

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

**zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von
10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem**

**Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse
Standort WEA 9**



Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

**zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen
im Windpark Kirchhundem**

Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse - Standort WEA 9

Auftraggeber:
Alterric IPP GmbH
Holzweg 87
26605 Aurich

Verfasser:
Bertram Mestermann
Büro für Landschaftsplanung
Brackhüttenweg 1
59581 Warstein-Hirschberg

Bearbeiter:
Bastian Löckener
B. Eng. Landschaftsentwicklung

Fabian Mörtl
Dr. rer. nat. Biologie

Bertram Mestermann
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt

Proj.-Nr. 1435

Warstein-Hirschberg, August 2022

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

1.0	Lage des WEA-Standortes und Bestandssituation.....	1
2.0	Vorkommen von WEA-empfindlichen Arten und Konfliktanalyse gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG	3
2.1	Säugetiere	3
2.1.1	Fledermäuse	3
2.1.1.1	Bestandsanalyse	3
2.1.1.2	Betrachtung und Konfliktanalyse nachgewiesener WEA-empfindlicher Fledermaus-Rufgruppen.....	5
2.1.1.3	Betrachtung und Konfliktanalyse nachgewiesener WEA-empfindlicher Fledermausarten	6
2.1.1.4	Inanspruchnahme von quartiergeeigneten Strukturen.....	8
2.1.2	Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	9
2.1.3	Wildkatze (<i>Felis silvestris</i>).....	11
2.2	Vögel	13
2.2.1	Einzelartbetrachtung und Konfliktanalyse WEA-empfindlicher Vogelarten	13
2.2.2	Einzelartbetrachtung und Konfliktanalyse sonstiger planungsrelevanter Vogelarten	20
3.0	Zusammenfassende Betrachtung der Konfliktarten an WEA-Standort 9.....	22

Literaturverzeichnis

1.0 Lage des WEA-Standortes und Bestandssituation

Im vorliegenden Teil 2 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (ASF) wird eine Bestandsanalyse aller planungsrelevanten Arten, welche in den artspezifisch relevanten Untersuchungsgebieten im Bereich des geplanten WEA-Standortes 9 vorkommen, durchgeführt. Darauf aufbauend erfolgt eine artspezifische Konfliktanalyse, in der die Arten ermittelt werden, für die die potenzielle Verwirklichung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG am geplanten WEA-Standort eine Rolle spielt. In Teil 3 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022B) werden für die ermittelten Konfliktarten eine vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände und eine zusammenfassende Betrachtung kumulativer Wirkungen durchgeführt. Die Teile 2 und 3 des ASF bauen auf den Grundlagen auf, die in Teil 1 des ASF (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022A) dokumentiert sind.

Der geplante WEA-Standort 9 liegt innerhalb eines Fichtenwaldes aus Jungwuchs bis Stangenholz. Im Norden, Westen und Süden des WEA-Standortes 9 befindet sich u. a. Fichtenwald aus geringem bis mittlerem Baumholz. Im Nordosten des Untersuchungsgebietes mit Radius 200 m (UG 200 m) stockt ein kleinflächiger Buchenmischwald aus Jungwuchs bis Stangenholz. Zudem verläuft hier ein bedingt naturnaher Bach. Im Norden, Nordosten und Westen des Untersuchungsgebietes befinden sich Schlagfluren bzw. Windwurfflächen. Im Südwesten des Untersuchungsgebietes verläuft ein teilversiegelter Weg, der von einem linienförmigen, trockenen Waldsaum begleitet wird.

Im Radius von 200 m um den geplanten WEA-Standort 9 wurde eine Biotoptypenkartierung gemäß der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2008) angefertigt. In Abbildung 1 werden die Biotoptypen im Bereich des geplanten WEA-Standortes 9 dargestellt.

Lage des WEA-Standortes und Bestandssituation

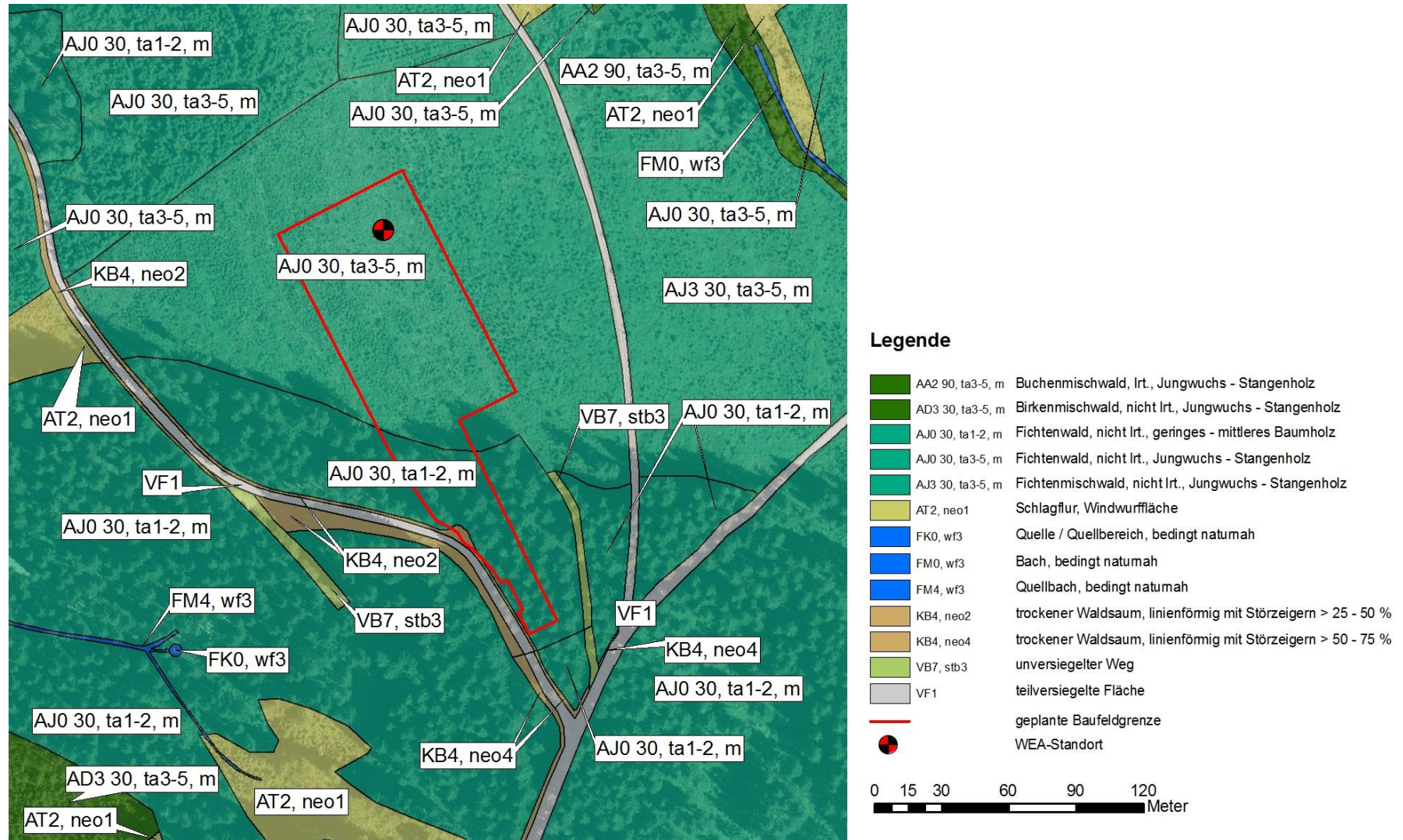


Abb. 1 Biotoptypen im Radius von 200 m um den geplanten WEA-Standort 9.

2.0 Vorkommen von WEA-empfindlichen Arten und Konfliktanalyse gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG

2.1 Säugetiere

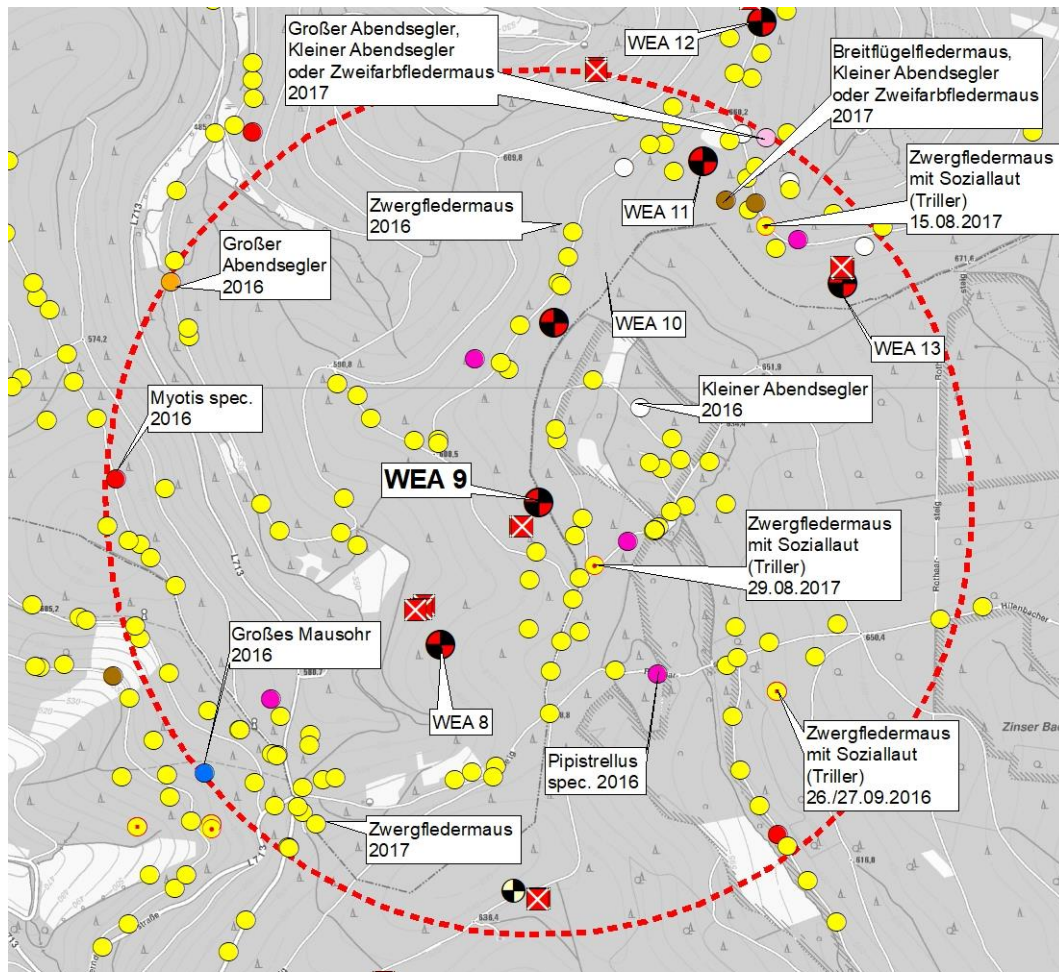
2.1.1 Fledermäuse

2.1.1.1 Bestandsanalyse

Tab. 1 Nachweise WEA-empfindlicher Fledermausarten und -rufgruppen über Ultraschalldetektoren im UG 1.000 m um den WEA-Standort 9.

Horchboxenuntersuchung 2017 (Batomania Horchbox 2, Aufnahmezeitraum 19–07 Uhr)				
Artnamen / Rufkategorie	WEA-empfindlich	Anzahl Kontakte	Monat	Bemerkung
Rauhautfledermaus	ja	1	07	
Zwergfledermaus	bedingt	44	04–09	
Detektorbegehungen 2016 (Pettersson D240x)				
Abendsegler	ja	1	06	
Kleinabendsegler	ja	5	06–07	
Pipistrelloid	teilweise	5	06–07	
Zwergfledermaus	bedingt	50	06–09	Soziallaut in 09 → Balzquartier
Detektorbegehungen 2017 (Pettersson D240x)				
Nyctaloid	ja	2	06, 08	
Zwergfledermaus	bedingt	49	06–07	Soziallaut in 08 → Balzquartier

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten



Legende

Fledermausarten

- Zwergfledermaus
- Großes Mausohr
- Großer Abendsegler
- Pipistrellus spec.
- Kleiner Abendsegler

- Myotis spec.
- Nyctaloid
- Großer oder Kleiner Abendsegler oder Zweifarbfledermaus

spezielle Rufe

- Zwergfledermaus, Triller

Sonstiges

- ⊠ Horchboxenstandort 2017
- WEA-Standort, Kreisgebiet Olpe
- WEA-Standort, Kreisgebiet Siegen-Wittgenstein
- - - Untersuchungsgebiet 1.000 m

Abb. 2 Fledermausnachweise im Radius von 1.000 m (rote Strichlinie) um den Mittelpunkt des geplanten WEA-Standortes 9 (= UG 1.000 m). Die Abbildung zeigt neben Nachweisen WEA-empfindlicher Fledermausarten und -rufgruppen auch alle weiteren Fledermausnachweise im UG 1.000 m.

2.1.1.2 Betrachtung und Konfliktanalyse nachgewiesener WEA-empfindlicher Fledermaus-Rufgruppen

Definition von Rufgruppen

Fledermäuse orientieren sich anhand von Echo-Ortung. Dabei werden Rufe in einem Frequenzbereich abgegeben, der zwischen 15 und 150 kHz liegen kann und damit vom Menschen nicht wahrnehmbar ist. Die Rückstrahlung der Schallwellen wird durch die Fledermaus detektiert und so zur Orientierung genutzt.

Die Frequenz der ausgestoßenen Rufe kann durch Ultraschalldetektoren festgehalten und anschließend in einem gewissen Maß zur Artbestimmung genutzt werden. Teilweise Überschneidungen in den Frequenzbereichen bestimmter Fledermausarten führen jedoch häufig dazu, dass nicht immer klar zwischen diesen Arten unterschieden werden kann. Daher werden Rufe, die nicht eindeutig einer Art zugeordnet werden können, im Rahmen der Auswertung in sogenannten Rufgruppen zusammengefasst.

Die Rufgruppe der **Nyctaloiden** umfasst unter anderem die bei uns heimischen Arten Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus und Nordfledermaus (die beiden letztgenannten als Zuggäste oder Einzeltiere). Alle genannten Arten gelten laut WEA-Leitfaden NRW (MULNV 2017) als WEA-empfindlich.

Die Rufgruppe der **Pipistrelloiden** beinhaltet die in NRW heimischen Arten Zwergfledermaus, Mückenfledermaus und Rauhaufledermaus. Alle genannten Arten gelten laut WEA-Leitfaden NRW (MULNV 2017) als WEA-empfindlich.

Nyctaloide

Vorkommen im UG 1.000 m:

Im vorliegenden Fall wurden zwei Rufe aus der Rufgruppe der Nyctaloiden nachgewiesen, die nicht einer bestimmten Art zugeordnet werden konnten. Die Zeiträume der Erfassung im Juni und Juli und Spezifität der Rufe deuten auf Tiere hin, die sich im Gebiet auf Nahrungssuche befanden. Aufgrund der Einstufung nach WEA-Leitfaden NRW (MULNV 2017) zählen die in NRW heimischen Mitglieder dieser Rufgruppe als WEA-empfindlich.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Durch die Errichtung einer WEA am Standort 9 kann eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Mitglieder der Rufgruppe der Nyctaloiden und damit eine Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG eintreten. Zur Vermeidung dieses Tatbestandes können pauschale Abschaltzeiten genutzt werden, die anschließend durch ein zweijähriges Gondelmonitoring und die spezifische Weiterentwicklung von Abschaltalgorithmen optimiert werden können.

Pipistrelloide

Vorkommen im UG 1.000 m:

Im vorliegenden Fall wurden fünf Rufe aus der Rufgruppe der Pipistrelloiden nachgewiesen, die nicht einer bestimmten Art zugewiesen werden konnten. Die Zeiträume der Erfassung im Juni und Juli und Spezifität der Rufe deuten auf Tiere hin, die sich im Gebiet auf Nahrungssuche befanden. Aufgrund der Einstufung nach NRW-Leitfaden zählen die in NRW heimischen Mitglieder dieser Rufgruppe als WEA-empfindlich.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Durch die Errichtung einer WEA am Standort 9 kann eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Mitglieder der Rufgruppe der Pipistrelloiden und damit eine Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG eintreten. Zur Vermeidung dieses Tatbestandes können pauschale Abschaltzeiten genutzt werden, die anschließend durch ein zweijähriges Gondelmonitoring und die spezifische Weiterentwicklung von Abschaltalgorithmen optimiert werden können.

2.1.1.3 Betrachtung und Konfliktanalyse nachgewiesener WEA-empfindlicher Fledermausarten

Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Artbeschreibung:

Der Abendsegler ist mit einer Körpergröße von bis zu 8 cm eine der größten heimischen Fledermausarten. Durch die artspezifische Jagdweise in großer Höhe über struktur- und waldreichen Landschaften und durch sein ausgeprägtes saisonales Zugverhalten zählt der Abendsegler zu den Fledermausarten mit hoher WEA-Empfindlichkeit. Sowohl die Sommer- als auch die Winterquartiere des Abendseglers befinden sich vorrangig in Baumhöhlen, weshalb die Art als typische Waldfledermausart gilt.

Vorkommen im UG 1.000 m:

Ein Ultraschallkontakt des Abendseglers und zwei nicht näher zuordbare Kontakte aus der Rufgruppe der Nyctaloiden sprechen dafür, dass Abendsegler im UG 1.000 m um den WEA-Standort 9 aktiv sind. Aufgrund der geringen Häufigkeit und Klassifikation der Rufe gibt es hierdurch Hinweise auf Überflüge dieser Art, nicht aber auf ein Zwischenquartier oder eine Wochenstube im UG 1.000 m.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Durch die Errichtung einer WEA am Standort 9 kann eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für den Abendsegler zur Verwirklichung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung dieses Tatbestandes können pauschale Abschaltzeiten genutzt werden, die anschließend durch ein zweijähriges Gondelmonitoring und die spezifische Weiterentwicklung von Abschaltalgorithmen optimiert werden.

Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Artbeschreibung:

Der Kleinabendsegler zählt zu den mittelgroßen Fledermäusen und ist mit 13 bis 20 g nur etwa halb so schwer wie der Abendsegler. Ansprüche an das optimale Habitat, Jagdverhalten und Quartierswahl ähneln dem Abendsegler, wobei der Kleinabendsegler oft in etwas niedrigeren Höhen über Waldbeständen jagt.

Vorkommen im UG 1.000 m:

Im Juni und Juli 2017 konnten Kleinabendsegler im Gebiet nachgewiesen werden. Die geringe Anzahl an Rufen und das Fehlen von Soziallauten deutet auf eine sporadische Nutzung des UG 1.000 m als Jagdhabitat hin und lässt nicht vermuten, dass sich in der direkten Umgebung des WEA-Standortes 9 ein Quartier des Kleinabendseglers befindet.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Durch die Errichtung einer WEA am Standort ist von einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für den Kleinabendsegler zur Verwirklichung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG auszugehen. Zur Vermeidung dieses Tatbestandes empfehlen sich pauschale Abschaltzeiten, die anschließend durch ein zweijähriges Gondelmonitoring und die spezifische Weiterentwicklung von Abschaltalgorithmen optimiert werden.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Artbeschreibung:

Die Rauhautfledermaus ist eine der größeren Arten aus der Gattung *Pipistrellus*. Diese typische Waldfledermaus bezieht ihre Sommerquartiere vorwiegend in Baumspalten und -höhlen, Fledermauskästen und ähnlichen Strukturen im und am Wald. Sie jagt in geschlossenen Waldbeständen in bis zu 15 m Höhe. Ihre WEA-Empfindlichkeit geht auf das saisonal im Frühjahr und Herbst auftretende Zuggeschehen dieser Art zurück. Die Flughöhe auf dem Zug entspricht häufig der überstrichenen Fläche von WEA-Rotoren, sodass zu dieser Zeit ein Anstieg an Rauhautfledermäusen unter den Schlag- und Barotraumaopfern festzustellen ist.

Vorkommen im UG 1.000 m:

Die Rauhautfledermaus konnte im Juli 2017 einmalig zweifelsfrei festgestellt werden. Im Juni und Juli des Jahres 2016 wurden Rufe aus der Rufgruppe der Pipistrelloiden nachgewiesen, bei denen nicht eindeutig zwischen Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus unterschieden werden konnte.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Für die Rauhautfledermaus herrscht insbesondere während der artspezifischen Zugzeiten im Frühjahr und Herbst ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch WEA. Um sicherzustellen, dass kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vorliegt und

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

festzustellen, ob zu den Zugzeiten zusätzliche Abschaltungsszenarien nötig sind, ist die Einrichtung von Abschaltalgorithmen nach den Vorgaben des WEA-Leitfadens NRW (MULNV 2017) nötig. Ein anschließendes Dauermonitoring auf Gondelniveau kann abschließend zur Optimierung des Algorithmus dienen.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Artbeschreibung:

Die Zwergfledermaus ist die mit Abstand häufigste Fledermausart in Deutschland. Sie zählt zu den kleinen Fledermausarten und kommt flächendeckend in NRW vor. Die Wochenstuben und sonstigen Quartiere befinden sich vornehmlich in und an Gebäuden. Hier nutzt die Zwergfledermaus verschiedenste Verstecke, vom Dachboden über Hohlräume unter Dachpfannen bis hin zu Rollladenkästen. Zur Jagd nutzen Zwergfledermäuse Straßenlaternen und Heckenstrukturen im Siedlungsbereich, aber auch Gräben, Säume, Waldränder oder größere Gehölzbestände.

Vorkommen im UG 1.000 m:

Die Zwergfledermaus kommt während der gesamten Aktivitätsphase im UG 1.000 m vor. Neben Rufen, die auf Orientierung und Jagd hindeuten, konnten auch im späten August und September Soziallaute von Zwergfledermäusen festgestellt werden. Diese deuten auf Balzquartiere dieser Art im UG 1.000 m hin.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Die Zwergfledermaus wird gemäß WEA-Leitfaden NRW (MULNV 2017) im Nahbereich individuenreicher Wochenstuben als WEA-empfindlich eingestuft. Hinweise auf Wochenstuben in einem Radius von 1.000 m um den geplanten WEA-Standort 9 liegen nicht vor. An einem etwa 1.000 m südlich des geplanten WEA-Standes 9 gelegenen (Jagd-)Haus ergaben sich im Zuge der Untersuchungen keine Hinweise auf eine Wochenstube der Zwergfledermaus. Eine für andere Fledermausarten ebenfalls empfohlene Installation eines Gondelmonitorings erhöht auch die Datenmenge zur Aktivität der Zwergfledermaus, die anschließend beim Betrieb der WEA berücksichtigt werden kann.

2.1.1.4 Inanspruchnahme von quartiergeeigneten Strukturen

In einem Radius von ca. 150 m um den geplanten WEA-Standort 9 wurde ein potenzieller Quartierbaum nachgewiesen (vgl. Nr. 70 in Tabelle 36 in Teil 1 des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages). Bei dem potenziellen Quartier handelt es sich um abgeplatzte Rinde bzw. kleine Spalten, die Fledermäusen als Zwischenquartier dienen könnten.

Unter Berücksichtigung der aktuellen Erschließungsplanung (Zuwegung, Kranstellfläche, Montage- und Rangierflächen, Stand Januar 2020) ist keine Inanspruchnahme des Höhlenbaumes erforderlich.

2.1.2 Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

Artbeschreibung:

Die Haselmaus ist ein nachtaktives Nagetier aus der Familie der Bilche und damit entgegen ihrem Namen nicht direkt mit Mäusen verwandt. Sie bevorzugt dichte, gestrüppreiche Hecken-, Saum- und ähnliche Gehölzstrukturen als Lebensraum. Hier baut sie häufig in Haselsträuchern oder Brombeerhecken ihr als Kobel bezeichnetes Nest, in dem sie von April bis Oktober den Tag verbringt. Im Winter zieht sie sich für ihren Winterschlaf bevorzugt in und unter Baumstubben oder in Erdhöhlen zurück.

Vorkommen am WEA-Standort 9:

Am geplanten WEA-Standort 9 wurde die Haselmaus nachgewiesen. In einer der 10 Haselmaustubes befand sich ein Haselmausnest mit einer anwesenden Haselmaus. In einer weiteren Haselmaustube wurde Kot gefunden, welcher vermutlich von einer Haselmaus stammte.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Der nächstgelegene Nachweis der Haselmaus liegt etwa 10 m vom geplanten WEA-Standort 9 entfernt. Auf Grund der Habitatausstattung ist zu erwarten, dass die gesamte Eingriffsfläche von der Haselmaus als Lebensraum genutzt wird. Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten sowie eine Tötung von Individuen, und somit ein Auslösen von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG, ist nicht auszuschließen. Um den Habitatverlust auszugleichen, können laut Leitfaden zur Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen (MULNV 2013) Ersatzhabitate für die Haselmaus in entsprechender Größe aufbereitet werden. Wichtig ist hier, die Voraussetzung zu schaffen für die Entstehung neuen Lebensraums, in einem Abstand von unter 500 m zum nachgewiesenen Vorkommen, um eine erfolgreiche Umsiedlung auf die zuvor vorbereitete Fläche zu gewährleisten. Zur Vermeidung des Verstoßes gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot empfiehlt sich eine Kombination aus Bauzeitenregelung und Umweltbaubegleitung. Für die Rodung von Vegetationsbeständen ist das Rodungszeitfenster nach § 39 BNatSchG zu berücksichtigen, das sich in der Winterschlafphase der Haselmaus befindet. Daher ist zusätzlich darauf zu achten, dass zuvor eine Kontrolle der vorhandenen Vegetationsbestände auf Winterschlafplätze der Haselmaus erfolgen muss. Alte Baumstubben und ähnliche Strukturen, die nicht einsehbar sind, dürfen nicht ausgefräst werden, sondern müssen händisch oder in einem zweiten Schritt nach dem Verlassen der Winterquartiere ab Anfang Mai entfernt werden.

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

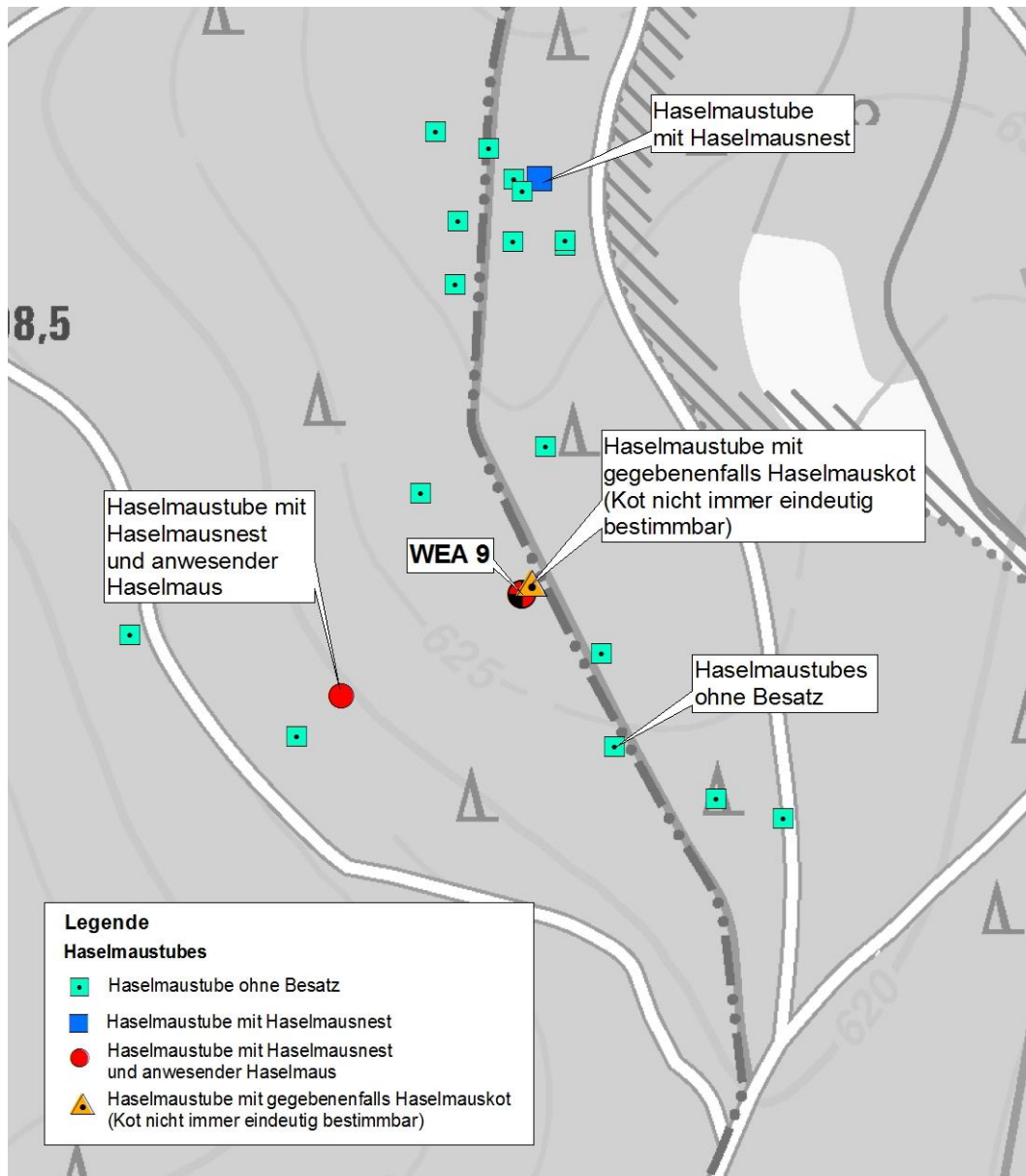


Abb. 3 Lage der Haselmaustubes und der Haselmausnachweise im Bereich des geplanten WEA-Standortes 9.

2.1.3 Wildkatze (*Felis silvestris*)

Artbeschreibung:

Das Primärhabitat der Wildkatze umfasst möglichst unzerschnittene, walddreiche Landschaften. In NRW erholen sich die Bestände der Wildkatze seit einem starken Bestandsrückgang im 20. Jahrhundert allmählich, wobei vornehmlich die walddreichen Mittelgebirge besiedelt werden. Die einzelgängerisch lebenden Tiere sind sehr scheu und benötigen strukturreichen Unterwuchs als Versteckmöglichkeiten ebenso wie Wasserstellen und Rückzugsmöglichkeiten in alten Bauen anderer Tiere. Beliebt sind auch Windwurfflächen im Habitat. Dabei können die Reviergrößen bis zu 2.000 ha erreichen. In diesen Revieren erbeutet die Wildkatze als Pirschjäger größtenteils Nagetiere und Wühlmäuse, seltener Vögel, Kaninchen oder Reptilien.

Vorkommen am WEA-Standort 9:

Im Rahmen der Untersuchungen zum Vorkommen des Luchses wurden an drei verschiedenen Stellen Wildkatzen nachgewiesen. Der nächstgelegene Nachweis liegt etwa 370 m westlich des geplanten WEA-Standortes 9.

Am 22.06.2016 wurden während der Horstkontrolle im Bereich von Horst Nr. 7 (siehe ASF Teil 1 (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022A)) drei Wildkatzenjungtiere unter einem Buchenbestand am Rande eines Forstweges beobachtet. Der Nachweis erfolgte etwa 2.800 m südöstlich des geplanten WEA-Standortes 9.

Etwa 3.000 m südlich des geplanten WEA-Standortes 9 wurde im Jahr 2013 von Mitarbeitern der Uni Göttingen eine Wildkatze gefangen.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Der geplante WEA-Standort 9 liegt innerhalb der Streifgebiete mehrerer Wildkatzen. Zudem wurde in 370 m Entfernung zum geplanten WEA-Standort 9 während der Erfassung des Luchses eine Wildkatze nachgewiesen.

Um eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der Wildkatze nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 zu vermeiden, ist vor Beginn der Rodungs- und Bauarbeiten im Rahmen einer Umweltbaubegleitung sicherzustellen, dass sich an potenziell geeigneten Geheckmöglichkeiten keine immobilen Jungtiere befinden. Nachgewiesene Reproduktionsstätten müssen anschließend durch geeignete Wurfplätze ausgeglichen werden.

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

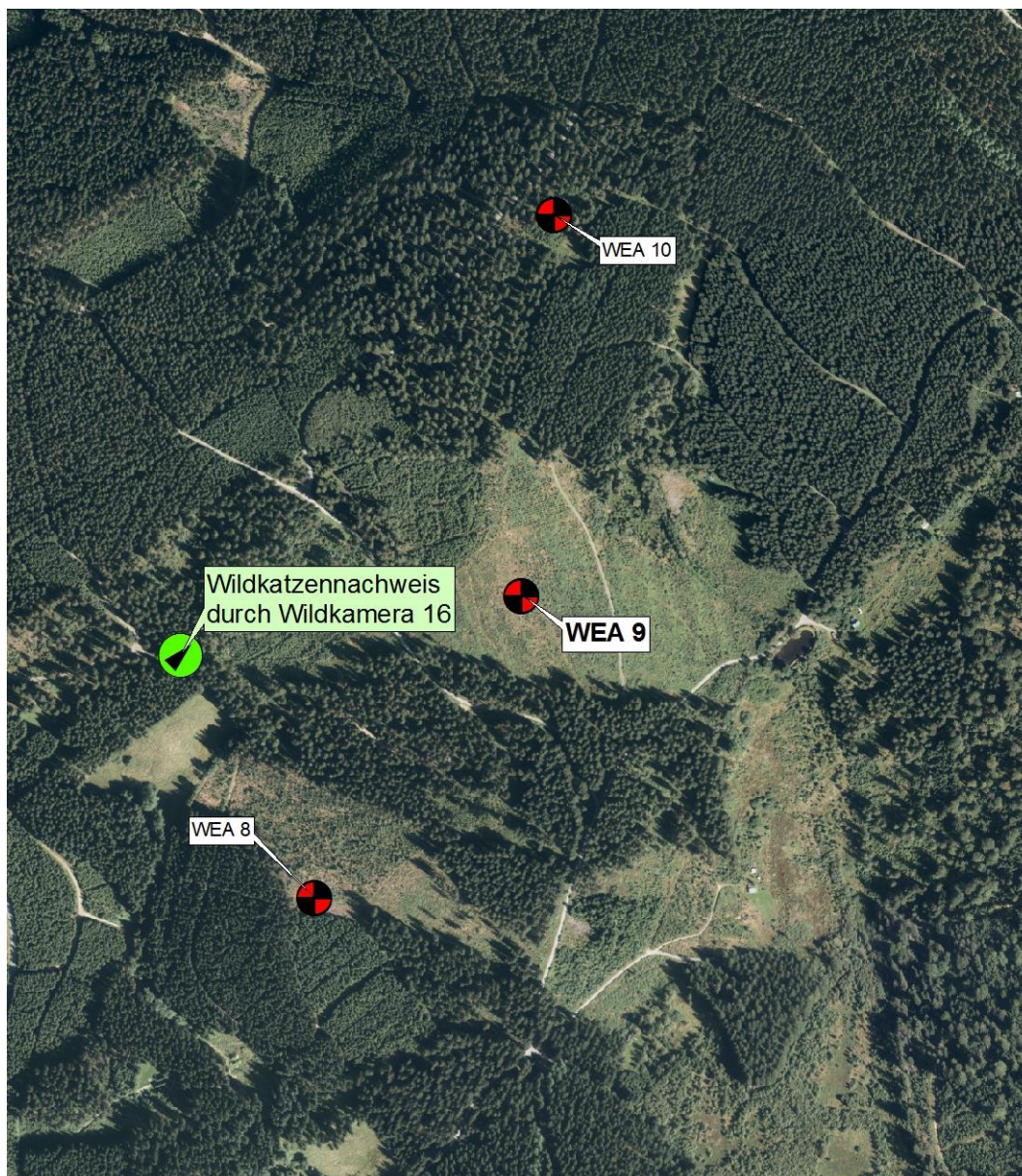


Abb. 4 Darstellung eines Wildkatzennachweises in der Nähe von WEA-Standort 9. Wildkamera 16 befindet sich ca. 370 m westlich des Standortes.

2.2 Vögel

2.2.1 Einzelartbetrachtung und Konfliktanalyse WEA-empfindlicher Vogelarten

Rotmilan (*Milvus milvus*)

Artbeschreibung:

Der Rotmilan ist ein Greifvogel aus der Gattung der Milane und etwas größer als sein naher Verwandter, der Schwarzmilan. Im Gegensatz zu diesem befindet sich der Verbreitungsschwerpunkt des Rotmilans in Europa, mehr als die Hälfte des Weltbestandes brütet in Deutschland. Diese Besonderheit und der im Vergleich hohe Anteil an Rotmilanen in den Schlagopferstatistiken an Windenergieanlagen führen in NRW zur Einstufung des Rotmilans als WEA-empfindliche Art.

Vorkommen im UG 1.500 m:

Im WEA-Leitfaden NRW (MULNV 2017) wird für den Rotmilan ein Radius von 1.500 m im Tiefland (atlantische Region) und 1.000 m im Bergland (kontinentale Region) als Untersuchungsgebiet um WEA-Standorte für die vertiefende Prüfung empfohlen. Der geplante WEA-Standort 9 liegt innerhalb der kontinentalen Region, dennoch wird vorsorglich unter Berücksichtigung der Abstandsempfehlungen der LAG VSW (2015) die Bestands- und Konfliktanalyse in einem Radius von 1.500 m um den geplanten WEA-Standort 9 durchgeführt.

Im Radius von 1.500 m um den geplanten WEA-Standort 9 befinden sich keine Rotmilanhorste oder Rotmilanreviere. Es wurden zwei Rotmilansichtungen im UG 1.500 m registriert. Am 31.05.2017 wurde ca. 700 m südwestlich des geplanten WEA-Standortes 9 ein überfliegender Rotmilan nachgewiesen. Bei der 8. Begehung im Jahr 2017 (04.07.2017) wurde ca. 850 m nördlich des geplanten WEA-Standortes 9 ein von einer Fichte nach Nordwesten abfliegender Rotmilan beobachtet.

Ca. 870 m östlich des geplanten WEA-Standortes 9 dokumentiert die Landschaftsinformationssammlung einen Brutnachweis des Rotmilans im Jahr 2005. Der Horst war zu Beginn der Untersuchungen im Jahr 2016 jedoch nicht mehr vorhanden.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Aufgrund der geringen Anzahl an Sichtungen im UG 1.500 m und des Fehlens von Hinweisen auf Reviere und Reproduktionsstätten des Rotmilans im laut WEA-Leitfaden NRW (MULNV 2017) vorgegebenen Prüfradius besteht kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko oder eine erhebliche Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Rotmilan, sodass für den WEA-Standort 9 artenschutzrechtliche Konflikte für diese Art nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden können.

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

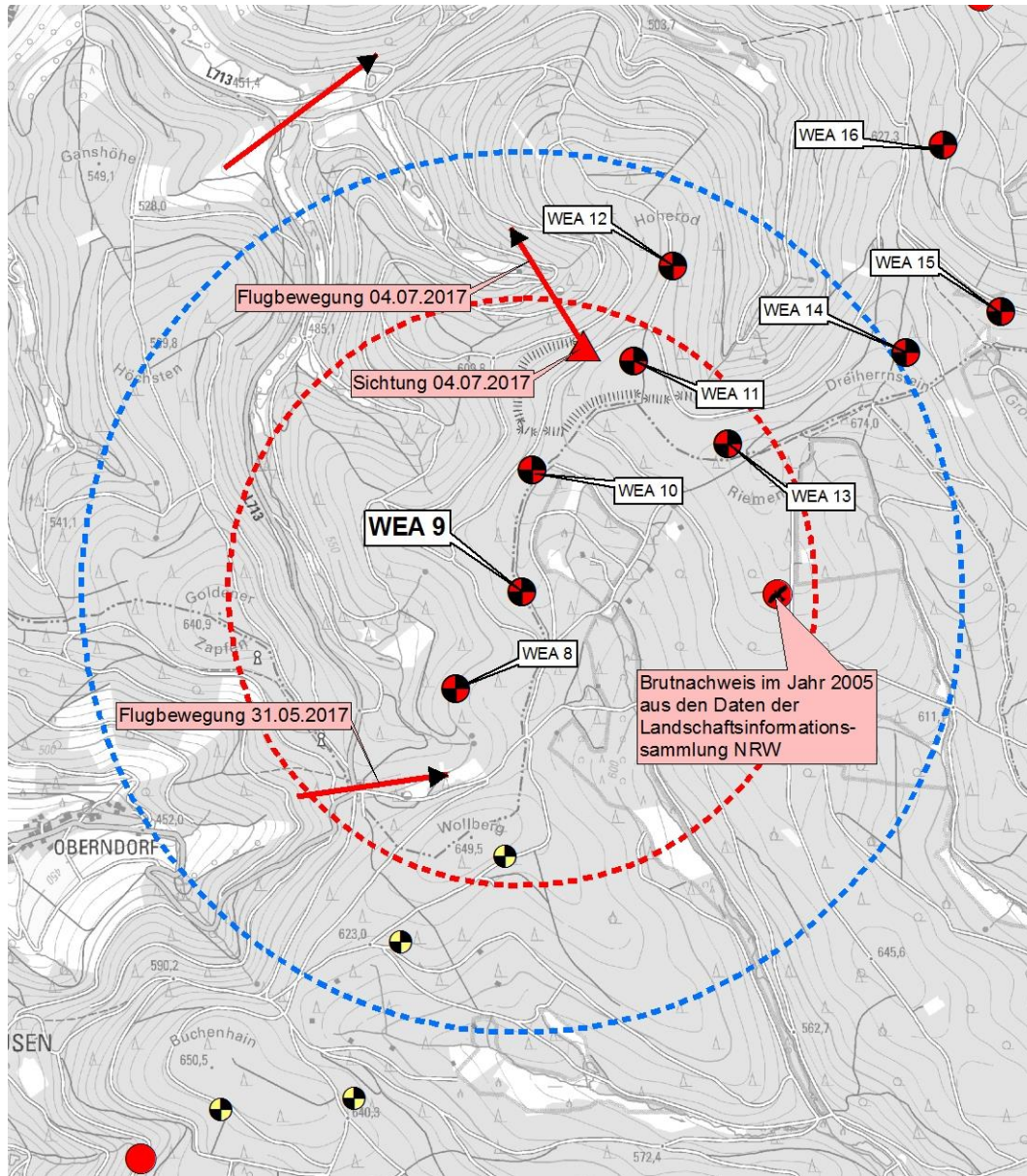


Abb. 5 Darstellung der Rotmilannachweise im UG 1.000 m (rote Strichlinie) und UG 1.500 m (blaue Strichlinie) um WEA-Standort 9.

Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)

Artbeschreibung:

Der Schwarzstorch ist etwas kleiner als der nahe verwandte Weißstorch und lebt im Gegensatz zu diesem zurückgezogen in reich strukturierten Landschaften mit alten Laub- und Mischwäldern. Seinen Verbreitungsschwerpunkt bilden in NRW die Mittelgebirgslagen mit Zugang zu Gewässersystemen, wo der Schwarzstorch entlang von Bachläufen, an kleinen stehenden Gewässern und auf Feuchtwiesen seine Nahrung sucht. Da der Schwarzstorch sensibel auf Störungen im Horstbereich und im Lebensraum reagiert, gilt der Schwarzstorch in NRW als WEA-empfindlich.

Vorkommen im UG 3.000 m:

Im Umfeld des geplanten WEA-Standortes 9 wurden wiederholt seit 2016 Schwarzstörche bei der Nahrungssuche, balzende Paare und in der Thermik kreisende Exemplare festgestellt. Bei dem mit H8 (siehe Ergebnisse der Horstkartierung, ASF Teil 1 (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022A)) bezeichneten und ca. 900 m vom WEA-Standort 9 liegenden Horst handelt es sich um einen rudimentär errichteten, aber nicht weiter genutzten Schwarzstorchhorst. Der im Januar 2019 neu entdeckte Horst Nr. 16, [REDACTED] wurde während der Saison 2019 mittels Kamertechnik fernüberwacht. Durch die Überwachung konnte nachgewiesen werden, dass ein Schwarzstorchpaar auf dem Horst gebrütet hat und mindestens zwei Jungstörche großziehen konnte.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Im UG 3.000 m konnten Schwarzstörche mit verschiedenen artspezifischen Verhaltensweisen nachgewiesen werden, die nahe legen, dass sich der WEA-Standort 9 in einem Schwarzstorchrevier befindet. Zudem liegt der im Jahr 2019 erfolgreich bebrütete Horst H16 [REDACTED] auf WEA-Leitfaden NRW (MULNV 2017) einzuhaltenden Prüfradius um Reproduktionsstätten des Schwarzstorches. Eine Störung der Tiere am Brutplatz durch Bauaktivitäten oder Betriebswirkung der WEA (z. B. Schattenwurf, Betriebsgeräusche) ist durch Entfernung und Höhenrelief zwischen Horst und Baufeld nicht anzunehmen. Unter Berücksichtigung der Topografie im Bereich zwischen dem Horst H16 und WEA-Standort 9 und der Habitatausstattung bezüglich nahe gelegener Nahrungsquellen (Bachläufe, Auen, Teiche, Wiesen) erscheint es unwahrscheinlich, dass die ansässigen Schwarzstörche den Bereich um WEA-Standort 9 regelmäßig überfliegen. Zur endgültigen Klärung, ob die Planung am WEA-Standort 9 zur Verwirklichung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG führt, wurde im Jahr 2020 eine Habitatpotenzialanalyse für den Schwarzstorch erarbeitet. Die Ergebnisse der HPA wurden durch eine im Jahr 2021 durchgeführte Raumnutzungsanalyse bestätigt. Durch die Planung am WEA-Standort 9 werden keine Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Schwarzstorch ausgelöst.

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

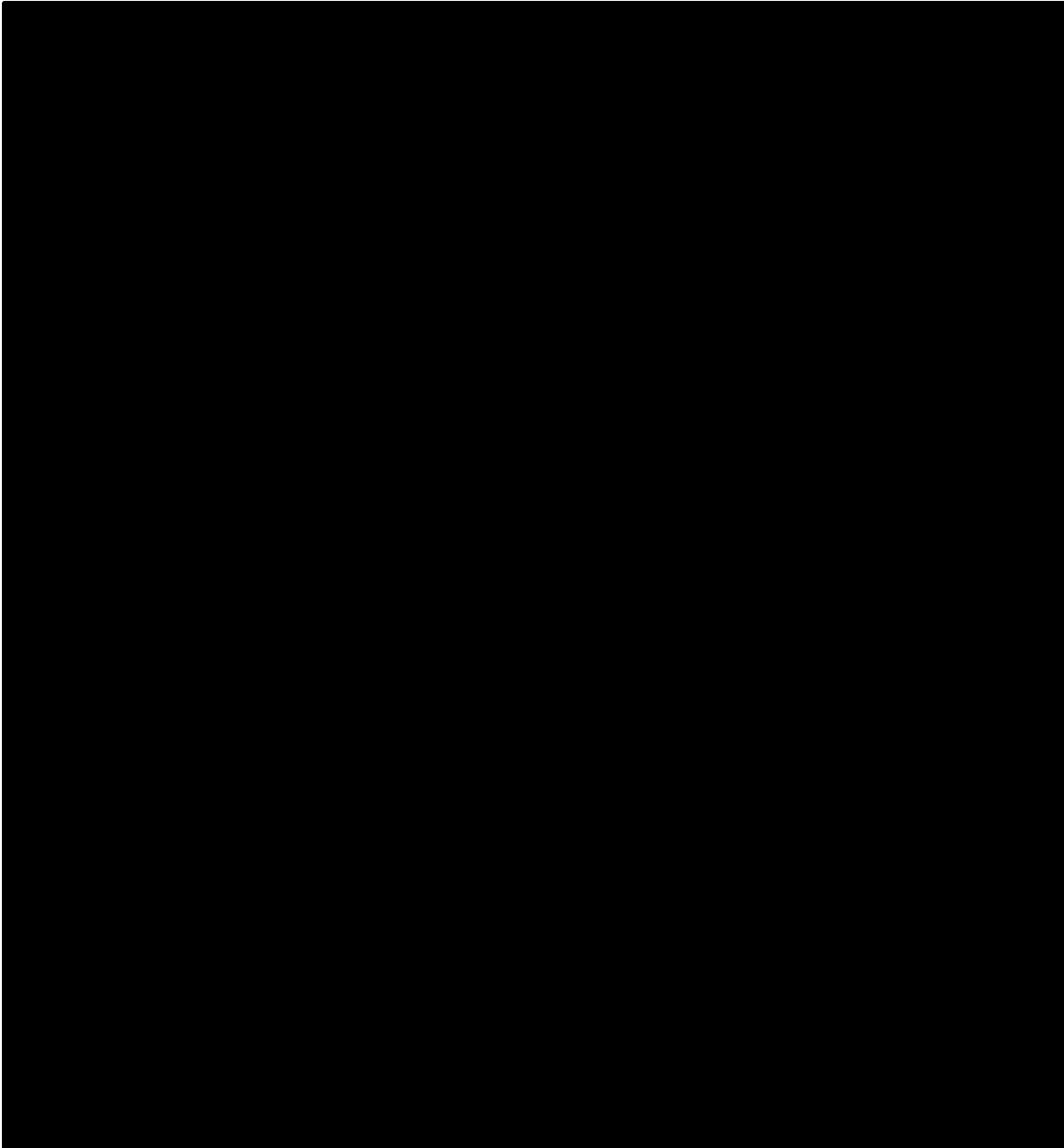


Abb. 6 Darstellung der Schwarzstornachweise im UG 3.000 m um WEA-Standort 9. Zweifarbige Kreise: geplante WEA-Standorte

Tab. 2 Auflistung der in Abb. 6 dargestellten Flugbewegungen im UG 3.000 m.

Nr.	Datum	Quelle	Bemerkung
2	21.06.2016	eigene Sichtung	
3	23.03.2017	eigene Sichtung	vorbeifliegend, vorher kreisend
4	23.03.2017	eigene Sichtung	wahrsch. Nahrungssuche
8	30.04.2017	Sichtung Dritter	2 Exemplare
9	30.04.2017	Sichtung Dritter	2 Exemplare, Balzverhalten
10	30.04.2017	Sichtung Dritter	2 Exemplare, Balzverhalten
11	29.05.2017	eigene Sichtung	vorbeifliegend
13	27.06.2017	eigene Sichtung	kreisend
15	04.07.2017	eigene Sichtung	Nahrungssuche im Bachtal

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

Fortsetzung Tab. 2

Nr.	Datum	Quelle	Bemerkung
16	04.07.2017	eigene Sichtung	3 Schwarzstörche kreisend
17	19.04.2018	eigene Sichtung	2 Exemplare überfliegend
18	03.06.2018	Sichtung Dritter	1 Exemplar einfliegend
19	03.06.2018	Sichtung Dritter	1 Exemplar kreisend

Tab. 3 Auflistung der in Abb. 6 dargestellten Punktsichtungen im UG 3.000 m.

Nr.	Datum	Quelle	Bemerkung
3	08.06.2016	eigene Sichtung	in Horstnähe (H 8) umherfliegend
4	21.06.2016	eigene Sichtung	2 Exemplare kreisend
5	23.03.2017	eigene Sichtung	kreisend, dann weiterfliegend
6	02.04.2017	Sichtung Dritter	1 adulter am Bach
11	28.05.2017	Sichtung Dritter	1 adulter am Teich
12	27.06.2017	eigene Sichtung	kreisend
13	27.06.2017	eigene Sichtung	kreisend
15	04.07.2017	eigene Sichtung	umherfliegend, wahrscheinlich Nahrungssuche
17	04.07.2017	eigene Sichtung	3 Schwarzstörche nebeneinander kreisend
19	2017	Sichtung Dritter	2 Individuen Nahrungssuche am Stauweiher
20	2017	Sichtung Dritter	1 Individuum auf Nahrungssuche
21	2017	Sichtung Dritter	3 Individuen auf Nahrungssuche
23	08.04.2018	Sichtung Dritter	1 adulter auffliegend
24	04.05.2018	Sichtung Dritter	2 adulte auf Hochsitzdach
25	05.05.2018	Sichtung Dritter	2 adulte im Überflug Richtung Nordwesten
26	10.05.2018	Sichtung Dritter	1 adulter vorbei fliegend
27	12.05.2018	Sichtung Dritter	2 adulte im Überflug

Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*)

Artbeschreibung:

Die Waldschnepfe ist ein Vogel aus der Familie der Schnepfenvögel, deren Brutareale sich auf dem eurasischen Kontinent von den britischen Inseln im Westen bis zur japanischen Ostküste erstrecken. In Nordrhein-Westfalen ist sie flächendeckend in struktur- und waldreichen Gebieten vertreten, wo sie versteckt in der Kraut- und Strauchschicht lebt. Das Gelege wird in einer Bodenmulde bebrütet. Aufgrund des artspezifischen Meideverhaltens gegenüber Windenergieanlagen gilt die Waldschnepfe in NRW als WEA-empfindliche Art.

Vorkommen im UG 300 m:

In einem Radius von 300 m um den geplanten WEA-Standort 9 wurde eine Balzstrecke (sog. „Schnepfenstrich“) der Waldschnepfe nachgewiesen.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für die Waldschnepfe und damit ein Auslösen des Tötungs- und Verletzungsverbotes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten. Allerdings wurde eine Balzstrecke der Waldschnepfe innerhalb eines Umkreises von 300 m um den Standort nachgewiesen. Aufgrund der Störungsempfindlichkeit der Waldschnepfe gegenüber Windenergieanlagen, welche sich in einem Meideverhalten äußert (vgl. DORKA et al. 2014, LANUV 2017), würde im Fall des WEA-Standortes 9 eine Betroffenheit der Waldschnepfe durch die Planung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 eintreten, da es sich bei der Balzstrecke um ein für die Fortpflanzung wichtiges Habitats-element handelt, das zukünftig gemieden wird.

Um die Betroffenheit zu vermeiden, ist die Installation vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen zum Erhalt der ökologischen Funktion nach den Vorgaben des Leitfadens zur Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen (MULNV 2013) nötig. Eine Erhöhung der Waldstruktur in der Nähe des Eingriffsbereiches, aber außerhalb der Störungswirkung, soll zur Schaffung alternativ nutzbarer Strukturen zur Balz führen. Eine genauere Definition des Umfangs der Maßnahmen wird unter Berücksichtigung aller WEA-Standorte, in denen Balzstrecken im Radius von 300 m um die Planung nachgewiesen wurden, im Teil III des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022B) durchgeführt.

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

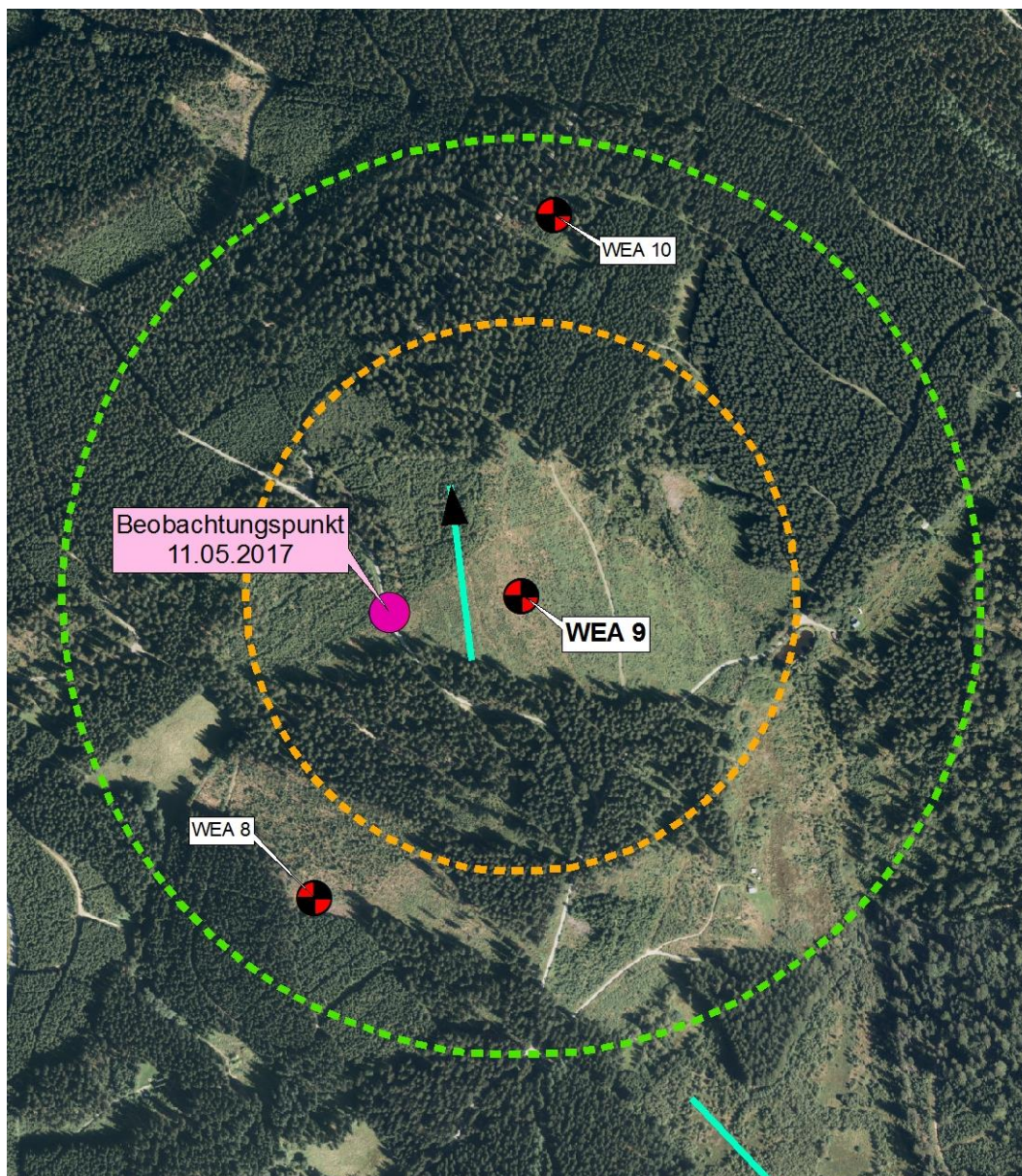


Abb. 7 Nachweise der Waldschnepfe im UG 300 m (gelb). Zur Verdeutlichung von potenziellen Wechselwirkungen sind auch das UG 500 m (grün) sowie die WEA-Standorte 8 und 10 dargestellt.

2.2.2 Einzelartbetrachtung und Konfliktanalyse sonstiger planungsrelevanter Vogelarten

Aufgrund der baulichen Veränderungen, die mit der Errichtung und dem Betrieb einer Windenergieanlage am Standort einhergehen, werden neben den explizit im WEA-Leitfaden NRW (MULNV 2017) erwähnten WEA-empfindlichen Vogelarten auch die sonstigen planungsrelevanten Arten betrachtet. Bezüglich dieser Arten schlägt der Leitfaden einen Untersuchungsradius von 200 m um die Basis der geplanten WEA vor. Im vorliegenden Fall wurde ein UG 250 m gewählt.

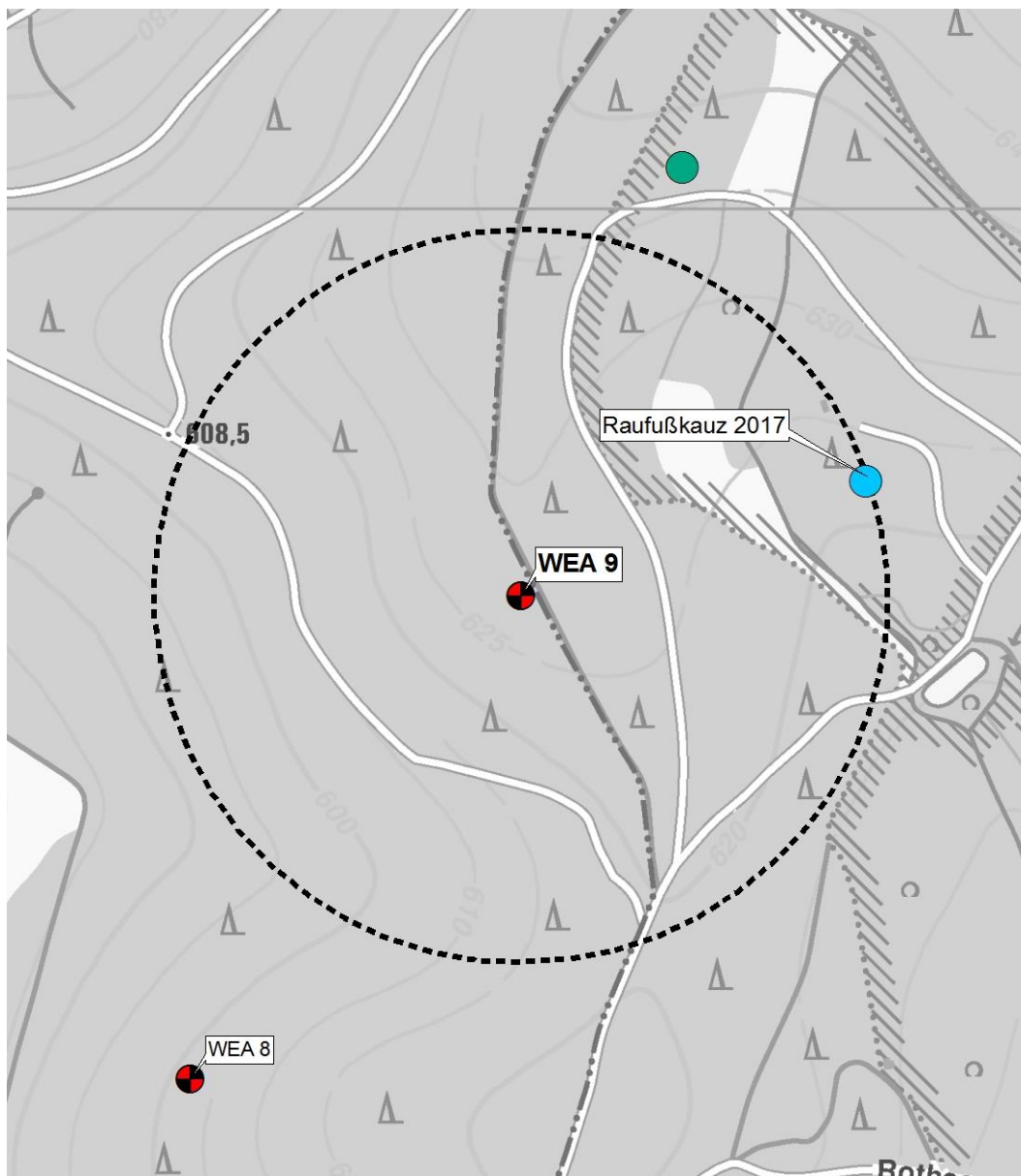


Abb. 8 Darstellung der Nachweise planungsrelevanter Vogelarten im UG 250 m, die nicht WEA-empfindlich sind.

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

In der Nähe des WEA-Standortes 9 wurde ein Raufußkauz als planungsrelevante Vogelart nachgewiesen. Weitere Nachweise planungsrelevanter, nicht-WEA-empfindlicher Vogelarten wurden im Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 250 m um den geplanten WEA-Standort 9 nicht nachgewiesen. Im Folgenden wird die festgestellte Vogelart näher betrachtet.

Raufußkauz (*Aegolius funereus*)

Artbeschreibung:

Der Raufußkauz ist etwa so groß wie ein Steinkauz. Er bewohnt bevorzugt Nadelwälder, nadelholzdominierte Mischwälder und strukturreiche Laubwälder. Als Höhlenbrüter, der aber keine eigenen Höhlen anlegt, ist er auf einen hohen Alt- und Totholzanteil oder das Vorkommen von Spechthöhlen im Lebensraum angewiesen.

Vorkommen im UG 250 m:

Die Erfassung von planungsrelevanten Vogelarten führte zum Nachweis eines Raufußkauzes am 02.03.2017, womit es sich um eine Brutzeitfeststellung dieser Art handelt. Der Nachweis erfolgte in einer Entfernung von ca. 250 m von WEA-Standort 9.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Da im Laufe der Errichtung einer WEA am WEA-Standort 9 Rodungsarbeiten erfolgen müssen, kann für den Raufußkauz eine Betroffenheit nach § 44 BNatSchG Abs.1 Nr.1 und Nr. 2 eintreten. Die Nähe des Brutzeitnachweises führt zu einer möglichen Gefährdung junger Raufußkauzästlinge (§ 44 BNatSchG Abs.1 Nr.1) oder einer Störung des Brutvorhabens durch die Bauarbeiten (§ 44 BNatSchG Abs.1 Nr.2). Die Einhaltung des nach § 39 BNatSchG gesetzlich vorgegebenen Rodungszeitfensters von Anfang Oktober bis Ende Februar verhindert hier die Betroffenheit nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2.

3.0 Zusammenfassende Betrachtung der Konfliktarten an WEA-Standort 9

Tab. 4 Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Konflikte an WEA-Standort 9.

Betroffene Tierart/-gruppe	Art der Betroffenheit	Verbot gem. § 44 Abs. 1			Ausgleichs-/Vermeidungsmaßnahmen
		Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	
Fledermäuse	Betrieb	x			Gondelmonitoring
Waldschnepfe	Bau, Betrieb		x		Aufwertung von Lebensraum auf Ausgleichsfläche
Raufußkauz	Bau	x	x		Einhaltung des Rodungszeitfensters nach § 39 BNatSchG
Haselmaus	Bau	x			Bauzeitenregelung, Umweltbaubegleitung
	Anlage			x	Aufwertung von Lebensraum auf Ausgleichsfläche
Wildkatze	Bau	x			Bauzeitenregelung, Umweltbaubegleitung

Für die Zwergfledermaus, die Rauhaufledermaus, die Breitflügelfledermaus, den Abendsegler, den Kleinabendsegler und weitere Mitglieder der Rufgruppe der Nyctaloiden kann ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch den Betrieb der Anlage erfolgen. Aus diesem Grund ist für den WEA-Standort 9 im Falle der Realisierung die Einrichtung pauschaler Abschaltzeiten und eines Dauermonitorings auf Gondelhöhe nach den Vorgaben des WEA-Leitfadens NRW (LANUV 2017) durchzuführen. Die Ergebnisse können anschließend zur Optimierung von Abschaltzeiten und -algorithmen genutzt werden.

Eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht-WEA-empfindlicher Fledermausarten konnte aufgrund des Fehlens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im UG 1.000 m ausgeschlossen werden.

Auf Grund der vorliegenden Ergebnisse wird eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Rotmilan nach bisherigem Kenntnisstand ausgeschlossen.

Der Schwarzstorchorst (H8) wurde im Jahr 2014 gebaut. Ein Weiterbau erfolgte bis 2019 nicht. Im Laufe der Saison 2019 zerfiel Horst H8 komplett. Laut WEA-Leitfaden NRW (MULNV 2017) ist ein Schwarzstorchorst nicht mehr zu betrachten, wenn er nachweislich seit fünf Jahren nicht (mehr) besetzt ist.

Des Weiteren wurde im 3.000 m-Radius ein Brutgeschehen des Schwarzstorches nachgewiesen. Die Entfernung zum WEA-Standort 9, die Topografie und die Habitatausstattung lassen nicht vermuten, dass das ansässige Schwarzstorchenpaar am Brutplatz erheblich gestört wird oder den WEA-Standort auf dem Weg zu essenziellen Nahrungshabitaten regelmäßig überfliegt. Zur endgültigen Klärung, ob die Planung am WEA-Standort 9 zur Verwirklichung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG führt, wurde im Jahr 2020 eine Habitatpotenzialanalyse für den

Zusammenfassende Betrachtung der Konfliktarten an WEA-Standort 9

Schwarzstorch erarbeitet. Die Ergebnisse der HPA wurden durch eine im Jahr 2021 durchgeführte Raumnutzungsanalyse bestätigt. Durch die Planung am WEA-Standort 9 werden keine Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Schwarzstorch ausgelöst.

Am WEA-Standort 9 wurden im laut WEA-Leitfaden NRW (LANUV 2017) geforderten Untersuchungsradius von 300 m um den Anlagenstandort Balzstrecken der Waldschnepfe nachgewiesen, sodass eine Auslösung von Konflikten nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 eintritt. Zur Vermeidung der Konflikte ist eine Wiederherstellung geeigneter Vegetationsstrukturen außerhalb der Wirkzone der WEA zu gewährleisten. Daher wird der WEA-Standort 9 in der quantitativen Analyse der Gesamtwirkung der Planung auf die Waldschnepfe im Teil III des ASF (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022B) berücksichtigt.

Es ist zu erwarten, dass die gesamte Eingriffsfläche von der Haselmaus als Lebensraum genutzt wird. Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten sowie eine Tötung von Individuen, und somit ein Auslösen von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG, kann nicht ausgeschlossen werden. Für die verlorenen Flächen mit Lebensraumeignung für die Haselmaus müssen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs.1 Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3 BNatSchG Bauzeitenregelungen und Flächenaufwertungen nach den Vorgaben des Leitfadens „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV 2013) umgesetzt werden. Hierfür empfehlen sich die im Rahmen der Eingriffsregelung nötigen Ausgleichsflächen, auf denen die CEF-Maßnahmen realisiert werden können, so lang diese ausreichend nah an den Anlagenstandorten liegen. So kann eine erfolgreiche passive Umsiedlung gewährleistet werden.

Der geplante WEA-Standort 9 liegt innerhalb der Streifgebiete von Wildkatzen. Zudem wurde in 370 m Entfernung zum geplanten WEA-Standort 9 während der Erfassung des Luchses eine Wildkatze nachgewiesen. Daher müssen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG potenzielle Wurfplätze der Wildkatze auf Besatz geprüft werden, wenn Freiräumung und Baubeginn mit der Reproduktionsphase der Wildkatze zusammenfallen. Nachgewiesenermaßen genutzte Wurfplätze müssen durch die Anlage von Ersatz ausgeglichen werden. Flächenaufwertungen nach den Vorgaben des Leitfadens „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV 2013) zum Ausgleich verloren gehender Habitatstrukturen können auf den Kompensationsflächen zur Eingriffsregelung (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022C) realisiert werden.

Eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG planungsrelevanter, nicht-WEA-empfindlicher Vogelarten (hier Raufußkauz) kann unter Einhaltung des gesetzlich vorgegebenen Rodungszeitfensters ausgeschlossen werden.

Zusammenfassende Betrachtung der Konfliktarten an WEA-Standort 9

Warstein-Hirschberg, August 2022



Bertram Mestermann
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt

Literaturverzeichnis

DIETZ, M., SIMON, O. & BÖGELSACK, K. (2012): Vorkommen und Raumnutzung der Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*) im Zuge des Ausbaus der B 508 / B 62 mit Ortsumgehungen zwischen Kreuztal und Erndtebrück im Rothaargebirge (NRW). Institut für Tierökologie und Naturbildung. Gonterskirchen.

DORKA, U., STRAUB, F. & TRAUTNER, J. (2014): Windkraft über Wald - kritisch für die Waldschneepfenbalz? Erkenntnisse aus einer Fallstudie in Baden-Württemberg (Nordschwarzwald). *Naturschutz und Landschaftsplanung* 46 (3): 69–78.

DÜRR, T. (2017): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland - Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte, LUA Brandenburg, Stand 12.12.2016.

LAG VSW (2015): Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten: Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten, Beschlussversion.

LANUV (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW – 37 S. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen.

LANUV (2017): Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ – 67 S. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen.

LANUV (2018): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen (WWW-Seite) <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe> Zugriff: 02.08.2018, 13:30 MESZ.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022A): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem / Teil 1 - Ergebnisbericht der faunistischen Untersuchungen in den Jahren 2016, 2017, 2018 und 2019. Büro für Landschaftsplanung Mestermann. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022B): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem / Teil 3 - Zusammenfassende Konfliktanalyse aller WEA-Standorte und Entwicklung von Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen. Büro für Landschaftsplanung Mestermann. Warstein-Hirschberg.

Literaturverzeichnis

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022C): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Büro für Landschaftsplanung Mestermann. Warstein-Hirschberg.

MULNV (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. – 91 S., 4 Anhänge, Fassung vom 05.02.2013.

MULNV (2017): Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“. - 65 S., 7 Anhänge, Fassung vom 10.11.2017.

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.