

# **Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag**

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

**Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse  
Standort WEA 10**



# Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

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

## Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse - Standort WEA 10

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

<b>1.0</b>	<b>Lage des WEA-Standortes und Bestandssituation.....</b>	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>Vorkommen von WEA-empfindlichen Arten und Konfliktanalyse gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG .....</b>	<b>3</b>
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 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> ).....	9
2.2	Vögel .....	12
2.2.1	Einzelartbetrachtung und Konfliktanalyse WEA-empfindlicher Vogelarten .....	12
2.2.2	Einzelbetrachtung und Konfliktanalyse sonstiger planungsrelevanter Vogelarten .....	19
<b>3.0</b>	<b>Zusammenfassende Betrachtung der Konfliktarten an WEA-Standort 10.....</b>	<b>22</b>

## 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 10 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 Anlagenstandort WEA 10 liegt im Bereich eines dichten Fichtenbestandes (mittleres Baumholz). Auch die Erschließung sowie die Montage-, Aufstell- und Lagerflächen befinden sich im Bereich des Fichtenbestandes.

Im Radius von 200 m um den geplanten WEA-Standort 10 wurde eine Biotoptypenkartierung gemäß der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2008) angefertigt. Untersuchungsgebiete mit bestimmtem Radius um den geplanten WEA-Standort herum werden im Folgenden als Untersuchungsgebiet (UG) abgekürzt. In Abbildung 1 werden die Biotoptypen im Bereich des geplanten WEA-Standortes 10 dargestellt.

Lage des WEA-Standortes und Bestandssituation

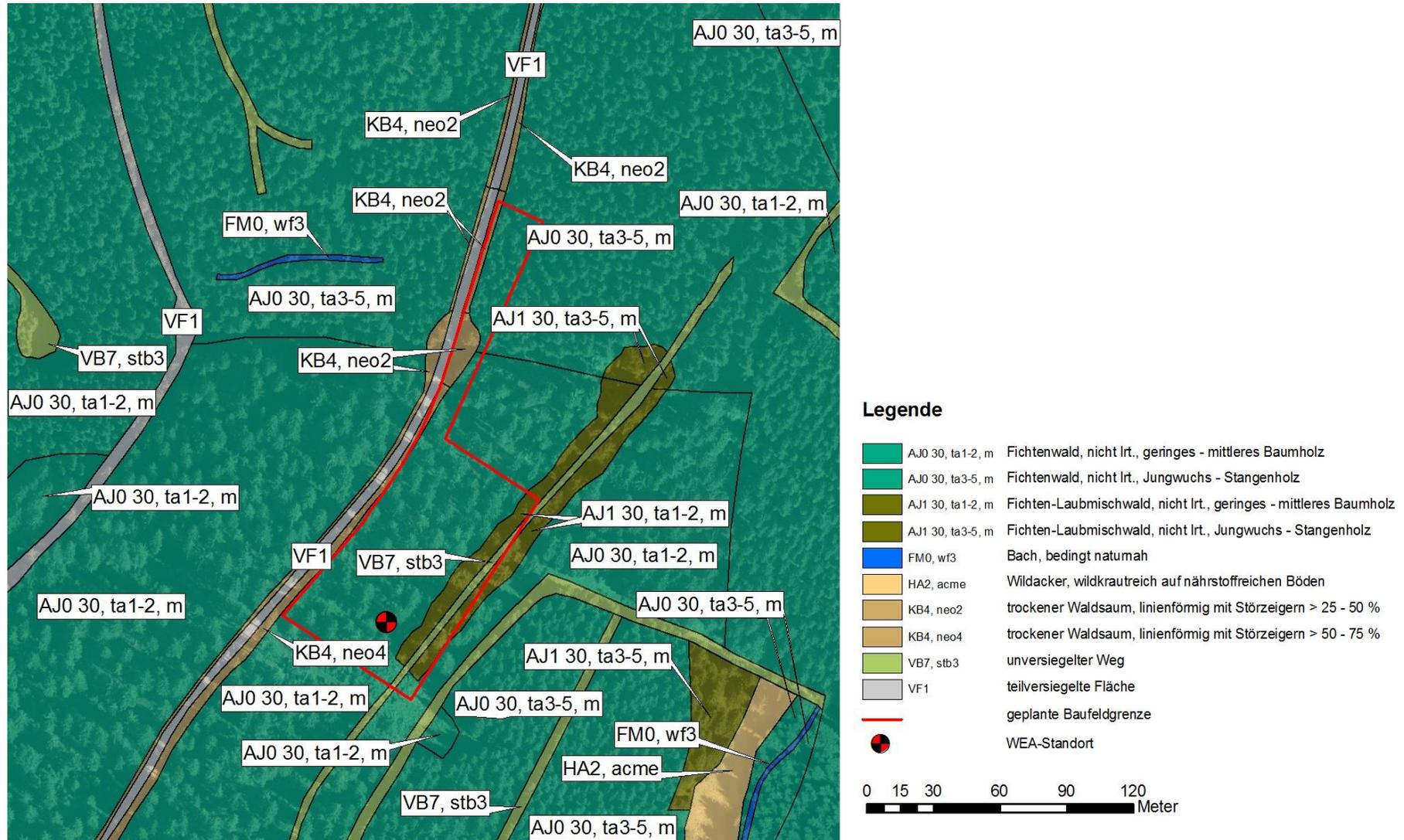


Abb. 1 Biotoptypenkartierung der Bestandssituation im Bereich des geplanten WEA-Standortes 10.

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

### 2.1 Säugetiere

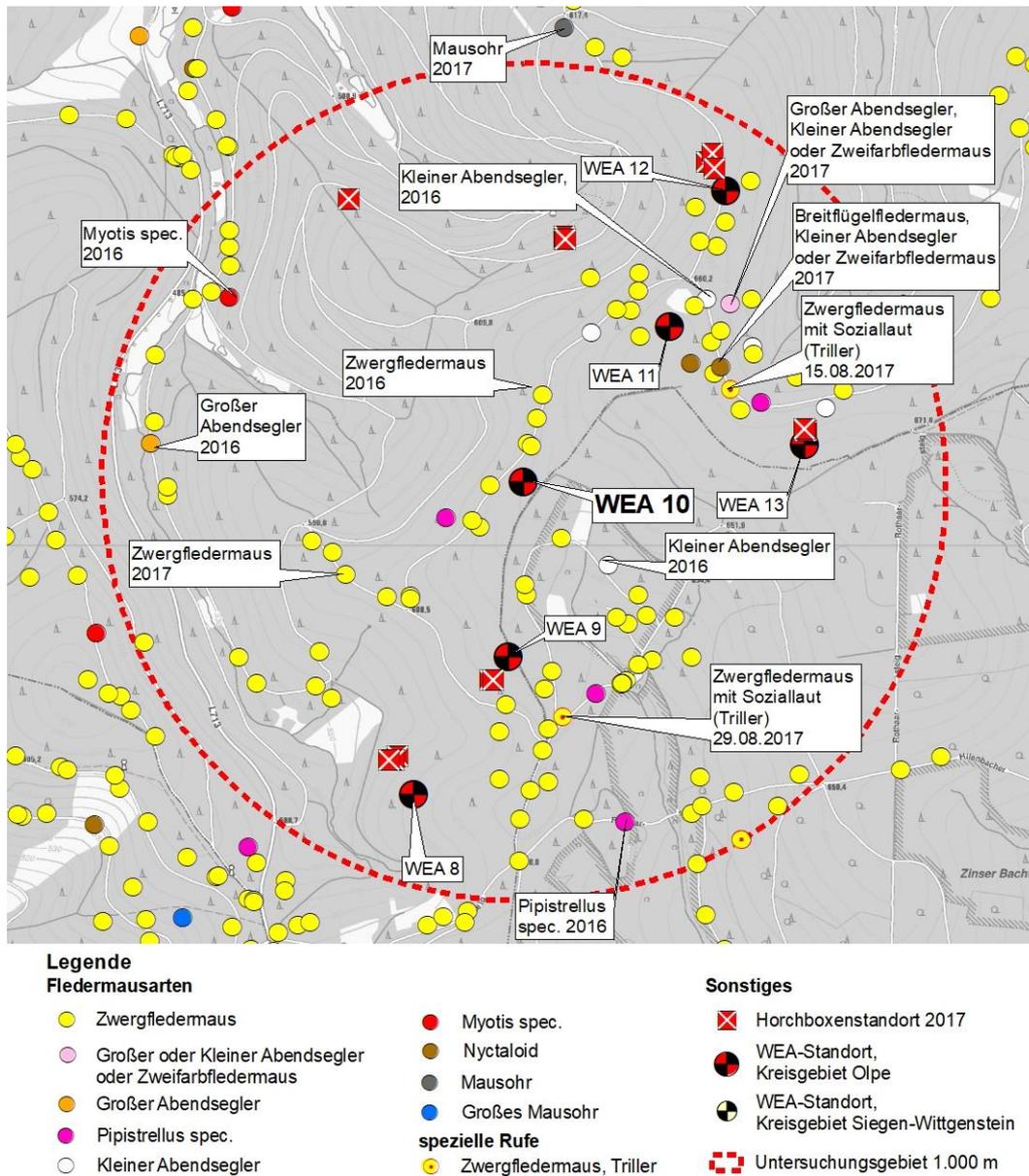
#### 2.1.1 Fledermäuse

##### 2.1.1.1 Bestandsanalyse

Tab. 1 Nachweise WEA-empfindlicher Fledermausarten und -rufgruppen über Ultraschalldetektoren im UG 1.000 m um den WEA-Standort 10.

<b>Horchboxenuntersuchung 2017 (Batomania Horchbox 2, Aufnahmezeitraum 19–07 Uhr)</b>				
<b>Artnamen / Rufkategorie</b>	<b>WEA-empfindlich</b>	<b>Anzahl Kontakte</b>	<b>Monat</b>	<b>Bemerkung</b>
Rauhautfledermaus	ja	1	07	
Zwergfledermaus	bedingt	36	06–08	
<b>Detektorbegehungen 2016 (Pettersson D240x)</b>				
Abendsegler	ja	1	06	
Kleinabendsegler	ja	4	06–07	
Pipistrelloid (Zwerg- oder Rauhautfledermaus)	ja	4	06–07	
Zwergfledermaus	bedingt	39	06–09	
<b>Detektorbegehungen 2017 (Pettersson D240x)</b>				
Nyctaloid	ja	3	06, 08	
Zwergfledermaus	bedingt	39	06–09	Soziallaut in 08 → Balzquartier

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten



**Abb. 2** Fledermausnachweise im Radius von 1.000 m (rote Strichlinie) um den Mittelpunkt des geplanten WEA-Standortes 10 (= 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 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 drei Rufe aus der Rufgruppe der Nyctaloiden nachgewiesen, die nicht einer bestimmten Art zugeordnet werden konnten. Die Zeiträume der Erfassung im Juni und August 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 10 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 vier Rufe aus der Rufgruppe der Pipistrelloiden nachgewiesen, die entweder der Zwergfledermaus oder der Rauhaufledermaus zuzuordnen sind. 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 10 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 drei nicht näher zuordbare Kontakte aus der Rufgruppe der Nyctaloiden sprechen dafür, dass Abendsegler im UG 1.000 m um den WEA-Standort 10 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 10 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

#### Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

---

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 Juli/August 2016 konnten vier Kontakte des Kleinabendseglers im Gebiet nachgewiesen werden. Die geringe Anzahl an Rufen und das Fehlen von Sozillauten 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 10 ein Quartier des Kleinabendseglers befindet.

##### Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Durch die Errichtung einer WEA am Standort 10 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. Außerdem wurden im Juni und Juli des Jahres 2016 vier Rufe aus der Rufgruppe der Pipistrelloiden nachgewiesen, bei denen nicht eindeutig zwischen Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus unterschieden werden konnte.

#### **Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten**

---

##### Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Für die Rauhauffledermaus 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 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 August 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 10 liegen nicht vor. An einem etwa 550 m südlich des geplanten WEA-Standortes 10 gelegenen 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 10 wurden sechs potenzielle Quartierbäume nachgewiesen (vgl. Nr. 54–56, 63, 64, 104 in Tabelle 36 in Teil 1 des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages, MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022A). Bei den potenziellen Quartieren der Bäume 54–56, 63 und 104 handelt es sich um abgeplatze Rinde bzw. kleine Spalten, die Fledermäusen als Zwischenquartier

#### **Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten**

---

dienen könnten. Bei dem Höhlenbaum Nr. 64 sind mehrere Fäulnishöhlen am Stamm vorhanden, die von Fledermäusen als Zwischenquartier oder ggf. Sommerquartier genutzt werden könnten.

Unter Berücksichtigung der aktuellen Erschließungsplanung (Zuwegung, Kranstellfläche, Montage- und Rangierflächen, Stand Januar 2020) ist eventuell die Inanspruchnahme der Höhlenbäume 54, 55 und 104 erforderlich. Sollte dies nach Festlegung des Baubereiches und der Kranstellflächen vor Ort definitiv der Fall sein, müssen im Rahmen einer Umweltbaubegleitung die potenziellen Quartiere vor der Entfernung auf Besitz kontrolliert und der Verlust der Spechthöhlen im Verhältnis 1:1,5 durch Ersatzquartiere an geeigneten Stellen in der Nähe kompensiert werden.

### **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 10:

Am geplanten WEA-Standort 10 sind keine geeigneten Lebensräume für die Haselmaus vorhanden, weshalb ein Vorkommen der Haselmaus im Bereich des geplanten WEA-Standortes 10 ausgeschlossen wird.

#### Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Da ein Vorkommen der Haselmaus im Bereich des geplanten WEA-Standortes 10 ausgeschlossen werden kann, wird eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Haselmaus ausgeschlossen.

### **2.1.3 Wildkatze (*Felis silvestris*)**

#### Artbeschreibung:

Das Primärhabitat der Wildkatze umfasst möglichst unzerschnittene, waldreiche Landschaften. In NRW erholen sich die Bestände der Wildkatze seit einem starken Bestandsrückgang im 20. Jahrhundert allmählich, wobei vornehmlich die waldreichen 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 und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten**

---

##### Vorkommen am WEA-Standort 10:

Im Rahmen der Untersuchungen zum Vorkommen des Luchses wurden an drei verschiedenen Stellen Wildkatzen nachgewiesen. Der nächstgelegene Nachweis liegt etwa 450 m nordöstlich des geplanten WEA-Standortes 10. 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 3.000 m südöstlich des geplanten WEA-Standortes 10.

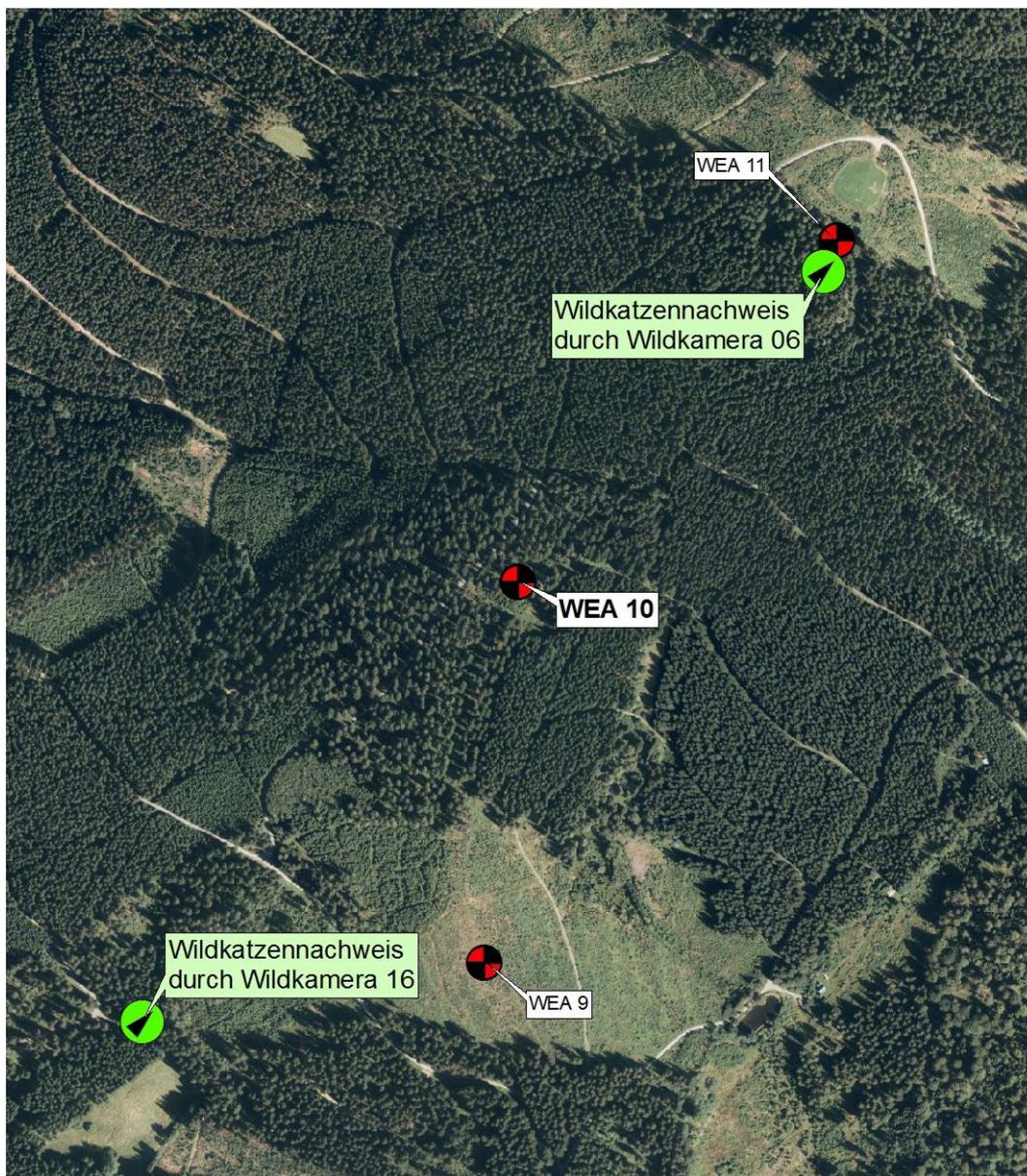
Etwa 3.400 m südlich des geplanten WEA-Standortes 10 wurde im Jahr 2013 von Mitarbeitern der Uni Göttingen eine Wildkatze gefangen.

##### Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Der geplante WEA-Standort 10 liegt innerhalb der Streifgebiete von Wildkatzen. Zudem wurde in 450 m Entfernung zum geplanten WEA-Standort 10 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. 3** Darstellung eines Wildkatzenachweises in der Nähe von WEA-Standort 10. Wildkamera 06 befindet sich ca. 450 m nordöstlich des geplanten 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 10 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 10 durchgeführt.

Im Radius von 1.000 m sowie 1.500 m um den geplanten WEA-Standort 10 befinden sich keine Rotmilanhorste oder Rotmilanreviere. Es wurden lediglich drei Rotmilansichtungen im Radius von 1.500 m um den geplanten WEA-Standort 10 registriert. Bei der 4. Begehung im Jahr 2017 wurde ca. 1.450 m nordwestlich des geplanten WEA-Standortes 10 ein vorbei fliegender Rotmilan beobachtet. Während der Kontrolle der Wildkameras am 31.05.2017 wurde ca. 1.100 m südwestlich des geplanten WEA-Standortes 10 ein vorbei fliegender Rotmilan nachgewiesen. Bei der 8. Begehung im Jahr 2017 (04.07.2017) wurde ca. 450 m nördlich des geplanten WEA-Standortes 10 ein, von einer Fichte abfliegender, Rotmilan beobachtet. Der Rotmilan flog dann weiter in Richtung Nordwesten.

Ca. 950 m südöstlich des geplanten WEA-Standortes 10 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 Mindestabstand besteht kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko oder eine erhebliche Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für den

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

Rotmilan, sodass für den WEA-Standort 10 artenschutzrechtliche Konflikte für diese Art ausgeschlossen werden können.

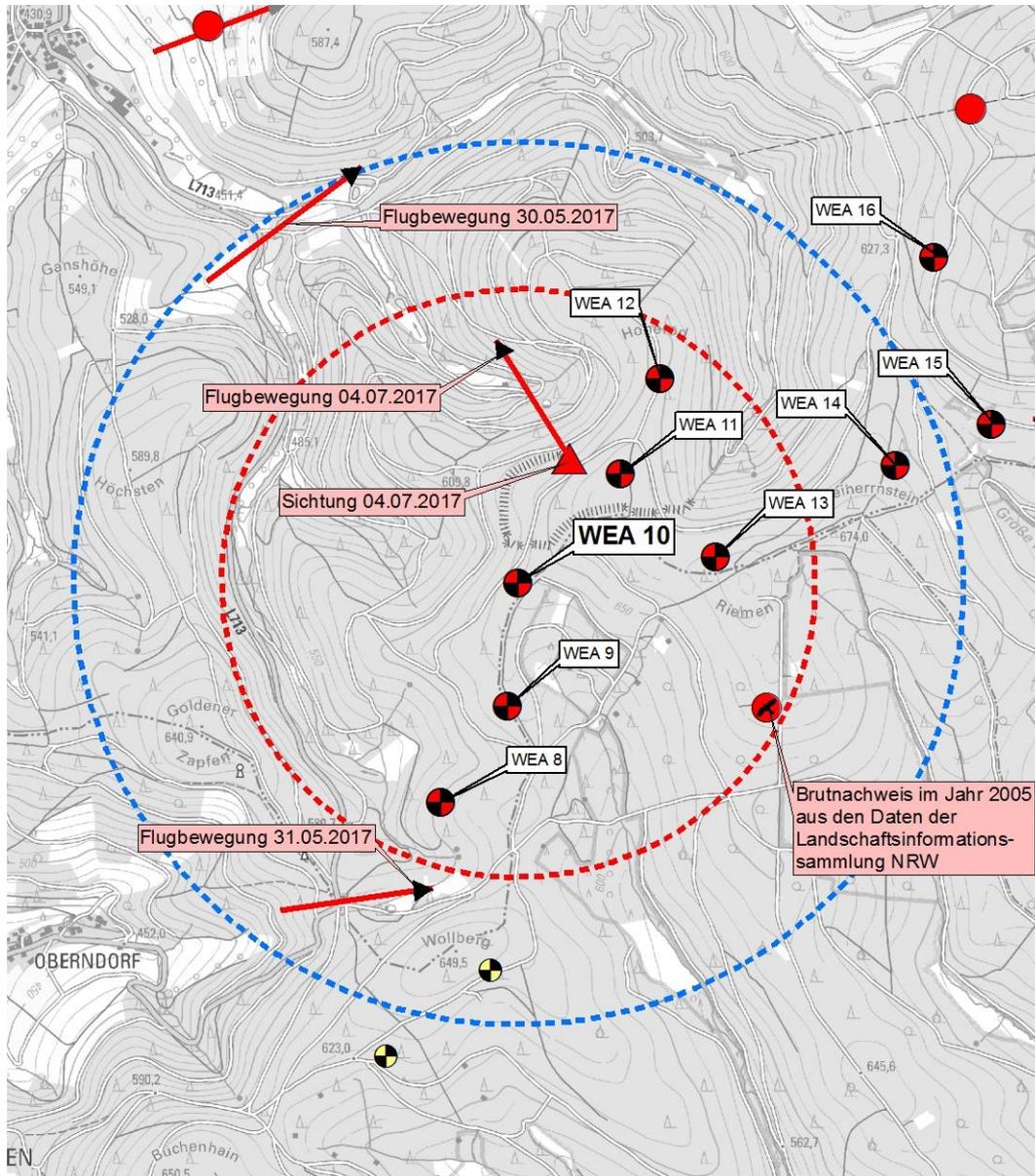


Abb. 4 Darstellung der Rotmilannachweise im UG 1.000 m (rote Strichlinie) und UG 1.500 m (blaue Strichlinie) um WEA-Standort 10.

## **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:

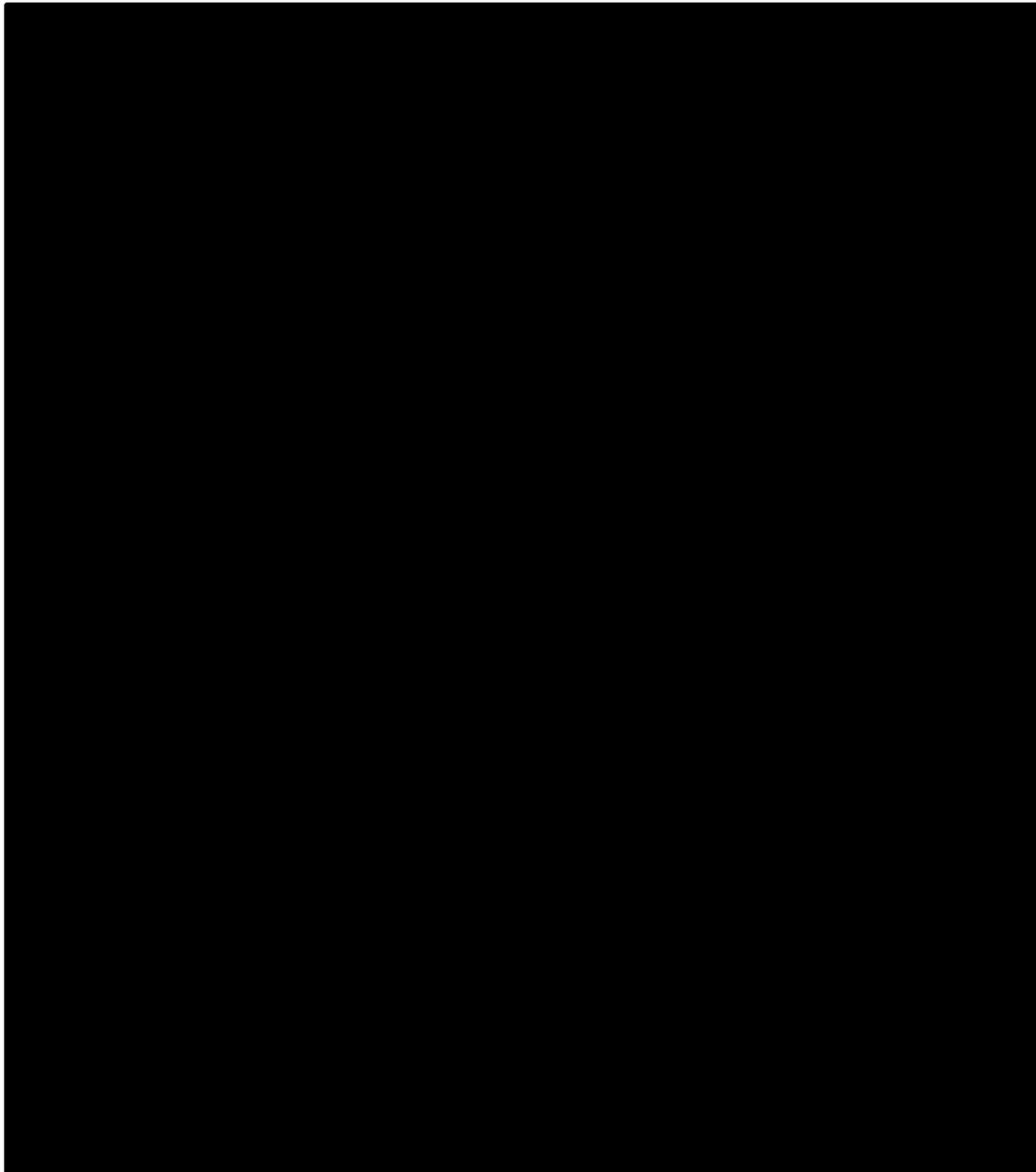
Im Umfeld des geplanten WEA-Standortes 10 wurden wiederholt seit 2016 Schwarzstörche bei der Nahrungssuche, balzende Paare und in der Thermik kreisende Exemplare festgestellt. Bei dem mit H8 (siehe Ergebnisse der Horstkartierung, ASF Teil 1 (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022A)) bezeichneten und ca. 1.300 m entfernt vom WEA-Standort 10 liegenden Horst handelt es sich um einen rudimentär errichteten, aber nicht weiter genutzten Schwarzstorchhorst. Der im Januar 2019 neu entdeckte Horst [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 10 in einem Schwarzstorchrevier befindet. Zudem liegt der im Jahr 2019 erfolgreich bebrütete Horst H [REDACTED] laut 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 10 und der Habitatausstattung bezüglich nahe gelegener Nahrungsquellen (Bachläufe, Auen, Teiche, Wiesen) erscheint es unwahrscheinlich, dass die ansässigen Schwarzstörche den Bereich um WEA-Standort 10 regelmäßig überfliegen. Zur endgültigen Klärung, ob die Planung am WEA-Standort 10 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 10 werden keine Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Schwarzstorch ausgelöst.

**Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten**

---



**Abb. 5** Darstellung der Schwarzstornachweise im UG 3.000 m um WEA-Standort 10. Zweifarbige Kreise: geplante WEA-Standorte

**Tab. 2** Auflistung der in Abb. 5 dargestellten Flugbewegungen im UG 3.000 m.

<b>Nr.</b>	<b>Datum</b>	<b>Quelle</b>	<b>Bemerkung</b>
2	21.06.2016	eigene Sichtung	
3	23.03.2017	eigene Sichtung	vorbeifliegend, vorher kreisend
4	23.03.2017	eigene Sichtung	wahrsch. Nahrungssuche
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 nebeneinander kreisend, dann weiter fliegend und langsam kreisend runtergehend
17	19.04.2018	eigene Sichtung	2 Exemplare überfliegend
19	03.06.2018	Sichtung Dritter	1 Exemplar kreisend

**Tab. 3 Auflistung der in Abb. 5 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
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 10 wurde keine Balzstrecke der Waldschnepfe nachgewiesen. Im Radius von 500 m um den geplanten WEA-Standort 10 wurde am 11.05.2017 eine Balzstrecke der Waldschnepfe dokumentiert.

#### Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos und damit ein Auslösen des Tötungs- und Verletzungsverbotes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten. Nach WEA-Leitfaden NRW (LANUV 2017) gilt für die Waldschnepfe auf Basis der Veröffentlichung von DORKA *et al.* (2014) ein Prüfradius von 300 m um den Mastfuß der geplanten Anlage. In diesem Radius wurden keine balzenden Waldschnepfen am WEA-Standort 10 erfasst. Damit kann keine vergrämende Wirkung und damit kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG durch die Planung nachgewiesen werden.

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

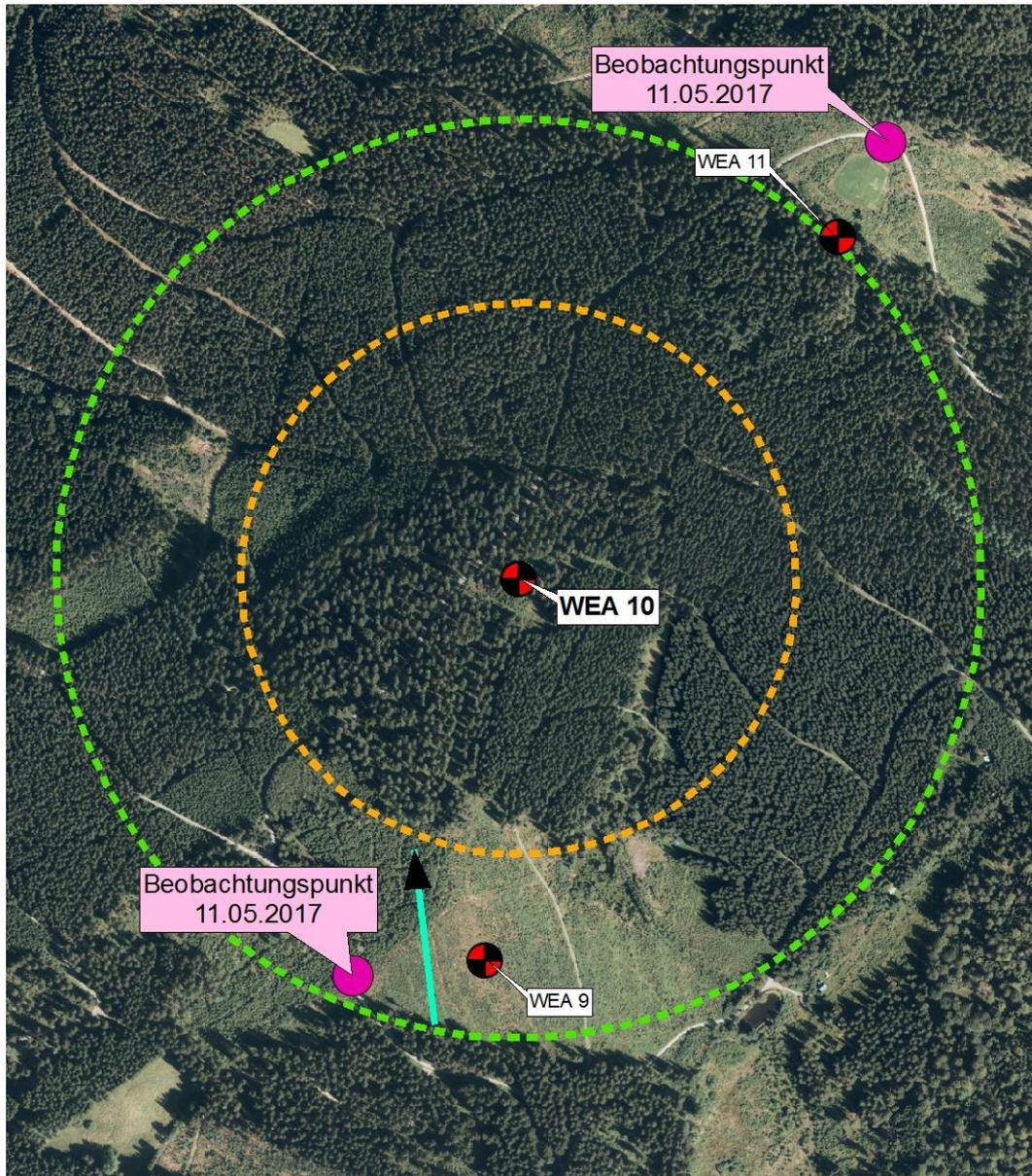


Abb. 6 Nachweise der Waldschnepfe im UG 300 m (gelb). Zur Verdeutlichung von potenziellen Wechselwirkungen sind auch das UG 500 m (grün) sowie die WEA-Standorte 9 und 11 dargestellt.

## 2.2.2 Einzelbetrachtung 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.

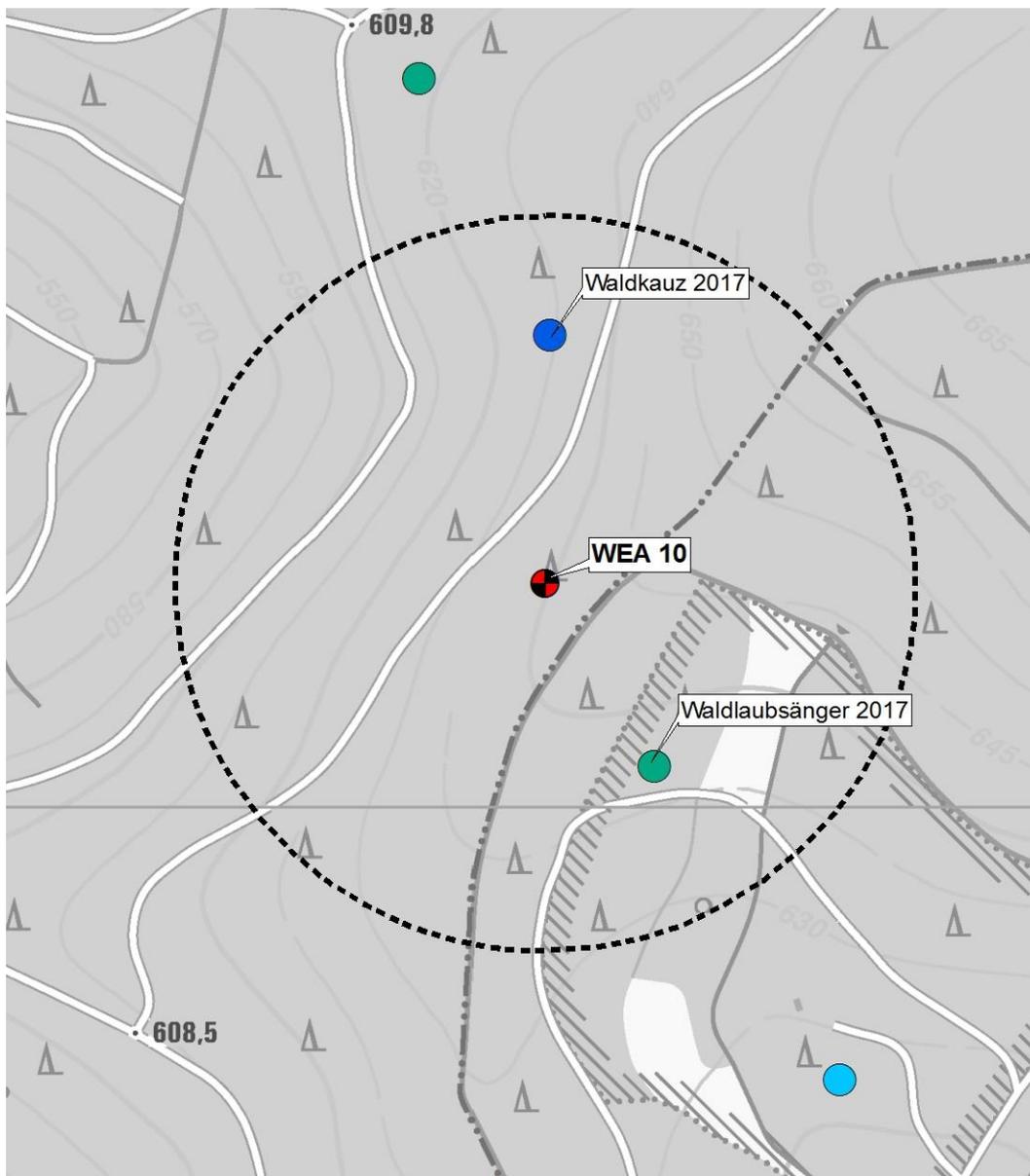


Abb. 7 Darstellung der Nachweise planungsrelevanter Vogelarten im UG 250 m, die nicht WEA-empfindlich sind.

#### **Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten**

---

Etwa 160 m nördlich des geplanten WEA-Standortes 10 wurde bei der 2. Begehung der Eulenkartierung am 15.03.2017 ein Waldkauz nachgewiesen (Brutzeitfeststellung). Ein Revier des Waldlaubsängers wurde ca. 150 m südöstlich des geplanten WEA-Standortes 10 erfasst.

#### **Waldkauz (*Strix aluco*)**

##### Artbeschreibung:

Der Waldkauz besiedelt lichte und lückige Altholzbestände in Laub- und Mischwäldern, Parkanlagen, Gärten oder Friedhöfen, die ein gutes Angebot an Höhlen aufweisen. Als Brutstandorte werden Baumhöhlen bevorzugt, es werden jedoch auch Nisthilfen angenommen. Weiterhin werden Dachböden und Kirchtürme bewohnt.

##### Vorkommen im UG 250 m:

Die Erfassung von planungsrelevanten Vogelarten führte zum Nachweis eines Waldkauzes am 15.03.2017, womit es sich um eine Brutzeitfeststellung dieser Art handelt. Der Nachweis erfolgte in einer Entfernung von ca. 160 m zum WEA-Standort 10.

##### Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Da im Laufe der Errichtung einer WEA am WEA-Standort 10 Rodungsarbeiten erfolgen müssen, kann für den Waldkauz eine Betroffenheit nach § 44 Abs.1 Nr.1 und Nr. 2 BNatSchG eintreten. Die Nähe des Brutzeitnachweises führt zur Zeit der Rodungsarbeiten zu einer möglichen Gefährdung junger Waldkauzästlinge (§ 44 Abs. 1 Nr. 1) oder einer Störung des Brutvorhabens (§ 44 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 BNatSchG.

#### **Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*)**

##### Artbeschreibung:

Der Waldlaubsänger lebt bevorzugt in ausgedehnten alten Laub- und Mischwäldern (v. a. in Buchenwäldern) mit einem weitgehend geschlossenem Kronendach der Altbäume und einer schwach ausgeprägten Strauch- und Krautschicht. Die Art meidet Altersklassenwälder. Gering belaubte Zweige und Äste oder Jungbäume als Sitz- und Singwarten sind wichtige Habitatstrukturen.

##### Vorkommen im UG 250 m:

Ein Revier des Waldlaubsängers wurde ca. 150 m südöstlich des geplanten WEA-Standortes 10 erfasst.

**Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten**

---

**Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:**

Da im Laufe der Errichtung einer WEA am WEA-Standort 10 Rodungsarbeiten erfolgen müssen, kann für den Waldlaubsänger eine Betroffenheit nach § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG eintreten. Rodungsarbeiten können durch ihre Störwirkungen zu einer Brut-aufgabe führen, sollten sie während der Bebrütung des Geleges erfolgen. Eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG ist nicht zu erwarten, da sich der Nachweis außerhalb der Baufeldgrenze befindet. Die Einhaltung des nach § 39 BNatSchG gesetzlich vorgegebenen Rodungszeitfensters von Anfang Oktober bis Ende Februar verhindert hier die Betroffenheit nach § 44 Abs. 1 Nr. 2.

### 3.0 Zusammenfassende Betrachtung der Konfliktarten an WEA-Standort 10

Tab. 4 Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Konflikte an WEA-Standort 10.

Betroffene Tierart/-gruppe	Art der Betroffenheit	Verbot gem. § 44 Abs. 1			Ausgleichs-/Vermeidungsmaßnahmen
		Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	
Fledermäuse	Betrieb	x			Gondelmonitoring
Waldkauz	Bau	x	x		Einhaltung des Rodungszeitfensters nach § 39 BNatSchG
Waldlaubsänger			x		Einhaltung des Rodungszeitfensters nach § 39 BNatSchG
Wildkatze	Bau	x			Bauzeitenregelung, Umweltbaubegleitung

Für die Zwergfledermaus und die Pipistrelloiden, die Breitflügelfledermaus, die Rauhautfledermaus, den Abendsegler, den Kleinabendsegler und die 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 wird für den WEA-Standort 10 im Falle der Realisierung die Einrichtung pauschaler Abschaltzeiten und eines Dauermonitorings auf Gondelhöhe nach den Vorgaben des WEA-Leitfadens NRW (LANUV 2017) empfohlen. Die Ergebnisse können anschließend zur Optimierung von Abschaltzeiten und -algorithmen genutzt werden.

Unter Berücksichtigung der aktuellen Erschließungsplanung (Zuwegung, Kranstellfläche, Montage- und Rangierflächen, Stand Januar 2020) ist eventuell die Inanspruchnahme der potenziellen Quartierbäume 54, 55 und 104 erforderlich. Bei einer Inanspruchnahme der Bäume können Betroffenheiten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Töten und Verletzen) und Nr. 3 (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) BNatSchG für Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden, weshalb nach einer Kontrolle der potenziellen Quartiere durch eine Umweltbaubegleitung der Quartierverlust im Verhältnis 1:1,5 mit Ersatznisthilfen auszugleichen ist.

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

Der Schwarzstorchhorst (H8) wurde im Jahr 2014 gebaut. Ein Weiterbau erfolgte bis 2019 nicht. Im Laufe der Saison 2019 zerfiel Horst H8 komplett. Gemäß dem Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen“ (MULNV 2017) ist ein Schwarzstorchhorst 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 10, die Topografie und die Habitat-ausstattung lassen nicht vermuten, dass das ansässige Schwarzstorchpaar am Brutplatz erheblich gestört wird oder den WEA-Standort auf dem Weg zu essenziellen Nahrungshabitaten regelmäßig überfliegt. Zur endgültigen Klärung, ob die Planung am

**Zusammenfassende Betrachtung der Konfliktarten an WEA-Standort 10**

---

WEA-Standort 10 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 10 werden keine Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Schwarzstorch ausgelöst.

Am WEA-Standort 10 wurden im laut WEA-Leitfaden NRW (LANUV 2017) geforderten Untersuchungsradius von 300 m um den Anlagenstandort keine Balzstrecken der Waldschnepfe nachgewiesen, sodass keine direkte Auslösung von Konflikten nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 eintritt.

Da ein Vorkommen der Haselmaus im Bereich des geplanten WEA-Standortes 10 ausgeschlossen werden kann, wird eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Haselmaus ausgeschlossen.

Der geplante WEA-Standort 10 liegt innerhalb der Streifgebiete von Wildkatzen. Zudem wurden im Rahmen der Untersuchungen zum Vorkommen des Luchses an drei verschiedenen Stellen Wildkatzen nachgewiesen. Daher müssen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG potenzielle Wurfplätze der Wildkatze auf Besatz geprüft werden, wenn diese 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 Waldkauz und Waldlaubsänger) kann unter Berücksichtigung einer Maßnahme zur Bauzeitenregelung (Rodung von Vegetationsbeständen nur im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 28. Februar) ausgeschlossen werden.

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