Artenschutzprüfung zur Errichtung eines Windparks mit vier Windenergieanlagen bei Heinsberg-Waldenrath

Antragsteller:
Energiekontor AG
Mary-Somerville-Str. 5
28359 Bremen

Büro für Ökologie & Landschaftsplanung
Hartmut Fehr, Diplom-Biologe
Wilhelmbusch 11
52223 Stolberg
Tel.: 02402-1274995
Fax: 02402-1274996
Internet: www.planungsbuero-fehr.de
e-mail: info@planungsbuero-fehr.de

Stand: 03.12.2014

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass der Untersuchung 1
2. Rechtliche Grundlagen 2
3. Lage der untersuchten Flächen 3
4. Untersuchungsumfang und Untersuchungsmethodik 4
4.1 Untersuchungsmethodik Avifauna 5
4.2 Untersuchungsmethodik Fledermäuse 6
4.3 Untersuchungsmethodik Feldhamster 7
5. Ergebnisse 7
5.1 Externe Daten 7
5.1.1 „Fachinformationssystem geschützte Arten“ des LANUV 7
5.1.2 „Vorkommensgebiete und Populationszentren planungsrelevanter Vogelarten von landesweiter Bedeutung“ des LANUV NRW 9
5.1.4 Fundortkataster für Pflanzen und Tiere @LINFOS 9
5.1.5 Zusammenschau der Daten 10
5.2 Eigene Dateien aus 2013 11
5.2.1 Avifauna 11
5.2.2 Fledermäuse 18
5.2.3 Feldhamster 19
6. Projektbedingte Eingriffswirkungen 20
7. Artenschutzrechtliche Beurteilung 23
7.1 Allgemein häufige und ungefährdete Vogelarten 24
7.2 Windkraftsensible Vogelarten laut Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“ 24
7.2.1 Verletzungs- und Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) 24
7.2.2 Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) 26
7.2.3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) 28
7.3 Vogelarten, die planungsrelevant sind aber nicht als windkraftsensibel eingestuft werden 29
7.4 Windkraftsensible Fledermausarten 32
7.4.1 Verletzungs- und Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) 33
7.4.2 Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) 35
7.4.3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) 36
7.5 Nicht-windkraftsensible Fledermausarten 36
7.6 Feldhamster 37
8. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen 38
9. Zusammenfassung 39
10. Verwendete und zitierte Literatur 41

1. Anlass der Untersuchung

Die Firma Energiekontor AG plant zwischen den Ortschaften Waldenrath und Hatterath die Errichtung eines Windparks mit vier Windenergieanlagen vom Typ Nordex N 117 mit einer Gesamthöhe von 149,5 m (Nabenhöhe: 91 Meter; Rotordurchmesser: 117 Meter). Aus den gesetzlichen Anforderungen ergibt sich die Notwendigkeit, die Belange des Artenschutzes im Sinne des § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) zu berücksichtigen. In diesem Zusammenhang ist insbesondere eine mögliche Beeinträchtigung von Vögeln und Fledermäusen zu untersuchen, da diese Arten potenziell am ehesten durch Windenergieanlagen (WEA) beeinträchtigt werden können.

Für alle europäischen Vögel wurde die grundlegende Art des Schutzes bereits 1979 in der Vogelschutzrichtlinie formuliert. Die Vogelschutzrichtlinie untersagt das absichtliche Töten und Fangen der Vögel, das absichtliche Zerstören bzw. Beschädigen von Nestern und Eiern sowie die Entfernung von Nestern, das Sammeln und den Besitz von Eiern sowie absichtliche erhebliche Störungen, vor allem zur Brutzeit.

Alle Fledermäuse sind gemäß BNatSchG in Verbindung mit der FFH-Richtlinie (Anhang II und Anhang IV) streng geschützt. Dies verbietet Maßnahmen, die zu einer Zerstörung von Quartieren oder unersetzbarer Teile der Lebensstätten führen. Es ist zudem verboten, Fledermäuse zu stören, zu verletzen oder zu töten. Außerdem ist es soweit nötig geboten, geeignete Maßnahmen zur Vermeidung möglicher Beeinträchtigungen (Fledermausschlag, Zerschneidung traditioneller Flugrouten) zu treffen.

Die hiermit vorgelegte Artenschutzprüfung behandelt die Belange der geschützten Arten. Es soll herausgearbeitet werden, welche Fledermaus- und Vogelarten im Untersuchungsgebiet vorkommen und ob sie gegebenenfalls von den Planungen erheblich betroffen sein könnten. Grundlage für die Bewertung sind faunistische Untersuchungen in der Kartiersaison 2013. Zusätzlich werden Informationen des LANUV „Vorkommensgebiete und Populationszentren planungsrelevanter Vogelarten von landesweiter Bedeutung“, Daten aus dem Fundortkataster für Pflanzen und Tiere @LINFOS des Landes NRW sowie die für das Messtischblatt genannten planungsrelevanten Arten aus dem „Fachinformationssystem geschützte Arten“ des LANUV NRW berücksichtigt.

Büro für Ökologie & Landschaftsplanung Hartmut Fehr Diplom-Biologe
Wilhelmbusch 11 52223 Stolberg Tel.: 02402/1274995 Fax: 02402/1274996 mobil: 0160/7573803
Internet: www.planungsbuero-fehr.de e-mail: info@planungsbuero-fehr.de

2. Rechtliche Grundlagen

Die Anforderungen an artenschutzrechtliche Prüfungen in Fachplanungen sind in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Grundsätzliche Regelungen zum Artenschutz sind im BNatSchG in § 44 getroffen.

Nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG 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 Wanderungszeiten 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.

Da im Projektgebiet selbst mit seiner intensiven landwirtschaftlichen Nutzung keine besonders geschützten Pflanzenarten vorkommen, bezieht sich die artenschutzrechtliche Prüfung auf den Absatz 1 Nr. 1-3.

§ 44 (5) BNatSchG sagt zudem:
„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 das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, **soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird**. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nicht vor."

Über das Gesetz hinaus ist insbesondere der am 12.11.2013 per Erlass eingeführte Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen" zu beachten. Der Leitfaden ist insbesondere hinsichtlich der Einstufung der Arten in „windkraftsensible Arten" und „nicht-windkraftsensible Arten" und der sich daraus ergebenden Bewertung von Bedeutung.

3. Lage der untersuchten Flächen

Die Standorte der geplanten WEA liegen südöstlich von Heinsberg-Waldenrath innerhalb der dort im Rahmen des FNP-Verfahrens vorgesehenen Windvorrangfläche. Im Südwesten grenzt die Fläche an das Waldgebiet Hahnbusch, südöstlich der Projektfläche liegt das Waldgebiet „Gemeindebusch“ an der B 221. Am südöstlichen Rand liegt die Projektfläche im LSG „Waldkomplex Hahnbusch/Gemeindebusch und Kötteler Schar“. Ein weiteres, aus mehreren Teilbereichen bestehendes Landschaftsschutzgebiet ist das LSG „Strukturreiche Obstwiesen-Gehölzkomplexe der Ortsränder“ an den Ortschaften Straeten, Waldenrath, Birgden, Hatterath und Gillrath.

Das nächstgelegene Naturschutzgebiet NSG „Rodebachtal - Niederbusch“ liegt etwa 3 km entfernt, die Entfernung zum FFH-Gebiet „Teverener Heide“ (DE 5002-301) beträgt rund 5.500 m.

Untersucht wurden die Projektfläche und das Umfeld in einem Umkreis von mindestens 500 Metern. Für Großvögel mit Bezug zum Plangebiet wurde zudem das weitere Umfeld in einem Umkreis von bis zu 3 km observiert. Die nachfolgende Abbildung zeigt die im Jahr 2013 untersuchte Projektfläche (grau), innerhalb derer die Abgrenzung der FNP-Vorrangfläche liegt (rot gestrichelt). Um die Projektfläche (grau) wurde ein Radius von 500 Metern eingetragen (primärer Untersuchungsraum).

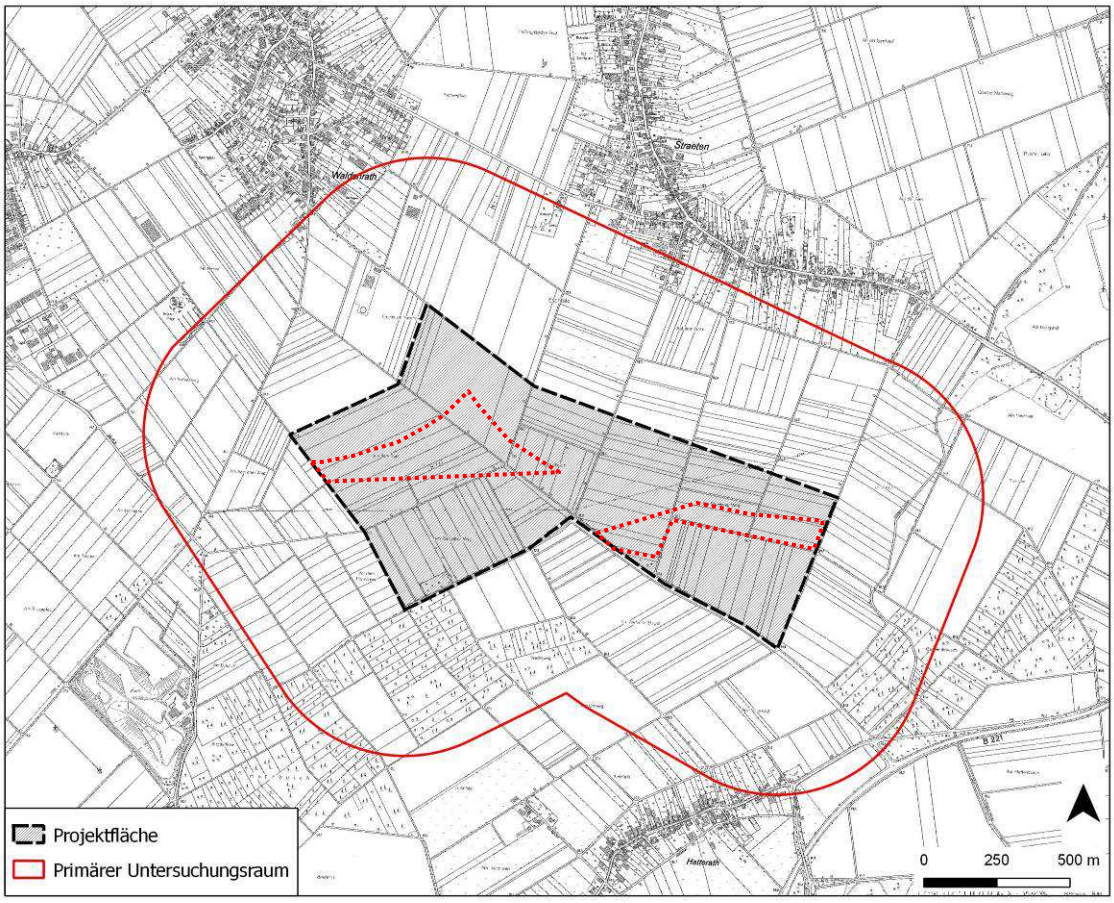


Abb. 1: Lage der Projektfläche für den geplanten Windpark südöstlich von Heinsberg-Waldenrath, rot gestrichelt ist die FNP-Vorrangfläche, innerhalb derer die 4 WEA-Standorte liegen.

Abb. 2 und 3: Blick vom Hahnbusch nach Nordosten (links) und Blick vom Ortsrand Hatterath aus in Richtung Hahnbusch (rechts)

Abb. 4 und 5: Östlicher Waldrandbereich des Hahnbuschs (links) und Foto des lichten Gehölzbestandes im Waldgebiet (rechts).

4. Untersuchungsumfang und Untersuchungsmethodik

Zur Schaffung einer aktuellen Datengrundlage wurden im Zeitraum von März bis Dezember 2013 folgende Arbeiten durchgeführt:

Vögel

- Erfassung der Horste im Umkreis von 1 km.
- 7 Geländetage von März bis Juli 2013 zur Erfassung der Brutvögel im Radius von ca. 500 Metern um die Projektfläche.
- An zwei Geländetagen ergänzende Erfassung der Eulen- und Spechtvögel.
- 8 Begehungen zur Erfassung der Zugvögel im Frühjahr und Herbst 2013.
- 4 Geländetage zur Erfassung von Wechselbezügen von windkraftsensiblen Großvogelarten zum Gebiet im Radius von bis zu 3.000 Metern.
- Raumnutzungsanalyse von windkraftsensiblen Großvogelarten (Milane, Weihen) an 10 Terminen zwischen April und August 2014.

Fledermäuse

- 11 Geländetage von April bis Oktober 2013 zur Erfassung der Fledermäuse mit Hilfe des Ultraschalldetektors im Radius von 500 Meter in Form einer Transektkartierung. Aufnahme der im Gelände erfassten Signale zur Auswertung.
- Rechnergestützte Spektrogrammanalyse der im Gelände aufgenommenen Signale zur artgenauen Analyse (Avisoft SASLab Plus, Audacity, Akustika)

Feldhamster

- Untersuchung der für die geplanten WEA projektierten Ackerparzellen auf Feldhamsterbesatz im Frühjahr oder Spätsommer 2013.

4.1 Untersuchungsmethodik Avifauna

Zur Erfassung der Zugvögel wurde eine Begehung im Frühjahr und 7 Begehungen im Herbst 2013 à 4 Beobachtungsstunden durchgeführt (25.03., 14.10., 17.10., 31.10., 06.11., 18.11., 03.12. und 13.12.2013). Hierbei wurden von einem Beobachtungspunkt aus alle offensichtlichen Zugbewegungen, die über den geplanten Windpark verlaufen, erfasst und nach Art getrennt quantifiziert. Hiermit lässt sich sowohl eine Gesamtzahl ziehender Tiere an den jeweiligen Tagen ermitteln als auch eine artbezogene Quantifizierung vornehmen.

Eine Horstkartierung fand am 25.03.2013 in einem Umkreis von 1 km um die Projektfläche statt. Die Erfassung der Brutvögel erfolgte an 7 Geländetagen zwischen März bis Juli 2013 (18.03., 08.04., 25.04., 08.05., 05.06., 20.06. und 04.07. 2013). Die Kartierung wurde in Form einer Revierkartierung durch regelmäßiges Abgehen einer Linientaxierungsstrecke durchgeführt, mit der das Gesamtgebiet abgedeckt wurde. Revieranzeigende Männchen wurden nach Lautäußerungen (Verhören des Gesanges und der Rufe) und Verhaltensmerkmalen (z. B. Antragen von Nistmaterial, Eintragen von Futter) erfasst. Eulen und Spechte wurden am 18.03. und 08.04.2013 erfasst.

Zur Erfassung von Wechselbezügen von windkraftsensiblen Großvögeln wurde im Jahr 2013 an 4 Terminen (25.04., 08.05., 05.06. und 20.06.2013) das weitere Projektumfeld (3.000 m Radius) abgefahren. Hierbei wurde ein besonderes Augenmerk auf Weihen und ihre Raumnutzung gelegt. Erfolgten Sichtbeobachtungen, wurde die Verfolgung mit dem Ziel aufgenommen, mögliche Brutplätze und die Raumnutzung in Verbindung mit der Projektfläche zu dokumentieren.

Nach Abschluss der Geländearbeiten wurde der Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ eingeführt. Dieser sieht bei gegebener Habitateignung des Naturraumes mit bekannten großräumlichen Brutvorkommen windkraftsensibler Großvogelarten eine Raumnutzungsanalyse vor. Diese wurde somit ergänzend im Jahr 2014 durchgeführt. Hierzu erfolgten 10 Geländetermine und zwar am 24.04., 08.05., 20.05., 04.06., 11.06., 26.06., 01.07., 15.07., 28.07. und 12.08.2014. Hiermit sollte überprüft werden, ob es im Umkreis von 1 km um die geplanten WEA Brutvorkommen windkraftsensibler Großvogelarten gibt und/oder ob darüber hinaus essenzielle Nahrungs-

flugbeziehungen von im weiteren Umfeld brütenden Arten über die Flächen des geplanten Windparks bestehen. Die Untersuchung wurde mit 3 Kartierern durchgeführt; einem im Bereich der Windparkfläche selbst und zwei weiteren, die das Umfeld in einem Umkreis bis zu 6 km befuhren, wobei der Schwerpunkt innerhalb der ersten 3 km lag. Die Kartierer standen per Mobiltelefon untereinander in Kontakt.

4.2 Untersuchungsmethodik Fledermäuse

Aufgrund ihrer nachtaktiven Lebensweise sind Fledermäuse nur schwierig ausschließlich per Sichtbeobachtung zu kartieren und zu bestimmen. Zwar haben viele Arten ein mehr oder weniger markantes Flug- und Jagdverhalten, doch kann das menschliche Auge diese Aktivitäten in der Dunkelheit schlichtweg kaum oder nicht erfassen.
Man bedient sich daher der Technik und nutzt die Fähigkeit der Fledermäuse, Laute im Ultraschallbereich zu erzeugen, die der Orientierung, dem Sozialkontakt und der Jagd dienen. Hierdurch sind Fledermäuse in der Lage, quasi ein „Bild zu hören“, denn die Echoortung erlaubt ihnen, ein genaues Bild von der Umwelt zu erhalten. Die von Mikrochiropteren erzeugten Laute können mit geeigneten Ultraschalldetektoren für den Menschen hörbar gemacht werden. Daneben erzeugen Fledermäuse z. T. auch Laute unterhalb von 20 kHz, so dass sie für den Menschen auch ohne Detektor hörbar sind.
Zur Erfassung der Fledermäuse erfolgen im Jahr 2013 insgesamt 11 detektorbasierte Untersuchungen (25.04., 07.05., 19.06., 25.06., 03.07., 16.07., 01.08., 23.08., 05.09. 08.10. und 24.10.2013. Die Detektoruntersuchungen wurden mit einem Zeitdehnungsdetektor durchgeführt – dem TR 30 der Fa. von Laar. Dieses Gerät ist aufgrund seiner Empfindlichkeit in der Lage, Große Abendsegler in einer Entfernung von 100 Metern und mehr zu erfassen. Damit ist das Gerät auch dafür geeignet, in der Höhe ziehende Große Abendsegler vom Boden aus zu registrieren und die Rufe aufzuzeichnen. Allerdings stellen die Untersuchungen nur einen Ausschnitt aus dem Gesamtgeschehen dar, insbesondere zur Zugzeit.
Im TR 30 werden die eingehenden Ultraschallsignale digital gespeichert. Anschließend wird der Ruf durch zeitgedehnte Entleerung des Speichers hörbar gemacht. Die Dehnung ist zehnfach. Dieses Verfahren hat im Vergleich zu anderen Methoden den Vorteil, dass alle originalen Eigenschaften des Rufs erhalten bleiben. Auch komplexe Rufe können auf diese Art analysiert werden. Der im Detektor gespeicherte Ultraschall wird noch im Gelände in digitaler Form auf einem Aufnahmegerät gespeichert und dann anschließend mittels einer geeigneten Software analysiert (SASLabPlus, Akustika, Audacity).

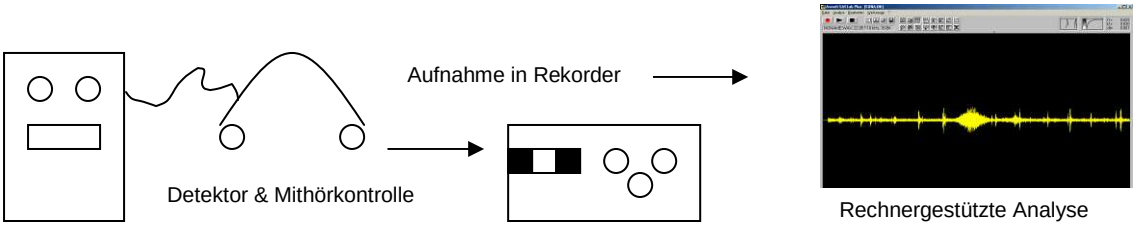


Abb. 6: Arbeitsprinzip mit TR30 (Zeitdehnungsdetektor), Kopfhörer (Echtzeit-Mithör-kontrolle), Rekorder und Analyse-Software.

4.3 Untersuchungsmethodik Feldhamster

Für die Kartierung des Feldhamsters wurden diejenigen Ackerparzellen nach Hamsterbauen abgesucht, für die gemäß dem zum Untersuchungszeitraum (Frühjahr 2013) aktuellen Parklayout eine WEA vorgesehen war. Insofern entspricht die Untersuchung einer Stichprobe.

5. Ergebnisse

5.1 Externe Daten

Als Datengrundlage für die artenschutzrechtliche Bewertung dienen zum einen die Daten der eigenen Kartierungen. Darüber hinaus werden die Daten des „Fachinformationssystems geschützte Arten“ des LANUV NRW für die Quadranten der Messtischblätter 4902/3 und /4 (Heinsberg) und 5002/01 und 02 (Geilenkirchen) verwendet (Stand September 2014). Auch Informationen aus dem Fundortkataster für Pflanzen und Tiere @LINFOS des Landes NRW werden berücksichtigt sowie die LANUV-Daten „Vorkommensgebiete und Populationszentren planungsrelevanter Vogelarten von landesweiter Bedeutung“ und der Energieatlas NRW mit seinen Schwerpunktvorkommen.

5.1.1 „Fachinformationssystem geschützte Arten“ des LANUV

Anhand vorliegender Daten des LANUV können unterstützend zu den eigenen Kartierungen Aussagen zur faunistischen Ausstattung des Untersuchungsgebietes gemacht werden. Das Fachinformationssystem geschützte Arten des LANUV NRW führt alle planungsrelevanten Arten auf, die für die relevanten Messtischblattquadranten (MTB 4902/03 und /04 – Heinsberg und MTB 5002/01 und 02 – Geilenkirchen) gemeldet sind. Die Säugetier- und Vogelarten sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Von einer Betroffenheit von Amphibien-, Reptilien- und Insektenarten ist am Projektstandort mit seinen intensiv genutzten Ackerflächen nicht auszugehen. Daher werden diese Artengruppen nicht aufgeführt. Windkraftsensible Arten gemäß dem Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“ vom 12. November 2013 sind fett markiert.

Tabelle 1: Planungsrelevante Arten gemäß „Fachinformationssystem geschützte Arten“ des LANUV NRW für die relevanten Messtischblätter 4902/03 und /04 (Heinsberg) und 5002/01 und /02 (Geilenkirchen)

Art	Status	Erhaltungszustand in NRW (ATL)
Säugetiere		
Braunes Langohr	Art vorhanden	GÜNSTIG
Breitflügelfledermaus	Art vorhanden	GÜNSTIG-
Europäischer Biber	Art vorhanden	GÜNSTIG
Feldhamster	Art vorhanden	SCHLECHT
Fransenfledermaus	Art vorhanden	GÜNSTIG
Graues Langohr	Art vorhanden	SCHLECHT
Großer Abendsegler	Art vorhanden	GÜNSTIG
Kleiner Abendsegler	Art vorhanden	UNGÜNSTIG
Kleine Bartfledermaus	Art vorhanden	GÜNSTIG

Tabelle 1: Fortsetzung		
Art	**Status**	**Erhaltungszustand in NRW (ATL)**
Säugetiere, Fortsetzung		
Rauhautfledermaus	Art vorhanden	GÜNSTIG
Wasserfledermaus	Art vorhanden	GÜNSTIG
Wimperfledermaus	Art vorhanden	SCHLECHT
Zwergfledermaus	Art vorhanden	GÜNSTIG
Vögel		
Baumpieper	sicher brütend	UNGÜNSTIG
Blaukehlchen	sicher brütend	UNGÜNSTIG
Eisvogel	sicher brütend	GÜNSTIG
Feldlerche	sicher brütend	UNGÜNSTIG-
Feldsperling	sicher brütend	UNGÜNSTIG-
Flussregenpfeifer	sicher brütend	UNGÜNSTIG
Grauammer	sicher brütend	SCHLECHT
Graureiher	sicher brütend	GÜNSTIG
Habicht	sicher brütend	GÜNSTIG-
Heidelerche	sicher brütend	UNGÜNSTIG
Kiebitz	sicher brütend	UNGÜNSTIG-
Kleinspecht	sicher brütend	UNGÜNSTIG
Kuckuck	sicher brütend	UNGÜNSTIG-
Mäusebussard	sicher brütend	GÜNSTIG
Mehlschwalbe	sicher brütend	UNGÜNSTIG
Mittelspecht	sicher brütend	GÜNSTIG
Pirol	sicher brütend	UNGÜNSTIG-
Rauchschwalbe	sicher brütend	GÜNSTIG-
Rebhuhn	sicher brütend	SCHLECHT
Rohrweihe	sicher brütend	UNGÜNSTIG
Saatkrähe	sicher brütend	GÜNSTIG
Schleiereule	sicher brütend	GÜNSTIG
Schwarzkehlchen	sicher brütend	GÜNSTIG
Schwarzspecht	sicher brütend	GÜNSTIG
Sperber	sicher brütend	GÜNSTIG
Steinkauz	sicher brütend	GÜNSTIG-
Teichrohrsänger	sicher brütend	GÜNSTIG
Tüpfelsumpfhuhn	sicher brütend	SCHLECHT
Turmfalke	sicher brütend	GÜNSTIG
Turteltaube	sicher brütend	SCHLECHT
Uferschwalbe	sicher brütend	UNGÜNSTIG
Uhu	sicher brütend	GÜNSTIG
Wachtel	sicher brütend	UNGÜNSTIG
Waldkauz	sicher brütend	GÜNSTIG
Waldlaubsänger	sicher brütend	UNGÜNSTIG
Waldohreule	sicher brütend	UNGÜNSTIG
Waldschnepfe	sicher brütend	GÜNSTIG
Wasserralle	sicher brütend	UNGÜNSTIG
Wespenbussard	sicher brütend	UNGÜNSTIG
Wiesenpieper	sicher brütend	SCHLECHT
Zwergdommel	sicher brütend	SCHLECHT
Zwergtaucher	sicher brütend	GÜNSTIG

Das Fachinformationssystem geschützte Arten zeigt für die Quadranten der relevanten Messtischblätter insgesamt 42 Vogel- und 13 Säugetierarten an. Windkraftsensibel und demnach vertiefend zu betrachten sind laut dem Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“ von MKULNV und LANUV von diesen aufgeführten 55 planungsrelevanten Arten insgesamt 9 Arten, darunter die vier Fledermausarten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler und Rauhautfledermaus sowie die 5 Vogelarten Grauammer, Kiebitz, Rohrweihe, Uhu und Wachtel. Die anderen Arten gelten pauschal als nicht-windkraftsensibel, was gemäß Leitfaden bedeutet, dass „im Sinne der Regelfallvermutung davon auszugehen ist, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote in Folge der betriebsbedingten Auswirkungen von WEA grundsätzlich nicht ausgelöst werden“ (MKULNV & LANUV 2013).
Von den als windkraftsensibel eingestuften 5 Vogelarten haben wir bei unserer Kartierung drei erfasst: Kiebitz, Rohrweihe und Wachtel. Von den vier windkraftsensiblen Fledermausarten konnten wir drei nachweisen (Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler und Breitflügelfledermaus). Zusätzlich werden die zwei Säugetierarten Biber und Feldhamster für die Messtischblätter genannt. Der Feldhamster könnte potenziell im Gebiet vorkommen. Bei unserer Kartierung gab es allerdings keine aktuellen Hinweise auf ein Vorkommen. Der Biber kann aufgrund der Habitatgegebenheiten und der Lage des Windparks im Offenland ausgeschlossen werden.

5.1.2 „Vorkommensgebiete und Populationszentren planungsrelevanter Vogelarten von landesweiter Bedeutung“ des LANUV NRW

Die Karten der „Vorkommensgebiete und Populationszentren planungsrelevanter Vogelarten von landesweiter Bedeutung“ geben für das Projektgebiet keine Vorkommensgebiete planungsrelevanter Arten an. Das nächstgelegene Populationszentrum der Grauammer liegt in der Nähe der BAB 46 in einer Entfernung von etwa 2,6 km zur Projektfläche. Das nächste bekannte Vorkommen des Uhus liegt bei Brunssum (NL) und Übach-Palenberg in einer Entfernung von mindestens 7 km. Auch von der Rohrweihe gibt es keine Populationszentren und Vorkommensgebiete im Bereich der Projektfläche. Das nächste bekannte Populationszentrum liegt südlich von Gangelt in etwa 5,9 km Entfernung.

5.1.3 Daten aus dem Energieatlas NRW

Die Auswertung der Daten des Windenergieatlas NRW ergab keine Schwerpunktvorkommen planungsrelevanter Vogelarten im Umfeld des Projektgebietes.

5.1.4 Fundortkataster für Pflanzen und Tiere @LINFOS

Im Untersuchungsraum gibt es laut Fundortkataster nur einen Nachweis des Feldhamsters aus dem Jahr 1973. Weitere Funde von Feldhamstern und Fledermäusen gibt es aus dem Umfeld sowie direkt aus den nahegelegenen Ortschaften Birgden, Waldenrath, Straeten und Niederheid. Die nachfolgende Abbildung stellt die beste-

henden Daten aus dem Fundortkataster @LINFOS für das Umfeld des geplanten Windparks bei Waldenrath grafisch dar.

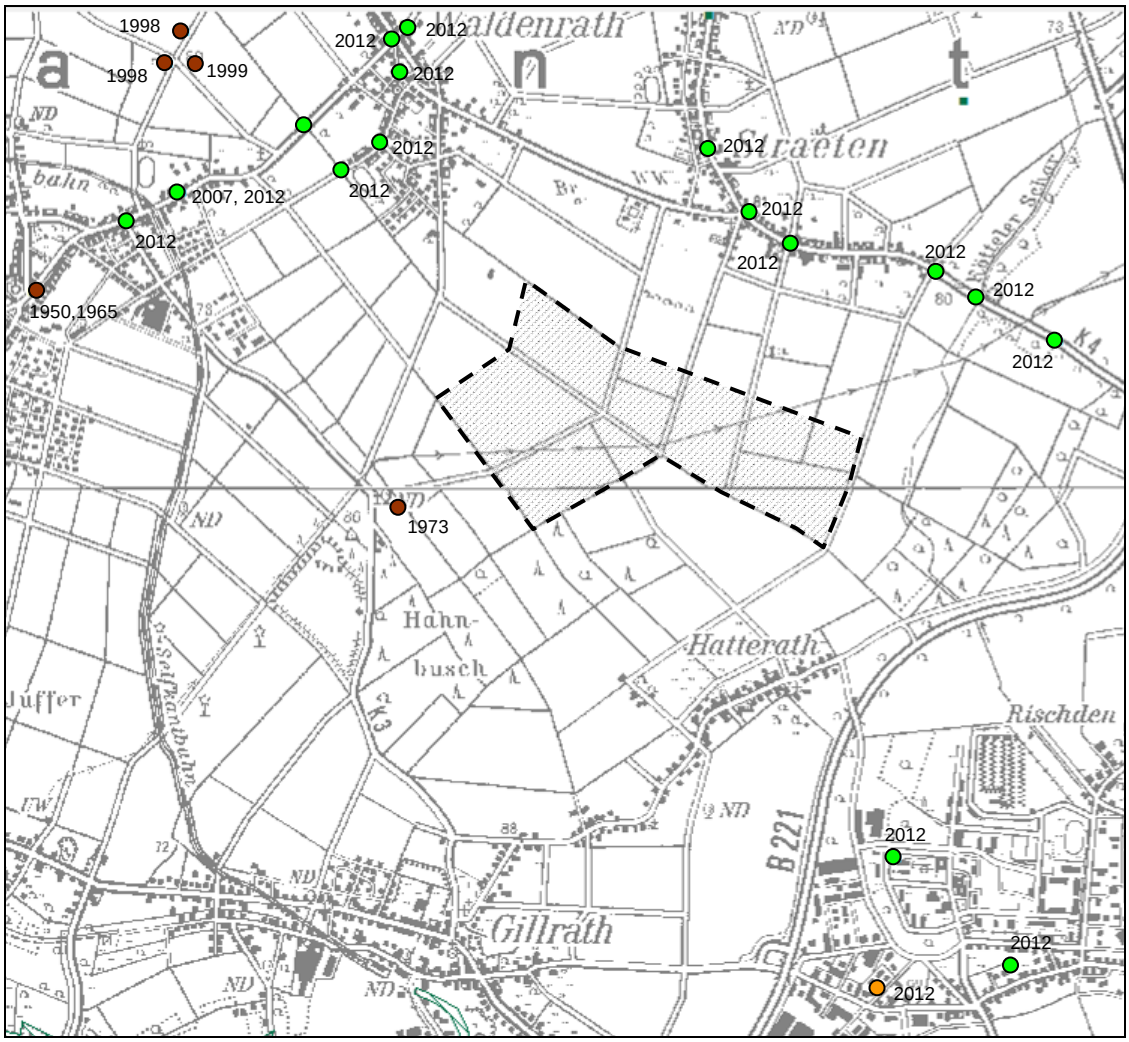


Abb. 7: Darstellung der bestehenden Daten aus dem Fundortkataster @LINFOS im Umfeld des geplanten Windparks (: Zwergfledermaus (2007 und 2012); : Braunes Langohr (2010); : Feldhamster (1950, 1965, 1973, 1998 und 1999); grau schraffiert und schwarz umrandet ist die vom Projektentwickler vorgegebene Projektfläche.

5.1.5 Zusammenschau der Daten

Über die von uns erfassten Arten hinaus sind im Fachinformationssystem geschützte Arten für die beiden betrachteten Messtischblätter die Arten Grauammer und Uhu gelistet. Im Fundortkataster sowie den Karten der „Vorkommensgebiete und Populationszentren“ ist lediglich die Grauammer für eine Entfernung von ca. 2,6 km genannt. Dies liegt deutlich außerhalb des Prüfraumes für diese Art (500 m) gemäß dem Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“. Eine vertiefende Prüfung sowohl der Grauammer als auch des Uhus ist daher aufgrund fehlender Hinweise im Projektbereich und seinem relevanten Umfeld nicht notwendig. Bei den Fledermäusen wird ergänzend zu den selbst erfassten Arten die windkraftsensible Art Rauhautfledermaus genannt.

5.2 Daten der eigenen Kartierungen

5.2.1 Avifauna

Bei der Vogelkartierung wurden insgesamt 73 Vogelarten festgestellt. Darunter befinden sich 29 planungsrelevante Arten (streng geschützte Arten sowie besonders geschützte und gefährdete Arten bzw. Koloniebrüter). Dies sind: Feldlerche, Graureiher, Habicht, Kiebitz, Kleinspecht, Kormoran, Kornweihe, Lachmöwe, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Mittelspecht, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Rohrweihe, Rotmilan, Saatkrähe, Sandregenpfeifer, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Silbermöwe, Sperber, Steinkauz, Steinschmätzer, Sturmmöwe, Turmfalke, Wachtel, Waldkauz, Waldohreule und Wiesenpieper.

Von diesen 29 Arten unterliegen 15 einer Gefährdungskategorie gemäß Rote Liste NW oder Deutschland. Dies sind: Feldlerche (RL D 3, RL NW 3), Kiebitz (RL D 2, RL NW 3), Kleinspecht (RL NW 3), Kornweihe (RL D 2, RL NW 0), Mehlschwalbe (RL NW 3), Rauchschwalbe (RL NW 3), Rebhuhn (RL D 2, RL NW 2), Rohrweihe (RL NW 3), Rotmilan (RL NW 3), Sandregenpfeifer (RL D 1, RL NW 0), Schwarzmilan (RL NW R), Steinkauz (RL D 2, RL NW 3), Steinschmätzer (RL D 1, RL NW 1), Wachtel (RL NW 2) und Wiesenpieper (RL NW 2). Acht weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste (D und/oder NRW).

Windkraftsensibel gemäß dem neuen Leitfaden sind Kiebitz, Kormoran, Kornweihe, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan und Wachtel. Kiebitz und Wachtel sind Brutvogel im Gebiet. Die übrigen Arten wurden nur auf dem Zug, als Nahrungsgast im Untersuchungsraum erfasst.

Raumnutzung von Großvögeln

Bei der Horstsuche im Frühjahr 2013 wurden mehrere Horste im angrenzenden Wald kartiert. Sie konnten dem Mäusebussard und dem Habicht zugeordnet werden. Horste windkraftsensibler Großvogelarten im Umkreis von 1 km wurden nicht entdeckt.

Bei der Großvogelobservierung an vier Terminen im Jahr 2013 ergaben sich keine Hinweise auf regelmäßige Wechselbezüge windkraftsensibler Großvogelarten zum Gebiet. Gelegentliche Sichtungen gab es lediglich von der Rohrweihe. In der Brutzeit 2013 gelangen folgerichtig keine Brutnachweise windkraftsensibler Großvögel (Rohr- oder Wiesenweihe, Rot- oder Schwarzmilan) im Umkreis von 1 km um den Windpark. Um dennoch die Frage der Raumnutzung von im weiteren Umfeld brütenden Großvögeln im Plangebiet beantworten zu können, erfolgte eine Raumnutzungsanalyse im Jahr 2014. Während dieser erfolgten gelegentliche Sichtungen von Rohrweihe und Schwarzmilan. Aufgrund der geringer Häufigkeit und Stetigkeit beschränkt sich die Darstellung auf eine tabellarische Auflistung. Folgende Beobachtungen wurden gemacht:

	Raumnutzung der Rohrweihe in Minuten				
Datum	**bis 500 m**	**500-1000 m**	**1000-3000 m**	**3000-6000 m**	**Summe**
24.04.2014	0	0	0	0	0
08.05.2014	0	0	0	0	0
20.05.2014	0	0	0	0	0
04.06.2014	0	0	0	99	99
11.06.2014	0	0	0	8	8
26.06.2014	0	0	0	0	0
01.07.2014	0	0	5[1]	30	35
15.07.2014	0	0	0	9	9
28.07.2014	0	0	0	0	0
12.08.2014	0	0	0	0	0
Gesamtzeit	0	0	5	146	

[1] Am östlichen Rand des 3 km Radius zwischen Tripsrath und Uetterath

Die Ergebnisse zeigen sehr deutlich, dass es im Umkreis von 1 km um den geplanten Windpark im Jahr 2014 überhaupt keine Sichtungen der Rohrweihe gab. Nach 2013 zeigte sich somit ein weiteres mal, dass es maximal eine gelegentliche Raumnutzung der Rohrweihe (als gelegentlicher Nahrungsgast) im Projektgebiet gibt. Selbst darüber hinaus in einem Umkreis bis zu 3 km wurde nur einmalig eine Rohrweihe für 5 Minuten jagend gesichtet. Bis zu einem Umkreis von 6 km waren es 146 Minuten, was aber auch nur einem Zeitanteil von gut 6 % der Beobachtungszeit (2.400 Minuten) entspricht.
Vom Schwarzmilan gelang eine Sichtung am 20.05.2014, wo ein Tier für wenige Minuten nördlich des Hahnbusches kreiste und von dort aus in Richtung Waldenrath und darüber hinaus abflog. Weitere Sichtungen gelangen nicht. Auch hier handelt es sich demnach um eine maximal gelegentliche Raumnutzung

Die nachfolgende Tabelle 2 zeigt das Ergebnis der Vogelkartierung.

Tabelle 2 : Artenliste der Vögel im geplanten Windpark Heinsberg-Waldenrath

Kategorien der Roten Liste (RL):
0 = (als Brutvogel) ausgestorben
1 = vom Aussterben bedroht
2 = stark gefährdet
3 = gefährdet
R = arealbedingt selten
- = ungefährdet
V = Vorwarnliste

Status:
B = Brutvogel
BV = Brutverdacht
DZ = Durchzügler
N = Nahrungsgast
W = Wintergast

Weitere Abkürzungen :
VS-RL = Vogelschutzrichtlinie

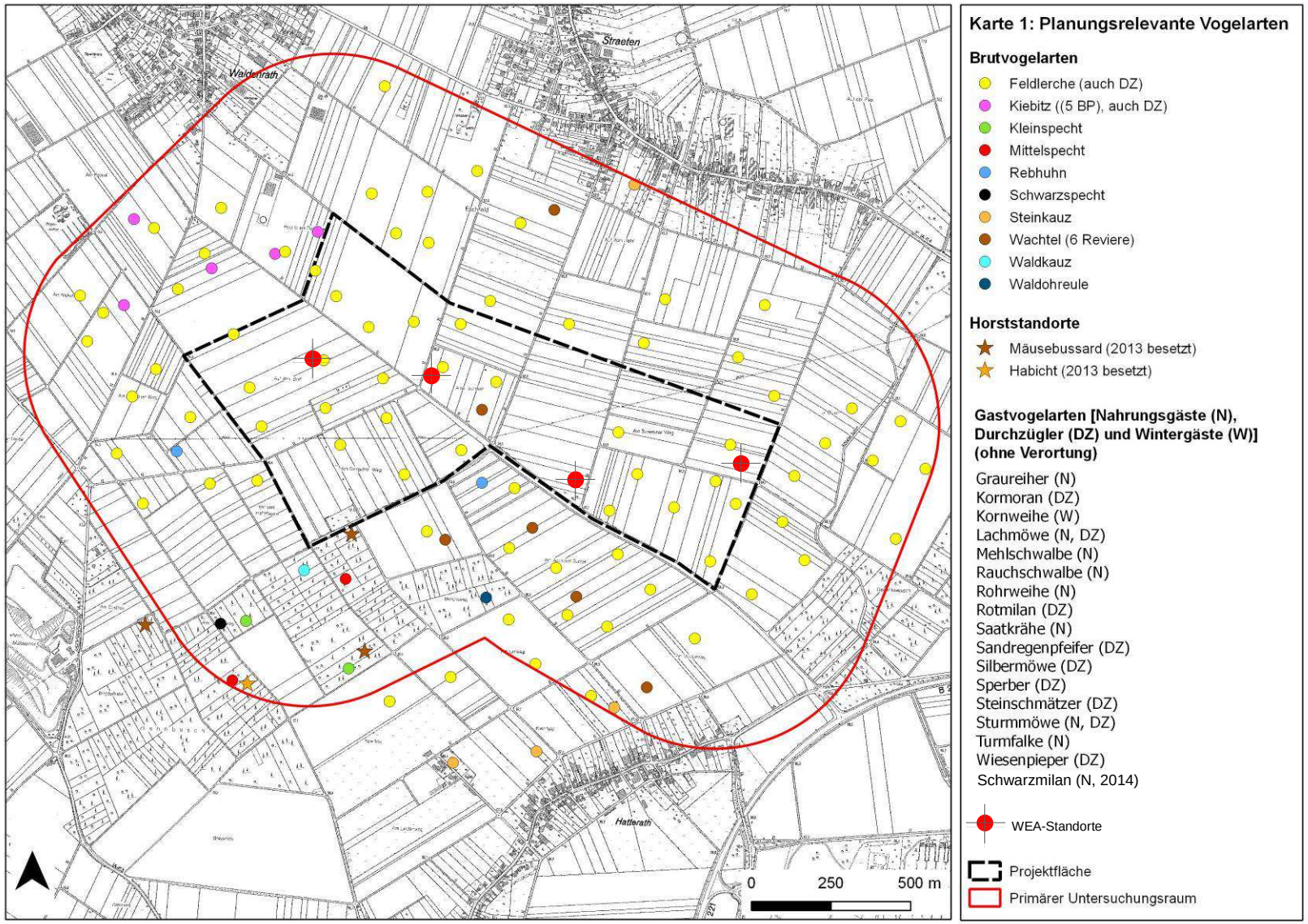
	Artname	lat. Artname	RL D	RL NRW	Streng geschützt	Vogelschutzrichtlinie		Status im Gebiet
						Anhang I VS-RL	Art.4 (2) VS-RL	
1	Amsel	*Turdus merula*	-	-				B
2	Bachstelze	*Motacilla alba*	-	V				B, DZ
3	Blaumeise	*Parus caeruleus*	-	-				B
4	Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	V	V				N, DZ
5	Buchfink	*Fringilla coelebs*	-	-				B, DZ
6	Buntspecht	*Dendrocopos major*	-	-				B
7	Dohle	*Corvus monedula*	-	-				N, DZ
8	Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	-	-				B
9	Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	-	-				B
10	Elster	*Pica pica*	-	-				B
11	Erlenzeisig	*Carduelis spinus*	-	-				DZ
12	Fasan	*Phasianus colchicus*	-	-				B
13	Feldlerche	*Alauda arvensis*	3	3				B, DZ
14	Fitis	*Phylloscopus trochilus*	-	V				B
15	Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	-	-				B
16	Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	-	-				B
17	Goldammer	*Emberiza citrinella*	-	V				B, DZ
18	Graureiher	*Ardea cinerea*	-	-				N
19	Grünfink	*Carduelis chloris*	-	-				B, DZ
20	Grünspecht	*Picus viridis*	-	-				N

Büro für Ökologie & Landschaftsplanung
Wilhelmbusch 11 52223 Stolberg
Internet: www.planungsbuero-fehr.de
Hartmut Fehr Diplom-Biologe
Tel.: 02402/1274995 Fax: 02402/1274996 mobil: 0160/7573803
e-mail: info@planungsbuero-fehr.de

	Artname	lat. Artname	RL D	RL NRW	Streng geschützt	Vogelschutzrichtlinie		Status im Gebiet
						Anhang I VS-RL	Art.4 (2) VS-RL	
21	Habicht	*Accipiter gentilis*	-	V	x			B
22	Haubenmeise	*Parus cristatus*	-	-				B
23	Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	-	-				B
24	Haussperling	*Passer domesticus*	V	V				B
25	Haustaube	*Columba livia domestica*	-	-				N
26	Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	-	-				B
27	Hohltaube	*Columba oenas*	-	-				DZ
28	**Kiebitz***	*Vanellus vanellus*	2	3	x		x	B, DZ
29	Kleiber	*Sitta europaea*	-	-				B
30	Kleinspecht	*Dendrocopos minor*	V	3				B
31	Kohlmeise	*Parus major*	-	-				B
32	**Kormoran***	*Phalacrocorax carbo*	-	-				DZ
33	**Kornweihe***	*Circus cyaneus*	2	0	x	x		DZ (W)
34	Lachmöwe	*Chroicocephalus ridibun-dus*	-	-				N, DZ
35	Mauersegler	*Apus apus*	-	-				N
36	Mäusebussard	*Buteo buteo*	-	-	x			B, DZ
37	Mehlschwalbe	*Delichon urbica*	-	3				N
38	Mittelspecht	*Dendrocopos medius*	-	V	x	x		B
39	Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	-	-				B
40	Nilgans	*Alopochen aegyptiacus*	-	-				Überflug
41	Rabenkrähe	*Corvus corone*	-	-				B, DZ
42	Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	V	3				N, DZ
43	Rebhuhn	*Perdix perdix*	2	2				B
44	Ringeltaube	*Columba palumbus*	-	-				B, DZ
45	**Rohrweihe***	*Circus aeruginosus*	-	3	x	x		N
46	Rostgans	*Tadorna ferruginea*	-	-				N
47	Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	-	-				B
48	**Rotmilan***	*Milvus milvus*	-	3	x	x		DZ
49	Saatkrähe	*Corvus frugilegus*	-	-				N
50	Sandregenpfeifer	*Charadrius hiaticula*	1	0	x			DZ
51	Schafstelze	*Motacilla flava*	-	-				B

	Artname	lat. Artname	RL D	RL NRW	Streng geschützt	Vogelschutzrichtlinie		Status im Gebiet
						Anhang I VS-RL	Art.4 (2) VS-RL	
52	**Schwarzmilan***	*Milvus migrans*	-	R	x	x		N
53	Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	-	-	x	x		B
54	Silbermöwe	*Larus argentatus*	-	R				DZ
55	Singdrossel	*Turdus philomelos*	-	-				B
56	Sommergoldhähnchen	*Regulus ignicapilla*	-	-				B
57	Sperber	*Accipiter nisus*	-	-	x			DZ
58	Star	*Sturnus vulgaris*	-	V				N, DZ
59	Steinkauz	*Athene noctua*	2	3	x			B (2-3 Reviere in Hatterath und 1 Revier bei Straeten)
60	Steinschmätzer	*Oenanthe oenanthe*	1	1				DZ
61	Stieglitz	*Carduelis carduelis*	-	-				B
62	Sturmmöwe	*Larus canus*	-	-				N, DZ
63	Tannenmeise	*Parus ater*	-	-				B
64	Turmfalke	*Falco tinnunculus*	-	V	x			N
65	Türkentaube	*Streptopelia decaocto*	-	-				B, DZ
66	**Wachtel***	*Crex crex*	-	2				B (6 BP)
67	Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	-	-				B
68	Waldkauz	*Strix aluco*	-	-	x			B
69	Waldohreule	*Asio otus*	-	-	x			B
70	Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	-	2			x	DZ
71	Wintergoldhähnchen	*Regulus regulus*	-	-				B
72	Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	-	-				B
73	Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	-	-				B

Anmerkung: gelb markiert: planungsrelevante Arten; zusätzlich fett markierte und mit (*) versehene Arten gelten als windkraftsensibel laut Leitfaden.



Büro für Ökologie & Landschaftsplanung
Wilhelmbusch 11 52223 Stolberg
Internet: www.planungsbuero-fehr.de
Hartmut Fehr Diplom-Biologe
Tel.: 02402/1274995 Fax: 02402/1274996 mobil: 0160/7573803
e-mail: info@planungsbuero-fehr.de

Die Ergebnisse der Zugvogelerfassung 2013 sind in der nachfolgenden Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Ergebnisse der Zugvogelkartierung an 8 Terminen im Frühjahr und Herbst 2013

	Frühjahrszug	Herbstzug							
Artname	**25.03.**	**14.10.**	**17.10.**	**31.10.**	**06.11.**	**18.11.**	**03.12.**	**13.12.**	**Gesamt/Art**
Amsel	0	3	4	0	6	0	0	5	18
Bachstelze	40	6	0	6	4	0	3	0	59
Bluthänfling	0	0	18	30	0	0	14	22	84
Buchfink	0	86	338	122	64	0	18	0	628
Dohle	0	8	24	0	0	120	140	102	394
Feldlerche	15	52	138	38	66	30	20	12	371
Finken (undet.)	0	9	18	44	0	0	0	34	105
Goldammer	0	14	0	4	10	0	4	0	32
Graureiher	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Grünfink	0	0	6	0	0	0	0	0	6
Hohltaube	0	8	0	28	0	0	8	0	44
Kiebitz	182	6	12	0	0	0	0	0	200
Kormoran	0	0	16	0	0	0	0	0	16
Kornweihe	1	0	0	0	4	0	0	0	5
Lachmöwe	0	44	0	14	0	0	0	8	66
Mäusebussard	6	2	2	2	4	4	6	2	28
Rabenkrähe	18	70	22	178	94	80	140	122	724
Ringeltaube	0	146	6	1026	40	120	20	4	1.362
Rotmilan	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Saatkrähe	0	7	6	4	0	0	0	0	17
Sandregenpfeifer	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Silbermöwe	40	0	0	0	0	0	0	0	40
Sperber	0	1	1	0	1	0	0	0	3
Star	0	156	156	638	808	0	40	0	1.798
Steinschmätzer	0	4	0	0	0	0	0	0	4
Sturmmöwe	60	5	0	0	0	4	0	17	86
Turmfalke	0	0	1	0	1	0	0	1	3
Wiesenpieper	0	3	17	18	0	0	0	0	38
Gesamtzahl (4h)	364	630	786	2152	1102	358	413	329	**6.134**
Anzahl pro Stunde	91	158	197	538	276	90	103	82	**206**

Die häufigsten Arten sind Ringeltaube, Star, Rabenkrähe und Buchfink. Insgesamt machen diese wenigen Arten über 74 % aller erfassten Vögel zur Zugzeit aus. Weiterhin häufig waren Dohle und Feldlerche. Kornweihe und Rotmilan kommen gelegentlich auf dem Durchzug vor.

Im Vergleich zu einer Auswertung von Zählungen an 120 Standorten in Südwestdeutschland (GRUNWALD ET AL. 2007) mit einer durchschnittlichen Zahl von 608 Tieren pro Stunde im Herbst (hier durchschnittlich 206) ist für das Projektgebiet eine meist unterdurchschnittliche Nutzung als Durchzugsraum im Herbst 2013 festzustellen. Lediglich an zwei Terminen im Herbst (31.10. und 15.11.2013) wurden in den vier Zählstunden mehr als 1.000 Tiere gezählt, am 31.10. sogar mehr als 2.000. Insgesamt hat das Gebiet somit eine unterdurchschnittliche Funktion für den Zug; auch wird es kaum als Rastplatz genutzt, am ehesten von Kleinvogelarten wie Staren, Lerchen und Finken.

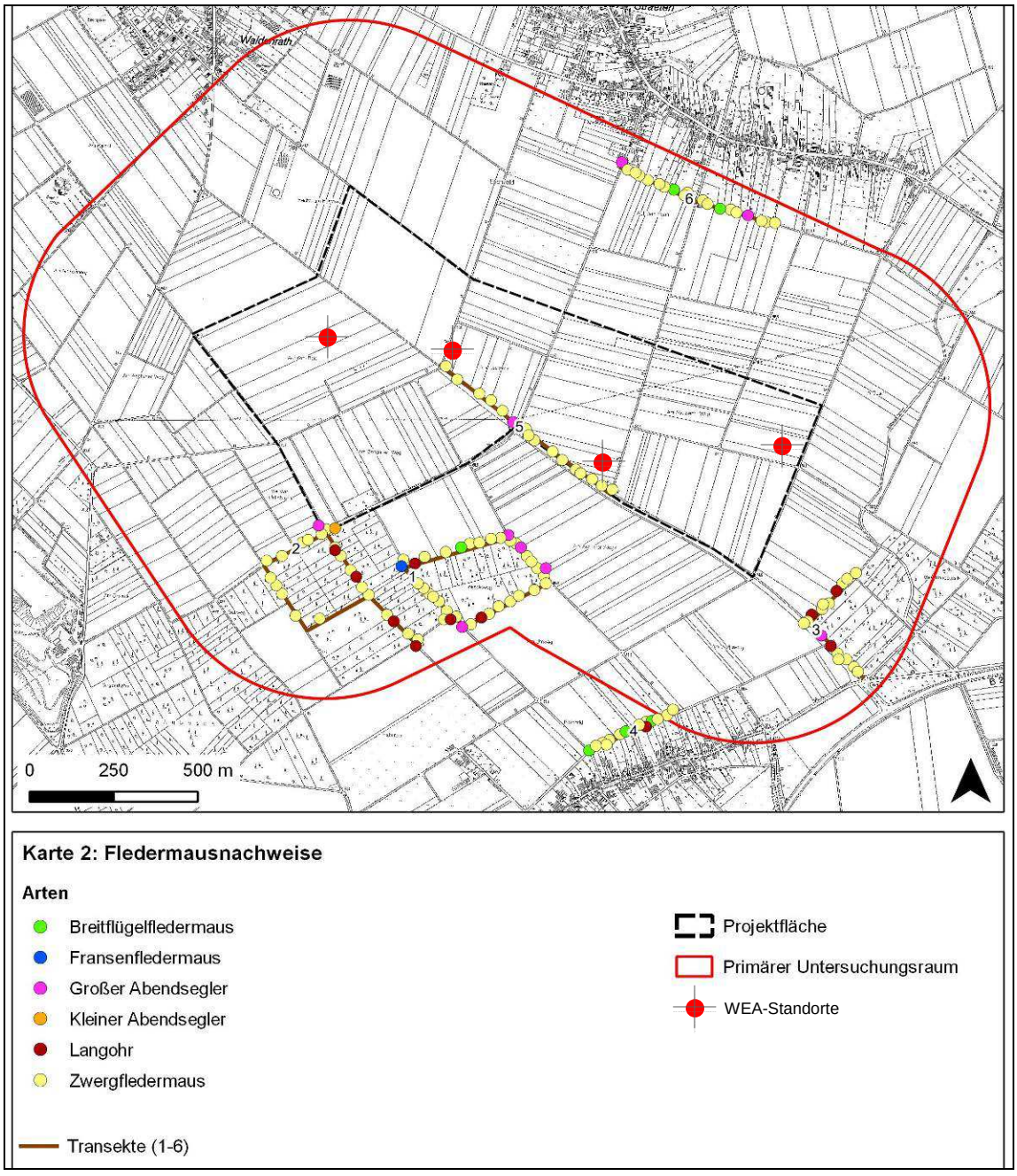
5.2.2 Fledermäuse

Die Fledermauskartierung an 11 Terminen von Frühjahr bis Herbst 2013 ergab Nachweise der 6 Arten Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Langohr und Zwergfledermaus. Generell wurde die höchste Fledermaus-Aktivität im Bereich des Hahnbuschs und des Gemeindebuschs festgestellt. Hier wurden alle 6 Arten erfasst. Weiterhin wurden an den Ortsrändern von Straeten und Hatterath regelmäßig Fledermäuse verhört. Weitaus weniger häufig wurden Fledermäuse im Offenland verhört. Die Kartierung erfolgte in Form einer Transektkartierung. Der Verlauf der Transekte war generell so gewählt, dass alle repräsentativen Bereiche des Untersuchungsraums abgedeckt wurden. Transekt 1 und 2 lagen im Wald- und Waldrandbereich des Hahnbuschs, Transekte 3 verlief entlang des Waldrandes des Gemeindebuschs, Transekt 4 und 6 deckten die strukturreichen Ortsränder der Ortschaften Hatterath (Transekt 4) und Straeten (Transekt 6) ab, und Transekt 5 verlief im Offenland inmitten der Planfläche und endete im Südosten an einem kleinen Feldgehölz.

Zu den von uns erfassten windkraftsensiblen Arten zählen Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler und Breitflügelfledermaus. Die **Zwergfledermaus** war die häufigste Art im Untersuchungsraum und wurde an allen Terminen nachgewiesen. Am zweithäufigsten wurden **Langohren** (Gattung Plecotus) im Gebiet nachgewiesen. Es ist wahrscheinlich, dass es sich um das Braune Langohr handelt, allerdings jagen auch Graue Langohren gelegentlich in Waldgebieten. Eine genaue Bestimmung ist anhand der Rufe nicht möglich, so dass im Folgenden nur von Langohren gesprochen wird. Da es sich um sehr leise rufende und somit schwer mittels Detektor zu erfassende Arten handelt, sind sie in unseren Rufaufzeichnungen trotz relativ häufiger Aufnahmen sicherlich unterrepräsentiert. Insbesondere im Bereich des Hahnbuschs und des Gemeindebuschs wurde diese Art verhört, aber auch im Bereich der strukturreichen Gärten am Ortsrand von Hatterath. Am Waldrand des Hahnbuschs wurden im August außerdem balzende Langohren erfasst.

Des Weiteren waren die Arten **Großer Abendsegler** und **Breitflügelfledermaus** relativ häufig im Gebiet. Vom Großen Abendsegler konnten, wie auch für die Langohren, Anfang August Balzquartiere und Balzflüge im nordöstlichen Abschnitt des Hahn-

buschs dokumentiert werden. Die Breitflügelfledermaus wurde insbesondere an den Ortsrändern von Hatterath und Straeten nachgewiesen. Von **Kleinem Abendsegler** und **Fransenfledermaus** gelang nur jeweils ein einzelner Nachweis im Waldrandbereich des Hahnbuschs. Karte 2 zeigt die Fledermausnachweise im Gebiet (Transekte).



5.2.3 Feldhamster

Die Feldhamsterkartierung im Jahr 2013 ergab keinen aktuellen Hinweis auf ein Vorkommen der Art. Aufgrund der zumindest ehemals guten Bestände in diesem Naturraum kann ein Vorkommen aber künftig nicht ausgeschlossen werden.

6. Projektbedingte Eingriffswirkungen

Bei der Beurteilung negativer Effekte von WEA auf Vögel sind verschiedene Kriterien zu berücksichtigen, nämlich:

1. Vogelschlag
2. Veränderung des Brutverhaltens (Meidungsreaktion)
3. Veränderung des Zug- und Rastverhaltens (Umfliegen, Meidung)

Laufend aktualisierte Daten zu **Schlagopferzahlen** an WEA werden in der Zentralen Fundkartei „Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland“ geführt (DÜRR; aktueller Stand vom 26.08.2014). Da es sich in der Regel um nicht systematisch erfasste Daten handelt, ist davon auszugehen, dass es eine nicht unerhebliche Dunkelziffer gibt. Unabhängig davon zeigt die Schlagopferkartei – die es im Übrigen auch für Fledermäuse gibt – welche Arten besonders betroffen sind. Bei den Vögeln ist dies eindeutig in Relation zu seinem bundesweiten Bestand der Rotmilan (bei den Fledermäusen v. a. ziehende Arten wie der Große Abendsegler). Die Fundkartei gibt somit wesentliche Hinweise auf mögliche Betroffenheiten.
Hinsichtlich der Vogelwelt insgesamt zeigen eine Reihe von Untersuchungen, dass das **Vogelschlagrisiko** im Allgemeinen als vergleichsweise gering betrachtet wird. Nach PIELA (2010) wird in der Literatur die direkte Kollision mit Windkraftanlagen als zu vernachlässigende Größe im Vergleich zu Opfern durch Verkehr, Freileitungen und Glasscheiben angesehen. SCHOTT (2004) führt Untersuchungen auf, nach denen bei 903 Kontrollgängen an 241 WEA in Brandenburg (bis zu 5 Kontrollgänge pro Anlage) zwischen 0,13 und 0,24 verunglückte Vögel pro Anlage und Jahr festgestellt wurden. Vogelwarte Helgoland und Vogelschutzwarte Frankfurt gehen von 0,5 Totschlagopfern unter Vögeln pro Jahr und WEA aus. In Brandenburg gab es statistisch an Anlagen mit einer Höhe zwischen 100 und 120 Metern 1,73 Vogelopfer, an Anlagen zwischen 120 und 140 Metern 1,0 Vogelopfer je Anlage und Jahr. Zum Vergleich: Allein in Brandenburg enden schätzungsweise allein 1.000 bis 1.500 Mäusebussarde pro Jahr an Autobahnen, in ganz Deutschland etwa fünf bis zehn Millionen Vögel pro Jahr.“ (SCHOTT 2004). Die Vermutung, Windenergieanlagen würden für nachtziehende Vögel (2/3 aller Zugvogelarten sind Nachtzieher, BERTHOLD 2012) ein besonderes Gefahrenpotential darstellen, hat sich nicht bestätigt. Ohnehin liegt die durchschnittliche Flughöhe von nachtziehenden über der von tagziehenden Vogelarten (GELLMANN 1989, BRUDERER & LIECHTI 1996, BERTHOLD 2012). Insgesamt konnte bei ziehenden Vögeln bisher kein gravierender negativer Einfluss sicher nachgewiesen werden (HANDKE 2000).
Bei Untersuchungen in Windparks in Dänemark und Deutschland wurden jeweils nur sehr wenige Kollisionsopfer gefunden. Allerdings wird darauf hingewiesen, dass in regelrechten Vogelzugkorridoren (Gibraltar) mit höheren Verlustzahlen zu rechnen ist, wie auch Untersuchungen aus Spanien belegen (vgl. ALLNOCH ET AL. 1998).

ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001) bemerken: „nach Ergebnissen eigener Begehungen und Sichtung von Literatur kommt dem Vogelschlagrisiko während den Zugperioden an Windkraftanlagen eine geringe Bedeutung zu."
Tödliche Unfälle resultieren aus Unachtsamkeit und Unerfahrenheit oder geschehen bei Fluchtverhalten der Vögel im Bereich von Windenergieanlagen. Massiver und katastrophaler Vogelschlag ist eigentlich nur bei bodennahem Vogelzug und gleichzeitiger Schlechtwetterlage denkbar, wenn Zugvogeltrupps bei widrigen Sichtverhältnissen (z. B. dichtem Nebel) und Desorientierung in einen Windpark fliegen. Als besonders prädestiniert in dieser Hinsicht würde man auf den ersten Blick den Kranich halten. Tatsächlich gibt es in allen Jahren der Aufzeichnung (über 20) tatsächlich nur 8 dokumentierte Fälle an WEA verunglückter Kraniche in Deutschland. Aufgrund der Popularität dieser Art in der breiten Bevölkerung ist davon auszugehen, dass die Dunkelziffer gering ist. Würde tatsächlich ein großer Trupp Kraniche infolge widriger Umstände in einen Windpark fliegen und verunglücken, wäre dies sicherlich sofort bundesweit bekannt geworden.
Vogelschlag kann im Einzelfall problematisch werden, wenn die Anlagen im Aktionsraum seltener und gefährdeter Großvogelarten liegen. Neben zahlreichen Kleinvogelarten sind dies insbesondere auch verschiedene Greifvogelarten. Besonders betroffen sind die Arten, die die landwirtschaftlichen Flächen mit den Gehölzstrukturen als Brut- und/oder Nahrungshabitat nutzen. Als diesbezüglich besonders empfindliche Art wird vielfach der Rotmilan beschrieben, der vergleichsweise häufig an WEA verunglückt. Schwarzstörche, die zu den windkraftsensiblen Arten gezählt werden, verunglücken hingegen äußerst selten an Windenergieanlagen. Es gibt lediglich einen dokumentierten Totfund in Deutschland in über 20 Jahren Statistik (1998 in Hessen); in ganz Europa sind es 5 (1 in Deutschland (s. o.), 3 in Spanien, 1 in Frankreich).
Die Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten hat für diese und weitere Arten Abstandsempfehlungen von Brutplätzen zu WEA gegeben. Diese sind Gegenstand der Artenschutzprüfung.
Der zweite Aspekt betrifft die **Änderung des Brutverhaltens**. Es lässt sich keine allgemeine Aussage über den Einfluss von WEA auf das Brutverhalten von Vögeln treffen. Einige Arten wie Bachstelze, Hänfling und Mehlschwalbe scheinen unempfindlich gegenüber WEA zu sein. Auch beim Wiesenpieper und der Feldlerche wurden Brutplätze in der Nähe von WEA kartiert (BACH ET AL. 1999). Andere Untersuchungen kommen zu der Erkenntnis, dass die Feldlerche Vertikalstrukturen in Abständen zwischen 60 und 200 Metern meidet. Untersuchungen beim Kiebitz zeigen einen Einfluss von WEA auf das Brutverhalten und eine Abnahme des Bestandes in der Nähe der Anlagen (VAUK 1990, GERJETS 1999, STEINBORN & REICHENBACH 2011). Auch KRUCKENBERG (2002) stellte einen verminderten Bruterfolg durch Gelegeverluste bedingt durch erhöhte Fluchtraten brütender Vögel aufgrund der Rotorbewegung fest.
Im vorliegenden Fall sollen vier Anlagen im Offenland errichtet werden. Südlich bzw. südwestlich der Ackerflächen, auf denen die WEA errichtet werden sollen, schließt

sich das Waldgebiet „Hahnbusch“ an. Südöstlich, in einem Abstand von etwa 250 m, liegt das Waldgebiet „Gemeindebusch“, das im Osten durch die B 221 begrenzt wird. Die Artenschutzprüfung bezieht sich daher vorrangig auf Offenland- und Waldrandarten, aber auch auf solche Arten, die im Wald brüten und in das Offenland hinausfliegen.

Die umfassendsten Wirkungen werden im Hinblick auf das **Zug- und Rastverhalten** von Vögeln beschrieben. Hier zeigt sich insgesamt die Tendenz einer deutlichen Meidung von WEA-Standorten als Rastplatz in einem Umkreis von bis zu 500 Metern (SCHREIBER 1993, WINKELMANN 1989, 1992).

Von besonderer Bedeutung bei der Beurteilung von WEA und ihren Wirkungen auf **Fledermäuse** sind die betriebsbedingten Auswirkungen. Bei Fledermäusen ist als wesentliche betriebsbedingte Projektwirkung von WEA ein Verunglücken am Rotor durch Kollisionen oder Barotrauma (BAERWALD ET AL. 2010) bzw. ein Zerquetschen im Nabengehäuse beim „Quartierbezug“ beschrieben. Besonders von Fledermausschlag gefährdete Arten sind der Große Abendsegler, die Rauhautfledermaus und die Zwergfledermaus. Diese drei Arten stellen in der Zentralen Fundkartei von Fledermausschlagopfern (DÜRR, 2014) über 80 % der 2.136 registrierten Schlagfunde. Als windkraftsensible Arten gelten nach dem Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MKULNV & LANUV 2013) die Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Nordfledermaus und Breitflügelfledermaus. Ferner ist auch die Zweifarbfledermaus zu den windkraftsensiblen Arten zu zählen (BRINKMANN ET AL. 2011, DÜRR 2012 zitiert in MUKLNV & LANUV 2013), da sie trotz ihrer vergleichsweise lückenhaften Verbreitung dennoch regelmäßig als Schlagopfer nachgewiesen werden (LUSTIG & ZAHN 2010). Die Zwergfledermaus wird in dieser Kategorie aufgrund ihrer Häufigkeit nicht geführt. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Art wie alle Fledermausarten streng geschützt ist und somit einem besonderen Schutzregime gemäß Bundesnaturschutzgesetz unterliegt. Zudem liegt sie in der Schlagopferstatistik wie oben angemerkt hinter dem Großen Abendsegler und der Rauhautfledermaus an dritter Stelle. Aus diesem Grund und wegen der Häufigkeit der Art im Gebiet wird sie in der Artenschutzprüfung als aus unserer Sicht windkraftsensible Art innerhalb dieses Verfahrens diskutiert.

Ein vergleichsweise geringes Schlagrisiko besteht für die Arten der Gattungen Barbastella, Myotis und Plecotus (BRINKMANN ET AL. 2009, RYDELL ET AL. 2010). WEA-Standorte in reich strukturierten, extensiv genutzten Gebieten, in Wäldern, auf Höhenzügen und in Küstennähe weisen ein besonders hohes Fledermausschlagrisiko auf (LUSTIG & ZAHN 2010). Unterste Schätzungen gehen davon aus, dass ca. 1-1,5 Fledermäuse pro WEA und Jahr verunglücken (ENDL ET AL. 2005). Am anderen Ende der Skala wurden an sehr kollisionsgefährdeten Standorten bereits Verlustraten von bis zu 54 Fledermäusen pro WEA und Jahr nachgewiesen (BRINKMANN ET AL. 2009). Im Mittel gehen Fachleute von ca. 12 Tieren pro Jahr und WEA aus (BRINKMANN 2011). Je

nachdem welche Arten zu welchen Zeiten hiervon betroffen sind, kann dies durchaus auch Auswirkungen auf eine Lokalpopulation haben.

Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland

Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg

Stand: 13. August 2014, Tobias Dürr - E-Mail: tobias.duerr@lugv.brandenburg.de

Internet: http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de

Art		Bundesländer, Deutschland													
		BB	BW	BY	HB	HE	MV	NI	NW	RP	SH	SN	ST	TH	ges.
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	421	3	3	3		14	90	4		5	101	66	20	730
N. leislerii	Kleiner Abendsegler	21	17	2				8	4	10		7	28	14	111
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	11	2	2				11	2		1	11	2	1	43
E. nilssonii	Nordfledermaus			1								2			3
Vespertilio murinus	Zweifarbfledermaus	35	6	4		1	1	8		1		16	8	9	89
Myotis myotis	Großes Mausohr											1	1		2
M. dasycneme	Teichfledermaus							2			1				3
M. daubentonii	Wasserfledermaus	2					1				1		1		5
M. brandtii	Große Bartfledermaus												1		1
M. mystacinus	Kleine Bartfledermaus		2												2
M. brandtii/mystacinus	Bartfledermaus spec.			1											1
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	93	130	8			5	61	27	21	8	38	25	25	441
P. nathusii	Rauhautfledermaus	217	8	20		1	16	76	1	10	11	76	81	48	565
P. pygmaeus	Mückenfledermaus	26	2				2					3	10	2	45
Pipistrellus spec.	*Pipistrellus spec.*	11	4				10	5		1	1		4		36
Hypsugo savii	Alpenfledermaus												1		1
Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus							1							1
Plecotus austriacus	Graues Langohr	5										1			6
Plecotus auritus	Braunes Langohr	2					1						1	1	5
Chiroptera spec.	*Fledermaus spec.*	6	5	6				8		2		4	4	11	46
gesamt:		**850**	**179**	**47**	**3**	**2**	**50**	**270**	**38**	**45**	**28**	**260**	**233**	**131**	**2136**

BB = Brandenburg, BW = Baden-Württemberg, BY = Bayern, HB = Hansestadt Bremen, HE = Hessen, MV = Mecklenburg-Vorpommern, NI = Niedersachsen, NW = Nordrhein-Westfalen, RP = Rheinland-Pfalz, SH = Schleswig-Holstein, SN = Sachsen, ST = Sachsen-Anhalt, TH = Thüringen

7. Artenschutzrechtliche Beurteilung

In der artenschutzrechtlichen Beurteilung ist zu prüfen, ob es durch die Errichtung von vier WEA in dem geplanten Windpark südöstlich von Heinsberg-Waldenrath zu Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG kommen kann. Im Folgenden wird das Vorkommen der Arten mit besonderer Planungsrelevanz betrachtet. Im Rahmen der eigenen Kartierungen 2013 und 2014 wurden 29 planungsrelevante Vogelarten erfasst und zwar: Feldlerche, Graureiher, Habicht, Kiebitz, Kleinspecht, Kormoran, Kornweihe, Lachmöwe, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Mittelspecht, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Rohrweihe, Rotmilan, Saatkrähe, Sandregenpfeifer, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Silbermöwe, Sperber, Steinkauz, Steinschmätzer, Sturmmöwe, Turmfalke, Wachtel, Waldkauz, Waldohreule und Wiesenpieper.

Laut dem Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“ vom 12. November 2013 werden von den erfassten planungsrelevanten Vogelarten die im Folgenden aufgeführten Arten als windkraftsensible Arten eingestuft: Kiebitz, Kormoran, Kornweihe, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan und Wachtel. Von den sechs erfassten Fledermausarten werden die Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler und Breitflügelfledermaus als windkraftsensible Arten vertiefend betrachtet. Die gemäß Leitfaden nicht als windkraftsensibel geltende Zwergfledermaus wird aufgrund der örtlichen Situation mit einer

Vielzahl von Nachweisen und der hohen Schlagopferzahlen von uns in diesem Verfahren ebenfalls als windkraftsensibel diskutiert. Da auch die anderen erfassten Fledermausarten planungsrelevant sind, werden sie separat ebenfalls besprochen.

7.1 Allgemein häufige und ungefährdete Vogelarten

Neben den streng geschützten und/oder gefährdeten Vogelarten wurden 44 weitere Vogelarten im Untersuchungsgebiet festgestellt. Hierbei handelt es sich durchweg um allgemein häufige, weit verbreitete und ungefährdete Vogelarten mit günstigem Erhaltungszustand. Darunter fallen z.B. eine Vielzahl von „Allerweltsarten“ wie verschiedene Drossel-, Grasmücken, Meisen- und Finkenarten ferner häufige Rabenvögel und Tauben. Bei diesen Arten kann davon ausgegangen werden, dass der Bau und Betrieb der Windenergieanlagen wegen ihrer Anpassungsfähigkeit und des günstigen Erhaltungszustandes nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird. Da nicht gänzlich auszuschließen ist, dass Arten dieser Gruppe zum Zeitpunkt des Baubeginns am Projektstandort brüten, was aufgrund der jährlich wechselnden Brutstandorte möglich erscheint, sollte die Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit (1. März bis 30. September) erfolgen. Ausnahme erfordern eine Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde und eine vorhergehende Untersuchung auf Vogelbrut. Unter Berücksichtigung dieser Vermeidungsmaßnahme sind Tötungsverbote gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG und Artikel 5 VogelSchRL ausgeschlossen.
Erhebliche Störungen mit Relevanz für die Population sind für diese häufigen und anpassungsfähigen Arten sicher auszuschließen. Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann es lokal geben. Allerdings ist sicher gewährleistet, dass die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für diese häufigen Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

7.2 Windkraftsensible Vogelarten laut Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“

In dieser Gruppe sind die von uns erfassten Arten Kiebitz, Kormoran, Kornweihe, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan und Wachtel zu diskutieren. Wachtel und Kiebitz wurden als Brutvögel im Untersuchungsraum festgestellt. Kormoran, Rotmilan und Kornweihe wurden auf dem Durchzug beobachtet. Die Rohrweihe und der Schwarzmilan sind seltener Nahrungsgast.

7.2.1 Verletzungs- und Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Generell können Verletzungs- und Tötungstatbestände zum einen aus dem Vogelschlagrisiko an WEA resultieren und zum zweiten aus Maßnahmen im Zuge der Baufeldfreimachung. Letzteres lässt sich durch eine Bauzeitenregelung, ggf. gekoppelt mit einer Bauüberwachung durch einen Biologen vermeiden (siehe 7.1).

Kiebitz

Der Kiebitz ist Brutvogel im Untersuchungsraum mit insgesamt fünf Brutpaaren im Jahr 2013. Alle Brutreviere liegen im Nordwesten des Untersuchungsraums. Zusätzlich wurde die Art als Durchzügler erfasst. Für beide relevanten Messtischblätter ist die Art sowohl als sicherer Brutvogel als auch als Durchzügler gelistet. Der Kiebitz gehört zu den Vogelarten, die einen Meidungsabstand zu WEA aufweisen. Aufgrund dieses Meideverhaltens ist ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko für den Kiebitz nicht zu sehen, was sich auch in den bisher nur fünf registrierten Totfunden an WEA widerspiegelt (Zentrale Fundkartei, Stand 26.08.2014).

Kormoran

Der Kormoran wurde an einem Termin im Herbst 2013 mit insgesamt 16 Individuen auf dem Durchzug erfasst. Weitere Beobachtungen erfolgten nicht. Er ist für keine der beiden relevanten Messtischblätter gelistet. Aufgrund der sehr geringen Raumnutzung ist nicht mit einem erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisiko zu rechnen.

Kornweihe

Die Kornweihe ist gelegentlicher Durchzügler im Gebiet und wurde sowohl im Frühjahr als auch im Spätherbst im Untersuchungsraum erfasst. Die Art ist Wintergast im Großraum Heinsberg und nutzt gelegentlich den Untersuchungsraum zur Nahrungssuche. Die Art ist für keine der beiden relevanten Messtischblätter genannt.
Die Nahrung besteht vor allem aus Kleinsäugern und Kleinvögeln, die bodennah erbeutet werden. Von der Kornweihe gibt es keinen einzigen dokumentierten Fall von Vogelschlag an WEA. Ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko ist auch im Projektgebiet sowohl aufgrund der geringen Raumnutzung als auch des Verhaltensmusters mit einer geringen Schlagdisposition nicht anzunehmen.

Rohrweihe

Es konnte von uns ein Vorkommen der Rohrweihe als gelegentlicher Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Brutplätze im Umkreis von 1 km sind sicher auszuschließen. Gemäß LANUV befindet sich das nächste bekannte Populationszentrum südlich von Gangelt in mehr als fünf Kilometern Entfernung zur Projektfläche. Die Großvogelverfolgung nach Sichtung der Rohrweihe ergab Raumbezüge in südliche Richtung, so dass es möglich ist, dass das Plangebiet den nördlichen Rand des Aktionsraumes eines deutlich weiter südlich brütenden Rohrweihenpaares darstellt. Aufgrund der nachweislich maximal gelegentlichen Raumnutzung sowie des Verhaltensmusters der Art mit einem niedrigen Jagdflug ist davon auszugehen, dass kein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko vorliegt. Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist für diese Art nicht zu sehen.

Rotmilan

Im Rahmen unserer Kartierungen wurde der Rotmilan lediglich an einem Termin zur Zugzeit im Frühjahr 2013 nachgewiesen (25.03.2013). Das Untersuchungsgebiet liegt weit außerhalb eines bekannten Vorkommensgebietes und es gelangen auch keine Nachweise während der Brutsaison.

Der Rotmilan gilt mit 213 Schlagopfern als besonders windkraftsensibel. Ein erhöhtes Schlagrisiko ist sowohl beim Thermikkreisen, während des Flug- und Balzverhaltens, v. a. in Nestnähe sowie bei regelmäßigen Flügen zu essenziellen Nahrungshabitaten gegeben. Derartige Situationen konnten vor Ort nicht beobachtet werden. Aufgrund der nur sporadischen Raumnutzung während der Zugzeit ist ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko für den Rotmilan sicher auszuschließen. Der Zug findet in der Regel gerichtet und mit dem Blick nach vorne statt. Anders als bei Jagdflügen, bei denen das Blickfeld und die Konzentration nach unten gerichtet sind, liegt der Blick bei Zugbewegungen in Flugrichtung. Tötungen sind daher in solchen Fällen selten.

Zum Schutz des Rotmilans und auch anderer Greifvögel wird grundsätzlich empfohlen, am Mastfuß keine Brachflächen entstehen zu lassen und den Bereich um den Mastfuß möglichst unattraktiv für Greifvögel zu gestalten.

Schwarzmilan

Der Schwarzmilan wurde lediglich an einem Termin im Frühjahr 2014 nachgewiesen (20.05.2014). Ein Brutvorkommen ist ausgeschlossen. Wahrscheinlich handelte es sich um ein unverpaartes Einzeltier. Allein aufgrund der seltenen Raumnutzung ist ein signifikant erhöhtes Tötungs- oder Verletzungsrisiko für diese Art auszuschließen.

Wachtel

Die Wachtel wurde von uns mit insgesamt sechs Brutpaaren im Gebiet nachgewiesen. Sie ist auch für beide Messtischblätter als Brutvogel aufgeführt. Gelegeverluste im Zuge der Baufeldfreimachung lassen sich durch eine Bauzeitenregelung vermeiden.

Diese Art verunglückt so gut wie gar nicht an WEA, zeigt jedoch laut MÜLLER & ILLNER (2001) ein Meideverhalten. Es wird vermutet, dass die Windgeräusche der Anlage die Rufe territorialer Männchen überlagern. Da diese Art nicht schlaggefährdet ist sondern mit Meideverhalten reagiert, ist ein signifikant erhöhtes Risiko der Tötung oder Verletzung ausgeschlossen.

7.2.2 Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG liegt dann vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Windenergieanlagen führen nicht zwangsläufig zu Störungen des Brutgeschehens – erst recht nicht zu erheblichen Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG.

Im Zuge einer von HÖTKER (2006) durchgeführten Studie wurden in Bezug auf „nonlethale“ Wirkungen von WEA auf Vögel (Störungen, Verdrängung, Habitatverluste) festgestellt, dass für keine einzige Vogelart zur Brutzeit negative Auswirkungen von WEA auf die Bestände nachzuweisen sind. Geringere Bestände gab es teils lediglich bei Wachtel, Rotschenkel und Kiebitz.

Der **Kiebitz** brütet mit 5 Paaren südlich von Waldenrath außerhalb der Projektfläche, allerdings in räumlicher Nähe zu dieser. Kiebitze reagieren mit Meideverhalten gegenüber WEA. Laut LANUV (2014) gibt einen erheblichen Bestandseinbruch in der Kiebitz-Population in NRW. „Gab es noch im Jahr 2010 weit über 20.000 Kiebitzbrutpaare in NRW, so sind es im Jahre 2014 nur noch ca. 12.000“ ... Wichtige Ursachen dieser Entwicklung sind neben den anhaltenden Flächenverlusten durch Versiegelung, insbesondere deutliche Veränderungen in der Intensität der Landnutzung oft einhergehend mit dem Verlust ökologisch bedeutsamer Strukturen und Nahrungsquellen“ (LANUV 2014).

Aufgrund der Entfernung der Kiebitzbruten im Gebiet von mindestens 350 m zum nächsten projektierten WEA Standort, ist nicht mit einer populationsrelevanten Störung der Kiebitze auszugehen. STEINBORN ET AL. (2011) konnten darlegen, dass Kiebitze nach der Errichtung und dem Betrieb von WEA innerhalb ihres Lebensraumes einen Raum von 100 m um die WEA mieden und in den angrenzenden Raum bis 200 m auswichen. Folgerichtig sind gemäß Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (12.11.2013) Kiebitzbruten in einem Umkreis von 100 m um die WEA zu berücksichtigen und entsprechende Kompensationsmaßnahmen zu ergreifen. Da dieser Abstand im Untersuchungsraum deutlich überschritten wird, sind keine Kompensationsmaßnahmen für die Art notwendig.

Wachteln gelten als störungsempfindlich im Hinblick auf die durch WEA erzeugten Geräusche. Es wird vermutet, dass die Balz- und Revierrufe durch die Anlagengeräusche überlagert werden, so dass die soziale Kommunikation beeinträchtigt wird (MÜLLER & ILLNER 2001). Für diese Art ist innerhalb eines Radius von 200-300 m von einer Vollverdrängung auszugehen (REICHENBACH 2003). Zwei der 6 im Jahr 2013 nachgewiesenen Brutplätze der Wachtel liegen in einer relevanten Entfernung von ca. 220 Metern zu den geplanten WEA. Die übrigen Wachtelreviere liegen über 300 Meter entfernt. Im ungünstigsten Fall ist daher von einer Störung von 2 Paaren auszugehen. Da die Wachtel in Abhängigkeit von der Nutzung aber ohnehin alljährlich den Brutplatz wechselt und im Umfeld weitreichende Ausweichhabitate zur Verfügung stehen, ist mit einer Feinanpassung des jeweiligen Brutplatzes in ausreichend störungsarme Bereiche zu rechnen. Funktionserhaltende Maßnahmen sind somit nicht notwendig. Es liegt keine erhebliche Störung mit populationsrelevanten Wirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG vor.

Erhebliche Störungen des Zug- und Rastgeschehens für die sieben hier zu besprechenden Arten sind nicht in erheblicher Form anzunehmen. Traditionell genutzte, es-

senzielle Rastplätze gibt es im Projektbereich nicht. Unsere Untersuchungen haben für das Projektgebiet insgesamt eine vergleichsweise geringe Aktivität durchziehender Vogelarten ergeben. Am ehesten reagiert von den hier zu besprechenden Arten der Kiebitz mit einer Meidungsreaktion. Zugzeitbeobachtungen erfolgten im Frühjahr 2013 und im Oktober 2013. Für den Fall der Realisierung des Windparks bei Waldenrath wird es zu einem Umfliegen des Parks kommen. Diese Ausweichbewegung kann aber nicht als populationsrelevante Störung gewertet werden. Auf dem Zug findet ohnehin in Anpassung an die Topographie (z. B. auf der Zugstrecke liegende Waldgebiete) ein häufiger Richtungswechsel statt.
Der Kranich – eine ebenfalls gemäß Leitfaden als windkraftsensibel eingestufte Art - konnte zu keinem Zeitpunkt nachgewiesen werden. Generell überfliegt der Kranich NRW in einem breiten Zugkorridor, so dass auch mit gelegentlichen Überflügen des Projektgebietes zu rechnen ist. Aufgrund des europaweiten Kranichschutzes haben sich die Bestände dieser Art in den letzten Jahrzehnten vervielfacht. Für Europa geben BAUER ET AL. (2005) 74.000–110.000 Brutpaare (stark anwachsend) an, davon in Mitteleuropa 13.500–15.500. Die Zahl der Durchzügler liegt auf der Hauptzugroute durch Mitteldeutschland bei über 100.000 Tieren. Diese sehr positive Bestandsentwicklung ist nicht durch die stetig wachsende Zahl an Windenergieanlagen und Windparks beeinflusst worden. Populationsrelevante Auswirkungen sind daher durch die Errichtung von bis zu sechs WEA in einem höchstens durchschnittlich frequentierten Zugbereich auszuschließen.

7.2.3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Direkte Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten (im engsten Sinne von Nestern) können aus einer Baufeldfreimachung während der Brutzeit resultieren. Entsprechend sind die Baufeldfreimachung und die Entnahme von Gehölzen generell außerhalb der Brutzeit der Vögel durchzuführen. Im weiteren Sinne ist auch die „Nichtmehrnutzbarkeit“ eines Brutreviers (etwa durch den Effekt des sich drehenden Rotors) als Zerstörung einer Fortpflanzungsstätte zu werten. Dies gilt allerdings im artenschutzrechtlichen Sinne nur dann, wenn im Umfeld keine geeigneten Ausweichhabitate zur Verfügung stehen und insbesondere dann, wenn die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang (§ 44 Abs. 5 BNatSchG) nicht mehr erfüllt werden kann.
Im vorliegenden Fall wäre potenziell eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Arten Kiebitz und Wachtel möglich. Wie oben beschrieben liegen die Brutplätze des Kiebitzes zu den konkret projektierten WEA in ausreichend weiter Entfernung. Bei der Wachtel lagen 2013 zwei der sechs Reviere in einem relevanten Bereich von ca. 220 m zur nächstgelegenen WEA. Da die Wachtel in Abhängigkeit von der Nutzung aber ohnehin alljährlich den Brutplatz wechselt und im Umfeld weitreichende Ausweichhabitate zur Verfügung stehen, ist mit einer Feinanpassung des je-

weiligen Brutplatzes in ausreichend störungsarme Bereiche zu rechnen. Funktionserhaltende Maßnahmen sind somit nicht notwendig.
Ruhestätten– hier insbesondere im Sinne von essenziellen und traditionell genutzten Rastplätzen während der Zugzeit – wurden im Untersuchungsraum für keine der windkraftsensiblen Arten festgestellt. Für weitere Arten ist daher kein Verbotstatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu sehen.

7.3 Vogelarten, die planungsrelevant sind aber nicht als windkraftsensibel eingestuft werden

Die von uns erfassten planungsrelevanten aber nicht windkraftsensiblen Vogelarten sind **Feldlerche, Graureiher, Habicht, Kleinspecht, Lachmöwe, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Mittelspecht, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Saatkrähe, Sandregenpfeifer, Schwarzspecht, Silbermöwe, Sperber, Steinkauz, Steinschmätzer, Sturmmöwe, Turmfalke, Waldkauz, Waldohreule und Wiesenpieper**.
Für die hier aufgeführten Waldarten **Kleinspecht** (2 Reviere), **Mittelspecht** (2 Reviere) und **Schwarzspecht** (1 Revier) kann eine Betroffenheit ausgeschlossen werden, da die WEA im Offenland errichtet werden sollen. Ein erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko ist für diese Arten nicht zu sehen. Da aus Gründen des Fledermausschutzes ein Mindestabstand von 100 Metern zwischen der Rotorspitze und dem Wald angezeigt ist, ist entfernungsbedingt nicht davon auszugehen, dass es zu populationsrelevanten Störungen dieser Arten kommt, zumal diese nicht als störungssensibel hinsichtlich Windenergie eingestuft werden. Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann für diese Arten ausgeschlossen werden.
Von **Waldkauz** und **Waldohreule** wurde je ein Revier im Wald festgestellt, allerdings jagen beide Arten, insbesondere jedoch die Waldohreule, durchaus auch im Offenland nach Kleinsäugern, so dass es in seltenen Fällen zu einer potenziellen Gefährdung durch WEA kommen kann. Von der Waldohreule gibt es 8 registrierte Totfunde an WEA (Zentrale Fundkartei, Stand August 2014), vom Waldkauz sind es zwei. Dies zeigt die insgesamt sehr geringe Schlagdisposition der beiden Arten. Ein erhöhtes Tötungsrisiko ist demnach nicht gegeben. Erhebliche Störungen können durch den Abstand der WEA zu den jeweiligen Brutplätzen ebenso ausgeschlossen werden, wie Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Da sich aus Gründen des Fledermausschutzes ein Schutzabstand von mindestens 100 m zwischen Rotorspitze und Waldrand ergibt, sind Beeinträchtigungen dieser beiden Eulenarten auszuschließen.
Eine weitere Eulenart, die allerdings außerhalb des primären Untersuchungsraums festgestellt wurde, ist der **Steinkauz**. Diese kleine Eulenart besiedelt offene und grünlandreiche Kulturlandschaften mit einem hohen Anteil an Baumhöhlen (z. B. alte Obstwiesen, Kopfweiden). Zur Jagd nutzen sie kurzrasige Viehweiden und Streuobstbestände. Festgestellt wurde die Art an den Ortsrändern von Straeten und Hatterath. Als reviertreue Standvogelart ist aufgrund der Entfernung der Reviere zu den geplanten WEA-Standorten keine Betroffenheit des Steinkauzes zu sehen. Dokumentierte

Totfunde gibt es von dieser Art nicht. Ein erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko ist für die Art ebenso wenig zu sehen wie eine populationsrelevante Störung oder eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Die **Feldlerche** ist mit Abstand die häufigste planungsrelevante Brutvogelart auf der Projektfläche und im primären Untersuchungsraum. Insgesamt 75 Brutpaare wurden im Gebiet verortet, davon 25 auf der Projektfläche selbst. Durch den Betrieb der Anlagen ist diese Art einem gewissen Verletzungs- und Tötungsrisiko ausgesetzt. Feldlerchen vollführen hohe Singflüge, wodurch sie in den Rotorschwenkbereich von WEA gelangen können. Die Zentrale Fundkartei (Stand 26.08.2014) dokumentiert insgesamt 74 Fälle verunglückter Feldlerchen. Diese Zahl erscheint (insbesondere unter Berücksichtigung der Dunkelziffer) zunächst hoch. Bei einem bundesdeutschen Bestand von ca. 2-3 Millionen Tieren relativiert sich diese in über 20 Jahren ermittelte Verlustzahl allerdings sehr deutlich. Vogelschlag ist demnach für die Feldlerche ein gewisses Problem, was aber angesichts der Häufigkeit der Art nicht als signifikant erhöhtes Risiko beschrieben werden kann. Tötungen und Verletzungen der am Boden brütenden Feldlerche und der Verlust von Gelegen und Nestern durch den Bau und die Erschließung der WEA können durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden. Feldlerchen können potenziell durch den Betrieb der WEA gestört werden, da bekannt ist, dass die Art empfindlich auf Vertikalstrukturen reagiert. Es ist daher damit zu rechnen, dass zumindest ein Teil der Feldlerchen versuchen wird, den WEA auszuweichen. Der derzeitige Brutbestand liegt bei 75 Paaren auf etwa 408 ha Ackerfläche, also einem Paar auf knapp 5,4 ha. Gemäß LANUV kann eine Dichte von 1 BP/2 ha erreicht werden. Dies ist hier nicht der Fall. Selbst wenn man im ungünstigsten Fall davon ausgeht, dass pro WEA eine Flächen von jeweils 4 ha (200 x 200 m) nicht mehr als Brutplatz genutzt wird, so stehen den 75 Paaren bei einer Realisierung von 4 WEA noch 392 ha Fläche zur Verfügung, was einer Dichte von 1 BP auf 5,2 ha entspricht. Daher ist davon auszugehen, dass auch mit dem Bau der WEA umfassende Ausweichhabitate zur Verfügung stehen und dass der Brutbestand der Feldlerche sich durch eine Feinanpassung des Brutstandortes in ausreichend störungsarme Bereiche auf diesem Niveau halten kann. Funktionserhaltende Maßnahmen sind für diese Art nicht notwendig.

Als weitere planungsrelevante Brutvogelart wurde im Gebiet das **Rebhuhn** erfasst. Es konnten zwei Reviere festgestellt werden. Die Art bevorzugt Ackerflächen, Brachen und Grünländer als Habitat, wobei wesentliche Habitatbestandteile extensive Randstrukturen sind, wie Ackerränder, Feld- und Wegraine und unbefestigte Feldwege. Auch das Rebhuhn ist ein Bodenbrüter, das sich bodennah bewegt. Vom Rebhuhn gibt es bislang zwei gemeldete Totfunde (Zentrale Fundkartei, Stand 26.08.2014). Bei Berücksichtigung der Bauzeitenregelung ist ein deutlich erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko für diese Art nicht zu sehen. Es sind auch keine populationsrelevanten Störungen anzunehmen oder die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Ausweichhabitate stehen in umfassendem Maße zur Verfügung.

Von besonderer Relevanz im Hinblick auf Windenergieanlagen sind die Greifvögel. Von den planungsrelevanten, aber nicht windkraftsensiblen Arten, wurden von uns **Mäusebussard, Sperber, Habicht** und **Turmfalke** erfasst. Vom **Mäusebussard** wurden drei Horste entdeckt, die 2013 alle besetzt waren. Er ist die häufigste Greifvogelart in Deutschland. Der Bestand wird mit 77.000 bis 110.000 Brutpaaren in Deutschland angegeben (SÜDBECK et al. 2007). Hinsichtlich WEA zeigt der Mäusebussard kaum Meidungsverhalten, was die vergleichsweise hohen Zahlen an WEA verunglückter Mäusebussarde erklärt (281 dokumentierte Fälle). Angesichts der hohen Bestandszahlen des Mäusebussards in Deutschland ist dies (selbst bei einer sicher deutlich höheren Dunkelziffer) eine verschwindend geringe Zahl, so dass Vogelschlag an Windenergieanlagen für Mäusebussarde letztlich nur ein geringes Problem darstellt; viel weniger als z. B. der Straßenverkehr. Allein in Brandenburg enden schätzungsweise 1.000 bis 1.500 Mäusebussarde pro Jahr an Autobahnen (SCHOTT 2004). Selbst nicht gänzlich auszuschließende Verluste von Einzeltieren an WEA dürften in Kürze durch Neubesetzung des Brutreviers ausgeglichen werden. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko mit Populationsrelevanz ist daher für diese ungefährdete und in einem günstigen Erhaltungszustand befindliche Art nicht gegeben. Eine Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist für diese störungsunempfindliche Art nicht zu sehen. Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist auszuschließen, da keine Gehölze wegfallen und die WEA im Offenland errichtet werden sollen. Der **Sperber** ist Durchzügler im Gebiet und wurde nur an einem Termin im November nachgewiesen. Ein erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko ist für den Sperber nicht zu sehen. Bislang gibt es lediglich 14 dokumentierte Totfunde dieser Art an Windenergieanlagen, davon keiner aus NRW. Eine populationsrelevante Störung kann für diese Art ausgeschlossen werden, da die Art nur als Durchzügler festgestellt wurde. Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Sperbers werden von den Planungen nicht tangiert. Der **Habicht** ist Brutvogel im Untersuchungsraum. Der Horststandort konnte im Waldgebiet „Hahnbusch“, am westlichen Rand des Untersuchungsraums, ermittelt werden. Vom Habicht gibt es bislang 6 dokumentierte Totfunde (Zentrale Fundkartei, Stand 26.08.2014), davon keiner aus NRW. Wie der Mäusebussard, so befindet sich auch der Habicht in einem günstigen Erhaltungszustand. Ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko ist durch die Errichtung und den Betrieb eines Windparks nicht zu sehen. Aufgrund der Entfernung des projektierten Windparks zum Horststandort ist auch keine populationsrelevante Störung anzunehmen. Auch eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann ausgeschlossen werden.

Der **Turmfalke** ist die dritte planungsrelevante, aber nicht windkraftsensible Greifvogelart. Er wurde als Nahrungsgast und Durchzügler im Gebiet registriert. Brutplätze sind in einiger Entfernung für die umliegenden Siedlungen bzw. Höfe anzunehmen. Die Zahl von 59 dokumentierten Fällen an WEA verunglückter Turmfalken in Deutschland zeigt für diese Art ein etwas höheres Schlagrisiko. Der strenge Schutz dieser Art hat allerdings wie beim Mäusebussard nichts mit der Bestandssituation des Turmfal-

ken zu tun, der sich in einem günstigen Erhaltungszustand befindet. Insofern sind auch einzelne, nicht gänzlich auszuschließende Tötungen oder Verletzungen von Turmfalken an WEA nicht als Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu werten. Störungen sind für diese Art nicht zu sehen. Ebenso wenig fallen Fortpflanzungs- und Ruhestätten weg.

Die Arten **Graureiher**, **Rauchschwalbe**, **Mehlschwalbe** und **Saatkrähe** sind Nahrungsgäste im Gebiet. Im Anbetracht der geringen dokumentierten Schlagopferzahlen dieser Arten ist nicht mit einem erhöhten Verletzungs- und Tötungsrisiko zu rechnen. Als Nahrungsgäste sind populationsrelevante Störungen auszuschließen, ebenso wie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Vor allem während der Zugzeit konnten gelegentlich **Lachmöwen**, **Silbermöwen** und **Sturmmöwen** im Gebiet beobachtet werden. Lach- und Sturmmöwe wurden auch als gelegentliche Nahrungsgäste im Gebiet erfasst. Lachmöwen weisen ein etwas erhöhtes Schlagrisiko auf. Es wurden bis August 2014 insgesamt 82 tote Lachmöwen unter WEA gefunden. Allerdings wurde der Großteil an den Küsten Schleswig-Holsteins, Niedersachsens und Bremens nachgewiesen und in ganz NRW nur eine, was die Zahl für unseren Untersuchungsraum stark relativiert. Ein erhöhtes Risiko ist für diese Art daher nicht zu sehen. Dasselbe ist über die **Silbermöwe** zu sagen, die ausschließlich zur Zugzeit im Frühjahr im Gebiet nachgewiesen wurde. Insgesamt 68 Totfunde dieser Art wurden unter WEA gemacht, allerdings davon keiner in NRW. Die **Sturmmöwe** wurde nur als gelegentlicher Nahrungsgast und als Durchzügler im Untersuchungsgebiet erfasst. Auch für diese ist aufgrund der nur sporadischen Raumnutzung kein erhöhtes Tötungsrisiko anzunehmen.

Sandregenpfeifer, Steinschmätzer und **Wiesenpieper** wurden ausschließlich mit wenigen Tieren zur Zugzeit im Frühjahr (Sandregenpfeifer) und Herbst beobachtet. Weitere Beobachtungen gelangen nicht. Nur vom Steinschmätzer gibt es wenige (3) Totfunde an WEA (Zentrale Fundkartei, Stand 26.08.2014), so dass nicht von einer erhöhten Verletzungs- und Tötungsgefahr durch die Errichtung und den Betrieb der WEA auszugehen ist. Als Durchzügler sind populationsrelevante Störungen ebenso ausgeschlossen wie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

7.4 Windkraftsensible Fledermausarten

Von den erfassten Fledermausarten zählen gemäß Leitfaden die Breitflügelfledermaus, der Große Abendsegler und der Kleine Abendsegler zu den WEA-empfindlichen Arten in NRW. Gemäß Leitfaden zählt die Zwergfledermaus wegen ihrer Häufigkeit und des günstigen Erhaltungszustandes nicht zu den windkraftsensiblen Arten. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Art wie alle Fledermausarten streng geschützt ist und somit einem besonderen Schutzregime gemäß Bundesnaturschutzgesetz unterliegt. Zudem liegt sie in der Schlagopferstatistik hinter dem Großen Abendsegler und der Rauhautfledermaus an dritter Stelle. Aus diesem Grund und wegen der Häufigkeit der Art im Gebiet soll sie an dieser Stelle als aus unserer Sicht windkraftsensible Art

innerhalb dieses Verfahrens diskutiert werden. Die Rauhautfledermaus wurde zwar nicht konkret von uns erfasst, ist für das Messtischblatt aber gemeldet. Daher ist zumindest gelegentlich mit Zugaktivitäten dieser Art zu rechnen.

7.4.1 Verletzungs- und Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Der **Große Abendsegler** ist am stärksten von Fledermausschlag an WEA betroffen. Etwa 34 % der Todesfälle betrifft diese Art (730 Totfunde bei 2.136 dokumentierten Schlagopfern insgesamt (Zentrale Fundkartei, Stand 13.08.2014). Dies passiert v. a. während des Zuggeschehens, welches meist in größerer Höhe stattfindet. Eine potenzielle Gefährdung besteht aber auch für stationäre Tiere in den Sommermonaten, v. a. an Waldstandorten oder in der Nähe von Wald. Im Projektgebiet wurde der Große Abendsegler verstärkt im Sommer und im Herbst erfasst. Im August wurden balzende Große Abendsegler am Hahnbusch verhört und beobachtet. Auch im September/Oktober zur Zugzeit wurde diese Art immer wieder mit dem Detektor erfasst. Für diese Art besteht bei Realisierung des Windparks ohne Schutzmaßnahmen im ungünstigsten Fall ein erhöhtes Schlagrisiko. Zum Schutz des Großen Abendseglers sowie der anderen am Hahnbusch erfassten Fledermausarten sollte ein Schutzabstand von mindestens 100 m zur Rotorspitze der nächsten projektierten WEA eingehalten werden. SEICHE ET AL. (2007) konnten zeigen, dass WEA in einer Entfernung von bis zu 100 m zwischen Mastfuß und Waldrand bzw. Feldgehölz ein hohes Konfliktpotenzial für Fledermäuse bewirken. Darüber hinaus sanken die Totfundraten deutlich. Baumreihen waren deutlich konfliktärmer als Feldgehölze und Waldränder. Wählt man somit einen Abstand von 100 Metern zwischen der Rotorblattspitze (statt dem Mastfuß) und den Waldrändern, so ist man auf der sicheren Seite. Dies ist hier gegeben.

Des Weiteren sind die WEA mit einem Batcorder auszustatten, der über die gesamte Saison Daten in Gondelhöhe erfasst. Gemäß Leitfaden sind pro 5 angefangene WEA zwei Batcorder zu installieren, hier vorzugsweise in der nördlichsten und der südlichsten Anlage. Die Betriebszeit der Batcorder geht vom 01.04. bis zum 31.10. eines Jahres.

Aufgrund der hier festgestellten Herbstzugaktivitäten und der Balzaktivitäten im Sommer ist es angezeigt, die WEA im ersten Betriebsjahr zwischen dem 15.07. und 31.10. in Nächten (zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang) mit geringen Windgeschwindigkeiten (< 6 m/sec) in Gondelhöhe, Temperaturen über 10 °C und fehlendem Regen von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang abzuschalten. Auf Basis des Batcordermonitorings im ersten Jahr können die Zeiten dann im zweiten Jahr, in dem ebenfalls noch einmal permanent zu überwachen ist, angepasst werden. Nach dem zweiten Jahr werden die Betriebszeiten dann bis auf weiteres festgelegt.

Breitflügelfledermäuse quartieren wie Zwergfledermäuse vorwiegend in Gebäuden. Die Jagdhabitate können mehrere Kilometer entfernt liegen. Lichtungsbereiche in

Wäldern, Waldränder und strukturreiche Offenlandbereiche werden hierzu gerne genutzt, so auch im Projektgebiet, wo die Art vor allem an den strukturreichen Ortsrändern aber vereinzelt auch am Waldrand erfasst wurde. Die Art wurde im Juni, August und September in geringer Häufigkeit registriert. Das Kollisionsrisiko ist bei der Breitflügelfledermaus insbesondere in Wochenstubennähe signifikant erhöht (MKULNV & LANUV 2013). Aufgrund der nur gelegentlichen Erfassung im Gebiet ist im Fall des geplanten Windparks nach derzeitigem Stand nicht mit einem signifikant erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisiko für diese Art zu rechnen. Das für andere Arten notwendige Batcordermonitoring mit den genannten Abschaltzeiten wird im Zweifel auch für diese Art den Schutz vor Fledermausschlag sicherstellen.

Der **Kleine Abendsegler** quartiert wie auch der Große Abendsegler im Wald. Die Art wurde an nur vereinzelt im August im Waldrand des Hahnbuschs verhört, wo diese Art gute Jagdbedingungen vorfindet. Dennoch können sie auch oberhalb der Baumwipfel und in größeren Höhen vorkommen. Insbesondere während des Zuges besteht eine potenzielle Gefährdung. In der Schlagopferstatistik steht der Kleine Abendsegler an vierter Stelle, mit gut 5 % aller erfassten Schlagopfer allerdings deutlich abgesetzt von Großem Abendsegler, Rauhaut- und Zwergfledermaus. Unmittelbare Gefährdungen für die Art sind nicht anzunehmen. Das für den Großen Abendsegler zu fordernde Batcordermonitoring wird auch für diese Art erhebliche Beeinträchtigungen durch Fledermausschlag ausschließen.

Die **Zwergfledermaus** ist die mit Abstand häufigste Fledermausart – sowohl im Plangebiet als auch überhaupt. Sie wurde mit höchster Stetigkeit und Häufigkeit festgestellt und zwar in allen Bereich des Untersuchungsraums, z.T. auch in der Feldflur. Insofern ist von einem nahezu flächendeckenden Vorkommen auszugehen, allerdings mit deutlichem Schwerpunkt entlang von Gehölzstrukturen. In der Schlagopferstatistik steht die Zwergfledermaus an dritter Stelle (441 der insgesamt 2.136 dokumentierten Todesfälle = knapp 21 %). Dies ist zunächst überraschend, da diese Art üblicherweise in geringeren Höhen jagt und kein ausgeprägtes Zugverhalten zeigt. Letztlich spiegelt die Zahl die absolute Häufigkeit wider, mit der die Zwergfledermaus auftritt. So kann es immer wieder zu Situationen kommen, in denen auch Zwergfledermäuse in den Rotorschwenkbereich von WEA gelangen. Denkbar ist dies z. B. im Zuge von Inspektionsverhalten, also wenn der Mast von unten nach oben abgeflogen wird. Vor allem in windarmen bis windstillen Nächten kann auch in größeren Höhen gejagt werden, während dies bei nennenswertem Wind in der Höhe nicht zu erwarten ist. Gänzlich auszuschließen sind Todesfälle von Zwergfledermäusen an WEA daher so gut wie nie. Laut neuem Leitfaden können aufgrund der Häufigkeit dieser Art „Tierverluste durch Kollisionen an WEA grundsätzlich als allgemeines Lebensrisiko im Sinne der Verwirklichung eines sozialadäquaten Risikos angesehen werden. Sie erfüllen in der Regel nicht das Tötungs- und Verletzungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG“. Im vorliegenden

Fall ist aufgrund der weiten Verbreitung im Plangebiet und der absoluten Häufigkeit auch für diese Art ein Batcordermonitoring angezeigt. Die genannten Abschaltungen in der zweiten Jahreshälfte des ersten Betriebsjahres werden zusätzlich zum Schutz dieser Art vor Fledermausschlag beitragen.

Die **Rauhautfledermaus** wurde zwar nicht konkret von uns erfasst, ist für das Messtischblatt aber gemeldet. Daher ist zumindest gelegentlich mit Zugaktivitäten dieser Art zu rechnen. Das für den Großen Abendsegler beschriebene Batcordermonitoring mit den Abschaltzeiten wird auch den Schutz dieser Art gewährleisten.

7.4.2 Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Störungen von Fledermäusen können etwa durch folgende Faktoren eintreten:

- Unterbrechung traditioneller Flugrouten, für die es keine einfache Alternative gibt
- Störung im Quartier durch Beleuchtung
- Entwertung essenzieller Jagdreviere durch Beleuchtung
- Störung im Quartier durch Lärm
- Ultra-/Infraschallemissionen

Die hier besprochenen Arten kommen vergleichsweise häufig als Schlagopfer an WEA ums Leben. Dies belegt, dass diese Arten offensichtlich keine Meidungsreaktion zeigen, so dass nicht mit wesentlichen Einschränkungen der Aktivitätsmuster der kartierten Arten zu rechnen ist. Somit schließt sich auch aus, dass traditionelle und essenzielle Flugrouten nicht mehr genutzt werden.
WEA erzeugen keine massive Beleuchtung, die geeignet wäre, Quartiereingänge hell auszuleuchten. Dies gilt auch für essenzielle Jagdquartiere, die nunmehr beleuchtet wären und damit zu einer Störung führen können. Im Übrigen sind die hier genannten Arten nicht empfindlich im Hinblick auf Beleuchtung. Im Gegenteil, RODRIGEZ ET AL. (2008) konstatieren für diese Arten sogar eine Anziehung durch Licht. Häufig jagen die Zwerg- und auch die Breitflügelfledermaus entlang von beleuchteten Straßenzügen. Auch Große Abendsegler jagen häufig über beleuchteten Siedlungsbereichen. Um lichtinduzierte Komplikationen (Anlocken von Fledermäusen mit der Folge von Inspektionsverhalten im Bereich der WEA) zu vermeiden, ist zu empfehlen, dass im Mastfußbereich möglichst keine Bewegungsmelder installiert werden, etwa zu abendlichen Inspektionen.
Im Vergleich zu Beleuchtung spielt Lärm für Fledermäuse eine untergeordnete Rolle. Insbesondere regelmäßiger und gleichmäßiger Lärm wird offenbar toleriert. So gibt es durchaus Nachweise von Fledermausquartieren an stark gestörten Orten wie Autobahnbrücken und Kirchtürmen. Offenbar gibt es daher bei regelmäßig verursachtem Lärm gewisse Gewöhnungseffekte. Andererseits zeigen Untersuchungen, dass Fledermäuse störenden Umgebungsgeräuschen ausweichen und ihre Beute lieber in ru-

higen Gebieten suchen (SCHAUB ET AL. 2008). Im vorliegenden Fall wird nennenswerter Lärm im Gondelbereich erzeugt. Die Schlagopferzahlen zeigen, dass hier offenbar trotzdem keine Meidung stattfindet. Mit erheblichen Störwirkungen durch Lärm ist sicher nicht zu rechnen.
Inwieweit von WEA erzeugter Ultraschall oder Infraschall die Aktivitätsmuster von Fledermäusen beeinflusst, ist weitestgehend unklar. Tatsache ist aber, wie oben beschrieben, dass wie die Schlagopferstatistik belegt, offenbar keine Meidung der hier beschriebenen Arten durch WEA erzeugt wird.
Insofern sind im vorliegenden Fall keine erheblichen Störungen im artenschutzrechtlichen Sinne für die hier besprochenen Arten zu erkennen.

7.4.3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten können für alle Fledermausarten an den geplanten WEA-Standorten im Offenland sicher ausgeschlossen werden. Für den Fall, dass Gehölze für die Zuwegung entnommen werden müssen, ist vorher eine gutachterliche Überprüfung auf Baumhöhlen und ggf. Fledermausbesatz notwendig. Dieser Fledermaus-Check muss innerhalb der Aktivitätszeit von Fledermäusen durchgeführt werden. Bei Quartierbesatz ist das Ausfliegen der Tiere abzuwarten. Für diesen Fall sind in Abstimmung mit der ULB Ersatzquartiere zu schaffen.
Mit dieser Vorgehensweise sind Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG durch Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht gegeben.

7.5 Nicht-windkraftsensible Fledermausarten

Die hier sonst noch vorkommenden Fledermausarten der Gattungen *Plecotus* (Langohren) und *Myotis* (Mausohren) verunglücken in den seltensten Fällen an WEA. Insofern stellt der Betrieb von Windenergieanlagen für diese Arten kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko dar. Langohren waren nach der Zwergfledermaus die am häufigsten erfassten Arten im Gebiet. Vor allem wurden sie im Wald und am Waldrand des Hahnbuschs und des Gemeindebuschs verhört, aber auch am strukturreichen Ortsrand von Hatterath. Im August wurden balzende Langohren am Waldrand des Hahnbuschs verhört. Langohren jagen häufig enger an Strukturen gebunden als etwa die auch im offenen Luftraum jagenden Abendsegler. Durch die beim Großen Abendsegler aufgeführten Schutzmaßnahmen, die einen Schutzabstand zwischen dem Wald und den nächsten WEA sowie einen definierten Abschaltalgorithmus im ersten Betriebsjahr vorsehen, ist für die beiden Schwesternarten der Gattung Plecotus kein erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko durch den Betrieb von WEA im projektierten Windpark Waldenrath zu sehen. Die Fransenfledermaus ist die zweite, nicht windkraftsensible Fledermausart, die im Hahnbusch festgestellt wurde. Auch sie jagt meist strukturgebunden und in geringer Höhe. Totfunde von dieser Art gibt es bislang keine. Ein erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko ist für diese Art somit ebenfalls nicht zu sehen.

Tötungen im Quartier lassen sich für die Arten beider Gattungen dadurch vermeiden, dass bei der Entnahme von Gehölzen vorab ein Quartier-Check vorgenommen wird. Da die Anlagen jedoch auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Offenland errichtet werden sollen, sind Quartierverluste durch Gehölzentnahmen in den Waldbereichen ausgeschlossen. Lediglich im Zuge der Erschließung und ggf. Wegeverbreiterung ist es denkbar, dass einzelne Gehölze beansprucht werden. Diese müssen dann vorab sorgsam auf Baumhöhlen und mögliche Fledermausquartiere untersucht werden.
Hinsichtlich des Störungstatbestandes gilt das oben gesagte. Beleuchtungen, etwa in Form von Bewegungsmeldern, sollten möglichst vermieden werden. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Störungen wie von den WEA ausgehendes Licht oder Lärm sind nicht zu sehen.
Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist bei Beachtung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen ebenfalls auszuschließen.

7.6 Feldhamster

Der Feldhamster ist in NRW vom Aussterben bedroht (RL NW 1) und sein Erhaltungszustand ist schlecht. Von uns wurde die Art nicht im Gebiet nachgewiesen, allerdings zeigen bestehende Daten, dass sie im weiteren Umfeld zumindest vor einigen Jahren noch vorkam. Ein Vorkommen ist somit nicht gänzlich auszuschließen.

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzungs- und Tötungsverbot)

Ein erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko für den Feldhamster liegt nur dann vor, wenn durch bauliche Maßnahmen ein aktiver Hamsterbau beseitigt wird, d.h., wenn sich ein Bau unmittelbar im Bereich der Zuwegung oder des WEA-Standorts und seinen erforderlichen Schotterflächen befindet. Vor Baufeldfreimachung, aber noch in der Aktivitätsperiode des Feldhamsters, d. h. bis spätestens Mitte September, ist das Baufeld sowie der Bereich der Zuwegungen nach Hamsterbauen abzusuchen. Sollte es ein Hamstervorkommen geben, so sind die Hamster in Abstimmung mit der ULB auf eine geeignete Ausgleichsfläche, die im räumlichen Zusammenhang mit der Planfläche anzulegen ist, umzusiedeln (s. Kap. 8).
Durch den späteren Betrieb der Anlagen ist eine erhöhte Gefährdung gänzlich auszuschließen.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot)

Störungen erfüllen nur dann einen Verbotstatbestand, wenn der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert wird. Bei dem schlechten Erhaltungszustand des Feldhamsters in Nordrhein-Westfalen hat die Störung jedes einzelnen Individuums unter Umständen schon eine negative Auswirkung auf die lokale Population. Befinden sich keine befahrenen Baue im Umfeld, so ist der Bau und Betrieb der WEA nicht geeignet, erhebliche Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG herbeizuführen.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
Dieser Verbotstatbestand wird ausschließlich dann erfüllt, wenn sich ein befahrener Hamsterbau im Bereich des durch die Baufeldfreimachung freizuräumenden Abschnitts befindet. Für diesen Fall ist in Abstimmung mit der ULB eine Umsiedlung auf eine geeignete Fläche notwendig. Dem Feldhamster ist dort ein zur Anlage des Baus geeigneter Bereich mit einem guten Winterfutterangebot zur Verfügung zu stellen. Einzelheiten sind mit der ULB abzustimmen. Mit Hilfe dieser ggf. notwendigen Maßnahmen ist ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht gegeben.

8. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen

Der Bau und Betrieb des Windparks Heinsberg-Waldenrath mit 4 geplanten WEA erfordert Auflagen zum Schutz von Tierarten und zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände.

Vögel:

- Die Baufeldfreimachung sollte zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Nestern und Eiern (Artikel 5 VogelSchRL) bzw. Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten (§ 44 BNatSchG) außerhalb der Vogelbrutzeit stattfinden. Abweichungen hiervon sind nach vorhergehender Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde denkbar, wenn vorab gutachterlich festgestellt wurde, dass sich im Bereich des Baufeldes keine Vogelbrut befindet.
- Im Sinne des Greifvogelschutzes wird grundsätzlich empfohlen, am Mastfuß keine Brachflächen entstehen zu lassen und den Bereich um den Mastfuß möglichst unattraktiv für Greifvögel zu gestalten.

Fledermäuse

- Die Erschließung sollte so konzipiert werden, dass der Verlust von Altbaumbestand entlang von Wegen möglichst vermieden wird.
- Wenn im Einzelfall Gehölze entnommen werden müssen, sollte dies ausschließlich außerhalb der Aktivitätszeit von Fledermäusen zwischen Anfang November und Ende Februar erfolgen. Ausnahmen sind in Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde denkbar, wenn vorab gutachterlich festgestellt wurde, dass sich auf der jeweiligen Fläche keine besetzten Quartiere befinden.
- Sollten ältere Bäume mit deutlichen Baumhöhlen (Spechthöhlen, Stammanrisse) entfernt werden, sind diese vorab (in der Aktivitätszeit!) auf einen Fledermausbesatz zu kontrollieren. Bei Quartierbesatz ist das Ausfliegen der Tiere abzuwarten. Für diesen Fall sind in Abstimmung mit der ULB Ersatzquartiere zu schaffen.
- Zum Schutz der Fledermäuse insgesamt ist ein Schutzabstand von 100 m (Abstand Waldrand - Rotorspitze) um den Hahnbusch herum einzuhalten. Dies ist hier gegeben.

- Ausstattung von 2 WEA mit einem Batcorder zur permanenten Höhenerfassung und zweijähriges Monitoring. Im vorsorgenden Sinne ist es aufgrund der festgestellten Balz- und Zugaktivitäten von Großen Abendseglern angezeigt, die WEA im ersten Betriebsjahr zwischen dem 15. Juli und dem 31. Oktober zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang in Nächten ohne Niederschlag, Temperaturen über 10 °C und Windgeschwindigkeiten unter 6 m/sec in Gondelhöhe abzuschalten. Auf Basis der Batcordermonitorings können die Zeiten dann ab dem zweiten Jahr angepasst werden. Im Optimalfall können die WEA uneingeschränkt betrieben werden. Im ungünstigen Fall sind die Betriebseinschränkungen zu erweitern, insbesondere wenn nennenswerte Höhenaktivitäten festgestellt werden.
- Die Installation von Bewegungsmeldern im Mastfußbereich (etwa zur Erleichterung abendlicher Kontrollen) sollte möglichst vermieden werden. Hierdurch würden Fledermäuse möglicherweise angezogen. Im Zuge von Inspektionsverhalten kann es passieren, dass die Tiere von unten am Mast entlang hoch fliegen, was sie einer gewissen Gefährdung aussetzt.

Feldhamster:

- Vor Baufeldfreimachung muss noch in der Aktivitätsperiode des Feldhamsters, spätestens Mitte September, die freizuräumende Fläche auf Hamstervorkommen hin untersucht werden.
- Bei einem Hamsterfund sind die Tiere auf geeignete Ausgleichsflächen, die im räumlichen Zusammenhang mit der Planfläche stehen, umzusiedeln. Einzelheiten diesbezüglich sind mit der ULB abzustimmen.

Unter Beachtung der beschriebenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen von Exemplaren oder Populationen geschützter Tierarten nicht zu erwarten.

9. Zusammenfassung

Im Auftrag der Firma Energiekontor AG führte das Büro für Ökologie und Landschaftsplanung in der Zeit von März bis Dezember 2013 und April bis August 2014 avifaunistische und fledermauskundliche Untersuchungen im Bereich des geplanten Windparks Heinsberg-Waldenrath südöstlich von Waldenrath (Kreis Heinsberg) durch. Diese aktuellen Untersuchungen stellen zusammen mit bestehenden Daten des LANUV (FIS, @LINFOS, Karte der Vorkommensgebiete und Populationszentren planungsrelevanter Vogelarten von landesweiter Bedeutung, Energieatlas NRW) die Grundlage für die artenschutzrechtliche Beurteilung des geplanten Vorhabens dar.

Bei der Vogelkartierung wurden 73 Arten festgestellt, davon waren 29 planungsrelevant. Unter diesen gelten die Arten Kiebitz, Kormoran, Kornweihe, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan und Wachtel als windkraftsensibel und waren vor diesem Hintergrund vertiefend zu betrachten. Zum Schutz der Vögel insgesamt ist eine Bauzeiten-

regelung hinsichtlich der Baufeldfreimachung und einer eventuellen Gehölzentnahme notwendig. Im Sinne des Greifvogelschutzes wird grundsätzlich empfohlen, am Mastfuß keine Brachflächen entstehen zu lassen und den Bereich um den Mastfuß möglichst unattraktiv für Greifvögel zu gestalten. Darüber hinausgehende Schutz- und Vermeidungsmaßnahme sind nicht notwendig.
Die Fledermausuntersuchungen ergaben das Vorkommen von sechs Arten. Als windkraftsensibel gelten davon Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler und Breitflügelfledermaus. Häufiges Schlagopfer an WEA ist auch die Zwergfledermaus. Aufgrund der v.a. in der zweiten Jahreshälfte festgestellten Aktivität von Großen Abendseglern mit registrierter Balzaktivität Anfang August ist es angezeigt, die WEA im ersten Betriebsjahr zwischen dem 15.07. und 31.10. eines Jahres zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang in Nächten mit geringen Windgeschwindigkeiten (< 6m/sec) in Gondelhöhe, Temperaturen über 10 °C und fehlendem Regen abzuschalten.
Parallel ist in jedem Fall ein zweijähriges Batcordermonitoring in der Höhe erforderlich. Dabei sind zwei geplante Anlagen mit einem Batcorder auszustatten. Auf Basis der Batcordermonitorings können die Zeiten dann ab dem zweiten Jahr angepasst werden. Im Optimalfall können die WEA uneingeschränkt betrieben werden. Im ungünstigen Fall sind die Betriebseinschränkungen zu erweitern, insbesondere wenn nennenswerte Höhenaktivitäten festgestellt werden.
Da für die Baumaßnahme der WEA keine Gehölze des Waldbereiches entfernt werden müssen, ist nicht mit Quartierverlusten zu rechnen. Für den Fall der Entnahme von Laubgehölzen im Rahmen der Zuwegung ist ein vormaliger Fledermaus-Check in der Aktivitätszeit durchzuführen. Bei der Detailplanung sollte darauf geachtet werden, dass möglichst keine alten Laubgehölze entfernt werden müssen.
Durch eine Suche nach Feldhamsterbauen im Bereich des Baufeldes in der Aktivitätszeit vor der Baufeldfreimachung ist der Schutz der Art sicher zu stellen. Bei konkreten Hinweisen auf ein Vorkommen des Feldhamsters sind weitere Maßnahmen zum Schutz der Art mit der ULB abzustimmen.
Unter Berücksichtigung der formulierten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zum vorsorglichen Artenschutz ist das Projekt unseres Erachtens zulässig im Sinne des Artenschutzes.

Stolberg, 03. Dezember 2014

Hartmut Fehr

(Hartmut Fehr)

Büro für Ökologie & Landschaftsplanung Hartmut Fehr Diplom-Biologe
Wilhelmbusch 11 52223 Stolberg Tel.: 02402/1274995 Fax: 02402/1274996 mobil: 0160/7573803
Internet: www.planungsbuero-fehr.de e-mail: info@planungsbuero-fehr.de

10. Verwendete und zitierte Literatur

ALLNOCH, N., R. SCHLUSEMANN & G. VORNHOLT (1998): NRW-Basisinformationen „Wind“ für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen. Münster.

BACH, L., K. HANDKE & F. SINNING (1999): Einfluss von Windkraftanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögeln in Nordwest-Deutschland – erste Auswertung verschiedener Untersuchungen. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4:123-142.

BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung? Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 33: 119-124 (2001).

BAERWALD, E.F., D'AMOURS, G.H., KLUG, B.J. & BARCLAY, R.M.R. (2008): Barotrauma is a significant cause of bat fatilities at wind turbines. In: Current Biology Vol. 18 No. 16, S. R695-R696.

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 2. Auflage. Aula-Verlag Wiebelsheim.

BEHR, O., O.V. HELVERSEN (2005): Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum jagender und ziehender Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen – Wirkungskontrolle zum Windpark „Rosskopf“ (Freiburg i. Br.). Zitiert in: Brinkmann et al. (2006)

BERTHOLD, P. (2012): Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. 7. Auflage. Primus-Verlag. Darmstadt

BIOCONSULT & ARSU (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn. Gutachterliche Stellungnahme auf Basis der Literatur und eigener Untersuchungen im Frühjahr und Herbst 2009.

BLOTZHEIM, G. V. (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9. Vogelzug-Verlag im Humanitas Buchversand. 1994.

BRINKMANN, R. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Cuvillier-Verlag. Göttingen.

BRINKMANN, R., NIERMANN, I., BEHR, O., MAGES, J. & REICH, M. (2009): Fachtagung zur Präsentation der Ergebnisse des Forschungsvorhabens „Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore- Windenergieanlagen“. Hannover: Leibniz Universität, in Kooperation mit Universität Erlangen und weiterer Partner.

BRINKMANN, R., H. SCHAUER-WEISSHAHN, F. BONTADINA (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg, Referat 56, Naturschutz und Landschaftspflege.

BRUDERER, B. & F. LIECHTI (1996): Intensität, Höhe und Richtung von Tag- und Nachtzug im HERBST über Südwestdeutschland. Ornithol. Beob. 95: 113-128.

DÜRR, T. & T. LANGGEMACH (2012): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Staatliche Vogelschutzwarte. Stand 22. Mai 2012.

DÜRR, T. (2014): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Stand 13.08.2014.

- **(2014):** Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Stand 26.08.2014.

ENDL, P., ENGELHART, U., SEICHE, K., TEUFERT, S. & TRAPP, H. (2005): Untersuchungen zum Verhalten von Fledermäusen und Vögeln an ausgewählten Windkraftanlagen. Landkreise Bautzen, Kamenz, Löbau-Zittau, Niederschlesischer Oberlausitzkreis, Stadt Görlitz. Im Auftrag von: Staatliches Umweltfachamt Bautzen.

GERJETS, D. (1999): Annäherung wiesenbrütender Vögel an Windkraftanlagen – Ergebnisse einer Brutvogeluntersuchung im Nahbereich des Windparks Drochtersen. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 49 – 52.

GRUNDWALD, T., M. KORN & S. STÜBING (2007): „Der herbstliche Tagzug von Vögeln in Südwestdeutschland - Intensität, Phänologie und räumliche Verteilung". Die Vogelwarte. Band 45.

HANDKE, K. (2000): Vögel und Windkraft im Nordwesten Deutschlands. LÖBF-Mitteilungen 2/2000: 47-55.

HENSEN, F. (2004): Gedanken und Arbeitshypothesen zur Fledermausverträglichkeit von Windenergieanlagen. Nyctalus 9. Heft 5. S. 427-435.

HÖLKER, M. & S. KLÄHR (2004): Bestandsentwicklung, Bruterfolg, Habitat und Nestlingsnahrung der Grauammer *Miliaria calandra* in der ackerbaulich intensiv genutzten Feldlandschaft der Hellwegbörde, Nordrhein-Westfalen. Charadrius 40. Heft 3. 2004. S. 133-151.

HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering" von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Untersuchung des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein. Bergenhusen.

HÖTKER, H., K.M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Gefördert vom Bundesamt für Naturschutz; Förd.Nr. Z1.3-684 11-5/03

ILLNER, H (2012): Kritik an den EU-Leitlinien „Windenergie-Entwicklung und NATURA 2000", Herleitung vogelartspezifischer Kollisionsrisiken an Windenergieanlagen und Besprechung neuer Forschungsarbeiten. In: Eulen-Rundblick Nr. 62, April 2012

ISSELBÄCHER, K. & T. ISSELBÄCHER (GNOR) (2001): Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht. Oppenheim.

KRUCKENBERG, H. (2002): Rotierende Vogelscheuchen – Vögel und Windkraftanlagen. Falke 49: 336 – 342.

LUSTIG, A. & ZAHN, A. (2010): Potentielle Auswirkungen durch Windkraftanlagen und Klimawandel auf Fledermauspopulationen. Unveröff. Gutachten im Auftrag des BUND e. V., 34 S.

MKULNV & LANUV (2013): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes

Nordrhein-Westfalen und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf und Recklinghausen. 12.11.2013.

MUNLV (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Düsseldorf.

PIELA, A. (2010): Tierökologische Abstandskriterien bei der Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK). Natur und Landschaft, Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege 2/10: 51-60

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 (2. aktualisierte Auflage 2011). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland.

RYDELL, J., BACH, L., DUBOURG-SAVAGE, M.-J., GREEN, M., RODRIGUEZ, L. & HEDENSTRÖM, A. (2010): Bat mortality at wind turbines in Northwestern Europe. In: Acta Chiropterologica: 12(2), (im Druck).

SCHOTT B. (2004): Umweltkommunale ökologische Briefe 2004, Heft 4. Aus: Der Falke 51, 2004

SCHREIBER, M. (1993): Windkraftanlagen und Watvögel-Rastplätze. In: Naturschutz und Landschaftsplanung. Heft 4, 1993. S. 133-139.

SEICHE, K., P. ENDL & M. LEIN (2007): Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen 2006. Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. Dresden.

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 2. Auflage. Neue Brehm-Bücherei Bd. 648. Westarp Wissenschaften. Hohenwarsleben.

SÜDBECK, P., H.G. BAUER, M. BORSCHERT, P. BOYE, W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. überarbeitete Fassung, 30.11.2007. Berichte zum Vogelschutz Heft 44: 23-82.

SUDMANN, R., C. GRÜNEBERG, A. HEGEMANN, F. HERHAUS, J. MÖLLE, K. NOTTMEYER-LINDEN, W. SCHUBERT, W. VON DEWITZ (ALLE NWO) M. JÖBGES & J.WEISS (BEIDE LANUV) (2008): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. 5. Fassung. Stand: Dezember 2008.

VAUK, G. (1990): Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen. NNA-Berichte. 3. Jg. Sonderheft.

WINKELMANN, J.E. (1989): Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): Aanvaringsslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden, ganzen en zwanen. In: RIN-rapport 89/15. Arnhem.

- **(1992):** The impact of the Sep wind park near Oosterbierum (Fr.), The Netherlands, on birds, 4: disturbance. In: RIN-rapport 92/5. Arnhem.