

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

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

**Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse
Standort WEA 12**



Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

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

Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse - Standort WEA 12

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

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 Rufgruppen	5
2.1.1.3	Betrachtung und Konfliktanalyse nachgewiesener WEA-empfindlicher Fledermausarten	6
2.1.1.4	Inanspruchnahme von quartiergeeigneten Strukturen.....	7
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	19
3.0	Zusammenfassende Betrachtung der Konfliktarten an WEA-Standort 12.....	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 12 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 12 liegt im Bereich eines lichten Fichtenbestandes (mittleres Baumholz) mit geringer Vegetationsentwicklung am Grund. Teile der Lagerfläche sowie der Zuwegung liegen zusätzlich im Bereich einer Sukzessionsfläche.

Im Radius von 200 m um den geplanten WEA-Standort 12 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 12 dargestellt.

Lage des WEA-Standesortes und Bestandssituation

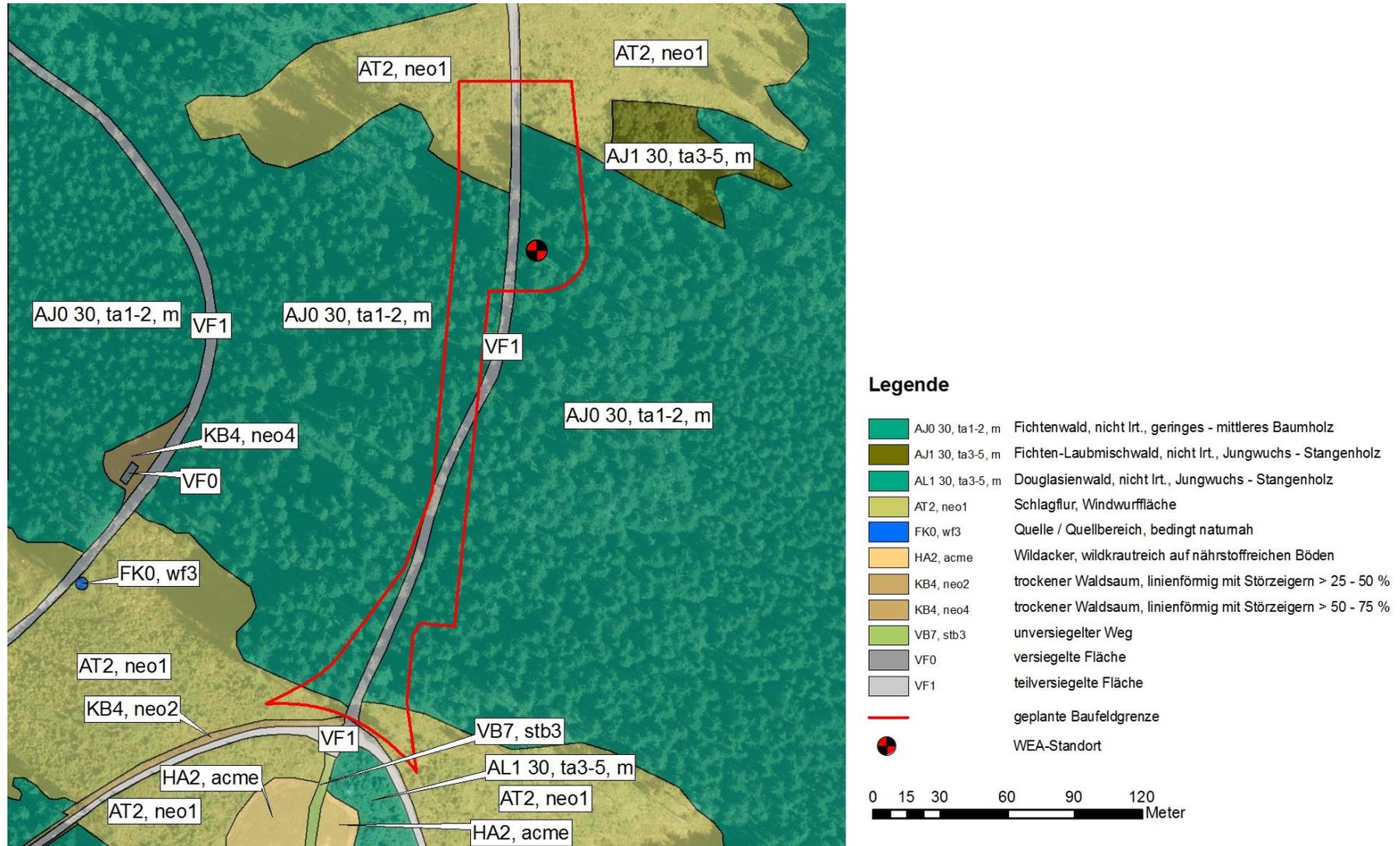


Abb. 1 Biotoptypenkartierung der Bestandssituation im Bereich der WEA 12.

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 12.

Horchboxenuntersuchung 2017 (Batomania Horchbox 2, Aufnahmezeitraum 19–07 Uhr)				
Artnamen / Rufkategorie	WEA-empfindlich	Anzahl Kontakte	Monat	Bemerkung
Zwergfledermaus	bedingt	29	06, 08	
Detektorbegehungen 2016 (Pettersson D240x)				
Kleinabendsegler	ja	4	06–07	
Pipistrelloid (Zwerg- oder Rauhautfledermaus)	ja	1	06	
Zwergfledermaus	bedingt	26	06–09	
Detektorbegehungen 2017 (Pettersson D240x)				
Nyctaloid	ja	6	06-08	
Zwergfledermaus	bedingt	31	06–09	Soziallaut in 08 → Balzquartier

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

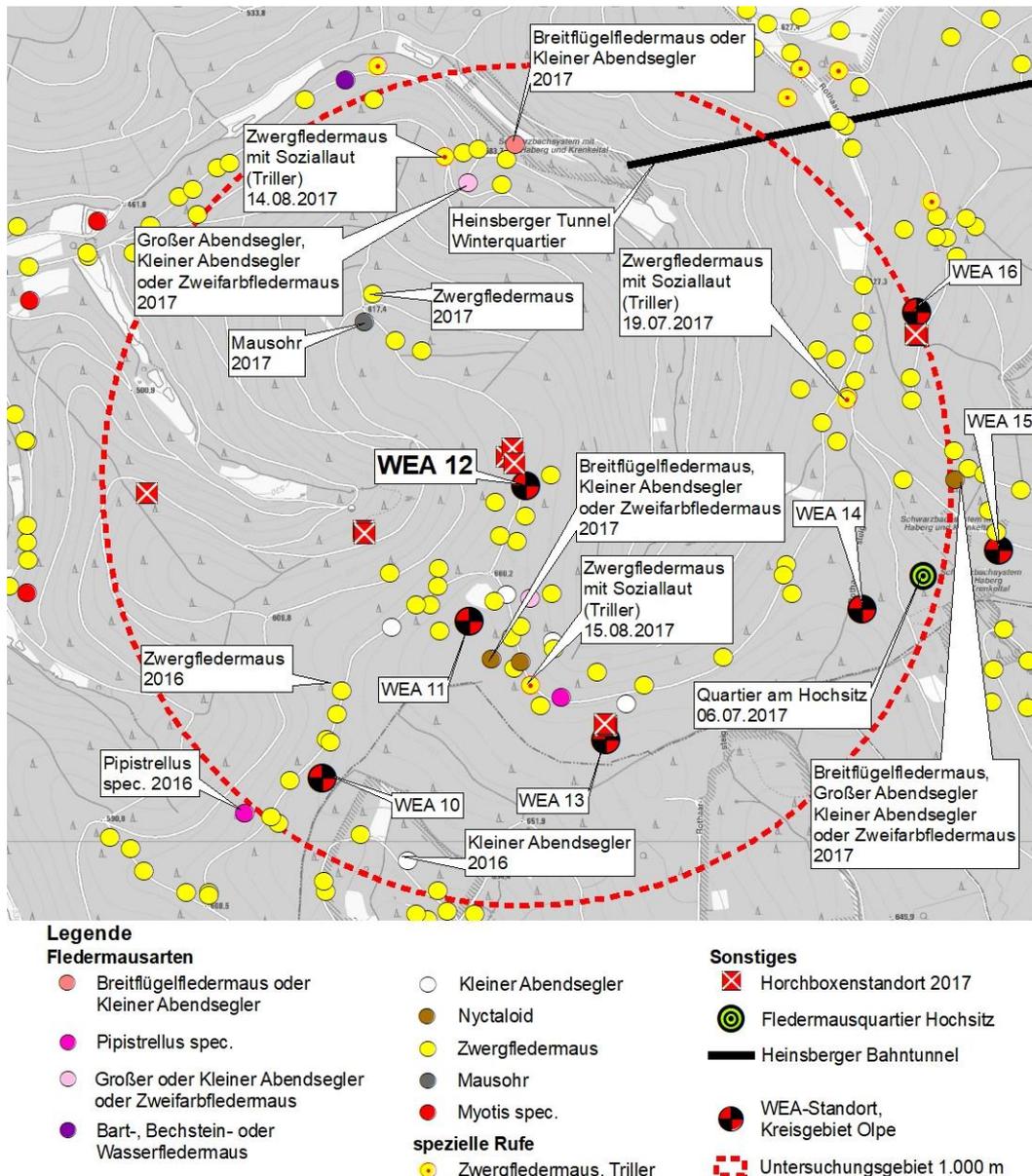


Abb. 2 Fledermausnachweise im Radius von 1.000 m (rote Strichlinie) um den Mittelpunkt des geplanten WEA-Standortes 12 (= UG 1.000 m). Die Abbildung zeigt neben Nachweisen WEA-empfindlicher Fledermausarten und -rufgruppen auch alle weiteren Fledermausnachweise im UG 1.000 m.

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 sechs Rufe aus der Rufgruppe der Nyctaloiden nachgewiesen, die nicht einer bestimmten Art zugeordnet werden konnten. Die Zeiträume der Erfassung von Juni bis 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 12 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 wurde ein Ruf aus der Rufgruppe der Pipistrelliden nachgewiesen, wobei nicht zwischen der Zwergfledermaus und Rauhaufledermaus unterschieden werden konnte. Der Zeitraum der Erfassung im Juni und die Spezifität des Rufes deuten auf ein Tier hin, das sich im Gebiet auf Nahrungssuche befand. 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 12 kann eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Mitglieder der Rufgruppe der Pipistrelliden 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 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-Standes 12 ein Quartier des Kleinabendseglers befindet.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Durch die Errichtung einer WEA am Standort 12 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.

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 Mitte 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 12 liegen nicht vor. An einem etwa 950 m westlich des geplanten WEA-Standortes 12 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

Etwa 950 m südöstlich des geplanten WEA-Standortes 12 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 Raufhautfledermaus oder dem Kleinen Abendsegler als Quartierstandort genutzt wird.

Ca. 820 m nordöstlich des geplanten WEA-Standortes 12 liegen die Ein- bzw. Ausgänge zum Heinsberger Tunnel, einem ehemaligen Bahntunnel, welcher Fledermäusen als Winterquartier dient. Der nördlichste Teil der Planung (Zufahrt zur WEA) liegt ca. 310 m südlich des Tunnels. Nach Auskunft von Herrn Frede (Biologische Station Siegen-Wittgenstein) beherbergt der Heinsberger Tunnel mit ca. 350 Individuen eines der größten Fledermausuntertagequartiere Nordrhein-Westfalens und das vermutlich bedeutendste in NRW mit über 200 Individuen der Bartfledermaus. Des Weiteren

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

werden in der LINFOS Winterquartiere der Bartfledermaus, der Fransenfledermaus, der Wasserfledermaus, dem Großen Mausohr sowie dem Braunen und Grauen Langohr im Bereich des Heinsberger Tunnels belegt. Hinweise auf Vorkommen WEA-empfindlicher Fledermausarten innerhalb des Heinsberger Bahntunnels liegen nicht vor. Auf der anderen Seite ist davon auszugehen, dass zu den Zugzeiten der Fledermäuse im Herbst und Frühling eine relativ hohe Aktivitätsdichte im Umfeld des Winterquartiers vorliegt. Unter den überwinternden Arten finden sich mehrere *Myotis*-Arten und weitere, lichtempfindliche Spezies wieder. Infolge des Bauvorhabens zur Errichtung der WEA können daher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG eintreten. Die Lichtemissionen an Baustellen zur Errichtung der WEA können eine Barrierewirkung für lichtsensible Fledermausarten entfalten, sodass das Zugverhalten der Tiere auf dem Weg zum Winterquartier empfindlich gestört wird (LACOEUILLE *et al.* 2014, ROWSE *et al.* 2016, STONE *et al.* 2015). Zur Vermeidung dieses Tatbestandes sollte aufgrund der herausragenden Bedeutung des Fledermausquartiers im Heinsberger Bahntunnel zur Zugzeit der Fledermäuse in das Winterquartier eine Einschränkung von baulicher Aktivität und Baufeldbeleuchtung auf Zeiten außerhalb der Dunkelheit erfolgen. Eine tiefergehende Behandlung des Themas erfolgt in Teil III des ASF (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022B).

In einem Radius von ca. 150 m um den geplanten WEA-Standort 12 wurden 32 potenzielle Quartierbäume erfasst (vgl. Nr. 6–37 in Tabelle 36 in Teil 1 des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages). Bei den potenziellen Quartieren handelt es sich um potenzielle Zwischen-, Sommer- oder Ganzjahresquartiere. Unter Berücksichtigung der aktuellen Erschließungsplanung (Zuwegung, Kranstellfläche, Montage- und Rangierflächen, Stand Januar 2020) kann die Inanspruchnahme des Höhlenbaumes Nr. 34 (abstehende Rinde, pot. Zwischenquartier / ggf. Sommerquartier) 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 12:

In einer Haselmaustube im Bereich des geplanten WEA-Standortes 12 wurde Kot nachgewiesen, welcher ggf. von einer Haselmaus stammte. Ein Vorkommen der Haselmaus im Bereich des geplanten WEA-Standortes 12 ist somit nicht auszuschließen.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Auf Grund des potenziellen Nachweises und der Habitatausstattung ist zu erwarten, dass Teile der Eingriffsfläche einen Lebensraum der Haselmaus darstellen. 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

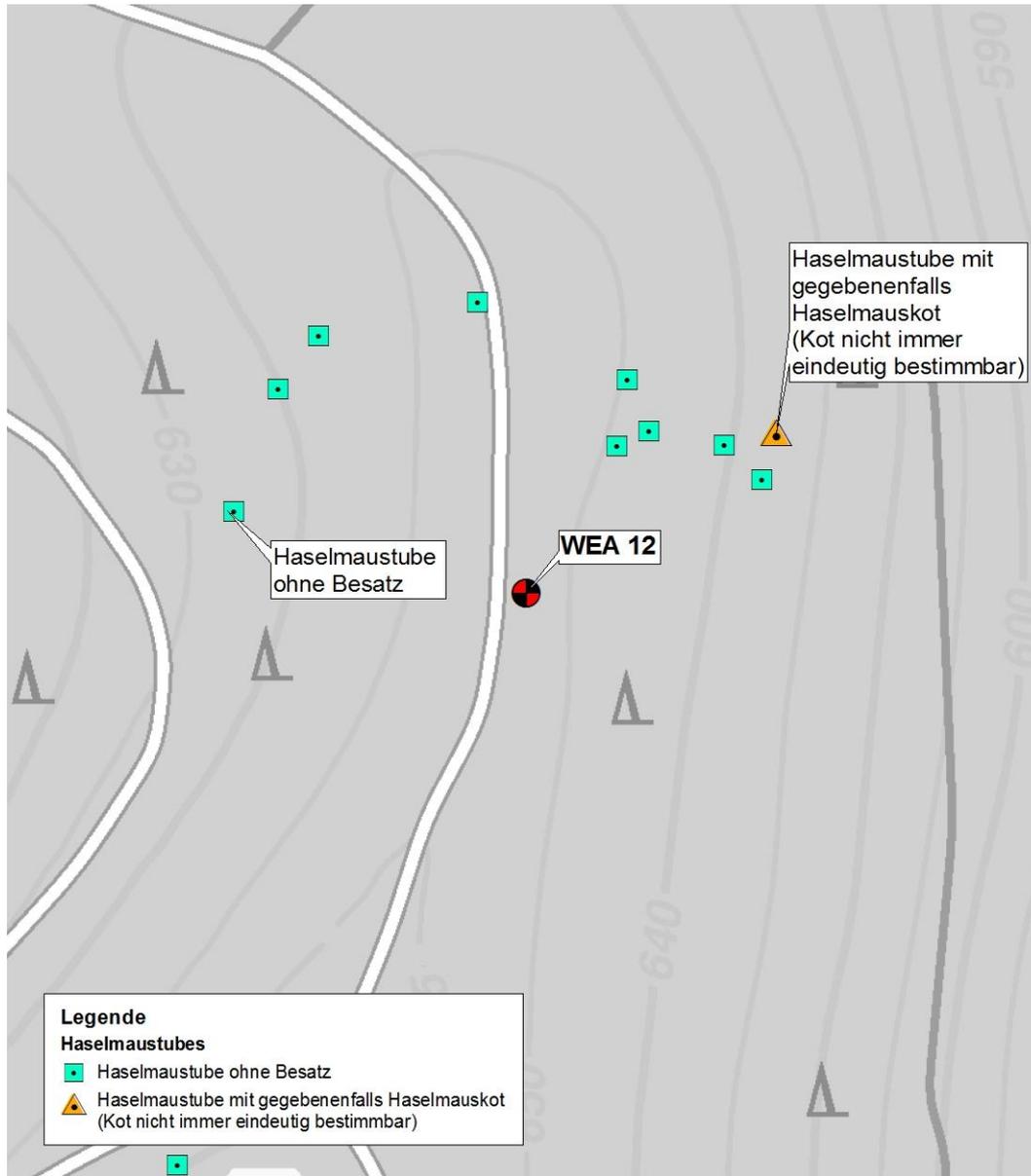


Abb. 3 Lage der Haselmaustubes und der Haselmausnachweise im Bereich des geplanten WEA-Standortes 12.

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 am WEA-Standort 12:

Im Rahmen der Untersuchungen zum Vorkommen des Luchses wurden an drei verschiedenen Stellen Wildkatzen nachgewiesen. Der nächstgelegene Nachweis liegt etwa 400 m südlich des geplanten WEA-Standortes 12.

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 3.400 m südöstlich des geplanten WEA-Standortes 12.

Etwa 4.150 m südlich des geplanten WEA-Standortes 12 fingen im Jahr 2013 Mitarbeiter der Uni Göttingen eine Wildkatze.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Der geplante WEA-Standort 12 liegt innerhalb des Aktionsraumes einer besenderten Wildkatze. Die Aktionsräume von zwei weiteren Wildkatzen befinden sich im näheren Umfeld zum geplanten WEA-Standort 12. Zudem wurde in 400 m Entfernung zum geplanten WEA-Standort 12 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

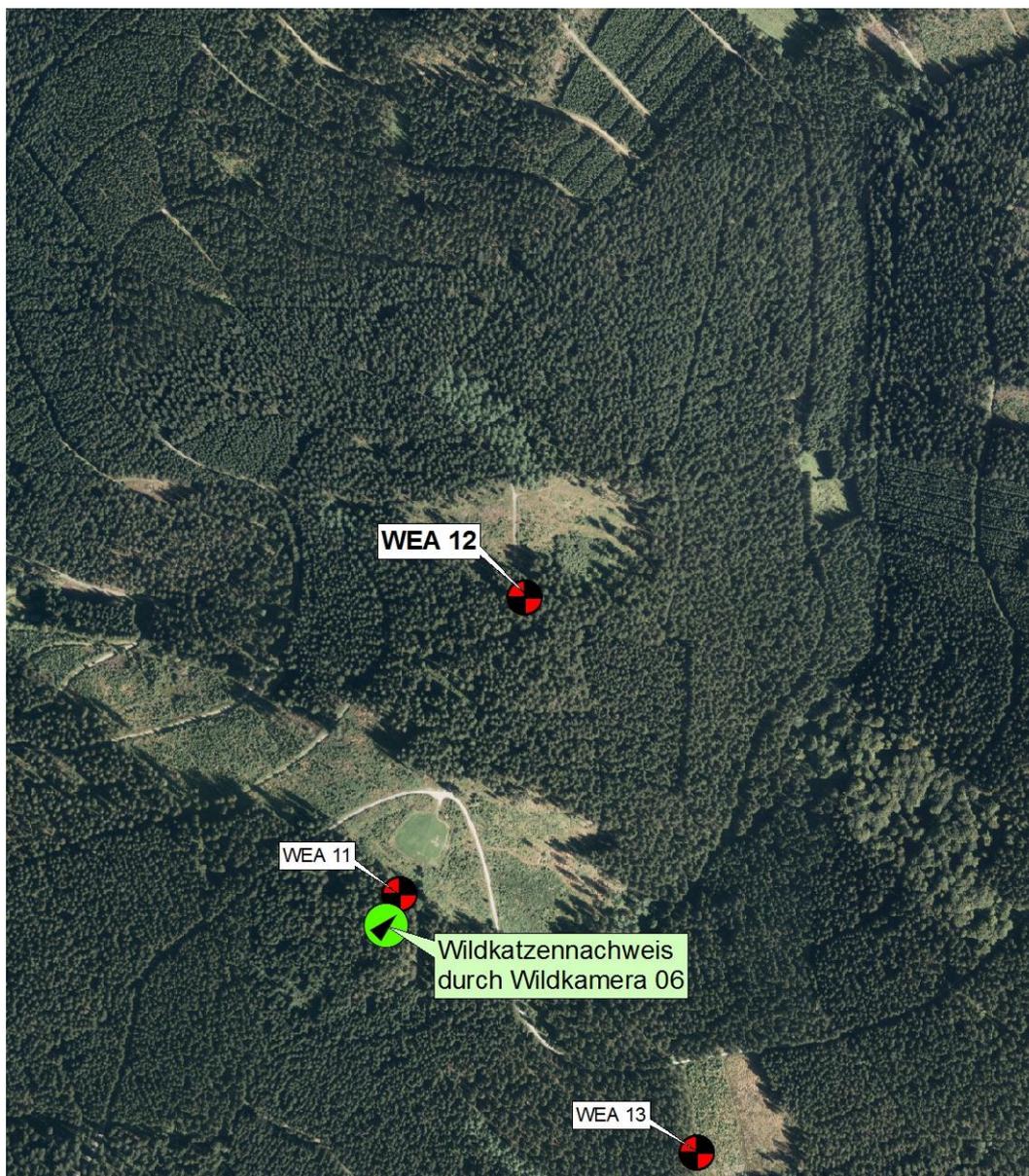


Abb. 4 Darstellung eines Wildkatzenachweises in der Nähe von WEA-Standort 12. Wildkamera 06 befindet sich ca. 400 m südlich des Standortes.

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 12 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 12 durchgeführt.

Im Radius von 1.000 m sowie 1.500 m um den geplanten WEA-Standort 12 wurden keine Rotmilanhorste oder Rotmilanreviere nachgewiesen. Es wurden lediglich vier Rotmilansichtungen im Radius von 1.500 m um den geplanten WEA-Standort 12 registriert. Bei der 6. Begehung im Jahr 2016 (21.06.2016) wurde ca. 1.400 m nordöstlich des geplanten WEA-Standortes 12 ein kreisender und umher fliegender Rotmilan beobachtet.

Während der 2. Begehung im Jahr 2017 (27.04.2017) wurde ein Rotmilan beobachtet, wie er über einer Aufforstung nach Nahrung suchte und dann Richtung Westen weiterflog. Bei der 4. Begehung im Jahr 2017 (30.05.2017) wurde ca. 1.250 m nordwestlich des geplanten WEA-Standortes 12 ein vorbei fliegender Rotmilan nachgewiesen. Bei der 8. Begehung im Jahr 2017 (04.07.2017) wurde etwa 400 m südwestlich des geplanten WEA-Standortes 12 ein, von einer Fichte abfliegender, Rotmilan beobachtet. Der Rotmilan flog dann weiter in Richtung Nordwesten.

Ca. 1.150 m südöstlich des geplanten WEA-Standortes 12 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

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

Tötungsrisiko oder eine erhebliche Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Rotmilan, sodass für den WEA-Standort 12 artenschutzrechtliche Konflikte für diese Art ausgeschlossen werden können.

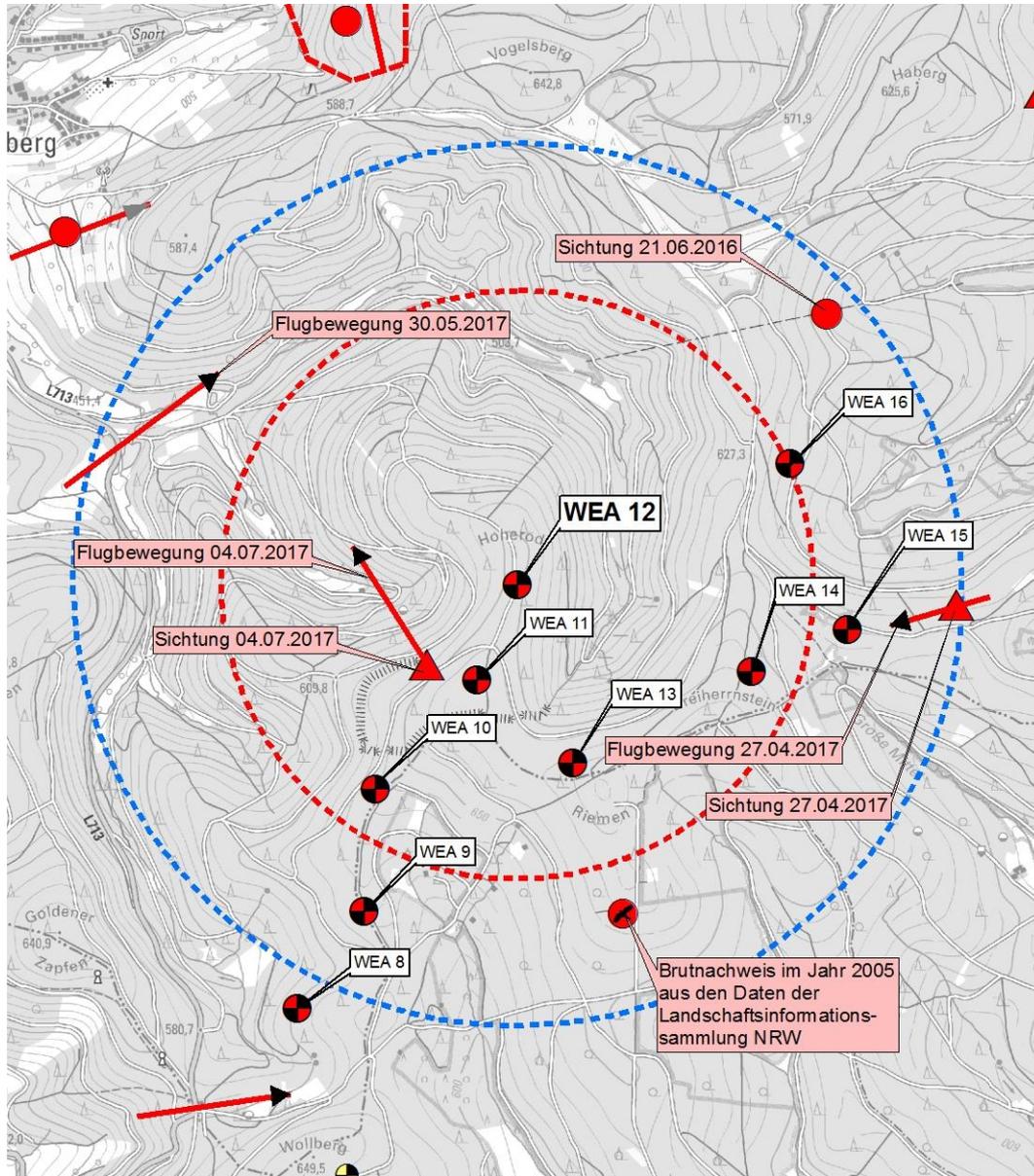


Abb. 5 Darstellung der Rotmilannachweise im UG 1.000 m (rote Strichlinie) und UG 1.500 m (blaue Strichlinie) um WEA-Standort 12.

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 12 wurden wiederholt seit 2016 Schwarzstörche bei der Nahrungssuche sowie vorbei fliegende und in der Thermik kreisende Exemplare festgestellt. Bei dem mit H8 (siehe Ergebnisse der Horstkartierung, ASF Teil 1 (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022A)) bezeichneten und ca. 1.950 m entfernt vom WEA-Standort 12 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 12 in einem Schwarzstorchrevier befindet. Zudem liegt der im Jahr 2019 erfolgreich bebrütete Horst H1 [REDACTED] es 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 12 und der Habitatausstattung bezüglich nahe gelegener Nahrungsquellen (Bachläufe, Auen, Teiche, Wiesen) erscheint es unwahrscheinlich, dass die ansässigen Schwarzstörche den Bereich um WEA-Standort 12 regelmäßig überfliegen. Zur endgültigen Klärung, ob die Planung am WEA-Standort 12 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 12 werden keine Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Schwarzstorch ausgelöst.

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

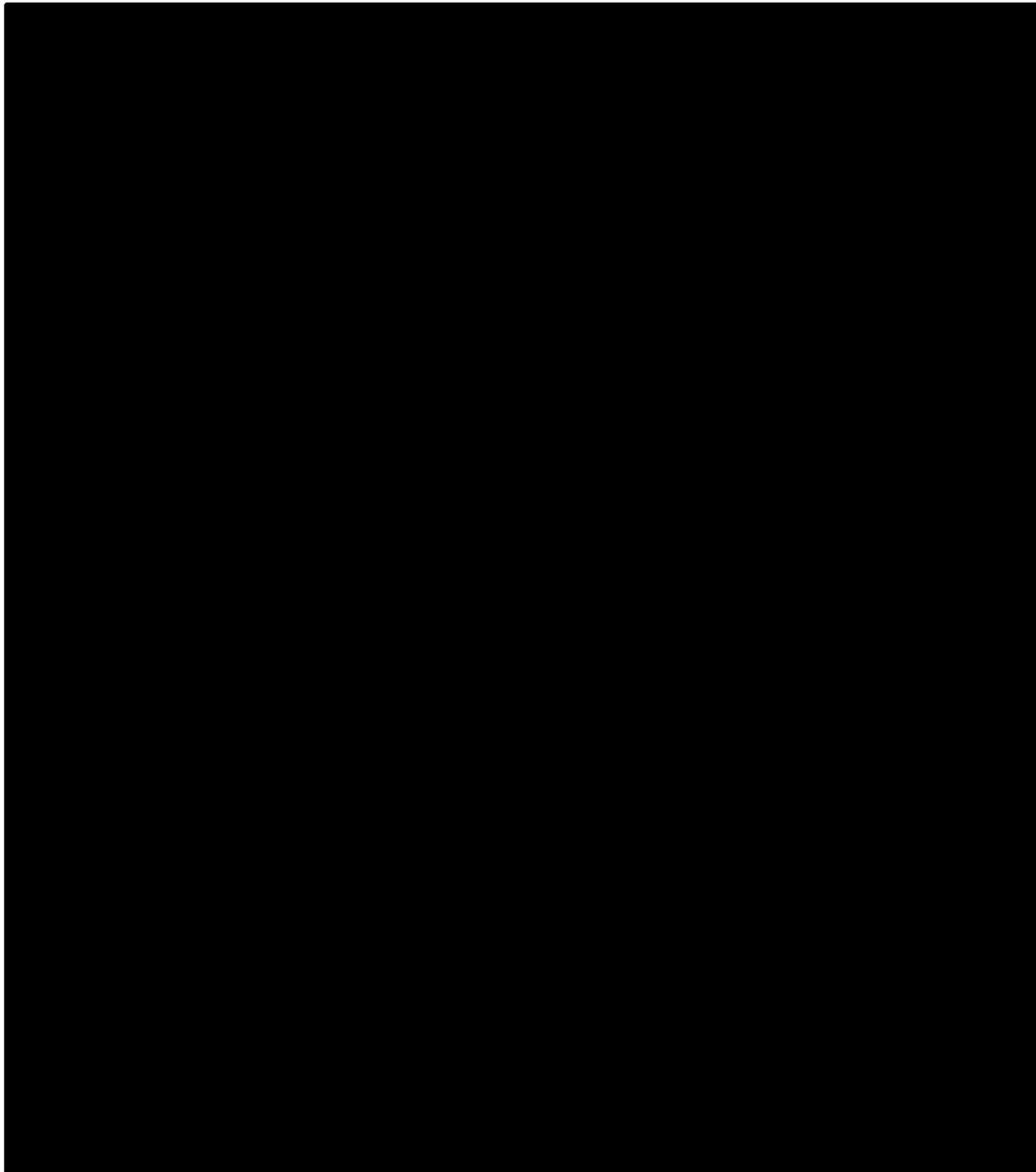


Abb. 6 Darstellung der Schwarzstorchnachweise im UG 3.000 m um WEA-Standort 12. Zweifarbigte Kreise: geplante WEA-Standorte.

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
11	29.05.2017	eigene Sichtung	vorbeifliegend
13	27.06.2017	eigene Sichtung	kreisend
15	04.07.2017	eigene Sichtung	Nahrungssuche im Bachtal
16	04.07.2017	eigene Sichtung	3 Schwarzstörche nebeneinander kreisend, dann weiter fliegend und langsam kreisend runtergehend

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

Tab. 3 Auflistung der in Abb. 6 dargestellten Punksichtungen 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, dann zusammen weiter fliegend
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
18	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 12 wurde eine Balzstrecke der Waldschnepfe (sog. „Schnepfenstrich“) nachgewiesen. Im Radius von 500 m um den geplanten WEA-Standort 12 wurden fünf Balzstrecken der Waldschnepfe registriert.

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. Aufgrund der Störungsempfindlichkeit der Waldschnepfe, welche sich in einem Meideverhalten äußert, würde im Fall des WEA-Standortes 12 eine

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

Betroffenheit der Waldschnepfe durch die Planung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 3 BNatSchG 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.

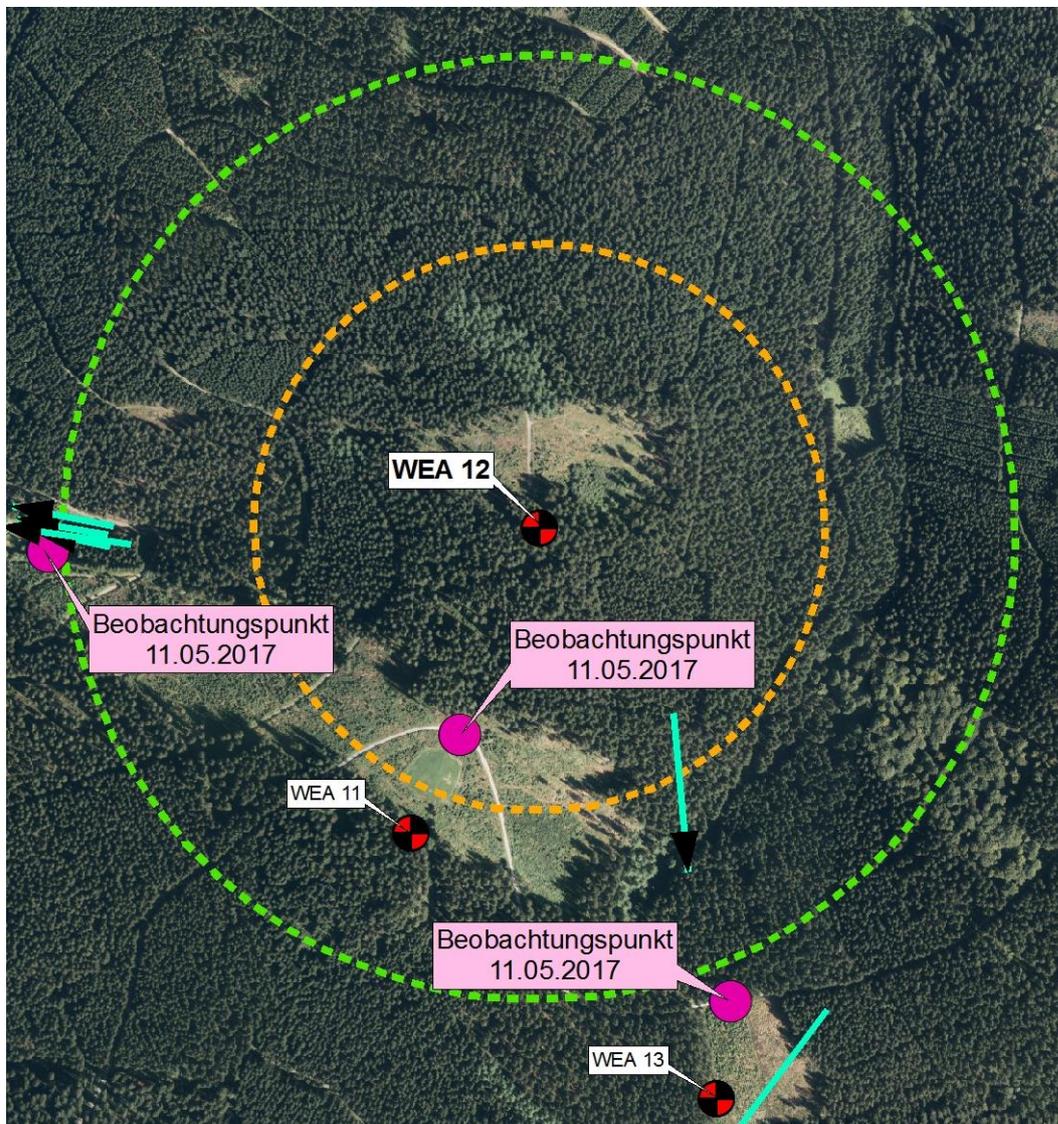


Abb. 7 Nachweise der Waldschnepfe im UG 300 m (gelb). Zur Verdeutlichung von potenziellen Wechselwirkungen sind auch das UG 500 m (grün) sowie die WEA-Standorte 11 und 13 dargestellt.

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.

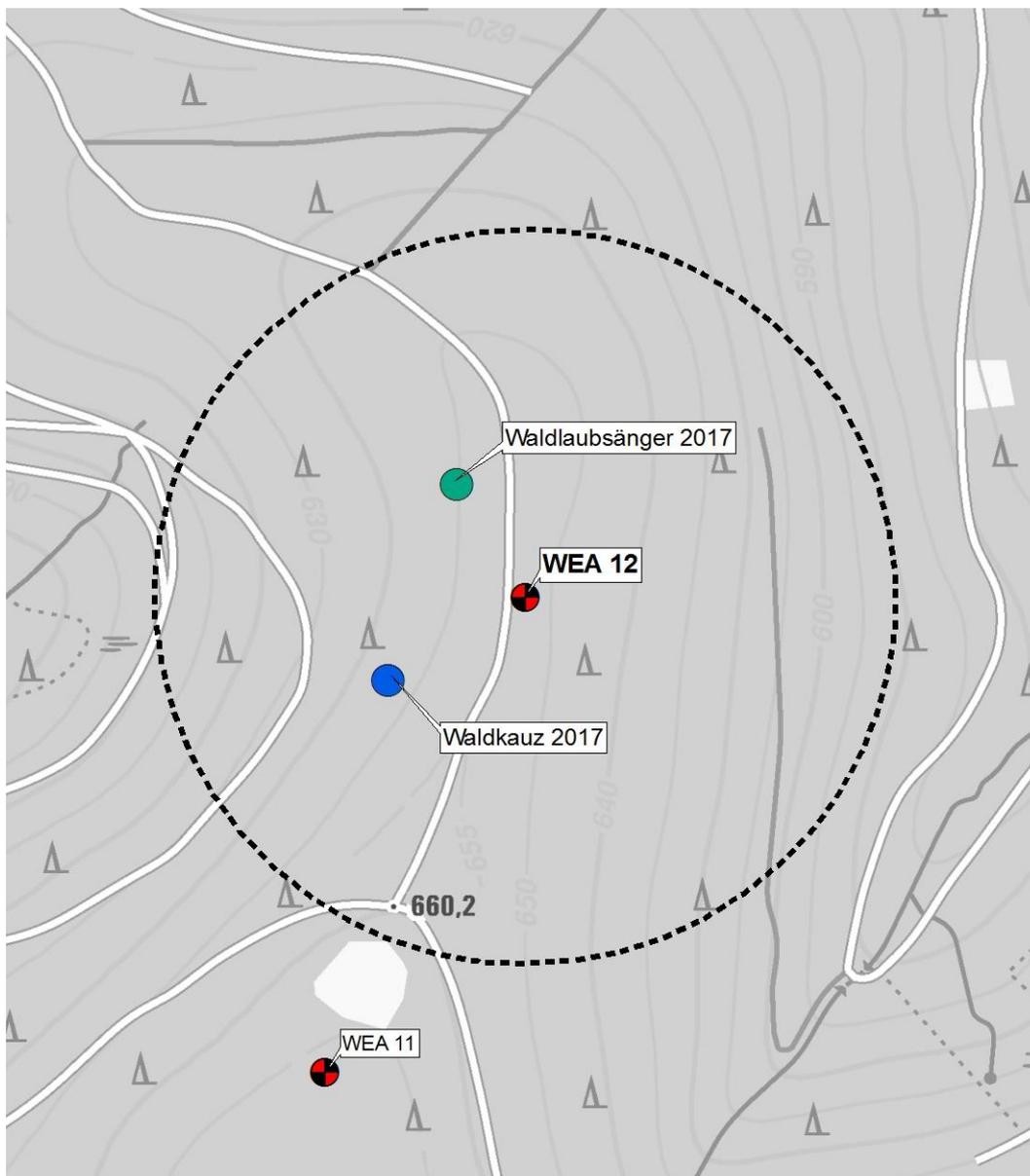


Abb. 8 Darstellung der Nachweise planungsrelevanter Vogelarten im UG 250 m, die nicht WEA-empfindlich sind.

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

Im Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 250 m um den geplanten WEA-Standort 12 wurden ein Brutrevier des Waldlaubsängers (Brutverdacht) sowie eine Brutzeitfeststellung des Waldkauzes nachgewiesen.

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:

Das Brutrevier des Waldlaubsängers liegt ca. 90 m nordwestlich des geplanten WEA-Standortes 12.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Da im Laufe der Errichtung einer WEA am WEA-Standort 12 Rodungsarbeiten erfolgen müssen, kann für den Waldlaubsänger eine Betroffenheit nach § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG eintreten. Rodungsarbeiten können durch ihre Störwirkungen zu einer Brutaufgabe 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.

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 29.03.2017, womit es sich um eine Brutzeitfeststellung dieser Art handelt. Der Nachweis erfolgte ca. 110 m südwestlich des geplanten WEA-Standortes 12

Vorkommen und Konfliktanalyse von WEA-empfindlichen Arten

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen:

Da im Laufe der Errichtung einer WEA am WEA-Standort 12 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.

3.0 Zusammenfassende Betrachtung der Konfliktarten an WEA-Standort 12

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	
WEA-empfl. Fledermäuse	Betrieb	x			Gondelmonitoring
lichtempfl. Fledermäuse	Bau		x		Bauzeitenregelung, eingeschränkte Baufeldbeleuchtung
Waldschnepfe	Bau, Betrieb		x		Aufwertung von Lebensraum auf Ausgleichsfläche
Waldkauz	Bau	x	x		Einhaltung des Rodungszeitfensters nach § 39 BNatSchG
Waldaubsänger			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, 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 12 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 des Quartierbaumes Nr. 34 (abstehende Rinde, pot. Zwischenquartier / ggf. Sommerquartier) erforderlich. Bei einer Inanspruchnahme des Höhlenbaumes 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 ist eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Rotmilan nach bisherigem Kenntnisstand ausgeschlossen.

Zusammenfassende Betrachtung der Konfliktarten an WEA-Standort 12

Der Schwarzstorchorst (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 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 12, 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 Nahungshabitaten regelmäßig überfliegt. Zur endgültigen Klärung, ob die Planung am WEA-Standort 12 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 12 werden keine Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Schwarzstorch ausgelöst.

Am WEA-Standort 12 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 12 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 12 liegt innerhalb der Streifgebiete mehrerer Wildkatzen. Zudem liegt der nächstgelegene Wildkatzennachweis im Rahmen der Luchserfassung in einer Entfernung von ca. 400 m zum geplanten WEA-Standort 12. Ein Vorkommen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. dichtes Gestrüpp, bodennahe Baumhöhlen, Wurzelteller, verlassene Fuchs- oder Dachsbau) im Eingriffsbereich ist nicht

Zusammenfassende Betrachtung der Konfliktarten an WEA-Standort 12

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 Besitz 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 Waldlaubsänger, Waldkauz) kann unter Berücksichtigung einer Maßnahme zur Bauzeitenregelung (Rodung von Vegetationsbeständen nur im Zeitraum vom 01. 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.

LACOEUILLE, A., MACHON, N., JULIEN, J.-F., LE BOCQ, A., KERBIRIOU, C. (2014): The influence of low intensities of light pollution on bat Communities in a semi-natural context. *PLoS One* 2014; 9(10): e103042.

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.

Literaturverzeichnis

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.

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.

ROWSE, E.G., LEWANZIK, D., STONE, E.L., HARRIS, S., JONES, G. (2016) Dark Matters: The Effects of Artificial Lighting on Bats. In: Voigt C., Kingston T. (eds) Bats in the Anthropocene: Conservation of Bats in a Changing World. Springer, Cham.

STONE, E. L., HARRIS, S., JONES, G. (2015): Impacts of artificial lighting on bats: a review of challenges and solutions. *Mammalian Biology* (80) Issue 3, pp. 213–219.

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