

# **Artenschutzprüfung zur**

## **9. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Hürtgenwald zur Ausweisung von Konzentrationsflächen für Windkraftanlagen:**

### **Fläche M – „Windpark Peterberg“**

**Gemeinde Hürtgenwald, Kreis Düren**

---

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

Stand: 12.08.2013

## Inhaltsverzeichnis

1. Anlass der Untersuchung .....	1
2. Rechtliche Grundlagen .....	2
3. Lage und Beschreibung der geplanten Vorrangfläche .....	3
4. Untersuchungsumfang und Untersuchungsmethodik .....	6
4.1 Untersuchungsmethodik Avifauna .....	7
4.2 Untersuchungsmethodik Fledermäuse .....	8
5. Ergebnisse .....	9
5.1 Externe Daten .....	9
5.1.1 „Fachinformationssystem geschützte Arten“ des LANUV .....	9
5.1.2 „Vorkommensgebiete und Populationszentren planungsrelevanter Vogelarten von landesweiter Bedeutung“ des LANUV .....	14
5.1.3 Fundortkataster für Pflanzen und Tiere @LINFOS .....	18
5.1.5 Weitere Daten .....	19
5.2 Eigene Daten .....	20
5.2.1 Avifauna .....	20
5.2.2 Fledermäuse .....	28
6. Projektbedingte Eingriffswirkungen .....	30
7. Artenschutzrechtliche Prüfung .....	33
7.1 Allgemein häufige und ungefährdete Vogelarten .....	34
7.2 Windkraftsensible Vogelarten, für die es Abstandsempfehlungen der LAG-VSW gibt und/oder für die erhöhte Schlagopferzahlen vorliegen .....	34
7.2.1 Verletzungs- und Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) .....	34
7.2.2 Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) .....	39
7.2.3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) ..	40
7.3 Vogelarten, die nicht vorrangig als windkraftsensibel gelten und für die es keine Abstandsempfehlungen der LAG-VSW gibt .....	40
7.3.1 Verletzungs- und Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) .....	41
7.3.2 Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) .....	42
7.3.3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) ..	43
7.4 Fledermäuse .....	43
7.4.1 Windkraftsensible Fledermausarten .....	43
7.4.1.1 Verletzungs- und Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) .....	43
7.4.1.2 Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) .....	46
7.4.1.3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) .....	47
7.4.2 Nicht-windkraftsensible Fledermausarten .....	47
7.4.2.1 Verletzungs- und Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) .....	47
7.4.2.2 Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) .....	47
7.4.1.3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) .....	48
7.5. Haselmaus .....	48
7.5.1 Verletzungs- und Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) .....	48
7.5.2 Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) .....	48

7.5.3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)	48
7.6 Wildkatze.....	49
7.6.1 Verletzungs- und Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	49
7.6.2 Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	49
7.6.3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)	50
7.7 Biber.....	50
7.7.1 Verletzungs- und Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	50
7.7.2 Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	50
7.7.3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)	50
8. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen	51
9. Zusammenfassung.....	53
10. Verwendete und zitierte Literatur.....	54

## 1. Anlass der Untersuchung

Der Rat der Gemeinde Hürtgenwald hat im Frühjahr 2012 den Aufstellungsbeschluss zur 9. Änderung des Flächennutzungsplanes gefasst. Diese sieht u.a. die Ausweisung einer Konzentrationszone für Windkraftanlagen im Bereich südlich von Raffelsbrand vor. Sie wird als Fläche M „Windpark Peterberg“ bezeichnet. Innerhalb dieser Zone plant die REA GmbH (Düren) die Errichtung von fünf Windenergieanlagen (WEA). Die neuen Anlagen sollen allesamt im Wald errichtet werden. 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 wurde insbesondere eine mögliche Beeinträchtigung von Vögeln und Fledermäusen untersucht, da diese Arten potenziell am ehesten durch WEA beeinträchtigt werden können. Des Weiteren wurden die Wildkatze, der Biber und ein mögliches Vorkommen der Haselmaus diskutiert.

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 Wildkatze zählt ebenso wie der Biber und die Haselmaus ebenfalls zu den streng geschützten Arten gemäß FFH-Richtlinie.

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. Ein Vorkommen der Wildkatze, des Bibers und der Haselmaus wird ebenso thematisiert. Grundlage für die Bewertung sind faunistische Untersuchungen von Juni 2012 bis Juli 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. Hinzu kommen Daten des Landesbetriebes Wald und Holz sowie Angaben des örtlichen Jagdpächters.

## 2. Rechtliche Grundlagen

Die Anforderungen an artenschutzrechtliche Prüfungen in Fachplanungen sind in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Grundsätzliche Regelungen zum Artenschutz sind im Bundesnaturschutzgesetz (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.

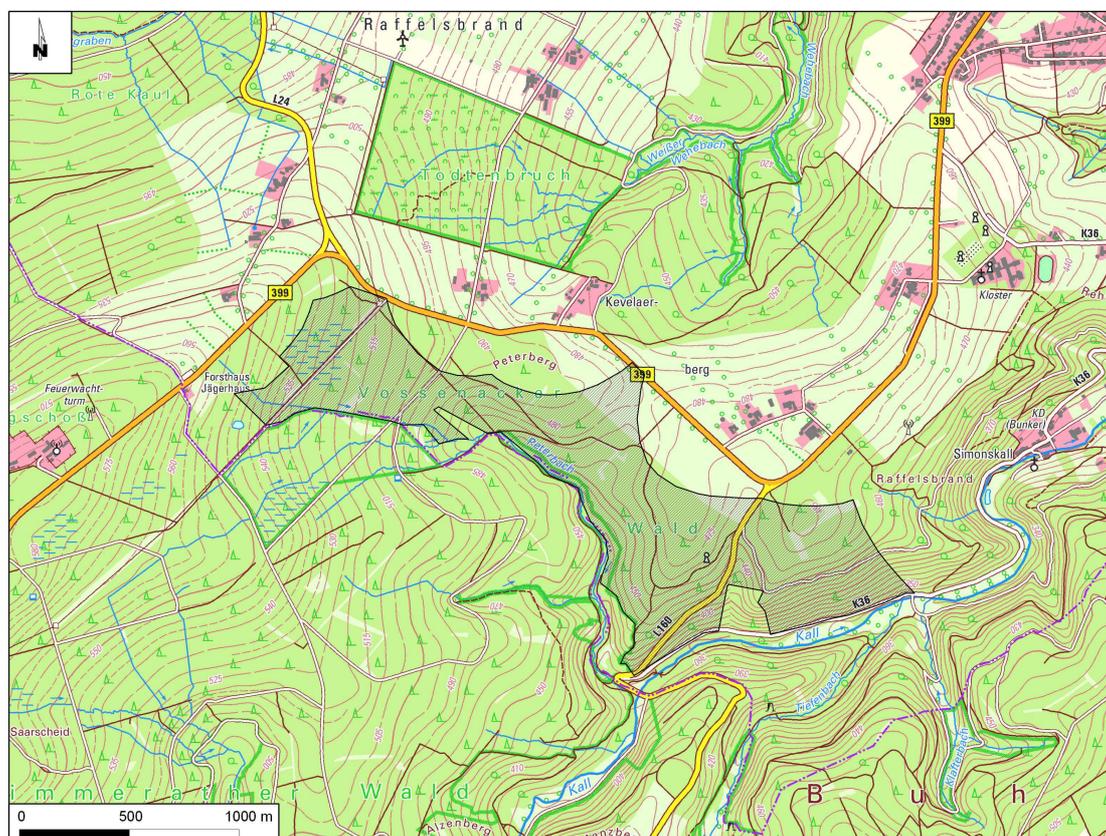
Da im Projektgebiet keine besonders geschützten Pflanzenarten vorkommen, bezieht sich die artenschutzrechtliche Prüfung auf den Absatz 1 Nr. 1-3.

§ 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.

### 3. Lage und Beschreibung der geplanten Vorrangfläche

Die zur Darstellung vorgesehene Vorrangfläche liegt zwischen der B399 bei Raffelsbrand im Norden und der Kall und ihrem Zufluss Peterbach im Süden im Wald. Abbildung 1 zeigt die geplante Vorrangfläche zur Errichtung eines Windparks.



**Abb. 1:** Abgrenzung der geplanten Windvorrangfläche, Stand Frühjahr 2012.

Verschiedene Wege durchziehen das Plangebiet, wovon der überwiegende Teil geschottert ist. Im Osten durchschneidet die L160 das Gebiet. Im Westen reicht die Windvorrangfläche fast bis zur B399 im Bereich Forsthaus Jägerhaus heran.

Das gesamte Gebiet besteht aus einem Mosaik aus Nadel- und Laubholzforsten, wobei der Anteil an Nadelgehölzen dominiert. Darin eingestreut gibt es kleine Flächen mit mittelalten bis alten Laubbäumen. Des Weiteren gibt es mehrere kleinere Windwurfflächen/Schlagfluren im Gebiet, u.a. im Bereich Forsthaus Jägerhaus und im oberen Bereich des Mittelwegs. Im westlichen Gebietsabschnitt haben der Peterbach und kleinere Nebenbäche ihren Ursprung mit Fließrichtung nach Süden zur Kall. Im Süden und Osten fließt die Kall mit ihren Nebenbächen Tiefenbach und Klaffenbach. Das Gebiet hat die Charakteristik der Mittelgebirgslandschaft Eifel, im Speziellen der Rur-eifel mit weiträumigen bewaldeten Gebieten und zum Teil tief eingeschnittenen Tälern. Das Gelände weist zum Kalltal hin ein zum Teil starkes Gefälle auf.



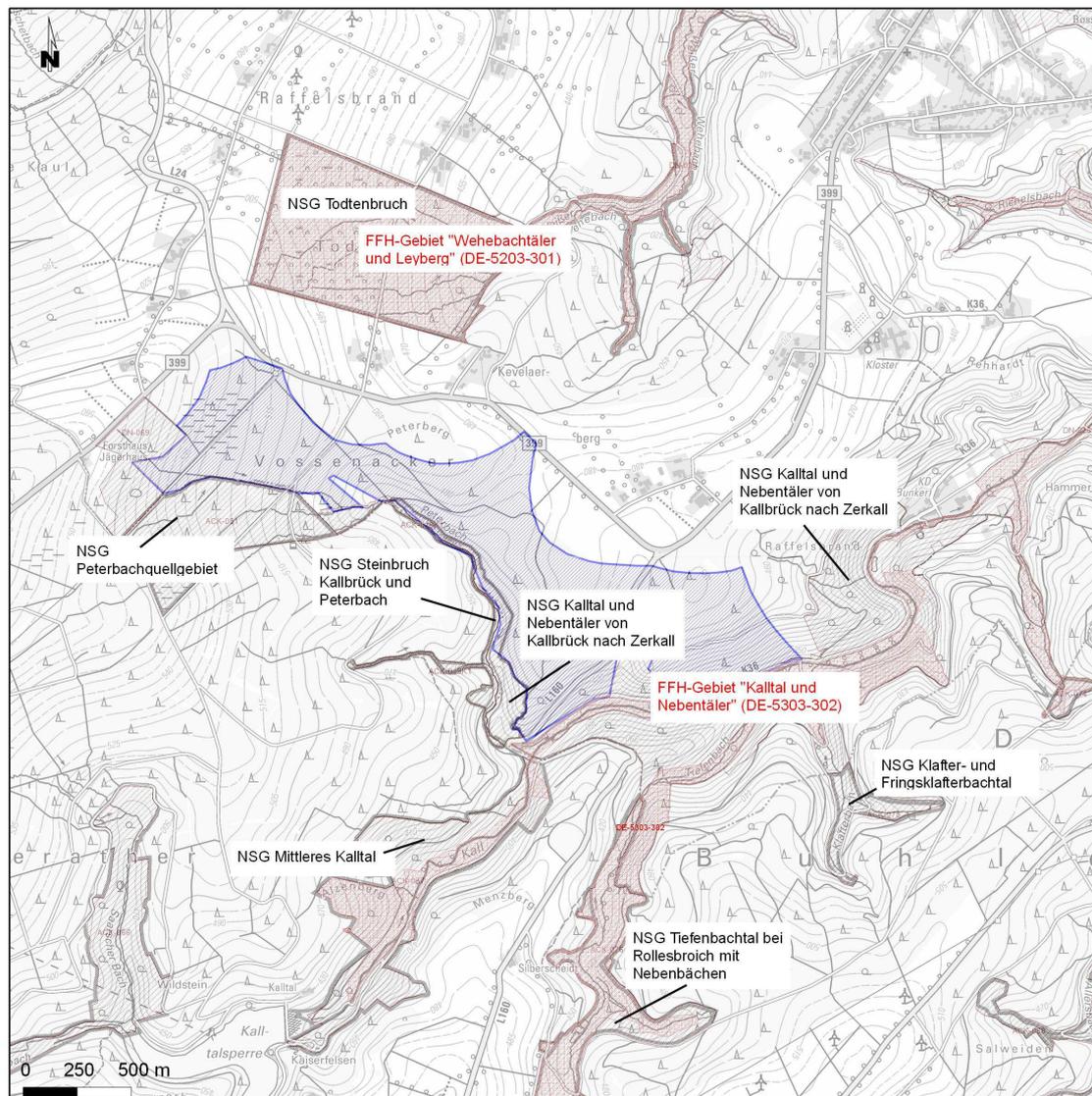


Abb. 3: Kartendarstellung der Naturschutz- und FFH-Gebiete im Umfeld der Vorrangfläche (blau)

Die nachfolgende Tabelle 1 fasst die Schutzgebiete mit den für sie gelisteten geschützten Arten zusammen.

Tabelle 1: Schutzgebiete im Umfeld der Planfläche M und die für sie gelisteten geschützten Arten		
Schutzgebietstyp	Name	Für das Schutzgebiet aufgeführte Arten
FFH-Gebiet	Wehebachtäler und Leyberg	Wiesenpieper, Schwarzkehlchen, Schwarzspecht, Waldwasserläufer, Flussregenpiefer, Biber, Große Bartfledermaus, Teichfledermaus (Wintergast), Großes Mausohr (Wintergast), Zwergfledermaus, Braunes Langohr und Wasserfledermaus
FFH-Gebiet	Kalltal und Nebentäler	Großes Mausohr (Wintergast), Biber, Eisvogel, Braunkehlchen, Bechsteinfledermaus (Wintergast), Neuntöter, Wiesenpieper, Schwarzkehlchen, Braunes Langohr, Kleine Bartfledermaus

Schutzgebietstyp	Name	Für das Schutzgebiet aufgeführte Arten
NSG	Kalltal und Nebentäler von Kallbrück nach Zerkall	Biber, Großes Mausohr, Braunkehlchen, Teichfledermaus, Eisvogel
NSG	Todtenbruch	Flussregenpfeifer, Schwarzspecht, Wiesenpieper, Großes Mausohr, Schwarzkehlchen, Teichfledermaus
NSG	Mittleres Kalltal	Biber, Großes Mausohr, Eisvogel, Braunkehlchen, Schwarzspecht, Teichfledermaus
NSG	Tiefenbachtal bei Rollesbroich mit Nebenbächen	Biber, Großes Mausohr, Eisvogel, Braunkehlchen, Teichfledermaus
NSG	Peterbachquellgebiet	k.A.
NSG	Steinbruch Kallbrück und Peterbach	k.A.
NSG	Klafter- und Fringsklafterbachtal	k.A.

Als tatsächlich oder potenziell vorkommende Brutvögel in den Hangwäldern außerhalb der Kalltal-Aue werden für das NSG „Kalltal und Nebentäler“ die Arten Wanderfalke, Turmfalke, Mäusebussard, Rotmilan und Schwarzmilan genannt. Laut Angaben sucht der Schwarzstorch regelmäßig die störungsarmen Auenbereichen des NSG zur Nahrungssuche auf. Als gefährdete, auentypische Arten werden zudem die folgenden Arten bei der Schutzgebietsbeschreibung aufgeführt: Biber, Eisvogel, Wasseramsel, Gebirgsstelze, Bachneunauge und Bachforelle.

Neben kleineren Geschützten Landschaftsbestandteilen (LB) gibt es keine weiteren Gebiete mit Schutzstatus im Umfeld der Planfläche.

#### 4. Untersuchungsumfang und Untersuchungsmethodik

Als primärer Untersuchungsraum wurde zur Erfassung der Brutvögel und der Fledermäuse ein 500m-Radius um die geplante Vorrangzone herum festgelegt. Großvögel mit Bezug zum Plangebiet wurden in einem weiteren Umfeld von z.T. mehreren Kilometern beobachtet. Die gilt insbesondere für auf Offenlandflächen (Norden und Nordwesten) jagende Greifvögel, insbesondere den Rotmilan. Demnach wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

##### Vögel

- 9 Begehungen zur Erfassung der **Zugvögel** und zwar 7 Begehungen im Herbst 2012 und 2 Begehungen im Frühjahr 2013.
- 8 Geländetage zur Erfassung der **Brutvögel**, davon 2 im Sommer 2012 und 6 im Frühjahr/Sommer 2013.
- Erfassung von Spechten und Eulen mittels Klangattrappe an 2 Tagen im zeitigen Frühjahr 2013
- 6 Termine zur Erfassung von Großvögeln im weiteren Umfeld.

##### Fledermäuse

- 12 Geländetage: 5 Termine im Sommer 2012 sowie 7 Termine im Zeitraum von April bis Juli 2013 zur Erfassung der **Fledermäuse** mit Hilfe des Ultraschalldetektors. Aufnahme der im Gelände erfassten Signale zur Auswertung.

- Rechnergestützte Spektrogrammanalyse der im Gelände aufgenommenen Signale.

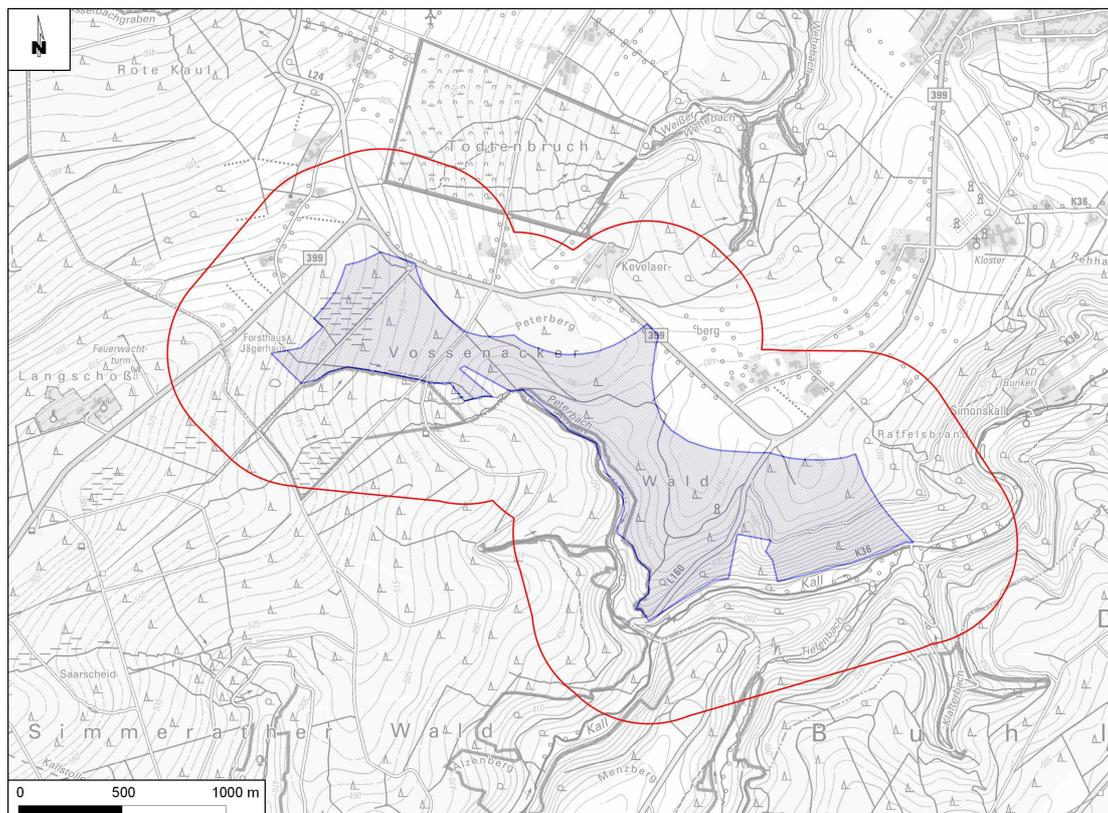


Abb. 4: Primärer Untersuchungsraum (rot) im Umkreis von 500 m um die Vorrangfläche (blau).

#### 4.1 Untersuchungsmethodik Avifauna

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte an insgesamt acht Geländetagen: zwei in den Monaten Juni und Juli 2012 und sechs im Zeitraum von März bis Juli 2013. Die genauen Termine lauten: 21.06. und 03.07.2012 sowie 19.03., 09.04., 03.05., 07.06., 21.06. und 26.07.2013.

Am 19.03. und 09.04.2013 wurde außerdem mit Hilfe einer Klangattrappe das Vorkommen von Eulen und Spechten erfasst. Die Brutvogelkartierung erfolgte in Form einer Revierkartierung durch regelmäßiges Abgehen einer Linientaxierungsstrecke, mit der das Gesamtgebiet abgedeckt wurde. Revieranzeigende Männchen wurden nach Lautäußerungen (Verhören des Gesanges und der Rufe) und Verhaltensmerkmalen (z. B. Anfragen von Nistmaterial, Eintragen von Futter) erfasst.

An den Tagen 21.06. und 03.07.2012 sowie den Terminen 03.05., 07.06., 21.06. und 26.07.2013 erfolgte über die Brutvogelkartierung im 500 m Radius hinaus eine großräumlichere Betrachtung im Hinblick auf Großvögel, insbesondere Greife, mit Bezug zum Plangebiet. Einmalig wurde im Offenland im Osten kurzzeitig der Rotmilan beobachtet.

Zur Erfassung der Zugvögel wurden im Herbst 2012 sieben (18.09., 26.09., 17.10., 31.10., 06.11, 20.11. und 06.12.2012) und im Frühjahr 2013 zwei Begehungen (07.03. und 19.03.2013) durchgeführt. Hierbei wurden von einem Beobachtungspunkt aus alle offensichtlichen Zugsbewegungen, die in der Höhe und bodennah über der Vorrangfläche 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. Die Beobachtungsrichtung ist im Herbst Nordost, um von dort aus anfliegende Tiere zu erfassen. Im Frühjahr wird die Gegenrichtung (Anflug aus Südwest) betrachtet.

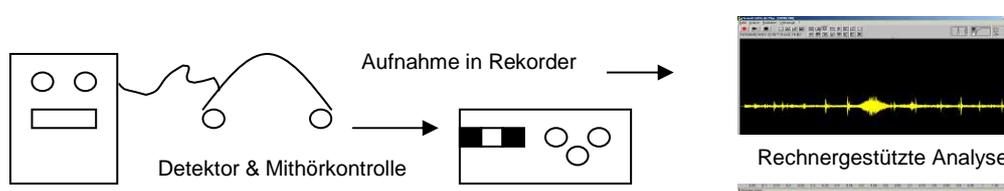
#### **4.2 Untersuchungsmethodik Fledermäuse**

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 sehr 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 auch Laute unterhalb von 20 kHz, so dass sie für den Menschen auch ohne Detektor hörbar sind. Zur Erfassung der Fledermäuse erfolgten insgesamt 12 detektorbasierte Untersuchungen. Davon wurden 5 im Sommer 2012 durchgeführt (24.07., 09.08., 14.08., 22.08. und 27.09.2012) und 7 im Frühjahr und Sommer 2013 (23.04., 30.04., 27.05., 18.06., 03.07., 10.07. und 15.07.2013). Spätsommerliche und herbstliche Zugaktivitäten wurden während der 5 Begehungen ab Ende Juli 2012 überprüft, also am 24.07., 09.08., 14.08., 22.08. und 27.09.2012. Diese Begehungen begannen jeweils bereits 2 Stunden vor Sonnenuntergang, da Große Abendsegler auf dem Zug oftmals bereits im Hellen fliegen. Da im geschlossenen Wald sowohl die Sicht begrenzt ist als auch die Reichweite des eingesetzten Detektors deutlich vermindert wird, wurde die vor Sonnenuntergang beginnende Untersuchung aus dem Offenland vorgenommen. Auch wenn von dieser Stelle aus eine freie Sicht und ein uneingeschränktes Funktionieren des Detektors gegeben sind, stellen die fünf Termine nur den kleinen Ausschnitt eines möglichen Herbstzuggeschehens zwischen Juli und Oktober eines Jahres dar. Im Gegensatz zu einer permanenten Höhenüberwachung ist die Aussagekraft dieser Daten daher begrenzt und vorwiegend als Hinweis zu verstehen.

Die Untersuchungen wurden mit einem Zeitdehnungsdetektor durchgeführt – dem Explorer bzw. TR-30 der Fa. von Laar. Diese Geräte sind aufgrund ihrer Empfindlichkeit vom Grundsatz in der Lage, Große Abendsegler in einer Entfernung von 100 Metern und mehr zu erfassen. Damit sind die Geräte grundsätzlich auch dafür geeignet,

in der Höhe ziehende Große Abendsegler bis zu einer gewissen Höhe bei direktem Anflug vom Boden aus zu registrieren. Allerdings können die Einzelbegehungen während der Zugzeit immer nur einen Ausschnitt des Gesamtgeschehens abbilden. Innerhalb des Waldes ist die Reichweite zudem deutlich eingeschränkt.

Im Explorer/TR-30 werden die aufgenommenen Ultraschallsignale digital gespeichert. Anschließend wird der Ultraschall durch zeitgedehnte Entleerung des Speichers hörbar gemacht. Die Zeitdehnung ist zehnfach. Dieses Verfahren hat im Vergleich zu anderen Methoden den Vorteil, dass alle originalen Eigenschaften des Ultraschalls 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 im Büro mittels einer geeigneten Software analysiert (SASLabPlus, Akustika, Audacity).



**Abb. 5:** Arbeitsprinzip mit TR-30 (Zeitdehnungsdetektor), Kopfhörer (Echtzeit-Mithörkontrolle), Rekorder und Analyse-Software.

## 5. Ergebnisse

Als Datengrundlage für die artenschutzrechtliche Bewertung dienen Daten der eigenen Kartierungen aus den Jahren 2012/2013. Darüber hinaus wurden die im „Fachinformationssystem geschützte Arten“ (FIS) des LANUV NRW für die Messtischblätter 5303 (Roetgen) und 5304 (Nideggen) eingetragenen Daten zu den planungsrelevanten Arten ausgewertet. Auch Informationen aus dem Fundortkataster für Pflanzen und Tiere @LINFOS des Landes NRW wurden berücksichtigt, ebenso die LANUV-Daten „Vorkommensgebiete und Populationszentren planungsrelevanter Vogelarten von landesweiter Bedeutung“ und Daten zum Schwerpunkt-vorkommen von Arten aus dem Energieatlas NRW. Ergänzend erfolgte eine Abfrage beim Landesbetrieb Wald und Holz (Herr Lüder) und beim Jagdpächter Herr Scholl (Stolberg).

### 5.1 Externe Daten

Anhand vorliegender Daten des LANUV können unterstützend zu den eigenen Kartierungen Aussagen zur faunistischen Ausstattung des Untersuchungsgebietes gemacht werden.

#### 5.1.1 „Fachinformationssystem geschützte Arten“ des LANUV

Das FIS listet alle planungsrelevanten Arten auf, die für die beiden relevanten Messtischblätter 5303 „Roetgen“ und 5304 „Nideggen“ gemeldet sind. Diese sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

<b>Tabelle 2: Planungsrelevante Arten für die MTB 5303 (Roetgen) und 5304 (Nideggen)</b>				
Art	Status	Erhaltungszustand in NRW (KON)	MTB	
			5303	5304
<b>Säugetiere</b>				
Bechsteinfledermaus	Art vorhanden	Schlecht		X
Braunes Langohr	Art vorhanden	Günstig	X	X
Breitflügel-Fledermaus	Art vorhanden	Günstig	X	X
Europäischer Biber	Art vorhanden	Günstig	X	X
Fransenfledermaus	Art vorhanden	Günstig		X
Graues Langohr	Art vorhanden	Schlecht		X
Große Bartfledermaus	Art vorhanden	Ungünstig		X
Großer Abendsegler	Art vorhanden	Ungünstig	X	X
Großes Mausohr	Art vorhanden	Ungünstig	X	X
Haselmaus	Art vorhanden	Günstig	X	X
Kleine Bartfledermaus	Art vorhanden	Günstig	X	X
Kleiner Abendsegler	Art vorhanden	Ungünstig		X
Rauhautfledermaus	Art vorhanden	Günstig		X
Teichfledermaus	Art vorhanden	Günstig		X
Wasserfledermaus	Art vorhanden	Günstig	X	X
Wildkatze	Art vorhanden	Ungünstig	X	X
Zwergfledermaus	Art vorhanden	Günstig	X	X
<b>Vögel</b>				
Baumpieper	sicher brütend		X	X
Braunkehlchen	sicher brütend	Schlecht	X	
Eisvogel	sicher brütend	Günstig	X	X
Feldlerche	sicher brütend			X
Feldschwirl	sicher brütend	Günstig	X	X
Feldsperling	sicher brütend		X	X
Fischadler	Durchzügler	Günstig		X
Flussregenpfeifer	sicher brütend	Ungünstig	X	X
Gänsesäger	Wintergast	Günstig		X
Gartenrotschwanz	sicher brütend	Ungünstig-	X	X
Graureiher	sicher brütend	Günstig		X
Grauspecht	sicher brütend	Ungünstig-	X	X
Habicht	sicher brütend	Günstig	X	X
Kiebitz	sicher brütend	Günstig	X	X
Kleinspecht	sicher brütend	Günstig	X	X
Krickente	Wintergast	Günstig		X
Kuckuck	sicher brütend		X	
Löffelente	Durchzügler	Günstig		X
Mäusebussard	sicher brütend	Günstig	X	X
Mehlschwalbe	sicher brütend	Günstig-	X	X
Mittelspecht	sicher brütend	Günstig	X	X
Nachtigall	sicher brütend	Günstig		X
Neuntöter	sicher brütend	Günstig	X	X

Art	Status	Erhaltungszustand in NRW (KON)	MTB	
			5303	5304
<b>Vögel (Fortsetzung)</b>				
Pirol	sicher brütend	Ungünstig-		X
Rauchschwalbe	sicher brütend	Günstig-	X	X
Raufußkauz	sicher brütend	Ungünstig	X	X
Rotmilan	sicher brütend	Ungünstig	X	X
Schellente	Wintergast	Günstig		X
Schleiereule	sicher brütend	Günstig	X	
Schwarzkehlchen	sicher brütend	Ungünstig	X	X
Schwarzmilan	sicher brütend	Schlecht		X
Schwarzspecht	sicher brütend	Günstig		X
Sperber	sicher brütend	Günstig	X	X
Tafelente	Durchzügler	Günstig		X
Turmfalke	sicher brütend	Günstig	X	X
Turteltaube	sicher brütend	Ungünstig-		X
Uhu	sicher brütend	Ungünstig+		X
Waldkauz	sicher brütend	Günstig	X	X
Waldlaubsänger	sicher brütend		X	X
Waldohreule	sicher brütend	Günstig	X	X
Waldschnepfe	sicher brütend		X	X
Wespenbussard	sicher brütend	Ungünstig		X
Wiesenpieper	sicher brütend	Günstig-	X	
Zwergsäger	Wintergast	Günstig		X
Zwergtaucher	sicher brütend	Günstig	X	X

Für das MTB 5303 sind 10 Säugetierarten und 29 Vogelarten genannt. Für das östlich angrenzende MTB 5304 sind 17 Säugetier- und 41 Vogelarten aufgeführt.

Bis auf die Arten Biber, Haselmaus und Wildkatze, die für beide Messtischblätter geführt sind, handelt es sich bei den aufgeführten Säugetierarten um Fledermäuse. Keine der genannten Arten kann a priori ausgeschlossen werden. Bei unseren Untersuchungen wurden insgesamt 8 Fledermausarten konkret erfasst (wobei die Geschwisterarten Kleine und Große Bartfledermaus sowie die Arten Braunes und Graues Langohr anhand von Detektordaten nicht sicher unterschieden werden können).

Insofern fehlten aus der obigen Liste lediglich Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Teich- und Wasserfledermaus, wobei die Teichfledermaus in diesem Naturraum vorwiegend als Durchzügler bzw. Wintergast registriert werden kann. Die Teichfledermaus ist für das FFH-Gebiet „Wehebachtäler und Leyberg“ sowie für alle vier NSG im Umfeld gelistet, für die eine Gebietsbeschreibung vorliegt. Dies sind: NSG „Kalltal und Nebentäler von Kallbrück nach Zerkall“, NSG „Todtenbruch“, NSG „Mittleres Kalltal“ und NSG „Tiefenbachtal bei Rollesbroich mit Nebenbächen“. Zudem ist sie als Wintergast für einen Stollen im Untersuchungsgebiet im Fundortkataster @LINFOS aufgeführt. Ein Vorkommen ist also nachgewiesen. Die nahe gelegene Kalltalsperre bietet für die Wasserfledermaus optimale Jagdbedingungen für im Wald quartierende

Tiere. Auch wenn diese Art daher nicht konkret erfasst wurde, ist mit ihrem Vorkommen grundsätzlich zu rechnen. Sie ist für das nicht weit entfernt gelegene FFH-Gebiet „Wehebachtäler und Leyberg“ gelistet. Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr wurden von uns ebenfalls nicht im Gebiet erfasst, kommen aber sehr wahrscheinlich vor. Von der Bechsteinfledermaus liegen Daten aus einem Winterquartier im Umfeld des projektierten Windparks vor. Sie wird in der FFH-Gebietsverordnung des FFH-Gebietes „Kalltal und Nebentäler“ als Wintergast erwähnt. Das Große Mausohr wird sowohl für das FFH-Gebiet „Wehebachtäler und Leyberg“ als auch für das FFH-Gebiet „Kalltal und Nebentäler“ als Wintergast aufgeführt. Für die vier NSG, für die eine Gebietsbeschreibung vorliegt (s.o.), wird diese Art ebenfalls genannt. Das Große Mausohr kommt also im weiteren Gebiet vor, wurde von uns vor Ort nur nicht erfasst. Im Wald quartierende Arten sind insbesondere Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus und gelegentlich auch Zwergfledermaus. Arten, die in Gebäuden quartieren und u.a. Waldgebiete und Waldlichtungen zur Jagd nutzen sind Breitflügelfledermaus, Graues Langohr, Große Bartfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus und Zwergfledermaus. Die Teichfledermaus quartiert im Sommer in Gebäuden und überwintert in Stollen und Höhlen.

Das Vorkommen der **Haselmaus** kann nicht ohne weiteres ausgeschlossen werden. Die Eifel gehört zu den Hauptverbreitungsgebieten dieser Art. Sie ist für beide Messtischblätter gelistet. Denkbar wären Vorkommen insbesondere im Bereich von Schlagfluren/Windwurfflächen, Lichtungen und Waldrändern, wo Brombeergestrüpp, andere Beerensträucher und/oder Haselsträucher wachsen sowie im Bereich unterholzreicher Laubwälder.

Der **Biber** ist an Gewässer gebunden. Daher sind die Habitatbedingungen in weiten Teilen der geplanten Vorrangfläche nicht gut geeignet für ihn. An den Bächen ist allerdings sicher mit Vorkommen zu rechnen. Aufgeführt wird der Biber auf beiden Messtischblättern und für die drei Naturschutzgebiete „Kalltal und Nebentäler von Kallbrück nach Zerkall“, „Mittleres Kalltal“ und „Tiefenbachtal bei Rollesbroich mit Nebenbächen“ sowie das FFH-Gebiet „Kalltal und Nebentäler“. Bei unseren Kartierungsarbeiten konnten mehrere Biber im Tiefenbachtal gesichtet werden, wo sie eine Staustufe in den Bach eingebracht haben.

Die **Wildkatze** wird als weiteres Säugetier für beide Messtischblätter aufgeführt. Eine Sichtung erfolgte uns selbst nicht, es liegen uns aber Informationen vom örtlichen Jagdpächter Herrn Scholl vor, nach denen die Wildkatze im Gebiet sicher vorkommt. Über die Projektwirkungen von Windenergieanlagen auf Wildkatzen ist sehr wenig bekannt (M. TRINZEN, mdl. Mitteilung). Hier bestehen demnach sowohl Wissenslücken als auch Prognoseunsicherheiten. Die Wildkatze ist demzufolge in der Artenschutzprüfung zu beachten.

Von den für das Messtischblatt aufgeführten **Vogelarten** können die Arten der Stillgewässer ausgeschlossen werden. Dies sind Fischadler, Gänsesäger, Krickente, Löff-

felente, Schellente, Tafelente, Zwergsäger und Zwergtaucher. Das Vorkommen der anderen aufgeführten Vogelarten kann nicht von vornherein ausgeschlossen werden, zumal manche von ihnen für die FFH-Gebiete und NSG erwähnt werden. Der Flussregenpfeifer ist für das FFH-Gebiet „Wehebachtäler und Leyberg“ sowie das teilweise deckungsgleiche NSG „Todtenbruch“ erwähnt. Im Bereich der Vorrangfläche kann diese Art allerdings aufgrund des dichten Bewuchses und der nicht vorhandenen flachen Uferbereiche ausgeschlossen werden.

Nachtigall und Pirol könnten potenziell im Gebiet vorkommen, wobei sich das Habitat auf die Laubwaldparzellen mit mittelalten bis alten Bäumen beschränkt. Erfasst wurden diese Arten nicht. Sie zählen zudem nicht zu den windkraftsensiblen Arten. Eine vertiefende Prüfung ist daher nicht notwendig. Als Arten des feuchten Grünlands und der halboffenen Landschaften könnten Braunkehlchen, Feldschwirl, Neuntöter und Wiesenpieper vorkommen. Das Braunkehlchen wird beispielsweise für das FFH-Gebiet „Kalltal und Nebentäler“, das NSG „Kalltal und Nebentäler von Kallbrück nach Zerkall“, das NSG „Mittleres Kalltal“ und das NSG „Tiefenbachtal bei Rollesbroich mit Nebenbächen“ gelistet. Ein Vorkommen im Umfeld des Projektgebietes kann demnach nicht ausgeschlossen werden, eine Betroffenheit ist durch die Projektierung im Wald aber nicht anzunehmen. Der Wiesenpieper wird für das FFH-Gebiet „Wehebachtäler und Leyberg“ sowie das zum Teil deckungsgleiche NSG „Todtenbruch“ aufgeführt. Der Neuntöter wird als Art des FFH-Gebiet „Kalltal und Nebentäler“ geführt. Eine Betroffenheit dieser Arten ist nicht zu sehen, da die geplanten WEA im Wald errichtet werden sollen.

Der Eisvogel kommt an der Kall vor. Er wird auch für mehrere Naturschutzgebiete aufgeführt (vgl. Tabelle 1). Von uns wurde die Art nicht erfasst. Aufgrund ihrer Gewässergebundenheit ist eine Gefährdung dieser nicht-windkraftsensiblen Art nicht zu sehen, so dass sich eine vertiefende Betrachtung erübrigt.

Die Feldvogelarten Kiebitz und Feldlerche könnten potenziell im Offenland des Umfeldes des Windparks vorkommen. Beobachtet wurde keine dieser Arten zur Brutzeit. Mehl- und Rauchschnalben überfliegen gelegentlich die Offenlandflächen bei der Nahrungssuche. Des Weiteren wurden sie als Durchzügler erfasst.

Im Zusammenhang mit Windenergieanlagen sind die Greifvogelarten von besonderem Interesse. Von den für die Messtischblätter aufgeführten Greifvogelarten wurden die Arten Mäusebussard, Rotmilan, Sperber und Turmfalke nachgewiesen. Für die Arten Habicht, Schwarzmilan und Wespenbussard gelang kein Nachweis. Vom Mäusebussard konnte kein Horststandort ermittelt werden. Es besteht aber Brutverdacht in den Hängen zur Kall Richtung Simonskall. Der Turmfalke ist häufiger Nahrungsgast im offenen Teil des Untersuchungsraumes. Rotmilan und Sperber wurden nur als sehr seltener Nahrungsgäste im Nordosten erfasst.

Arten des Waldes wie Grauspecht, Kleinspecht und Mittelspecht könnten potenziell vorkommen in alten Laubbaumbeständen, wurden aber nicht nachgewiesen. Auch auf

das Abspielen der Klangattrappe hin im Frühjahr 2013 erfolgte keinerlei Reaktion, so dass ein Vorkommen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Unter den Eulenarten sind Raufußkauz, Waldkauz, Waldohreule, Schleiereule und Uhu aufgeführt. Der Waldkauz wurde an einer Stelle im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Von den anderen Eulenarten gelangen keine Nachweise. Vom Uhu gibt es keine konkreten Hinweise auf ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet. Weder Rufe noch Sichtbeobachtungen wurden registriert. Die nächstgelegenen Bruthabitate liegen im Rurtal zwischen Nideggen und Kreuzau. In der Gesamtsicht ist nach bisheriger Datenlage eine vertiefende Prüfung dieser Art nicht angezeigt.

Aus den Daten des FIS ergeben sich in Abgleich zu den Habitatstrukturen und unter Berücksichtigung der eignen umfassenden Untersuchungen keine über die selbst ermittelten Daten hinausgehenden Hinweise auf zu berücksichtigende Vogelarten. Bei den Fledermäusen werden hingegen alle 14 genannten Arten in die Prüfung eingestellt. Zusätzlich werden die Arten Wildkatze, Haselmaus und Biber vertiefend geprüft.

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

Gemäß der Karten des LANUV NRW liegt das Projektgebiet in oder im mehr oder weniger weiten Umfeld von Populationszentren oder Vorkommensgebieten der Arten Rotmilan, Uhu, Schwarzstorch, Schwarzmilan, Rohrweihe und Wiesenweihe. Demgemäß gibt es vom **Rotmilan** lokale Brutvorkommen westlich von Mausbach und nordwestlich von Düren. Große zusammenhängende Vorkommensgebiete des Rotmilans findet man im Gebiet südlich der Schiene Simmerath - Heimbach - Euskirchen.

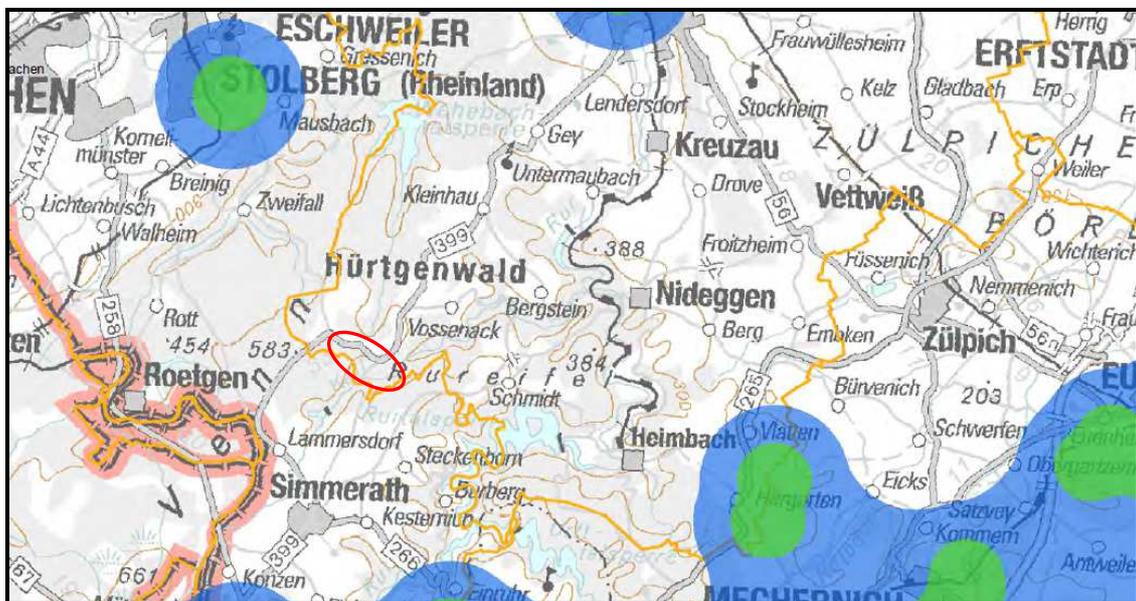


Abb. 6: Populationszentrum und Vorkommensgebiet des Rotmilans außerhalb des Projektgebietes (roter Kreis).

Das Untersuchungsgebiet südlich von Raffelsbrand liegt demnach außerhalb von Populationszentren und Vorkommensgebieten des Rotmilans, so dass man annehmen kann, dass Aktionsräume des Rotmilans außerhalb des Wirkungsbereichs der geplanten WEA liegen. Folgerichtig gibt es im Projektbereich auch kein Schwerpunktorkommen gemäß Energieatlas NRW.

Durch eigene Beobachtungen konnte im Juni 2013 auf den Wiesen nordöstlich der Vorrangfläche für einige Minuten ein Rotmilan nahrungssuchend nachgewiesen werden. Das Tier flog dann in südöstlicher Richtung über den Wald davon. Weitere Nachweise gelangen nicht. Die Offenlandflächen im Umkreis des geplanten Windparks spielen also, wenn überhaupt, nur eine untergeordnete Rolle für die Nahrungssuche des Rotmilans.

Gemäß LANUV liegt das Projektgebiet außerhalb von Vorkommensgebieten des **Uhus**. Eine dichte Verbreitung des Uhus findet man in einem Gebiet zwischen Eschweiler, Stolberg, über Aachen-Kornelimünster bis Aachen-Walheim, wo vor allem Steinbrüche besiedelt werden. Der zweite Schwerpunkt im Umfeld liegt auf einer Schiene Untermaubach - Nideggen - Heimbach, östlich des Plangebietes. Weder im Untersuchungszeitraum 2012 noch im gesamten Zeitraum 2013 gelang ein Sicht- oder Gehörnachweis, wobei dies aufgrund der heimlichen Jagdweise in der Dunkelheit schwierig ist. Vom Forst gibt es keinen Hinweis auf die Art.



**Abb. 7:** Populationszentren und Vorkommensgebiete des Uhus außerhalb des Projektgebietes (roter Kreis).

Gemäß LANUV befindet sich der Projektbereich im Vorkommensgebiet des **Schwarzstorches**. Der projektierte Windpark liegt in einer Verbindungslinie zwischen zwei Schwarzstorch-Populationszentren im Norden bei Zweifall und Großhau (südlich Wehebachtalsperre) und zwei Populationszentren im Süden im Bereich Monschau und Dreiborner Hochfläche. Diese Verbundlinie ist im Datenmodell rechnerisch entstanden und liegt außerhalb des von der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogel-

schutzwarten (LAG-VSW) vorgeschlagenen Mindestabstandes zwischen Brutplätzen des Schwarzstorches und WEA.

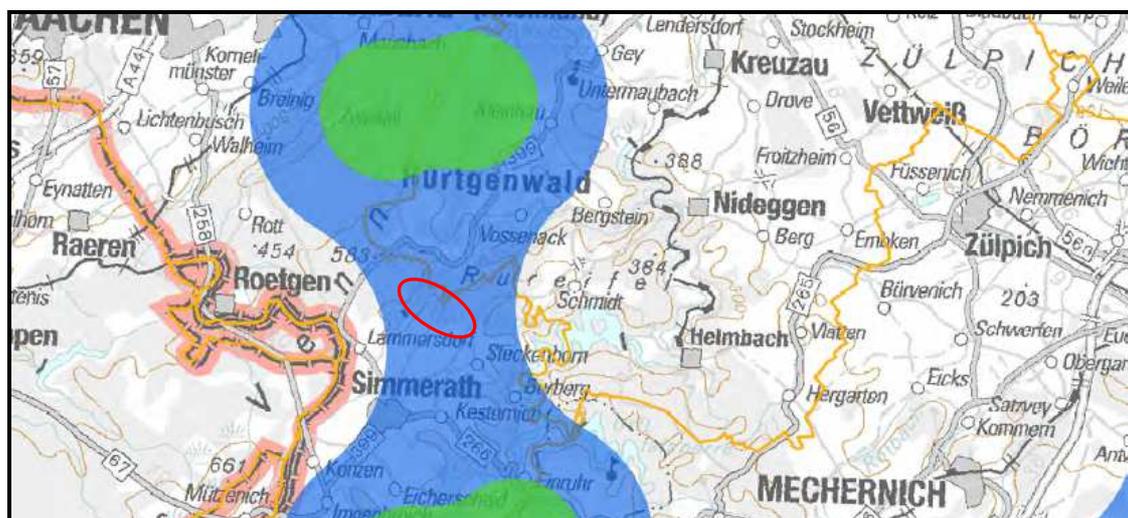


Abb. 8: Populationszentren und Vorkommensgebiete des Schwarzstorchs innerhalb des Projektgebietes (roter Kreis).

Vom **Schwarzmilan** gibt es zwei bekannte Vorkommensgebiete aus den Böschungsbereichen der Urfttalsperre, was in weiter Entfernung liegt. Die Art wird für das Mess-tischblatt 5304 „Nideggen“ genannt, wurde von uns aber während keiner der zahlreichen Begehungen im Gebiet beobachtet. Eine vertiefende Untersuchung ist daher nicht erforderlich.

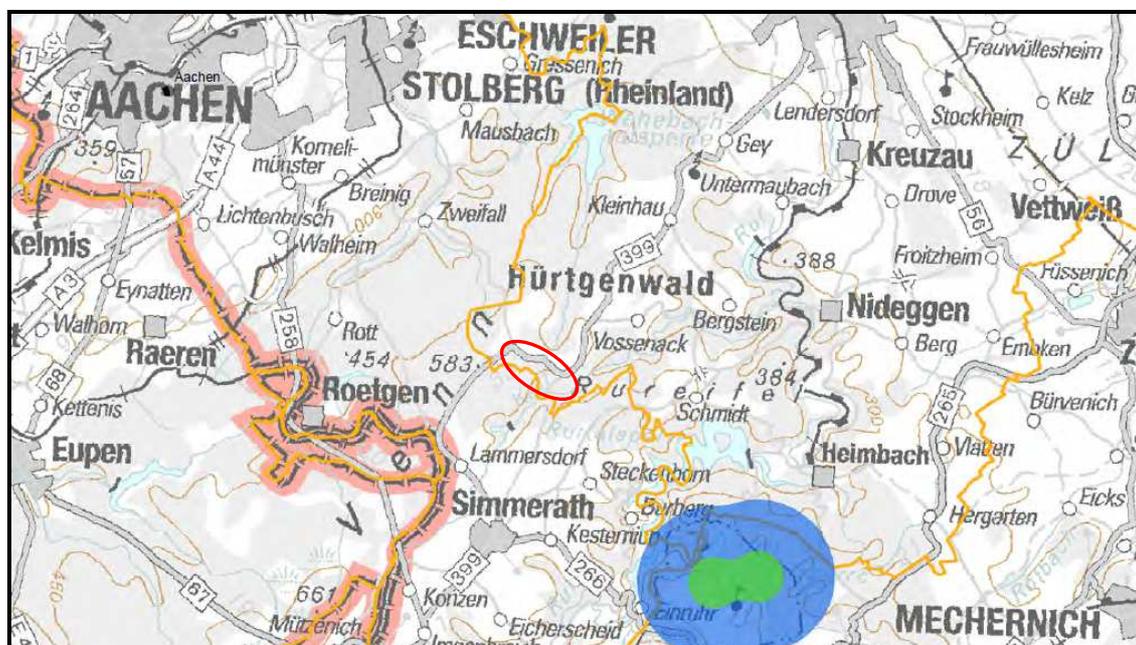


Abb. 9: Populationszentren und Vorkommensgebiete des Schwarzmilans außerhalb des Projektgebietes (roter Kreis).

Auch für die **Rohrweihe** und die **Wiesenweihe** liegen die Vorkommensgebiete und Populationszentren in sehr großer Entfernung zum Plangebiet, so dass eine vertiefende Untersuchung nicht notwendig ist (Abb. 10/11). Beobachtet wurden diese Arten zu keiner Zeit im Untersuchungsgebiet.

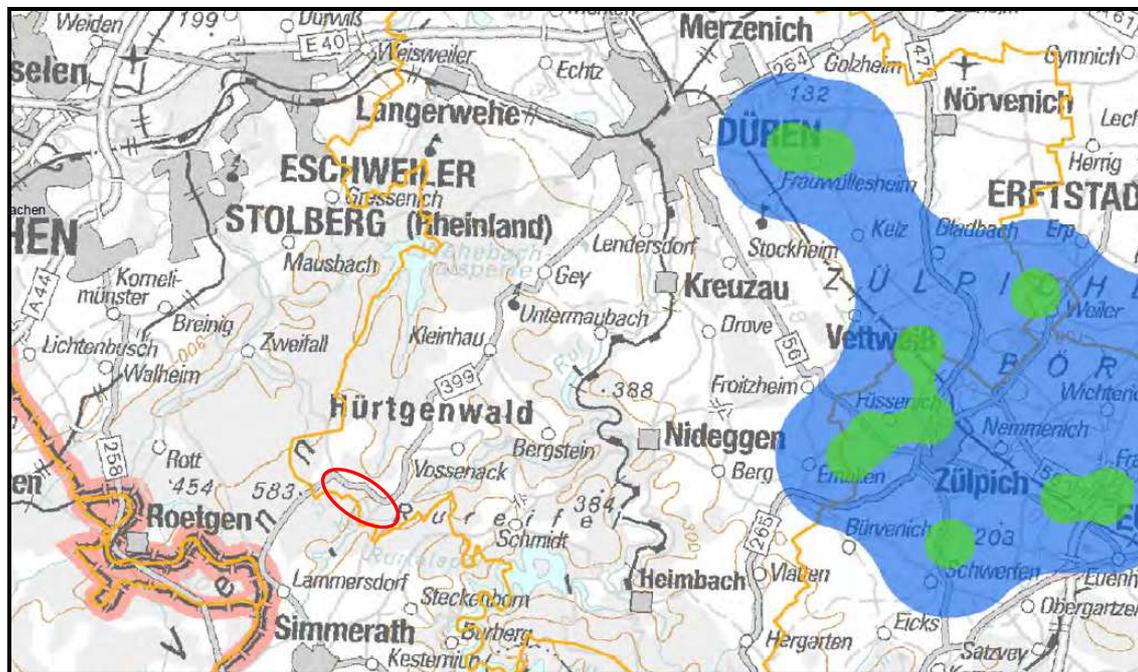


Abb. 10: Populationszentren und Vorkommensgebiete der Rohrweihe außerhalb des Plangebietes (roter Kreis).

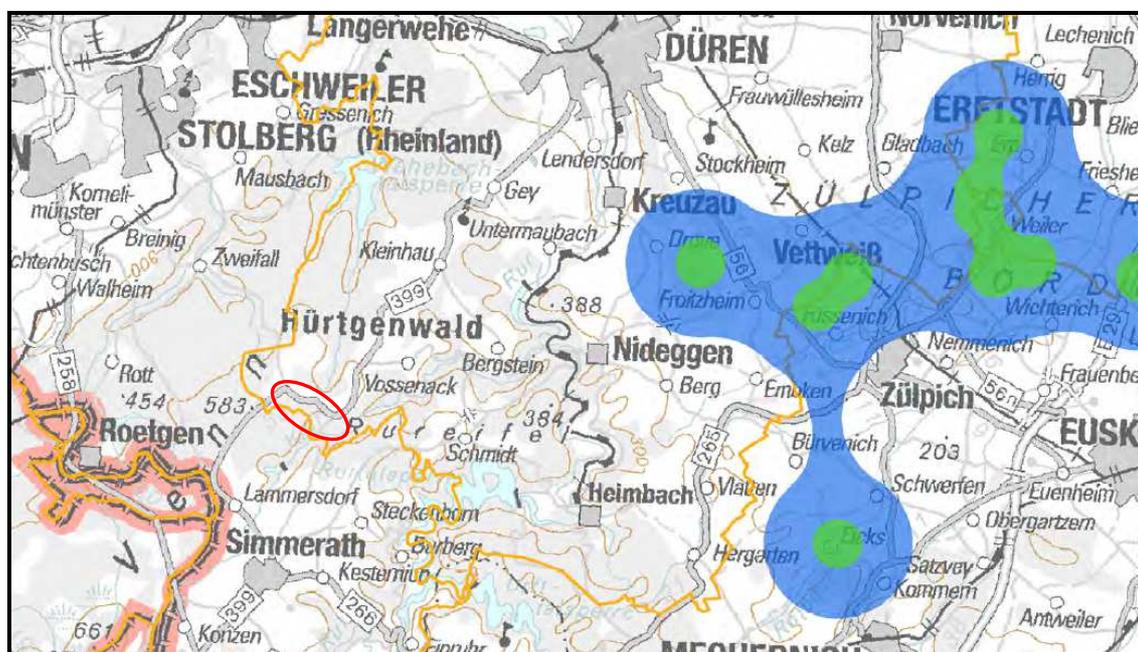


Abb. 11: Populationszentrum und Vorkommensgebiet der Wiesenweihe außerhalb des Projektgebietes (roter Kreis) und der Umgebung.

Ein Abgleich mit den Daten aus dem Energieatlas NRW ergab ebenfalls, dass sich das Plangebiet nicht innerhalb eines Schwerpunktorkommens der oben aufgeführten Arten befindet.

### 5.1.3 Fundortkataster für Pflanzen und Tiere @LINFOS

Im projektierten Windpark gibt es laut Fundortkataster keine gemeldeten Vorkommen von planungsrelevanten Arten. Im Umfeld liegen Hinweise auf verschiedene Amphibienarten sowie über das Vorkommen von Schwarzspecht und überwinternden Fledermausarten vor. Bei den Winterquartieren handelt es sich um alte Stollen. Im Tiefenbachtal werden für den Stollen die Arten Bechsteinfledermaus und Teichfledermaus genannt. Weiter östlich befindet sich ein Winterquartier des Braunen Langohrs. Der Schwarzspecht wird für das NSG „Mittleres Kalltal“ dargestellt. Weitere Hinweise auf Vorkommen von planungsrelevanten Vogel- und Fledermausarten im und um das Plangebiet herum gibt es nicht.

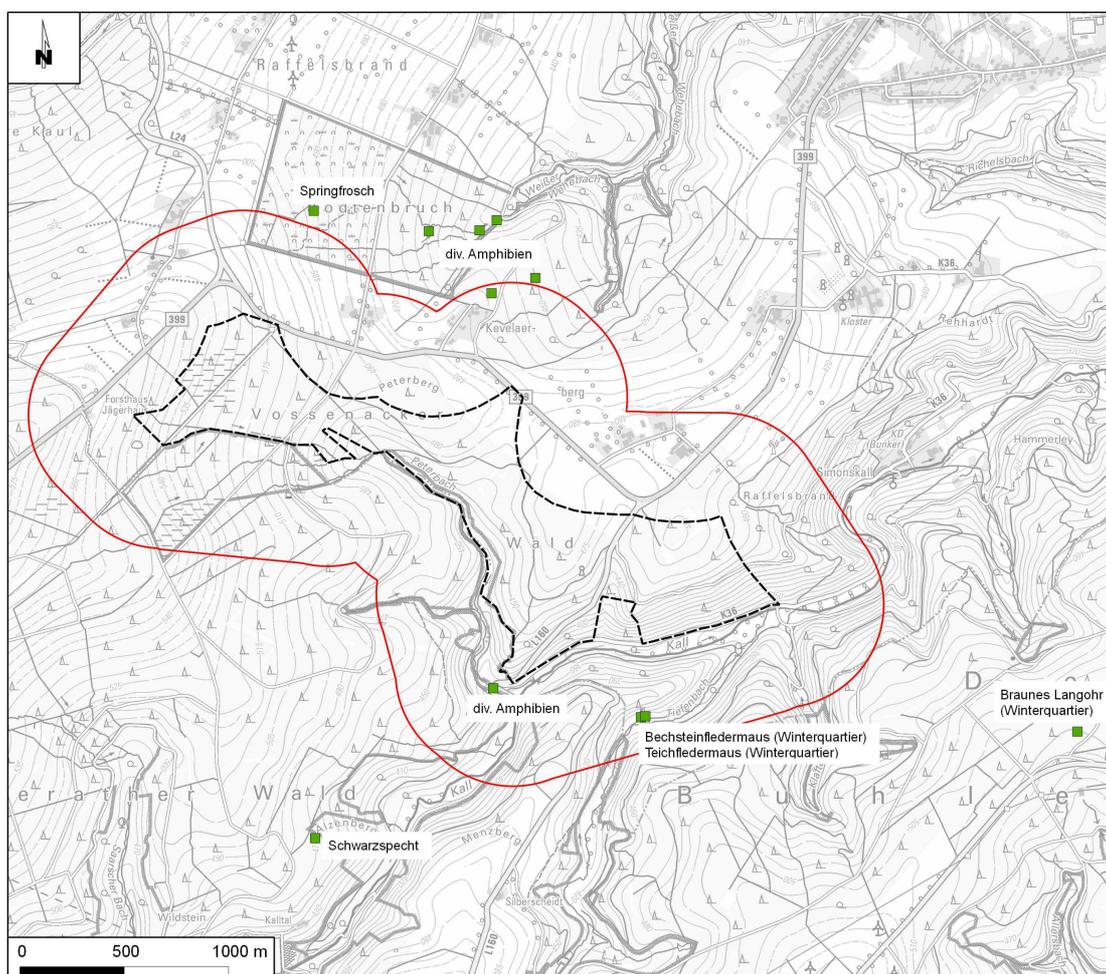
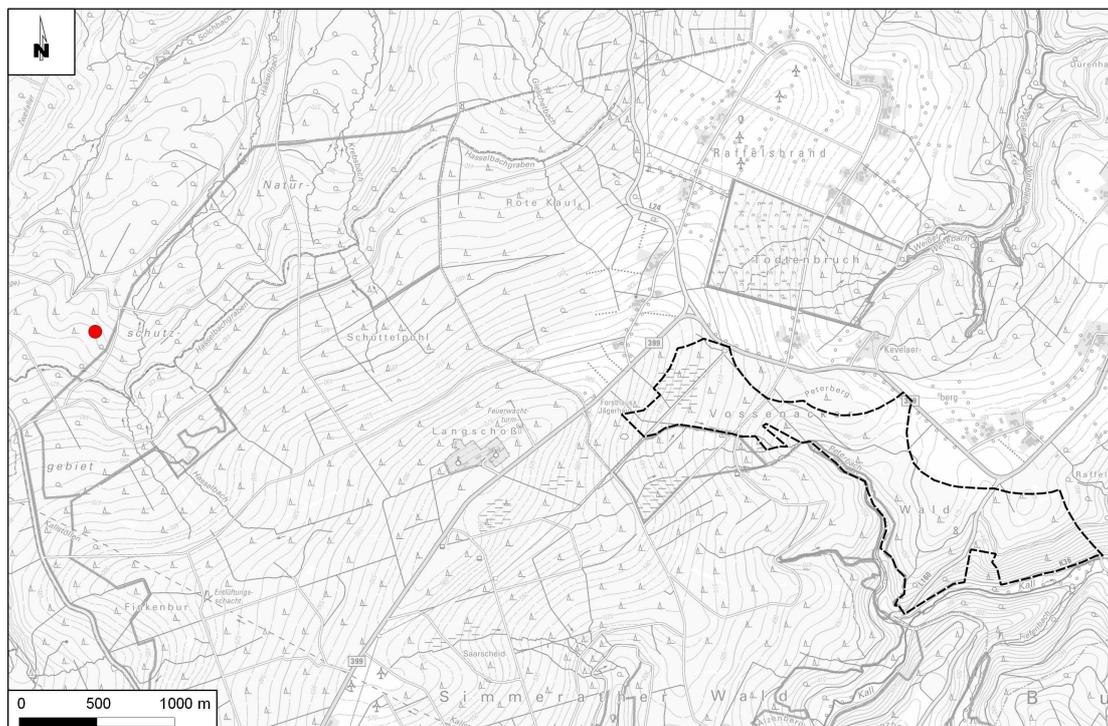


Abb. 12: Auszug aus @LINFOS für das Plangebiet (schwarz) und das Umfeld.

### 5.1.5 Weitere Daten

Vom **Landesbetrieb Wald und Holz** erhielten wir Hinweise auf den nächstgelegenen Rotmilanbrutplatz im Waldgebiet zwischen Lammersdorf und Mulartshütte, östlich der L12. Der Abstand zum Projektgebiet beträgt ca. 3,5 km. Einflüge aus dieser Richtung in das Projektgebiet konnten an keinem Untersuchungstag in 2012 und 2013 beobachtet werden.



**Abb. 13:** Nächstgelegener Rotmilan-Brutplatz (rot) laut Landesbetrieb Wald und Holz NRW (2013).

Vom ansässigen **Jagdpächter** Scholl haben wir Hinweise zum Baumfalken und zum Schwarzstorch bekommen. Der Baumfalken wurde von uns mit brutverdächtigem Verhalten im südwestlichen Teil des Untersuchungsraumes gesichtet. Dies bestätigte der Jagdpächter durch mehrfache Beobachtung eines Baumfalkenpaares auf der Schlagflur nahe dem Forsthaus Jägerhaus. Hier ist von einer Brut auszugehen.

Es wurden vom Jagdpächter an zwei späten Abenden im Mai 2012 und im Juni 2013 Überflüge des Schwarzstorches im Bereich Forsthaus Jägerhaus/Ringstraße von Süden nach Norden kommend beobachtet (siehe Karte 1). Die Überflüge erfolgten jeweils sehr gerichtet auf einer Linie zwischen der Kalltalsperre im Süden und dem Wald parallel zur Jägerhausstraße Richtung Stolberg-Zweifall im Norden. Verlängert man die Sichtbeobachtung so kommt man genau in das vom LANUV markierte Populationszentrum des Schwarzstorches im Quellgebiet des Fischbaches östlich von Zweifall. Da es sich um Beobachtung in der Abenddämmerung handelt, ist sicher davon auszugehen, dass der beobachtete Storch in Richtung des Schlafplatzes, sprich dem Horst, unterwegs war. Eine weitere Beobachtung stammt von Herrn Schusseler, der am frü-

hen Morgen des 31.07.2013 einen Schwarzstorch in feuchten Wiesen an der Kläranlage zwischen Lammersdorf und Rollesbroich gesichtet hat (SCHOLL mdl. Mitt.). Tatsächlich liegt auch dieser Bereich in Verlängerung der geschilderten Linie. Von dort führt die Kall in Richtung Kalltalsperre.

Baumfalke und Schwarzstorch werden in der Artenschutzprüfung vertiefend betrachtet.

## **5.2 Eigene Daten**

### **5.2.1 Avifauna**

Bei der Vogelkartierung (Brut- und Zugvögel) im Sommer/Herbst 2012 und im Frühjahr /Sommer 2013 wurden insgesamt 63 Vogelarten festgestellt, darunter 44 Brutvogelarten, 3 Arten mit Brutverdacht (Gartenrotschwanz, Mäusebussard und Waldschnepfe) sowie 16 Gastvogelarten (nicht brütende Nahrungsgäste, Durchzügler und Wintergäste). Insgesamt 19 der erfassten Arten gelten in NRW als planungsrelevant. Davon unterliegen 11 Arten einer Gefährdungskategorie gemäß Rote Liste Nordrhein-Westfalen nämlich: Baumfalke (D, NW), Baumpieper (NW), Gartenrotschwanz (NW), Mehlschwalbe (NW), Rauchschwalbe (NW), Rotmilan (NW), Schwarzkehlchen (NW), Schwarzstorch (NW), Turteltaube (D, NW), Waldlaubsänger (NW) und Waldschnepfe (NW).

Des Weiteren sind alle Greifvögel und Eulen planungsrelevant, weil streng geschützt: dazu zählen im Untersuchungsraum Mäusebussard, Rotmilan, Sperber, Turmfalke sowie der Waldkauz. Darüber hinaus sind auch Schwarzspecht (Anhang I VogelSchRL) und Waldwasserläufer (Art 4.2 VogelSchRL) streng geschützt. Als Koloniebrüter sind zudem der Graureiher und der Kormoran planungsrelevant.

Die Artenliste mit Statusangaben für das Projektgebiet und seinem Umfeld ist in der folgenden Tabelle 3 zusammengefasst.

**Tabelle 3 : Artenliste der Vögel im Untersuchungsgebiet Fläche M - WP Peterberg** (Planungsrelevante Arten in gelb)**Kategorien der Roten Liste (RL):**

0 = (als Brutvogel) ausgestorben  
 1 = vom Aussterben bedroht  
 2 = stark gefährdet  
 3 = gefährdet  
 R = arealbedingt selten  
 - = ungefährdet  
 V = Vorwarnliste

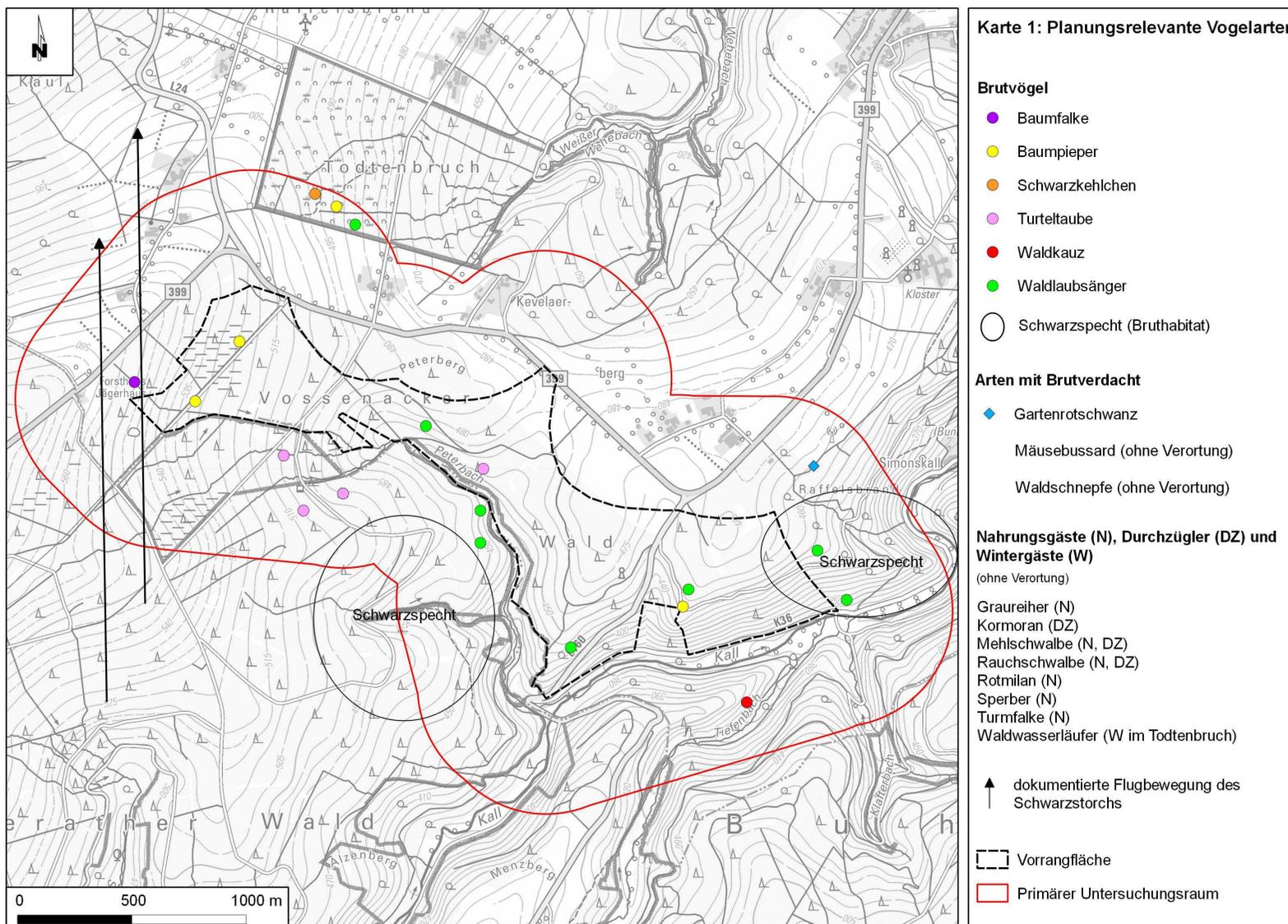
**Status:**

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

	Artnamen	lat. Artname	RL D	RL NRW	Streng geschützt	Vogelschutzrichtlinie (VS-RL)		Status im Gebiet
						Anhang I	Art.4 (2)	
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-				B
2	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	V				B, DZ
3	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	3				B
4	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	3				B
5	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-				B
6	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	V	V				DZ
7	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-				B, DZ
8	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-				B
9	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	-	-				DZ
10	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-				B
11	Elster	<i>Pica pica</i>	-	-				B
12	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	-	-				N
13	Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	-	-				DZ
14	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	V				B
15	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-				B
16	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	2				B
17	Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	-				B
18	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	V				DZ
19	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	-				N

	Artname	lat. Artname	RL D	RL NRW	Streng geschützt	Vogelschutzrichtlinie (VS-RL)		Status im Gebiet
						Anhang I	Art.4 (2)	
20	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-				B
21	Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	-	-				B
22	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-				B
23	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V				B
24	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	-				B
25	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	-	-				B
26	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-				B
27	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-				B, DZ
28	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-				DZ
29	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	-				N
30	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	x			BV, DZ
31	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	V	3				DZ
32	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-				B, DZ
33	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-				B
34	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	-				B, DZ
35	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3				B, DZ
36	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-				B, DZ
37	Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	-	-				DZ
38	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-				B
39	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-	3	x	x		N
40	Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	-	-				DZ
41	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola</i>	V	3			x	B
42	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	-	x	x		B
43	Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	-	3	x	x		Überflug
44	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-				B
45	Sommersgoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	-				B
46	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	x			BV
47	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	V				N, DZ
48	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-				DZ
49	Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	-	-				B
50	Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	-	-				B

	Artname	lat. Artname	RL D	RL NRW	Streng geschützt	Vogelschutzrichtlinie (VS-RL)		Status im Gebiet
						Anhang I	Art.4 (2)	
51	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	V	x			N
52	Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	3	2	x			B
53	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	-	-				B, DZ
54	Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	-	-				B
55	Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	-	x			B
56	Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	3				B
57	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	V	3				B
58	Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	-	-	x		x	W
59	Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	-	-				B
60	Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	-	-				B
61	Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	-	-				B
62	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-				B
63	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-				B



Entsprechend ihrer natürlichen Häufigkeit treten ungefährdete Kleinvogelarten der Gehölze und des Waldes auf, wie etwa Rotkehlchen, Amsel, Zilpzalp, Mönchsgrasmücke, Blau-, Kohl- und Tannenmeise und Buchfink. Tauben, Stare sowie Krähen sind regelmäßige Nahrungsgäste, insbesondere auf dem Durchzug. Ausschließlich zur Zugzeit wurden Bluthänfling, Dohle, Fichtenkreuzschnabel, Goldammer, Rotdrossel, und Schafstelze beobachtet.

Insgesamt wurden sieben planungsrelevante Brutvogelarten im Gebiet und seinem näheren Umfeld nachgewiesen: Baumfalke, Baumpieper, Schwarzkehlchen, Turteltaube, Waldkauz, Waldlaubsänger und Schwarzspecht. Für drei weitere Arten besteht Brutverdacht: Gartenrotschwanz, Mäusebussard und Waldschnepfe.

Der Baumfalke brütete 2013 nahe einer Schlagflur/Lichtung im Westen des Untersuchungsraums. Für diese Art gilt es laut LAG-VSW einen Schutzabstand von 1.000m zur nächsten WEA einzuhalten.

Eine Art des Waldrandes ist der Baumpieper. Es konnten insgesamt vier Brutpaare nachgewiesen werden. Drei davon wurden an offeneren Bereichen in der geplanten Vorrangfläche beobachtet, eines im Todtenbruch. Im Todtenbruch wurde sowohl 2012 als auch während der Kartierung 2013 das Schwarzkehlchen nachgewiesen. Turteltaube und Waldlaubsänger sind zwei weitere planungsrelevante Brutvogelarten, die zum Teil in der Vorrangfläche selbst, zum Teil etwas außerhalb davon nachgewiesen wurden. Von der Turteltaube wurden insgesamt vier Reviere erfasst, vom Waldlaubsänger waren es insgesamt acht, wobei sich eines davon im Bereich Todtenbruch mit seinem Schwarzerlenbestand befindet. Der Waldkauz brütet südlich der Kall, nahe dem Tiefenbach im Südosten des Untersuchungsgebietes. Der Schwarzspecht, die einzige planungsrelevante Spechtart, die im Gebiet kartiert werden konnte, wurde an zwei Stellen nachgewiesen, zum einen im Westen und zum anderen im Osten des Untersuchungsraums.

Arten mit Brutverdacht sind Gartenrotschwanz, Mäusebussard und Waldschnepfe. Der Gartenrotschwanz wurde zur Brutzeit am Waldrand nahe dem Kletterpark Raffelsbrand beobachtet. Vom Mäusebussard wurden regelmäßig mehrere Tiere kreisend im Untersuchungsraum und über der Vorrangfläche gesichtet. Die Horstsuche im zeitigen Frühjahr blieb allerdings ohne Horstfund, so dass kein Bezug der Art zu einem bestimmten Areal im Untersuchungsraum hergestellt werden konnte. Daher besteht lediglich Brutverdacht. Am wahrscheinlichsten ist eine Brut in den Hängen zur Kall Richtung Simonskall. Die dritte Art, die sehr wahrscheinlich im Untersuchungsraum brütet, ist die Waldschnepfe. Von ihr gelangen zwei Beobachtungen, eine im Todtenbruch und eine im Umfeld der Kall. Zusätzlich liegen uns Hinweise vom Jagdpächter Scholl vor, dass diese Art im Gebiet vorkommt. Da die Art nicht genau verortet werden kann, besteht auch für sie nur Brutverdacht.

Acht planungsrelevante Arten treten im Gebiet als Nahrungsgäste, Durchzügler und/oder Wintergäste auf. Dies sind Graureiher, Kormoran, Mehl- und Rauchschwal-

be, Rotmilan, Sperber, Turmfalke und Waldwasserläufer. Hinzu kommt der Schwarzstorch, für den es mehrere dokumentierte Überflüge über das Projektgebiet gibt.

Der Graureiher ist gelegentlicher Nahrungsgast im Auenbereich der Kall. Ebenfalls Nahrungsgäste sind Mehl- und Rauchschwalbe, die das offene Grünland im Umfeld der B399 auf ihren Nahrungsflügen überfliegen, sowie die Greifvogelarten Rotmilan, Sperber und Turmfalke. Rotmilan und Sperber sind höchstens seltene Nahrungsgäste im Gebiet. Der Rotmilan wurde einmalig am 07.06.2012 im Bereich der Offenlandflächen am Kletterpark Raffelsbrand beobachtet. An keinem der vielen Termine während der Vogel- und Fledermauskartierung im Gebiet konnte ein Rotmilan über den Flächen des geplanten Windparks im Wald gesichtet werden. Das nächstliegende, vom Forst dokumentierte Brutvorkommen des Rotmilans liegt im Waldgebiet zwischen Lammersdorf und Mulartshütte in einer Entfernung von etwa 3,5 km zur Projektfläche. Es ist nicht gänzlich auszuschließen, dass dort brütende Rotmilane in Ausnahmefällen auch den Offenlandbereich bei Raffelsbrand für die Jagd nutzen. Insgesamt kann aber gesagt werden, dass der Rotmilan das eigentliche Projektgebiet im Wald gar nicht und das Umfeld im Offenland nur sehr gelegentlich, keinesfalls aber regelmäßig für Jagdflüge aufsucht.

Der Turmfalke wurde regelmäßig über den Wiesen und Weiden zwischen dem Todtenbruch und der B399 gesichtet. Der Waldwasserläufer, der auch in der FFH-Gebietsverordnung für das FFH-Gebiet „Wehebachtäler und Leyberg“ genannt wird, wurde in den Wintermonaten November/Dezember 2012 genau dort im Bereich des Todtenbruchs mit 23 Tieren erfasst. Der Kormoran wurde lediglich zur Zugzeit im Überflug beobachtet.

Schwarzstorchbeobachtungen gelangen uns selber trotz der Vielzahl der Begehungstermine nicht, weder an der Kall, noch an den Nebenbächen oder im Offenland. Es gibt aber glaubwürdige Hinweise des Jagdpächters Scholl, der 2 Beobachtungen konkret dokumentiert hat. So wurde am 27.05.2012 um 21.45 Uhr ein Schwarzstorch von Süden nach Norden fliegend über der Ringstraße westlich der B399/L24 gesichtet. Eine zweite Beobachtung gelang am 05.06.2013 um ca. 22.00 Uhr, wo der Schwarzstorch die gleiche gerichtete Flugbewegung von Süden nach Norden etwas weiter westlich über dem Forsthaus Jägerhaus vollzog. Diese Flugbewegungen markieren eine Linie zwischen der Kalltalsperre und dem anzunehmenden Brutplatz östlich von Zweifall in ca. 5 km Entfernung zum Projektgebiet.

Die Ergebnisse der Zugvogelerfassung sind in der Tabelle 4 dargestellt. 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 135, höchstens 287) ist für das Projektgebiet in der Summe eine unterdurchschnittliche Nutzung als Durchzugsraum festzustellen, mit einer Durchzugsspitze im Oktober. Die häufigsten Arten sind Buchfink u.a. Finkenarten, Star, Rabenkrähe und Ringeltaube. Diese treten teils in großen Trupps auf. Die meisten Tiere wurden am 31.10.12 erfasst, insgesamt 1.149 Tiere in vier Zählstunden.

Im Frühjahr wurden insgesamt nur sehr wenige Tiere auf dem Durchzug beobachtet, darunter kleine Trupps Goldammern. Interessante Einzelbeobachtungen gab es nicht. An rastenden Vögeln wurden unter anderem Wacholderdrosseln auf den offenen Wiesen- und Weideflächen beobachtet.

Mit Hilfe der Zugvogelkartierung kann im Vergleich zu anderen Standorten ein gutes Bild sowohl von der Bedeutung als Zugroute als auch vom durchziehenden Artenspektrum ermittelt werden. Letztlich bildet die Untersuchung aber nur einen Teil des insgesamt stattfindenden Zuges ab, so dass nicht zwangsläufig alle Arten erfasst werden. Kranichzug wurde an den Untersuchungstagen nicht festgestellt. Der Kranich nutzt den gesamten Raum aber gesichert als Zugstrecke. Insofern wird auch dieser in der Artenschutzprüfung vertiefend betrachtet.

**Tabelle 4: Ergebnisse der Zugvogelkartierung an 9 Zähltagen im Herbst 2012 und Frühjahr 2013**

Artname	Herbstzug 2012							Frühjahrszug 2013		Gesamt
	18.09.	26.09.	17.10.	31.10.	06.11.	20.11.	06.12.	07.03.	19.03.	
Bachstelze	8	0	0	0	4	0	0	0	0	12
Bluthänfling	16	0	0	0	2	12	0	0	0	30
Buchfink	8	54	610	80	28	70	24	34	0	908
Dohle	0	0	0	20	0	0	0	0	0	20
Drosseln (indet.)	80	0	0	120	0	0	0	0	0	200
Eichelhäher	8	4	2	4	4	3	1	0	0	26
Elster	4	0	0	0	4	3	0	0	0	11
Fichtenkreuzschnabel	0	0	0	0	0	40	0	0	0	40
Finkenartige	0	0	0	166	0	20	0	0	0	186
Goldammer	0	0	0	0	0	0	0	46	0	46
Kohlmeise	0	0	6	0	4	0	8	0	0	18
Kormoran	0	2	0	8	0	4	0	0	0	14
Mäusebussard	1	2	2	6	1	6	2	0	0	20
Mehlschwalbe	140	0	0	0	0	0	0	0	0	140
Misteldrossel	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6
Rabenkrähe	20	0	70	46	70	14	8	46	0	274
Rauchschwalbe	52	12	0	0	0	0	0	0	0	64
Ringeltaube	8	0	72	20	0	180	2	0	0	282
Rotdrossel	0	0	0	20	0	0	0	0	0	20
Schafstelze	0	0	0	0	0	40	0	0	0	40
Star	0	60	364	580	126	160	56	16	0	1362
Stieglitz	0	0	0	10	0	0	0	0	0	10
Turmfalke	1	2	1	3	0	4	1	0	0	12
Wacholderdrossel	36	0	0	60	40	0	0	0	50	186
Waldwasserläufer	0	0	0	0	0	26	26	0	0	52
Wintergoldhähnchen	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6
Gesamtzahl (4h)	382	136	1.127	1.149	283	582	128	148	50	
Anzahl pro Stunde	96	34	282	287	71	146	32	37	13	

### 5.2.2 Fledermäuse

Mit Hilfe der Detektoruntersuchungen konnten Vorkommen der acht Fledermausarten Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus und (Braunes) Langohr im Projektgebiet und seinem Umfeld nachgewiesen werden.

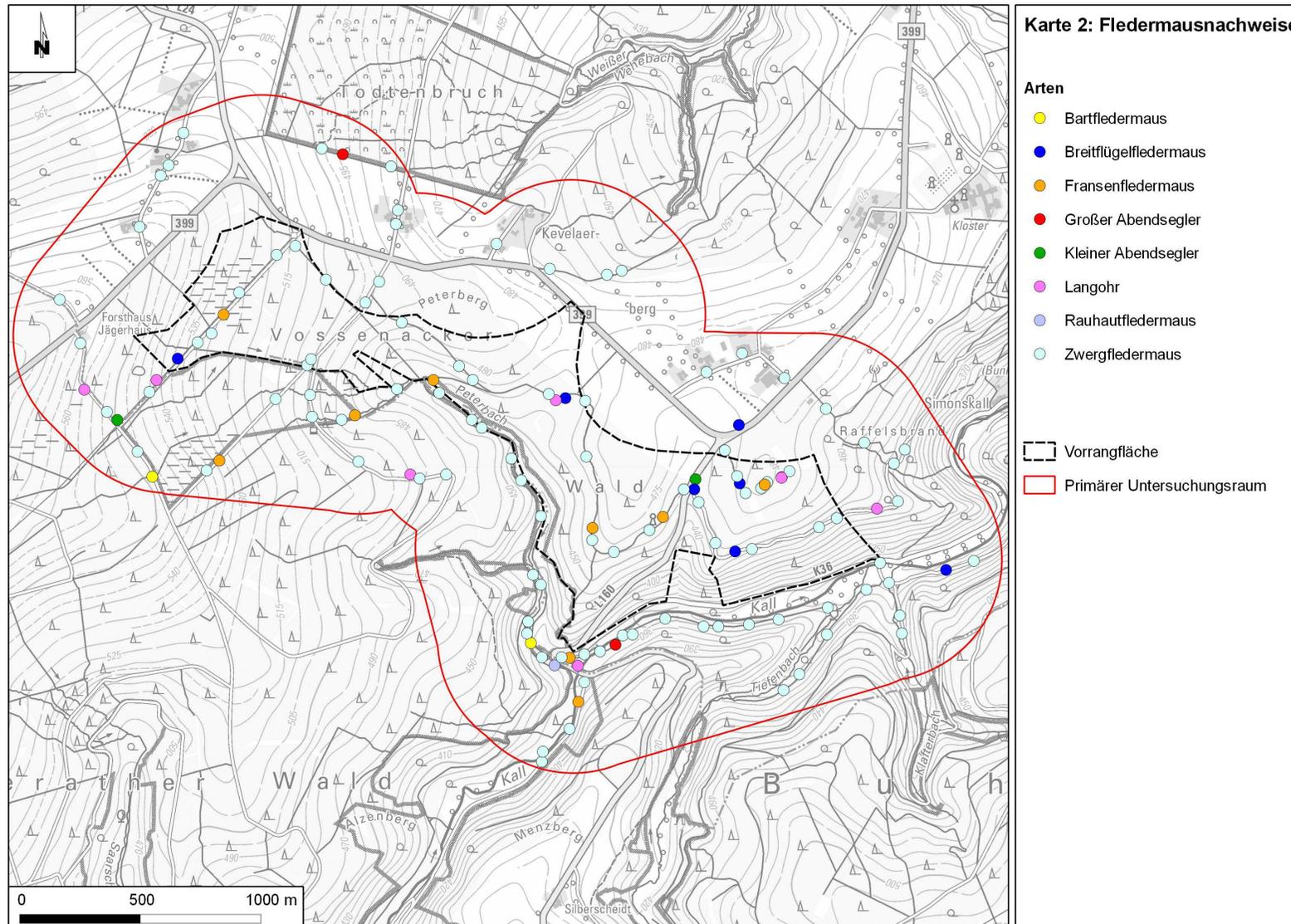
Die mit weitem Abstand häufigste und stetigste Art war die Zwergfledermaus (> 80 %). Sie wurde auf nahezu allen Waldwegen, im Offenland, an den Höfen, am Todtenbruch und an den Bachläufen erfasst. Mit einiger Regelmäßigkeit wurde die Fransenfledermaus (9 %) erfasst. (Braunes) Langohr und Breitflügelfledermaus wurden deutlich seltener nachgewiesen (2,5 – 3 %); Großer und Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus und Bartfledermaus nur sehr vereinzelt (0,5 – 1,5 %). Die Karte 2 gibt einen Überblick über die Artnachweise im Untersuchungsraum.

Hinsichtlich der Fledermäuse ist das Gebiet vergleichsweise artenreich und zumindest bezüglich der Zwergfledermaus auch individuenreich. Hier spielen der Wechsel aus Nadel- und Laubholz mit aufgelichteten Bereichen, das ausgeprägte Wegenetz mit Schneisenfunktion und der Gewässeranteil eine wichtige Rolle. Die Zwergfledermaus kommt zudem auch im Umfeld der Höfe und am Todtenbruch vor.

Mit den Detektoruntersuchungen konnte somit ein guter Eindruck vom Artenspektrum und der relativen Häufigkeit der erfassten Arten gewonnen werden. Arten, die im Wald teils sehr leise orten (Braunes Langohr), sind vermutlich unterrepräsentiert. Wasserfledermäuse wurden nicht konkret festgestellt, ein Vorkommen ist in der wasserreichen Landschaft aber sehr wahrscheinlich. Für Bechsteinfledermaus und Teichfledermaus sind Winterquartiere in Stollen dokumentiert.

Von den windkraftsensiblen Arten kommt die Zwergfledermaus sehr häufig vor, die Breitflügelfledermaus in geringer Zahl und die Arten Großer und Kleiner Abendsegler sowie Rauhautfledermaus nur gelegentlich. Neben dem Faktor Fledermausschlag ist aber auch der Faktor Quartierverlust durch Rodung von Höhlenbäumen zu beachten. Daher sind auch die Myotis- und Plecotusarten im Verfahren zu beachten. Alte Laubwaldbestände sind daher absolute Tabuzonen für Eingriffe in den Wald. Darauf ist auch bei einer Erschließungsplanung zu achten.

Die Abendseglernachweise gelangen zwischen Juni und August. Die Rauhautfledermaus wurde im April festgestellt. Grundsätzlich ist mit einem Zugeschehen dieser Arten zu rechnen. Die Untersuchungen an ausgewählten Tagen können nur einen Teil des tatsächlichen Zugeschehens abbilden.



## 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 23.04.2013). 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.

Bezogen auf die Vogelwelt insgesamt zeigen eine Reihe von Untersuchungen, dass das Vogelschlagrisiko im Allgemeinen als vergleichsweise gering zu betrachten ist. 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 nachziehende Vögel (2/3 aller Zugvogelarten sind Nachtzieher, BERTHOLD 2012) ein besonderes Gefahrenpotential darstellen, hat sich nicht bestätigt. Ohnehin liegt die durchschnittliche Flughöhe von nachziehenden 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 5 dokumentierte Fälle an WEA verunglückter Kraniche in Deutschland, in ganz Europa lediglich 9. 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. Nichtsdestotrotz ist es angezeigt, dieses scheinbar geringe Risiko auch künftig klein zu halten.

Vogelschlag kann v.a. im Einzelfall problematisch werden, insbesondere wenn die Anlagen im Aktionsraum seltener und gefährdeter Großvogelarten liegen. Als diesbezüglich besonders empfindliche Art wird wie gesagt der Rotmilan beschrieben, der vergleichsweise häufig an WEA verunglückt. In der Risikoabschätzung ist das Verhaltensmuster der Art und der bevorzugte Aktionsraum sowie ggf. der Abstand zu einem Brutplatz zu berücksichtigen (vgl. Artenschutzrechtliche Prüfung). 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 die Anlagen im Wald errichtet werden. Daher wird die Ermittlung der Eingriffswirkung und Erheblichkeit sich auf planungsrelevante Arten konzentrieren, die diese Lebensräume nutzen. Da Waldstandorte in NRW erst kürzlich, unter bestimmten Rahmenbedingungen, als potenzielle WEA-Standorte freigegeben wurden (Windenergieerlass 2011), sind erst sehr wenige Daten über genaue Auswirkungen auf Vögel und Fledermäuse im Wald bekannt. Greifvogelarten nutzen den Luftraum über den Baumkronen für Revier-, Balz-, Thermik- und Streckenflüge. Auch Zugvögel sind in dieser Höhe unterwegs und könnten dicht stehende Anlagen als Barriere wahrnehmen. Somit sind potenziell sowohl Brutplatzeinschränkungen als auch betriebsbedingten Kollisionen in der Artenschutzprüfung zu diskutieren. Zu berücksichtigen sind dabei auch Maßnahmen zur Erschließung eines Windparks im Wald.

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, HÖTKER 2004, HÖTKER ET AL. 2006). Im vorliegenden Fall stellen die Flächen des geplanten Windparks ein nur unzureichendes Potenzial an Rastplätzen dar aufgrund der Bewaldung. Als rastende Tiere wurden kleinere Singvogelarten beobachtet, die sich in kleineren bis mittelgroßen Trupps in den Bäumen oder auf Schlagfluren im Untersuchungsgebiet aufhielten. Größere Zugvogelarten wurden ausschließlich als Überflieger erfasst.

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. im Nabengehäuse durch Zerquetschung beim „Quartierbezug“ beschrieben. Besonders von Windkraft gefährdete Arten sind der Große Abendsegler, die Rauhaufledermaus und die Zwergfledermaus. Diese drei Arten stellen in der Zentralen Fundkartei von Fledermausschlagopfern (DÜRR, 2013) über 80 % der 1.895 registrierten Schlagfunde. Darüber hinaus gelten auch der Kleine Abendsegler, die Zweifarbfledermaus, die Mückenfledermaus und die Breitflügelfledermaus als windkraftsensibile Arten, da sie trotz ihrer vergleichsweise lückenhaften Verbreitung dennoch regelmäßig als Schlagopfer nachgewiesen werden (LUSTIG & ZAHN, 2010).

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 Verlusten von bis zu 54 Fledermäusen pro WEA und Jahr nachgewiesen (BRINKMANN ET AL., 2009). Im Mit-

tel 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.

Art		Bundesländer, Deutschland												ges.	
		BB	BW	BY	HB	HE	MV	NI	NW	RP	SH	SN	ST		TH
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	393	1	2	3		8	80	4		5	101	55	20	672
<i>N. leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	20	17					5	4	5		7	22	14	94
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-Fledermaus	10	2	1				11	2		1	11	2	1	41
<i>E. nilssonii</i>	Nordfledermaus			1								2			3
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifelfledermaus	33	5	3		1		8				16	7	9	82
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr											1	1		2
<i>M. dasycneme</i>	Teichfledermaus							2			1				3
<i>M. daubentonii</i>	Wasserrfledermaus	2					1				1		1		5
<i>M. brandtii</i>	Große Bartfledermaus												1		1
<i>M. mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus		2												2
<i>M. brandtii/mystacinus</i>	Bartfledermaus spec.			1											1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	83	127	3		2	60	27	12	7	38	14	24	397	
<i>P. nathusii</i>	Rauhautfledermaus	195	8	8		1	2	56	1	5	9	76	64	47	472
<i>P. pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	25	2									3	10	2	42
<i>Pipistrellus spec.</i>	<i>Pipistrellus spec.</i>	11	4				1	2		1	1		1		21
<i>Hypsugo savii</i>	Alpenfledermaus												1		1
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus						1								1
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	5										1			6
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	2					1						1	1	5
<i>Chiroptera spec.</i>	<i>Fledermaus spec.</i>	6	5	5				8		2		4	3	11	44
gesamt:		785	173	24	3	2	15	233	38	25	25	260	183	129	1895

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

Neben dem Fledermausschlag können sich laufende WEA auch ungünstig auf Jagdgebiete, Flugkorridore und Zugwege von Fledermäusen auswirken. Zu beachten sind auch mögliche Quartierverluste und indirekte Wirkungen (Licht, Lärm).

## 7. Artenschutzrechtliche Prüfung

In der artenschutzrechtlichen Beurteilung ist zu prüfen, ob es durch den Bau und den Betrieb des projektierten Windparks mit derzeit fünf Windenergieanlagen im Waldgebiet südlich von Raffelsbrand und der B399 zu Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG kommen kann. Im Folgenden wird das Vorkommen der Arten mit besonderer Planungsrelevanz betrachtet. Folgende 20 planungsrelevante Vogelarten werden besprochen: Baumfalke, Baumpieper, Gartenrotschwanz, Graureiher, Kormoran, Kranich, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Rauchschnalbe, Rotmilan, Schwarzkehlchen, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Sperber, Turmfalke, Turteltaube, Waldkauz, Waldlaubsänger, Waldschnepfe und Waldwasserläufer.

Aus der Gruppe der Säugetiere wurden konkret 8 Fledermausarten (Bartfledermaus, Breitflügel-Fledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Kleiner Abendsegler, (Braunes) Langohr, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus) festgestellt. Bei den Bartfledermäusen und Langohren ist eine Unterscheidung der Schwesternarten mit

dem Detektor schwierig. Teichfledermaus und Bechsteinfledermaus sind als Wintergast für einen Stollen im Südosten nachgewiesen. Ein Vorkommen der Wasserfledermaus im Wald ist wahrscheinlich, trotz fehlender Nachweise. Das Große Mausohr wird ebenfalls für das Messtischblatt genannt. Ein Vorkommen ist nicht gänzlich auszuschließen.

Neben den Fledermäusen ist ein Vorkommen der Wildkatze und des Bibers nachgewiesen und für die Haselmaus wahrscheinlich.

### **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. Die Arten halten sich in der Regel auch strukturgebunden im Wald auf, so dass ein Gelangen in den Rotorschwenkbereich in den seltensten Fällen gegeben ist. 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 und die Gehölzentnahme 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 Punkte 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. Der projektierte Waldbereich stellt nur einen kleinen Teil ausgedehnter Wälder im Großraum dar.

### **7.2 Windkraftsensible Vogelarten, für die es Abstandsempfehlungen der LAG-VSW gibt und/oder für die erhöhte Schlagopferzahlen vorliegen**

In diese Gruppe fallen folgende 7 vertiefend zu betrachtende Vogelarten: Baumfalke, Kranich, Kormoran, Rotmilan und Schwarzstorch (Abstandsempfehlungen) sowie die beiden Greifvogelarten Turmfalke und Mäusebussard (häufigere Schlagopfer).

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

Verletzungs- und Tötungstatbestände können zum einen aus dem Vogelschlagrisiko an WEA resultieren und zum zweiten aus Maßnahmen im Zuge der Baufeldfreima-

chung. Letzteres lässt sich durch eine Bauzeitenregelung, ggf. gekoppelt mit einer Bauüberwachung durch einen Biologen vermeiden. Das Vogelschlagrisiko ist für die hier zu betrachtenden Arten unterschiedlich stark. Einen Überblick über die aktuell in Deutschland ermittelten Totfundzahlen und die Abstandsempfehlung der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten gibt die nachfolgende Abbildung.

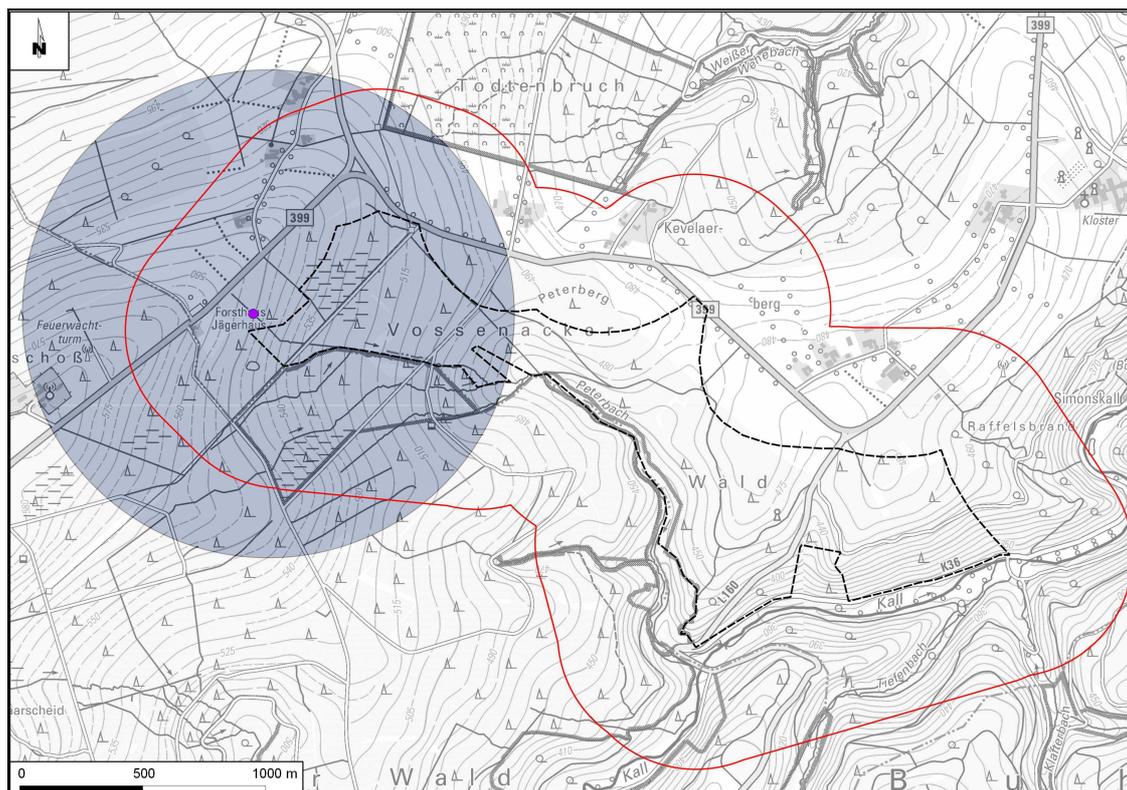
Art	Totfunde in D (Stand 23.04.13)	davon in NRW	Abstandsempfehlung zum Brutplatz
Baumfalke	7	1	1.000 Meter
Kranich	5	1	1.000 Meter
Kormoran	3	0	1.000 Meter
Rotmilan	193	14	1.500 Meter*
Schwarzstorch	1 (1998 in Hessen)	0	3.000 Meter
Mäusebussard	233	11	Keine
Turmfalke	54	6	Keine

\* Die Empfehlung der LAG-VSW lautet 1.000 Meter, in NRW werden gemäß LANUV nunmehr 1.500 Meter empfohlen.

Von den hier betrachteten Arten kommen der Kormoran und der Kranich im Großraum ausschließlich als Durchzügler vor. Für die anderen Arten gibt es (auch) Brutzeitbeobachtungen.

#### **Baumfalke**

Der Baumfalke brütet im Westen des Untersuchungsgebietes und am Rande der geplanten Vorrangfläche im Waldrand/Lichtungsbereich nahe dem Forsthaus Jägerhaus. Damit liegt der Brutplatz klar innerhalb der Abstandsempfehlung der LAG-VSW. Der Baumfalke wurde v.a. bei Nahrungsflügen in Richtung Nordwesten (Offenland) beobachtet (Schwalbenjäger). Es ist aber nicht auszuschließen, dass er auch aufgelichtete Bereiche im Wald, vor allem in Bachnähe aufsucht (Libellenjagd). Daher ist der Abstandsempfehlung der LAG-VSW zu folgen, was dazu führt, dass der westliche Teil der geplanten Vorrangfläche in einer Entfernung von 1 km vom Brutplatz ausgehend nicht für eine Darstellung im FNP und folglich auch nicht für die Projektierung von WEA geeignet ist. Andernfalls kann ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko nicht ausgeschlossen werden, was nicht zulässig im Sinne des Artenschutzes ist.



**Abb. 14:** Horstschutzzone für den Baumfalken.

### Kranich

Der Kranich ist regelmäßiger Durchzügler im gesamten Großraum. Im Herbst von Nordosten anfliegend, muss er vor dem nördlichen Hürtgenwald an Höhe gewinnen, um diesen zu überfliegen. Dieser Bereich ist gut 15 km von den hier projektierten WEA entfernt. Die Windenergieanlagen im Plangebiet werden von weitem für den Kranich erkennbar sein, so dass damit zu rechnen ist, dass schon einige Kilometer davor eine geringfügige Richtungskorrektur dafür sorgt, dass dieser umflogen wird. Potenzielle gefährvolle Situationen kann es ausschließlich bei Schlechtwetterlagen (insbesondere Nebel) an Massenzugtagen geben. Diese beschränken sich in der Regel auf wenige Tage im Jahr, vorwiegend im Oktober und November. Die stärksten Zugtage im Herbst 2012 waren im Aachen-Dürener Raum der 21./22.10, 26. (stärkster Tag) und 27.10., 14., 17. und 18.11., 29.11. bis 01.12 sowie 10. und 11.12.2012. Im Frühjahr wurde das Zeitfenster 25.02. bis 14.03. genutzt. Im vorliegenden Fall befinden sich die geplanten WEA im Umfeld der Hochfläche bei Raffelsbrand, die als „Nothalt“ bei Schlechtwetterlagen angefliegen werden könnte. Insofern sollten zum Schutz ziehender Kraniche die Anlagen im Sinne des vorsorglichen Schutzes unter Berücksichtigung der örtlichen Situation in der sensiblen Zugzeit zwischen dem 15. Februar und 20. März sowie dem 15. Oktober und 15. Dezember bei ausgeprägten Schlechtwetterlagen (Nebel bzw. deutlich behinderte Sicht) und ggf. parallel örtlicher Kontrolle tagsüber abgeschaltet werden.

Mit Hilfe dieser Maßnahmen und unter der dokumentierten Tatsache, dass Kraniche nur selten an Windenergieanlagen verunglücken, ist ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko auszuschließen.

#### **Kormoran**

Der Kormoran wurde lediglich zur Zugzeit registriert. An 3 Terminen der Herbstzugkartierung wurden insgesamt lediglich 14 überfliegende Tiere erfasst. Brutplätze im Bereich der empfohlenen Abstände gibt es nicht. Kormorane werden äußerst selten Schlagopfer an WEA. Dokumentiert sind lediglich 3 Fälle von Vogelschlag. Sowohl aufgrund der zeitlich begrenzten Raumnutzung als auch der geringen Schlaggefährdung der Art ist ein signifikant erhöhtes Tötungs- oder Verletzungsrisiko auszuschließen.

#### **Rotmilan**

Der nächstliegende vom Forst dokumentierte Brutplatz liegt in einer Entfernung von ca. 3,5 km westlich im Wald zwischen Mulartshütte und Lammersdorf. Bei der Vielzahl unserer Begehungen wurde nur einmalig am 07.06.2012 ein Rotmilan kurz im Offenland nahe des Kletterparks gesichtet, der nach Südosten abflog. Sicher auszuschließen ist eine Brut in einem Umkreis von 1.500 Meter um die projektierten WEA. Dieser Bereich wurde während der 6 Begehungstermine mit großräumlichen Bezug abgefahren bzw. abgelaufen. Es ergaben sich hierbei und während der gesamten Untersuchung keinerlei Hinweise auf ein brutverdächtiges Verhalten des Rotmilans und auch keinerlei Horstfunde.

Selbst wenn vorsorglich nicht ausgeschlossen wird, dass im Einzelfall Überflüge der Planfläche im Wald stattfinden, so ist doch auszuschließen, dass es sich um eine regelmäßige oder gar überwiegende Raumnutzung handelt. Ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko kann auf Basis der Beobachtungs- und Bestandsdaten für den Rotmilan ausgeschlossen werden.

#### **Schwarzstorch**

Das nächstgelegene bekannte Populationszentrum des Schwarzstorches befindet sich in einer Entfernung von ca. 5 km im Quellbereich des Fischbaches östlich von Zweifall. Trotz der Vielzahl unserer Begehungen konnte an keinem Tag ein Schwarzstorch im Bereich der Planfläche und des Umfeldes gesichtet werden. Der Jagdpächter Herr Scholl hat uns 2 Beobachtungen (jeweils eine aus 2012 und 2013) mitgeteilt, gemäß dem ein Schwarzstorch abendlich von Süden nach Norden fliegend im Bereich Jägerhaus gesichtet wurde. Dies würde grob einer Linie Kalltalsperre – Zweifall entsprechen. Damit ist zumindest gelegentlicher Überflug im westlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes und damit auch der westlichsten Ecke der geplanten Vorrangfläche dokumentiert. Eine überwiegende Raumnutzung mit regelmäßigen Nahrungsflü-

gen auf dieser Schiene oder über das weiter östlich liegende Projektgebiet ist allerdings auszuschließen.

Die Überflugbeobachtungen decken sich ungefähr mit dem Brutplatz des Baumfalken. Da zum Schutz des Baumfalken eine 1 km breite Horstschutzzone notwendig ist, ergibt sich gleichzeitig eine ebenso breite Schutzzone für überfliegende Schwarzstörche. Ein signifikant erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko durch Vogelschlag an WEA ist hierdurch auszuschließen.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass es in allen Jahren der Aufzeichnung nur einen dokumentierten Fall von Vogelschlag eines Schwarzstörches an WEA in Deutschland gegeben hat und zwar 1998 in Hessen. Die Art wird zwar als „windkraftsensibel“ eingestuft, die Einschätzung beruht aber weniger auf Tatsachen als auf Sicherheitserwägungen im Sinne eines vorsorglichen Schutzes. Tatsächlich nehmen die Bestände des Schwarzstörches (auch mit steigender Anzahl an WEA) zu. In NRW wird der Erhaltungszustand im Kontinentalen zwar noch als „ungünstig“ aber steigend bezeichnet. „In Deutschland ist er, wenn auch in stark wechselnder Dichte, wieder komplett verbreitet. Hier befinden sich seine Bestände derzeit in einer Phase weiter anhaltender Zunahme. Nachdem er seine ehemaligen Brutgebiete wieder besetzt hat, siedelt er sich mittlerweile auch in neuen Gebieten an. Auch in einigen Bereichen, die schon immer gering besiedelt waren, können zunehmend Tiere zur Brutzeit beobachtet werden, wenn auch direkte Brutnachweise hier meist noch fehlen.“ (<http://www.bfn.de/natursport/info/SportinfoPHP/infosanzeigen.php>).

Nach eigenen Beobachtungen in mehreren Gebieten, in denen Windenergieanlagen im Umfeld von Schwarzstorchhabitaten errichtet werden sollen, konnten wir vielfach beobachten, dass die Störche bestehende Windenergieanlagen sehr wohl als solches und damit auch als bedrohliches Hindernis wahrnehmen und in ausreichendem Abstand umfliegen. Insofern wundert es nicht, dass die Vogelschlagstatistik den Schwarzstorch nur in einem einzigen Fall in über 20 Jahren aufführt. Im vorliegenden Fall ist sowohl aufgrund örtlicher Erhebungen als auch auf Grundlage des Verhaltensmusters der Art nicht von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen. Dies gilt umso mehr, als dass mit der Schutzzone von 1 km zu dokumentierten Flugbeziehungen nicht nur das Tötungsrisiko ausgeschlossen wird, sondern auch eine mögliche Nahrungsflugbeziehung unbeeinflusst bleibt.

### **Mäusebussard**

Der Mäusebussard ist die häufigste Greifvogelart in Deutschland. Der Bestand wird mit 77.000 bis 110.000 Brutpaaren in Deutschland angegeben (SÜDBECK et al. 2007). Im Untersuchungsraum besteht Brutverdacht. Die meisten Beobachtungen stammen vom östlichen Untersuchungsgebiet (Kallhänge Richtung Simonskall) und aus dem Offenland (Nahrungsflüge). Hinsichtlich WEA zeigt der Mäusebussard kaum Meidungsverhalten, was die vergleichsweise hohen Zahlen an WEA verunglückter Mäusebussarde erklärt (233 dokumentierte Fälle, Stand 23.04.2013). Angesichts der hohen Bestands-

zahlen des Mäusebussards in Deutschland ist dies (selbst bei einer sicher deutlich höheren Dunkelziffer) eine verschwindend geringe Zahl, deutlich geringer als z.B. der Tod durch Straßenverkehr. Auch im Vergleich zum Rotmilan, für den es ähnlich hohe Schlagopferzahlen gibt, dessen Bestände aber nur einen Bruchteil (1/7 bis 1/10) von denjenigen des Mäusebussards ausmachen, ist das Schlagrisiko gering. Die LAG-VSW gibt folgerichtig keine Abstandsempfehlung für diese häufige Art. Auch wenn einzelne Todesfälle durch Vogelschlag demnach nie gänzlich ausgeschlossen werden können, ist doch nicht von einer populationsrelevanten, erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

### **Turmfalke**

Der Turmfalke ist regelmäßiger Nahrungsgast im Offenland nördlich der Planfläche. Er bejagt Wiesen und Äcker auf der Suche nach Mäusen. Die Zahl von 54 dokumentierten Fällen an WEA verunglückter Turmfalken in Deutschland (Stand: 23.04.2013) zeigt für diese Art ein höheres Schlagrisiko. Der strenge Schutz dieser Art hat allerdings wie beim Mäusebussard nichts mit der Bestandssituation des Turmfalken zu tun, der sich in einem günstigen Erhaltungszustand befindet und ungefährdet ist. 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. Im vorliegenden Fall ist dies allein aufgrund der geringen Raumnutzung über dem Wald auszuschließen.

### **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 „non-lethale“ 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.

Von populationsrelevanten Störungen ist bei keiner der hier besprochenen Vogelarten auszugehen, wenn die Horstschutzzone für den Baumfalken im Westen eingehalten wird, wodurch sich die im FNP darstellbare Fläche um knapp 1 km verkleinert. Hierdurch wird auch gewährleistet, dass der Schwarzstorch unter Nutzung der dokumentierten Nahrungsfluglinie, störungsfrei queren kann. Für die anderen hier zu besprechenden Arten können populationsrelevante Störungen ausgeschlossen werden. Die Brutplätze (soweit es sich um Brutvögel handelt) liegen durchweg in ausreichend störungsarmer Entfernung zum Projektgebiet. Nahrungsflüge werden nicht beeinträchtigt.

Es ist aber in jedem Falle anzuraten, die Baufeldfreimachung, insbesondere die Beseitigung von Gehölzen, außerhalb der Vogelbrutzeit vorzunehmen, um allgemein Störungen des Brutgeschehens zu vermeiden.

### **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 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. Da als WEA-Standorte nur durchweg naturschutzfachlich geringwertige Forstbestände, insbesondere Nadelholzforste, beansprucht werden dürfen, ist hiervon bei keiner der hier zu besprechenden Brutvogelarten auszugehen. Insbesondere wird dies auch durch die Einhaltung der Horstschutzzone für den Baumfalken gewährleistet. Hierdurch ist auch sicher gestellt, dass es durch den Betrieb der WEA nicht zu indirekten Lebensraumverlusten im artenschutzrechtlichen Sinne kommt. Insgesamt ist daher kein Verbotstatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für die hier besprochenen Brutvogelarten zu sehen.

Kranich und Kormoran sind Durchzügler. Für den Kranich hat das Gebiet keinerlei Bedeutung als Ruhestätte, etwa als traditionell genutzter Rastplatz. Dies gilt auch für den Kormoran, der nur in geringer Zahl im Überflug beobachtet werden konnte. Selbst bei den sensibelsten Zugvogelarten sind Abstände von traditionellen Rastplätzen von maximal 600 Meter dokumentiert, meist deutlich weniger. Die Kalltalsperre, der diesbezüglich eine gewisse Funktion für wassergebundene Arten zukommt, liegt in deutlich weiterer Entfernung. Auch für die hier besprochenen Zug- und Rastvogelarten, sowie für Zug- und Rastvogelarten allgemein, liegen daher keine Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vor.

### **7.3 Vogelarten, die nicht vorrangig als windkraftsensibel gelten und für die es keine Abstandsempfehlungen der LAG-VSW gibt**

In diese Gruppe fallen folgende 13 vertiefend zu betrachtende Vogelarten: Baumpieper, Gartenrotschwanz, Graureiher, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Schwarzspecht, Schwarzkehlchen, Sperber, Turteltaube, Waldkauz, Waldlaubsänger, Waldschnepfe und Waldwasserläufer.

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

Im Hinblick auf die Brutvogelarten können Tötungen und Verletzungen im Zuge der Baufeldfreimachung durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden. Einen Überblick über die dokumentierten Todesfälle durch Vogelschlag liefert die nachfolgende Tabelle. Demgemäß gibt es v.a. einige Todesopfer von Mehlschwalbe (23) und Rauchschwalben (16), ferner von Sperbern (11) an WEA. In noch geringer Zahl sind auch Graureiher (5) betroffen. Für Baumpieper (3), Waldschnepfe (3) sowie Waldkauz (2) gibt es kaum Nachweise von Todesopfern. Tote Gartenrotschwänze, Schwarzspechte, Schwarzkehlchen, Turteltauben, Waldlaubsänger und Waldwasserläufer wurden noch nie unter WEA gefunden. Insgesamt sind die hier dokumentierten Schlagopferzahlen gering.

Art	Totfunde in D	davon in NRW
Baumpieper	3	0
Gartenrotschwanz	0	0
Graureiher	5	0
Mehlschwalbe	23	0
Rauchschwalbe	16	0
Schwarzspecht	0	0
Schwarzkehlchen	0	0
Sperber	11	4
Turteltaube	0	0
Waldkauz	2	0
Waldlaubsänger	0	0
Waldschnepfe	3	0
Waldwasserläufer	0	0

**Rauchschwalben** und **Mehlschwalben** sind Nahrungsgäste und Durchzügler. Als Nahrungsgäste suchen sie die Offenlandflächen im Norden des Untersuchungsraums auf. Allein aufgrund der geringen Raumnutzung, die in der Regel über Offenlandflächen stattfindet, ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko der Waldanlagen auszuschließen.

Vom **Sperber** gibt es bundesweit in über 20 Jahren 11 dokumentierte Todesfälle an WEA. Die Art ist im Bestand ungefährdet und befindet sich in einem günstigen Erhaltungszustand. Vogelschlag an WEA ist demnach für diese Art kein erhebliches Problem, welches einen Einfluss auf die Population hat. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko, welches über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht, ist demnach nicht zu sehen.

Der **Graureiher** ist gelegentlicher Nahrungsgast im Gebiet. Allein aufgrund der nur gelegentlichen Raumnutzung kann ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ausgeschlossen werden. Auch diese Art verunglückt äußerst selten an WEA.

**Baumpieper** sind typische Vögel der Waldränder und Lichtungen. Sie nutzen die Gehölze als Singwarten, brüten jedoch am Boden. Insgesamt vier Brutpaare des Baumpiepers wurden im Untersuchungsgebiet erfasst: drei Brutpaare in aufgelichteten Bereichen der geplanten Vorrangfläche und ein Brutpaar am Rand des Todtenbruchs. Da es insgesamt nur drei gemeldete Todesfälle von Baumpiepern an Windenergieanlagen gibt, ist nicht von einem deutlich erhöhten Verletzungs- und Tötungsrisiko für diese Art auszugehen, zumal die Singflüge unterhalb des Rotorschwenkbereiches vorgetragen werden.

Für die heimlich brütende **Waldschnepfe** besteht Brutverdacht im Gebiet. Dies wurde auch vom Jagdpächter bestätigt. Kritische Situationen könnten potenziell bei Flügen zur Reviermarkierung und gleichzeitig sehr niedrigen WEA entstehen. Insgesamt ist die Waldschnepfe nicht als windkraftsensibel im Hinblick auf Vogelschlag zu bezeichnen. Auch in Bundesländern in denen schon seit längerem WEA im Wald aufgestellt werden können, gibt es keine erhöhten Schlagopferzahlen. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ist auch hier nicht zu sehen.

Der **Waldkauz** wurde an einer Stelle im Untersuchungsraum nachgewiesen. Es gibt aus allen Jahren der Aufzeichnung (über 20) nur 2 gemeldete Totfunde eines Waldkauzes an WEA. Dies dürfte mit der üblicherweise geringen Flughöhe der Art zusammenhängen, insbesondere im Wald. Ein erhöhtes Tötungsrisiko ist auf Basis der Daten keinesfalls zu sehen.

Für alle übrigen Arten gibt es keine dokumentierten Totfunde unter WEA. Insofern ist auch hier nicht davon auszugehen, dass es ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für diese Arten gibt.

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

Wie bereits bei den oben behandelten windkraftsensiblen Arten beschrieben, führen Windenergieanlagen nicht zwangsläufig zu Störungen des Brutgeschehens – erst recht nicht zu erheblichen Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG. Für keine der hier zu behandelnden Arten ist mit derartigen erheblichen Störungen zu rechnen. Auch ist nicht davon auszugehen, dass es zu substantziellen Änderungen des Verhaltensmusters von Nahrungsgästen kommt. Als Wintergast kommt der Waldwasserläufer im Todtenbruch vor. Die Entfernung zu den geplanten WEA beträgt 500 Meter und mehr. Nördlich des Todtenbruch stehen bereits WEA im Offenland. Diese haben nicht dazu geführt, dass das Gebiet nicht mehr als Rastplatz genutzt wird. Insofern ist nicht davon auszugehen, dass es zu Änderungen des Rastverhaltens dieser Limikolenart kommen wird.

Bei den hier betrachteten Arten ist bei gegebener Konzeption somit nicht von erheblichen Störungen auszugehen.

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

Hier gelten die in Kapitel 7.2.3 gemachten Angaben zu den windkraftsensiblen Arten. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt. Dadurch, dass in der Regel Nadelholzforste beansprucht werden, gehen keine essenziellen Bereiche verloren, für die es keine umfassenden Ausweichhabitate gibt. Der Sperber nutzt als Horststandort zwar gerne junge Nadelholzforste, diese stehen aber in umfassendem Maße zur Verfügung.

## **7.4 Fledermäuse**

Mit Hilfe der Detektoruntersuchungen konnte das Vorkommen der 8 Arten Bartfledermaus, (Braunes) Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus im Untersuchungsraum nachgewiesen werden. Ferner könnten alle anderen für das Messtischblatt aufgeführten Arten im Gebiet vorkommen. Dies sind die jeweilige Schwesternart beim Langohr und der Bartfledermaus, die Wasserfledermaus (sehr wahrscheinlich), das Große Mausohr (eher nicht geeignete Habitatstrukturen) sowie im Winterquartier Teichfledermaus und Bechsteinfledermaus.

### **7.4.1 Windkraftsensible Fledermausarten**

Zu den besonders durch Fledermausschlag an WEA betroffenen Arten zählen Abendsegler, v.a. der Große Abendsegler sowie die Pipistrellen, also Zwerg- und Rauhautfledermaus (ferner die Mückenfledermaus). Auch für die Breitflügelfledermaus gibt es nennenswerte Zahlen von Totfunden unter WEA.

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

Nachfolgend wird das Verletzungs- und Tötungsverbot für die besonders durch WEA betroffenen Arten besprochen.

### **Zwergfledermaus**

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. Insofern ist von einem flächendeckenden Vorkommen auszugehen – insbesondere entlang von Wegen und Schneisen, auf Lichtungen und Schlagfluren sowie in lichten Wäldern. Dichte Fichtenforste dürften demgegenüber nicht oder kaum genutzt werden. Bei Freistellen der Stellfläche für die WEA entstehen aber auch in dichten Forsten für Zwergfledermäuse interessante Bereiche.

In der Schlagopferstatistik steht die Zwergfledermaus an dritter Stelle (397 der insgesamt 1.895 dokumentierten Todesfälle = knapp 21 %). Dies ist zunächst überra-

schend, 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. Es stellt sich aber die Frage, ob es ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko am Standort unter den gegebenen Bedingungen gibt. Dies kann auf Basis der vom Boden aus erhobenen Daten nur schwer beantwortet werden. Fakt ist, dass die Zwergfledermaus an jeder der hier projektierten Windenergieanlagen zu erwarten ist und dies v.a. in windschwachen Nächten.

In jedem Fall ist ein permanentes Batcordermonitoring in der Höhe erforderlich, um erhöhte Schlagopferzahlen bei Zwergfledermäusen und weiter unten zu besprechende Arten auszuschließen. Dabei sollten bei geplanter Konzeption mit voraussichtlich 5 Windenergieanlagen 3 WEA mit einem Batcorder ausgestattet werden (West, Mitte, Ost). Auf Grundlage der Daten kann dann über ein gezieltes Abschalten in Zeiten mit erhöhter Aktivität im Gondelbereich entschieden werden.

Im Rahmen eigener Untersuchungen in einem im Wald positionierten Windpark im Westerwald konnten wir beispielsweise feststellen, dass in der Zeit vom 01.07. bis 15.08. eines Jahres bei Windgeschwindigkeiten < 4 m/sec und Trockenheit, vorwiegend in der Zeit von 22.00 Uhr bis 01.00 Uhr, nicht unerhebliche Aktivitäten von Großen Abendseglern und Zwergfledermäusen in der Höhe stattfanden. Daraufhin wurde ein Abschaltalgorithmus bei Eintreten obiger Bedingungen programmiert. Ein derartiges Procedere ist auch hier denkbar und auf Grundlage der Bodendaten zu erwarten. Damit können dann in sehr gezielter Weise Tötungen oder Verletzungen von Fledermäusen verhindert werden.

Im Zuge der Baufeldfreimachung und der Erschließung ist in jedem Fall ein konkreter Fledermaus-Check durchzuführen. Alle entfallenden Bäume sind auf Baumhöhlen oder andere Quartiermöglichkeiten zu überprüfen. Ggf. sind eine endoskopische Untersuchung oder Ausflugbeobachtungen durchzuführen. Dies alles muss in der Aktivitätszeit der Fledermäuse vor einer Entnahme von Bäumen im Winterhalbjahr geschehen.

### **Rauhautfledermaus**

Die Rauhautfledermaus wurde von uns nur am 30.04.2013 festgestellt. Die Methodik zur Erfassung des Zuges an einem Waldstandort mit seiner abschirmenden Wirkung ist aber nur sehr begrenzt aussagekräftig. Die Art ist im Großraum in jedem Falle Durchzügler und von daher zu den Zugzeiten, insbesondere im Herbst, auch im Plangebiet zu erwarten. Die Rauhautfledermaus liegt als wandernde Art in der Schlagopferstatistik an zweiter Stelle (472 von 1.895 Schlagopfern = knapp 25 %). Auch für

diese Art ist daher in jedem Fall ein Batcordermonitoring in der Höhe erforderlich, um ggf. auf erhöhte Zugzahlen reagieren zu können und ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko auszuschließen.

### **Großer Abendsegler**

Der Große Abendsegler ist die am stärksten von Fledermausschlag an WEA betroffene Art. Etwa 35,5 % der Todesfälle betrifft diese Art. Dies passiert v.a. während des Zuges, welches meist in größerer Höhe stattfindet. Eine potenzielle Gefährdung besteht aber auch für stationäre Tiere in den Sommermonaten, v.a. an Waldstandorten. Im Plangebiet wurde der Große Abendsegler nur selten festgestellt. Dies könnte mit dem hohen Nadelholzanteil im Gebiet zu tun haben, der nur wenig Quartiermöglichkeiten bietet. Solche ergeben sich v.a. in Bereichen, in denen Schwarzspechte Baumhöhlen angelegt haben, also am Rand des Untersuchungsgebietes außerhalb der geplanten Vorrangfläche.

Auffällige Häufungen der Nachweise zur Zugzeit gab es nicht. Die Methodik zur Erfassung des Zuges an einem Waldstandort mit seiner abschirmenden Wirkung ist aber nur sehr begrenzt aussagekräftig. Insofern ist die oben angesprochene permanente Höhenerfassung mittels Batcorder auch zum Schutz dieser Art unumgänglich. Da Große Abendsegler (ebenso wie Kleine Abendsegler) aber nur selten erfasst wurden, kann das Monitoring im ersten Jahr unter Betrieb der WEA stattfinden. Sollten mehr als gelegentliche Abendseglernachweise (und Nachweise anderer Arten) in der Höhe erfolgen, sind konkrete Abschaltzeiten unter bestimmten Klimabedingungen in Abstimmung mit der ULB des Kreises Düren zu definieren.

### **Kleiner Abendsegler**

Der Kleine Abendsegler wurde ebenfalls nur in geringer Häufigkeit festgestellt, vorwiegend am Waldrand und in Schneisen. In der Schlagopferstatistik steht der Kleine Abendsegler an vierter Stelle, mit knapp 5 % allerdings deutlich abgesetzt von Großem Abendsegler, Rauhaut- und Zwergfledermaus. Unmittelbare Gefährdungen für die Art sind nicht anzunehmen. Das für andere Arten zu fordernde Batcordermonitoring wird auch für diese Art erhebliche Beeinträchtigungen durch Fledermausschlag ausschließen.

### **Breitflügelfledermaus**

Breitflügelfledermäuse quartieren wie Zwergfledermäuse vorwiegend in Gebäuden. Die Jagdhabitats können mehrere Kilometer entfernt liegen. Lichtungsbereiche in Wäldern und Waldränder werden hierzu gerne genutzt. Das Gebiet hat diesbezüglich offenbar eine gewisse Attraktivität für die Art. Breitflügelfledermäuse konnten etwas häufiger detektiert werden als Abendsegler. Durch das begleitende Batcordermonitoring kann ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko für diese Art ausgeschlossen werden.

#### 7.4.1.2 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, insbesondere die mit größter Häufigkeit vorkommende Zwergfledermaus, nicht empfindlich im Hinblick auf Beleuchtung. Häufig jagt die Zwergfledermaus sogar entlang von beleuchteten Straßenzügen. Dies gilt auch für die Breitflügelfledermaus. Auch Große Abendsegler jagen häufig über beleuchteten Siedlungsbereichen. Am ehesten reagiert der Kleine Abendsegler empfindlich auf intensive Beleuchtung. Mögliche Quartiere liegen in alten Laubwaldbeständen, in denen v.a. Schwarzspechte für Baumhöhlen sorgen. Solche Bereiche liegen außerhalb der geplanten Vorrangzonen. Eine Störung durch Beleuchtung von Quartieren ist somit ausgeschlossen. In jedem Fall sollte sichergestellt werden, dass im Mastfußbereich 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 ruhigen 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.

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

Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten können für alle Fledermausarten ausgeschlossen werden, wenn keine Laubgehölze entnommen werden. Sollten Laubbäume wider Erwarten entfernt werden müssen, so ist vorher eine gutachterliche Überprüfung auf Baumhöhlen und ggf. Fledermausbesatz notwendig. Dieser Fledermaus-Check muss innerhalb der Aktivitätszeit von Fledermäusen durchgeführt werden.

#### **7.4.2 Nicht-windkraftsensibile Fledermausarten**

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

Die hier sonst kartierten und mehr oder weniger wahrscheinlich 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. Auch legen die Kartierungsdaten nahe, dass Arten dieser Gattungen in verhältnismäßig geringen Zahlen im Plangebiet vorkommen, so dass allein vor diesem Hintergrund erhöhte Schlagopferzahlen nicht zu erwarten sind. Üblicherweise sind diese Arten zudem häufig enger an Strukturen gebunden als etwa die auch im offenen Luftraum jagenden Abendsegler. Tötungen im Quartier lassen sich dadurch vermeiden, dass bei der Entnahme von Gehölzen vorab ein Quartier-Check vorgenommen wird. In Nadelgehölzen sind eher keine Quartiere zu erwarten. Da die WEA nur in geringwertigen Nadelholzbeständen errichtet werden dürfen, ist die Wahrscheinlichkeit, dass Quartierbäume mit Besatz beseitigt werden gering. Im Zuge der Erschließung und ggf. Wegeverbreiterung ist es aber denkbar, dass auch Laubgehölze beansprucht werden. Diese müssen dann sehr sorgsam auf Baumhöhlen und mögliche Fledermausquartiere untersucht werden.

##### **7.4.2.2 Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Hinsichtlich des Störungstatbestandes gilt das oben gesagte. Beleuchtungen, etwa in Form von Bewegungsmeldern, sind in jedem Fall zu vermeiden. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Störungen wie von den WEA ausgehendes Licht oder Lärm sind nicht zu sehen. Südöstlich der geplanten Vorrangfläche befindet sich am Tiefenbach ein vergitterter Erzbergwerksstollen, der bekanntermaßen als Winterquartier für Teich- und Bechsteinfledermaus dient. Die Entfernung zur nächsten projektierten WEA liegt bei deutlich über 500 Meter. Störungen im Winterquartier sind demnach ausgeschlossen.

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

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist vor diesem Hintergrund ebenfalls auszuschließen.

## **7.5. Haselmaus**

Ein Vorkommen der Haselmaus, die in der Eifel einen ihrer Verbreitungsschwerpunkte besitzt, ist nicht gänzlich auszuschließen. Die Strukturen ermöglichen dies. Die Art ist zudem im „Fachinformationssystem geschützte Arten“ aufgeführt.

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

Die Haselmaus ist nur dann durch den Bau der WEA gefährdet, wenn geeignete Habitatstrukturen dieser Art, wie Brombeer- und sonstige Beerensträucher und/oder Haselsträucher im Zuge des Wegeausbaus und Anlagenbaus beseitigt werden. Sind geplante Zuwegungen und genaue Anlagenstandorte festgelegt, so ist es zunächst ausreichend, eine Begutachtung der Habitatstrukturen im Bereich dieser vorzunehmen, um festzustellen, ob überhaupt ein Potenzial für ein Vorkommen dieser Art besteht. Ist dies gegeben, so ist nach Spuren der Art (ausgefressene Nüsse, Nester) zu suchen. Ergeben sich dadurch Hinweise auf ein Vorkommen, so ist im Einzelfall mit der Unteren Landschaftsbehörde ein weiteres Vorgehen abzustimmen, um Verletzungen und Tötungen von Tieren im Zuge des Anlagenbaus zu verhindern. Ein erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko durch den späteren Betrieb der Anlagen ist nicht zu sehen.

### **7.5.2 Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Eine populationsrelevante Störung der Art durch den Bau und den Betrieb der WEA ist nach derzeitigem Ermessen nicht zu sehen.

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

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Haselmaus ist nur dann gegeben, wenn geeignete Habitatstrukturen der Art durch den Bau der Anlagen und die Zuwegung (Verbreiterung, Einschwenkbereiche) wegfallen. Der Verbotstatbestand greift allerdings dann nicht, wenn sichergestellt ist, dass die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt. Hier von kann sicher ausgegangen werden. Letztlich werden nur vergleichsweise kleine Flächen durch den Anlagen- und Wegebau beansprucht – dies v.a. auch auf geringwertigen Forstflächen. Wertvolle Laubwaldflächen bleiben voraussichtlich nahezu vollständig erhalten. Hier wäre lediglich im Einzelfall die Entnahme von Laubgehölzen im Zuge der Erschließung denkbar. Einen erheblichen Lebensraumverlust stellt dies nicht

dar. Insofern ist eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des Gesetzes für die Art ausgeschlossen.

## **7.6 Wildkatze**

Die Wildkatze gilt als Leitart für wenig bzw. unzerschnittene, möglichst naturnahe walddreiche Landschaften. Ihr Vorkommen beschränkt sich meist auf weiträumige, störungsarme Wälder mit eingestreuten Lichtungsbereichen wie beispielsweise Windwurfflächen/Schlagfluren und Waldwiesen. Laut LANUV ist die Wildkatzenpopulation in der Eifel Teil des deutschen Verbreitungszentrums und gehört zur größten Population der Art in ganz Mitteleuropa. Wildkatzen leben sehr verborgen und sind kaum je sichtbar. Nachweise erfolgen entweder durch meist nächtliche Zufallsbeobachtungen oder bei starkem Futterdruck des Muttertieres in der Zeit der Jungenaufzucht auf walddnahen Offenlandflächen (vorzugsweise gemähte Wiesen) am Tag. Daneben kann die Art indirekt durch Lockstäbe und nachfolgende Haaranalyse nachgewiesen werden.

Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die Wildkatze sind bislang nahezu unerforscht. Es bestehen demnach erhebliche Wissenslücken. Die Art wird für das relevante Messtischblatt genannt. Laut dem örtlichen Jagdpächter Herr Scholl kommt die Wildkatze sicher im Projektgebiet vor. Gemäß dem spezifischen Verhaltensmuster haben v.a. Bachtäler eine besondere Bedeutung für die Art (TRINZEN mdl. Mitt.). Wander- und Streifbewegungen vollziehen sich häufig entlang von Bächen. Dies ist auch für die geplante Vorrangfläche anzunehmen, an deren südlichen Grenze der Peterbach und die Kall verlaufen.

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

Tötungen und Verletzungen können durch den Bau und Betrieb der Anlagen sicher ausgeschlossen werden.

### **7.6.2 Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Erhebliche Störungen müssten zu einer dauerhaften Verdrängung der Wildkatze aus dem Waldrevier im Bereich des geplanten Windparks führen. Aufgrund fehlenden Wissens im Hinblick auf das Verhalten von Wildkatzen in Zusammenhang mit dem Betrieb von WEA, ist es schwer einzuschätzen, ob sich im vorliegenden Fall populationsrelevante Störungen ergeben. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich der projektierte Windpark nicht innerhalb eines großen zusammenhängenden Waldkomplexes befindet, in dem eine größere Zahl an WEA installiert werden soll, sondern am Rande eines Waldgebietes. Ein umfassendes Monitoring (wie z.B. im Windpark am Rennweg notwendig) mit dem Fang und der Besenderung von Tieren wird daher im vorliegenden Fall als überdimensioniert betrachtet. Als wesentliche Schutzmaßnahme sollte vom Peterbach und der Kall möglichst ein Abstand von etwa 200 Metern (Mast) eingehalten werden, um ein störungsfreies Bewegen im Raum zu ermöglichen.

Störungen von Wildkatzen können davon unabhängig vor allem in der Bauphase entstehen. Sie können dann erheblich sein, wenn sie in der Wurf- und v.a. Aufzuchtzeit dazu führen, dass Nahrungshabitate nicht mehr genutzt werden. Ein solches Nahrungshabitat können Schlagfluren und Lichtungen im Wald sein. Daher sollte auf einen Anlagenbau von WEA in Lichtungs- und Schlagflurbereichen (soweit dort geplant) in der sensibelsten Zeit von Anfang Juni bis Ende Juli verzichtet werden. Der Bauzeitenplan ist darauf abzustimmen. Wartungsarbeiten außerhalb der WEA dürfen grundsätzlich nur während der Tagesstunden, nicht aber in der Dämmerung oder gar in der Nacht durchgeführt werden.

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

Von einer Zerstörung essenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist vom Grundsatz her nicht auszugehen. Beansprucht werden v.a. geringwertige Nadelholzforste, die für die Wildkatze nicht von primärer Bedeutung sind. Die Flächenbeanspruchung ist zudem vergleichsweise kleinflächig. Potenziell können im Bereich des aufgelichteten Mastfußes sogar Nahrungsflächen entstehen. Das Waldgebiet in seiner Gesamtheit bietet zudem umfassende Ausweichhabitate.

## **7.7 Biber**

Der Biber besiedelt die Bachtäler im Projektgebiet und seinem Umfeld und kann potenziell an jedem Bach vorkommen. Konkrete Nachweise mehrerer Tiere gelangen uns am Tiefenbach, der in einem Bereich gestaut wurde.

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

Tötungen und Verletzungen können durch den Bau und Betrieb der Anlagen sicher ausgeschlossen werden.

### **7.7.2 Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Erhebliche Störungen müssten zu einer dauerhaften Verdrängung des Bibers aus dem Waldrevier im Bereich des geplanten Windparks führen. Die Art ist insgesamt als wenig störungsempfindlich einzuschätzen. Wenn die Habitatstrukturen stimmen, legen Biber ihre Burgen auch in der Nähe menschlicher Siedlungen an. Im vorliegenden Fall ist im Sinne des Wildkatzenschutzes ein Schutzabstand zum Peterbach und der Kall notwendig. Durch diesen Abstand wird sichergestellt, dass es auch für den Biber nicht zu Störungen kommt, die zum Abwandern aus dem Revier führen könnten.

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

Von einer Zerstörung essenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist her nicht auszugehen. Bachtäler dürfen nicht beansprucht werden.

## 8. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen

Der Bau und Betrieb der geplanten Windenergieanlagen im Bereich des Windparks Raffelsbrand 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.
- Der Baumfalke brütet im Westen des Untersuchungsgebietes und am Rande der geplanten Vorrangfläche im Waldrand/Lichtungsbereich nahe dem Forsthaus Jägerhaus. Gemäß der Abstandsempfehlung der LAG-VSW ist ein Schutzabstand zwischen WEA und Horst einzuhalten, was dazu führt, dass der westliche Teil der geplanten Vorrangfläche in einer Entfernung von 1 km vom Brutplatz ausgehend nicht für eine Darstellung im FNP und folglich auch nicht für die Projektierung von WEA geeignet ist.
- Dokumentierte Überflüge des Schwarzstorchs liegen ebenfalls im Bereich Forsthaus Jägerhaus. Die Horstschutzzone um den Baumfalkenbrutplatz sorgt gleichzeitig dafür, dass hier ein störungs- und gefahrenfreies Überfliegen nach wie vor möglich ist.
- Zum Schutz ziehender Kraniche sollten die Anlagen vorsorglich in der sensiblen Zugzeit zwischen dem 15. Februar und 20. März sowie dem 15. Oktober und 15. Dezember bei ausgeprägten Schlechtwetterlagen (Nebel bzw. deutlich behinderte Sicht) und ggf. parallel örtlicher Kontrolle tagsüber abgeschaltet werden.

### Fledermäuse:

- Die Entnahme von Gehölzen sollte möglichst 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 auf einen Besatz an Fledermäusen zu kontrollieren; ggf. ist das Ausfliegen abzuwarten oder angetroffene Tiere müssen fachgerecht umgesetzt werden.
- Die Erschließung sollte so konzeptioniert werden, dass der Verlust von Altbaumbestand entlang von Wegen weitestgehend vermieden wird. Ist dies nicht möglich, gelten obige Angaben.

- Ausstattung von drei WEA (West, Mitte, Ost) mit einem Batcorder zur permanenten Höherefassung und 2-jähriges Monitoring unter Anlagenbetrieb. Auf Basis des Batcordermonitorings sind nach dem ersten, später dann nach dem zweiten Betriebsjahr bei Bedarf Abschaltzeiten unter definierten Bedingungen zu formulieren.
- Auszuschließen ist in jedem Fall die Installation von Bewegungsmeldern im Mastfußbereich (etwa zur Erleichterung abendlicher Kontrollen).
- Zum Ausgleich der Rodungen sollten Ersatzaufforstungen mit bodenständigen Laubwäldern im gleichen Flächenumfang an anderer Stelle vorgenommen werden. Sinnvoll bzw. alternativ möglich ist auch die Umwandlung von Nadelholzforsten in Laubwald und die Schaffung von Naturwaldzellen.

**Haselmaus:**

- Nach endgültiger Festlegung der Zuwegung und der WEA-Standorte sind der Streckenverlauf und die Standorte auf Haselmauspotenzial hin zu überprüfen.
- Bei Hinweisen auf ein Vorkommen der Haselmaus ist das weitere Vorgehen zum Schutz der Tiere mit der ULB abzustimmen.

**Wildkatze (Biber):**

- Zum Verlauf des Peterbaches und der Kall sollte möglichst ein Abstand von etwa 200 Metern eingehalten werden, um ein störungsfreies Bewegen entlang dieser wichtigen Leitstrukturen zu ermöglichen. Hierdurch sind auch Störungen der Biberpopulation sicher auszuschließen.
- Auf einen Anlagenbau in der sensibelsten Zeit von Anfang Juni bis Ende Juli sollte verzichtet werden, wenn hiervon Lichtungsbereiche und Schlagfluren betroffen sind, die als Nahrungshabitat dienen könnten. Dies geschieht, um Störungen während der Jungenaufzuchtzeit zu vermeiden. Der Bauzeitenplan ist darauf abzustimmen.
- Wartungsarbeiten außerhalb der WEA dürfen grundsätzlich nur während der Tagesstunden, nicht aber in der Dämmerung oder gar in der Nacht durchgeführt werden.

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

## 9. Zusammenfassung

Im Auftrag der Gemeinde Hürtgenwald führte das Büro für Ökologie und Landschaftsplanung von Mitte 2012 bis Mitte 2013 avifaunistische und fledermauskundliche Untersuchungen im Bereich des geplanten Windparks Peterberg südlich von Raffelsbrand und der B399 (Gemeinde Hürtgenwald, Kreis Düren) 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) sowie den Hinweisen des Landesbetriebes Wald und Holz und des örtlichen Jagdpächters die Grundlage für die artenschutzrechtliche Beurteilung des geplanten Vorhabens dar.

Bei der Vogelkartierung wurden 63 Arten festgestellt. Insgesamt wurden 20 Vogelarten vor dem Hintergrund einer potenziellen besonderen Betroffenheit gegenüber WEA vertiefender betrachtet. Als wesentliche Restriktion ergibt sich zum Schutz des Baumfalken eine Horstschutzzone von 1 km im Westen, so dass die geplante Vorrangzone entsprechend zu verkleinern ist. Dies dient gleichzeitig dem Schutz des Schwarzstorches, der gelegentlich dort in Süd-Nord-Richtung quert. Der Bereich ist von WEA vorsorglich freizuhalten. Zum Schutz ziehender Kraniche sollten die WEA während des Frühjahrs- und Herbstzuges bei dichtem Nebel tagsüber abgeschaltet werden (ggf. parallel örtliche Kontrolle). Zum Schutz der Vögel insgesamt ist eine Bauzeitenregelung hinsichtlich der Baufeldfreimachung und der Gehölzentnahme notwendig.

Die Fledermausuntersuchungen ergaben das Vorkommen von 8 Arten. Zusätzlich ist von weiteren Arten auszugehen. Die Zwergfledermaus ist die am häufigsten beobachtete Art im Untersuchungsgebiet. Seltener traten Rauhauffledermaus, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Bartfledermaus, Fransenfledermaus, (Braunes) Langohr und Kleiner Abendsegler auf. Wahrscheinlich ist auch das Vorkommen der Wasserfledermaus sowie zum Einflug ins Winterquartier von Teich- und Bechsteinfledermaus. Da für die Errichtung der WEA und deren Zuwegung v.a. Nadelgehölze entfernt werden, ist nicht mit Quartierverlusten zu rechnen. Bei der Entnahme von Laubgehölzen ist ein vormaliger Fledermaus-Check in der Aktivitätszeit durchzuführen. Bei der Erschließungsplanung sollte darauf geachtet werden, dass möglichst keine alten Laubgehölze entfernt werden müssen. Mindestens in den ersten beiden Betriebsjahren ist ein Batcorder-Monitoring zur permanenten Höhenerfassung an drei WEA unter Anlagenbetrieb durchzuführen. Mittels der Ergebnisse können die Betriebszeiten der WEA ab dem zweiten Jahr und den Folgejahren definiert werden. Bei Bedarf sind Abschaltungen unter bestimmten Wetterbedingungen festzulegen. Auszuschließen ist die Installation von Bewegungsmeldern im Mastfußbereich von WEA.

Die wesentliche Schutzmaßnahme für die Wildkatze betrifft die Einrichtung eines Schutzstreifens von möglichst etwa 200 Metern zum Peterbach und der Kall. Diese Gewässer dienen gemäß dem typischen Verhaltensmuster der Art als vorrangige Bewegungslinie im Raum. Unter Beachtung dessen sind durch die Lage und Anzahl der WEA erhebliche Störungen nicht anzunehmen. Vorsorglich ist auf einen Bau von WEA

in als Nahrungshabitat geeigneten Schlagfluren und Lichtungen in der sensibelsten Zeit der Jungenaufzucht vom 01.06. bis 31.07. zu verzichten. Wartungsarbeiten außerhalb der WEA dürfen grundsätzlich nur während der Tagesstunden, nicht aber in der Dämmerung oder gar in der Nacht durchgeführt werden.

Bei konkreten Hinweisen auf ein Vorkommen der Haselmaus sind weitere Maßnahmen zum Schutz der Art mit der ULB abzustimmen. Der Schutz des Bibers vor Störungen ergibt sich aus der Schutzzone um Peterbach und Kall für die Wildkatze.

Unter Berücksichtigung der im Kapitel 8 formulierten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen ist das Projekt unseres Erachtens zulässig im Sinne des Artenschutzes.

## 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 fatalities 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 „Roskopf“ (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. (2013):** Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Stand 23.04.2013.
- **(2013):** Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Stand 19.04.2013.
- 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.
- 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 (2012):** Leitfaden Rahmenbedingungen für Windenergieanlagen auf Waldflächen in Nordrhein-Westfalen. Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.
- 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.
- 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): Aanvaringslachtoffers 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.