

# **Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag**

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

**Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse  
Standort WEA 13**



# **Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag**

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

**Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse - Standort WEA 13**

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> ) .....	8
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
<b>3.0</b>	<b>Zusammenfassende Betrachtung der Konfliktarten an WEA-Standort 13.....</b>	<b>22</b>

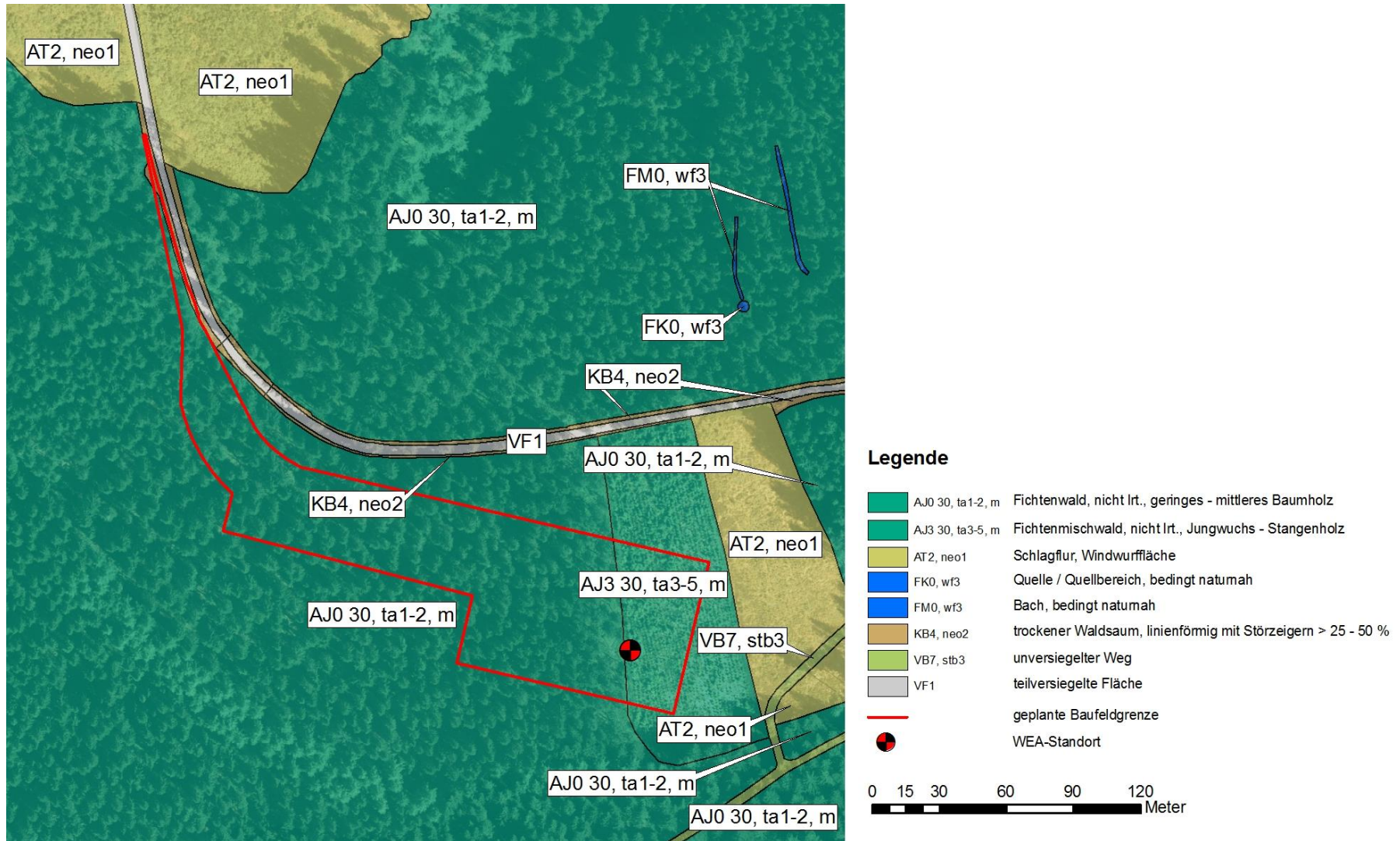
## Literaturverzeichnis

## **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 13 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 13 liegt im Bereich eines jungen Mischwaldes, vorrangig Fichte aber auch größere Anteile Buche. Die Kranstell-, Montage- und Lagerflächen befinden sich zum größten Teil im Bereich eines Fichtenbestandes (mittleres Baumholz).

Im Radius von 200 m um den geplanten WEA-Standort 13 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 13 dargestellt.



**Abb. 1** Biotoptenkartierung der Bestandssituation im Bereich der WEA 13.

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

### 2.1 Säugetiere

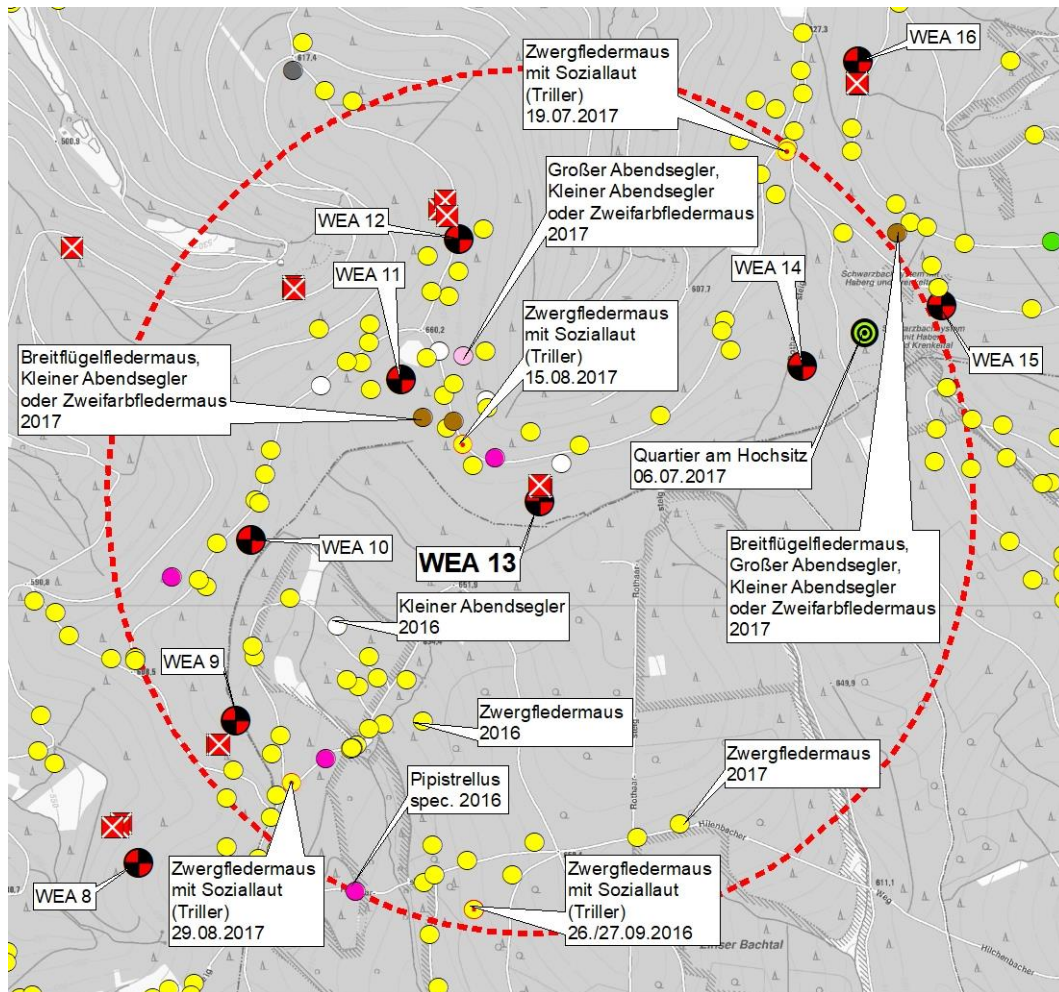
#### 2.1.1 Fledermäuse

##### 2.1.1.1 Bestandsanalyse

Tab. 1 Nachweise von WEA-empfindlichen Fledermausarten und -rufgruppen über Ultraschalldetektoren im UG 1.000 m um den WEA-Standort 13.

<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	28	06–08	
<b>Detektorbegehungen 2016 (Pettersson D240x)</b>				
Kleinabendsegler	ja	5	06–07	
Pipistrelloid (Zwerg- oder Rauhautfledermaus)	ja	4	06–07	
Zwergfledermaus	bedingt	34	06–09	Soziallaut in 09 → Balzquartier
<b>Detektorbegehungen 2017 (Pettersson D240x)</b>				
Nyctaloid	ja	3	06, 08	
Zwergfledermaus	bedingt	35	06–07	Soziallaut in 08 → Balzquartier

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten



**Legende**

**Fledermausarten**

- Zwergfledermaus
- Pipistrellus spec.
- Nyctaloid
- Kleiner Abendsegler
- Großer oder Kleiner Abendsegler oder Zweifarbfledermaus
- Mausohr
- Fransenfledermaus
- spezielle Rufe**
- Zwergfledermaus, Triller

**Sonstiges**

- ⊠ Horchboxenstandort 2017
- ⊙ Fledermausquartier Hochsitz
- Heinsberger Bahntunnel
- WEA-Standort, Kreisgebiet Olpe
- ⊞ Untersuchungsgebiet 1.000 m

**Abb. 2** Fledermausnachweise im Radius von 1.000 m (rote Strichlinie) um den Mittelpunkt des geplanten WEA-Standortes 13 (= 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 sowie die 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 13 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 13 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**

#### **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 2016 konnten Kleinabendsegler im Gebiet nachgewiesen werden. Die geringe Anzahl an Rufen und das Fehlen von Sozialschreien 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 13 ein Quartier des Kleinabendseglers befindet.

##### Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Durch die Errichtung einer WEA am Standort 13 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 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 anschließend 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 13 liegen nicht vor. An einem etwa 630 m südwestlich des geplanten WEA-Standes 13 gelegenen Gebäude 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**

Etwa 850 m nordöstlich des geplanten WEA-Standes 13 befindet sich laut Aussage eines Jägers an einer Jagdkanzel ein Fledermausquartier mit ca. 5–6 Individuen. Das Quartier wurde am 06.07.2017 mit Fotos dokumentiert. Spuren von Fledermäusen wurden währenddessen nicht gefunden. Es ist nicht vollständig auszuschließen, dass das Quartier von der Rohhautfledermaus oder dem Kleinen Abendsegler als Quartierstandort genutzt wird. Eine Inanspruchnahme des Quartiers ist auf Grund der Entfernung zum geplanten WEA-Standort nicht zu erwarten.

In einem Radius von ca. 150 m um den geplanten WEA-Standort 13 wurden 6 potenzielle Quartierbäume erfasst (vgl. Nr. 49–53, 61, 62 in Tabelle 36 in Teil 1 des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages). Bei den potenziellen Quartieren handelt es sich um potenzielle Zwischen- oder Sommerquartiere sowie ggf. um ein Ganzjahresquartier. Unter Berücksichtigung der aktuellen Erschließungsplanung (Zuwegung, Kranstellfläche, Montage- und Rangierflächen, Stand Januar 2020) kann eine Inanspruchnahme der potenziellen Quartierbäume Nr. 49 (potenzielles Sommerquartier / ggf. Ganzjahresquartier) und Nr. 61 (potenzielles Zwischenquartier) erforderlich sein. 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 Besatz kontrolliert und der Verlust von Quartieren 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 und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten**

---

##### Vorkommen am WEA-Standort 13:

Am geplanten WEA-Standort 13 wurde die Haselmaus nachgewiesen. In einer Haselmaustube im Bereich des geplanten WEA-Standortes befand sich ein Haselmausnest.

##### Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Der Nachweis des Haselmausnestes liegt ca. 60 m vom geplanten WEA-Standort 13 entfernt. Auf Grund des Nachweises und der Habitatausstattung ist zu erwarten, dass nahezu die gesamte Eingriffsfläche einen Lebensraum der Haselmaus darstellt. Damit erfolgt eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3. Zusätzlich kann es durch die Baumaßnahme zum Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 kommen. 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. Alte Baumstubben und ähnliche Strukturen, die nicht einsehbar sind, dürfen nicht in der Winterschlafphase der Haselmaus 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

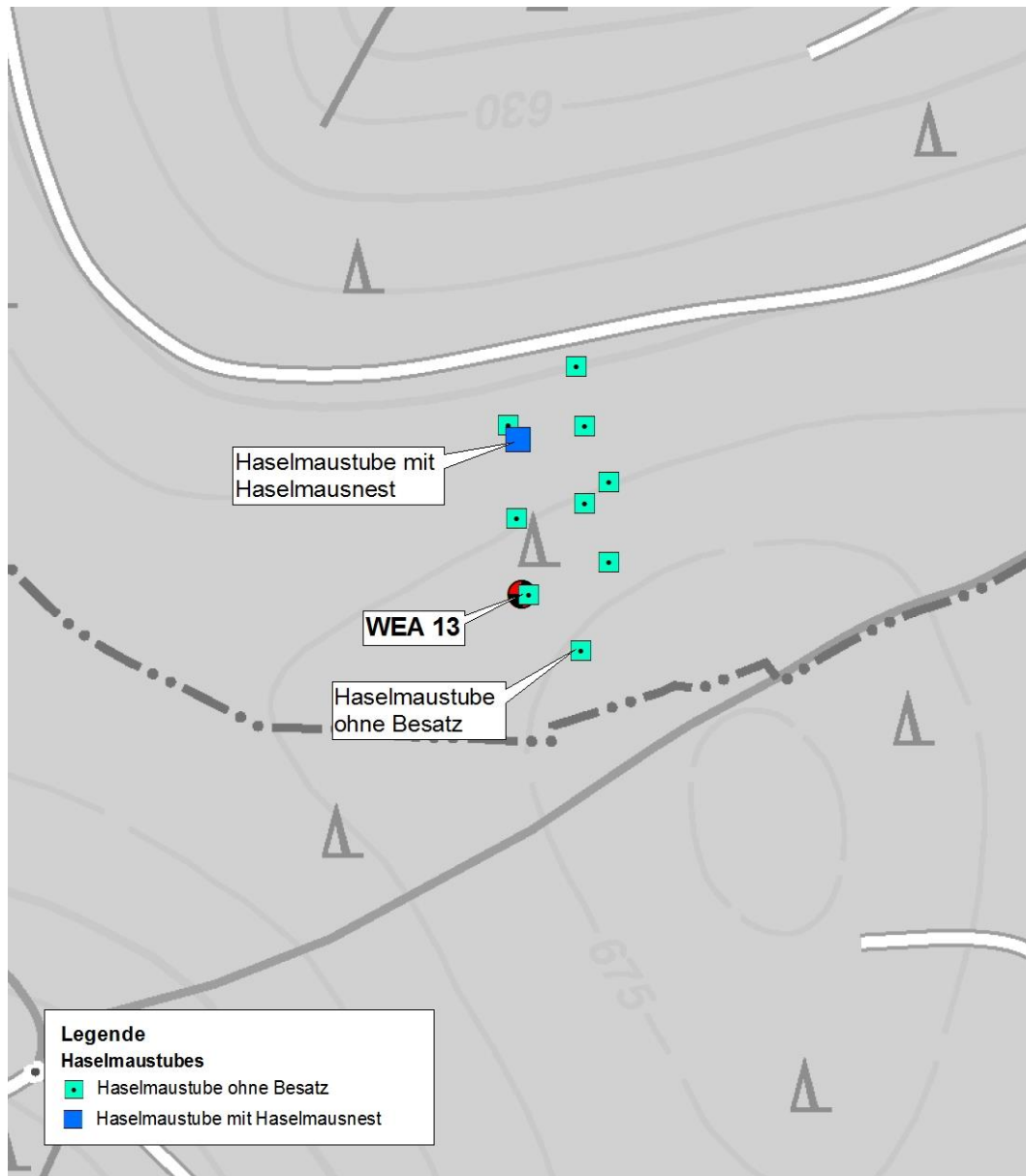


Abb. 3 Lage der Haselmaustubes und der Haselmausnachweise im Bereich des geplanten WEA-Standes 13.

### 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 13:

Im Rahmen der Untersuchungen zum Vorkommen des Luchses wurden an drei verschiedenen Stellen Wildkatzen nachgewiesen. Der nächstgelegene Nachweis liegt etwa 430 m nordwestlich des geplanten WEA-Standortes 13. 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 13.

Etwa 3.600 m südlich des geplanten WEA-Standortes 13 wurde im Jahr 2013 von Mitarbeiter der Uni Göttingen eine Wildkatze gefangen.

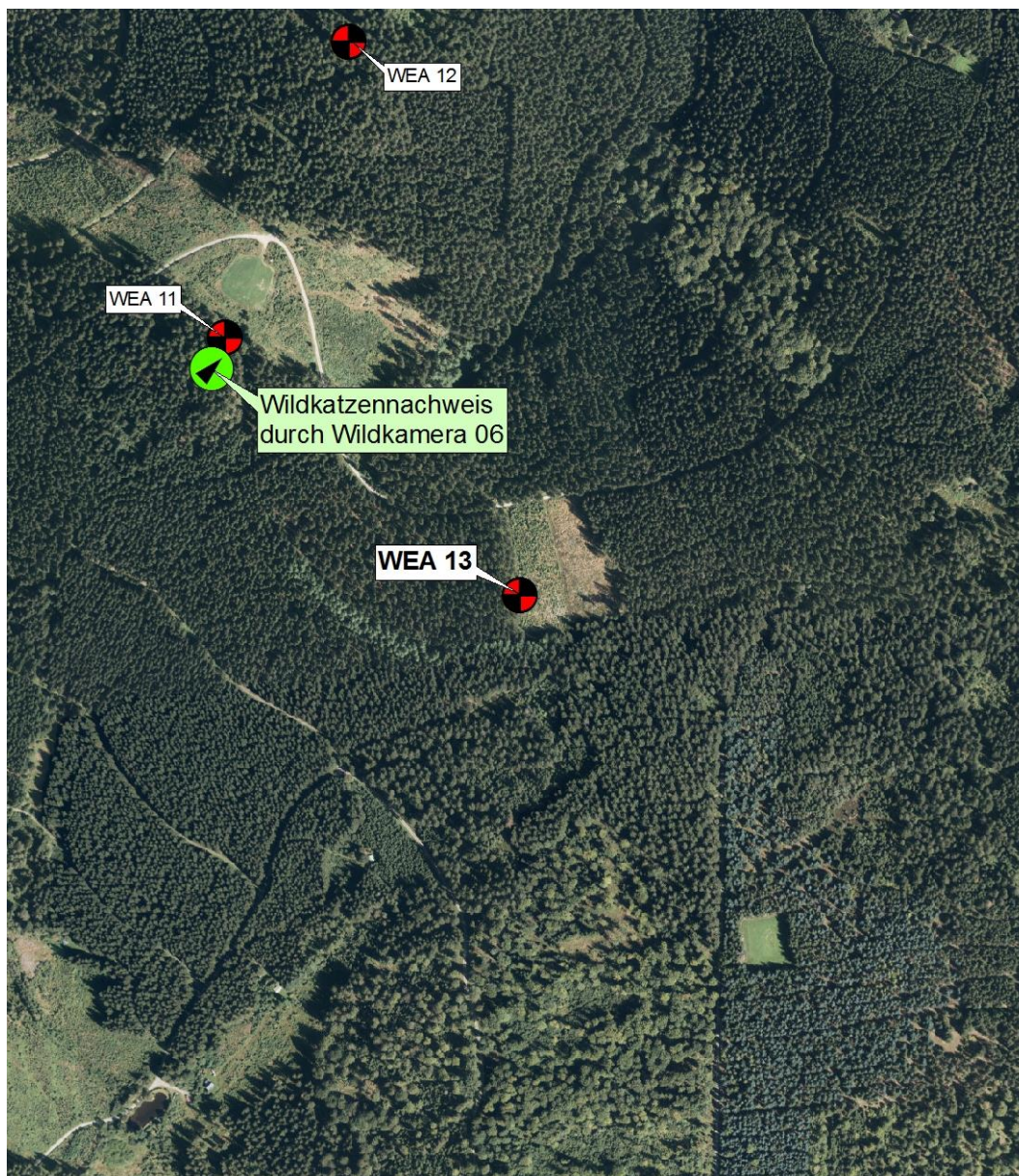
#### Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Der geplante WEA-Standort 13 liegt innerhalb der Streifgebiete mehrerer Wildkatzen. Zudem wurde in 430 m Entfernung zum geplanten WEA-Standort 13 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 Wildkatzenachweises in der Nähe von WEA-Standort 13. Wildkamera 06 befindet sich ca. 430 m nordwestlich 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 13 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 13 durchgeführt.

Im Radius von 1.500 m um den geplanten WEA-Standort 13 wurden keine Rotmilanhorste oder Rotmilanreviere nachgewiesen. Es wurden lediglich zwei Rotmilansichtungen im Radius von 1.500 m um den geplanten WEA-Standort 13 dokumentiert. Während der 2. Begehung im Jahr 2017 (27.04.2017) wurde ca. 1.400 m nordöstlich des geplanten WEA-Standortes 13 ein Rotmilan beobachtet, wie er über einer Aufforstung nach Nahrung suchte und dann Richtung Westen weiterflog. Bei der 8. Begehung im Jahr 2017 (04.07.2017) wurde etwa 600 m nordwestlich des geplanten WEA-Standortes 13 ein, von einer Fichte abfliegender, Rotmilan beobachtet. Der Rotmilan flog dann weiter in Richtung Nordwesten.

Ca. 530 m südöstlich des geplanten WEA-Standortes 13 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 WEA-Leitfaden NRW (MULNV 2017) vorgegebenen Prüfradius besteht kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko oder eine erhebliche Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Rotmilan, so dass für den WEA-Standort 13 artenschutzrechtliche Konflikte für diese Art ausgeschlossen werden können.



Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

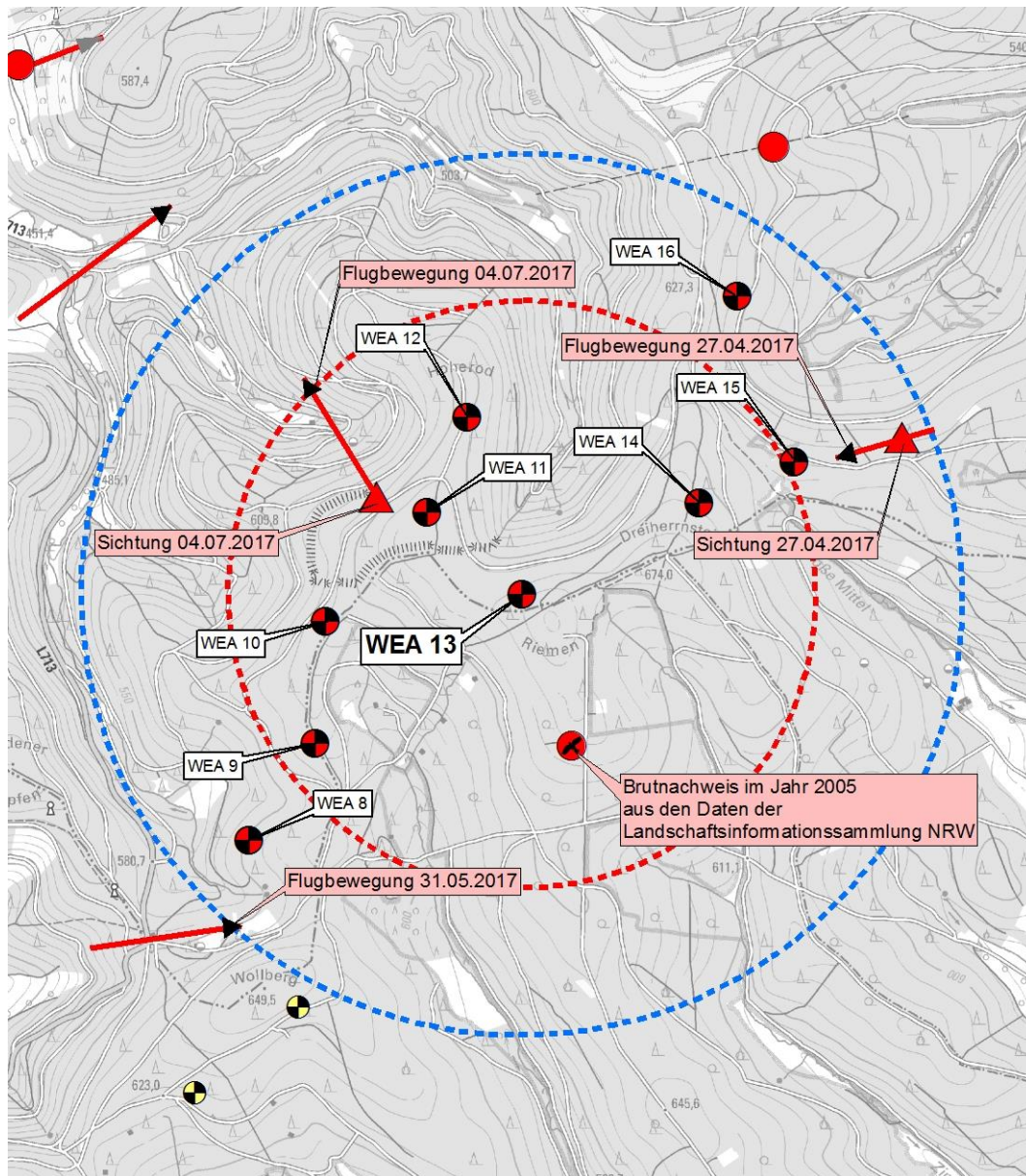


Abb. 5 Darstellung der Rotmilannachweise im UG 1.000 m (rote Strichlinie) und UG 1.500 m (blaue Strichlinie) um WEA-Standort 13.

## Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

---

### **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:

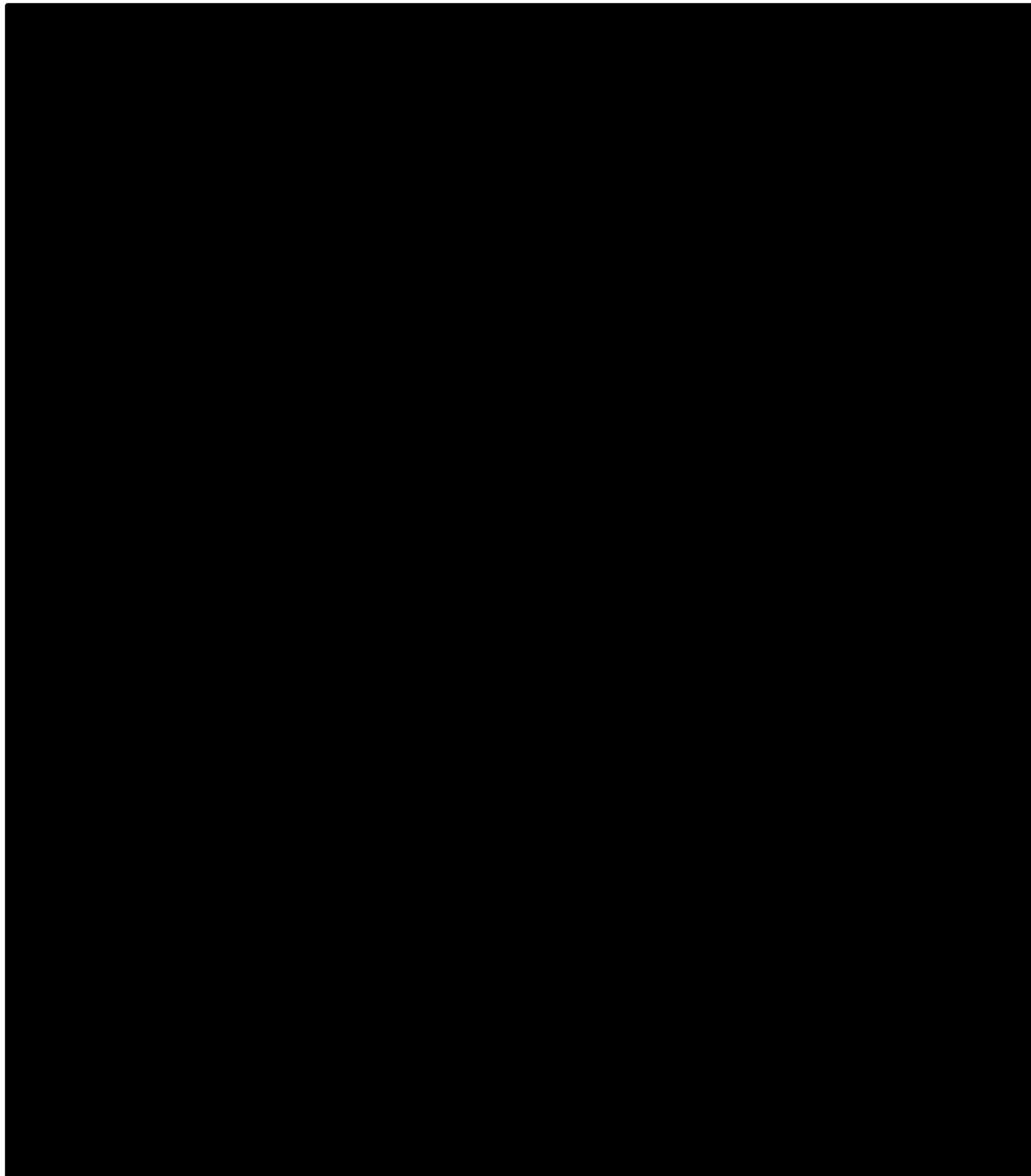
Im Umfeld des geplanten WEA-Standortes 13 wurden wiederholt seit 2016 Schwarzstörche bei der Nahrungssuche, balzende Paare und in der Thermik kreisende Exemplare festgestellt. Bei dem mit H8 (siehe Ergebnisse der Horstkartierung, ASF Teil 1 (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022A)) bezeichneten und ca. 1.350 m entfernt vom WEA-Standort 13 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 13 in einem Schwarzstorchrevier befindet. Zudem liegt der im Jahr 2019 erfolgreich bebrütete Horst H1 [REDACTED] es laut WEA-Leitfaden NRW (MULNV 2017) einzuhaltenen 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 13 und der Habitatausstattung bezüglich nahe gelegener Nahrungsquellen (Bachläufe, Auen, Teiche, Wiesen) erscheint es unwahrscheinlich, dass die ansässigen Schwarzstörche den Bereich um WEA-Standort 13 regelmäßig überfliegen. Zur endgültigen Klärung, ob die Planung am WEA-Standort 13 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 13 werden keine Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Schwarzstorch ausgelöst.

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

---



**Abb. 6** Darstellung der Schwarzstornchnachweise im UG 3.000 m um WEA-Standort 13. Zweifarbige Kreise: geplante WEA-Standorte

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

<b>Nr.</b>	<b>Datum</b>	<b>Quelle</b>	<b>Bemerkung</b>
1	06.06.2016	eigene Sichtung	
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, dann weiter fliegend und wieder hoch kreisend

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

**Fortsetzung Tab. 2**

Nr.	Datum	Quelle	Bemerkung
15	04.07.2017	eigene Sichtung	Nahrungssuche im Bachtal
16	04.07.2017	eigene Sichtung	3 Schwarzstörche kreisend, dann weiter fliegend und langsam kreisend runter gehend
17	19.04.2018	eigene Sichtung	2 Exemplare überfliegend

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

Nr.	Datum	Quelle	Bemerkung
2	06.06.2016	eigene Sichtung	über Offenland kreisend
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 13 wurden drei Balzstrecke der Waldschnepfe (sog. „Schnepfenstrich“) nachgewiesen.

### Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos und damit ein Auslösen des Tötungs- und Verletzungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten. Allerdings wurden mehrere Balzstrecken 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-Standes 13 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 Habitatelement 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

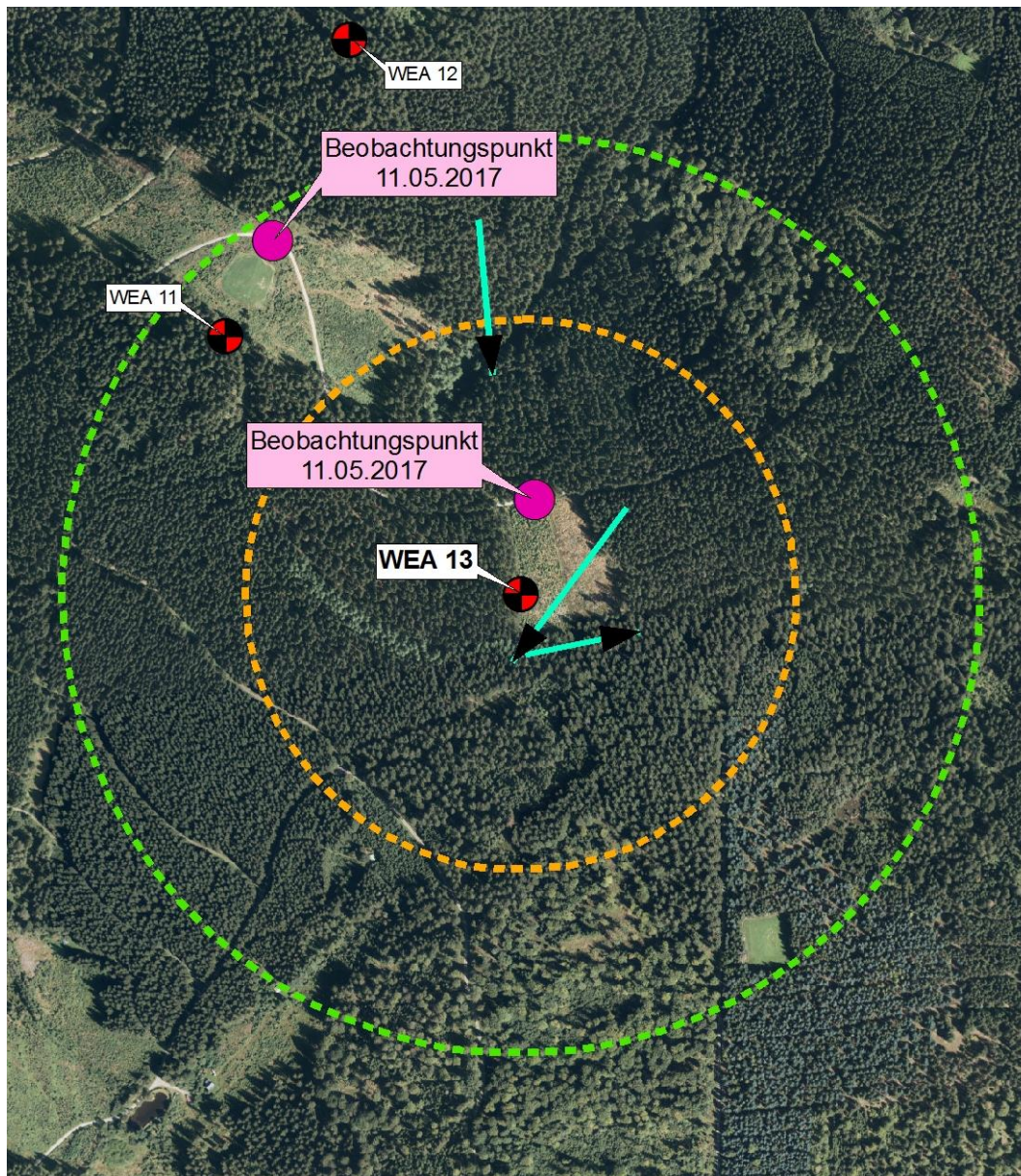


Abb. 7 Nachweise der Waldschnepfe im UG 300 m (gelb). Zur Verdeutlichung von potenziellen Wechselwirkungen sind auch das UG 500 m (grün) sowie die WEA-Standorte 11 und 12 dargestellt.

## 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.

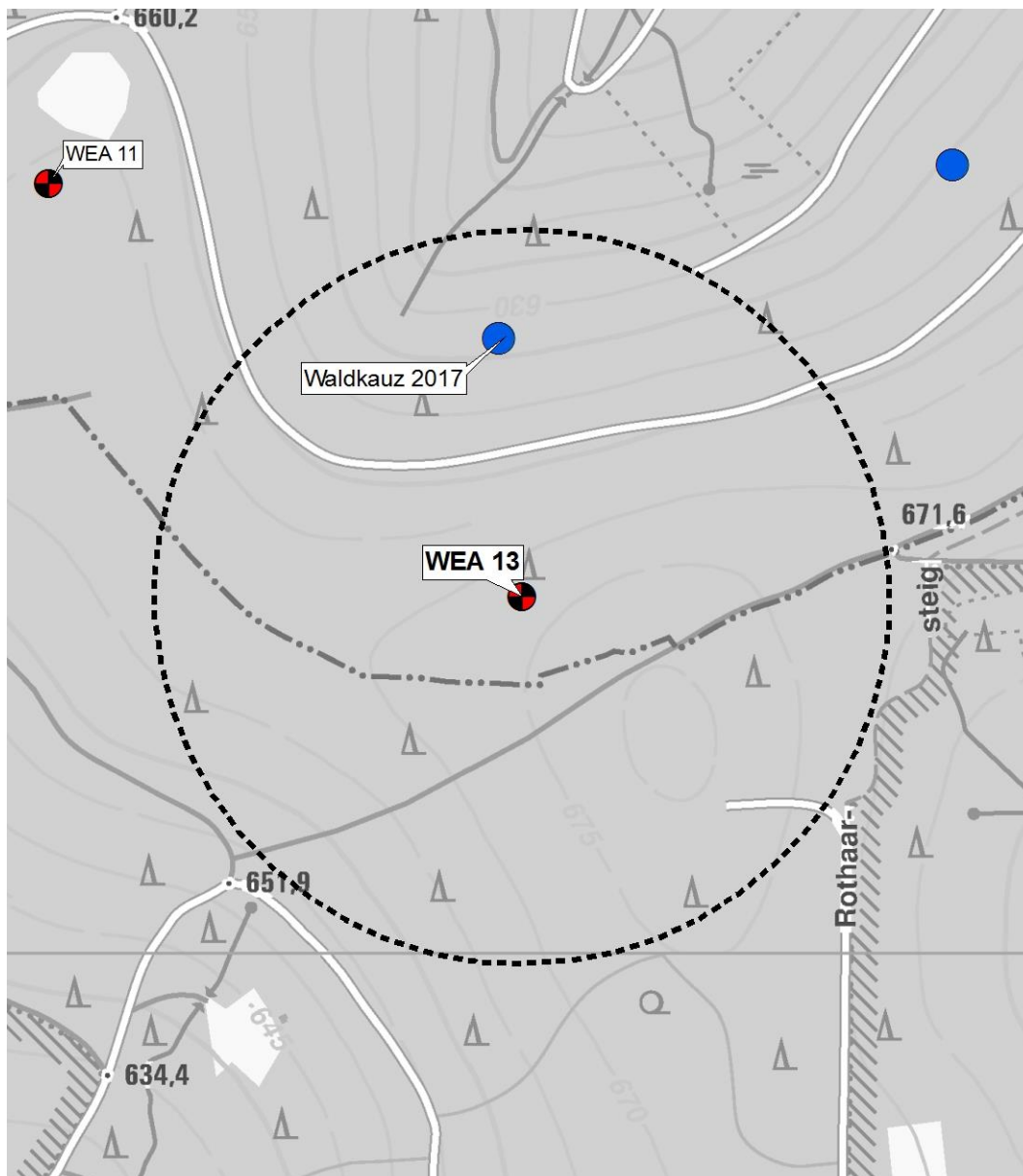


Abb. 8 Darstellung der Nachweise planungsrelevanter Vogelarten im UG 250 m, die nicht WEA-empfindlich sind.

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

---

In der Nähe des WEA-Standortes 13 wurde ein Waldkauz 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 13 nicht dokumentiert. Im Folgenden wird die nachgewiesene Vogelart näher betrachtet.

#### **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:

Im Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 250 m um den geplanten WEA-Standort 13 wurde während der Waldschnepfenkartierung ca. 180 m nördlich des geplanten WEA-Standortes 13 eine Brutzeitfeststellung des Waldkauzes erbracht.

##### Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Da im Laufe der Errichtung einer WEA am WEA-Standort 13 Rodungsarbeiten erfolgen müssen, kann für den Waldkauz eine Betroffenheit nach § 44 BNatSchG Abs.1 Nr.1 und Nr. 2 eintreten. Die Nähe des Brutzeitnachweises führt zu einer möglichen Gefährdung junger Waldkauzästlinge oder einer Störung des Brutvorhabens. 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.



### 3.0 Zusammenfassende Betrachtung der Konfliktarten an WEA-Standort 13

Tab. 4 Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Konflikte an WEA-Standort 13.

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
Waldkauz	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 und die Pipistrelloiden, die Rauhaufledermaus, 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 wird für den WEA-Standort 13 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 eine Inanspruchnahme der potenziellen Quartierbäume Nr. 49 (potenzielles Sommerquartier / ggf. Ganzjahresquartier) und Nr. 61 (potenzielles Zwischenquartier) erforderlich. Bei einer Rodung dieser Bäume können artenschutzrechtliche Betroffenheiten gemäß § 44 Abs. 1 Nr.1 und Nr. 3 BNatSchG 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 ist 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.

Die Entfernung zum WEA-Standort 13, die Topografie und die Habitatausstattung lassen nicht vermuten, dass das ansässige Schwarzstorchpaar am Brutplatz erheblich

### Zusammenfassende Betrachtung der Konfliktarten an WEA-Standort 13

---

gestört wird oder den WEA-Standort auf dem Weg zu essenziellen Nahrungshabitaten regelmäßig überfliegt. Zur endgültigen Klärung, ob die Planung am WEA-Standort 13 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 13 werden keine Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Schwarzstorch ausgelöst.

Am WEA-Standort 13 wurden im laut WEA-Leitfaden NRW (LANUV 2017) geforderten Untersuchungsradius von 300 m um den Anlagenstandort Balzstrecken der Waldschnepfe nachgewiesen, sodass eine direkte Auslösung von Konflikten nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 eintritt. Zur Vermeidung des Konfliktes ist eine Wiederherstellung geeigneter Vegetationsstrukturen außerhalb der Wirkzone der WEA zu gewährleisten. Daher wird der WEA-Standort 13 in der quantitativen Analyse der Gesamtwirkung der Planung auf die Waldschnepfe im Teil III des ASF (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022B) berücksichtigt.

Auf Grund der Habitatausstattung ist zu erwarten, dass Teile der Eingriffsfläche einen Lebensraum der Haselmaus darstellen. 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 13 liegt innerhalb der Streifgebiete von Wildkatzen. Zudem liegt der nächstgelegene Wildkatzennachweis im Rahmen der Luchserfassung in einer Entfernung von ca. 430 m zum geplanten WEA-Standort 13. Ein Vorkommen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. dichtes Gestrüpp, bodennahe Baumhöhlen, Wurzelteller, verlassene Fuchs- oder Dachsbaue) im Eingriffsbereich ist nicht auszuschließen. Da eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Wildkatze nicht ausgeschlossen werden kann, 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

**Zusammenfassende Betrachtung der Konfliktarten an WEA-Standort 13**

---

zur Eingriffsregelung (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022c) realisiert werden.

Eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG planungsrelevanter, nicht-WEA-empfindlicher Vogelarten (hier Waldkauz) 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**

---

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