

- www.ecoda.de



ecoda
UMWELTGUTACHTEN
Dr. Bergen & Fritz GbR
Zum Hiltruper See 1
48165 Münster

Fon 02501 2642380
Fax 0231 5869-9519
ecoda@ecoda.de
www.ecoda.de

- **Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I)**

im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung
in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin:

juwi AG
Energie-Allee 1
55286 Wörrstadt

Bearbeiter:

Dr. Michael Quest, Dipl.-Landschaftsökologe
Nina Ebbing, M.Sc. Regionalentwicklung und Naturschutz

Münster, den 13. November 2019

Inhaltsverzeichnis

Seite

Kartenverzeichnis

Tabellenverzeichnis

1	Einleitung	01
1.1	Anlass, Aufgabenstellung und Gliederung	01
1.2	Gesetzliche Grundlagen	03
2	Lage und Biotopausstattung des Untersuchungsraums	06
3	Kurzdarstellung des Vorhabens	08
3.1	Art und Ausmaß des Vorhabens	08
3.2	Baubedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse	08
3.2.1	Flächeninanspruchnahme (-> Lebensraumverlust / -veränderung)	08
3.2.2	Barrierewirkung / Zerschneidung	08
3.2.3	Beunruhigung des nahen bis mittleren Umfeldes (-> Lebensraumverlust / -veränderung)	08
3.2.4	Unfall- und Tötungsrisiko	08
3.3	Anlagebedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse	09
3.3.1	Flächeninanspruchnahme (-> Lebensraumverlust / -veränderung)	09
3.3.2	Barrierewirkung / Zerschneidung	09
3.4	Betriebsbedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse	09
3.4.1	Beunruhigung des nahen bis mittleren Umfeldes	09
3.4.2	Verletzungs- und Tötungsrisiko	10
4	Ermittlung WEA-empfindlicher Vogel- und Fledermausarten	11
4.1	Datenabfrage	11
4.1.1	Methodisches Vorgehen	11
4.1.2	Ergebnis	12
4.2	Datenauswertung	25
4.2.1	Methodisches Vorgehen - Ermittlung der WEA-empfindlichen Arten	25
4.2.2	Ergebnis	25
4.3	Fazit	29
5	Überschlägige Prognose und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen	30
5.1	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Werden Tiere verletzt oder getötet?	30
5.2	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Werden Tiere erheblich gestört?	31
5.3	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beschädigt oder zerstört?	31
5.4	Fazit	32
6	Zusammenfassung	33

Abschlussklärung
Literaturverzeichnis
Anhang

Kartenverzeichnis

	Seite
<u>Kapitel 1:</u>	
Karte 1.1: Räumliche Lage der geplanten WEA	02
<u>Kapitel 2:</u>	
Karte 2.1: Abgrenzung der Abfrageräume.....	07
<u>Kapitel 4:</u>	
Karte 4.1: Hinweise auf Vorkommen von Rotmilan, Schwarzmilan, Haselhuhn und Schwarzstorch aus den Daten des LANUV und Schutzgebiete aus LINFOS und von dem HLNUG.....	20
Karte 4.2: Hinweise auf Vorkommen WEA-empfindlicher und weiterer planungsrelevanter Vogelarten aus der faunistischen Untersuchung von BIOPLAN (2017).....	21
Karte 4.3: Hinweise auf Vorkommen WEA-empfindlicher und weiterer planungsrelevanter Fledermausarten aus der faunistischen Untersuchung von BIOPLAN (2017).....	22
Karte 4.4: Hinweise auf Vorkommen WEA-empfindlicher und weiterer planungsrelevanter Arten des HLNUG	23
Karte 4.5: Hinweise auf Vorkommen von WEA-empfindlichen Arten aus den Daten der Vogelschutzwarte Hessen	24

Tabellenverzeichnis

	Seite
<u>Kapitel 4:</u>	
Tabelle 4.1: Hinweise auf Vorkommen WEA-empfindlicher Arten mit punktgenauen Angaben aus dem FOK.....	13
Tabelle 4.2: Hinweise auf Vorkommen planungsrelevanter Arten mit punktgenauen Angaben aus dem FOK.....	13
Tabelle 4.3: Vorkommen WEA-empfindlicher und planungsrelevanter (nur im UR ₁₀₀₀) Arten in Naturschutz- und FFH-Gebieten im 1.000 / 4.000 / 6.000 m-Umkreis um die geplanten WEA-Standorte nach den Daten des LANUV-Fundortkatasters (@LINFOS).....	14

Tabelle 4.4: Hinweise auf Vorkommen WEA-empfindlicher und weiterer planungsrelevanter Arten (nur im UR ₁₀₀₀) aus der faunistischen Untersuchung zum Windpark Gernsbacher / Tiefenrother Höhe aus dem Jahr 2017 (BIOPLAN 2017)	15
Tabelle 4.5: Hinweise auf Vorkommen von WEA-empfindlichen und planungsrelevanten Arten des HLNUG	17
Tabelle 4.6: Hinweise auf Vorkommen WEA-empfindlicher Arten von der Vogelschutzwarte Hessen..	18
Tabelle 4.7: Vorkommen WEA-empfindlicher und planungsrelevanter (nur im UR ₁₀₀₀) Arten in Vogelschutz- und FFH-Gebieten im 1.000 / 4.000 / 6.000 m-Umkreis um die geplanten WEA-Standorte nach den Daten des HLNUG	19

1 Einleitung

1.1 Anlass, Aufgabenstellung und Gliederung

Anlass des vorliegenden Fachbeitrags ist die geplante Errichtung und der Betrieb von drei Windenergieanlagen (WEA) in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein; vgl. Karte 1.1). Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Vestas V150-5.6 mit einer Nabenhöhe von 169 m (WEA 1) bzw. 148 m (WEA 2 und 3) und einem Rotorradius von 75 m. Die Gesamthöhe der geplanten WEA beträgt somit 244 m (WEA 1) bzw. 223 m (WEA 2 und 3). Die Nennleistung der Anlagen wird vom Hersteller mit 5,6 MW angegeben.

Auftraggeberin des vorliegenden Gutachtens ist die juwi AG, Wörrstadt.

Aufgabe des vorliegenden Fachbeitrags ist es,

- potenzielle Vorkommen WEA-empfindlicher Tierarten zu recherchieren und darzustellen,
- mögliche Auswirkungen des Vorhabens aufzuzeigen,
- und schließlich überschlägig zu prüfen, ob die Planung / das Vorhaben gegen einen Verbotstatbestand des § 44 BNatSchG verstoßen könnte (vgl. Anhang II: Protokoll A einer artenschutzrechtlichen Prüfung).

Nach einer Kurzdarstellung der Lage und der allgemeinen Biotopausstattung des Untersuchungsraums (Kapitel 2) sowie der Planung und ihrer zu erwartenden betriebsbedingten Auswirkungen (Kapitel 3) werden die zu berücksichtigenden WEA-empfindlichen Arten herausgearbeitet (Kapitel 4). Hierbei werden die zu erwartenden Vorkommen WEA-empfindlicher Arten im Untersuchungsraum dargestellt. Ausgehend vom Wirkpotenzial des Vorhabens auf diese Arten(-gruppen) erfolgt die überschlägige Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen (Kapitel 5). Kapitel 6 fasst die wesentlichen Punkte zusammen.

● **Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I)**

im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

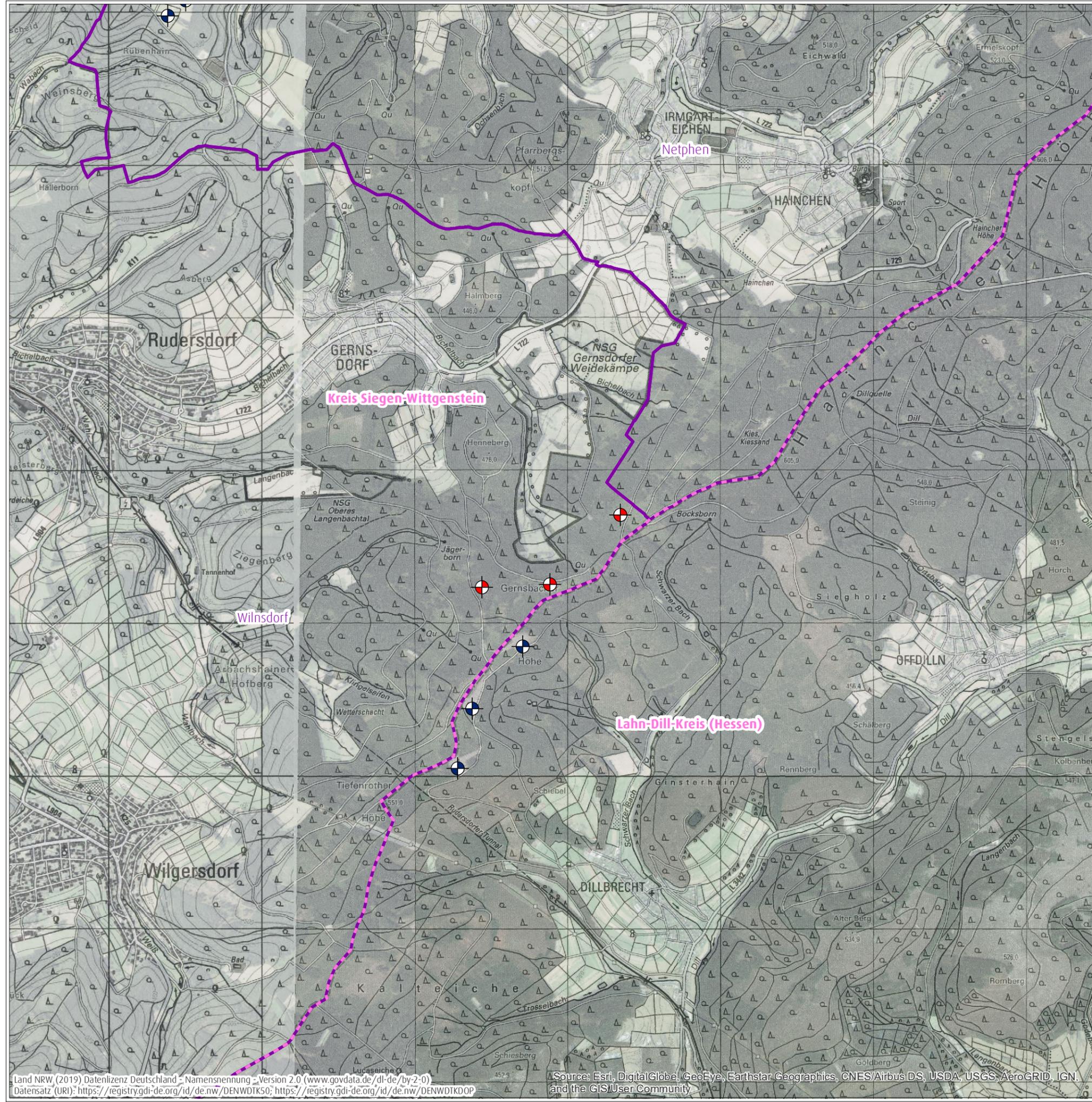
Auftraggeberin:
juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 1.1**

Räumliche Lage der geplanten WEA

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA
- Gemeindegrenze
- - - Kreisgrenze

- bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der Topographischen Karten 1 : 25.000 sowie der Grundkarte ("World Imagery") der Fa. ESRI
- Bearbeiterin: Nina Ebbing, 13. November 2019
- 0 1.250 m
- Maßstab 1 : 25.000 @ DIN A3



1.2 Gesetzliche Grundlagen

Die in Bezug auf den besonderen Artenschutz relevanten Verbotstatbestände finden sich in § 44 Abs. 1 BNatSchG. Demnach ist es verboten,

1. *„wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören“*

Die Definition, welche Arten als besonders bzw. streng geschützt sind, ergibt sich aus den Begriffserläuterungen des § 7 Abs. 2 Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG. Demnach gelten alle europäischen Vogelarten als besonders geschützt und unterliegen so dem besonderen Artenschutz des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG.

Zu den streng geschützten Arten werden „besonders geschützte Arten“ gezählt, die „[...]

- a) *in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,*
- b) *in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG,*
- c) *in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 aufgeführt sind“*

Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG gelten i. V. m § 44 Abs. 5 BNatSchG. Dort wird geregelt:

„Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. *das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei*

Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,

- 2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,*
- 3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor."

Für die Planungspraxis ergibt sich ein Problem, da die aus § 44 Abs. 1 BNatSchG resultierenden Verbote u. a. für alle europäischen Vogelarten und somit auch für zahlreiche „Allerweltsarten“ gelten. Vor diesem Hintergrund hat das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalens eine naturschutzfachlich begründete Auswahl der planungsrelevanten Arten getroffen (KAISER 2015, MKULNV 2015). Bei den FFH-Anhang-IV-Arten wurden nur solche Arten berücksichtigt, die seit dem Jahr 2.000 mit rezenten, bodenständigen Vorkommen in Nordrhein-Westfalen vertreten sind sowie Arten, die als Durchzügler und Wintergäste regelmäßig in Nordrhein-Westfalen auftreten. Bezüglich der europäischen Vogelarten sind alle Arten planungsrelevant, die in Anhang I der EU-VSRL aufgeführt sind, ausgewählte Zugvogelarten nach Art. 4 (2) EU-VSRL sowie gemäß EG-Artenschutzverordnung streng geschützte Arten. Planungsrelevant sind außerdem europäische Vogelarten, die in der Roten Liste des Landes Nordrhein-Westfalens einer Gefährdungskategorie zugeordnet wurden sowie alle Koloniebrüter (KIEL 2015, MKULNV 2015).

Eine artspezifische Berücksichtigung der „nur“ national besonders geschützten Arten in der Planungspraxis hält KIEL (2015) bzw. das MKULNV (2015) für nicht praktikabel. „Nach Maßgabe des § 44 Absatz 5 Satz 5 BNatSchG sind die „nur“ national besonders geschützten „Arten“ von den artenschutzrechtlichen Verboten bei Planungs- und Zulassungsvorhaben freigestellt. Diese Freistellung betrifft in Nordrhein-Westfalen etwa 800 Arten“ (KIEL 2015, MKULNV 2015). Es wird darauf verwiesen, dass diese Arten über den flächenbezogenen Biotoptypenansatz in der Eingriffsregelung behandelt

werden. Die darunter fallenden europäischen Vogelarten befinden sich in Nordrhein-Westfalen in einem günstigen Erhaltungszustand und sind im Regelfall nicht von populationsrelevanten Beeinträchtigungen bedroht. Auch ist grundsätzlich keine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätten zu erwarten (KIEL 2015, MKULNV 2015).

Zur Standardisierung der Verwaltungspraxis sowie zur rechtssicheren Planung und Genehmigung von WEA wurde von MULNV & LANUV (2017) der Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ herausgegeben. Der Fokus dieses Leitfadens liegt auf den „spezifischen, betriebsbedingten Auswirkungen von WEA“. Der Leitfaden unterscheidet drei betriebsbedingte Auswirkungen von WEA für verschiedene Vogel- und Fledermausarten, die im Zusammenhang mit den artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG relevant sind:

- letale Kollisionen einschließlich der Tötung durch Barotrauma, sofern sich hierdurch ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für die Individuen ergibt.
- erhebliche Störwirkungen, sofern sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern kann.
- Meideverhalten bei Flügen und Nahrungssuche, sofern hierdurch die Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinträchtigt werden können.

Bezüglich der spezifischen betriebsbedingten Auswirkungen enthält der Anhang 2 des Leitfadens eine Liste von WEA-empfindlichen Arten (MULNV & LANUV 2017). Zu den bau- und anlagebedingten Auswirkungen von WEA verweist der Leitfaden auf die sonst üblichen Prüfmethode und -verfahren (MKULNV 2016). Diese können im vorliegenden Fall nicht abschließend in die Prüfung aufgenommen werden, da zu den Ausmaßen von Bau und Anlagen im jetzigen Planungsstadium keine Informationen vorliegen.

Die methodische Abarbeitung der Artenschutz-Vorprüfung (ASP I) zu den betriebsbedingten Auswirkungen erfolgt nach den Vorgaben des Leitfadens „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“ (MULNV & LANUV 2017).

2 Lage und Biotopausstattung des Untersuchungsraums

Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich in der naturräumlichen Haupteinheit „Rothaargebirge“, am Übergang zum „Siegerland“ und zählen zum Landschaftsraum „Südliches und westliches Rothaargebirge“ (LANUV 2019b). Sie liegen auf dem Gebiet der Gemeinde Wilnsdorf im Kreis Siegen-Wittgenstein. Die Standorte der geplanten WEA befinden sich auf Windwurfflächen sowie innerhalb von jungen bzw. mittelalten Fichtenforsten (vgl. Karte 2.1).

Der Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA-Standorte (im Folgenden UR₁₀₀₀) liegt im Grenzbereich von Hessen und Nordrhein-Westfalen zwischen den Ortschaften Gernsdorf im Norden, Rudersdorf im Nordwesten, Wilgersdorf im Südwesten und Dillbrecht im Süden. Der UR₁₀₀₀ ist überwiegend bewaldet, wobei die Waldbestände insgesamt lückig ausgeprägt sind. Durch Windwurf, v. a. in Folge des Orkans Kyrill, sowie durch Insektenbefall sind größere Waldlichtungsflächen im UR₁₀₀₀ entstanden. Den einzigen größeren zusammenhängenden Halb- / Offenlandbereich bilden die Flächen des FFH- und Naturschutzgebietes (NSG) „Gernsdorfer Weidekämpe“ im Norden des UR₁₀₀₀. Innerhalb des UR₁₀₀₀ befinden sich die Quellbereiche und Quellbäche von Bichelbach, Schwarzem Bach und Klingelseifen sowie zahlreicher kleinerer Zuflüsse. Mehrere Stauteiche sind an den Bachläufen vorhanden. Siedlungsstrukturen sind im UR₁₀₀₀ nicht vorhanden. Durchzogen wird der UR₁₀₀₀ von zahlreichen Forstwegen, größere Verkehrsstraßen sind nicht vorhanden (vgl. Karte 2.1).

Auch der Umkreis von 4.000 m um die geplanten WEA (im Folgenden UR₄₀₀₀) ist überwiegend bewaldet. Landwirtschaftlich genutztes Offenland befindet sich v. a. im Bereich der Rodungsinseln um die Ortschaften (vgl. Karte 2.1).

Der UR₆₀₀₀ ist ebenfalls großflächig bewaldet. Im Süden schließt der Untersuchungsraum die Ortschaften Oberrossbach und Niederrossbach sowie die Haigerer Stadtteile Steinbach und Fellerdilln ein. Im Westen des UR₆₀₀₀ liegt die Gemeinde Wilnsdorf, im Norden des Untersuchungsraums befinden sich die Ortslagen Anzhausen (Gemeinde Wilnsdorf) und Salchendorf (Gemeinde Neunkirchen) (vgl. Karte 2.1). Zahlreiche kleinere und mittlere Fließgewässer verlaufen innerhalb des UR₄₀₀₀ und UR₆₀₀₀, größere Gewässer sind nicht vorhanden (vgl. Karte 2.1).

Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I)

im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin:
juwi AG, Wörrstadt

Karte 2.1

Abgrenzung der Abfrageräume

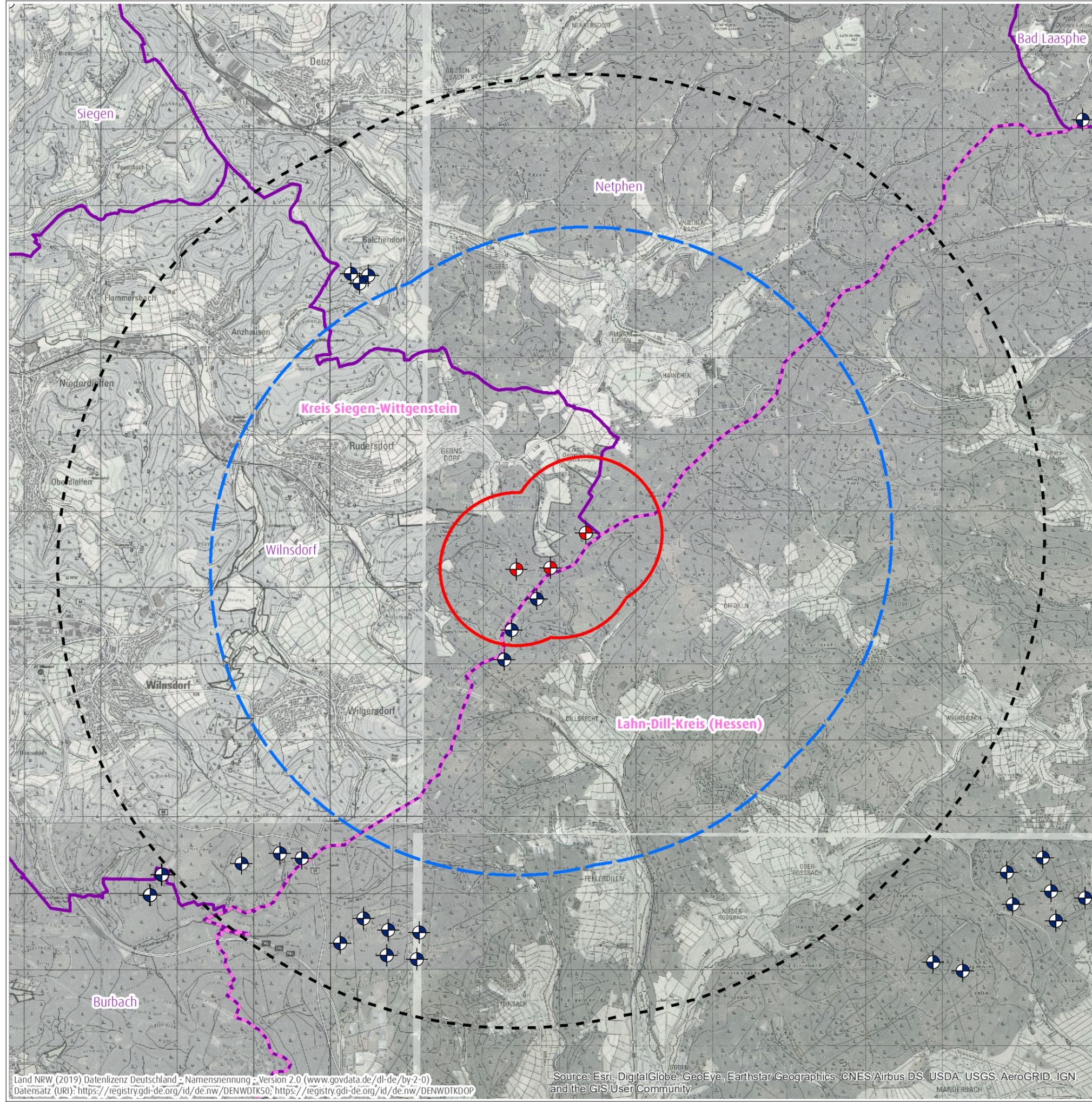
-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bestehenden WEA
-  UR₁₀₀₀
-  UR₄₀₀₀
-  UR₆₀₀₀
-  Gemeindegrenze
-  Kreisgrenze

● bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der Topographischen Karten 1 : 25.000 sowie der Grundkarte ("World Imagery") der Fa. ESRI

Bearbeiterin: Nina Ebbing, 13. November 2019

0 2.500 m

Maßstab 1 : 50.000 @ DIN A3



3 Kurzdarstellung des Vorhabens

3.1 Art und Ausmaß des Vorhabens

Anlass des vorliegenden Fachbeitrags ist die geplante Errichtung und der Betrieb von drei Windenergieanlagen (WEA) in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein).

Da konkrete Baumaßnahmen noch nicht bekannt sind, ist nach MULNV & LANUV (2017) eine vollständige Bearbeitung v. a. der bau- und anlagebedingten Auswirkungen nicht sinnvoll und auch nicht möglich. Daher werden im Folgenden die betriebsbedingten Auswirkungen in den Vordergrund gestellt. Grundsätzlich mögliche bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf nicht WEA-empfindliche planungsrelevante Arten werden - soweit es der Planungsstand zulässt - dargestellt.

3.2 Baubedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

Die im Folgenden aufgeführten Wirkfaktoren sind nur für den Zeitraum der Bauphase der geplanten WEA zu erwarten.

3.2.1 Flächeninanspruchnahme (-> Lebensraumverlust / -veränderung)

Während des Baus werden im näheren Umfeld der geplanten Vorhabenstandorte temporär Bodenmieten sowie Lagerflächen angelegt. Für Floren- und Faunenelemente gehen an diesen Standorten Lebensräume verloren, die nach Fertigstellung kurzfristig wieder besiedelt werden können.

3.2.2 Barrierewirkung / Zerschneidung

Eine Barrierewirkung / Zerschneidung von Lebensräumen während des Baus der WEA ist nicht zu erwarten.

3.2.3 Beunruhigung des nahen bis mittleren Umfeldes (-> Lebensraumverlust / -veränderung)

Das Befahren der Baustellen mit Baufahrzeugen sowie die Bautätigkeiten führen über Lärmimmissionen und optische Störungen zu einer Beunruhigung des Umfeldes. Diese Beeinträchtigungen erstrecken sich über die gesamte Bauphase und werden in Abhängigkeit der jeweiligen Tätigkeiten und Entfernungen in unterschiedlichem Maße wirksam sein.

3.2.4 Unfall- und Tötungsrisiko

Das Risiko der baubedingten Verletzung / Tötung von Individuen ist insbesondere gegeben, wenn sich Fortpflanzungs- und Ruhestätten planungsrelevanter Arten im Bereich von Bauflächen befinden.

3.3 Anlagebedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

3.3.1 Flächeninanspruchnahme (-> Lebensraumverlust / -veränderung)

Durch die Fundamente und Kranstellflächen werden Waldflächen dauerhaft verloren gehen. Die beanspruchten Flächen werden versiegelt (Fundament) bzw. teilversiegelt (Kranstellflächen, Zuwegung, ggf. weitere Hilfsflächen).

Im Bereich der Fundamente kommt es zur Versiegelung des Bodens. Diese Beeinträchtigung ist aus bautechnischen Gründen unvermeidbar. Der Boden verliert dort seine Funktion als Lebensraum für Flora und Fauna sowie als Grundwasserspender und -filter. Zum großen Teil wird der Bodenaushub zur Abdeckung des Fundaments wiederverwendet, so dass der Bodenverlust auf ein Minimum reduziert wird. Auf der Fundamentfläche kann anschließend Lebensraum für Flora und Fauna neu entstehen. Die geschotterten Flächen werden nicht vollständig versiegelt und bleiben somit teildurchlässig.

3.3.2 Barrierewirkung / Zerschneidung

Die geplanten WEA werden als Bauwerke mit vergleichsweise geringem Durchmesser am Boden keine Hinderniswirkung darstellen. Darüber hinaus haben die teilversiegelten Flächen (Kranstellflächen, Zuwegungen) nur ein geringes Ausmaß, so dass in der Regel nicht von nennenswerten Barrierewirkungen für planungsrelevante Tierarten ausgegangen wird. Daher ist anlagebedingt weder mit einer Barrierewirkung noch mit einer Zerschneidung von Lebensräumen zu rechnen.

3.4 Betriebsbedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

3.4.1 Beunruhigung des nahen bis mittleren Umfelds

Beunruhigungen des Umfeldes werden verursacht durch Lärm (Schallimmissionen der WEA) und optische Störungen (Schattenwurf, Rotorbewegungen) sowie in geringem Maße durch den Wartungsverkehr. Da die Auswirkungen des Wartungsverkehrs aufgrund des seltenen Erscheinens als vernachlässigbar eingestuft werden können, verbleiben die Schallimmissionen der WEA sowie deren optische Wirkungen. Diese Auswirkungen können insbesondere für die Tiergruppe Vögel von Bedeutung sein. Eine Übersicht über den aktuellen Wissensstand zu optischen und akustischen Störwirkungen findet sich in Anhang I.

3.4.2 Verletzungs- und Tötungsrisiko

Für Tierarten, die den Luftraum nutzen, besteht ein gewisses Risiko, mit den drehenden Rotoren zu kollidieren und dabei verletzt oder getötet zu werden. Diese Auswirkungen können insbesondere für die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse von Bedeutung sein. In Anhang I findet sich eine vertiefende Darstellung des aktuellen Wissensstands zur Einschätzung des Verletzungs- und Tötungsrisikos für die betroffenen Artengruppen.

4 Ermittlung WEA-empfindlicher Vogel- und Fledermausarten

4.1 Datenabfrage

4.1.1 Methodisches Vorgehen

Abfrage bekannter Vorkommen

Laut MULNV & LANUV (2017) sind folgende Datenquellen zur Ermittlung von WEA-empfindlichen Arten geeignet:

- Fundortkataster des LANUV (FOK und @LINFOS)
- Schwerpunktorkommen von Brutvogelarten
- Schwerpunktorkommen von Rast- und Zugvogelarten
- ernst zu nehmende Hinweise aus kommunalen Datenbanken und Katastern sowie aus Abfragen bei Fachbehörden, Biologischen Stationen, dem ehrenamtlichen Naturschutz oder sonstigen Experten in der betroffenen Region.

Im September 2019 wurden für den UR₆₀₀₀ bei den folgenden Unteren Naturschutzbehörden (UNB), Kommunen und Stellen des amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutzes Anfragen zu Vorkommen WEA-empfindlicher und sonstiger planungsrelevanter Arten gestellt:

- Gemeinde Wilnsdorf
- Stadt Netphen
- Untere Naturschutzbehörde Kreis Siegen-Wittgenstein
- Biostation Kreis Siegen-Wittgenstein
- Landesbüro der Naturschutzverbände
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)
- Vogelschutzwarte Hessen
- LANUV

Mögliche Vorkommen WEA-empfindlicher und ausgewählter planungsrelevanter Arten sind in Anlehnung an MULNV & LANUV (2017) in folgenden Radien um die Planung abgefragt worden (vgl. Karte 2.1):

0 - 1.000 m (rot umrandeter Bereich):

Bekassine, Goldregenpfeifer, Grauammer, Großer Brachvogel, Haselhuhn, Kiebitz (Brut, Rast), Kranich (Brut), Mornellregenpfeifer (Rast), Nordische Wildgänse (Schlafplätze), Rohrdommel, Rohrweihe, Rotschenkel, Singschwan (Schlafplätze, Nahrungshabitate), Uferschnepfe, Wachtelkönig,

Waldschnepfe, Wanderfalke, Wespenbussard, Ziegenmelker, Zwergdommel, Zwergschwan (Schlafplätze, Nahrungshabitate),

Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Nordfledermaus, Rauhautfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus,

sonstige nicht WEA-empfindliche planungsrelevante Artengruppen (Amphibien, Reptilien, Mollusken, Insekten, Farn- und Blütenpflanzen und Flechten)

0 - 4.000 m (rot und blau umrandeter Bereich):

Baumfalke, Fischadler, Flusseeeschwalbe (Brutkolonien), Kornweihe, Kranich (Rast: Schlafplätze), Möwen (Brutkolonien), Schwarzmilan (Brut-, Schlafplätze), Schwarzstorch, Trauerseeschwalbe (Brutkolonien), Rotmilan (Brut-, Schlafplätze), Sumpfohreule, Uhu, Weißstorch, Wiesenweihe (Brut-, Schlafplätze),

0 - 6.000 m (gesamter Bereich: rot, blau und schwarz):

Seeadler

4.1.2 Ergebnisse

Zunächst werden die Hinweise auf Vorkommen WEA-empfindlicher und weiterer planungsrelevanter Arten bezogen auf die oben dargestellten Untersuchungsräume, wie sie von den abgefragten Stellen angegeben wurden, dargestellt. Je nach Datenquelle sind die Hinweise von unterschiedlicher Genauigkeit. Teilweise gibt es punktgenaue Angaben, teilweise wurden allgemeine Hinweise auf Vorkommen im Raum weitergegeben.

Fundortkataster des LANUV (FOK):

Das LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV) übermittelte Daten zu planungsrelevanten Arten (alle nach MULNV & LANUV (2017) WEA-empfindlichen Arten sind in dieser Auswahl enthalten). Aus den Daten liegen punktgenaue Angaben zu Vorkommen geschützter Arten vor, die jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Darin enthalten sind Angaben zu den WEA-empfindlichen Arten Rotmilan, Schwarzmilan und Haselhuhn (vgl. Tabelle 4.1 und Karte 4.1).

Tabelle 4.1: Hinweise auf Vorkommen WEA-empfindlicher Arten mit punktgenauen Angaben aus dem FOK

Daten- grundlage	Punktgenaue Daten
UR ₁₀₀₀	Haselhuhn: (2014 - Fährte / Spur / Trittsiegel - 1 Fundort)
UR ₄₀₀₀	Rotmilan: (2005 - Reproduktionsnachweis - 1 Brutpaar) (2011 - Reproduktion wahrscheinlich - 1 Brutpaar)
UR ₆₀₀₀	Rotmilan: (2011 - Reproduktionsnachweis - 1 Brutpaar)
	Schwarzmilan: (2011 - Reproduktionsnachweis - 1 Brutpaar)

Darüber hinaus sind dem Datensatz des LANUV Informationen zu weiteren planungsrelevanten Arten aus dem Untersuchungsraum zu entnehmen (vgl. Tabelle 4.2 und Karte 4.1).

Tabelle 4.2: Hinweise auf Vorkommen planungsrelevanter Arten mit punktgenauen Angaben aus dem FOK

	Arten
UR ₄₀₀₀	Neuntöter, Schwarzspecht, Grauspecht, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling und Kammolch
UR ₆₀₀₀	Schwarzspecht und Neuntöter

Fundortkataster des LANUV (@LINFOS):

In der Landschaftsinformationssammlung @LINFOS sind Vorkommen planungsrelevanter Arten und Schutzziele für unterschiedliche Schutzgebiete verzeichnet (LANUV 2019b). In einem Umkreis von 6.000 m um die Konzentrationszone wurden Vogelschutz-, FFH- und Naturschutzgebiete sowie deren formulierte Schutzziele auf Vorkommen WEA-empfindlicher Arten überprüft. Innerhalb des UR₁₀₀₀ erfolgte die Prüfung für alle planungsrelevanten Arten. Die Schutzgebiete und die Vorkommen entsprechender Arten sind mit Angabe der Objektkennung in Tabelle 4.3 dargestellt (vgl. Karte 4.1).

Tabelle 4.3: Vorkommen WEA-empfindlicher und planungsrelevanter (nur im UR₁₀₀₀) Arten in Naturschutz- und FFH-Gebieten im 1.000 / 4.000 / 6.000 m-Umkreis um die geplanten WEA-Standorte nach den Daten des LANUV-Fundortkatasters (@LINFOS)

Kategorie	Kennung	Lage	Planungsrelevante (nur im UR ₁₀₀₀) und WEA-empfindliche Arten
FFH-Gebiet „Gernsdorfer Weidekämpe“	DE-5115-301	UR ₁₀₀₀ , UR ₄₀₀₀	WEA-empfindlich: Bekassine und Zwergfledermaus Planungsrelevant: Braunkehlchen, Raubwürger, Neuntöter, Wiesenpieper, Wasserfledermaus und DunklerAmeisenbläuling
FFH-Gebiet „Oberes Langenbachtal“	DE-5114-302	UR ₁₀₀₀ , UR ₄₀₀₀	-
FFH-Gebiet „Weissbachtal zwischen Wilgersdorf und Rudersdorf“	DE-5114-301	UR ₄₀₀₀	WEA-empfindlich: Rotmilan
FFH-Gebiet „Rothaarkamm und Wiesentäler“	DE-5015-301	UR ₄₀₀₀ , UR ₆₀₀₀	WEA-empfindlich: Rotmilan, Schwarzstorch, Wachtelkönig, Bekassine und Zwergfledermaus
NSG „Gernsdorfer Weidekämpe“	SI-032	UR ₁₀₀₀ , UR ₄₀₀₀	WEA-empfindlich: Bekassine und Wachtelkönig Planungsrelevant: Raubwürger, Neuntöter, Braunkehlchen und Wiesenpieper
NSG „Oberes Langenbachtal“	SI-068	UR ₁₀₀₀ , UR ₄₀₀₀	-
NSG „Weissbachtal zwischen Wilgersdorf und Rudersdorf“	SI-067	UR ₄₀₀₀ , UR ₆₀₀₀	WEA-empfindlich: Rotmilan und Bekassine
NSG „Ehemalige Grube „Neue Hoffnung““	SI-012	UR ₆₀₀₀	-
NSG „In der Hombach“	SI-019	UR ₆₀₀₀	-

Schwerpunktorkommen von WEA-empfindlichen Brut-, Rast- und Zugvogelarten:

Schwerpunktorkommen von WEA-empfindlichen Brut-, Rast- und Zugvogelarten sind laut LANUV (2019a) im Untersuchungsraum für den Schwarzstorch verzeichnet. Das Schwerpunktorkommen des Schwarzstorchs umfasst dabei einen Bereich im Nordosten des UR₄₀₀₀ und UR₆₀₀₀ (vgl. Karte 4.1).

Vogelschutzwarte NRW im LANUV

Die Vogelschutzwarte NRW übermittelte keine Daten zu WEA-empfindlichen und weiteren planungsrelevanten Arten innerhalb der Untersuchungsräume.

Gemeinde Wilnsdorf

Die Gemeinde Wilnsdorf übermittelte am 01.10.2019 Daten einer faunistischen Untersuchung zum Windpark Gernsbacher / Tiefenrother Höhe aus dem Jahr 2016 (vgl. Tabelle 4.4 und Karten 4.2 und

4.3) (BIOPLAN 2017). Darüber hinaus lagen der Gemeinde Wilnsdorf keine Daten oder Erkenntnisse zu WEA-empfindlichen oder als planungsrelevant eingestuften Arten innerhalb des Untersuchungsraumes vor.

Tabelle 4.4: Hinweise auf Vorkommen WEA-empfindlicher und weiterer planungsrelevanter Arten (nur im UR₁₀₀₀) aus der faunistischen Untersuchung zum Windpark Gernsbacher / Tiefenrother Höhe aus dem Jahr 2016 (BIOPLAN 2017)

	Art	Status	Anzahl
WEA-empfindliche Arten			
UR ₁₀₀₀	Waldschnepfe	Revier	1
	Rauhautfledermaus	Nachweis durch Detektorkartierung und / oder stationäre Batcorder und / oder Dauermonitoring mittels Batcorder	6
	Zwergfledermaus	Nachweis durch Detektorkartierung und / oder stationäre Batcorder und / oder Dauermonitoring mittels Batcorder	-
	„Mittlerer <i>Nyctaloid</i> “	Nachweis durch Detektorkartierung und / oder stationäre Batcorder und / oder Dauermonitoring mittels Batcorder	2
UR ₄₀₀₀	Rotmilan	besetzter Horst	2
	Wespenbussard	Revier	1
	Baumfalke	Revier	1
	Schwarzstorch	besetzter Horst	1
UR ₆₀₀₀	Rotmilan	Revier	1
planungsrelevante Arten			
UR ₁₀₀₀	Mäusebussard	Revier	1
	Waldkauz	Revier	2
	Waldohreule	Revier	1
	Sperlingskauz	Revier	1
	Raufußkauz	Revier	2
	Kleinspecht	Revier	1
	Mittelspecht	Revier	1
	Schwarzspecht	Revier	1
	Baumpieper	Revier	10
	Waldlaubsänger	Revier	5
	Neuntöter	Revier	5
	Große / Kleine Bartfledermaus	Nachweis durch Detektorkartierung und / oder stationäre Batcorder und / oder Dauermonitoring mittels Batcorder	5
	<i>Myotis spec.</i>	Nachweis durch Detektorkartierung und / oder stationäre Batcorder und / oder Dauermonitoring mittels Batcorder	5
	„Mkm“ (kleine bis mittlere <i>Myotis</i> -Arten)	Nachweis durch Detektorkartierung und / oder stationäre Batcorder und / oder Dauermonitoring mittels Batcorder	9

- : Ohne Angabe zur Anzahl

Stadt Netphen

Die Stadt Netphen übermittelte keine Daten zu WEA-empfindlichen und weiteren planungsrelevanten Arten innerhalb der Untersuchungsräume.

UNB Kreis Siegen-Wittgenstein

Die UNB Kreis-Siegen-Wittgenstein übermittelte am 10.10.2019 folgende Daten zu WEA-empfindlichen und weiteren planungsrelevanten Arten:

- UR₁₀₀₀: Rotmilan (Nahrungsflüge, im NSG / FFH-Gebiet „Gernsdorfer Weidekämpe“ sowie NSG / FFH-Gebiet „Oberes Langenbachtal“),
Bekassine (im NSG / FFH-Gebiet „Gernsdorfer Weidekämpe“),
Braunkehlchen, Wiesenpieper, Neuntöter und Raubwürger (im NSG / FFH-Gebiet „Gernsdorfer Weidekämpe“)
- UR₄₀₀₀: Schwarzstorch (im FFH-Gebiet „Rothaarkamm und Wiesentäler“ und Schwerpunktverbreitungsgebiet im Bereich des Rothaar-Hauptkammes)
- UR₆₀₀₀: Schwarzstorch (im NSG „In der Hombach“ und FFH-Gebiet „Rothaarkamm und Wiesentäler“ und Schwerpunktverbreitungsgebiet im Bereich des Rothaar-Hauptkammes)

Biostation Kreis Siegen-Wittgenstein

Die Biostation Kreis Siegen-Wittgenstein teilte mit, dass ihnen keine Daten zu WEA-empfindlichen und weiteren planungsrelevanten Arten innerhalb der Untersuchungsräume vorliegen.

Landesbüro der Naturschutzverbände

Auf die Datenabfrage beim Landesbüro der Naturschutzverbände übermittelte der NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND E. V. (NABU) am 02.10.2019 folgende Daten zu WEA-empfindlichen Arten:

- UR₁₀₀₀: Waldschnepfe (Brutvorkommen, in Bezug auf das FFH-Gebiet Gernsdorfer Weidekämpe) und
Wachtelkönig (zumindest jährweises Brutvorkommen)
- UR₄₀₀₀: Baumfalke (wahrscheinliches Brüten im 3 km-Bereich),
Rotmilan (wahrscheinliches Brüten im 3 km-Bereich),
Wespenbussard (mit einem Brutplatz ist zu rechnen),
Schwarzstorch (mit einem Brutplatz ist zu rechnen) und
Kleinabendsegler (einzelne Nachweise im Eichhölzchen bei Hainchen)

Weiter übermittelte der NABU den Hinweis, dass im Bereich Kalteiche (südwestlicher UR₆₀₀₀) im Juli 2019 der dritte getötete Rotmilan im Bereich der dortigen Windenergieanlagen gefunden wurde.

HLNUG

Das HLNUG übermittelte am 16.09.2019 Daten zu planungsrelevanten Arten (vgl. Tabelle 4.5 und Karte 4.4). Daten aus dem UR₁₀₀₀ lagen nicht vor.

Tabelle 4.5: Hinweise auf Vorkommen von WEA-empfindlichen und planungsrelevanten Arten des HLNUG

	Art	Jahr	Status	Anzahl der Fundorte
WEA-empfindliche Arten				
UR ₆₀₀₀	Zwergfledermaus	2012	Wochenstube	1
		2013	Wochenstube	2
planungsrelevante Arten				
UR ₄₀₀₀	Bartfledermaus	2011	Winterquartier	1
	Bechsteinfledermaus	2011	Winterquartier	1
	Braunes Langohr	1995	Winterquartier	1
	Fransenfledermaus	1995	Winterquartier	1
		2011	Winterquartier	1
	Großes Mausohr	1998	Winterquartier	1
		2011	Winterquartier	1
	Wasserfledermaus	1995	Winterquartier	1
		1998	Winterquartier	1
	Geburtshelferkröte	2003	Sichtnachweis	1
		2010	Sichtnachweis	1
	Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	2003	Sichtnachweis	5
	Haselmaus	1986	-	1
		2002	-	4
2003		-	1	
UR ₆₀₀₀	Bartfledermaus	2010	Winterquartier	1
	Bechsteinfledermaus	2010	Winterquartier	1
	Braunes Langohr	2011	Winterquartier	2
	Fransenfledermaus	2010	Winterquartier	2
		2011	Winterquartier	2
	Großes Mausohr	2011	Winterquartier	1
	Wasserfledermaus	2010	Winterquartier	1
		2011	Winterquartier	1
	Geburtshelferkröte	2001	Sichtnachweis	1
	Gelbbauchunke	2003	Sichtnachweis	1
		2010	Sichtnachweis	1
	Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	2003	-	3
		2003	Sichtnachweis	5
		2006	-	3
Haselmaus	1986	-	3	
	2002	-	7	
	2016	-	1	
	2017	-	1	

Vogelschutzwarte Hessen

Die Vogelschutzwarte Hessen übermittelte am 25.09.2019 Daten zu WEA-empfindlichen Arten (vgl. Tabelle 4.6 und Karte 4.5).

Tabelle 4.6: Hinweise auf Vorkommen WEA-empfindlicher Arten von der Vogelschutzwarte Hessen

	Art	Jahr	Status	Anzahl der Fundorte	
UR ₄₀₀₀	Rotmilan	2014	Reproduktion sicher	1	
			Sichtnachweis	1	
	Bekassine	2002	Reproduktion wahrscheinlich	1	
	Waldschnepfe	2009	Reproduktion wahrscheinlich	1	
		2014	Reproduktion möglich	1	
	Haselhuhn	2002	Reproduktion wahrscheinlich	3	
		2009	Reproduktion wahrscheinlich Sichtnachweis	1 1	
	Wachtelkönig	2009	Reproduktion wahrscheinlich	1	
	Schwarzstorch		2005	Reproduktion sicher	1
			2006	Reproduktion sicher	1
			2007	Reproduktion möglich	1
			2008	Reproduktion möglich	1
			2009	Reproduktion sicher	1
				Reproduktion wahrscheinlich *	1
			2010	Reproduktion sicher	1
2011			Reproduktion sicher	1	
2012			Reproduktion sicher	1	
2013			Reproduktion sicher	1	
2014	Reproduktion sicher	1			
2018	Reproduktion sicher	1			
UR ₆₀₀₀	Baumfalke	2004	Reproduktion möglich	1	
		2007	Reproduktion wahrscheinlich	1	
		2008	Sichtnachweis	1	
	Schwarzmilan	2001	Reproduktion sicher	1	
	Bekassine	2002	Reproduktion wahrscheinlich	2	
	Waldschnepfe		2004	Reproduktion möglich	1
			2005	Reproduktion wahrscheinlich	1
			2007	Reproduktion wahrscheinlich	1
			2008	Reproduktion möglich	1
			2014	Reproduktion möglich	3
	Haselhuhn		2002	Reproduktion wahrscheinlich	3
			2010	Reproduktion möglich	1
	Wachtelkönig		2002	Reproduktion möglich	1
2007			Reproduktion möglich	1	
Ziegenmelker	2002	Reproduktion wahrscheinlich	4		
Schwarzstorch	2018	Reproduktion sicher	1		

* : Kein punktgenaue Hinweis (Punkt wurde im Rahmen der ADEBAR-Kartierung für das großräumige Gebiet gesetzt (schriftl. Auskunft M. Korn vom 22.10.2019))

Daten der hessischen Schutzgebiete

In der Datensammlung des HLNUG sind unterschiedliche Schutzgebiete verzeichnet. In einem Umkreis von 6.000 m um die Konzentrationszone wurden Vogelschutz-, FFH- und Naturschutzgebiete sowie deren formulierte Schutzziele auf Vorkommen WEA-empfindlicher Arten überprüft. Innerhalb des UR₁₀₀₀ erfolgte die Prüfung für alle planungsrelevanten Arten. Die Schutzgebiete und die Vorkommen entsprechender Arten sind mit Angabe der Objektkennung in Tabelle 4.7 dargestellt (vgl. Karte 4.1) (EEA (2019a), EEA (2019b), EEA (2019c))

Tabelle 4.7: Vorkommen WEA-empfindlicher und planungsrelevanter (nur im UR₁₀₀₀) Arten in Vogelschutz- und FFH-Gebieten im 1.000 / 4.000 / 6.000 m-Umkreis um die geplanten WEA-Standorte nach den Daten des EEA

Kategorie	Kennung	Lage	Planungsrelevante (nur im UR ₁₀₀₀) und WEA-empfindliche Arten
VSG-Gebiet „Hauberge bei Haiger“	DE-5114-401	UR ₁₀₀₀ , UR ₄₀₀₀ , UR ₆₀₀₀	WEA-empfindlich: Schwarzstorch, Rotmilan, Baumfalke, Haselhuhn, Wachtelkönig, Waldschnepfe und Ziegenmelker Planungsrelevant: Raufußkauz, Sperlingskauz, Wachtel, Grauspecht, Schwarzspecht, Mittelspecht, Neuntöter, Raubwürger, Gartenrotschwanz, Braunkehlchen und Wiesenpieper
FFH-Gebiet „Dietzhölztal bei Rittershausen“	DE-5115-303	UR ₄₀₀₀ , UR ₆₀₀₀	-
FFH-Gebiet „Dillquellgebiet bei Offdilln“	DE-5115-302	UR ₄₀₀₀ , UR ₆₀₀₀	-

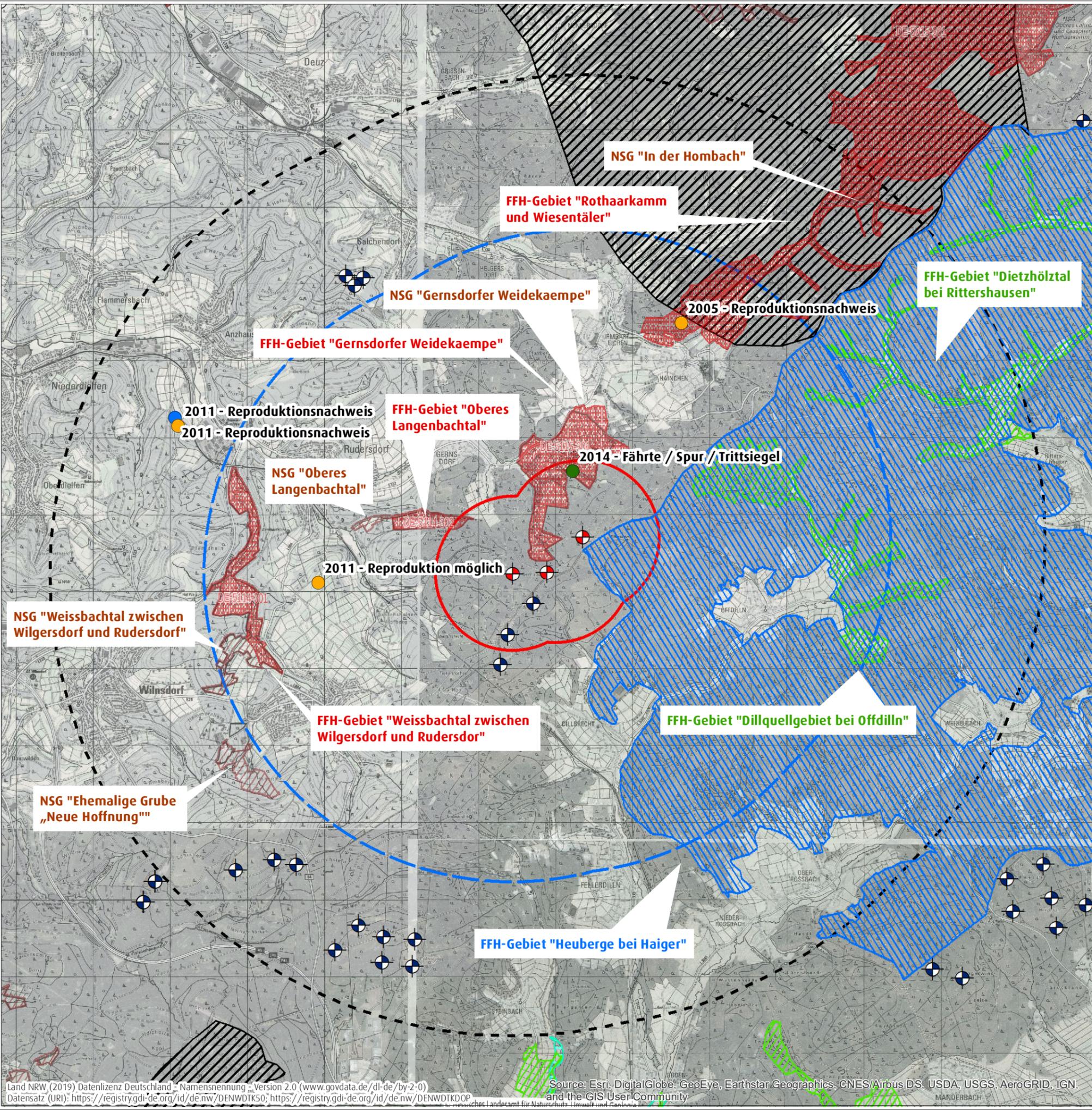
Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I)

im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin:
juwi AG, Wörrstadt

Karte 4.1

Hinweise auf Vorkommen von Rotmilan, Schwarzmilan, Haselhuhn und Schwarzstorch aus den Daten des LANUV und Schutzgebiete aus LINFOS und von dem HLNUG



-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bestehenden WEA
-  UR₁₀₀₀
-  UR₄₀₀₀
-  UR₆₀₀₀

Hinweise aus dem FOK - WEA-empfindliche Arten

-  Rotmilan
-  Schwarzmilan
-  Haselhuhn

Hinweise aus dem Energieatlas NRW

-  Schwerpunktorkommen Schwarzstorch

Schutzgebiete aus dem LINFOS

-  FFH - Gebiet
-  Naturschutzgebiet

Schutzgebiete aus dem LINFOS

-  FFH - Gebiet
-  Vogelschutzgebiet

bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der Topographischen Karten 1 : 25.000 sowie der Grundkarte ("World Imagery") der Fa. ESRI

Bearbeiterin: Nina Ebbing, 13. November 2019

0 2.500 m

Maßstab 1 : 50.000 @ DIN A3



● **Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I)**



im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin:
juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 4.2**

Hinweise auf Vorkommen WEA-empfindlicher und weiterer planungsrelevanter Vogelarten aus der faunistischen Untersuchung von BIOPLAN (2017)

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA
- UR₁₀₀₀
- UR₄₀₀₀
- UR₆₀₀₀

Hinweise von BIOPLAN (2017) (Erfassung im Jahr 2016)
- WEA-empfindliche Arten

- Rotmilan
- Baumfalke
- Wespenbussard
- Waldschnepfe
- Schwarzstorch

Hinweise von BIOPLAN (2017) (Erfassung im Jahr 2016)
- planungsrelevante Arten

- | | |
|---------------|----------------|
| Mäusebussard | Mittelspecht |
| Waldkauz | Schwarzspecht |
| Waldohreule | Baumpieper |
| Sperlingskauz | Waldlaubsänger |
| Raufußkauz | Neuntöter |
| Kleinspecht | Sperlingskauz |

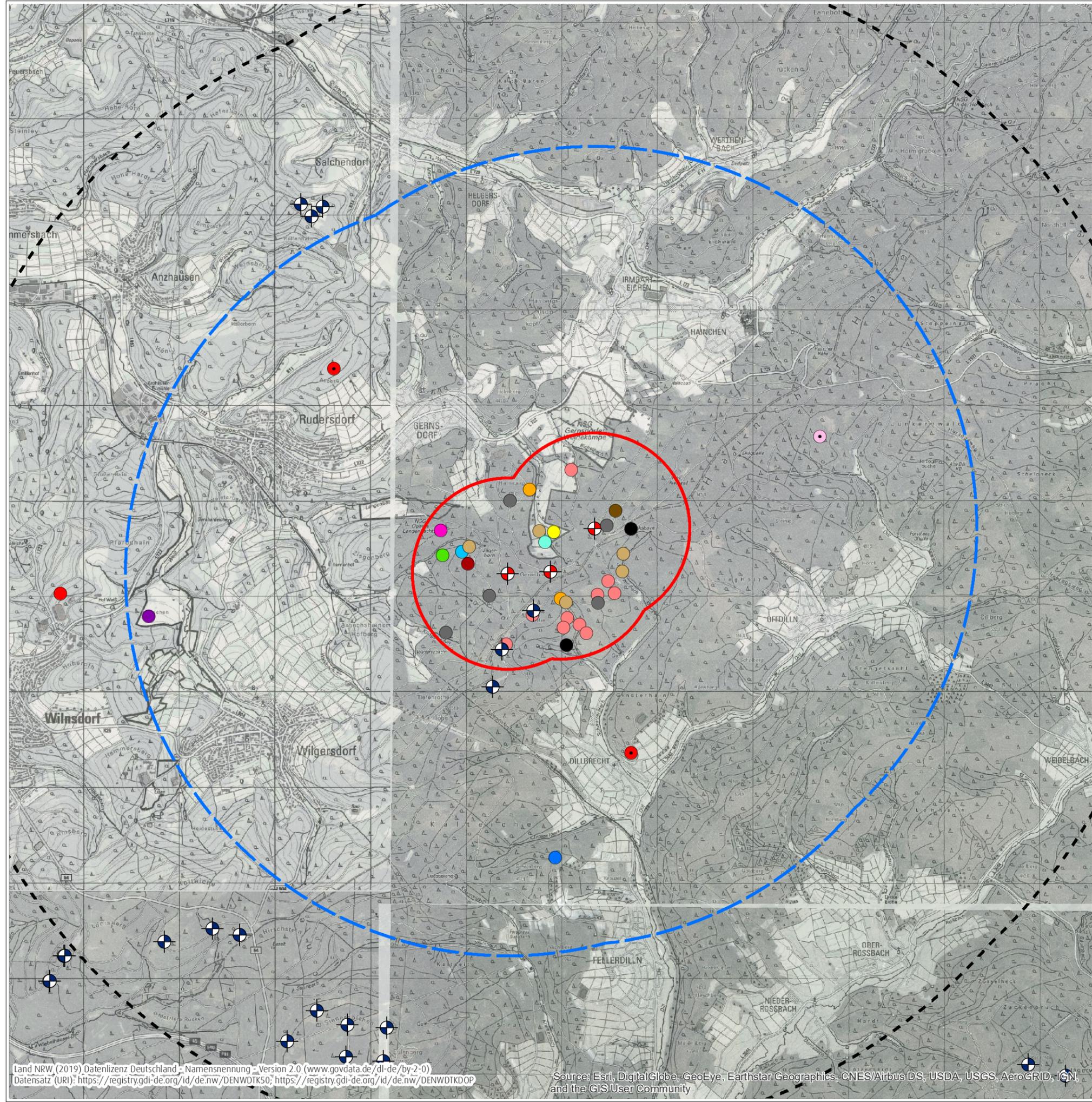
- Revier
- besetzter Horst

● bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der Topographischen Karten 1 : 25.000 sowie der Grundkarte ("World Imagery") der Fa. ESRI

Bearbeiterin: Nina Ebbing, 13. November 2019

0 2.000 m

Maßstab 1 : 40.000 @ DIN A3



● **Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I)**



im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin:
juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 4.3**

Hinweise auf Vorkommen WEA-empfindlicher und weiterer planungsrelevanter Fledermausarten aus der faunistischen Untersuchung von BIOPLAN (2017)

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA
- UR₁₀₀₀

Hinweise von BIOPLAN (2017) (Erfassung im Jahr 2016)
- WEA-empfindliche Arten

- Rauhautfledermaus
- "Mittlerer Nyctaloid"

Hinweise von BIOPLAN (2017) (Erfassung im Jahr 2016)
- planungsrelevante Arten

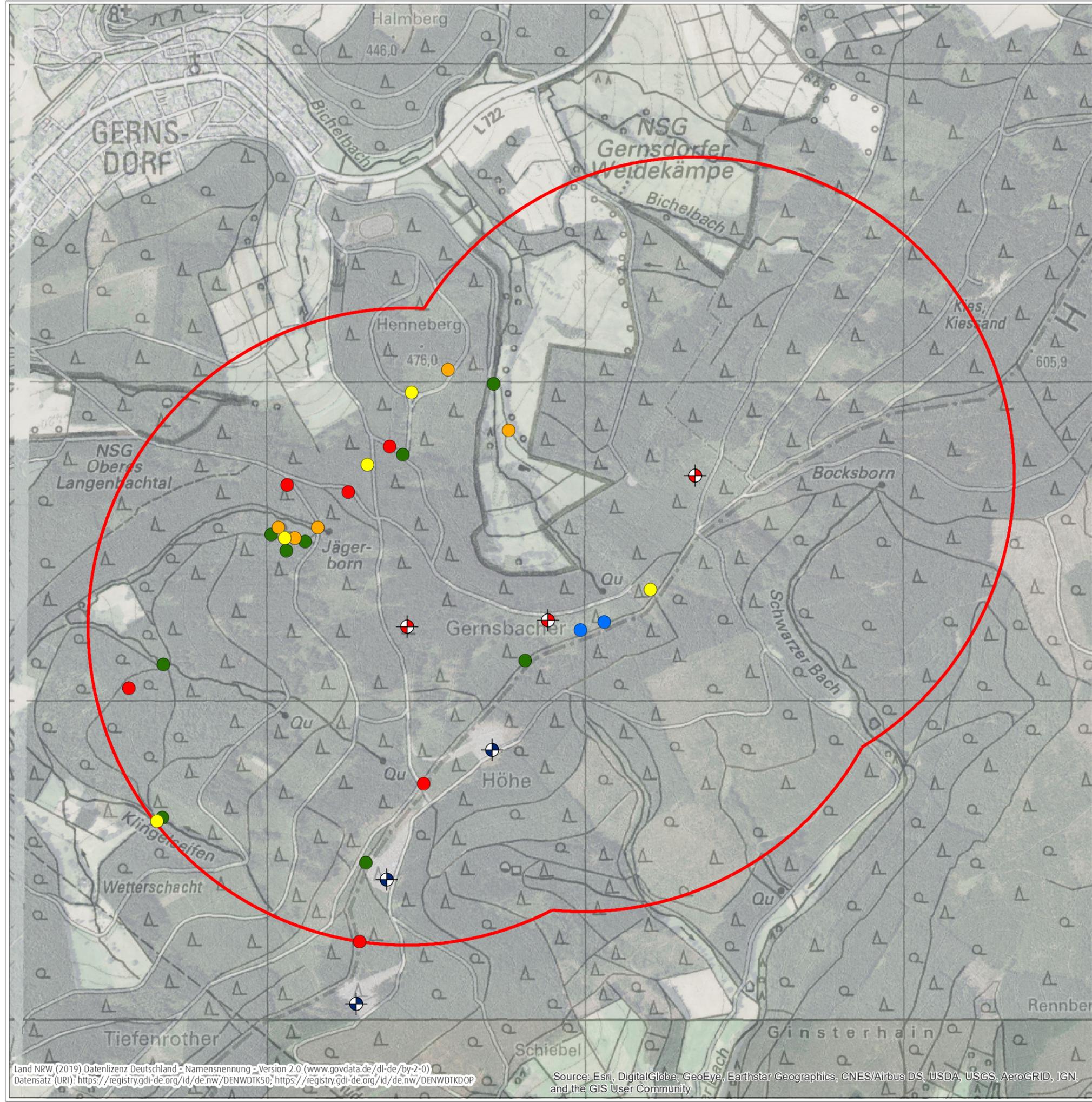
- "Mkm" (kleine bis mittlere Myotis-Arten)
- Große / Kleine Bartfledermaus
- Myotis spec.

● bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der Topographischen Karten 1 : 25.000 sowie der Grundkarte ("World Imagery") der Fa. ESRI

Bearbeiterin: Nina Ebbing, 13. November 2019

0 600 m

Maßstab 1 : 12.000 @ DIN A3



Land NRW (2019) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DENWDTK50>; <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DENWDTKDOP>

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

● **Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I)**

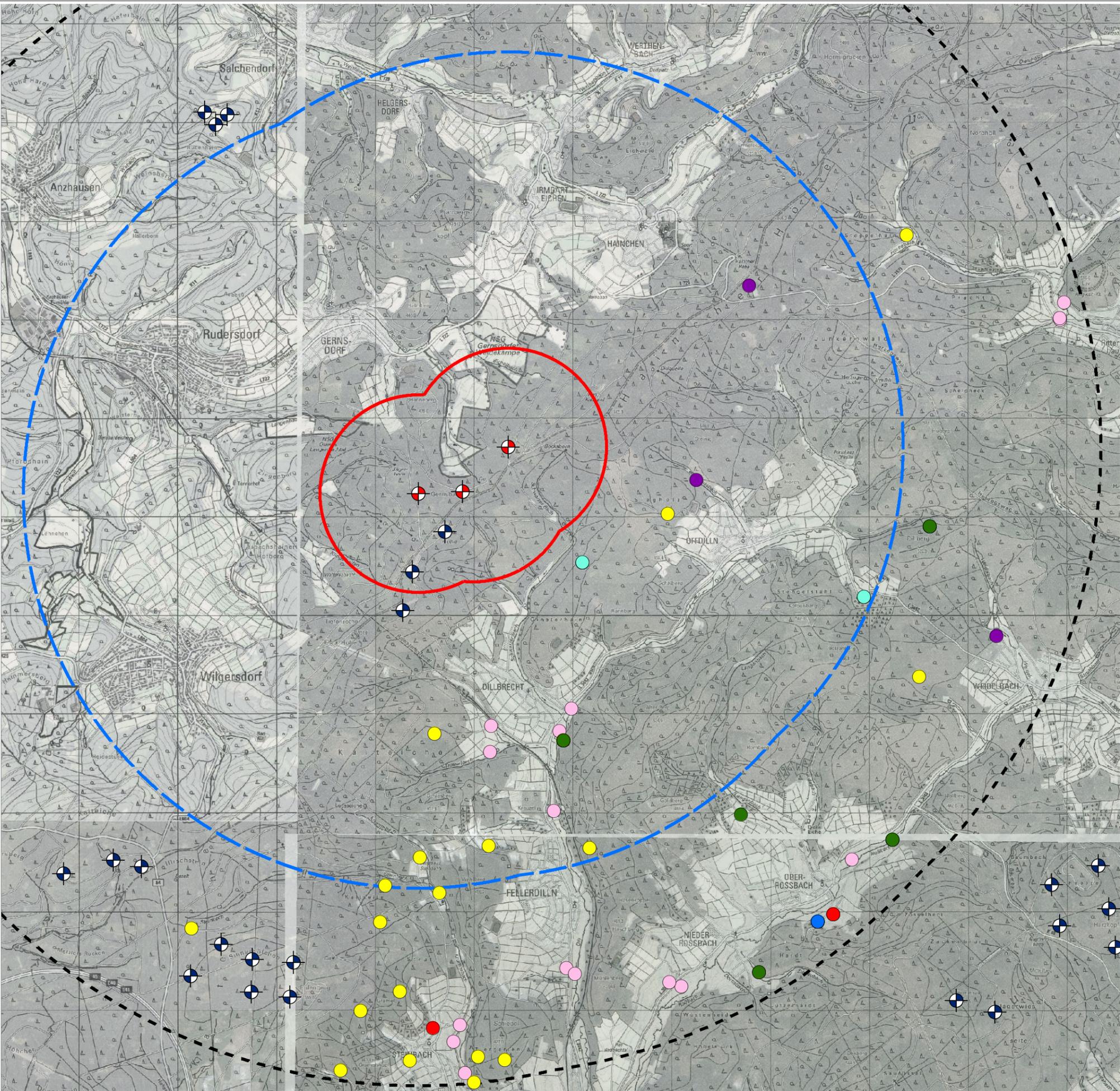


im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin:
juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 4.4**

Hinweise auf Vorkommen WEA-empfindlicher und weiterer planungsrelevanter Arten des HLNUG



- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA
- UR₁₀₀₀
- UR₄₀₀₀
- UR₆₀₀₀

Hinweise des HLNUG - WEA-empfindliche Arten

- Zwergfledermaus

Hinweise des HLNUG - planungsrelevante Arten

- Bartfledermaus
- Bechsteinfledermaus
- Braunes Langohr
- Fransenfledermaus
- Großes Mausohr
- Wasserfledermaus
- Geburtshelferkröte
- Gelbbauchunke
- Haselmaus
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling

● bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der Topographischen Karten 1 : 25.000 sowie der Grundkarte ("World Imagery") der Fa. ESRI

Bearbeiterin: Nina Ebbing, 13. November 2019

0 2.000 m

Maßstab 1 : 40.000 @ DIN A3



Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I)

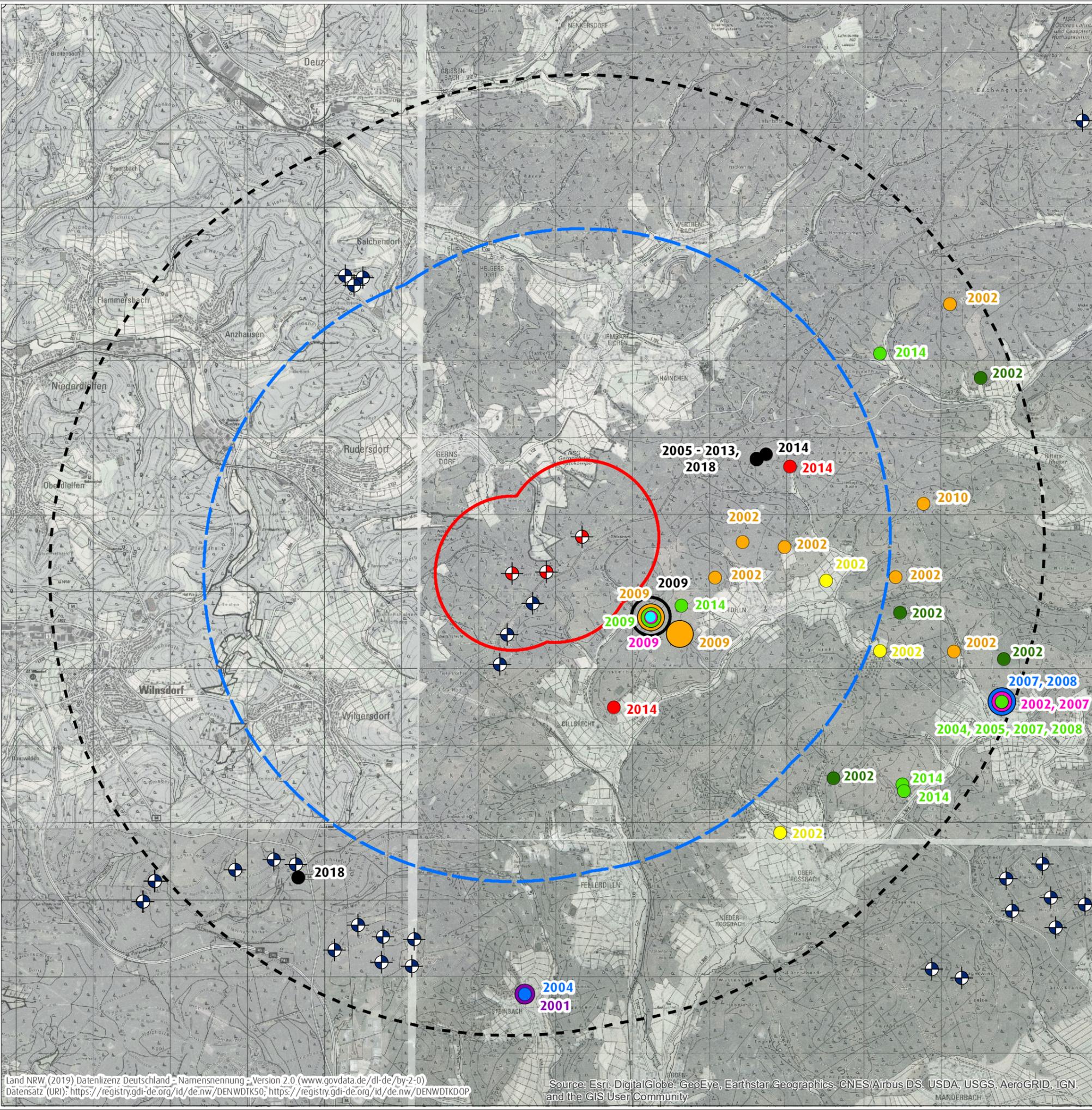


im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin:
juwi AG, Wörrstadt

Karte 4.5

Hinweise auf Vorkommen von WEA-empfindlichen Arten aus den Daten der Vogelschutzwarte Hessen



- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA
- UR₁₀₀₀
- UR₄₀₀₀
- UR₆₀₀₀

Punktgenaue Hinweise von der Vogelschutzwarte Hessen - WEA-empfindliche Arten mit Jahresangabe

- Rotmilan
- Schwarzmilan
- Baumfalke
- Bekassine
- Waldschnepfe
- Haselhuhn
- Wachtelkönig
- Ziegenmelker
- Schwarzstorch

Keine punktgenauen Hinweise (Punkt wurde im Rahmen der ADEBAR-Kartierung für das großräumige Gebiet gesetzt (schriftl. Auskunft M. Korn vom 22.10.2019))

- Schwarzstorch

● bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der Topographischen Karten 1 : 25.000 sowie der Grundkarte ("World Imagery") der Fa. ESRI

Bearbeiterin: Nina Ebbing, 13. November 2019

0 2.500 m

Maßstab 1 : 50.000 @ DIN A3



4.2 Datenauswertung

4.2.1 Methodisches Vorgehen - Ermittlung der WEA-empfindlichen Arten

Aus den gelieferten Daten werden die WEA-empfindlichen Arten mit Bezug auf die artspezifischen Abstandsempfehlungen nach Anhang 2 des „Leitfadens Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV & LANUV 2017) abgeschichtet.

4.2.2 Ergebnisse

Vögel

Die Datenabfrage ergab für den UR₆₀₀₀ Hinweise auf Vorkommen der nach MULNV & LANUV (2017) WEA-empfindlichen Vogelarten Schwarzstorch, Rotmilan, Schwarzmilan, Wespenbussard, Baumfalke, Waldschnepfe, Haselhuhn, Bekassine, Wachtelkönig und Ziegenmelker.

Schwarzstorch

Für den von MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsradius von 3.000 m um die geplanten WEA liegen Hinweise auf ein Brutvorkommen der Art vor. Es handelt sich um einen seit dem Jahr 2005 regelmäßig genutzten Brutbereich / Horst des Schwarzstorches. Zudem ist die Art als Brutvogel für das Vogelschutzgebiet „Heuberge bei Haiger“ aufgeführt, welches bis in den U₁₀₀₀ reicht. Auch aus dem UR₄₀₀₀ und UR₆₀₀₀ liegen Hinweise vor. So ist der Schwarzstorch als WEA-empfindliche Art im FFH-Gebiet „Rothaarkamm und Wiesentäler“ aufgeführt. Zudem reicht das Schwerpunktorkommensgebiet der Art bis in den UR₄₀₀₀. Für die Art werden vertiefende Untersuchungen zum Vorkommen notwendig.

Rotmilan

Der Rotmilan ist als Brutvogel für das Vogelschutzgebiet „Heuberge bei Haiger“ aufgeführt, welches bis in den UR₁₀₀₀ reicht. Zudem liegen Hinweise auf Nahrungsflüge innerhalb des UR₁₀₀₀ vor (NSG /FFH-Gebiet „Gernsdorfer Weidekämpe“ und NSG /FFH-Gebiet „Oberes Langenbachtal“). Aus dem UR₄₀₀₀ liegen konkrete Hinweise auf Bruten vor. MULNV & LANUV (2017) empfehlen in der kontinentalen Region einen artspezifischen Untersuchungsraum für Brutvorkommen und traditionell genutzte Gemeinschaftsschlafplätze von 1.000 m um geplante WEA-Standorte. Somit werden für die Art vertiefende Untersuchungen zum Vorkommen notwendig.

Schwarzmilan

Es liegen keine Hinweise auf Bruten des Schwarzmilans innerhalb des von MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsraums von 1.000 m um die geplanten WEA-Standorte vor. Die Art ist jedoch im UR₆₀₀₀ als Brutvogel aufgeführt. Das aus dem Jahr 2011 datierende Vorkommen

ist laut MULNV & LANUV (2017) nicht mehr als aktuell relevantes Vorkommen zu berücksichtigen (maximales Datenalter: sieben Jahre). Ein relevantes Vorkommen der Art im vom MULNV & LANUV (2017) empfohlenen Umkreis von 1 km um die Planung kann aufgrund der geeigneten Habitatausstattung nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Eine vertiefende Prüfung der Art ist nach den Vorgaben des Leitfadens des MULNV & LANUV (2017) vor diesem Hintergrund zwar nicht notwendig, die Art sollte jedoch bei den ohnehin notwendigen Untersuchungen berücksichtigt werden.

Wespenbussard

Es liegen keine Hinweise auf Brutvorkommen des Wespenbussards aus dem von MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsraum von 1.000 m um die geplanten WEA-Standorte vor. Die Art wird jedoch für den UR₄₀₀₀ als Brutvogel genannt. Da die Habitatausstattung innerhalb des UR₁₀₀₀ grundsätzlich als Bruthabitat geeignet ist, kann ein relevantes Vorkommen der Art im von MULNV & LANUV (2017) empfohlenen Umkreis von 1.000 m um die Planung nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Eine vertiefende Prüfung der Art ist nach den Vorgaben des Leitfadens des MULNV & LANUV (2017) vor diesem Hintergrund zwar nicht notwendig, die Art sollte jedoch bei den ohnehin notwendigen Untersuchungen berücksichtigt werden.

Baumfalke

Konkrete Hinweise auf einen Brutplatz innerhalb des empfohlenen artspezifischen Untersuchungsradius von 500 m um die geplanten WEA-Standorte existieren nicht. Die Art wird jedoch als Brutvogel für das Vogelschutzgebiet „Heuberge bei Haiger“ aufgeführt, welches bis in den UR₅₀₀ reicht. Weiter wird die Art für den UR₄₀₀₀ und UR₆₀₀₀ als Brutvogel genannt. Im Umfeld von 500 m um die geplanten WEA-Standorte befinden sich zwar kaum geeignete Bruthabitate für Baumfalken, eine Vertiefende Untersuchung zum Vorkommen der Art ist jedoch nach den Vorgaben von MULNV & LANUV (2017) dennoch notwendig.

Waldschnepfe

Es liegen konkrete Hinweise auf Brutvorkommen der Waldschnepfe aus dem unmittelbaren Umfeld der geplanten WEA vor. Somit ist ein relevantes Vorkommen in dem von MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsradius von 300 m um die geplanten WEA-Standorte nicht auszuschließen. Für die Art werden vertiefende Untersuchungen zum Vorkommen notwendig.

Ziegenmelker

Konkrete Hinweise auf einen Brutplatz innerhalb des empfohlenen artspezifischen Untersuchungsradius von 500 m um die geplanten WEA-Standorte existieren nicht. Die Art wird jedoch als Brutvogel für das Vogelschutzgebiet „Heuberge bei Haiger“ aufgeführt, welches bis in den UR₅₀₀ reicht. Im

Umfeld von 500 m um die geplanten WEA-Standorte befinden sich zwar kaum geeignete Bruthabitate für Ziegenmelker, eine Vertiefende Untersuchung zum Vorkommen der Art ist jedoch nach den Vorgaben von MULNV & LANUV (2017) dennoch notwendig.

Wachtelkönig

Der Wachtelkönig ist für das NSG / FFH-Gebiet „Gernsdorfer Weidekämpfe“ als WEA-empfindliche Art aufgeführt. Das Schutzgebiet reicht unmittelbar bis an einen geplanten WEA-Standort heran. Die Art wird ebenfalls als Brutvogel für das Vogelschutzgebiet „Heuberge bei Haiger“ aufgeführt, welches bis in den UR₅₀₀ reicht. Auch für den UR₁₀₀₀ liegen Hinweise auf Bruten der Art vor. Somit ist ein relevantes Vorkommen in dem von MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsradius von 500 m um die Planung nicht auszuschließen. Für die Art werden vertiefende Untersuchungen zum Vorkommen notwendig.

Bekassine

Die Bekassine ist für das NSG / FFH-Gebiet „Gernsdorfer Weidekämpfe“ als WEA-empfindliche Art aufgeführt. Das Schutzgebiet reicht bis an einen geplanten WEA-Standort heran. Somit kann ein relevantes Vorkommen der Art im von MULNV & LANUV (2017) empfohlenen Umkreises von 500 m um die Planung nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Für die Art werden vertiefende Untersuchungen zum Vorkommen notwendig.

Haselhuhn

Für das Haselhuhn liegen Hinweise (Sichthinweis: Fährte / Spur / Trittsiegel) innerhalb des von MULNV & LANUV (2017) empfohlenen Umkreises von 1.000 m um die Planung vor. Aus dem UR₄₀₀₀ liegen zudem Hinweise auf Bruten (Reproduktion wahrscheinlich) der Art vor. Für die Art werden vertiefende Untersuchungen zum Vorkommen notwendig.

Fledermäuse

Es liegen Hinweise auf Vorkommen von vier WEA-empfindlichen Fledermausarten vor:

Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Flughautfledermaus, vorsorglich Zweifarbfledermaus und Breitflügelfledermaus (Anm.: Nachweise der Rufgruppe „mittlerer Nyctaloid“ weisen laut BIOPLAN (2017) auf die Arten Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus hin. Vorsorglich wird demnach von einem Vorkommen aller dreier Arten ausgegangen).

Ältere Baumbestände innerhalb des UR₁₀₀₀ können als Quartierstandorte für baumhöhlenbewohnende Arten dienen. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen im UR₁₀₀₀ können grundsätzlich als Jagdhabitats für WEA-empfindliche Fledermausarten dienen. Aufgrund der derzeitigen Datengrundlage kann nicht ausgeschlossen werden, dass ein erhöhtes Kollisionsrisiko für WEA-empfindliche Fledermausarten besteht. Anhand einer worst-case-Betrachtung, d. h. ohne weitere Erhebungen, lässt sich in jedem Fall vermeiden, dass an den geplanten WEA ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko bestehen wird. Sollten individuenreiche Quartiere im UR₁₀₀₀ existieren und / oder der Bereich der geplanten WEA-Standorte intensiv durch WEA-empfindliche Fledermausarten genutzt werden, kann durch eine geeignete Maßnahme in jedem Fall vermieden werden, dass ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko an den geplanten WEA besteht. Gemäß MULNV & LANUV (2017, S. 59) könnte folgende Vermeidungsmaßnahme durchgeführt werden: *„Im Zeitraum vom 01.04. bis zum 31.10. eines jeden Jahres ist die WEA zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang vollständig abzuschalten, wenn die folgenden Bedingungen zugleich erfüllt sind: Temperaturen > 10 °C sowie Windgeschwindigkeiten im 10 min-Mittel von 6 m/s in Gondelhöhe.“*

Zur Überprüfung der Notwendigkeit der Abschaltung und ggf. zur Festlegung von standortspezifischen Abschaltzeiten kann nach Errichtung und Inbetriebnahme der WEA ein akustisches Monitoring nach den Empfehlungen von BRINKMANN et al. (2011b) und BEHR et al. (2015) an einer WEA durchgeführt werden. Das Monitoring beinhaltet:

- eine zweijährige Erfassung der Aktivität von Fledermäusen in Gondelhöhe an einer geplanten WEA mit einem geeigneten Gerät (z. B. Batcorder) im Zeitraum vom 01.04. bis zum 31.10.,
- eine Anpassung der Abschaltzeiten aufgrund der Ergebnisse des ersten Monitoringjahres, was zu einer Ausweitung oder Beschränkung der Abschaltzeiten führen kann, und
- eine Überprüfung der Abschaltzeiten aufgrund der Ergebnisse des ersten Monitoringjahres anhand der Ergebnisse des zweiten Monitoringjahres, die ggf. zu einer weiteren Spezifizierung der Abschaltzeiten führen kann.

Unter Berücksichtigung dieser Vermeidungsmaßnahme kann auf detaillierte Untersuchungen bzgl. betriebsbedingter Auswirkungen der geplanten WEA für (WEA-empfindliche) Fledermäuse verzichtet werden (MULNV & LANUV 2017, S. 22).

Weitere planungsrelevante Arten

Das Vorhaben könnte ggf. bau- und / oder anlagebedingt zu Auswirkungen auf weitere planungsrelevante Arten führen. Dieser Sachverhalt wird im Rahmen der üblichen Prüfmethode und -verfahren im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ASP II) sowie im Landschaftspflegerischen Begleitplan näher erläutert und bewertet. Dies betrifft auch die Hinweise auf die Vorkommen von Mäusebussard, Waldkauz, Sperlingskauz, Raufußkauz, Waldohreule, Wachtel, Mittelspecht, Kleinspecht, Schwarzspecht, Grauspecht, Braunkehlchen, Baumpieper, Wiesenpieper, Gartenrotschwanz, Waldlaubsänger, Raubwürger, Neuntöter, Haselmaus, Großes Mausohr, Wasserfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Große Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kammmolch und Dunkler (Wiesenknopf-) Ameisenbläuling im Untersuchungsgebiet.

4.3 Fazit

Unter Berücksichtigung der vom MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsradien liegen Hinweise auf insgesamt 13 WEA-empfindliche Arten vor, die laut MULNV & LANUV (2017) bzgl. betriebsbedingter Auswirkungen bei Windenergievorhaben zu berücksichtigen sind:

Vogelarten: Schwarzstorch, Rotmilan, Baumfalke, Waldschnepfe, Wachtelkönig, Bekassine, Ziegenmelker und Haselhuhn.

Fledermausarten: Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, vorsorglich Zweifarbfledermaus und Breitflügelfledermaus.

Unter Berücksichtigung der von MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsgebiets-Abgrenzungen werden im Zuge der anschließenden überschlägigen Prognose und Bewertung die betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf diese WEA-empfindlichen Vogel- bzw. Fledermausarten behandelt.

5 Überschlägige Prognose und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen

Im Folgenden werden die artenschutzrechtlichen Fragestellungen für die in Kapitel 4 als relevant bewerteten Vogel- und Fledermausarten überschlägig dargestellt. Darüber hinaus wird ausgeführt, mit welchen Maßnahmen gegebenenfalls eintretenden Verbotstatbeständen entgegengewirkt werden kann. Die Prognose der betriebsbedingten Auswirkungen des geplanten Vorhabens erfolgt für die WEA-empfindlichen Vogel- bzw. Fledermausarten Schwarzstorch, Rotmilan, Baumfalke, Waldschnepfe, Wachtelkönig, Bekassine, Ziegenmelker, Haselhuhn, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, vorsorglich Zweifarbfledermaus und Breitflügelfledermaus.

5.1 § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Werden Tiere verletzt oder getötet?

Betriebsbedingte Individuenverluste, die in ihrem Ausmaß als eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos zu werten wären, sind nur in bestimmten Fallkonstellationen möglich. Der in diesen Fällen vorliegende Verbotstatbestand kann somit unter Berücksichtigung des Datenabfrageergebnisses und der artspezifischen Empfindlichkeiten bzw. Risiken bei den nachfolgend genannten Arten zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden:

- Rotmilan
- Baumfalke
- Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Zweifarbfledermaus und Breitflügelfledermaus (sofern kein umfassendes Abschaltscenario entwickelt wird)

Inhalte der vertiefenden Prüfung sollten sein:

- Feststellung von Fortpflanzungsstätten bzw. bevorzugt genutzten Räumen (Felderhebungen zu Vögeln und ggf. Fledermäusen (s. o.))
- Ggf. gesonderte Raumnutzungsanalyse bei den Vogelarten
- Ggf. Festlegung von geeigneten Vermeidungsmaßnahmen

Als mögliche Maßnahmen zur Vermeidung des Tatbestands gelten:

- Anpassungen bei der Standortwahl
- Unattraktive Gestaltung des Nahbereichs von WEA
- Maßnahmen zur Ablenkung aus dem Gefahrenbereich
- Ggf. Betriebseinschränkung (Abschaltalgorithmen)
- Ggf. Feststellung der Aktivität von Fledermäusen in Gondelhöhe nach Inbetriebnahme von WEA mit anschließender Feinsteuerung von Abschaltalgorithmen

5.2 § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Werden Tiere erheblich gestört?

Störwirkungen, die im Sinne des Gesetzes als erheblich zu werten wären (→ Verschlechterung des Erhaltungszustands der Lokalpopulation), sind nur in besonderen Fallkonstellationen zu erwarten. Der in diesen Fällen vorliegende Verbotstatbestand kann somit unter Berücksichtigung des Datenabfrageergebnisses und der artspezifischen Empfindlichkeiten bzw. Risiken bei den nachfolgend genannten Arten zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden:

- Schwarzstorch
- Waldschnepfe
- Wachtelkönig
- Bekassine
- Ziegenmelker
- Haselhuhn

Inhalte der vertiefenden Prüfung sollten sein:

- Feststellung der Größe von Lokalpopulationen (Felderhebungen zu Vögeln)
- Ggf. Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung und zum vorgezogenen Ausgleich

Als mögliche Maßnahmen zur Vermeidung bzw. zum vorgezogenen Ausgleich gelten:

- Anpassungen bei der Standortwahl
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Habitatoptimierung

5.3 § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beschädigt oder zerstört?

Bei den nachfolgend genannten Arten ist bekannt bzw. nicht auszuschließen, dass sie gegenüber dem Betrieb von WEA stöempfindlich reagieren können (s. o.), sodass sich derartige Störwirkungen gegebenenfalls in der dauerhaften Aufgabe von Brutplätzen manifestieren können.

- Schwarzstorch
- Waldschnepfe
- Wachtelkönig
- Bekassine
- Ziegemelker
- Haselhuhn

Inhalte der vertiefenden Prüfung sollten sein:

- Feststellung von Fortpflanzungsstätten bzw. bevorzugt genutzten Räumen (Felderhebungen zu Vögeln)
- Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung und zum vorgezogenen Ausgleich

Als mögliche Maßnahmen zur Vermeidung des Tatbestands gelten:

- Anpassungen bei der Standortwahl
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Habitatoptimierung

5.4 Fazit

Da zu Lebensstätten (Standorte von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln und Fledermäusen) und sonstigen Raumnutzungen (Flugaktivitäten bei Fledermäusen und Vögeln) der WEA-empfindlichen Vogel- bzw. Fledermausarten Schwarzstorch, Rotmilan, Baumfalke, Waldschnepfe, Wachtelkönig, Bekassine, Ziegenmelker, Haselhuhn, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Flughautfledermaus, Zweifarbfledermaus und Breitflügelfledermaus in der Umgebung der WEA-Planung keine genauen bzw. aktuellen Informationen vorliegen, können die artenschutzrechtlichen Fragestellungen nur unzureichend erörtert werden.

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen werden Möglichkeiten aufgezeigt, die gegebenenfalls bei der weiteren Planung berücksichtigt werden müssen (vgl. Kapitel 5.1 bis 5.3). Diese Maßnahmen können jedoch erst dann planungsbezogen konkretisiert werden (oder gegebenenfalls entfallen), wenn die Ausmaße des Vorhabens bekannt sind und über die tatsächlichen Vorkommen und Verhaltensweisen der Arten ausreichend Informationen zusammengetragen wurden, also eine vertiefende Prüfung (ASP II) erfolgt. In der Regel sind hierzu Kartierungen notwendig. Für Erfassungen, die im Rahmen einer vertiefenden Prüfung durchgeführt werden sollten, liefert der „Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ einheitliche Standards (vgl. Kapitel 6 in MULNV & LANUV 2017).

6 Zusammenfassung

Anlass des vorliegenden Fachbeitrags ist die geplante Errichtung und der Betrieb von drei Windenergieanlagen (WEA) in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein; vgl. Karte 1.1). Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Vestas V150-5.6 mit einer Nabenhöhe von 169 m (WEA 1) bzw. 148 m (WEA 2 und 3) und einem Rotorradius von 75 m. Die Gesamthöhe der geplanten WEA beträgt somit 244 m (WEA 1) bzw. 223 m (WEA 2 und 3). Die Nennleistung der Anlagen wird vom Hersteller mit 5,6 MW angegeben.

Auftraggeberin des vorliegenden Gutachtens ist die juwi AG, Wörrstadt.

Aufgabe des vorliegenden Fachbeitrags ist es,

- potenzielle Vorkommen planungsrelevanter bzw. WEA-empfindlicher Tierarten zu recherchieren und darzustellen,
- mögliche Auswirkungen des Vorhabens aufzuzeigen
- und schließlich überschlägig zu prüfen, ob die Planung / das Vorhaben gegen einen Verbotstatbestand des § 44 BNatSchG verstoßen könnte (vgl. Anhang II: Protokoll A einer artenschutzrechtlichen Prüfung).

Zur Prognose und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens wurden gemäß des „Leitfadens Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV & LANUV 2017) Daten zu Vorkommen von WEA-empfindlichen Arten im Umfeld der WEA-Planung ermittelt. Die Auswahl WEA-empfindlicher Arten sowie deren artspezifischen Abfrageräume basieren auf den Angaben im Leitfaden.

Unter Berücksichtigung der von MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsradien liegen Hinweise auf insgesamt 13 WEA-empfindliche Arten vor, die laut MULNV & LANUV (2017) bzgl. betriebsbedingter Auswirkungen bei Windenergievorhaben zu berücksichtigen sind (Schwarzstorch, Rotmilan, Baumfalke, Waldschnepfe, Wachtelkönig, Bekassine, Ziegenmelker, Haselhuhn, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, vorsorglich Zweifarbfledermaus und Breitflügelfledermaus).

Es kann nicht per se ausgeschlossen werden, dass durch das Vorhaben artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden. Laut MULNV & LANUV (2017) sind die folgenden betriebsbedingten Auswirkungen von WEA im Zusammenhang mit den artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG relevant:

- letale Kollisionen einschließlich der Tötung durch Barotrauma, sofern sich hierdurch ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für die Individuen ergibt (Rotmilan, Baumfalke, Kleiner

Abendsegler, Zwergfledermaus, Flughautfledermaus, Zweifarbfledermaus und Breitflügelfledermaus)

- erhebliche Störwirkungen, sofern sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern kann (Schwarzstorch, Waldschnepfe, Wachtelkönig, Bekassine, Ziegenmelker und Haselhuhn)
- Meideverhalten, sofern hierdurch Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinträchtigt werden können (Schwarzstorch, Waldschnepfe, Wachtelkönig, Bekassine, Ziegenmelker und Haselhuhn)

Das Ergebnis der Artenschutzprüfung (Stufe I) entspricht somit dem Fall 3 gemäß Anlage 3 der VV-Artenschutz: Es ist möglich, dass bei europäisch geschützten Arten die Zugriffsverbote § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden. Somit ist eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung (ASP Stufe II) für die WEA-Planung erforderlich. In der Regel sind hierzu nach MULNV & LANUV (2017) detaillierte Erfassungen der relevanten Artengruppen notwendig.

Abschlussklärung

Es wird versichert, dass das vorliegende Gutachten unparteiisch, gemäß dem aktuellen Kenntnisstand und nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt wurde.

Münster, den 13. November 2019

N. Ebbing

Nina Ebbing

Literaturverzeichnis

- AHLÉN, I. (2003): Wind turbines and bats - a pilot study. Final report 11 December 2003 to Swedish National Energy Administration. Uppsala.
- BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung? Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen 33 (2): 119-124.
- BACH, L. (2003): Effekte von Windenergieanlagen auf Fledermäuse. In: AKADEMIE DER SÄCHSISCHEN LANDESSTIFTUNG NATUR UND UMWELT (Hrsg.): Tagungsband zur Veranstaltung „Kommen die Vögel und Fledermäuse unter die Wind(räder)?" am 17./18.11.2003 in Dresden.
- BACH, L. (2006): Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten von Fledermäusen. In: INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (Hrsg.): Manuskript zur Tagung "Windenergie - neue Entwicklungen, Repowering und Naturschutz" am 31.03.2006 in Münster.
- BACH, L. & U. RAHMEL (2006): Fledermäuse und Windenergie - ein realer Konflikt? Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 26 (1): 47-52.
- BAERWALD, E. F., G. H. D'AMOURS, B. J. KLUG & R. M. R. BARCLAY (2008): Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology* 18 (16): 695-696.
- BARCLAY, M. R., E. F. BAERWALD & J. C. GRUVER (2007): Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. *Canadian Journal of Zoology*. 85 (3): 381-387.
- BEHR, O., R. BRINKMANN, K. HOCHRADEL, J. MAGES, F. KORNER-NIEVERGELT, H. REINHARD, R. SIMON, F. STILLER, N. WEBER & M. NAGY (2018): Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis (RENEBAT III) - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.
- BEHR, O., R. BRINKMANN, F. KORNER-NIEVERGELT, I. NIERMANN, M. REICH & R. SIMON (Hrsg.) (2015): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). *Umwelt und Raum* 7: 1-368.
- BEHR, O., R. BRINKMANN, I. NIERMANN & F. KORNER-NIEVERGELT (2011): Fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen für Windenergieanlagen. In: BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. *Umwelt und Raum* 4: 354-383.
- BEHR, O., D. EDER, U. MARCKMANN, H. METTE-CHRIST, N. REISINGER, V. RUNKEL & O. VON HELVERSEN (2007): Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische Probleme beim Nachweis von Fledermaus-Schlagopfern - Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. *Nyctalus* 12 (2-3): 115-127.

- BEHR, O., I. NIERMANN & R. BRINKMANN (2009): Measuring the risk of bat collision at wind power plants: acoustic monitoring vs. fatality searches. In: LEIBNIZ INSTITUTE FOR ZOO AND WILDLIFE RESEARCH (IWZ) (Hrsg.): 1st International Symposium on Bat Migration: Berlin, Germany, 16th - 18th of January 2009. IWZ, Berlin: 26.
- BEHR, O. & O. VON HELVERSEN (2005): Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum jagender und ziehender Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen. Wirkungskontrolle zum Windpark „Roßkopf“ (Freiburg i. Br.) im Jahre 2005. Unveröffentl. Gutachten des Instituts für Zoologie der Friederich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
- BELLEBAUM, J., F. KORNER-NIEVERGELT & U. MAMMEN (2012): Rotmilan und Windenergie in Brandenburg – Auswertung vorhandener Daten und Risikoabschätzung. Studie im Auftrag des Landesamts für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Halle.
- BERGEN, F. (2001a): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf die Vogelwelt im Binnenland. Dissertation. Fakultät für Biologie, Ruhr-Universität Bochum.
- BERGEN, F. (2001b): Windkraftanlagen und Frühjahrsdurchzug des Kiebitz (*Vanellus vanellus*): eine Vorher/Nachher-Studie an einem traditionellen Rastplatz in Nordrhein-Westfalen. Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen 33 (2): 89-96.
- BERGEN, F., L. GAEDICKE, C. H. LOSKE & K.-H. LOSKE (2012): Modellhafte Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowerings von Windenergieanlagen auf verschiedene Vogelarten am Beispiel der Hellwegbörde. Onlinepublikation im Auftrag des Vereins Energie: Erneuerbar und Effizient e. V., gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Dortmund / Salzkotten-Verlag.
- BERNHOLD, A., A. GRANÉR & N. LINDBERG (2013): Migrating birds and the effect of an onshore windfarm. Poster auf der Internationalen Tagung "Conference on Wind Power and Environmental Impacts" vom 05.02. bis 07.02.2013 in Stockholm.
- BIOCONSULT SH & ARSU (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn. Gutachten im Auftrag der Fehmarn Netz GmbH & Co. KG. Husum und Oldenburg.
- BIOPLAN (2017): Windpark Gernsbacher/Tiefenrother Höhe. Faunistische Untersuchungen. Stand: 22. Februar 2017. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Gemeinde Wilnsdorf. Marburg.
- BÖTTGER, M., T. CLEMENS, G. GROTE, G. HARTMANN, E. HARTWIG, C. LAMMEN, E. VAUK-HENTZELT & G. VAUK (1990): Biologisch-ökologische Begleituntersuchung zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen. NNA-Berichte 3 (Sonderheft): 1-195.
- BRANDT, U., S. BUTENSCHÖN, E. DENKER & G. RATZBOR (2005): Rast am Rotor: Gastvogel-Monitoring im und am Windpark Wybelsumer Polder. UVP-Report 19 (3+4): 170-174.
- BRINKMANN, R. (2004): Welchen Einfluss haben Windkraftanlagen auf jagende und wandernde Fledermäuse in Baden-Württemberg? In: AKADEMIE FÜR NATUR- UND UMWELTSCHUTZ BADEM-

- WÜRTTEMBERG (Hrsg.): Windkraftanlagen - eine Bedrohung für Vögel und Fledermäuse? Tagungsdokumentation 15: 38-63.
- BRINKMANN, R. (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg - Referat 56 Naturschutz und Landschaftspflege. Gundelfingen.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, F. KORNER-NIEVERGELT, J. MAGES, I. NIERMANN & M. REICH (2011a): Zusammenfassung der praxisrelevanten Ergebnisse und offene Fragen. In: BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4: 425-457.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.) (2011b): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4: 1-457.
- CARRETE, M., J. A. SÁNCHEZ-ZAPATA, J. R. BENÍTEZ, M. LOBÓN, F. MONTOYA & J. A. DONÁZAR (2012): Mortality at wind-farms is positively related to large-scale distribution and aggregation in griffon vultures. *Biological Conservation* 145 (1): 102-108.
- CHEVALLIER, D., Y. LE MAHO, P. BROSSAULT, F. BAILLON & S. MASSEMIN (2011): The use of stopover sites by Black Storks (*Ciconia nigra*) migrating between West Europe and West Africa as revealed by satellite telemetry. *Journal of Ornithology* 152 (1): 1-13.
- CLEMENS, T. & C. LAMMEN (1995): Windkraftanlagen und Rastplätze von Küstenvögeln - ein Nutzungskonflikt. *Seevögel* 16 (2): 34-38.
- DAHL, E. L., R. MAY, P. L. HOEL, K. BEVANGER, H. C. PEDERSEN, E. RØSKAFT & B. G. STOKKE (2013): White-tailed eagles (*Haliaeetus albicilla*) at the Smøla wind-power plant, Central Norway, lack behavioral flight responses to wind turbines. *Wildlife Society Bulletin* 37 (1): 66-74.
- DE LUCAS, M., G. F. E. JANSSE, D. P. WHITFIELD & M. FERRER (2008): Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. *Journal of Applied Ecology* 45: 1695-1703.
- DELINGAT, J., V. DIERSCHKE, H. SCHMALJOHANN, B. MENDEL & F. BAIRLEIN (2006): Daily stopovers as optimal migration strategy in a long-distance migrating passerine: the Northern Wheatear *Oenanthe oenanthe*. *Ardea* 94 (3): 593-605.
- DEVEREUX, C. L., M. J. H. DENNY & M. J. WHITTINGHAM (2008): Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. *Journal of Applied Ecology* 45 (6): 1689-1694.
- DORKA, U., F. STRAUB & J. TRAUTNER (2014): Windkraft über Wald – kritisch für die Waldschneppenbalz? Erkenntnisse aus einer Fallstudie in Baden-Württemberg (Nordschwarzwald). *Naturschutz und Landschaftsplanung* 46 (3): 69-78.
- DREWITT, A. L. & R. H. W. LANGSTON (2006): Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148: 29-42.

- DUBOURG-SAVAGE, M.-J., L. BACH & L. RODRIGUES (2009): Bat mortality in wind farms in Europe. In: LEIBNIZ INSTITUTE FOR ZOO AND WILDLIFE RESEARCH (IWZ) (Hrsg.): 1st International Symposium on Bat Migration: Berlin, Germany, 16th - 18th of January 2009. IWZ, Berlin: 24.
- DULAC, P. (2008): Evaluation d l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon - Nantes.
- DÜRR, T. (2003): Windenergieanlagen und Fledermausschutz - Erfahrungen aus Brandenburg. In: AKADEMIE DER SÄCHSISCHEN LANDESSSTIFTUNG NATUR UND UMWELT (Hrsg.): Unterlagen zur Tagung „Kommen Vögel und Fledermäuse unter die (Wind)räder?“ am 17./18.09.2003 in Dresden.
- DÜRR, T. (2007): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. *Nyctalus* 12 (2-3): 238-252.
- DÜRR, T. (2009): Zur Gefährdung des Rotmilans *Milvus milvus* durch Windenergieanlagen in Deutschland. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3/09: 185-191.
- DÜRR, T. (2017): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 05.12.2017.
<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>
- ECODA (2015): Ergebnisbericht Fledermäuse zu Windenergieplanungen am Standort "Hundewick" auf dem Gebiet der Stadt Stadtlohn, Kreis Borken. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Windkraft Stadtlohn GmbH & Co. Eschlochner Mark Betriebs KG, der Windkraft Stadtlohn GmbH & Co. Eschlohn Betriebs KG und der Windkraft Stadtlohn GmbH & Co. Ostlochner Betriebs KG. Dortmund.
- EEA (2019a): NATURA 2000 - Standard data form. Site: DE5115401. Sitenname: Hauberge bei Haiger (Standarddatenbogen FFH-Gebiet "Hauberge bei Haiger").
<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE5115401>
- EEA (2019b): NATURA 2000 - Standard data form. Site: DE5115303. Sitenname: Dietzhölztal bei Rittershausen (Standarddatenbogen FFH-Gebiet "Dietzhölztal bei Rittershausen").
<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE5115303>
- EEA (2019c): NATURA 2000 - Standard data form. Site: DE5115302. Sitenname: Dillquellgebiet bei Offdilln (Standarddatenbogen FFH-Gebiet "Dillquellgebiet bei Offdilln").
<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE5115302>
- ENDL, P. (2004): Untersuchungen zum Verhalten von Fledermäusen und Vögeln an ausgewählten Windkraftanlagen in den Kreisen Bautzen, Kamens, Löbau-Zittau, Niederschlesischer Oberlausitzkreis und der Stadt Görlitz (Freistaat Sachsen). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Staatlichen Umweltfachamts Bautzen. Filderstadt.

- ERICKSON, W., K. KRONER & R. GRITSKIL (2003): Nine Canyon Wind Power Project. Avian and Bat Monitoring Report, September 2002 - August 2003. Technical report submitted to Northwest and the Nine Canyon Technical Advisory Committee. Energy Northwest,
- EVERAERT, J. (2014): Collision risk and micro-avoidance rates of birds with wind turbines in Flanders. *Bird Study* 61 (2): 220-230.
- EVERAERT, J. & E. W. M. STIENEN (2007): Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). Significant effect on breeding tern colony due to collisions. *Biodiversity and Conservation* 16 (12): 3345-3359.
- FÖRSTER, F. (2003): Windkraftanlagen und Fledermausschutz in der Oberlausitz. In: AKADEMIE DER SÄCHSISCHEN LANDESTIFTUNG NATUR UND UMWELT (Hrsg.): Tagungsunterlagen zur Veranstaltung „Kommen Vögel und Fledermäuse unter die (Wind)räder? am 17./18.09.2003 in Dresden.
- GRAJETZKY, B., M. HOFFMANN & T. GRÜNKORN (2010): Greifvögel und Windkraft: Teilprojekt Wiesenweihe Schleswig-Holstein. Telemetrische Untersuchungen. Vortrag auf der Projektabschlussstagung am 08.11.2010.
http://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifwebsite/wiesenweihen_telemetrie_grajetzky.pdf
- GRÜNKORN, T., J. BLEW, T. COPPACK, O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. VON RÖNN, H. TIMMERMANN & S. WEITEKAMP (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.
- GRUNWALD, T. (2009): Ornithologisches Sachverständigengutachten zu potenziellen Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den Vogelzug im östlichen Hunsrück. Unveröffentl. Gutachten. Schöneberg.
- GRUNWALD, T. & F. SCHÄFER (2007): Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen an bestehenden WEA in Südwestdeutschland - Teil 2: Ergebnisse. *Nyctalus* 12 (2-3): 182-198.
- HERNÁNDEZ, J.-H., M. DE LUCAS, A.-R. MUÑOZ & M. FERRER (2013): Effects of wind farms on a Montagu's harrier (*Circus pygargus*) population in Southern Spain. Vortrag auf der "Conference on Wind Power and Environment" vom 5.-7. Februar 2013. Stockholm.
- ISSELBÄCHER, K. & T. ISSELBÄCHER (2001): Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim.

- JOHNSTON, N. N., J. E. BRADLEY & K. A. OTTER (2014): Increased Flight Altitudes among Migrating Golden Eagles Suggest Turbine Avoidance at a Rocky Mountain Wind Installation. *PLoS ONE* 9 (3): e93030. doi:10.1371/journal.pone.0093030.
- KAISER, M. (2015): Planungsrelevante Arten in NRW: Erhaltungszustand und Populationsgröße der Planungsrelevanten Arten in NRW. Stand: 15.12.2015.
http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/ampelbewertung_planungsrelevante_arten.pdf
- KATZNER, T. E., D. BRANDES, T. MILLER, M. LANZONE, C. MAISONNEUVE, J. A. TREMBLAY, R. MULVIHILL & G. T. MEROVICH (2012): Topography drives migratory flight altitude of golden eagles: implications for on-shore wind energy development. *Journal of Applied Ecology* 49 (5): 1178-1186.
- KIEL, E.-F. (2015): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Einführung. Stand: 15.12.2015. Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (MKULNV), Düsseldorf.
- KLEIN, M. & R. SCHERER (1996): Schallemissionen von Rotorblättern an Horizontalachs-Windkraftanlagen. Anlagen laufen um bis zu vier Dezibel leiser. *Wind Energie Aktuell* 8/96: 31-33.
- KOOP, B. (1996): Ornithologische Untersuchungen zum Windenergiekonzept des Kreises Plön. Teil I: Herbstlicher Vogelzug. Unveröffentl. Gutachten. Plön.
- KRIJGVELD, K. L., K. AKERSHOEK, F. SCHENK, F. DIJK & S. DIRKSEN (2009): Collision risk of birds with modern large wind turbines. *ARDEA* 97 (3): 357-366.
- KRUCKENBERG, H. & J. JAENE (1999): Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Blässgänse im Rheiderland (Landkreis Leer, Niedersachsen). *Natur und Landschaft* 74 (10): 420-427.
- KÜHNLE, C. (2004): Windenergienutzung im Überwinterungsgebiet arktischer Wildgänse - eine GIS-gestützte Analyse des Konfliktpotenzials am Unteren Niederrhein. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Institut für Geographie und Geoökologie I, Universität Karlsruhe (TH).
- KUNZ, T. H., E. B. ARNETT, W. P. ERICKSON, A. R. HOAR, G. D. JOHNSON, R. P. LARKIN, M. D. STRICKLAND, R. W. THRESHER & M. D. TUTTLE (2007): Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. *Frontiers in Ecology and the Environment* 5 (6): 315-324.
- KUSENBACH, J. (2004): Erfassung von Fledermaus- und Vogeltotfunden unter Windenergieanlagen an ausgewählten Standorten in Thüringen. Abschlussbericht im Auftrag der Umweltprojekt- und Dienstleistungsgesellschaft mbH, Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Thüringen (FMKOO). Erfurt.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NÖRDRHEIN-WESTFALEN) (2019a): Energieatlas Nordrhein-Westfalen. Planungskarte Windenergie.
<http://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarten/wind>

- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2019b): Landschaftsinformationssammlung LINFOS NRW. WMS-Dienst.
<http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?>
- LOSKE, K.-H. (2007): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Gastvögel im Windfeld Sintfeld. UVP-Report 21 (1+2): 130-142.
- MARQUES, A. T., H. BATALHA, S. RODRIGUES, H. COSTA, M. J. R. PEREIRA, C. FONSECA, M. MASCARENHAS & J. BERNARDINO (2014): Understanding bird collisions at wind farms: An updated review on the causes and possible mitigation strategies. *Biological Conservation* 179: 40-52.
- MARTIN, G. R. (2011): Understanding bird collision with man-made objects: a sensory ecology approach. *Ibis* 153: 239-254.
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2015): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. Düsseldorf.
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2016): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). Rd.Erl. d. Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW v. 06.06.2016, - III 4 - 616.06.01.17. Düsseldorf.
- MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). *Otis* 15 (Sonderheft): 1-133.
- MØLLER, N. W. & E. POULSEN (1984): Vindmøller og fugle. *Vildbiologisk station*. Kalø, Rønde.
- MULNV & LANUV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2017): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung. Düsseldorf.
- NIERMANN, I., O. BEHR & R. BRINKMANN (2009): Bat fatalities at wind energy facilities in Germany. In: LEIBNIZ INSTITUTE FOR ZOO AND WILDLIFE RESEARCH (IWZ) (Hrsg.): 1st International Symposium on Bat Migration: Berlin, Germany, 16th - 18th of January 2009. IWZ, Berlin: 22.
- NIERMANN, I., R. BRINKMANN, F. KORNER-NIEVERGELT & O. BEHR (2011a): Systematische Schlagopfersuche - Methodische Rahmenbedingungen, statistische Analyseverfahren und Ergebnisse. In: BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. *Umwelt und Raum* 4: 177-286.
- NIERMANN, I., S. V. FELTEN, F. KORNER-NIEVERGELT, R. BRINKMANN & O. BEHR (2011b): Einfluss von Anlagen- und Landschaftsvariablen auf die Aktivität von Fledermäusen an Windenergieanlagen. In:

- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. *Umwelt und Raum* 4: 384-405.
- OLIVER, P. (2013): Flight heights of Marsh Harriers in a breeding and wintering area. *British Birds* 106: 405-408.
- ORNIS CONSULT (1989): Konsekvenser for fuglelivet ved etablering af mindre vindmøller. Rapport til Teknologistyrelsen, Styregruppen for vedvarende energi.
- PEDERSEN, M. B. & E. POULSEN (1991): En 90 m/2 MW vindmølles indvirkning på fuglelivet. Fugles reaktioner på opførelsen og idriftsættelsen af Tjæreborgmøllen ved Det Danske Vadehav. *Danske Vildtundersøgelser* 47: 1-44.
- PLONCZKIER, P. & S. SIMMS (2012): Radar monitoring of migrating pink-footed geese: behavioural responses to offshore wind farm development. *Journal of Applied Ecology* 29: 1187-1194.
- RASRAN, L., H. HÖTKER & T. DÜRR (2010): Teilprojekt Totfundanalysen. Analyse der Kollisionsumstände von Greifvögeln mit Windkraftanlagen. Präsentation auf der Projektabschlussstagung "Greifvögel und Windkraftanlagen" am 08.11.2010.
http://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifwebsite/vortrag___ber_totfundanalysen_von_rasran.pdf
- RASRAN, L., U. MAMMEN & H. HÖTKER (2009): Effect of wind farms on population trend and breeding success of Red Kites and other birds of prey. In: HÖTKER, H. (Hrsg.): *Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible Solutions*. Documentation of an international workshop in Berlin, 21st and 22nd October 2008. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen: 22-25.
- RATZBOR, G. (2008): Windenergie und Vogelschutz - Wo liegt der Konflikt? In: BUNDESVERBAND WINDENERGIE (Hrsg.): *Tagungsunterlagen zum BWE-Seminar Vogelschutz und Windenergie am 20.05.2008 in Hamburg*.
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7: 229-243.
- REICHENBACH, M., C. KETZENBERG, K.-M. EXO & M. CASTOR (2000): Einfluss von Windenergieanlagen auf Vögel - Sanfte Energie im Konflikt mit dem Naturschutz. Teilprojekt Brutvögel. Unveröffentl. Endbericht. Wilhelmshaven.
- RODRIGUES, L., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, J. GOODWIN & C. HARBUSCH (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. EUROBATS Publication Series No. 3 (deutsche Fassung). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn.
- RYDELL, J., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, M. GREEN, L. RODRIGUES & A. HEDENSTRÖM (2010a): Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica* 12 (2): 261-274.

- RYDELL, J., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, M. GREEN, L. RODRIGUES & A. HEDENSTRÖM (2010b): Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? *European Journal of Wildlife Research* 56 (6): 823-827.
- RYSILAVY, T., H. HAUPT & R. BESCHOW (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin – Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005-2009. *Otis* 19: 1-448.
- RYSILAVY, T., W. MÄDLow & M. JURKE (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 17 (Beilage zu Heft 4): 1-114.
- SCHAUB, M. (2012): Spatial distribution of wind turbines is crucial for the survival of red kite populations. *Biological Conservation* 155: 111-118.
- SHELLER, W. & F. VÖKLER (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich *Grus grus* und Rohrweihe *Circus aeruginosus* in Abhängigkeit von Windenergieanlagen. *Ornithologischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern* 46 (1): 1-24.
- SCHERNER, E. R. (1999): Windkraftanlagen und "wertgebende Vogelbestände" bei Bremerhaven: Realität oder Realsatire? *Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens* 52 (4): 121-156.
- SCHREIBER, M. (1993): Zum Einfluß von Störungen auf die Rastplatzwahl von Watvögeln. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 13 (5): 161-169.
- SEICHE, K., P. ENDL & M. LEIN (2007a): Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen 2006. *Naturschutz und Landschaftspflege. Sachsen / Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden.*
- SEICHE, K., P. ENDL & M. LEIN (2007b): Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen - Ergebnisse einer landesweiten Studie 2006. *Nyctalus* 12 (2-3): 170-181.
- SINNING, F. & U. DE BRUYN (2004): Raumnutzung eines Windparks durch Vögel während der Zugzeit – Ergebnisse einer Zugvogel-Untersuchung im Windpark Wehrder (Niedersachsen, Landkreis Wesermarsch). *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7: 157-180.
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2008): Vorher-Nachher-Untersuchung zum Brutvorkommen von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven. Unveröffentl. Gutachten. Oldenburg.
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2012): Einfluss von Windenergieanlagen auf den Ortolan *Emberiza hortulana* in Relation zu weiteren Habitatparametern. *Die Vogelwelt* 133: 59-75.
- STEINBORN, H., M. REICHENBACH & H. TIMMERMANN (2011): Windkraft – Vögel – Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. *Books on Demand, Norderstedt.*
- STÜBING, S. (2004): Reaktionen von Herbstdurchzüglern gegenüber Windenergieanlagen in Mittelgebirgen – Ergebnisse einer Studie im Vogelsberg. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7: 181-192.

- THELANDER, C. G. & K. S. SMALLWOOD (2007): The Altamont Pass Wind Resource Area's effects on birds: A case history. In: DE LUCAS, M., G. F. E. JANSSE & M. FERRER (Hrsg.): Birds and Wind Farms. Risk Assessment and Mitigation. Quercus, Madrid: 25-46.
- TRAPP, H., D. FABIAN, F. FÖRSTER & O. ZINKE (2002): Fledermausverluste in einem Windpark der Oberlausitz. Naturschutzarbeit in Sachsen 44: 53-56.
- TRAXLER, A., S. WEGLEITNER & H. JAKLITSCH (2004): Vogelschlag, Meideverhalten & Habitatnutzung an bestehenden Windkraftanlagen. Prellenkirchen - Obersdorf - Steinberg/Prinzendorf. Endbericht. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der WWS Ökoenergie, der WEB Windenergie, der evn naturkraft, der IG Windkraft und des Amts der NÖ Landesregierung.
- VAN BON, J. & J. J. BOERSMA (1985): Is windenergie voor vogels een riskante technologie? Landschap 3/85: 193-210.
- WAGNER, S., R. BAREISS & G. GUIDATI (SPRINGER) (1996): Wind turbine noise. Springer, Berlin.
- WINKELMAN, J. E. (1985a): Impact of medium-sized wind turbines on birds: a survey on flight behaviour, victims, and disturbance. Netherlands Journal of Agricultural Science 33: 75-78.
- WINKELMAN, J. E. (1985b): Vogelhinder door middelgrote windturbines – over vlieggedrag, slachtoffers en verstoring. Limosa 60 (3): 153-154.
- WINKELMAN, J. E. (1992): De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels, 4: verstoring. RIN-rapport 92/ 5. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Arnhem.

Anhang I

Betriebsbedingtes Wirkpotenzial von Windenergieanlagen auf die Tiergruppen Fledermäuse und Vögel

- a Betriebsbedingtes Wirkpotenzial von Windenergieanlagen - Fledermäuse
- b Betriebsbedingtes Wirkpotenzial von Windenergieanlagen - Vögel

Anhang I.a: Betriebsbedingtes Wirkpotenzial von Windenergieanlagen - Fledermäuse

Kollisionsrisiko

Systematische Untersuchungen zum Kollisionsrisiko für Fledermäuse an WEA wurden erstmals in Amerika und Schweden durchgeführt (vgl. AHLÉN 2003, ERICKSON et al. 2003), deren Ergebnisse aber aus verschiedenen Gründen nicht auf Standorte in Deutschland übertragbar sind (unterschiedliche Windparkplanungen, Artenspektren und Naturräume). Auch aus Deutschland liegen systematische Untersuchungen vor (FÖRSTER 2003, ENDL 2004, BRINKMANN 2006, SEICHE et al. 2007a, BRINKMANN et al. 2011b).

Seit dem Jahr 2001 sammelt die Staatliche Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg bundesweit Nachweise von Kollisionsopfern (DÜRR 2017). Bis zum 05.12.2017 waren in der Totfundliste bundesweit 3.455 Fälle von Fledermäusen bekannt, die an WEA verunglückten, wobei man annehmen kann, dass die Dunkelziffer (d. h. die Zahl der verunglückten, aber nicht gefundenen Tiere) sehr hoch ist. Über 81 % aller Totfunde entfallen auf die Arten Großer Abendsegler (etwa 33 %), Rauhautfledermaus (etwa 28 %) und Zwergfledermaus (etwa 20 %). Das Kollisionsrisiko ist somit artspezifisch sehr unterschiedlich. Während für die genannten drei Arten von einem hohen Kollisionsrisiko ausgegangen werden muss, scheint das Kollisionsrisiko für die *Myotis*-Arten gering zu sein, u. a. weil die meisten Tiere auf ihren Jagdflügen und möglicherweise auch auf den Transferflügen zwischen den Sommer- und Wintergebieten z. T. sehr strukturgebunden entlang von Hecken oder durch den Wald fliegen (BRINKMANN 2004). Auch in der Untersuchung von BEHR et al. (2007) ergaben sich für die Gattungen *Plecotus* und *Myotis* keine Hinweise auf eine Gefährdung durch Kollision mit den Rotoren von WEA. SEICHE et al. (2007a) fanden keine Totfunde einzelner *Myotis*-Arten, dem Grauen Langohr oder der Mopsfledermaus, obwohl diese Arten in der Nähe der WEA gejagt haben.

Das vergleichsweise hohe Kollisionsrisiko für den Großen Abendsegler, die Rauhaut- und die Zwergfledermaus sowie das sehr geringe Kollisionsrisiko für die *Myotis*-Arten wird auch durch Untersuchungen von NIERMANN et al. (2011a) und RYDELL et al. (2010a) bestätigt.

Die Ergebnisse der Untersuchung von SEICHE et al. (2007a) legen nahe, dass sich das hohe Kollisionsrisiko beim Großen Abendsegler auf Jungtiere beschränkt. Von den 57 gefundenen Individuen, deren Alter eindeutig zugeordnet werden konnte, waren 54 juvenil und lediglich drei adult. Die Autoren diskutieren, dass dies mit einer Gewöhnung an bzw. einer Meidung von WEA der adulten Tieren zusammenhängen könnte, worauf auch Untersuchungen aus den USA hinweisen (ERICKSON et al. 2003). Im Gegensatz dazu überwog bei der Rauhautfledermaus der Anteil der adulten Tiere (SEICHE et al. 2007a). Auch NIERMANN et al. (2011a) kamen zu diesen Ergebnissen: beim Großen Abendsegler waren vorwiegend subadulte, bei der Rauhautfledermaus vorwiegend adulte Tiere betroffen.

Nach ENDL (2004) treten Totfunde von Fledermäusen an WEA flächendeckend auf und bleiben nicht auf Einzelstandorte beschränkt. Offensichtlich kann es an einem Standort aber zu jährlich stark unterschiedlichen Kollisionsraten kommen. So wurden im Rahmen systematischer Untersuchungen im Zuständigkeitsbereich des Staatlichen Umweltfachamts Bautzen im Jahr 2002 37 Totfunde an fünf Standorten mit insgesamt 34 WEA festgestellt (FÖRSTER 2003). Davon wurden allein 34 Totfunde in einem einzigen Windpark registriert (Windpark Puschwitz mit 10 WEA; ebenda, vgl. auch TRAPP et al. 2002), während an anderen Standorten keine Kollisionsopfer gefunden wurden. Im Jahr 2003 bzw. 2004 wurden im gleichen Raum 22 bzw. 20 tote Fledermäuse an zwölf Standorten mit insgesamt 68 WEA gefunden. An den 10 WEA im Windpark Puschwitz wurden im Jahr 2003 bzw. 2004 sechs bzw. sieben Kollisionsopfer festgestellt (Alle Angaben sind in der oben genannten Sammlung von Kollisionsopfern bereits enthalten.). Auch BACH & RAHMEL (2006) weisen darauf hin, dass die Schlagwahrscheinlichkeit an einem Standort keine jährliche Konstante ist, da im Rahmen von Untersuchungen in Süddeutschland (BRINKMANN 2006) in unterschiedlichen Jahren bei gleicher Methode unterschiedlich viele Tiere gefunden wurden. Bei diesen Untersuchungen zeigte sich außerdem, dass neben den ziehenden Arten auch residente Fledermäuse betroffen sein können.

Auch wenn grundsätzlich an jeder WEA Kollisionen auftreten können, scheint die Kollisionsrate doch stark von den standörtlichen Bedingungen abzuhängen. Es besteht somit nicht an jeder Windenergieanlage ein hohes Kollisionsrisiko. Man kann beispielsweise annehmen, dass Standorte an Gewässern, an denen einige Arten bevorzugt jagen, ein höheres Konfliktpotenzial aufweisen. Ebenso deutet sich z. B. für die Zwergfledermaus ein relevantes Kollisionsrisiko an Standorten in Wäldern an. So war die Art mit 78 % aller Funde an verschiedenen WEA im Wald die häufigste Art, während an WEA im Offenland keine Kollisionsopfer gefunden wurden (BRINKMANN 2006). Auch BEHR & VON HELVERSEN (2005) fanden an vier WEA in einem Waldgebiet vorwiegend Zwergfledermäuse (89 % (2004) bzw. 74 % (2005) aller Totfunde). Möglicherweise fliegen Zwergfledermäuse in Wäldern - anders als im Offenland - auch in größerer Höhe (bzw. über dem Kronendach). An verschiedenen Standorten in Sachsen war die Art mit 11 % aller Funde die am dritthäufigsten registrierte Art (ENDL 2004). Nach ENDL (2004) sind die Verluste der Zwergfledermaus an walddnahe Standorte gebunden. Im Rahmen der Untersuchung ergab sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Kollisionsrate an einer WEA und der Nähe zum Waldrand. So wurden nur an sechs der 88 untersuchten WEA verunglückte Zwergfledermäuse gefunden. Der mittlere Abstand der sechs WEA zum Waldrand lag bei 29 m, während der mittlere Abstand aller untersuchten WEA bei 333 m lag. Keine der sechs WEA, an denen eine Zwergfledermaus gefunden worden ist, lag mehr als 100 m vom Waldrand entfernt.

Auch SEICHE et al. (2007a) fanden für den Großen Abendsegler, die Rauhaufledermaus und die Zwergfledermaus einen überproportional hohen Anteil von Totfunden an WEA, die in einer Entfernung von bis zu 100 m zu Gehölzen (v. a. Feldgehölze, Waldränder) standen. In Bezug auf die Nähe zu Baumreihen war jedoch kein Zusammenhang zwischen der Entfernung der WEA und der Zahl verunglückter Tiere zu erkennen.

Im Rahmen der bislang umfangreichsten Untersuchung in Deutschland (NIERMANN et al. 2011b) wurde ermittelt, dass die Windgeschwindigkeit und die Temperatur einen bedeutenden Einfluss auf die Aktivität im Gondelbereich haben. Auch der Monat und der Naturraum spielen eine Rolle für die Aktivität der Fledermäuse. Bei den übrigen getesteten Landschaftsvariablen zeigte die Entfernung der WEA zu Gehölzen einen vergleichsweise schwachen Einfluss auf die Aktivität der Fledermäuse im Gondelbereich.

RYDELL et al. (2010a) ermittelten in einer Literaturstudie auf ebenen und offenen landwirtschaftlich genutzten Flächen relativ niedrige Kollisionsraten. Die Kollisionsraten steigen in strukturierten landwirtschaftlich genutzten Bereichen an und sind am höchsten an der Küste und auf bewaldeten Bergkuppen und Bergrücken.

Der Einfluss von Typ und Ausmaß von WEA ist bislang noch nicht umfassend untersucht. BARCLAY et al. (2007) konnten keinen Zusammenhang zwischen der Kollisionsrate und der Größe von WEA finden. SEICHE et al. (2007a) fanden eine Tendenz, dass ein größerer Rotordurchmesser zu einer höheren Kollisionsrate führt. Hingegen sei der Bau höherer WEA nicht gleichbedeutend mit einem höheren Konfliktpotenzial.

Neben den geschilderten standörtlichen Kriterien (Kollisionsrate ist von den Habitatstrukturen abhängig) scheint es auch überregionale Unterschiede hinsichtlich der Kollisionsrate zu geben (vgl. SEICHE et al. 2007a). Nach BACH (2006, S. 3) ist auffällig, dass „der Große Abendsegler vornehmlich in Norddeutschland geschlagen wird, während er bei Untersuchungen in Süddeutschland nicht in Erscheinung trat, obwohl er im Untersuchungsraum vorkam.“

Diesen Trend zeigen auch die Ergebnisse von NIERMANN et al. (2011a): Während im südwestdeutschen Binnenland vorwiegend Zwergfledermäuse an WEA verunglücken, sind in Nordostdeutschland hauptsächlich Große Abendsegler und Rauhaufledermäuse betroffen.

Kusenbach (2004) suchte zwischen Ende August und Ende September 2004 mit jeweils geringer Intensität (meist nur eine Kontrolle, maximal drei Kontrollen) 94 WEA an 18 verschiedenen Standorten in Thüringen nach verunglückten Fledermäusen ab. Insgesamt wurden an sechs der 18 Standorte sieben Fledermausfunde von mindestens drei Arten nachgewiesen: Rauhaufledermaus (3x), Zweifarbfledermaus (2x), Großer Abendsegler (1x) sowie eine unbestimmbare Fledermaus. Demnach ergaben sich deutliche Hinweise darauf, dass vor allem ziehende Arten an WEA in Thüringen verunglücken. Wovon die Höhe des Kollisionsrisikos abhängt, lässt sich anhand der Untersuchung nicht bestimmen. Jedoch deuten die Ergebnisse an, dass das Kollisionsrisiko zwischen den Standorten recht unterschiedlich zu sein scheint.

Zum Ursachen-Wirkungsgefüge, d. h. der Frage unter welchen Umständen Fledermäuse verunglücken, existieren mehrere Hypothesen.

Die meisten in der Liste aufgeführten Totfunde stammen aus dem Zeitraum zwischen Ende Juli bis Mitte September, also während der Auflösung der Wochenstuben und der Paarungszeit einzelner Arten sowie des Beginns der Herbstwanderung (vgl. DÜRR 2003, 2007). Dies wird als ein Hinweis darauf gedeutet, dass Kollisionen vorwiegend während der Wanderungen auftreten (z. B. BEHR et al. 2009, DUBOURG-SAVAGE et al. 2009, NIERMANN et al. 2009), möglicherweise weil Fledermäuse dabei die Ultraschallortung nur sporadisch einsetzen.

In Sachsen wurden die höchsten Totfundraten jedoch zwischen Mitte Juli und dem 20. August ermittelt, also weniger zur Zeit des Herbstzuges als vielmehr der Auflösung der Wochenstuben. Auch RYDELL et al. (2010b) sehen die Ursache dafür nicht im Wanderverhalten einzelner Arten. Sie vermuten vielmehr, dass die vermehrten Kollisionen in den Monaten August/September auf wandernde Insekten als potenzielle Beutetiere für Fledermäuse zurückzuführen sein könnten. Wandernde Insekten fliegen in Höhen, die im Rotorbereich moderner WEA liegen. Somit würden insbesondere Arten, die freie Lufträume zur Jagd nutzen (z. B. Abendsegler) im kollisionsgefährdeten Bereich jagen.

Die Ergebnisse von NIERMANN et al. (2011a) weisen eher darauf hin, dass Fledermäuse (auch die wandernden Arten) in ihren Reproduktionsgebieten und nicht auf dem Zug verunglücken. Auch SEICHE et al. (2007b) sehen einen Zusammenhang zwischen der Kollisionsgefahr der drei am häufigsten betroffenen Arten und der Lage bzw. Nähe von Wochenstuben.

Eine weitere Hypothese geht davon aus, dass die Wärmeabstrahlung vom Generator und/oder vom Getriebe einer WEA eine anlockende Wirkung auf Insekten hat. In der Folge würden dann Fledermäuse ein geeignetes Jagdhabitat im Gondelbereich vorfinden (KUNZ et al. 2007). Augustnächte, in denen die Windgeschwindigkeit gerade so stark ist, dass sich die Rotoren drehen, aber so schwach, dass der Flug von Insekten (als Nahrungsquelle für Fledermäuse) nicht behindert wird, dürften dann zu einer hohen Kollisionsgefahr führen. RYDELL et al. (2010b) verwerfen jedoch diese Hypothese, da sich Fledermäuse unabhängig davon, ob sich die Rotoren einer WEA drehen, im Gondelbereich aufhalten.

Schließlich wird diskutiert, dass die Tiere gar nicht mit den WEA kollidieren, sondern durch die Verwirbelungen im Lee-Bereich des Rotors ihre Flugfähigkeit verlieren und einfach abstürzen. Als mögliche Todesursache für einen Teil der Tiere, die im Jahr 2004 in Süddeutschland gefunden worden waren, wurden sog. "Barotraumata" diskutiert, die durch Über- oder Unterdruck entstehen. Die Ergebnisse der nachfolgenden Untersuchung im Jahr 2005 stützen diese These jedoch nicht (vgl. BRINKMANN 2006). Mittlerweile liegen aber aus Kanada Belege vor, dass Fledermäuse nicht nur mit WEA kollidieren, sondern durch den starken Unterdruck im Lee-Bereich des Rotors innere Verletzungen erleiden (Zerplatzen der Lungenbläschen) und dadurch zu Tode kommen (BAERWALD et al. 2008). Nachweise von äußerlich unversehrten Totfunden gibt es von verschiedenen Standorten in Deutschland (eig. Beob.), so dass diese Todesursache auch hier eine gewisse Rolle spielen dürfte.

Da sich die genannten Hypothesen nicht gegenseitig ausschließen, ist es sehr wahrscheinlich, dass Fledermäuse aus verschiedenen Gründen bzw. unter verschiedenen Umständen an WEA verunglücken.

Eine andere Möglichkeit, um Kollisionen an konflikträchtigen WEA zu vermeiden bzw. zu vermindern, besteht darin, diese kritischen WEA in den relevanten Zeiten abzuschalten. Einen Abschaltalgorithmus, mit dem sich das Kollisionsrisiko deutlich reduzieren ließ, entwickelten BEHR & VON HELVERSEN (2005). „Fledermausfreundliche“ Betriebsalgorithmen werden außerdem in BEHR et al. (2011, 2015, 2018) beschrieben.

Betriebsbedingter Lebensraumverlust (Störung, Vertreibung)

BACH (2001, 2003) untersuchte die Auswirkungen der Errichtung und des Betriebs von 70 WEA mit einer Nabenhöhe von jeweils 30 m und einem Rotordurchmesser von jeweils 30 m. Im Vergleich zum Basisjahr 1998 (46 Registrierungen vor Errichtung des Windparks) nahm die Jagdaktivität der Zwergfledermaus nach Errichtung der WEA z. T. deutlich zu (vor allem im Jahr 2002 mit 75 Registrierungen). Aus Nordrhein-Westfalen liegen zudem weitere Nachweise von Zwergfledermäusen vor, die innerhalb von Windparks jagten, z. T. sogar in einer Entfernung von nur 10 m zum Mastfuß einer WEA (eig. Beob.).

Für die Breitflügelfledermaus kommt BACH (2003) hingegen zu dem Ergebnis, dass Individuen dieser Art Windparks zu meiden scheinen, da sie vorwiegend einen Abstand von über 100 m zu WEA einhalten würden. In einer weiteren Studie liegen nach BACH (2006) weitere Hinweise (aus drei weiteren Windparks) vor, dass die Aktivität der Breitflügelfledermaus in der Nähe von WEA deutlich geringer ist als auf angrenzenden Flächen. Laut Autor sind die Ergebnisse dieser Studien nicht mehr auf die heutige Situation übertragbar, da heutzutage andere Anlagentypen gebaut werden (BRINKMANN et al. 2011a). In einer eigenen Untersuchung im Kreis Borken wurden jagende Breitflügelfledermäuse im unmittelbaren Nahbereich bestehender WEA beobachtet (ECODA 2015).

Nach TRAXLER et al. (2004) scheinen Große Abendsegler die Nähe von WEA nicht zu meiden, was durch eigene Beobachtungen bestätigt werden kann. In einer Untersuchung im Landkreis Stade konnte hingegen beobachtet werden, dass Abendsegler die bestehenden WEA umflogen und dabei einen Abstand von 100 m einhielten (vgl. BACH 2006).

Auch GRUNWALD et al. (2007) wiesen im Rahmen systematischer Erfassungen eine Reihe von Arten nach, die im unmittelbaren Umfeld auftraten. Die Autoren gehen daher davon aus, dass diese Arten (u. a. Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwergfledermaus und verschiedene Arten der Gattung *Myotis*) kein Meideverhalten gegenüber WEA zeigen.

PODNAY (nach DÜRR 2007) beobachtete in einer dreijährigen Untersuchung in einem Windpark in Brandenburg eine deutliche Zunahme von gezielten Jagdflügen der Fransenfledermaus im Bereich der Masten der WEA.

Bislang liegt somit eine Reihe von Untersuchungen vor, in denen kein Meideverhalten nachgewiesen werden konnte. Auch Ultraschall, der möglicherweise von einzelnen WEA-Typen emittiert wird, scheint allenfalls geringe Auswirkungen auf Fledermäuse zu haben (vgl. RODRIGUES et al. 2008).

Zusammenfassend liegen derzeit somit keine Gründe für die Annahme vor, der Betrieb von WEA könnte zu erheblichen Lebensraumverlusten (ausgenommen etwaige Störungen am Quartier) von Fledermäusen führen.

Barrierewirkung und Zerschneidung von Lebensräumen

Inwiefern von WEA eine Barrierewirkung auf Fledermäuse ausgeht, die zu einer Zerschneidung von räumlich-funktional zusammenhängenden (Teil-)Lebensräumen führen kann, ist ungeklärt. Die fehlenden Hinweise auf ein Meideverhalten vieler Arten (vgl. Kapitel 3.3.2 und MULNV & LANUV 2017) deuten aber darauf hin, dass WEA keine oder allenfalls eine sehr kleinräumige Barrierewirkung entfalten.

Zusammenfassend liegen derzeit somit keine Gründe für die Annahme vor, der Betrieb von WEA könnte für Fledermäuse zu relevanten Barrierewirkungen oder sogar zu einer Zerschneidung von Lebensräumen führen.

Anhang I.b: Wirkpotenzial von Windenergieanlagen - Vögel

Wie jede vertikale Struktur stellen WEA für Vögel Hindernisse im Raum dar. Das Charakteristische an WEA ist die Drehung der Rotoren, die einen visuellen Reiz erzeugt, der in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit und der Windrichtung variiert. Im von der Sonne abgewandten Bereich verursachen die Rotorblätter den sog. Schattenwurf. Neben diesen visuellen Reizen gehen von WEA auch akustische Reize aus, die die Umwelt eines Vogels verändern können. So kommt es durch die Luftströmung am Rotor zu aerodynamischen und durch die Schwingung der Rotoren zu strukturdynamischen Schallemissionen (KLEIN & SCHERER 1996, WAGNER et al. 1996). Ferner können durch das Getriebe von WEA weitere Schallemissionen auftreten. Schließlich wird die Luft im Lee-Bereich der Rotoren stark verwirbelt, was zu einer Gefährdung der aerodynamischen Stabilität eines Vogels führen kann, wie SCHERNER (1999) annahm.

Die beschriebenen Einflüsse sind alle anlage- bzw. betriebsbedingt. Darüber hinaus können auch Beeinträchtigungen der Vogelwelt durch den Bau der WEA und durch sog. Sekundärfaktoren (Wartungsarbeiten, „Windenergie-Tourismus“) eintreten, die allerdings nur von kurzer Dauer sind. Die Unterscheidung der verschiedenen Reize ist insofern von Bedeutung, als dass sie hinsichtlich ihrer Wahrnehmbarkeit unterschiedliche Reichweiten haben und die Reizintensität in unterschiedlichem Maße mit der Entfernung zu einer WEA abnimmt.

Hinsichtlich der Prognose und Bewertung der Auswirkungen sind mehrere grundlegende Aspekte zu beachten:

- Verschiedene Vogelarten unterscheiden sich in ihren Wahrnehmungseigenschaften von Reizen und damit auch in ihrer Sensibilität. Der Einfluss anthropogener Faktoren ist somit artspezifisch. Aus diesem Grund müssen die durch ein Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen für jede einzelne Art getrennt prognostiziert werden.
- Ein anthropogener Faktor wirkt sich auf einen im Gebiet brütenden Vogel anders aus als auf einen Vogel, der das Gebiet nur vorübergehend als Rastplatz oder Nahrungshabitat nutzt oder dieses lediglich überfliegt. Daher ist bei der Prognose der zu erwartenden Auswirkungen zwischen Brutvogel, Rast- oder Gastvogel sowie Zugvogel zu unterscheiden.

Die Frage, ob und in welcher Weise sich WEA auf Vögel auswirken, tauchte bereits in den 1980er Jahren auf (z. B. VAN BON & BOERSMA 1985). In der wissenschaftlichen Fachliteratur werden verschiedene Effekte auf die Vogelwelt als mögliche Konsequenz der Windenergienutzung unterschieden (z. B. DREWITT & LANGSTON 2006).

Vogelschlag an Windenergieanlagen

Das Kollisionsrisiko an WEA lässt sich für einen konkreten Standort derzeit nicht exakt prognostizieren, da es von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst wird. Nach MARQUES et al. (2014) wird die Kollisionsgefährdung einer Art durch art-, standort- und anlagenspezifische Faktoren sowie deren Zusammenwirken bestimmt. Beispielsweise halten sich viele Greifvögel im Vergleich zu vielen

Singvogelarten häufiger im Rotorbereich auf, wobei die Aufenthaltszeit im Rotorbereich - und damit die Kollisionsgefährdung - artspezifisch variiert, aber auch vom Anlagentyp, der Jahreszeit (Brut-, Durchzugs- oder Rastzeit) und weiteren Faktoren abhängig ist (z. B. BERGEN et al. 2012, KATZNER et al. 2012, DAHL et al. 2013, JOHNSTON et al. 2014). So gelten z. B. Weißen (*Circus spec.*) zur Brutzeit im Umfeld des Brutplatzes als kollisionsgefährdet, sind jedoch während der Nahrungssuche abseits der Brutplätze zur Brutzeit und im Winter, aufgrund überwiegend niedriger Flughöhen, nicht als besonders kollisionsgefährdet anzusehen (z. B. GRAJETZKY et al. 2010, BERGEN et al. 2012, OLIVER 2013). Während einige Arten ein Meideverhalten gegenüber WEA zeigen, was diese weniger anfällig gegenüber Kollisionen macht (z. B. MARQUES et al. 2014), kann ein fehlendes Meideverhalten unter bestimmten Fallkonstellationen dazu führen, dass eine Art einer besonderen Kollisionsgefährdung unterliegt (z. B. DAHL et al. 2013). Ferner kann der Körperbau (i) die Manövrierfähigkeit eines Vogels beeinträchtigen, der daher in kritischen Situationen schlecht reagieren kann (z. B. "wing load" beim Gänsegeier, DE LUCAS et al. 2008), (ii) aber auch die Wahrnehmbarkeit von Objekten herabsetzen, die vor einem Vogel liegen (z. B. eingeschränkter Sichtbereich nach vorne, MARTIN 2011) und zu einer schlechten Wahrnehmbarkeit von WEA führen. Darüber hinaus kann der Standort bzw. das Habitat in dem eine WEA steht, einen entscheidenden Einfluss auf die Kollisionsgefahr haben. Geht von einem WEA-Standort bzw. dessen Umfeld eine Attraktionswirkung aus, da sich der WEA-Standort z. B. in einem attraktiven Nahrungshabitat oder zwischen einem Brutplatz und einem attraktiven Nahrungshabitat befindet, kann sich daraus für bestimmte Arten eine erhöhte Kollisionsgefahr ergeben (z. B. EVERAERT & STIENEN 2007, RASRAN et al. 2010, EVERAERT 2014). Während einige Autoren einen starken Zusammenhang zwischen dem Auftreten bzw. der Häufigkeit des Auftretens einer Art im Bereich von WEA und der Kollisionsgefährdung bzw. -häufigkeit feststellten (z. B. KRIJGSVELD et al. 2009, CARRETE et al. 2012), führten DE LUCAS et al. (2008) die Kollisionsgefährdung bzw. -häufigkeit auf andere Faktoren (insbesondere die Raumnutzung bestimmter Teilbereiche eines Gebiets) zurück.

Standorte, an denen eine große Zahl von gefährdeten Vogelarten ums Leben gekommen sind - wie es etwa am Altamont Pass in den Vereinigten Staaten der Fall war (z. B. THELANDER & SMALLWOOD 2007) -, scheint es im mitteleuropäischen Binnenland bislang nicht zu geben.

Insgesamt deutet sich im mitteleuropäischen Binnenland bei einigen Greifvogelarten, insbesondere dem Rotmilan, eine vergleichsweise hohe Kollisionsrate an (z. B. DÜRR 2009, RASRAN et al. 2009, GRÜNKORN et al. 2016), wobei nach derzeitigem Kenntnisstand unklar ist, ob diese zu einer Bestandsgefährdung führt (vgl. GRÜNKORN et al. 2016). RATZBOR (2008) argumentiert, dass die Zahl der an WEA verunglückten Rotmilane seit 2005 sowohl bundesweit, aber auch landesweit (z. B. in Sachsen oder Brandenburg) rückläufig sei, während die Zahl der WEA stetig angestiegen sei. Verglichen mit anderen Todesursachen, seien Kollisionen an WEA für die Population des Rotmilans und seinen Bestand in Deutschland kein wirkliches Problem. BELLEBAUM et al. (2012) kommen anhand der Ergebnisse von systematischen Kollisionsopfersuchen für das Land Brandenburg zu anderen Schlussfolgerungen. Demnach werden, einer statistischen Hochrechnung nach, derzeit jährlich ca. 304

Individuen des Rotmilans durch WEA getötet. Dies entspricht ca. 0,1 Individuen pro WEA und Jahr bzw. einem verunglücktem Individuum an einer WEA in zehn Jahren (für den WEA-Ausbauzustand 2011). Folglich kämen ca. 3,1 % des nachbrutzeitlichen Bestandes an WEA zu Tode. Für die untersuchte Population wird angenommen, dass sich jährliche Verluste bei 4 % negativ auf die Population auswirken, wobei dieser Wert durch den weiteren Ausbau der Windenergienutzung in Kürze überschritten sei. Allerdings ist anzumerken, dass die populationsbezogenen Aussagen wahrscheinlich auf einer wenig belastbaren Datenbasis beruhen. Für den Zeitraum von 1995 bis 1997 wurde ein Bestand von 1.100 bis 1.300 und von 2005 bis 2006 1.100 bis 1.500 Brutpaaren angenommen (RYSLAVY et al. 2008). Für den Zeitraum 2005 bis 2009 wurde ein Brutbestand von 1.650 bis 1.900 Paaren ermittelt (RYSLAVY et al. 2011), welcher in der Studie von BELLEBAUM et al. (2012) verwendet wurde. Der Bestand hat zugenommen, wobei unklar ist, ob dies tatsächlich auf eine Bestandszunahme zurückgeht oder auf einen höheren Erfassungsaufwand bzw. eine bessere Erfassung. Bei flächendeckend verbreiteten Vogelarten wie dem Rotmilan ist eine exakte Erfassung des Bestands auf Landesebene schwer und demnach fehlerbehaftet. Somit ist es fraglich, ob die von BELLEBAUM et al. (2012) verwendete Populationsgröße hinreichend genau erfasst wurde, um detaillierte Analysen auf Populationsebene durchzuführen.

SCHAUB (2012) modellierte die Wachstumsrate einer Rotmilanpopulation unter verschiedenen WEA Ausbauszenarien in einem Raum von 100 x 100 km wobei WEA nur in einem Raum von 50 x 50 km im Zentrum dieses Raums (theoretisch) errichtet wurden. Die Wachstumsrate der modellierten Rotmilanpopulation sank mit zunehmender WEA-Anzahl. Im extremsten Ausbauszenario mit 50 einzelnen WEA, die 5 km auseinander standen, schrumpfte die Population sogar. Wurden alle 50 WEA zu einem Windpark zusammengefasst wuchs die Population weiterhin und die positive Wachstumsrate lag nur auf einem geringfügig niedrigeren Niveau als in dem Raum ohne WEA. SCHAUB (2012) folgert aus den Ergebnissen, dass WEA einen Effekt auf eine Rotmilanpopulation haben können, und dass eine Aggregation zu Windparks diesen Effekt minimieren kann. SCHAUB (2012) betont jedoch, dass es sich um eine theoretische Modellierung handelt. Eine reale Rotmilanpopulation könnte sich anders verhalten als eine theoretische Modellpopulation, so dass die Ergebnisse demnach nur bedingt mit empirisch erhobenen Daten zu vergleichen seien.

Beeinträchtigungen des Zugeschehens

Es liegen mehrere Beobachtungen vor, dass Zugvögel mit Irritationen oder Ausweichbewegungen auf WEA reagieren (MØLLER & POULSEN 1984, BÖTTGER et al. 1990). Über die Häufigkeit dieser Reaktionen liegen unterschiedliche Angaben vor. WINKELMAN (1985a, b) beobachtete bei 13 % aller Individuen bzw. Schwärme eine Änderung des Flugverhaltens, bei ortsansässigen Individuen lag der Anteil lediglich bei 5 %. Bei den beobachteten Reaktionen handelte es sich vorwiegend um horizontale Ausweichbewegungen. An mehreren dänischen WEA reagierten durchschnittlich 17 % aller erfassten

Individuen bzw. Schwärme (ORNIS CONSULT 1989). An vier Standorten im west- und süddeutschen Binnenland registrierte BERGEN (2001a) bei durchschnittlich 39 % aller Individuen bzw. Schwärme mäßige oder deutliche Reaktionen. Eine im Vergleich zu anderen Untersuchungen sehr hohe Reaktionshäufigkeit stellten ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001) an Windenergiestandorten in Rheinland-Pfalz fest. SINNING & DE BRUYN (2004) beobachteten in einer Studie, dass Singvögel während des Herbstzuges Windparks in der gleichen Größenordnung durchflogen wie angrenzende WEA-freie Landschaften. STÜBING (2004) stellte bei einer Untersuchung zum Verhalten von Herbstdurchzüglern am Vogelsberg (Hessen) bei 55 % aller beobachteten Arten eine Verhaltensänderung fest. Dabei wichen bis zu einer Entfernung von 350 m fast alle und bis zu 550 m etwa die Hälfte aller beobachteten Zugvögel den WEA aus. Ab einer Entfernung von 850 m kam es kaum noch zu Verhaltensänderungen. Außerdem stellt der Autor heraus, dass es deutliche art- bzw. gildenspezifische Unterschiede gab. Arten mit schlechten Flugeigenschaften (v. a. gehölbewohnende Arten) reagierten demnach insgesamt wesentlich stärker als Arten mit guten Flugeigenschaften (Greifvögel, Schwalben). GRUNWALD (2009, S. 25) stellte in einer Literaturübersicht fest, dass „Anlagenkomplexe relativ unbeeinträchtigt durchflogen werden, sofern die Anlagen gewisse Abstände [spätestens ab 500 m] aufweisen“ und dass „demnach von einer hohen Durchlässigkeit von Windparks gesprochen werden [muss]“.

BIOCONSULT & ARSU (2010) beschäftigten sich mit etwaigen Barrierewirkungen von Windparks auf Zugvögel anhand von umfangreichen Untersuchungen von ziehenden Vögeln auf der Insel Fehmarn. Im Rahmen der Radaruntersuchung ergab sich, dass 84 % des Vogelzugs im Frühjahr und 89% des Vogelzugs im Herbst in den Höhenbändern oberhalb von 200 m stattfand. Tagzugbeobachtungen im Bereich verschiedener Windparks zeigten, dass große Anlagenabstände (bei modernen Windparks) eine hohe Durchlässigkeit für niedrig ziehende Arten aufweisen. Das Ausmaß von Ausweichbewegungen (horizontal oder vertikal) ist bei niedrig ziehenden Vögeln, die einzeln oder in kleinen Trupps auf einen Windpark zufliegen, gering. Größere Schwärme zeigen demgegenüber vermehrt Ausweichbewegungen (Um- oder Überfliegen). Der damit verbundene zusätzliche Energieaufwand wird als gering eingestuft.

BERNHOLD et al. (2013) stellte bei Zugplanbeobachtungen vor, während und nach Errichtung eines Windparks fest, dass über 90 % der Individuen den Bereich des Windparks während und nach dessen Errichtung umflogen. Vor der Errichtung wurden etwa gleich viele Individuen im Bereich des Windparks und benachbarten Bereichen registriert, so dass BERNHOLD et al. (2013) davon ausgehen, dass viele Vögel ein Meideverhalten gegenüber WEA zeigten. Insbesondere verschiedene Wasservogelarten, Krähen, Tauben und Limikolen aber auch Singvögel mieden den Bereich des Windparks während und nach der Errichtung beim Durchzug.

PLONCZKIER & SIMMS (2012) untersuchten über vier Jahre das Zugverhalten von Kurzschnabelgänsen (*Anser brachyrhynchus*) an einem Offshore-Windpark mit 54 WEA in Großbritannien. Die Ergebnisse

zeigen, dass nach Errichtung der Windparks jedes Jahr weniger Gänse durch die beiden Windparkflächen flogen, obwohl insgesamt mehr Trupps und Individuen beobachtet wurden.

Über die Relevanz der beobachteten Reaktionen existieren bisher nur wenige Einschätzungen. KOOP (1996) geht davon aus, dass durch großräumige Ausweichbewegungen erhebliche Energiereserven verbraucht werden, die für die Überwindung der Zugstrecke benötigt werden. Für Zugvögel scheint die zusätzliche Zugstrecke, die durch Ausweichbewegungen verursacht wird, jedoch verhältnismäßig klein zu sein. Berücksichtigt man, dass viele Zugvogelarten mit dem angelegten Fettdepot eine Zugstrecke von mehreren hundert Kilometern zurücklegen können (z. B. DELINGAT et al. 2006) bzw. zurücklegen (z. B. CHEVALLIER et al. 2011), dürfte der durch WEA verursachte Umweg zu vernachlässigen sein.

Verlust von Lebensräumen aufgrund von Meideverhalten

SCHREIBER (1993) stellte fest, dass die Errichtung einer WEA einen Einfluss auf die Rastplatzwahl zweier Watvogelarten hatte. Die meisten Großen Brachvögel (*Numenius arquata*) und Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*) hielten einen Abstand von mehreren 100 m zur errichteten WEA, obwohl sie die Fläche vorher genutzt hatten. Auch WINKELMAN (1992) registrierte für verschiedene, rastende und überwinternde Arten eine geringere Individuenzahl im Untersuchungsraum nach dem Bau mehrerer Anlagen. Durch die Errichtung eines Windparks in Westfalen kam es zu einem Lebensraumverlust für rastende Kiebitze (*Vanellus vanellus*), die die Umgebung der WEA bis zu einem Abstand von 200 m weitgehend mieden (BERGEN 2001b). Unter Berücksichtigung weiterer Studien (z. B. PEDERSEN & POULSEN 1991, KRUCKENBERG & JAENE 1999) kann man annehmen, dass WEA vor allem für diejenigen Arten einen Störreiz darstellen, die in großen Trupps rasten oder überwintern. BRANDT et al. (2005) kamen im Zuge eines langjährigen Monitorings hingegen zu dem Ergebnis, dass ein Windpark mit 42 WEA zu keinen nachteiligen Auswirkungen auf den Wybelsumer Polder als Gastvogellebensraum für verschiedene Limikolen und Wasservögel führte. LOSKE (2007) stellte in einem westdeutschen WP mit 56 WEA fest, dass die meisten Arten der Feldflur außerhalb der Brutzeit keine oder nur schwache Meidereaktionen (bis zu einer Entfernung von 100 m) gegenüber WEA zeigten. Lediglich Kiebitz, Feldsperling (*Passer montanus*) und Rotdrossel (*Turdus iliacus*) zeigten deutliche Meidereaktionen bis zu einer Entfernung von 200 m zur nächstgelegenen WEA.

Nach derzeitigem Kenntnisstand scheinen die Auswirkungen von WEA auf Brutvögel, mit einzelnen Ausnahmen, gering zu sein. Eine hohe Empfindlichkeit wird unter Brutvögeln vor allem für Wachtel und Wachtelkönig (*Crex crex*) angenommen (vgl. REICHENBACH et al. 2004). Für brütende Kiebitze wird derzeit von einem maximalen Meideverhalten bis etwa 100 m zu einer WEA ausgegangen (STEINBORN & REICHENBACH 2008, STEINBORN et al. 2011). Nach den Ergebnissen einer Studie aus dem Nordschwarzwald ergeben sich für Balzflüge der Waldschnepfe Hinweise auf ein anlagennahe Meidung (bis ca. 300 m) (DORKA et al. 2014). Die meisten Singvögel des Offen- und Halboffenlandes

scheinen gegenüber WEA weitgehend unempfindlich zu sein (REICHENBACH et al. 2000, BERGEN 2001a, REICHENBACH et al. 2004, DEVEREUX et al. 2008, STEINBORN & REICHENBACH 2008, STEINBORN et al. 2011, STEINBORN & REICHENBACH 2012). Auch MÖCKEL & WIESNER (2007) stellen fest, dass für alle Singvögel, aber auch für die meisten anderen Arten die Scheuchwirkung von WEA nur eine marginale Rolle für Brutvögel (insbesondere für bodennah lebende Arten) spielt. Selbst bei Großvögeln, wie Kranich (*Grus grus*) oder Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), scheinen die Auswirkungen nur kleinräumig zu sein (SCHELLER & VÖKLER 2007). Auch die Wiesenweihe (*Circus pygargus*) scheint nach neuesten Erkenntnissen weder bei der Brutplatzwahl noch bei der Jagd ein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber WEA zu zeigen (DULAC 2008, GRAJETZKY et al. 2010, BERGEN et al. 2012, HERNÁNDEZ et al. 2013). MÖCKEL & WIESNER (2007) fanden in verschiedenen Windparks regelmäßig Revierzentren von gefährdeten Großvogelarten im Nahbereich (in einer Entfernung von bis zu 300 m, häufig sogar nur bis zu 100 m) von WEA.

Zerschneidung funktional zusammenhängender Raumeinheiten

Es wird vermutet, dass WEA, insbesondere wenn sie in Reihe aufgestellt werden, für Vögel eine Barriere darstellen (CLEMENS & LAMMEN 1995). Dadurch kann es zu einer Zerschneidung von funktional zusammenhängenden Lebensräumen kommen. Solche Zerschneidungseffekte können an der Küste auftreten, wo Vögel regelmäßig in Abhängigkeit von der Tide zwischen den Wattflächen und ihren Hochwasserrastplätzen pendeln. Ebenso kann im Binnenland ein im Wald liegendes Brutgebiet einer Art vom in der offenen Landschaft liegenden Nahrungsgebiet abgeschnitten werden. Diese Effekte können allerdings nur dann wirksam werden, wenn die Individuen einer Art während des Fluges die Umgebung von WEA meiden. Diesbezüglich existieren erste Belege für überwinterrnde Blässgänse (*Anser albifrons*; KÜHNLE 2004). Für andere Arten liegen bislang keine belastbaren Hinweise vor.

Anhang II

Protokoll A zur artenschutzrechtlichen Prüfung

Protokoll einer Artenschutzprüfung (ASP) – Gesamtprotokoll –

A.) Antragsteller (Angaben zum Plan/Vorhaben)

Allgemeine Angaben

Plan/Vorhaben (Bezeichnung): _____

Plan-/Vorhabenträger (Name): _____ Antragstellung (Datum): _____

Stufe I: Vorprüfung (Artenspektrum/Wirkfaktoren)

Ist es möglich, dass bei FFH-Anhang IV-Arten oder europäischen Vogelarten die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG bei Umsetzung des Plans bzw. Realisierung des Vorhabens ausgelöst werden? ja nein

Stufe II: Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

(unter Voraussetzung der unter B.) (Anlagen „Art-für-Art-Protokoll“) beschriebenen Maßnahmen und Gründe)

Nur wenn Frage in Stufe I „ja“:

Wird der Plan bzw. das Vorhaben gegen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (ggf. trotz Vermeidungsmaßnahmen inkl. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen oder eines Risikomanagements)? ja nein

Arten, die nicht im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung einzeln geprüft wurden:

Begründung: Bei den folgenden Arten liegt kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor (d.h. keine erhebliche Störung der lokalen Population, keine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätten sowie keine unvermeidbaren Verletzungen oder Tötungen und kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko). Es handelt sich um Irrgäste bzw. um Allerweltsarten mit einem landesweit günstigen Erhaltungszustand und einer großen Anpassungsfähigkeit. Außerdem liegen keine ernst zu nehmende Hinweise auf einen nennenswerten Bestand der Arten im Bereich des Plans/Vorhabens vor, die eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung rechtfertigen würden.

Stufe III: Ausnahmeverfahren

Nur wenn Frage in Stufe II „ja“:

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein
2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein
3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Antrag auf Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Nur wenn alle Fragen in Stufe III „ja“:

- Die Realisierung des Plans/des Vorhabens ist aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt und es gibt keine zumutbare Alternative. Der Erhaltungszustand der Populationen wird sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben. Deshalb wird eine Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt. Zur Begründung siehe ggf. unter B.) (Anlagen „Art-für-Art-Protokoll“).

Nur wenn Frage 3. in Stufe III „nein“:

(weil bei einer FFH-Anhang IV-Art bereits ein ungünstiger Erhaltungszustand vorliegt)

- Durch die Erteilung der Ausnahme wird sich der ungünstige Erhaltungszustand der Populationen nicht weiter verschlechtern und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes wird nicht behindert. Zur Begründung siehe ggf. unter B.) (Anlagen „Art-für-Art-Protokoll“).

Antrag auf Befreiung nach § 67 Abs. 2 BNatSchG

Nur wenn eine der Fragen in Stufe III „nein“:

- Im Zusammenhang mit privaten Gründen liegt eine unzumutbare Belastung vor. Deshalb wird eine Befreiung von den artenschutzrechtlichen Verboten gem. § 67 Abs. 2 BNatSchG beantragt.

Kurze Begründung der unzumutbaren Belastung.