

Der Tatbestand der Tötung ist nach § 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG unabhängig von der Handlung und Absicht, die zum Auslösen des Verbotstatbestandes führt, individuenbezogen zu verstehen. In der Rechtsprechung besteht Konsens, dass der Tatbestand des Tötungsverbotes erst dann erfüllt ist, soweit sich die Wahrscheinlichkeit hierfür in signifikanter Weise erhöht⁴. Eine signifikante Erhöhung ist nach Ansicht des Bundesverwaltungsgerichtes dann gegeben, wenn die Wahrscheinlichkeit einer Tötung über dem „Risikobereich“ liegt, „der im Naturraum immer gegeben ist, vergleichbar dem ebenfalls stets gegeben Risiko, dass einzelne Exemplare einer Art im Rahmen des allgemeinen Naturgeschehens Opfer einer anderen Art werden“. Für die Genehmigungsplanung von Windkraftanlagen ist im Ergebnis der Ausführungen in Kapitel 2.1 anzunehmen, dass sich mit dem Bau von WEA die Wahrscheinlichkeit einer kollisionsbedingten Tötung für Fledermäuse grundsätzlich erhöht. Zum einen gibt es kaum einen Ort, an dem keine Fledermäuse vorkommen und zum anderen sind drehende Rotoren für die Tiere weitestgehend nicht als Gefahr wahrzunehmen. Damit sind grundsätzliche Kriterien erfüllt, wonach sich das Tötungsrisiko über das allgemeine Lebensrisiko hinaus erhöht (vgl. RUNGE et al. 2010). In welchem Maße, zu welcher Zeit und für welche Art dies gegeben ist, kann einzelfallspezifisch und belastbar ermittelt werden. Die Bewertung des Tötungsrisikos für den regelmäßigen Betrieb einer WEA bedarf einer Signifikanzschwelle, die bislang nicht bundeseinheitlich definiert ist, sondern von verschiedenen Bundesländern bezogen auf die Windkraft-

planung unterschiedlich gehandhabt wird. So werden je nach Bundesland gegenwärtig Schlagopferzahlen von unter 0,5 bis unter 2 Individuen pro Anlage und Jahr toleriert (Übersicht in BULLING et al. 2015). Sofern es möglich ist, ein festzustellendes Tötungsrisiko durch artspezifische Vermeidungsmaßnahmen soweit zu minimieren, dass die Signifikanzschwelle nicht mehr überschritten wird, steht der Verbotstatbestand aus § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG dann einer Genehmigung mit entsprechenden Maßgaben nicht entgegen. Es sind somit im begründeten Verdachtsfall zunächst Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen und dann ist das verbleibende Tötungsrisiko zu prüfen.

Tab. 1: Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Brandenburg (BB) und Deutschland (D), Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg, Stand 01.08.2017

Art		BB	D
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	578	1.109
<i>N. leislerii</i>	Kleiner Abendsegler	24	166
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	17	59
<i>E. nilssonii</i>	Nordfledermaus		5
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbflledermaus	52	131
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr		2
<i>M. dasycneme</i>	Teichfledermaus		3
<i>M. daubentonii</i>	Wasserfledermaus	2	7
<i>M. brandtii</i>	Große Bartfledermaus	1	2
<i>M. mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus		2
<i>M. brandtii/mystacinus</i>	Bartfledermaus spec.		1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	149	642
<i>P. nathusii</i>	Rauhautfledermaus	324	958
<i>P. pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	53	115
<i>Pipistrellus spec.</i>	<i>Pipistrellus spec.</i>	18	78
<i>Hypsugo savii</i>	Alpenfledermaus		1
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus		1
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	5	7
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	3	7
<i>Chiroptera spec.</i>	<i>Fledermaus spec.</i>	12	73
gesamt:		1,238	3.369

Störungsverbot: Störung (§ 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG)

Mit dem Begriff der Störung umfasst der gesetzliche Artenschutz die Populationsebene, da eine Störung erst dann als erheblich betrachtet wird, wenn sich durch diese der „Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert“.

Eine Störung ist zunächst ganz allgemein als Beunruhigung zu verstehen, wobei sich diese durch direkte Einwirkungen als auch durch mittelbare Einwirkungen ergeben kann (LANA 2009, 2010). Die mittelbare Entwertung eines Lebensraumes bedingt durch Störwirkungen kann dazu führen, dass eine lokale Population ihren Lebensraum nicht mehr nutzt und sich diese hierdurch erheblich verschlechtert. Hier ist eine Überschneidung mit dem Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten gegeben (LUKAS et al. 2011). Als Störung gilt demnach, wenn essentielle Lebensräume in Populationszentren direkt in Anspruch genommen werden und sich hierdurch die Überlebensfähigkeit einer lokalen Population verschlechtert. Weiterhin können auch die Tötung und damit der Verlust von Einzelindividuen ab einer bestimmten

Menge zu einer Verschlechterung der Vitalität einer Population führen, etwa wenn sich die Mortalitätsrate adulter Weibchen nur wenige Prozent über die natürliche Mortalität hinaus erhöht.

Der unbestimmte Rechtsbegriff der lokalen Population muss „nach pragmatischen Kriterien“ bestimmt werden, da eine reale populationsbiologische oder gar genetische Abgrenzung in der Realität in der Regel nicht möglich ist (LANA 2009, 2010). Bei Fledermäusen werden als Lokalpopulationen im Sinne einer Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft, die einen Lebensraum gemeinsam bewohnen, z. B. Wochenstubenkolonien oder die Summe der Individuen in einem Winterquartier definiert (vgl. RUNGE et al. 2010).

Schädigungsverbot: Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte (§ 44 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG)

Das Beeinträchtigungsverbot der Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist naturgemäß eng mit dem Individuenbezug verknüpft. Es schützt alleine die Fortpflanzungs- und Ruhestätte und lässt den übrigen Lebensraum (Nahrungshabitate) außer Betracht, es sei denn, durch den Verlust essentieller Nahrungsräume verliert die Fortpflanzungs- und Ruhestätte ihre Funktion (LANA 2009, 2010). Zu den Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen zählen Wochenstubenquartiere (z. B. Gebäude, die Summe der von einer Kolonie im Wechsel genutzten Baumquartiere), Balz- und Paarungsquartiere, Winterquartiere sowie Zwischenquartiere während der Migrationszeit. Aufgrund der quartiertreuen und damit regelmäßigen Nutzung durch Fledermäuse sind solche Fortpflanzungs- und Ruhestätten auch dann geschützt, wenn sie aktuell (z. B. wanderungsbedingt) nicht bewohnt sind. Dies bedeutet, dass Lebensstätten von Fledermäusen ganzjährig geschützt sind. Der Gesetzgeber formuliert eine Ergänzung zum Lebensstättenschutz in § 44 Abs. 5 BNatSchG. Unter der Voraussetzung der vorherigen korrekten Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und damit der Prüfung und Beachtung aller artenschutzrechtlichen Belange liegt für genehmigte Eingriffsvorhaben „ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden“. Dies bedeutet, dass bei Beeinträchtigung und Verlust von Fledermauslebensstätten vor Umsetzung der Eingriffsvorhaben funktionsfähige Ersatzlebensstätten neu geschaffen werden. Unter dieser Voraussetzung ist keine Ausnahme von den o. g. Verbotstatbeständen erforderlich.

2. Beschreibung des Vorhabens

2.1. Gebietsbeschreibung

Das Gebiet ist flachwellig. Die geplanten Anlagen befinden sich auf Ackerflächen. Im Jahr 2017 wurden hier keine Feldfrüchte angebaut (Stilllegungsfläche).

Gehölzbestände, die meist von Kiefern dominiert werden, befinden sich im näheren Umfeld. Ein trockengefallenes Kleingewässer (Schulzenpfuhl) befindet sich westlich der geplanten Anlage. Das Gebiet ist mit 15 WEA vorbelastet.

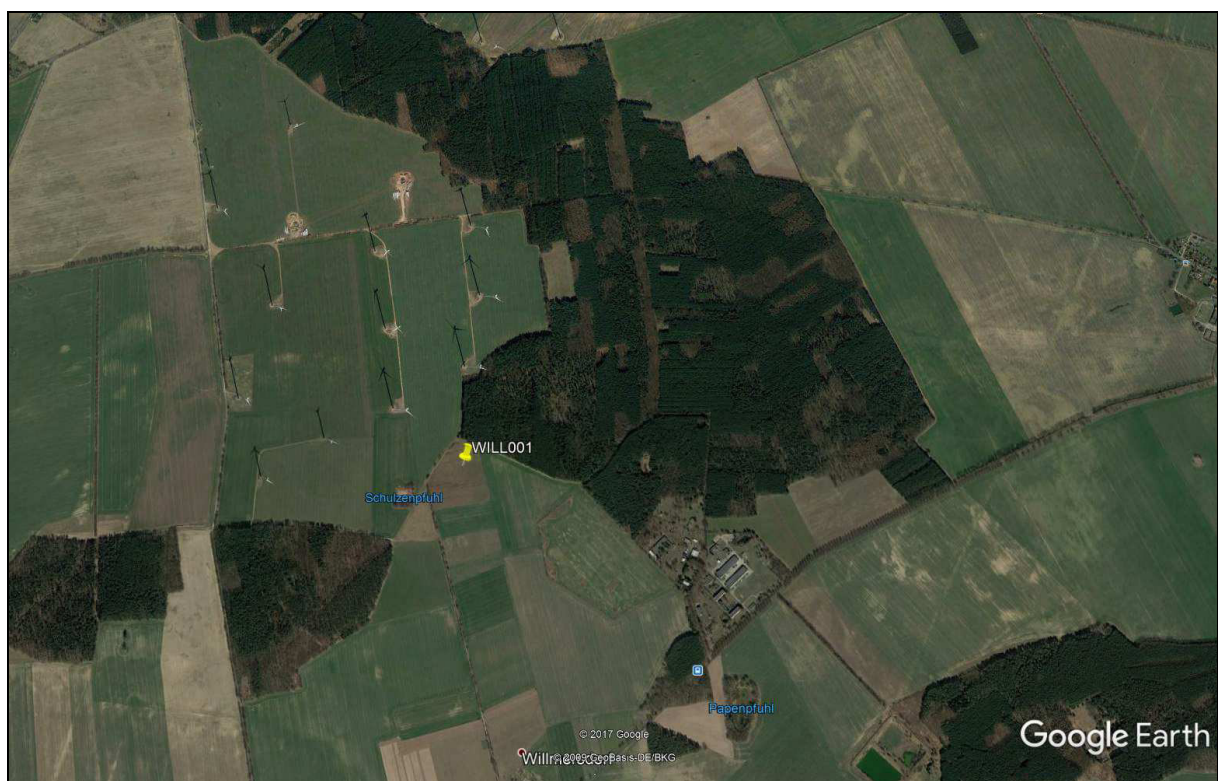


Abb. 3: Lageplan der geplanten Anlage im bestehenden Windpark

2.2. Grenzen des Untersuchungsgebietes

Die Grenzen des Untersuchungsgebietes wurden entsprechend der Aufgabenstellung gewählt. Untersucht wurden Offenlandflächen und Waldwege im 1 km – Umkreis sowie Ortschaften (mögliche Fledermausquartiere) in 2 km Umkreis.

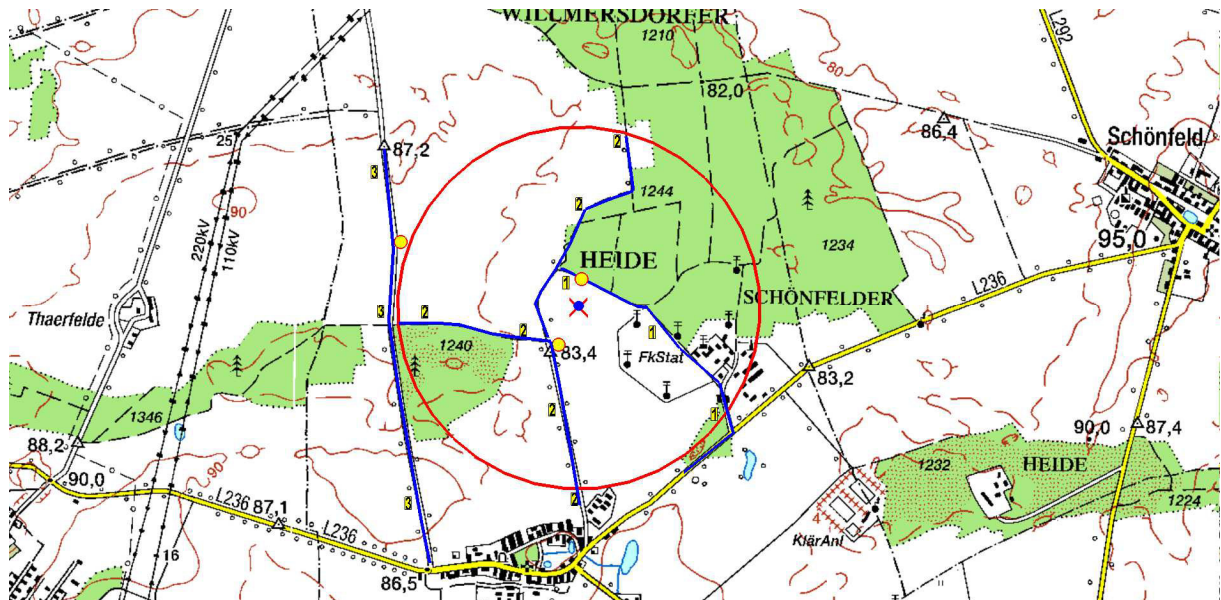


Abb. 4: geplante WEA - blauer Punkt, 1.000 m – Radius um die geplante Anlage – rote Linie, Transekte für Detektorbegehungen 1 – 3 – blaue Linien, Standorte der Horchboxen – gelbe Punkte

2.3. Geplantes Vorhaben

Geplant ist die Errichtung von 1 WEA vom TYP V150 von Vestas, die eine Nabenhöhe von 166 m Nabenhöhe und einem Rotordurchmesser von 136 m.

3. Methode

Die Erfassung im Gelände wurde von Klaus Lieder, Gerd Söldner und Gitta Lieder - Söldner durchgeführt. Dabei wurden regelmäßig bestimmte Kontrollstrecken abgegangen. Daneben wurden 3 Batlogger M der Firma Elekon für Aufnahmen an bestimmten Punkten die ganze Nacht stationiert. Für jede der drei Transekte kam ein Gerät zum Einsatz. Während der Begehung wurde der Standort aller 10 Minuten gewechselt. Nach und vor der Begehung verbleibt der Batlogger die ganze Nacht als Horchbox im Bereich der Transekte.

Die Batlogger wurden sowohl bei den Transektbegehungen als auch beim Einsatz als Horchboxen folgendermaßen eingestellt:

- Record Interval 0
- Crest 2
- Min. Crest= 7
- Min. F = 15 kHz
- Max. F = 155 kHz

Neben der Aufnahme der Rufe im Gelände wurden auch Sichtbeobachtungen von Großen Abendsegler notiert.

Vom 01.06. – 04.07.2017 wurde an 4 Terminen nach Quartieren im 2 km – Umkreis um die geplante Anlage gesucht.

Technische Ausrüstung:

Geräte und Software zur Fledermauserfassung:

- 3 Batlogger M (Firma Elekon - Schweiz) zur Aufnahme und Mithören
- Smartphone mit allen eingespeicherten Fledermausrufen zum unmittelbaren Vergleich
- BatScope (Software; Firma WSL – Schweiz) zu Auswertung

Für die Auswertung mit BatScope war ein spezieller PC erforderlich (Mac Book Pro).

Karte:

Topographische Karte 1: 50.000 Bundesland Brandenburg

Bei Lageplänen war eine Vergrößerung des Maßstabes bis auf 1: 25.000 möglich.

Tabelle 1: Begehungen 2017 (niedrigste Temperatur ist immer am Morgen des 2. Tages, Höchsttemperatur am Abend des 1. Tages)

Termin	Wetter	Untersuchungsumfang
07.06./08.06.2017	12 – 19°C, niederschlagsfrei	Quartiersuche, Netzfang
18.06./19.06.2017	11 – 26°C, niederschlagsfrei	Quartiersuche, Netzfang
24.06./25.06.2017	16 – 22°C, niederschlagsfrei	Quartiersuche, Netzfang
03.07./04.07. 2016	13 – 22°C, niederschlagsfrei	Quartiersuche, Netzfang
17.07./18.07.2017	11 – 22°C, niederschlagsfrei	Detektor
24.07./25.07.2017	15 – 24°C, zeitweise Regen	Detektor
08.08./09.08.2017	07 – 23°C, niederschlagsfrei	Detektor
14.08./15.08.2017	12 – 25°C, niederschlagsfrei	Detektor
21.08./22.08.2017	06 - 22°C, niederschlagsfrei	Detektor
06.09./07.09.2017	11 – 21°C, zeitweise Regen	Detektor
13.09./14.09.2017	12 – 20°C, kurzer Regenschauer	Detektor
26.09./27.09.2017	12 – 17°C, niederschlagsfrei	Detektor
10.10./11.10.2017	13 – 14°C, niederschlagsfrei	Detektor
19.10./20.10.2017	09 – 16°C, niederschlagsfrei	Detektor

Die Quartierkontrollen erfolgten mit Detektoren und Sichtbeobachtung an möglichen Quartieren in den umliegenden Ortschaften. Der Nachweis von laktierenden Weibchen wurde hilfsweise mit Netzfängen in der Nähe der geplanten Anlagen ermittelt. Dazu wurde mit je 4 Netze mit einer Länge von je 6 m in der Nähe der geplanten Anlagen gefangen.

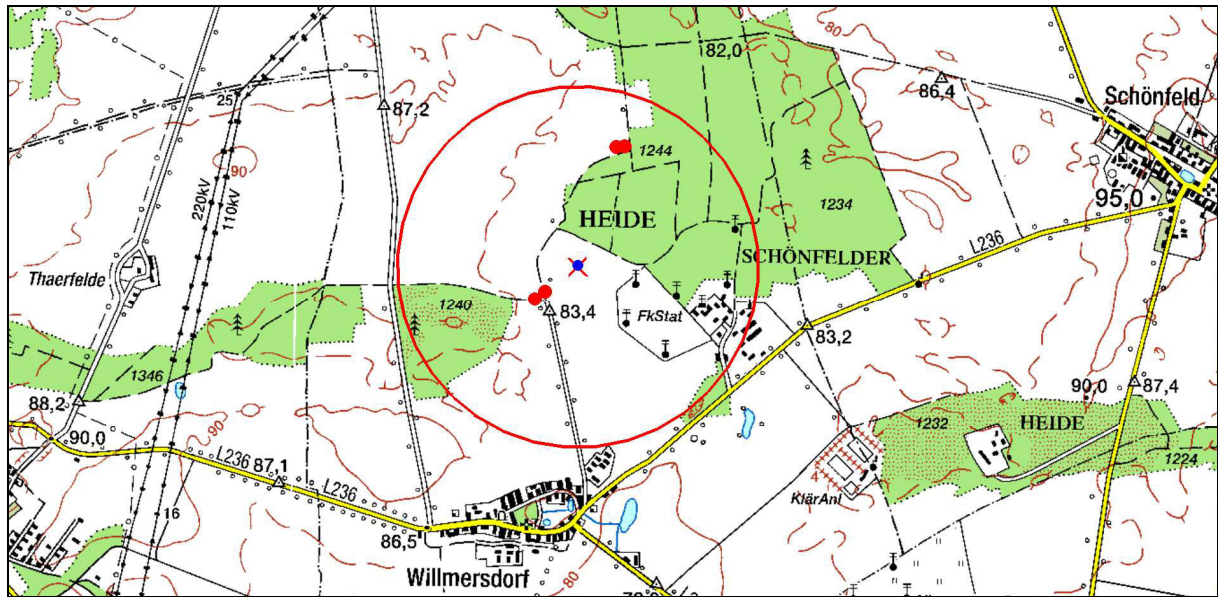


Abb. 5: geplante WEA - blauer Punkt, 1.000 m – Radius um die geplanten Anlagen – rote Linie, Netzstandorte – rote Punkte

Altdaten vom LfU standen zum Zeitpunkt des Berichtes, trotz Nachfrage, noch nicht zur Verfügung.

4. Ergebnisse

Bei den Detektorerfassungen wurden bis Ende August mindestens 12 Fledermausarten mit 334 Rufnachweisen festgestellt. Da die Bartfledermäuse und Langohrfledermäuse zusammengefasst wurden (Rufe nicht sicher differenzierbar), könnten auch 13 Arten im Gebiet heimisch sein. Dazu kommen 4 Sichtnachweise vom Großen Abendsegler. Da alle Rufe gewertet wurden, sind Mehrfachzählungen der gleichen Tiere in kurzen Zeitabständen besonders bei häufigen Arten die Regel.

Tabelle 2: Festgestellte Fledermausarten, Schutzstatus und Gefährdung, Rufnachweise

Art		Schutzstatus		Gefährdung		Rufnachweise
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH	BNatSchG	RLD	RL-BB	
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	IV	§§	-	4	5
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	IV	§§	V	2	7
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	IV	§§	V	1	
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	IV	§§	-	2	4
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	II, IV	§§	V	1	50
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	IV	§§	V	3	54
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	IV	§§	D	2	6
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	IV	§§	-	4	124
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	IV	§§	D	*	5
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	IV	§§	-	3	21
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreiber, 1774)	IV	§§	G	3	19
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	IV	§§	V	3	2
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i> (J. Fischer, 1829)	IV	§§	2	2	
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreiber, 1774)	II, IV	§§	2	1	38
Nyctaloid**						34
Myotis spec.						2
Unbestimmte Fledermäuse						21
gesamt						392

**Die Mückenfledermaus war zum Zeitpunkt der Herausgabe der Roten Liste noch nicht als Art bekannt.*

*** Nyctaloid (Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zweifarbfledermaus, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus).*

Aktuelle Untersuchungsergebnisse:

Für jede der festgestellten Arten werden die baubedingten, anlagenbedingten und betriebsbedingten Wirkfaktoren betrachtet.

Baubedingte Wirkfaktoren

Bei baubedingten Auswirkungen durch Baustraßen und Baueinrichtungsflächen treten in der Regel Flächenverluste auf, die sich pro Anlage zumeist im unteren einstelligen Hektarbereich bewegen. Artenschutzrechtlich relevant ist dies dann, soweit die betroffenen Flächen als essentieller Nahrungsraum dienen oder von Fledermäusen genutzte Höhlenbäume z.B. von Fällungen betroffen sind. Baubedingte Störwirkungen durch Lichtkegel von Bauscheinwerfern und Baumaschinenlärm können zu Meidungsverhalten führen. Erheblich wird eine solche Störwirkung erst dann, wenn essentielle Nahrungsräume von Fledermäusen während der Wochenstubenperiode dauerhaft oder regelmäßig unzureichend genutzt werden können.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Anlagenbedingte Auswirkungen ergeben sich durch das Bauobjekt (ohne Betrieb) an sich. Wesentlich ist der direkte Verlust von Habitatflächen, Quartierbäumen und Nahrungsräumen. Sind unmittelbar Kernlebensräume betroffen, wie z. B. Wochenstubenzentren von Fledermäusen, können solche Habitatverluste erhebliche Auswirkungen auf die lokale Population haben. Insbesondere sind bei einer Mehrzahl von Anlagen in einem Antragsverfahren ungünstige Summationswirkungen (=Gesamtverlust an Habitatfläche) zu prüfen. Der Verlust von Nahrungshabitaten durch Überbauung ist eine Beeinträchtigung, die in der Regel aufgrund der vergleichsweise geringen Flächeninanspruchnahme pro WEA bei Arten mit großen Aktionsräumen oder Arten mit günstigem Erhaltungszustand nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung führt, sofern Ausweichhabitate zur Verfügung stehen oder vorlaufend über vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen entwickelt werden.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Auswirkungen eines WEA-Projektes können sich durch den Betrieb der Windenergieanlagen (Rotorbewegung, Beleuchtung) sowie durch Unterhaltungsmaßnahmen wie Wartungs- und Reparaturarbeiten ergeben. Maßgeblich ist hier vor allem die Wahrscheinlichkeit des Kollisionstodes mit den sich drehenden Rotoren. Nachteilige Wirkungen von Schallemissionen im Ultraschallbereich, die ein Meideverhalten verursachen, oder Schall, der zur akustischen Maskierung von Beutetieren führt, sind nicht bekannt. Lichtquellen, die ein Meideverhalten verursachen oder eine Lockwirkung erzielen, sind ebenfalls für Fledermäuse nicht relevant (BENNETT & HALE 2014). Diskutiert werden die Bildung von Wärmeglocken und damit eine Konzentration von Insekten, die wiederum Fledermäuse anlocken könnten (AHLÉN 2002), allerdings kann dies durch aktuelle Forschungen bislang nicht belegt werden.

Wasserfledermaus - *Myotis daubentonii*

Allgemeine Angaben

Schutzstatus / Gefährdung / Bestandssituation in Deutschland und in Brandenburg

- Anh. IV FFH-RL, streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG,
- RLD: -, RLBB: 4
- Erhaltungszustand in der kontinentalen Region (Deutschland): günstig

Vorkommen in Brandenburg

In ganz Brandenburg verbreitete Art (TEUBNER, TEUBNER, DOLCH & HEISE 2008).

Migrationsverhalten

Zwischen Sommer- und Winterquartier legen Wasserfledermäuse meist Entfernungen geringer als 150 km zurück (ROER & SCHOBER 2001a). Bundesweit sind verschiedene Massenwinterquartiere bekannt, in denen mehrere Tausend Wasserfledermäuse überwintern (KALLASCH & LEHNERT 1995, KUGELSCHAFER & LÜDERS 1996). Die weitesten bekannten Wanderungen ins Winterquartier betragen 250–300 km (DIETZ et al. 2007).

Flugverhalten

Jagdflüge finden in geringer Höhe über dem Wasser (0,5 m), selten höher statt. Wasserfledermäuse jagen fast ausschließlich an stehenden und langsam fließenden Gewässern, wo sie in dichtem Flug über der Wasseroberfläche kreisen. Beutetiere können direkt von der Wasseroberfläche abgefangen werden, wobei die Schwanzflughaut als Käscher eingesetzt wird. Um von den Wochenstubenquartieren zu den Jaggebieten zu kommen, fliegen Wasserfledermäuse entlang von Leitlinien, wie z. B. Waldtälern, Ufervegetationen und Baumreihen.

Lebensweise

Wasserfledermäuse beziehen ihre Wochenstuben überwiegend in hohlen Bäumen, vereinzelt kommen Gebäudequartiere vor, die sich in Mauerspalten, Brücken und Durchlässen und auf Dachböden befinden können (MÜLLER 1991, NAGEL & HÄUSSLER 2003). Die Jagdgebiete befinden sich in einem Umkreis von bis zu 8 km um das Quartier und werden meist entlang von festen Flugstraßen angefliegen (DIETZ & KALKO 2007). Für Reproduktionsvorkommen ist die Gewässerfläche eine entscheidende Größe.

Konfliktrisiko

Aufgrund des Flugverhaltens meist dicht über der Wasseroberfläche oder entlang von Vegetationsstrukturen ist für die Art eine geringe Kollisionsgefährdung anzunehmen, trotz allem liegen sieben Totfunde aus Deutschland vor. Das Konfliktpotential für direkte Wochenstubenverluste ist im Wald gegeben, ebenso für unterirdische Winterquartiere im Wald.“

Altdaten:

Keine Mitteilung

Vorkommen 2017:

- 1,28 % der Rufsequenzen (n =5)
- kein Netzfang
- kein Quartiernachweis

Tabelle 3: Detektornachweise Wasserfledermaus 2017

Datum 2017	Transekte			gesamt
	1	2	3	
17.07./18.07.				
24.07./25.07.				
08.08./09.08.				
14.08./15.08.				
21.08./22.08.		4		4
06.09./07.09.				
13.09./14.09.				
26.09./27.09.	1			1
10.10./11.10.				
19.10./20.10.				
gesamt	1	4		5

Es konnten nur vereinzelt Wasserfledermäuse nachgewiesen werden, die sich offensichtlich auf Transferflügen befanden.

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

- Kollisionsverluste durch drehende Rotoren:
Auf Grund der Lebensweise ist bei dieser Art kaum mit Kollisionsverlusten zu rechnen.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

- Störwirkungen durch Lichtkegel von Bauscheinwerfern und Baumaschinenlärm während der Bauzeit:
Störungen sind nicht zu erwarten, da keine Jagdhabitats (Gewässer) an den Standorten der WEA vorhanden sind.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

- Verlust vom essentiellen Nahrungsraum während der Bauzeit, insbesondere zur Wochenstubezeit:
Störungen sind nicht zu erwarten, da keine Jagdhabitats an den Standorten der WEA vorhanden sind.
- Beseitigung von Höhenbäumen oder anderer Quartiere:
Es wurden keine Quartiere/Höhlenbäume der Wasserfledermaus auf den geplanten Rodungsflächen gefunden.
- direkter Verlust von Habitatflächen, Quartierbäumen und Nahrungsräumen durch Überbauung:
Es werden keine Habitatflächen, Quartierbäumen und Nahrungsräumen überbaut.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

Bartfledermäuse

Große Bartfledermaus - *Myotis brandtii*

Kleine Bartfledermaus – *Myotis mystacinus*

Eine Unterscheidung der Rufe von Großer und Kleiner Bartfledermaus ist sehr schwierig. Deshalb wurden beide Arten hier zusammengefasst.

Große Bartfledermaus:

Allgemeine Angaben

Schutzstatus / Gefährdung / Bestandssituation in Deutschland und in Brandenburg

- Anh. IV FFH-RL, streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG,
- RLD: V, RLBB: 2
- Erhaltungszustand in der kontinentalen Region (Deutschland): ungünstig – unzureichend

Vorkommen in Brandenburg

In ganz Brandenburg verbreitete Art. Sie wird als Charakterart der Brandenburger Wälder bezeichnet (TEUBNER, TEUBNER, DOLCH & HEISE 2008).

Migrationsverhalten

Die Art gilt insgesamt als ortstreu mit saisonalen Wanderungen zwischen Sommer- und Winterlebensraum von meist < 40 km (DIETZ & KIEFER 2014). Andererseits sind für Brandtfledermaus auch längere Überflüge zwischen Sommer- und Winterlebensraum bekannt, darunter 300 km weite Wanderungen (DIETZ et al. 2007).

Flugverhalten

Bevorzugte Jagdhabitats der Brandtfledermaus, sofern sie bislang untersucht wurden, liegen in Laubwäldern, an Gewässern oder entlang von linearen Strukturen, wie Hecken, Waldränder und Gräben (TAAKE 1992, DENSE & RAHMEL 2002, eig. Untersuchungen). Ein Tier kann mehrere Jagdgebiete in einer Nacht aufsuchen, wobei zwischen Quartier und Jagdgebiet zum Teil Distanzen von über 10 km zurückgelegt werden. Dabei orientieren sich die Tiere an Leitlinien, wie Hecken und Baumreihen. Jagdflug meist in geringer bis mittlerer Höhe (1–15 m), selten im Kronenbereich (TUPINIER 2001).

Lebensweise

Im Sommer bezieht die Art ihr Quartier hinter abstehender Rinde oder in Stammspalten. An Gebäuden werden z. B. spaltenförmige Unterschlüpfen hinter Schieferfassaden und Klappläden aufgesucht. Als Winterquartiere sind Höhlen, Stollen und Keller beschrieben, wo sie teilweise frei hängen oder sich in Spalten verkriechen (TUPINIER 2001).

Konfliktrisiko

Aufgrund des Flugverhaltens im offenen Luftraum kann die Art mit der Zwergfledermaus verglichen werden, so dass eine Kollisionsgefährdung anzunehmen ist, wenngleich dafür keine Belege vorliegen. Möglicherweise besteht eine geringere Kollisionsgefährdung aufgrund eines weniger intensiven Erkundungsverhaltens an Windenergieanlagen als bei der Zwergfledermaus. Ein Konfliktpotential für direkte Wochenstubenverluste ist im Wald gegeben.

Kleine Bartfledermaus:

Allgemeine Angaben

Schutzstatus / Gefährdung / Bestandssituation in Deutschland und in Brandenburg

Anh. IV FFH-RL, streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG,

- RLD: V, RLBB: 1
- Erhaltungszustand in der kontinentalen Region (Deutschland): ungünstig – unzureichend

Vorkommen in Brandenburg

In Brandenburg lückig verbreitete Art (TEUBNER, TEUBNER, DOLCH & HEISE 2008).

Migrationsverhalten

Die Bartfledermaus scheint insgesamt eine kleinräumig wandernde Art zu sein, mit saisonalen Wanderungen zwischen Sommer- und Winterlebensraum von meist weniger als 50–100 km (DIETZ & KIEFER 2014). Einige der wenigen mit Bezug zum Sommerlebensraum in Winterquartieren wiedergefundenen Bartfledermäuse haben aber auch längere Überflüge zwischen Sommer- und Winterlebensraum durchgeführt, so 625 km in Frankreich (DIETZ et al. 2007).

Flugverhalten

Der Jagdlebensraum ist sehr vielfältig. Laut TAAKE (1992) sind Fließgewässer bedeutende Jagdhabitate, in Frankreich wurde sie auch an Seen nachgewiesen, in Hessen und Thüringen ist die Art mehr an Wälder gebunden (SIMON ET AL. 2004, TRESS et al. 2012). Insgesamt ist sie eine Art der strukturreichen Offenlandschaften. Wobei sie Strukturen, wie Baumreihen und Hecken, sowohl als Jaggebiet als auch als Leitlinie nutzt.

Lebensweise

Ihre Sommerquartiere befinden sich in Spalten an und in Gebäuden, aber auch in Baumspalten und hinter abstehender Rinde. Winterquartiere sind unterirdische Hohlräume wie Bergwerksstollen und Höhlen.

Konfliktrisiko

Das Kollisionsrisiko ist noch nicht abschließend geklärt. Aufgrund des Flugverhaltens wäre es mit der Zwergfledermaus vergleichbar, allerdings wird die Art kaum unter WEA gefunden, was wiederum mit ihrer insgesamt geringeren Häufigkeit und, vergleichbar der Brandtfledermaus, einem anderen Erkundungsverhalten zusammenhängt. Die Gefahr des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann im Wald bestehen, allerdings siedelt die Art häufiger in Gebäuden.

Altdaten Große Bartfledermaus:

Keine Mitteilung

Altdaten Kleine Bartfledermaus:

keine Mitteilung

Vorkommen „Bartfledermäuse“ 2017:

- 1,79 % der Rufsequenzen (n = 7)
- 1 Netzfang Große Bartfledermaus (Männchen)
- kein Quartiernachweis

Tabelle 4: Detektornachweise Bartfledermäuse 2017

Datum	Transekte			gesamt
2017	1	2	3	
17.07./18.07.	2	5		2 5
24.07./25.07.				
08.08./09.08.				
14.08./15.08.				
21.08./22.08.				
06.09./07.09.				
13.09./14.09.				
26.09./27.09.				
10.10./11.10.				
19.10./20.10.				
gesamt	2	5		7

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

- Kollisionsverluste durch drehende Rotoren:
Auf Grund der Lebensweise ist bei diesen Arten kaum mit Kollisionsverlusten zu rechnen.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

- Störwirkungen durch Lichtkegel von Bauscheinwerfern und Baumaschinenlärm während der Bauzeit:
Störungen sind minimal erwarten, da keine essentiell wichtigen Jagdhabitats an den Standorten der WEA vorhanden sind, der Eingriff nur kleinflächig ist und die Fledermäuse auf benachbarte Flächen ausweichen können.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

- Verlust vom essentiellen Nahrungsraum während der Bauzeit, insbesondere zur Wochenstubezeit:
Störungen sind nicht zu erwarten, da keine essentiellen Jagdhabitats an den Standorten der WEA vorhanden sind, sondern sich großflächig in den Waldgebieten verteilen.
- Beseitigung von Höhenbäumen oder anderer Quartiere:
Es wurden keine Quartiere/Höhlenbäume auf den geplanten Rodungsflächen gefunden.
- direkter Verlust von Habitatflächen, Quartierbäumen und Nahrungsräumen durch Überbauung:
Es werden keine Flächen mit Quartierbäumen und nur kleine Flächen der Nahrungsräume überbaut.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

Fransenfledermaus – *Myotis nattereri*

Allgemeine Angaben

Schutzstatus / Gefährdung / Bestandssituation in Deutschland und in Brandenburg

- Anh. IV FFH-RL, streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG,
- RLD: -, RLBB: 2
- Erhaltungszustand in der kontinentalen Region (Deutschland): günstig

Vorkommen in Brandenburg

In Brandenburg ist die Fransenfledermaus weitverbreitet (TEUBNER, TEUBNER, DOLCH & HEISE 2008).

Migrationsverhalten

Zum Migrationsverhalten gibt es unterschiedliche Hinweise. Einerseits gilt die Art als ortstreu, weil sich ein Großteil der gefundenen Winterquartiere < 40 km vom Sommerlebensraum entfernt befindet. Vor Winterquartieren schwärmende Fransenfledermäuse kommen häufig aus Sommerquartieren, die in einem Radius von bis zu 60 km um das Winterquartier liegen (PARSONS & JONES 2003, TRESS et al. 2012). Andererseits wurden für Fransenfledermäuse auch längere Überflüge zwischen Sommer- und Winterlebensraum registriert. Die weitesten Wanderungen ins Winterquartier betragen 260–330 km (DIETZ et al. 2007).

Flugverhalten

Jagdflüge, strukturnah, meist in geringer Höhe vom Boden bis in die Baumkronen. Die Jagdgebiete der Fransenfledermaus liegen in Wäldern ebenso wie im struktureichen Offenland. Dabei entfernen sich die Tiere meist nicht weiter als 3 km vom Quartier.

Lebensweise

Fransenfledermäuse sind typische Waldfledermäuse (BOYE et al. 1999), wobei auch Nachweise von Wochenstuben im Siedlungsbereich bekannt sind (SIMON ET AL. 2004, TRESS et al. 2012). Als Quartier dienen Baumhöhlen sowie Dachböden und Mauerspalt. Ihr Winterquartier beziehen Fransenfledermäuse in frostfreien Höhlen und Stollen. Dort verkriecht sie sich in enge Spalten und Ritzen, zum Teil auch in Zwischenräume von Stein- und Geröllhaufen (TOPÁL 2001).

Konfliktrisiko

Das Kollisionsrisiko ist aufgrund der geringen nächtlichen und saisonalen Aktionsräume sowie der Strukturgebundenheit im Flug in Höhen unter Baumkronenniveau gering. Im Wald besteht die Gefahr des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie essentiellen Nahrungsräumen.

Altdaten:

keine Mitteilung

Vorkommen 2017:

- 1,02 % der Rufsequenzen (n = 4)
- 1 Netzfang (Männchen)
- kein Quartiernachweis

Tabelle 5: Detektornachweise Fransenfledermaus 2017

Datum 2017	Transekte			gesamt
	1	2	3	
17.07./18.07.				
24.07./25.07.				
08.08./09.08.			2	2
14.08./15.08.				
21.08./22.08.		1		1
06.09./07.09.		1		1
13.09./14.09.				
26.09./27.09.				
10.10./11.10.				
19.10./20.10.				
gesamt		2	2	4

Die Art wurde nur selten registriert.

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

- Kollisionsverluste durch drehende Rotoren:
Auf Grund des arttypischen Verhaltensmusters ist kaum mit Kollisionsverlusten zu rechnen.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

- Störwirkungen durch Lichtkegel von Bauscheinwerfern und Baumaschinenlärm während der Bauzeit:
Störungen sind minimal erwarten, da keine essentiell wichtigen Jagdhabitate an den Standorten der WEA vorhanden sind, der Eingriff nur kleinflächig ist und die Fledermäuse auf benachbarte Flächen ausweichen können.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

- Verlust vom essentiellen Nahrungsraum während der Bauzeit, insbesondere zur Wochenstubenzeit:
Störungen sind nicht zu erwarten, da keine essentiellen Jagdhabitate an den Standorten der WEA vorhanden sind, sondern sich großflächig in den Waldgebieten verteilen.
- Beseitigung von Höhenbäumen oder anderer Quartiere:
Es wurden keine Quartiere/Höhlenbäume auf den geplanten Rodungsflächen gefunden.
- direkter Verlust von Habitatflächen, Quartierbäumen und Nahrungsräumen durch Überbauung:
Es werden keine Flächen mit Quartierbäumen und nur kleine Flächen der Nahrungsräume überbaut.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

Großes Mausohr – *Myotis myotis*

Allgemeine Angaben

Schutzstatus / Gefährdung / Bestandssituation in Deutschland und in Brandenburg

Anh. II und IV FFH-RL, streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG,

- RLD: V, RLBB: 1
- Erhaltungszustand in der kontinentalen Region (Deutschland): günstig

Vorkommen in Brandenburg

In Brandenburg lückig verbreitete Art (TEUBNER, TEUBNER, DOLCH & HEISE 2008).

Migrationsverhalten

Das Große Mausohr ist ein Mittelstreckenwanderer mit häufigen Flugdistanzen zwischen 50–100 km (DIETZ et al. 2007). Einige Individuen zeigen ein ausgeprägtes Migrationsverhalten, wie z. B. ein in Jena beringtes Weibchen, das im 379 km entfernten Markelo, Niederlande gefunden wurde (STEFFENS et al. 2004).

Flugverhalten

Typische Jagdgebiete des Großen Mausohrs sind alte Laub- und Laubmischwälder mit geringer Bodenbedeckung, weitgehend fehlender Strauchschicht und mittleren Baumabständen > 5 m. Auch Äcker und Wiesen können zeitweise als Jagdhabitat genutzt werden, insbesondere nachdem die Flächen gemäht bzw. geerntet worden sind. Um geeignete Flächen zu finden, legen Große Mausohren Entfernungen von bis zu 20 km zurück. Um von ihren Wochenstubenquartieren im Siedlungsbereich in ihre Jagdgebiete im Wald zu kommen, nutzen Große Mausohren linienförmige Strukturen, wie z. B. Hecken und Baumreihen, als Leitlinie.

Lebensweise

Wochenstuben des Großen Mausohrs finden sich in Mitteleuropa meist in Dachböden von Kirchen, Schlössern, Gutshöfen oder ähnlichen großen Räumen, die vor Zugluft geschützt sind (GÜTTINGER et al. 2001). Die Kolonien umfassen meist mehrere hundert Tiere, in Ausnahmefällen bis zu 5.000. Andere Quartiertypen wie Baumhöhlen, Spalten an Gebäuden oder Höhlen werden von Weibchen nur als Zwischen- oder Ausweichquartier, von Männchen aber regelmäßig, genutzt. Winterquartiere finden sich meist in unterirdischen Stollen, Kellern und Höhlen.

Konfliktrisiko

Große Mausohren werden selten unter Windenergieanlagen gefunden, ein Kollisionsrisiko ist aber vorhanden. Das Konfliktpotential für direkte Wochenstubenverluste ist gering, da die Art im Siedlungsraum siedelt. Winterquartiere im Wald können betroffen sein, ebenso Nahungshabitate.

Altdaten:

keine Mitteilung

Vorkommen 2017:

- 12,76 % der Rufsequenzen (n = 50)
- kein Netzfang
- keine Quartiernachweis

Tabelle 6: Detektornachweise Großes Mausohr 2017

Datum 2017	Transekte			gesamt
	1	2	3	
17.07./18.07.				
24.07./25.07.				
08.08./09.08.		2	12	14
14.08./15.08.				
21.08./22.08.		5		5
06.09./07.09.		3		3
13.09./14.09.				
26.09./27.09.			5	5
10.10./11.10.			23	23
19.10./20.10.				
gesamt		10	40	50

Das Große Mausohr wurde fast unregelmäßig nachgewiesen. Konzentrationen waren nicht erkennbar.

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

- Kollisionsverluste durch drehende Rotoren:
Auf Grund des arttypischen Verhaltensmusters ist kaum mit Kollisionsverlusten zu rechnen.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

- Störwirkungen durch Lichtkegel von Bauscheinwerfern und Baumaschinenlärm während der Bauzeit:
Störungen sind minimal erwarten, da keine essentiell wichtigen Jagdhabitate an den Standorten der WEA vorhanden sind, der Eingriff nur kleinflächig ist und die Fledermäuse auf benachbarte Flächen ausweichen können.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

- Verlust vom essentiellen Nahrungsraum während der Bauzeit, insbesondere zur Wochenstubenzeit:
Störungen sind nicht zu erwarten, da keine essentiellen Jagdhabitate an den Standorten der WEA vorhanden sind, sondern sich großflächig in den Waldgebieten verteilen.
- Beseitigung von Höhenbäumen oder anderer Quartiere:
Es wurden keine Quartiere/Höhlenbäume auf den geplanten Rodungsflächen gefunden.
- direkter Verlust von Habitatflächen, Quartierbäumen und Nahrungsräumen durch Überbauung:
Es werden keine Flächen mit Quartierbäumen und nur kleine Flächen der Nahrungsräume überbaut.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

Großer Abendsegler - *Nyctalus noctula*

Allgemeine Angaben

Schutzstatus / Gefährdung / Bestandssituation in Deutschland und in Brandenburg

- Anh. IV FFH-RL, streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG
- RLD: V, RLBB: 3
- Erhaltungszustand in der kontinentalen Region (Deutschland): ungünstig – unzureichend

Vorkommen in Brandenburg

In Brandenburg verbreitete Art (TEUBNER, TEUBNER, DOLCH & HEISE 2008).

Migrationsverhalten

Nach Auflösung der Wochenstuben wandern die Tiere vornehmlich in südwestlicher Richtung ab. Abendsegler sind Fernwanderer. Die weiteste dokumentierte Entfernung beträgt ca. 1600 km (GEBHARD 1999). In Thüringen beringte Tiere zeigten bisher eine maximal zurückgelegte Distanz von 567 km (TRESS et al. 2012).

Flugverhalten

Der Flug des Abendseglers findet im offenen Luftraum statt, über Offenland, Gewässer, Wald und entlang von Schneisen und Waldrandstrukturen. Jagdflug meist schnell über Wipfelhöhe der Bäume (6–40m), gelegentlich bis mehrere 100 m hoch (300–500 m) (GEBHARD & BOGDANOWICZ 2004, SKIBA 2009,). Mit Hilfe von Infrarotaufnahmen konnten in Schweden jagende Abendsegler bis in Höhen von 1.200 m festgestellt werden (AHLEN et al. 2007). Die Tiere verlassen ihr Quartier bereits in der frühen Dämmerung und nutzen Jagdgebiete regelmäßig auch in Entfernungen von über 10 km (KRONWITTER 1988).

Lebensweise

Der Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die sowohl im Sommer als auch im Winter Baumhöhlen nutzt, ebenso werden Fledermauskästen oder Gebäude aufgesucht (DIETZ & KIEFER 2014). Als Winterquartier werden neben dickwandigen Baumhöhlen auch Felsspalten genutzt, in denen sich zum Teil sehr viele Individuen (z. B. Levensauer Hochbrücke: 5.000 überwinternde Tiere; Baumhöhlen bis 1.000 Abendsegler (BOYE et al. 1999)).

Konfliktrisiko

Abendsegler sind aufgrund ihres Flugverhaltens in besonderem Maße durch Kollisionen an Windenergieanlagen gefährdet. Insbesondere im Spätsommer muss mit wandernden Abendseglern gerechnet werden. Bevorzugte Orte für Migrationsstopps sind die Flusstalagen, besonders wenn dort Balz- und Überwinterungsquartiere lokalisiert sind. Im Wald besteht die Gefahr für den Verlust von Lebensstätten (v. a. Balz- und Winterquartiere).

Altdaten:

keine Mitteilung

Vorkommen 2017:

- 13,78 % der Rufsequenzen (n = 54), 4 Sichtnachweise
- 1 Netzfang (Männchen)
- kein Quartier gefunden

Tabelle 7: Detektornachweise Großer Abendsegler 2017

Datum 2017	Transekte			gesamt
	1	2	3	
17.07./18.07.	3	1		4
24.07./25.07.		4		4
08.08./09.08.	12	7	9	28
14.08./15.08.				
21.08./22.08.	4	2		6
06.09./07.09.		3		3
13.09./14.09.				
26.09./27.09.		4	1	5
10.10./11.10.		4		4
19.10./20.10.				
gesamt	19	25	10	54

Der Große Abendsegler zählt zu den häufigeren Arten im Untersuchungsgebiet. Die Anzahl ist aber insgesamt niedrig und es wurde keine Konzentration festgestellt.

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

- Kollisionsverluste durch drehende Rotoren:
Bei dieser Art ist mit Kollisionsverlusten zu rechnen. Da insgesamt keine größeren Anzahlen bzw. Konzentrationen festgestellt wurden, kann auf weitere Maßnahmen zur Kollisionsvermeidung verzichtet werden.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

- Störwirkungen durch Lichtkegel von Bauscheinwerfern und Baumaschinenlärm während der Bauzeit:
Störungen sind minimal erwarten, da keine essentiell wichtigen Jagdhabitats an den Standorten der WEA vorhanden sind, der Eingriff nur kleinflächig ist und die Fledermäuse auf benachbarte Flächen ausweichen können.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

- Verlust vom essentiellen Nahrungsraum während der Bauzeit, insbesondere zur Wochenstufenzeit:
Störungen sind nicht zu erwarten, da die Jagdhabitats sich großflächig verteilen.
Höhenbäumen oder anderer Quartiere:
Es wurden keine Quartiere/Höhlenbäume auf den geplanten Rodungsflächen gefunden und sind auch hier nicht zu erwarten.
- direkter Verlust von Habitatflächen, Quartierbäumen und Nahrungsräumen durch Überbauung:
Es werden keine Flächen mit Quartierbäumen und nur kleine Flächen der Nahrungsräume überbaut.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

Kleiner Abendsegler - *Nyctalus leisleri*

Allgemeine Angaben

Schutzstatus / Gefährdung / Bestandssituation in Deutschland und in Brandenburg

- Anh. IV FFH-RL, streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG
- RLD: D; RLBB: 2
- Erhaltungszustand in der kontinentalen Region (Deutschland): ungünstig – unzureichend

Vorkommen in Brandenburg

In Brandenburg lückig verbreitete seltene Art (TEUBNER, TEUBNER, DOLCH & HEISE 2008).

Migrationsverhalten

Nach Auflösung der Wochenstuben ziehen die Tiere vornehmlich in südwestlicher Richtung ab. Kleinabendsegler sind Fernwanderer. Die weiteste dokumentierte Entfernung beträgt ca. 1500 km (OHLENDORF et al. 2001). Andererseits gibt es neben Kleinabendseglern, die weite Wanderungen durchführen, auch Populationen, die im Gebiet der Sommerquartiere bleiben (DIETZ et al. 2007).

Flugverhalten

Jagdflug oft hoch (bis 100 m) im offenen Luftraum, jedoch etwas niedriger als beim Großen Abendsegler (BOGDANOWICZ & RUPRECHT 2004). Die Jagdgebiete liegen sowohl in Wäldern als auch im Offenland, an Gewässern und an beleuchteten Plätzen und Straßen im Siedlungsbereich. Dabei entfernen sich die Tiere bis zu 17 km von ihrem Quartier und wechseln rasch von einem Jagdgebiet zum nächsten (HARBUSCH et al. 2002, SCHORCHT 2002).

Lebensweise

Sommerquartiere befinden sich in Baumhöhlen oder -spalten, selten an Gebäuden. Dabei wechseln Wochenstuben wie Einzeltiere in unregelmäßigen Zeitabständen das Quartier. So entstehen Quartierkomplexe, die bis zu 50 Einzelquartiere umfassen können (MESCHÉDE & HELLER 2000).

Kleinabendsegler sind Fernwanderer. Ihre Winterquartiere liegen oftmals 400–1100 km und mehr von den Sommerlebensräumen entfernt (ROER 1989, OHLENDORF et al. 2001). Dort überwintern sie in Baumhöhlen, seltener auch in Fledermauskästen oder an Gebäuden.

Konfliktrisiko

Kleinabendsegler sind aufgrund ihres Flugverhaltens in besonderem Maße durch Kollisionen an Windenergieanlagen gefährdet. Besonders im Umfeld der bekannten Wochenstubenkolonien muss mit erhöhten Schlagopfern gerechnet werden. Bevorzugte Orte für Migrationsstopps sind die Flusstallagen, besonders wenn dort Balzquartiere lokalisiert sind. Im Wald besteht die Gefahr für den Verlust von Wochenstubenkolonien und Balzquartieren.

Altdaten:

keine Mitteilung

Vorkommen 2017:

- 1,53 % der Rufsequenzen (n = 6)
- kein Netzfang
- keine Quartiere

Tabelle 8: Detektornachweise Kleiner Abendsegler 2017

Datum 2017	Transekte			gesamt
	1	2	3	
17.07./18.07.				
24.07./25.07.				
08.08./09.08.		2	1	3
14.08./15.08.	1			1
21.08./22.08.		1		1
06.09./07.09.	1			1
13.09./14.09.				
26.09./27.09.				
10.10./11.10.				
19.10./20.10.				
gesamt	2	3	1	6

Es liegen nur wenige Nachweise vor, die sich wahrscheinlich auf wandernde Tiere beziehen.

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

- Kollisionsverluste durch drehende Rotoren:
Bei dieser Art ist mit Kollisionsverlusten zu rechnen. Da insgesamt keine größeren Anzahlen bzw. Konzentrationen festgestellt wurden, kann auf weitere Maßnahmen zur Kollisionsvermeidung verzichtet werden.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

- Störwirkungen durch Lichtkegel von Bauscheinwerfern und Baumaschinenlärm während der Bauzeit:
Störungen sind minimal erwarten, da keine essentiell wichtigen Jagdhabitats an den Standorten der WEA vorhanden sind, der Eingriff nur kleinflächig ist und die Fledermäuse auf benachbarte Flächen ausweichen können.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

- Verlust vom essentiellen Nahrungsraum während der Bauzeit, insbesondere zur Wochenstubenzeit:
Störungen sind nicht zu erwarten, da die Jagdhabitats sich großflächig in der Umgebung verteilen.
- Beseitigung von Höhenbäumen oder anderer Quartiere:
Es wurden keine Quartiere/Höhlenbäume auf den geplanten Rodungsflächen gefunden und sind auch hier nicht zu erwarten.
- direkter Verlust von Habitatflächen, Quartierbäumen und Nahrungsräumen durch Überbauung:
Es werden keine Flächen mit Quartierbäumen und nur kleine Flächen der Nahrungsräume überbaut.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus*

Allgemeine Angaben

Schutzstatus / Gefährdung / Bestandssituation in Deutschland und in Brandenburg

- Anh. IV FFH-RL, streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG
- RLD: -, RLBB: 4
- Erhaltungszustand in der kontinentalen Region (Deutschland): günstig

Vorkommen in Brandenburg

In Brandenburg ist im gesamten Gebiet eine häufige Art (TEUBNER, TEUBNER, DOLCH & HEISE 2008).

Migrationsverhalten

Die Zwergfledermaus gilt als weitgehend ortstreu (GRIMMBERGER & BORK 1979, SIMON 1998). Die schwärmenden bzw. überwinternden Zwergfledermäuse kommen aus den Sommerquartieren, die in einem Radius von 20–40 km um das Winterquartier liegen (SIMON ET AL. 2004, DIETZ ET AL. 2007).

Flugverhalten

Als Jagdgebiete der Zwergfledermaus werden häufig Waldränder, Hecken und andere Grenzstrukturen beschrieben, aber auch an und über Gewässern ist die Art regelmäßig anzutreffen (SIMON ET AL. 2004). Die Jagdgebiete liegen meist in einem Radius von etwa 2 km um das Quartier und werden über Leitlinien, wie Hecken und Baumreihen, erreicht (EICHSTÄDT & BAS-SUS 1995, SIMON ET AL. 2004).

Lebensweise

Zwergfledermäuse sind typische Spaltenbewohner an Gebäuden. Ihre Quartiere befinden sich hinter Schiefer- und Eternitverkleidungen, Verschalungen, Zwischendächern, Hohlblockmauern und sonstigen kleinen Spalten an der Außenseite von Gebäuden (z. B. SIMON ET AL. 2004). Die Wochenstubenkolonien wechseln regelmäßig ihr Quartier, wodurch ein Quartierverbund entsteht (FEYERABEND & SIMON 2000). Männchen und nach Auflösung der Wochenstuben auch Weibchen und Jungtiere suchen regelmäßig Baumhöhlen auf. Im Winter sind Zwergfledermäuse in Höhlen, Kellern, Tunneln oder Stollen zu finden. Oftmals unbekannt scheint es in vielen Regionen ein zentrales Massenwinterquartier zu geben, das im Spätsommer von Tausenden von Individuen erkundet wird (vgl. SENDOR & SIMON 2003).

Altdaten:

keine Mitteilung

Vorkommen 2017:

- 31,63 % der Rufsequenzen (n = 124)
- 6 Netzfänge (5 Männchen und 1 laktierendes Weibchen)
- kein Quartier gefunden

Tabelle 9: Detektornachweise Zwergfledermaus 2017

Datum 2017	Transekte			gesamt
	1	2	3	
17.07./18.07.	7	7		14
24.07./25.07.		8		8
08.08./09.08.	3	8	11	22
14.08./15.08.	1			1
21.08./22.08.		31		31
06.09./07.09.		4		4
13.09./14.09.		1	3	4
26.09./27.09.	9	1	20	30
10.10./11.10.				
19.10./20.10.	7		3	10
gesamt	27	60	37	124

Die Zwergfledermaus kommt regelmäßig in geringer Zahl im Gebiet vor. Der Nachweis eines laktierenden Weibchens legt eine Wochenstube in den umliegenden Ortschaften nahe.

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

- Kollisionsverluste durch drehende Rotoren:
Bei dieser Art ist mit Kollisionsverlusten zu rechnen. Da insgesamt keine größeren Anzahlen bzw. Konzentrationen festgestellt wurden, kann auf weitere Maßnahmen zur Kollisionsvermeidung verzichtet werden.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

- Störwirkungen durch Lichtkegel von Bauscheinwerfern und Baumaschinenlärm während der Bauzeit:
Störungen sind minimal erwarten, da keine essentiell wichtigen Jagdhabitate an den Standorten der WEA vorhanden sind, der Eingriff nur kleinflächig ist und die Fledermäuse auf benachbarte Flächen ausweichen können.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

- Verlust vom essentiellen Nahrungsraum während der Bauzeit, insbesondere zur Wochenstubezeit:
Störungen sind nicht zu erwarten, da die Jagdgebiete großflächig vorhanden sind.
- Beseitigung von Höhenbäumen oder anderer Quartiere:
Es wurden keine Quartiere/Höhlenbäume auf den geplanten Rodungsflächen gefunden und sind auch hier nicht zu erwarten.
- direkter Verlust von Habitatflächen, Quartierbäumen und Nahrungsräumen durch Überbauung:
Es werden keine Flächen mit Quartierbäumen und nur kleine Flächen der Nahrungsräume überbaut.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

Mückenfledermaus - *Pipistrellus pygmaeus*

Allgemeine Angaben

Schutzstatus / Gefährdung / Bestandssituation in Deutschland und in Brandenburg

Anh. IV FFH-RL, streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG,

- RLD: D, RLBB: Art war zum Zeitpunkt der Herausgabe der Roten Liste noch nicht bekannt
- Erhaltungszustand in der kontinentalen Region (Deutschland): unbekannt

Vorkommen in Brandenburg

In Brandenburg bisher (Kenntnisdefizite) lückig verbreitete Art mit einer Häufung im Norden und Nordosten des Landes (TEUBNER, TEUBNER, DOLCH & HEISE 2008).

Migrationsverhalten

Zum Migrationsverhalten gibt es unterschiedliche Hinweise. Es sind sowohl Populationen, die im Gebiet der Sommerquartiere bleiben, als auch Migrationen beschreiben (BRAUN & HÄUSSLER 1999, HÄUSSLER et al. 1999). Es wird vermutet, dass einige der bislang der Zwergfledermaus zugeordneten Langstreckenflüge der Mückenfledermaus zuzuordnen sind. Zumindest für kleinräumige Wanderungen spricht das Auftreten von balzenden Tieren in Gebieten, in denen die Art im Sommer nicht gefunden wird. Der weiteste registrierte Überflug zwischen Sommer- und Winterlebensraum in Deutschland betrug 180 km (DIETZ et al. 2007).

Flugverhalten

Jagdflüge meist in geringer Höhe bis in die Baumkronen. Als Jagdgebiete sind naturnahe Auwälder sowie Teichlandschaften beschrieben. Linienförmige Strukturen im Offenland werden als Jagdgebiet und Leitlinie genutzt. Winterfunde sind bislang spärlich.

Lebensweise

Wochenstubenkolonien sind sowohl aus dem Wald (Baumspalten) als auch aus Gebäuden bekannt. Die Lebensräume sind vor allem im Tiefland mit größeren Gewässern zu suchen (BARLOW 1997, BRAUN & HÄUSSLER 1999). Aus Hessen ist die Überwinterung von Tieren im Wochenstubenquartier belegt (HERZIG 1999).

Konfliktrisiko

Das Kollisionsrisiko ist aufgrund des Flugverhaltens vergleichbar hoch wie bei der Zwergfledermaus, allerdings wird die Art seltener unter WEA gefunden, was wiederum mit ihrer insgesamt geringeren Häufigkeit erklärbar wäre. Die Gefahr des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in Wäldern ist gegeben.

Altdaten:

keine Mitteilung

Vorkommen 2017:

- 1,28 % der Rufsequenzen (n = 5)
- kein Netzfang
- kein Quartier gefunden

Tabelle 10: Detektornachweise Mückenfledermaus 2017

Datum 2017	Transekte			gesamt
	1	2	3	
17.07./18.07.	3	2	2	2
24.07./25.07.				
08.08./09.08.				
14.08./15.08.				
21.08./22.08.				
06.09./07.09.		1	1	1
13.09./14.09.				
26.09./27.09.				
10.10./11.10.				
19.10./20.10.				
gesamt		2	3	5

Mückenfledermäuse wurden nur selten festgestellt. Ein Wochenstubenquartier wurde nicht gefunden.

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

- Kollisionsverluste durch drehende Rotoren:
Bei dieser Art ist mit Kollisionsverlusten zu rechnen. Da insgesamt keine größeren Anzahlen bzw. Konzentrationen festgestellt wurden, kann auf weitere Maßnahmen zur Kollisionsvermeidung verzichtet werden.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

- Störwirkungen durch Lichtkegel von Bauscheinwerfern und Baumaschinenlärm während der Bauzeit:
Störungen sind minimal erwarten, da keine essentiell wichtigen Jagdhabitate an den Standorten der WEA vorhanden sind, der Eingriff nur kleinflächig ist und die Fledermäuse auf benachbarte Flächen ausweichen können.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

- Verlust vom essentiellen Nahrungsraum während der Bauzeit, insbesondere zur Wochenstubenzeit:
Störungen sind nicht zu erwarten, da die Jagdhabitate sich großflächig in der Umgebung verteilen.
- Beseitigung von Höhenbäumen oder anderer Quartiere:
Es wurden keine Quartiere/Höhlenbäume auf den geplanten Rodungsflächen gefunden und sind auch hier nicht zu erwarten.
- direkter Verlust von Habitatflächen, Quartierbäumen und Nahrungsräumen durch Überbauung:
Es werden keine Flächen mit Quartierbäumen und nur kleine Flächen der Nahrungsräume überbaut.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

Rauhautfledermaus - *Pipistrellus nathusii*

Allgemeine Angaben

Schutzstatus / Gefährdung / Bestandssituation in Deutschland und in Brandenburg

- Anh. IV FFH-RL, streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG
- RLD: -, RLBB: 3
- Erhaltungszustand in der kontinentalen Region (Deutschland): günstig

Vorkommen in Brandenburg

In Brandenburg fast flächendeckend verbreitete Art (TEUBNER, TEUBNER, DOLCH & HEISE 2008).

Migrationsverhalten

Die Rauhautfledermaus gehört zu den weit wandernden Arten. Im August und September verlassen die Tiere ihre Wochenstubegebiete meist in Richtung Südwest, wobei sie sich an Küsten- und Gewässerlinien orientieren und Strecken zwischen 1.000 und 2.000 km zurücklegen (DIETZ et al. 2007). Maximale nachgewiesene Wanderungen betrugen 1.905 km (PETERSONS 1996). Im Mittelgebirge ist von einem Breitfrontenzug auszugehen.

Flugverhalten

Jagdflug meist unter Baumkronenhöhe, während des Zuges wird die Art aber häufig in größerer Höhe (> 40m) festgestellt (VIERHAUS 2004). Jagdgebiete befinden sich in einem Radius von 5–6 km um das Quartier und liegen meist innerhalb des Waldes an Schneisen, Wegen und Waldrändern oder über Wasserflächen, im Herbst auch im Siedlungsbereich (ARNOLD & BRAUN 2002, SCHORCHT et al. 2002).

Lebensweise

Die Rauhautfledermaus ist eine typische Waldfledermaus (MESCHÉDE & HELLER 2000). Quartiere und Wochenstuben befinden sich in Baumhöhlen und -spalten, oft hinter abstehender Rinde alter Eichen und in Stammspalten. An Gebäuden werden Holzverkleidungen und Klappläden angenommen, wobei es auch zu Vergesellschaftungen mit Brandt- und Bartfledermäusen sowie Zwergfledermäusen kommt. Den Winter verbringen Rauhautfledermäuse in z. B. Felsspalten, Mauerrissen, Baumhöhlen und Holzstapeln (DIETZ & KIEFER 2014).

Konfliktrisiko

Rauhautfledermäuse sind in besonderem Maße kollisionsgefährdet. Die Zahl der wandernden Rauhautfledermäuse steigt im Spätsommer massiv an. Bei WEA-Planungen in Wäldern besteht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Altdaten:

keine Mitteilung

Vorkommen 2017:

- 5,99 % der Rufsequenzen (n = 20)
- 1 Netzfang (Männchen)
- kein Quartier gefunden

Tabelle 11: Detektornachweise *Rauhautfledermaus* 2017

Datum 2017	Transekte			gesamt
	1	2	3	
17.07./18.07.	2	2	3	2
24.07./25.07.				
08.08./09.08.		1		6
14.08./15.08.				
21.08./22.08.		2		2
06.09./07.09.	1	4	5	4
13.09./14.09.				
26.09./27.09.				1
10.10./11.10.				5
19.10./20.10.				1
gesamt	3	9	9	21

Die meisten Nachweise der Art beziehen sich auf die Zugzeit. Konzentrationen wurden nicht festgestellt. Insgesamt ist das Auftreten eher selten.

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

- Kollisionsverluste durch drehende Rotoren:
Bei dieser Art ist mit Kollisionsverlusten zu rechnen. Da insgesamt keine größeren Anzahlen bzw. Konzentrationen festgestellt wurden, kann auf weitere Maßnahmen zur Kollisionsvermeidung verzichtet werden.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

- Störwirkungen durch Lichtkegel von Bauscheinwerfern und Baumaschinenlärm während der Bauzeit:
Störungen sind minimal erwarten, da keine essentiell wichtigen Jagdhabitate an den Standorten der WEA vorhanden sind, der Eingriff nur kleinflächig ist und die Fledermäuse auf benachbarte Flächen ausweichen können.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

- Verlust vom essentiellen Nahrungsraum während der Bauzeit, insbesondere zur Wochenstubezeit:
Störungen sind nicht zu erwarten, da Jagdhabitate großflächig vorhanden sind.
- Beseitigung von Höhenbäumen oder anderer Quartiere:
Es wurden keine Quartiere/Höhlenbäume auf den geplanten Rodungsflächen gefunden und sind auch hier nicht zu erwarten.
- direkter Verlust von Habitatflächen, Quartierbäumen und Nahrungsräumen durch Überbauung:
Es werden keine Flächen mit Quartierbäumen und nur kleine Flächen der Nahrungsräume überbaut.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

Breitflügelfledermaus - *Eptesicus serotinus*

Allgemeine Angaben

Schutzstatus / Gefährdung / Bestandssituation in Deutschland und in Brandenburg

Anh. IV FFH-RL, streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG

- RLD: G, RLBB: 3
- Erhaltungszustand in der kontinentalen Region (Deutschland): günstig

Vorkommen in Brandenburg

In Brandenburg verbreitete Art (TEUBNER, TEUBNER, DOLCH & HEISE 2008).

Migrationsverhalten

Zum Migrationsverhalten gibt es unterschiedliche Hinweise. Einerseits gilt die Art als ortstreu, weil sich ein Großteil der gefundenen Winterquartiere < 50 km vom Sommerlebensraum entfernt befindet. Andererseits gibt es wandernde Individuen mit Wanderdistanzen ins Winterquartier bis 330 km (DIETZ et al. 2007).

Flugverhalten

Jagdflüge der Breitflügelfledermaus finden meist unter Baumkronenhöhe statt, Wanderflüge sind bis 70–80 m nachgewiesen (BAAGØE 2001b). Die Jagdgebiete der Breitflügelfledermaus liegen meist im Offenland. Baumbestandene Weiden, Gärten, Parks, Hecken und Waldränder werden hier häufig genutzt und besitzen eine Leitfunktion für die Art (SCHMIDT 2000, SIMON et al. 2004). Im Siedlungsbereich jagt sie häufig um Straßenlaternen (BAAGØE 2001b).

Lebensweise

Die Breitflügelfledermaus ist eine typische gebäudebewohnende Fledermausart. Sowohl die Wochenstuben, als auch die einzeln lebenden Männchen suchen sich Spalten an und in Gebäuden als Quartier. Es werden versteckte und unzugängliche Mauerspalten, Holzverkleidungen, Dachüberstände und Zwischendächer genutzt (BAAGØE 2001b, SIMON et al. 2004). Natürliche Quartiere in Baumhöhlen oder Felsspalten sind für die Breitflügelfledermaus nur aus Südeuropa bekannt (BAAGØE 2001b). Die Winterquartiere liegen häufig in der Nähe der Sommerlebensräume (BAAGØE 2001b). Auch die Nutzung eines Jahresquartiers ist nicht selten. Im Winter werden meist Spaltenquartiere bezogen, was dazu führt, dass bislang erst wenige winterschlafende Breitflügelfledermäuse gefunden wurden und der Wissensstand noch unzureichend ist.

Konfliktrisiko

Breitflügelfledermäuse werden deutlich häufiger als z. B. das vergleichbar Große Mausohr unter Windenergieanlagen gefunden. Die Art ist in erhöhtem Maße kollisionsgefährdet, allerdings geringer, als für die besonders gefährdeten Arten. Das Konfliktpotential für direkte Wochenstubenverluste ist gering, da die Art im Siedlungsraum siedelt.

Altdaten:

keine Mitteilung

Vorkommen 2017:

- 4,85 % der Rufsequenzen (n = 19)
- kein Netzfang
- kein Quartier gefunden

Tabelle 12: Detektornachweise Breitflügelfledermaus 2017

Datum 2017	Transekte			gesamt
	1	2	3	
17.07./18.07.				
24.07./25.07.		2		2
08.08./09.08.	2	4		6
14.08./15.08.	2		4	6
21.08./22.08.				
06.09./07.09.	2	1		3
13.09./14.09.				
26.09./27.09.				
10.10./11.10.		2		2
19.10./20.10.				
gesamt	6	9	4	19

Unregelmäßig und selten wurde die Art in allen Transekten nachgewiesen.

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

- Kollisionsverluste durch drehende Rotoren:
Bei dieser Art ist mit Kollisionsverlusten zu rechnen. Da insgesamt keine größeren Anzahlen bzw. Konzentrationen festgestellt wurden, kann auf weitere Maßnahmen zur Kollisionsvermeidung verzichtet werden.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

- Störwirkungen durch Lichtkegel von Bauscheinwerfern und Baumaschinenlärm während der Bauzeit:
Störungen sind minimal erwarten, da keine essentiell wichtigen Jagdhabitate an den Standorten der WEA vorhanden sind, der Eingriff nur kleinflächig ist und die Fledermäuse auf benachbarte Flächen ausweichen können.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

- Verlust vom essentiellen Nahrungsraum während der Bauzeit, insbesondere zur Wochenstubenzeit:
Störungen sind nicht zu erwarten, da keine essentiellen Jagdhabitate an den Standorten der WEA vorhanden sind.
- Beseitigung von Höhenbäumen oder anderer Quartiere:
Es wurden keine Quartiere/Höhlenbäume auf den geplanten Rodungsflächen gefunden und sind auch hier nicht zu erwarten.
- direkter Verlust von Habitatflächen, Quartierbäumen und Nahrungsräumen durch Überbauung:
Es werden keine Flächen mit Quartierbäumen und nur kleine Flächen der Nahrungsräume überbaut.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

Langohr - Fledermäuse – *Plecotus spec.*

Braunes Langohr - Plecotus auritus

Graues Langohr - Plecotus austriacus

Eine Unterscheidung der Rufe von Braunen und Grauen Langohr gilt als nicht sicher. Deshalb wurden beide Arten zusammengefasst.

Allgemeine Angaben (nach RICHARZ ET AL. 2012, ergänzt)

Braunes Langohr:

Schutzstatus / Gefährdung / Bestandssituation in Deutschland und in Brandenburg

- Anh. IV FFH-RL, streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG,
- RLD: V, RLBB: 3
- Erhaltungszustand in der kontinentalen Region (Deutschland): günstig

Vorkommen in Brandenburg

In Brandenburg verbreitete Art mit Verbreitungslücken im Norden des Landes (TEUBNER, TEUBNER, DOLCH & HEISE 2008).

Migrationsverhalten

Die Art gilt als sehr ortstreu. Die Winterquartiere befinden sich meist in der nahen Umgebung des Sommerlebensraums (< 20 km). Die weiteste bekannte Wanderung ins Winterquartier beträgt 90 km (DIETZ et al. 2007).

Flugverhalten

Flüge erfolgen strukturnah, meist in geringer Höhe vom Boden bis in die Baumkronen. Die Jagdgebiete liegen meist im Umkreis von maximal 1–2 km um das Quartier, häufig sogar nur in einer Entfernung bis 500 m (ENTWISTLE ET AL. 2000, KRANNICH & DIETZ 2013). Typische Jagdhabitats liegen in unterschiedlich strukturierten Laubwäldern, bisweilen in eingestreuten Nadelholzflächen, in Obstwiesen und an Gewässern. Ebenso wie die Grauen Langohren sind sie geschickte Flieger, die auf engem Raum manövrieren können.

Lebensweise

Im Unterschied zum Grauen Langohr gilt *Plecotus auritus* als Waldfledermaus, die bevorzugt Quartiere in Baumhöhlen aufsucht. Hierzu zählen vor allem Spalten und Spechthöhlen, häufig in unterständigen Bäumen. In Gebäuden werden vor allem Dachböden aufgesucht, wobei z. B. die Hohlräume von Zapfenlöchern des Dachgebälks genutzt werden. Die Winterquartiere befinden sich in Kellern, Stollen und Höhlen in der nahen Umgebung des Sommerlebensraums.

Konfliktrisiko

Das Kollisionsrisiko ist aufgrund der geringen nächtlichen und saisonalen Aktionsräume sowie der Strukturengabenheit im Flug in Höhen unter Baumkronenniveau gering. Allerdings gibt es Hinweise auf gezielte Jagdflüge an Windenergieanlagen zum Zweck des Absammelns von Nachtfaltern vom WEA-Mast. Im Wald besteht die Gefahr des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und der Beeinträchtigung von essentiellen Nahrungshabitaten.

Altdaten:

keine Mitteilung

Graues Langohr:

Schutzstatus / Gefährdung / Bestandssituation in Deutschland und in Brandenburg

- Anh. II und IV FFH-RL, streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG,
- RLD: 2, RLBB: 2
- Erhaltungszustand in der kontinentalen Region (Deutschland): unzureichend bekannt

Vorkommen in Brandenburg

In Brandenburg flächendeckend verbreitete Art (TEUBNER, TEUBNER, DOLCH & HEISE 2008).

Migrationsverhalten

Die Art gilt als ortstreu. Die weiteste bekannte Wanderung ins Winterquartier beträgt 90 km, meist suchen sie sich jedoch Höhlen, Keller oder Stollen in weniger als 20 km Entfernung (HORÁČEK ET AL. 2004, DIETZ & KIEFER 2014).

Flugverhalten

Jagdflüge, strukturnah, meist in geringer Höhe vom Boden bis in die Baumkronen. Ihr Flug ist auch auf kleinem Raum sehr geschickt, zum Teil sehr langsam und gaukelnd, manchmal auf der Stelle rüttelnd. Die Jagdgebiete befinden sich in offener Kulturlandschaft, seltener im Wald in 1–5 km Entfernung (FÜCKINGER & BECK 1995, ARNOLD 1999).

Lebensweise

Die Quartiere des Grauen Langohrs befinden sich in der Regel in Gebäuden. Nur wenige Funde in Fledermauskästen sind bislang bekannt. Die Tiere hängen frei oder versteckt auf Dachböden und verkriechen sich auch hinter den Außenverkleidungen von Fenstern o. ä. Abends verlassen sie ihr Quartier erst spät in Richtung ihrer Jagdgebiete.

Konfliktrisiko

Das Kollisionsrisiko wird gegenwärtig aufgrund der geringen nächtlichen und saisonalen Aktionsräume sowie der Strukturgebundenheit im Flug in Höhen unter Baumkronenniveau als gering eingestuft. Allerdings gibt es Hinweise auf gezielte Jagdflüge an Windenergieanlagen zum Zweck des

Absammelns von Nachtfaltern vom WEA-Mast. Die Gefahr des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist gering, da die Art in Gebäuden siedelt.

Altdaten:

keine Mitteilung

Vorkommen Braunes Langohr 2017:

- 1 Netzfang Braunes Langohr (Weibchen)
- kein Quartier gefunden

Vorkommen „Langohren“ 2017:

- 1,51 % der Rufsequenzen (n = 2)

Tabelle 13: Detektornachweise „Langohren“ 2017

Datum 2017	Transekte			gesamt	
	1	2	3		
17.07./18.07.		1		1	
24.07./25.07.					
08.08./09.08.					
14.08./15.08.		1		1	
21.08./22.08.					
06.09./07.09.					
13.09./14.09.					
26.09./27.09.					
10.10./11.10.					
19.10./20.10.					
gesamt		2		2	

Detektornachweise sind bei den Langohrfledermäusen selten und spiegeln oft nicht die tatsächliche Häufigkeit wieder. Es ist anzunehmen, dass das Braune Langohr regelmäßig vorkommt und das Graue Langohr wahrscheinlich im Gebiet fehlt.

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

- Kollisionsverluste durch drehende Rotoren:
Auf Grund des arttypischen Verhaltensmusters ist kaum mit Kollisionsverlusten zu rechnen.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

- Störwirkungen durch Lichtkegel von Bauscheinwerfern und Baumaschinenlärm während der Bauzeit:
Störungen sind minimal erwarten, da keine essentiell wichtigen Jagdhabitats an den Standorten der WEA vorhanden sind, der Eingriff nur kleinflächig ist und die Fledermäuse auf benachbarte Flächen ausweichen können.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

- Verlust vom essentiellen Nahrungsraum während der Bauzeit, insbesondere zur Wochenstubenzeit:
Störungen sind nicht zu erwarten, da keine essentiellen Jagdhabitats an den Standorten der WEA vorhanden sind.
- Beseitigung von Höhenbäumen oder anderer Quartiere:
Es wurden keine Quartiere/Höhlenbäume auf den geplanten Rodungsflächen gefunden.
- direkter Verlust von Habitatflächen, Quartierbäumen und Nahrungsräumen durch Überbauung:
Es werden keine Flächen mit Quartierbäumen und nur kleine Flächen der Nahrungsräume überbaut.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

Mopsfledermaus - *Barbastella barbastellus*

Allgemeine Angaben (nach RICHARZ ET AL. 2012, ergänzt)

Schutzstatus / Gefährdung / Bestandssituation in Deutschland und in Brandenburg

- Anh. II und IV FFH-RL, streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG,
- RLD: 2, RLBB: 1
- Erhaltungszustand in der kontinentalen Region (Deutschland): ungünstig - unzureichend

Vorkommen in Brandenburg

In Brandenburg lückig verbreitete Art (TEUBNER, TEUBNER, DOLCH & HEISE 2008).

Migrationsverhalten

Die Art gilt als ortstreu mit saisonalen Wanderungen zwischen Sommer- und Winterlebensraum von meist < 40 km (DIETZ et al. 2007). Für Mopsfledermäuse wurden äußerst selten längere Überflüge zwischen Sommer- und Winterlebensraum beschrieben, die weitesten sind noch unter 300 km weite Wanderungen (DIETZ et al. 2007).

Flugverhalten

Jagdflüge sind von bodennah bis über den Kronenbereich hinaus bekannt (SCHÖBER & GRIMM-BERGER 1998, SKIBA 2003, SCHÖBER 2004).

Die Jagdgebiete liegen in einem Radius von bis zu 10 km um das Quartier (ENGEL 2002), befinden sich aber besonders bei Männchen auch näher am Quartier (STEINHAUSER 2002). Sie liegen überwiegend im Wald, weiterhin wurden Waldränder, Wasserläufe oder Gehölzreihen als Jagdgebiete festgestellt. Neben der Nutzung linearer Strukturen als Jagdgebiet, dienen diese auch als Leitlinie, um entfernter liegende Jagdgebiete zu erreichen.

Lebensweise

Die Wochenstuben befinden sich überwiegend in Wäldern hinter sich lösender Borke an Bäumen, bisweilen hinter Holzfassaden und Klappläden an Gebäuden. Die bekannten Wochenstuben setzen sich meist nur aus kleinen 5–25 Weibchen zählenden Kolonien zusammen. Wochenstubenkolonien wechseln ihr Quartier regelmäßig, entweder von Baum zu Baum oder innerhalb eines Gebäudes. Winterquartiere befinden sich in Höhlen und Stollen, v. a. aber in Festungs- und Bunkeranlagen (RUDOLPH et al. 2003). Die große Toleranz gegenüber Frost führte zu der Vermutung, dass Mopsfledermäuse auch in Spaltenquartieren an Gebäuden oder Bäumen überwintern können.

Konfliktrisiko

Aufgrund des Flugverhaltens im offenen Luftraum bis Baumkronenniveau und darüber ist für die Art eine Kollisionsgefährdung anzunehmen, wenngleich bislang über Totfunde kaum bestätigt. Das Konfliktpotential für direkte Wochenstubenverluste, Verluste von anderen Quartieren oder essentiellen Nahrungsräumen ist im Wald gegeben.

Altdaten:

keine Mitteilung

Vorkommen 2017:

- 9,69 % der Rufsequenzen (n = 38)
- keine Netzfänge
- kein Quartier gefunden

Tabelle 14: Detektornachweise Mopsfledermaus 2017

Datum 2017	Transekte			gesamt
	1	2	3	
17.07./18.07.	1	3	8	11
24.07./25.07.				
08.08./09.08.				
14.08./15.08.				
21.08./22.08.		5	5	5
06.09./07.09.		1		1
13.09./14.09.		1		5
26.09./27.09.	1		13	
10.10./11.10.			2	2
19.10./20.10.	1			
gesamt	2	10	26	38

Mopsfledermäuse wurden von Anfang August bis Mitte September regelmäßig festgestellt. Quartiere könnten sich in der weiteren Umgebung in Laubholzbeständen befinden.

2. 1 Prognose des Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG

- Kollisionsverluste durch drehende Rotoren:
Auf Grund des arttypischen Verhaltensmusters ist kaum mit Kollisionsverlusten zu rechnen.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG

- Störwirkungen durch Lichtkegel von Bauscheinwerfern und Baumaschinenlärm während der Bauzeit:
Störungen sind minimal erwarten, da keine essentiell wichtigen Jagdhabitats an den Standorten der WEA vorhanden sind, der Eingriff nur kleinflächig ist und die Fledermäuse auf benachbarte Flächen ausweichen können.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

2. 3 Prognose des Schädigungsverbot nach §§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

- Verlust vom essentiellen Nahrungsraum während der Bauzeit, insbesondere zur Wochenstubenzeit:
Störungen sind nicht zu erwarten, da keine essentiellen Jagdhabitats an den Standorten der WEA vorhanden sind.
- Beseitigung von Höhenbäumen oder anderer Quartiere:
Es wurden keine Quartiere/Höhlenbäume auf den geplanten Rodungsflächen gefunden.
- direkter Verlust von Habitatflächen, Quartierbäumen und Nahrungsräumen durch Überbauung:
Es werden keine Flächen mit Quartierbäumen und nur kleine Flächen der Nahrungsräume überbaut.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja ☒ nein

Unbestimmte Fledermauskontakte

Tabelle 15: Detektornachweise

Nyctaloid (Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zweifarbfledermaus, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus) 2017

Datum 2017	Transekte			gesamt
	1	2	3	
17.07./18.07.	2	1		3
24.07./25.07.		3		3
08.08./09.08.	7	9	10	26
14.08./15.08.				
21.08./22.08.				
06.09./07.09.				
13.09./14.09.				
26.09./27.09.				
10.10./11.10.		2		2
19.10./20.10.				
gesamt	9	15	10	34

Tabelle 16: Detektornachweise

Myotis spec. 2017

Datum 2017	Transekte			gesamt
	1	2	3	
17.07./18.07.	1			1
24.07./25.07.				
08.08./09.08.				
14.08./15.08.				
21.08./22.08.		1		1
06.09./07.09.				
13.09./14.09.				
26.09./27.09.			1	1
10.10./11.10.				
19.10./20.10.				
gesamt	1		1	2

*Tabelle 17: Detektornachweise
Unbestimmte Fledermäuse 2017*

Datum 2017	Transekte			gesamt
	1	2	3	
17.07./18.07.				
24.07./25.07.				
08.08./09.08.			3	3
14.08./15.08.				
21.08./22.08.		7		7
06.09./07.09.		1		1
13.09./14.09.			1	1
26.09./27.09.			8	8
10.10./11.10.				
19.10./20.10.			1	1
gesamt		8	13	21

5. Zusammenfassung

Die Fledermausfauna im geplanten Vorhabensgebiet für eine Windkraftanlage bei Willmersdorf wurde 2017 von Juni bis Oktober untersucht.

Es wurden mit Detektorerfassung mindestens 12 Fledermausarten nachgewiesen. Da die rufe von Bartfledermäusen schlecht zu unterscheiden sind, können auch 13 Arten im Gebiet vorkommen (Große Bartfledermaus durch Fang nachgewiesen). Bei den Langohrfledermäusen ist es ähnlich. Da aber nur das Braune Langohr durch Fang nachgewiesen wurde und das Graue Langohr mehr an Siedlungsbereiche gebunden ist, ist nur das Vorkommen des Braunen Langohrs anzunehmen.

Mit Netzen wurden folgende Arten gefangen: 1 Große Bartfledermaus, 1 Fransenfledermaus, 6 Zwergfledermäuse, 1 Rauhautfledermaus und 1 Braune Langohren. Laktierende Weibchen, was auf Quartiere in der Umgebung hinweist, wurden nicht nachgewiesen.

Die Besetzung von Quartieren wurde durch Detektor- und Sichtbeobachtungen in den angrenzenden Ortschaften erbrachte keine Quartierfunde.

Nach den Richtlinien für Brandenburg waren folgende Ausschlusskriterien für den Bau von WEA zu prüfen:

-Schutzbereich: Einhalten eines Radius von mindestens 1.000 m: (siehe Abb.5)

- zu Fledermauswochenstuben und Männchenquartieren der besonders schlaggefährdeten Arten (Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Zweifarb- und Rauhautfledermaus) mit mehr als etwa 50 Tieren

Im Gebiet sind Wochenstuben des Großen Abendseglers vorhanden, die aber deutlich unter 50 Tieren liegen.

Kriterium erfüllt, Schutzbereich eingehalten

- zu Fledermauswinterquartieren mit regelmäßig > 100 überwinternden Tieren oder mehr als 10 Arten

Winterquartiere mit mehr als 100 überwinternden Tieren oder mehr als 10 Arten sind im Gebiet nicht bekannt und sind auf Grund fehlender Örtlichkeiten auch nicht zu erwarten.

Kriterium erfüllt, Schutzbereich eingehalten

- zu Reproduktionsschwerpunkten in Wäldern mit Vorkommen von > 10 reproduzierenden Fledermausarten

Es wurden 8 Arten, die im Gebiet nachgewiesen wurden, die regelmäßig in Waldgebieten reproduzieren (siehe Tabelle 1).

Kriterium erfüllt, Schutzbereich eingehalten

Tabelle 18: Festgestellte Fledermausarten, Sommerquartiere/Wochenstube, gelb unterlegt sind Arten, die regelmäßig im Wald reproduzieren

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Sommerquartiere / Wochenstuben	
		Gebäude , Felshöhlen	Bäume
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	selten	regelmäßig
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	regelmäßig	regelmäßig
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	regelmäßig	selten
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	regelmäßig	regelmäßig
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	regelmäßig	gelegentlich
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	selten	regelmäßig
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	selten	regelmäßig
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	regelmäßig	selten
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	regelmäßig	regelmäßig
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	selten	regelmäßig
Breitflügel-fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreiber, 1774)	regelmäßig	
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	selten	regelmäßig
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i> (J. Fischer, 1829)	regelmäßig	
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreiber, 1774)	regelmäßig	selten

- zu Hauptnahrungsflächen der besonders schlaggefährdeten Arten mit > 100 zeitgleich jagenden Individuen

Konzentrationen mit über 100 zeitgleich jagenden Arten wurden zu keinem Zeitpunkt im Gebiet während der Untersuchung 2016 nachgewiesen. Hauptnahrungsflächen waren auf Grund der Habitatausstattung auch nicht zu erwarten.

Kriterium erfüllt, Schutzbereich eingehalten

-Schutzbereich: Einhalten eines Radius von 200 m

- zu regelmäßig genutzten Flugkorridoren, Jagdgebieten und Durchzugskorridoren schlaggefährdeter Arten

Regelmäßig genutzte Flugkorridore, Jagdgebiet und Durchzugskorridore schlaggefährdeter Arten wurden im Radius von 200 m um die geplanten Anlagen nicht festgestellt. Die Bereiche werden nur unregelmäßig auf verschiedenen Strecken von Großen Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus über- und durchflogen. Konzentrationen bzw. Bündelungen auf bestimmten Strecken wurden nur bedingt nachgewiesen. Dies betraf insbesondere Strecken an baumbestandenen Feldwegen (2x von Willmersdorf in Richtung Norden) und an Waldrändern mit höheren Laubholzanteil im Westen des Untersuchungsgebietes. Der Waldrand nördlich der geplanten Anlage ist wenig attraktiv, da hier nur Kiefernbestände mit geringem Laubholzanteil zu finden sind. Da in diesem Bereich auch keine Quartiere gefunden wurden, ist ein Transfer vom Wald in Gebiete um die geplante Windkraftanlage unbedeutend und so nicht nachgewiesen.

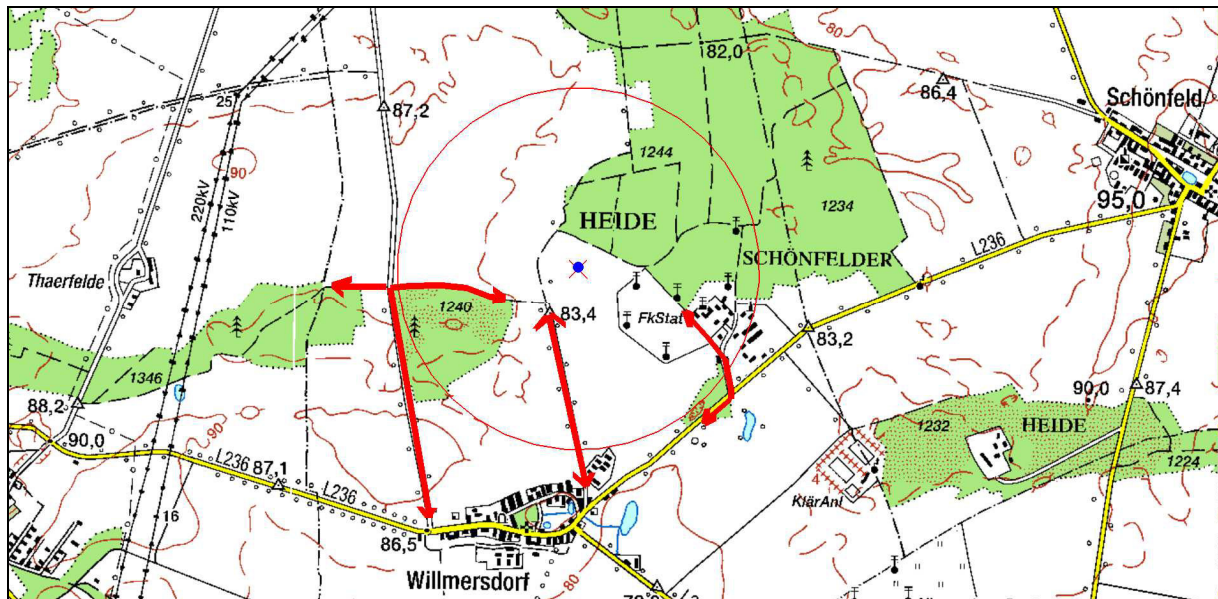


Abb. 6: Flugkorridore (Jagdhabitats) von Fledermäusen aus Willmersdorf

Kriterium erfüllt, Schutzbereich eingehalten

-Restriktionsbereich:

Außengrenze Vorkommensgebiet bzw. Winterquartier + Radius 3 km

Winterquartiere von schlaggefährdeten Arten im Umkreis von 3 km sind nicht bekannt.

Kriterium erfüllt, Restriktionsbereich eingehalten

Strukturreiche Laub- und Mischwaldgebiete mit hohem Altholzanteil >100 ha und Vorkommen von mindestens 10 Fledermausarten oder hoher Bedeutung für die Reproduktion gefährdeter Arten.

Gebiete mit hoher Bedeutung für die Reproduktion von gefährdeten Arten sind im Umkreis nicht bekannt und konnten im Rahmen der Untersuchung 2017 nicht nachgewiesen werden.

Kriterium erfüllt, Restriktionsbereich eingehalten

6. Literatur

- AHLÉN, I. (1990): Identification of bats in flight. Swedish Society for Conservation of Nature and The Swedish Youth Association for Environmental Studies and Conservation. 50 S.
- AHLÉN, I., BACH, L., BAAGØE, H.J. & PETTERSSON, J. (2007): Bats and offshore wind turbines studied in southern Scandinavia. Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm, Sweden, Report 5571: 1–35.
- ARNOLD, A. (1999): Zeit-Raumnutzungsverhalten und Nahrungsökologie rheinauen-bewohnender Fledermausarten (Mammalia: Chiroptera). Dissertation Univ. Heidelberg: 300 S.
- ARNOLD, A. & BRAUN, M. (2002): Telemetrische Untersuchungen an Rohrfledermäusen (*Pipistrellus nathusii* Keyserling & Blasius 1839) in den nordbadischen Rheinauen. In: MESCHKE, A., HELLER, K.-G., & BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 177–190.
- BAAGØE, H. J. (2001a): *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 – Zweifarbfledermaus. - In: KRAPP, F. [Hrsg.]: Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I. – Wiebelsheim (Aula-Verlag) S. 473–514.
- BAAGØE, H. J. (2001b): *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) – Breitflügelfledermaus. - In: KRAPP, F. [Hrsg.]: Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I. – Wiebelsheim (Aula-Verlag) S. 519–559.
- BAAGØE, H. J. (2001c): *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1818) – Bechsteinfledermaus. - In: KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I. – Wiebelsheim (Aula-Verlag) S. 405–442.
- BARLOW, K. E. (1997): The diets of two phonic types of the bat *Pipistrellus pipistrellus* in Britain. – J. Zoology (Lond.) 243: 597–609.
- BOGDANOWICZ, W. & RUPRECHT, A. L. (2004): *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) – Kleinabendsegler. In: F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II: Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae. AULA Verlag, Wiesbaden: 717–756.
- BOYE, P., DIETZ, M. & WEBER, M. (Bearb.) (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Bonn (Bundesamt für Naturschutz) 110 S.
- BRAUN, M. & HÄUSSLER, U. (1999): Funde der Zwergfledermaus-Zwillingsart *Pipistrellus pygmaeus*
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore Windenergieanlagen. – Umwelt und Raum Bd. 4, 457 S., Cuvillier-Verlag, Göttingen.
- BULLING, L., SUDHAUS, D., SCHNITTKER, D., SCHUSTER, E., BIEHL, J. & F. TUCCI (2015): Vermeidungsmaßnahmen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen. – Fachagentur Windenergie an Land.
- Bundesweiter Katalog von Maßnahmen zur Verhinderung des Eintritts von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG
- BURGER, F. (1999): Zum Nahrungsspektrum der Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus* Linné 1758) im Land Brandenburg. – *Nyctalus* 7: 17–28.
- ČERVENÝ, J. & BÜRGER, P. (1989): The particoloured bat, *Vespertilio murinus* Linnaeus 1758, in

- the Šumava region. In: HANÁK, V., HORÁČEK, I. & GAISLER, J. (eds.): European bat research 1987. - Praha (Charles University Press) p. 565–590.
- DE JONG, J. (1994): Habitat use, home-range and activity pattern of the northern bat, *Eptesicus nilssonii*, in a hemoboreal coniferous forest. – *Mammalia* 58: 535–548.
- DENSE, C. & RAHMEI, U. (2002): Untersuchungen zur Habitatnutzung der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) im nordwestlichen Niedersachsen. – In: MESCHKE, A., HELLER, K.-G. & BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Münster Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 51–68.
- DIETZ, C. & KIEFER, A. (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, bestimmen, schützen. Kosmos Verlag, Stuttgart, 394 S.
- DIETZ, C., HELVERSEN, O. V. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos Verlag, Stuttgart, 399 S.
- DIETZ, M. (2006): Influence of reproduction, thermoregulation, food intake and foraging strategies of free-ranging female and male Daubenton's bats, *Myotis daubentonii* (Vespertilionidae). Dissertation an der Fakultät für Naturwissenschaften der Universität Ulm, 129 S.
- DIETZ, M. & FITZENRÄUTER, B. (1996): Zur Flugroutennutzung einer Wasserfledermauspopulation (*Myotis daubentonii* Kuhl, 1819) im Stadtbereich von Gießen. – Säugetierkundliche Informationen 4, H. 20: 107–116.
- DIETZ, M. & KALKO, E.K.V. (2007): Reproduction affects flight activity in female and male Daubenton's bats, *Myotis daubentonii*. *Canadian Journal of Zoology* 85 (5): 653–664.
- DIETZ, M. & PIR, J.B. (2011): Distribution, Ecology and Habitat selection by Bechstein's Bat (*Myotis bechsteinii*) in Luxembourg. *Ökologie der Säugetiere* 6, 88 Seiten.
- EICHSTÄDT, H. & BASSUS, W. (1995): Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). – *Nyctalus* (N. F.) 5: 561–584.
- DÜRR, T. (2017): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Stand vom 01.08.2017, Internet
- ENGEL, C. (2002): Eine Analyse von Jagdgebieten und Lebensraum der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Marburg, 56 S.
- ENTWISTLE, A. C., RACEY, P. A. & SPEAKMAN, J. R. (2000): Social and population structure of a gleaner bat, *Plecotus auritus*. – *J. Zool. Lond.*, 252, pp 11–17.
- FEYERABEND, F. & SIMON, M. (2000): Use of roosts and roost switching in a summer colony of 45 kHz phonic type pipistrelle bats (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774). – *Myotis* 38: 51–59.
- FÜCKINGER, P. F. & BECK, A. (1995): Observations on the habitat use for hunting by *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829). – *Myotis* 32/33: 121–122.
- GEBHARD, J. (1999): Falsch gemessen: Flugrekord eines Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*). – *pro Chiroptera* aktuell 16: 20–21.
- GEBHARD, J. & W. BOGDANOWICZ (2004): *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) – Großer Abendsegler. In: F. Krapp (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II: Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae. AULA Verlag, Wiesbaden: 607–694.
- GERELL, R. & RYDELL, J. (2001): *Eptesicus nilssonii* (Keyserling & Blasius, 1839) – Nordfledermaus. – In: Krapp, F. [Hrsg.]: Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I. – Wiebelsheim (Aula-Verlag) S. 561–581.
- GRIMMBERGER, E. & BORK, H. (1979): Untersuchungen zur Biologie, Ökologie und

- Populationsdynamik der Zwergfledermaus, *Pipistrellus p. pipistrellus* (Schreber 1774), in einer großen Population im Norden der DDR. Teil 2. – *Nyctalus* (N. F.) 1: 122–136.
- GÜTTINGER, R., ZAHN, A., KRAPP, F. & SCHÖBER, W. (2001): *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) – Großes Mausohr, *Myotis myotis*. – In: KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I. – Wiebelsheim (Aula-Verlag) S. 123–207.
- HARBUSCH, C., MEYER, M. & SUMMKELLER, R. (2002): Untersuchungen zur Jagdhabitatwahl des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri* Kuhl, 1817) im Saarland. – In: MESCHÉDE, A., HELLER, K.-G. & BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 163–175.
- HÄUSSLER, U., NAGEL, A., BRAUN, M. & ARNOLD, A. (1999): External characters discriminating sibling species of European pipistrelles, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) and *P. pygmaeus* (Leach, 1825). – *Myotis* 37: 27–40.
- HELVERSEN, O. V. (1967): *Vespertilio discolor* im Stadtgebiet von Freiburg i. Br. – *Myotis* 5: 24–25.
- HELVERSEN, O.V., HELLER, K.G., MAYER, F., NEMETH, A., VOLLETH, M. & GOMBKÖTÖ, P. (2001): Cryptic mammalian species: a new species of whiskered bat (*Myotis alcathoe* n. sp.) in Europe. – *Naturwissenschaften* 88: 217–223.
- HERZIG, G. (1999): Fledermäuse im größten hessischen Naturschutzgebiet Kühkopf-Knoblochsaue. – *JB. Nass. Ver. Naturkunde* 120: 119–140.
- HÖHNE, E., WEITZEL, M. & DIETZ, M. (2015): Permanent acoustic recording is appropriate to assess bat diversity, activity and migration patterns. Posterbeitrag auf der Tagung International Berlin Bat Meeting, Berlin, 13–15. März 2015.
- HORÁČEK, I., BOGDANOWICZ & DULIC, B. (2004): *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) – Graues Langohr – In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II. – Wiebelsheim (Aula-Verlag) S. 1001–1049.
- HUTTERER, R., T. IVANOVA, C. MEYER-CORDS & L. RODRIQUES (2005): Bat migrations in Europe: a review of banding data and literature. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 28: 1–176.
- Jaberg, C., Leuthold, C. & Blant, J.-D. (1998): Foraging habitats and feeding strategy of the particoloured bat *Vespertilio murinus* L., 1758 in western Switzerland. – *Myotis* 36: 51–61.
- KALLASCH, C. & LEHNERT, M. (1995): Ermittlung des Bestandes eines großen Fledermauswinterquartiers – Vergleich zweier Erfassungsmethoden. – In: STUBBE, M., STUBBE, A. & HEIDECHE, D. (Hrsg.): Methoden feldökologischer Säugetierforschung. – Halle/Saale (Martin-Luther-Universität) S. 389–396.
- KORNER-NIEVERGELT, F., BEHR, O., NIERMANN, I. UND BRINKMANN, R. (2011): Schätzung der Zahl verunglückter Fledermäuse an Windenergieanlagen mittels akustischer Aktivitätsmessung und modifizierter N-mixture Modelle. In: BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. – *Umwelt und Raum* Bd. 4, 457 S., Cuvillier Verlag, Göttingen.
- KRANNICH, A. & DIETZ, M. (2013): Ökologische Nische und räumliche Organisation von Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und Braunem Langohr (*Plecotus auritus*). In: DIETZ, M. (Hrsg.): Populationsökologie und Habitatsprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*. Beiträge der Fachtagung in der Trinkkuranlage Bad Nauheim 25.–26. Februar 2011, S. 131–150.
- KRONWITTER, F. (1988): Population structure, habitat use and activity patterns of the noctule bat, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), revealed by radio-tracking. – *Myotis* 26: 23–85.

- KUGELSCHAFER, K & LÜDERS, S. (1996): Zur saisonalen Nutzungsdynamik der Kalkberghöhle (Schleswig Holstein) durch Fransenfledermäuse (*Myotis nattereri*) und Wasserfledermäuse (*Myotis daubentonii*). – Zeitschr. f. Säugetierkunde 61: 33–34.
- LESIŃSKI, G., FUSZARA, E., FUSZARA, M., KOWALSKI, M. & WOJTOWICZ, B. (2001): The parti-coloured bat *Vespertilio murinus* in Warsaw, Poland. – *Myotis* 39: 21-25.
- MASING, M. (1989): A long-distance flight of *Vespertilio murinus* from Estonia. – *Myotis* 27: 147–150.
- MESCHÉDE, A. & HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, Bonn (Landwirtschaftsverlag) 374 S.
- MEINIG, H., BOYE, P. & H. HUTTERER (1998): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008.- Naturschutz und Biologische Vielfalt **70**, 115 – 153
- MEYER, C.F.J., WEINBEER, M. & KALKO, E.K.V. (2005): Home-range size and spacing patterns of *Macrophyllum macrophyllum* (Phyllostomidae) foraging over water. – *Journal of Mammalogy*, 86 (3): 587–598.
- MÜLLER, A. (1991): Die Wasserfledermaus in der Region Schaffhausen. – *Fledermaus-Anzeiger* (Zürich) 28: 1–3.
- NAGEL, A. & HÄUSSLER, U. (2003): Wasserfledermaus *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817). In: Die Säugetiere Baden-Württembergs Band I, Verlag Eugen Ulmer: 440–462.
- OHLENDORF, B., HECHT, B., STRASSBURG, D., THEILER, A. & AGIRRE-MENDI, P.T. (2001): Bedeutende Migrationsleistung eines markierten Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*): Deutschland - Spanien-Deutschland. – *Nyctalus* 8: 60–64.
- PARSONS, K.N. & JONES, G (2003): Dispersion and habitat use by *Myotis daubentonii* and *Myotis nattereri* during the swarming season: implications for conservation. *Animal Conservation* 6: 283–290.
- PETERSONS, G. (1990): Die Raufhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii* Keyserling u. Blasius, 1839) in Lettland: Vorkommen, Phänologie und Migration. – *Nyctalus*, 3 (2): 81–98.
- PETERSONS, G. (1996): Long-distance migration of *Nathusius' pipistrelles* (*Pipistrellus nathusii*) and noctules (*Nyctalus noctula*) found or banded in Latvia. Abstract. VIIth Europ. Bat Res. Symposium, Veldhoven.
- ROER, H. (1989): Zum Vorkommen und Migrationsverhalten des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus leisleri* Kuhl, 1818), in Mitteleuropa. – *Myotis* 27: 99-109.
- ROER, H. & SCHÖBER, W. (2001a): *Myotis daubentonii* (Leisler, 1819) – Wasserfledermaus. In: KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I. – Wiebelsheim (Aula-Verlag) S. 257–280.
- RUDOLPH, B.U., HAMMER, M. & ZAHN, A. (2003): Die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) in Bayern. – *Nyctalus* 8 (6): 564–580.
- RYDELL, J. (1989): Site fidelity of the northern bat (*Eptesicus nilssonii*) during pregnancy and lactation. – *J. Mammalogy* 70: 614–617.
- SCHMIDT, C. (2000): Jagdgebiete und Habitatnutzung der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) in der Teichlausitz (Sachsen). – *Säugetierkundliche Informationen* 4, H. 23/24: 497–504.
- SCHÖBER, J. (2004): *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) – Mopsfledermaus. In: F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera 2: Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae. AULA Verlag, Wiesbaden: 1071–1091.
- SCHÖBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas: kennen – bestimmen –

- schützen. – Stuttgart (Kosmos Verlag): 156–159.
- SCHORCHT, W. (2002): Zum nächtlichen Verhalten von *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817). – In: MESCHÉDE, A., HELLER, K.-G. & BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 141–161.
- SCHORCHT, W., TRESS, C., BIEDERMANN, M., KOCH, R. & TRESS, J. (2002): Zur Ressourcennutzung von Rohhautfledermäusen (*Pipistrellus nathusii*) in Mecklenburg. In: MESCHÉDE, A., HELLER, K.-G. & BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 191–212.
- SENDOR, T. & SIMON, M. (2003): Population dynamics of the pipistrelle bat: effects of sex, age and winter weather on seasonal survival. – *Journal Animal Ecology* 72: 308–320.
- SIEMERS, B. & NILL, D. (2000): Fledermäuse – Das Praxisbuch. BLV, München 128 S.
- SIMON, M. (1998): Die sommerliche Erkundungsphase der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) unter räumlich-funktionalem Aspekt. – *Z. Säugetierkunde* 63, Sonderheft: 53.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. – Die Neue Brehm-Bücherei **648**. Hohenwarsleben.
- SPITZENBERGER, F. (1984): Die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758) in Österreich – *Mammalia austriaca* 7. – Die Höhle 35: 263–276.
- STEFFENS, R., ZÖPHEL, U., BROCKMANN, D. (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden. Methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.). Dresden.
- STEINHAUSER, D. (2002): Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774), und der Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817), im Süden des Landes Brandenburg. – In: MESCHÉDE, A., HELLER, K.-G. & BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 81–98.
- TAAKE, K.-H. (1992): Strategien der Ressourcennutzung an Waldgewässern jagender Fledermäuse (Chiroptera: Vespertilionidae). – *Myotis* 30: 7–74.
- TOPÁL, G. (2001). *Myotis nattereri* (Kuhl, 1818) – Fransenfledermaus. In: KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I. – Wiebelsheim, (Aula-Verlag) S. 405–442.
- TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D. & HEISE, G. (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. – *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 1, 2 (17): 46–191
- TUPINIER, Y. (2001): *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845) – Große Bartfledermaus (Brandtfledermaus). – In: Krapp, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I. – Wiebelsheim (Aula-Verlag) S. 345–368.
- VIERHAUS, H. (2004): *Pipistrellus nathusii* (Keyserling und Blasius, 1839) – Rohhautfledermaus. In: F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera 2: Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae. AULA Verlag, Wiesbaden: 825–873.