

# Gutachten bezüglich Artenschutz für den geplanten Windpark Aachener Münsterwald

Stand August 2011



Im Auftrag von:



Stadt Aachen  
Fachbereiche Umwelt (FB 36/40)  
Reumontstraße 1  
52058 Aachen

Bearbeitet von:

**pro terra**  
Büro für Vegetationskunde,  
Tier- & Landschaftsökologie

Nizzaallee 15  
52072 Aachen  
Dipl. Biol. B. Kern  
Dipl. Biol. S. Schäfer  
e-Mail: [info@pro-terra-gbr.de](mailto:info@pro-terra-gbr.de)

## **Inhalt**

0	Einführung.....	1
0.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	1
0.2	Untersuchungsgebiet.....	1
0.3	Kurze Beschreibung des Vorhabens .....	2
I.1	Fledermäuse.....	3
I.1.1	Vorbemerkung.....	3
I.1.2	Methode .....	3
I.1.3	Ergebnisse .....	6
I.1.4	Fledermäuse und Windenergie .....	17
I.1.5	Fazit.....	18
I.2	Vögel.....	19
I.2.1	Einführung .....	19
I.2.2	Methode .....	19
I.2.3	Ergebnisse .....	21
I.2.4	Vögel und Windenergie .....	35
I.2.5	Fazit.....	37
I.3	Weitere planungsrelevante Arten.....	38
II	Fachbeitrag Artenschutzprüfung (ASP) für den geplanten Windpark im Aachener Münsterwald.....	40
II.1	Einführung.....	40
II.2	Windenergieanlagen aus der Sicht des besonderen Artenschutzes .....	42
II.3	Besonders und streng geschützte Arten des betrachteten Bereiches .....	45
II.4	Prognose möglicher artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände.....	48
II.4	Zusammenfassung der Vermeidungsmaßnahmen.....	63
II.5	Fazit .....	64
III	Quellenangaben.....	65

## **0 Einführung**

### **0.1 Anlass und Aufgabenstellung**

Anlass für das vorliegende Gutachten ist das Vorhaben der Stadt Aachen im Süden des Stadtgebietes Konzentrationsflächen für einen Windpark auszuweisen. In diesem Sinne beabsichtigt die Stadt Aachen eine Änderung des Flächennutzungsplanes. Die konkret in Betracht gezogene Waldfläche liegt im Dreieck zwischen den Ortslagen Schmithof, Rott und Roetgen. In dem vorliegenden Gutachten werden speziell mögliche Beeinträchtigungen der Belange des Artenschutzes durch den Bau und den Betrieb des geplanten Windparks betrachtet. Für die notwendige Bewertung auf der Basis der gesetzlichen Vorgaben wurden umfangreiche Erfassungen der artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen durchgeführt.

### **0.2 Untersuchungsgebiet**

Das Untersuchungsgebiet im Aachener Münsterwald liegt im Bereich der nördlichen Vennabdachung auf einer Höhe von 365 mNN im Gebietsmittelpunkt. Die schwach geneigte nordexponierte Hanglage unterliegt der forstlichen Nutzung und ist weitgehend mit Wald bestockt (siehe auch Anhang 8). Die Hauptbaumart ist die Fichte. Bei den im Untersuchungsgebiet vorliegenden Fichtenforsten handelt es sich zum überwiegenden Teil um dichte Bestände ohne Unterwuchs. Daneben finden sich eingestreut auch kleinere zusammenhängende Bestände von Buchen, Eichen, Waldkiefern und Birken. Gut strukturierte Altwälder sind im Planbereich rar. Altlaubholzbestände älter als 120 Jahre finden sich nur kleinstflächig auf isoliert liegenden Standorten. Auch der Anteil an jüngeren Laubholzbeständen ist relativ gering. Blütenreiche Staudenfluren sind aufgrund der intensiven Nutzung und des mageren Untergrundes selbst im Bereich von Schlägen oder Windwürfen nur mäßig vertreten. Die Planfläche verfügt über ein relativ dichtes Wegenetz und einige jagdlich genutzte Wildwiesen.

Der hohe Niederschlag wird meist oberflächlich abgeführt, was sich im Vorkommen zahlreicher Rinnsale und Bäche sowie vernässter Bereiche äußert. Der Fobisbach entwässert das Untersuchungsgebiet nach Norden und das Prälatsief nach Nordwesten. Beide münden in die Inde. Ein kleines Teichensemble findet sich eingebettet in Wald nördlich der Vennbahntrasse. Die Oberböden sind nährstoffarm und weisen eine geringe Entwicklung auf. Das Plangebiet wird in Nord-Süd-Richtung von der vielbefahrenen und dreispurig ausgebauten B 258, der sogenannten „Himmelsleiter“, gequert. Parallel zur Himmelsleiter verläuft im Westen des Untersuchungsgebietes der Forst- und Radweg „Küllweg“ von

Schmithof-Mühle kommend Richtung Roetgen. Die alte Vennbahntrasse, die im Rahmen des Ausbaues zum Radweg Anfang 2011 geteert wurde, stellt die südliche Untersuchungsgebietsgrenze. Die anderen Grenzen sind nicht strukturgebunden und ergeben sich aus den geplanten WEA-Standorten (siehe Bild 1 bzw. Anlage 1).

Der gesamte Planbereich unterliegt dem Landschaftsschutz. Die zentralen Gerinne von Fobisbach und Prälatensief sind als NSG „Oberlauf der Inde im Münsterwald und Talrinne und seiner Quellbereiche“ ausgewiesen, die angrenzenden Nassbereiche als Geschützte Landschaftsteile (siehe Bild 1).

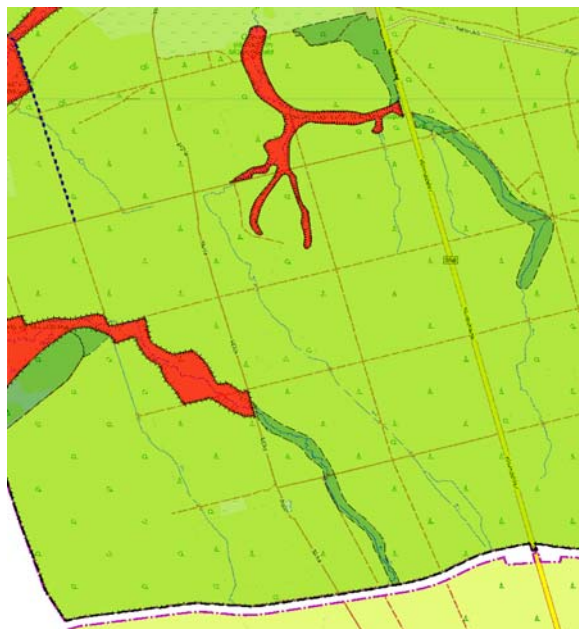


Bild 1: Landschaftsplanauszug Stadt Aachen mit Planbereich  
(Quelle: © Stadt Aachen geoService © Bezirksregierung Köln Abteilung GEObasis.nrw)  
Legende: rot: NSG, dunkelgrün: LG, grün: LSG

### 0.3 Kurze Beschreibung des Vorhabens

Im Untersuchungsgebiet sollen nach aktuellem Kenntnisstand 10 Windenergieanlagen von 135 m Nabenhöhe und 101 m Rotordurchmesser errichtet werden. Auf der Basis der vorliegenden Informationen gehen wir davon aus, dass kein alter Laubwald für das Vorhaben eingeschlagen werden muss. Die Zuwegung erfolgt weitgehend über das bestehende Wegenetz. Es muss angenommen werden, dass zumindest Anbindungen an die B 268 ausgebaut und Kurvenradien vergrößert werden müssen. Die geplanten Anlagenflächen liegen weitge-

hend in Fichtenbeständen. Pro Standort wird in der Bau- und Anlagephase ca. ein Hektar Fläche benötigt. Auf diesen Flächen werden Gehölze eingeschlagen und der Untergrund z.T. dauerhaft befestigt. Etwa ein Drittel der Fläche kann nach Inbetriebnahme der Anlagen wieder aufgeforstet werden. Anlagenfläche, Kranstellfläche und Zufahrt müssen frei gehalten werden. Die betroffenen Wege, heute oft von Baumkronen überwachsen, müssen evtl. dauerhaft aufgeweitet werden, um auch zukünftig kurzfristig Reparaturmaßnahmen mit schwerem Gerät zu erlauben.

## **I.1 Fledermäuse**

### **I.1.1 Vorbemerkung**

Der Gruppe der Fledermäuse (Microchiroptera) kommt als planungsrelevanten „Zeigerorganismen“ besonders aufgrund ihrer engen Habitatbindung und spezifischen Lebensraumsprüche eine hohe Bedeutung zu. Voraussetzung für einen wirksamen Schutz ist neben Kenntnissen über Biologie und Ökologie der einzelnen Arten auch das Wissen um deren Verbreitung und mögliche Bestandsveränderungen. Wälder und Gewässer stellen für Fledermäuse das ganze Jahr über potenziell wichtige Lebensräume dar, ob als Quartier oder als Jagdgebiet. Hier wiederum sind Waldränder, Bestandslücken und Stillgewässer als Jagdgebiet und Nahrungsquelle wichtige Streifgebiete für die Tiere. Fledermäuse gehören zu den aktiven Beutegreifern, sie weisen in den Aktivitätsphasen einen hohen Umsatz auf und benötigen viel Nahrung. Ihre Vorkommen lassen Rückschlüsse auf die strukturelle Ausbildung und das Nahrungsangebot des betrachteten Raumes zu. Zudem gehören alle heimischen Fledermausarten zu den nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Arten und sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt.

### **I.1.2 Methode**

Die Erfassung der Fledermäuse im Münsterwald erfolgte auf der Basis verschiedener spezifischer Untersuchungsmethoden im Zeitraum Juni 2010 bis Juli 2011. Die Methoden zur Untersuchung residenter und wandernder Arten erstreckten sich auf Detektorerfassung, Horchboxeinsatz, Netzfang, Sichtbeobachtung, Ballooning sowie Baumhöhlen- und Schwärmkontrollen.

Für die Detektorkontrollen wurden Geräte der Firma Petterson, Schweden, verwendet. Die Geräte verfügen über die notwendigen technischen Qualitätsstandards (Mischer- und Zeitdehnerfunktion sowie Aufnahmemöglichkeit 10-fach gedehnter Rufe). Im Gelände wurden soweit notwendig die Rufe in Echtzeit dokumentiert und später am PC determiniert sowie archiviert.

Die Detektorkartierung muss sich weitgehend auf die qualitative Erfassung fliegender Fledermäuse beschränken. Quantitative Aussagen sind mit dieser Methode nur eingeschränkt möglich, da sich während einer Kartierung bei Nacht Mehrfachortungen desselben Individuums ergeben können. Durch den großen Aktionsradius der Fledermäuse und die begrenzte Reichweite des Detektors können immer nur die Tiere erfasst werden, die im nahen Umkreis des Detektors fliegen. Sichtbeobachtungen sind lediglich in der Dämmerungsphase oder im Scheinwerferlicht möglich und reichen nicht aus, um gesicherte quantitative Aussagen zu treffen. Die Geländebegehungen erfolgen bei günstiger Witterung und in möglichst sinnvoller Verteilung über den Erfassungszeitraum. Die Erfassungen erfolgten im gesamten Untersuchungsgebiet, aufgrund der meist dichten Waldbestände mussten vorwiegend Wege oder Schneisen genutzt werden.

Zur langfristigen Ermittlung von Informationen über die Nutzung bestimmter Geländestrukturen (Flugrouten, Nahrungshabitat) sowie auch im Hinblick auf eine mögliche Vervollständigung des Artenspektrums wurden „Highend“-Horchboxen der Fa. Albotronic eingesetzt. Diese verfügen über eine automatische Aufzeichnung des gesamten Fledermausrufs in Echtzeit. Die Rufe werden einzeln mit Zeitvermerk auf SD-Karte abgespeichert. Achtzehn auswertbare ein bis zweinächtige „Highend“-Horchboxeinsätze im Bereich relevanter Strukturen ermöglichen eine anschließende Auswertung auf Artniveau. Die Exposition der Boxen im Gelände erfolgte in den Monaten Mai bis September.

Die Netzfänge zum Nachweis leise rufender Fledermausarten und der Ermittlung sozioökologischer Daten (Geschlecht, Alter, Vermehrungsstatus) wurde an fünf Standorten ganznäch tig im Sommer 2010 durchgeführt. Es wurden Japannetze (70 den) mit Gesamtnetzlängen von 100 m bis 140 m (Einzelnetze 6 m bis 12 m) eingesetzt. Im Waldbestand kam die Standardhöhe von 3 m zum Einsatz, während auf den Wegeschneisen Hochnetze bis 8 m Verwendung fanden.

Die Sichtbeobachtungen der am Tage wandernden Arten wurden durch Fernglas- und Detektoreinsatz unterstützt. Die nicht an kleinräumige Untersuchungsflächen gebundene Erfassung von wandernden Fledermäusen im Rahmen von Tagesbegehungen (Nachmittag-Abend) erfolgte schwerpunktmäßig an den das Gebiet durchziehenden Sichtachsen und exponierten Punkten (Schneisen, Himmelsleiter, alte Bahntrasse, größere Freiflächen).

Im Rahmen des Ballooning (Fledermaushöhenuntersuchung) wurde mit Hilfe eines Helium-Ballons eine Minihorchbox der Fa. Albotronic in 100 m Höhe exponiert. Parallel wurde eine Referenzhorchbox am Boden unter dem Ballon betrieben. An einem Standort konnte zusätzlich eine Horchbox in den angrenzenden Baumwipfeln ausgebracht werden, die zusätzliche Daten lieferte. Das Ballooning wurde im Mai 2011 an vier Standorten in windarmen und trockenen Nächten durchgeführt. Aufgrund des z.T. dichten Waldbestandes im Planbereich konnten als Aufstiegsunkte nur größere Kreuzungsbereiche oder offene Flächen genutzt werden.

Die Baumhöhlen- und Schwärmkontrollen erfolgten durch Sichtbeobachtung im Frühjahr bzw. nach dem Fang weiblicher laktierender Tiere im Umfeld des Fangstandortes. Mit Hilfe der Schwärmkontrollen können Nachweise bezüglich der Nutzung von Waldbeständen bzw. Einzelbäumen als Balz- oder Wochenstubenquartier erfolgen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die erfolgten Erfassungen und deren zeitliche Verteilung über den Jahresverlauf.

Tabelle I.1: Überblick Erfassungszeiträume und Methoden.

Zeitraum	residente Arten		wandernde Arten		Ballooning	Horchboxen
	Detektor	Netzfänge	Detektor-	Tagesbegehungen		
Juni 2010	2	1	-	-	-	4
Juli 2010	2	2	-	-	-	3
August 2010	1	2	1	-	-	7
September 2010	-	-	2	2	-	4
Oktober 2010	-	-	2	2	-	
April 2011	-	-	2	-	-	
Mai 2011	1	-	1	-	4	

Zur Beurteilung der Gefährdungssituation sowie der Seltenheit der erfassten Fledermausarten sind die Roten Listen Nordrhein-Westfalens (FELDMANN ET AL. 1999) sowie die Deutschlands (MEINIG ET AL. 2009) verwendet worden. Generelle bzw. artspezifische Aussagen zur Ökologie der Fledermäuse sind DIETZ ET AL. (2007) entnommen.

### I.1.3 Ergebnisse

#### Artenspektrum

Im Rahmen aller Fledermauserfassungen konnten 7 Fledermausarten sicher bestimmt werden (siehe hierzu auch Anlagen 1 bis 4). Zusätzlich konnten aus den Artenpaaren Kleine/Große Bartfledermaus sowie Braunes/Graues Langohr je eine Art akustisch nachgewiesen werden. Diese Artenpaare sind jedoch nach heutigem Kenntnisstand akustisch nicht sicher zu differenzieren (SKIBA 2009). Darüber hinaus wurden vereinzelt Rufe dokumentiert (Detektor und Horchbox) die aufgrund ungenügender Qualität nicht sicher zu determinieren waren. Diese werden im Folgenden nicht weiter aufgeführt. Aufgrund der hohen Untersuchungsintensität kann jedoch von einer repräsentativen Erfassung des Artenspektrums und der Verteilung der Arten im Gelände ausgegangen werden.

Tabelle I.2: Erfasste Fledermausarten und ihre Gefährdungssituation

**RL NW:** Rote Liste Nordrhein-Westfalen (FELDMANN ET AL. 1999): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, \*N = nicht gefährdet dank Naturschutzmaßnahmen, I = gefährdete wandernde Art, R = Rastvorkommen

**RL D:** Rote Liste Deutschlands (MEINIG ET AL. 2009): \* = ungefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL NW	RL D	FFH-RL Anhang
Bartfledermaus *	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	2/3	V/V	IV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	3	-	IV
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	V	II, IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	I	V	IV
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*N	-	IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	I	-	IV
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	V	IV
Langohr *	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	3/R	3/V	IV

\* Artenpaar akustisch nicht sicher zu trennen

### Fransenfledermaus

Detektor-Nachweise der Fransenfledermaus gelangen im Gebiet an mehreren Stellen, jedoch immer im Umfeld von Laubholzbeständen (siehe auch Anlagen 1 und 2, 8). Eine Beziehung zum Alter der Bestände bzw. zum Strukturreichtum kann nicht hergestellt werden. Auch im Rahmen der Netzfänge wurden zwei Fransenfledermäuse gefangen (Anlage 3). Ein Reproduktionsnachweis konnte nicht erbracht werden, da es sich um Männchen handelte.

Die Fransenfledermaus weist eine weite Verbreitung in NRW mit Schwerpunkt im Münsterland auf und wurde in allen Naturräumen nachgewiesen. Verbreitungslücken finden sich nur im Bereich Kölner Bucht und am Niederrhein (KIEL 2007b).

Die Fransenfledermaus gehört zu den „Gleanern“, die ihre Beute nicht nur im Flug (aerial hawking Bats) erjagen, sondern vielfach vom Substrat (Büsche, Bäume, Boden) absammeln. Das Nahrungsspektrum weist deshalb einen hohen Anteil an nicht flugfähigen Gliedertieren auf. Die Tiere lauschen etwa auf Geräusche der Beutetiere, sind aber unter günstigen Bedingungen auch in der Lage diese aktiv mit Hilfe der Echoortung zu erkennen.

Die Fransenfledermaus nutzt als Quartier im Sommer vornehmlich Baumhöhlen oder (wo vorhanden) Fledermauskästen. Für die Überwinterung werden i.d.R. unterirdische Quartiere aufgesucht.

Die Art agiert kleinräumig und nutzt regelmäßige Flugrouten (ALBRECHT ET AL. 2008). Ihre Wochenstubenverbände von 20 bis 50 Tieren nutzen verschiedene Quartiere im Bereich einer Fläche von etwa 2 km<sup>2</sup>. In einem durchschnittlichen Jagdhabitat werden bis zu sechs kleinere Teilhabitate von 2 bis 10 ha Größe genutzt. Die Stärke der (Teil-)Kolonien variiert im Verlauf einer Jungenaufzuchtperiode. Vermutlich handelt es sich ähnlich wie bei der Bechsteinfledermaus um „fission-fusion-Gesellschaften“, die aus einer Grundgemeinschaft bestehen, die sich temporär teilt, wieder zusammenfindet und wieder in andere Teilgruppen zerfällt.

Die Fransenfledermäuse gehören mit Wanderstrecken bis 80 km zu den Mittelstreckenwanderern (KIEL 2007b) und fliegen substratgebunden (in der Vegetationsschicht).

### Großes Mausohr

Nachweise des Großen Mausohrs konnten im Gebiet nur westlich der Himmelsleiter geführt werden. Hier jagt die Art in bodenoffenen Waldbeständen unabhängig von der Baumart. Auch über dem Wegenetz wurden Tiere detektiert. Während der Netzfangaktion am 22./23. Juni 2010 konnten mehrere Große Mausohren bei der Jagd in den Kronen der älteren Ei-

chen am Mühlenweg beobachtet und verhört werden. Im Rahmen der weiteren Netzfänge wurden fünf männliche Tiere und ein weibliches Tier im Bereich des Küllweges im westlichen Untersuchungsgebiet unter bodenoffenem Fichten- und Buchenwald gefangen. Ein männliches Tier wurde in einer Nacht zweimal gefangen (siehe Anlage 8). Bei dem Weibchen handelte es sich um ein beringtes Tier (Ringnummer X 86119). Das Weibchen war aktuell nicht säugend, hatte also 2010 kein Junges geboren. Das hier gefangene Mausohrweibchen wurde von Markus Thies am 27.08.2009 in Mechernich im Krähenloch, einem sehr großen stillgelegten Bleibergwerk, beim Netzfang beringt.

Das Große Mausohr weist in NRW im Bergland eine gute Verbreitung auf, während das Flachland nur wenige Fundpunkte aufweist.

In Bezug auf den Nahrungserwerb gehören auch Mausohren zu den „Gleanern“. Sie erbeuten einen Großteil ihrer Beute am Boden. Im langsamen niedrigen Flug suchen sie nach Laufkäfern und anderen größeren Bodenarthropoden, v.a. Laufkäfer gehören zu ihrem Nahrungsspektrum. Daher nutzt die Art bevorzugt Wälder, die keine mit dichter Strauch- und Krautschicht bedeckten Böden aufweisen.

Die Wochenstuben des Großen Mausohr finden sich immer in Gebäuden, vor allem in großen Speicherräumen. Lediglich die Männchen und nicht verpaarte Weibchen nutzen auch andere Quartiere, wie Gebäudespalten, Nistkästen und Baumhöhlen. Die nächsten Wochenstuben liegen, wie aktuell bekannt wurde, in einem Abstand von 10 km bis 15 km Luftlinie im belgischen Raum. Mausohren legen keine weiten Wanderungen zu den Balz- oder Winterquartieren zurück. Dies zeigt auch die Entfernung von rd. 40 km zum Beringungspunkt des Weibchens.

Die Art gehört zu den guten Fliegern, so dass die individuellen Nahrungshabitate der Tiere in einem Abstand von 10 km und mehr (bis zu 26 km) zum Quartier liegen. Die Größe der Jagdgebiete liegt nach DIETZ ET AL. (2007) bei mindestens 100 ha, kann aber bei geringer Nahrungsdichte auch 500 – 1000 ha betragen.

Das Mausohr wird nicht zu den Weitwanderern gezählt. Die Tiere nutzen nach KIEL (2007b), soweit vorhanden, Winterquartiere in geringem Abstand (bis 50 km). Bekannt sind jedoch auch weitere Wanderungen bis 390 km. Große Mausohren fliegen sowohl im Bereich der Vegetation (strukturegebunden) als auch bei Transferflügen im freien Luftraum (BRINKMANN 2004). Nach eigenen Beobachtungen fliegen die Tiere im Bereich der Kronen und wenig (10 bis 20 m) darüber.

### Bartfledermaus

Im Gebiet konnte zweimal eine Bartfledermaus akustisch nachgewiesen werden. Da es sich um Detektoraufnahmen handelt, ist das sichere Ansprechen der Art nicht möglich. Es handelt sich entweder um die Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) oder um die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*). Die Kleine Bartfledermaus ist als planungsrelevante Art auf dem MTB 5303 (Roetgen) aufgeführt ([WWW.NATURSCHUTZINFORMATIONEN-NRW.DE](http://WWW.NATURSCHUTZINFORMATIONEN-NRW.DE)). Im Umfeld sind nach KIEL (2007b) beide Arten nachgewiesen. Die beiden Fledermausarten weisen in NRW eine lückenhafte Verbreitung auf.

Während die Große Bartfledermaus häufig Baumquartiere nutzt, findet sich die Kleine Bartfledermaus vermehrt in Spaltenquartieren an Gebäuden. Beide Arten nutzen Wälder als Jagdhabitat, bei der Kleinen Bartfledermaus ist die Bindung an diese jedoch nicht so groß. In Bezug auf ihre Nahrungshabitate agieren beide Arten eher kleinräumig.

Während die Kleine Bartfledermaus zu den Kurzstreckenziehern gerechnet wird, wird die Große Bartfledermaus der Gruppe der Mittelstreckenzieher zugerechnet. Beide Arten fliegen strukturgebunden.

### Großer Abendsegler

Der einzige Nachweis des Großen Abendseglers im Untersuchungsgebiet erfolgte im Rahmen der Herbstbegehungen an der Himmelsleiter unterhalb der Bahntrasse. Im Sommer konnte der Große Abendsegler nicht nachgewiesen werden, vermutlich eignet sich das Gebiet aufgrund des Fehlens großer Beutetiere nicht als Jagdhabitat. Es handelt sich demnach nicht um eine residente Art. Die Wochenstuben liegen vor allem in Nordostdeutschland, Polen und Südschweden (HUTTERER ET AL. 2005). Nachweise der Art liegen weitgehend für das gesamte Land NRW vor. Verbreitungsschwerpunkt ist sind die Tieflagen. Dementsprechend weist die Art im atlantisch geprägten Tiefland einen günstigen Erhaltungszustand auf, während dieser hier in der kontinental geprägten Eifelrandlage ungünstig ist (KIEL 2007b). Auch im Umfeld, so etwa im Bereich Kornelimünster, aber auch am Lousberg, am Hangweiher sowie über dem Rathaus der Stadt Aachen ist die Art nachzuweisen. Auch DRIEBEN & ALETSEE (2008) führen weitere Nachweise aus dem Aachener Raum auf.

Im Sommer finden sich weitgehend nur männliche Tiere in NRW. Die ziehenden Weibchen aus Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg passieren z.T. NRW auf dem Zug nach Südwesten und werden hier von Männchen zur Paarung erwartet (siehe auch FELDMANN ET AL. 1999).

Die Sommer- und Fortpflanzungsquartiere finden sich vornehmlich in vom Specht geschlagenen (Laub-)Baumhöhlen (DIETZ ET AL. 2007). In NRW stellen Wochenstuben eine Ausnahme dar. Als Winterquartier werden oft dickwandige Bäume bezogen, aber auch Spalten in Hauswänden oder Höhlen. Diese typische Waldfledermaus ist ein typischer Flugjäger (air hawking bat). Sie nutzt zur Jagd und bei Wanderungen den freien Luftraum bis in größere Höhen.

Der Große Abendsegler wechselt im Laufe des Sommers häufig sein Quartier auf einer Habitatfläche 200 ha und mehr. Jagdflüge erfolgen regelmäßig bis in etwa 2,5 km Entfernung vom Quartier (DIETZ ET AL. 2009). Vereinzelt werden auch bis zu 26 km entfernt liegende Jagdhabitats aufgesucht. Der Große Abendsegler gehört zu den Weitwanderern, die den offenen Luftraum bis in eine Höhe von 500 m nutzen (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998).

#### Kleiner Abendsegler

Ein regelmäßiger Nachweis des Kleinen Abendseglers erfolgte sehr lokal im Südosten des Untersuchungsgebietes. Hier konnte die Art auf der alten Bahntrasse, über der Wildwiese am Bahndamm und am Standort 3 des Ballooning erfasst werden.

Der Bestand der Art wird in NRW als geringumfänglich eingeschätzt (FELDMANN ET AL. 1999).

Der Nahrungserwerb dieser typischen Waldfledermaus erfolgt im Bereich der Baumkronen und auch darüber. Hierbei fängt er als opportunistischer Jäger Fluginsekten fast jeder Größe (DIETZ ET AL. 2007). Der Kleine Abendsegler bevorzugt im Gegensatz zum Großen Abendsegler natürliche Spaltenquartiere an Bäumen als Quartier und Wochenstube, nimmt aber auch Fledermauskästen an. Im Winter finden sich Kleine Abendsegler in Baumhöhlen sowie an Gebäuden.

Quartierwechsel erfolgen z.T. täglich kleinräumig bis in 1,7 km Entfernung. Eine Kolonie nutzt im Laufe des Sommers bis zu 50 Quartiere auf rd. 300 ha. Die Jagdgebiete liegen bis zu 4,2 km vom Quartier entfernt und umfassen 7,4 km<sup>2</sup> bis 18,4 km<sup>2</sup> (DIETZ ET AL. 2007).

Der Kleine Abendsegler legt saisonal weite Wanderstrecken zurück. So konnte ein in Sachsen-Anhalt beringtes Weibchen nach einer Flugstrecke von 1567 km im Beringungsjahr in Südspanien beobachtet werden. Anderthalb Jahre später wurde das Tier am Beringungsort abermals erfasst. Die Art nutzt auch bei Distanzflügen den hohen Luftraum.

### Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus konnte im gesamten Untersuchungsgebiet, wenn auch mit unterschiedlichen Aktivitätsabundanzen, nachgewiesen werden. Die Art nutzt vor allem Grenzlinien, wie Waldränder und Schneisen, konnte aber mit Hilfe des Ballooning mehrfach auch im freien Luftraum nachgewiesen werden. Während des Netzfanges am Standort 3 konnte im Hochnetz eine männliche Zwergfledermaus gefangen werden. Auch nutzen die Tiere mehrere der Jagdkanzeln im Untersuchungsgebiet als Quartier (siehe Anlage 8).

Die ausgeprägt synanthrope Zwergfledermaus ist in NRW flächendeckend verbreitet und ist in weiten Landesteilen die häufigste Fledermausart (FELDMANN ET AL. 1999).

Die Art jagt im Flug entlang von Grenzlinien sowie auch im freien Luftraum und erbeutet hauptsächlich Zweiflügler.

Sie nutzt vor allem Gebäude als Sommerquartier (Wochenstuben, Männchen-, Balzquartiere) und auch als Winterquartiere (Zwischendecken, Wandverkleidungen, Löcher in Hohlblocksteinen, etc.). Allerdings finden sich Einzeltiere, meist Männchen, im Sommer auch in Baumhöhlen, hinter Rinde oder in Felsspalten. Zwergfledermäuse überwintern in und an Häusern, nutzen jedoch auch regelmäßig in großen Beständen Keller, Tunnel oder Felshöhlen.

Wochenstubenquartiere werden i.d.R. bis in 1,3 km Entfernung gewechselt, selten konnten auch bis 15 km nachgewiesen werden. Die Jagdgebiete von durchschnittlich 92 ha Ausdehnung befinden sich innerhalb eines Aktionsraumes von 1,5 km um das Quartier. Die Zwergfledermaus legt meist nur geringe Wanderstrecken (20 bis 50 km) zwischen Sommer- und Winterquartier zurück (DIETZ ET AL. 2007, KIEL 2009B)

### Rauhautfledermaus

Die Rauhautfledermaus konnte im Rahmen der Erfassungen in mäßig hohen Kontaktabundanzen (Anzahl der Kontakte je Zeit) bei den Detektorbegehungen, mittels Horchboxen und beim Ballooning nachgewiesen werden. In NRW ist die Art weit verbreitet. Die Wochenstuben der Art liegen jedoch, wie beim Großen Abendsegler, v.a. in Nordostdeutschland. Die Paarung erfolgt bei der Rückwanderung der Weibchen. In Nordrhein-Westfalen tritt die Art nur als unterschiedlich lange verweilender Durchzügler oder Sommergast auf. Allerdings können erste Nachweise von Wochenstuben im Kreis Recklinghausen verzeichnet werden (FELDMANN ET AL. 2009, KIEL 2007b).

Als Quartiere nutzt die typische Waldart Baumhöhlen und –spalten, aber auch Fledermauskästen. Einzeltiere konnten auch in Gebäudespalten nachgewiesen werden. Die Winterquartiere der Art liegen außerhalb von NRW.

Die Jagdgebiete sind bis zu 6,5 km vom Quartier entfernt. Ihre Durchschnittsgröße beträgt 215 ha, die in 4 – 11 kleinere Teiljagdgebiete aufgeteilt ist. Bejagt werden lineare Strukturen, wie Waldränder und Schneisen, Wasserflächen und auch der freie Luftraum.

Die Rauhaufledermaus gehört zu den Weitziehern, die aus Ost- und auch aus Mitteleuropa weite Strecken in die Winterquartiere zurücklegt, bekannt sind Flugdistanzen von rd. 190 km (DIETZ ET AL. 2007). Die Zugzeit der Weibchen beginnt im August. Die Männchen folgen bis in den Oktober hinein. Die Art nutzt auch beim Zug den freien Luftraum.

Das Braune Langohr konnte sowohl bei den Netzfängen (siehe Anlage 3), als auch im Rahmen der Detektorbegehungen und der Horboxeinsätze nachgewiesen werden. Beim Auslesen der Horchbox vom 21./22. September 2010 wurden im nördlichen Buchenaltwald zwei Tiere parallel rufend festgestellt.

Bei dieser in NRW weit verbreiteten Art handelt es sich um eine typische Waldfledermaus.

Als Jagdhabitat nutzt die sehr ortsgebundene Art die meisten Waldstrukturen bis hin zu locker bestockten Parkanlagen und Obstwiesen. Nach DIETZ ET AL. (2007) bevorzugt das Braune Langohr in Westeuropa im Sommer Gebäudequartiere und im Winter unterirdische Quartiere. Generell umspannt das Quartierspektrum im Sommer Baumquartiere, Fledermauskästen sowie Gebäude und im Winter unterirdische Quartiere, aber auch Baumquartiere, Holzstapel, etc. Die Wochenstuben umfassen 5 bis 50 Tiere (meist gegen 20 Weibchen) und sind von April bis in den September hinein belegt. Baumquartiere werden von den Wochenstuben alle ein bis fünf Tage gewechselt, so dass eine recht hohe Dichte an nutzbaren Quartieren im engeren Umfeld Voraussetzung ist. Aufgrund der engen Raumbindung liegen die Jagdhabitats meist in einem 500 m-Radius um das Quartier.

Das Braune Langohr gehört zu den Kurzstreckenziehern. Die Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier liegen selten über 20 km. Die Art fliegt strukturgebunden.

### Geschlechterverteilung

Aussagen zur Verteilung der Geschlechter der nachgewiesenen Arten basieren auf den Ergebnissen der Netzfänge. Unter den 13 gefangenen Tieren waren lediglich vier Weibchen,

von denen im laufenden Jahr nur drei reproduktiv waren. Das Übergewicht der männlichen Tiere, vor allem der Großen Mausohren, legt die vorsichtige Interpretation nahe, dass es sich um einen Standort mit nur mäßigem Nahrungspotential bzw. ungünstiger Anbindung oder Ausprägung von Wochenstubenquartieren handelt.

### **Residente und wandernde Arten**

Bei den als resident bezeichneten Arten handelt es sich um Fledermausarten die ganzjährig einen verhältnismäßig kleinen, begrenzten geografischen Raum nutzen (BRINKMANN ET AL. 2006a). Zu diesen lokal agierenden Arten gehören z.B. die im Gebiet nachgewiesene Zwergfledermaus, die Fransenfledermaus und das Braune Langohr. Da es als Grundlage der Bewertung der artenschutzrechtlichen Relevanz in Bezug auf das geplante Vorhaben sinnvoll erscheint alle Arten die den Untersuchungsraum im Sommer nutzen, d.h. über Lokalkenntnisse verfügen, gegen die nur vorüber ziehenden Fledermäuse (wandernde Arten) abzugrenzen, werden im Folgenden alle im Sommer im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten unter den residenten Arten behandelt.

Wandernde oder migratorische Arten, wie z.B. die Rauhauffledermaus oder der Großer Abendsegler, nutzen für die Wochenstubenzeit, die Balz und den Winterschlaf verschiedene weiter voneinander entfernte Naturräume (BRINKMANN ET AL. 2006a). Allerdings wandern nicht zwingend alle Tiere eines Bestandes, so überwintert z.B. ein Teil der Rauhauffledermäuse der Wochenstubengesellschaften aus der polnisch-norddeutschen Tiefebene in Osteuropa, während andere in südwestlicher Richtung zur Überwinterung nach Mittel- und Südeuropa ziehen (BRAUN 2003). Hierbei werden Distanzen von 1500 km bis 1900 km zurückgelegt. Ähnlich beschreiben HÄUSSLER & NAGEL (2003) die Situation beim Großen Abendsegler. Neben den saisonalen Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier lassen sich Wanderungen zwischen Schwärm-, Paarungs- und Zwischenquartieren sowie Zerstreuungswanderungen juveniler Tiere und natürlich Flüge zwischen Jagdhabitat und Quartier beobachten (ALBRECHT ET AL. 2008).

### Residente Arten

Im Rahmen der Detektorbegehungen zur Erfassung residenter Arten bzw. lokaler Sommerpopulationen konnten mit Ausnahme des Braunen Langohrs alle im Gebiet ermittelten Fle-

dermausarten nachgewiesen werden: Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus und Flughautfledermaus (Anlage 1). Stärker als durch die stationären Methoden (Horchbox, Netzfang, Ballooning) konnte bei den Detektorbegehungen die räumliche Verteilung der Arten über die Untersuchungsfläche nachempfunden werden. Im Rahmen der Begehungen wurden vornehmlich alle Wege (incl. Bahntrasse) begangen. Gezielt wurden Wildwiesen und auch ältere Laubwälder aufgesucht. Dichte Jungforste konnten in der Dunkelheit nicht begangen werden, werden aber auch von Fledermäusen kaum befliegen, was Horchboxaufnahmen in diesen Beständen bestätigen.

Im Rahmen der Netzfänge wurden 13 Tiere der Arten Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Zwergfledermaus und Braunes Langohr erfasst. Insgesamt wurden vier weibliche und neun männliche Tiere gefangen. Lediglich die drei Braunen Langohr-Weibchen waren laktierend, hatten also zur Fangzeit Junge. Diese sozio-ökologischen Informationen sind lediglich durch Fang oder (unter günstigen Bedingungen) Quartierkontrolle zu ermitteln. Da es sich bei dem Braunen Langohr um eine Art mit geringem Aktionsradius (home range) handelt, kann davon ausgegangen werden, dass der Fangplatz innerhalb des Wochenstubenreviers einer Kolonie liegt. Im Rahmen einer anschließenden Schwärmkontrolle an den Altbäumen im Umfeld konnte jedoch kein Quartierstandort nachgewiesen werden. Der hohe Anteil an Männchen bzw. nicht reproduzierenden Weibchen im Untersuchungsgebiet kann dahingehend interpretiert werden, dass es sich um ein suboptimales Wochenstubenhabitat handelt. Als suboptimal kann vor Ort das Quartierangebot oder das Nahrungsangebot eingeschätzt werden.

Insgesamt konnte eine Abnahme der Kontaktabundanz (Häufigkeit von Fledermauskontakten pro Zeit) im Untersuchungsgebiet von Westen nach Osten festgestellt werden. Auch wenn mit Ausnahme des Großen Mausohrs alle Arten auch auf der Ostseite der Himmelsleiter nachgewiesen wurden, so waren die Kontaktabundanzen deutlich geringer gegenüber der Westseite. Die größte Fledermausdichte wurde im Bereich der westlich gelegenen Laubwälder im Umfeld des Küllweges ermittelt. Hier finden sich die meisten älteren Laubwaldbereiche. Ursächlich für die Abnahme der Individuendichte ist wohl der geringere Strukturreichtum im östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes, verursacht durch die großflächigen und oft jüngeren Fichtenbestände und meist nur jungen Laubwaldbereiche.

Die im Gebiet nachgewiesenen residenten Arten nutzen den Untersuchungsraum zumindest als Nahrungshabitat. Da es sich bei den Fledermäusen um hochmobile Tiere handelt, muss man davon ausgehen, dass viele Tiere lediglich zur Nahrungssuche aus umliegenden Quartieren, etwa aus Altwaldbeständen oder Gebäudequartieren, in das Waldgebiet einfliegen. Für die Zwergfledermaus konnte auch die Quartierfunktion von Jagdhochständen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Diese beherbergen jedoch kaum alle im Gebiet beo-

bachteten Individuen der Art. Für die i.d.R. lokal agierenden Arten Braunes Langohr, Franzenfledermaus und Bartfledermaus kann eine Nutzung des Untersuchungsraumes als Quartierhabitat angenommen werden. Selbst bei der Art mit dem geringsten Raumanspruch, dem Braunen Langohr, wird nicht davon ausgegangen, dass der Wochenstubenlebensraum der nachgewiesenen säugenden Weibchen vollständig innerhalb des Untersuchungsgebietes liegt, da der Strukturreichtum, v.a. der Anteil an altem Laubholz, zu niedrig ist, um die notwendige Anzahl an Quartierstandorten für eine Wochenstubengesellschaft zu bieten.

### Wandernde Arten

Die Wanderaktivitäten der Fledermäuse wurden im Rahmen der Tages- und Detektorbegehungen in Spätsommer und Herbst nachgewiesen. Ebenso, wie bei den Vögeln, gibt es unter den Fledermäusen Arten, die nicht im Bereich des Sommervorkommens überwintern. Dieses Verhalten hat unterschiedliche Ursachen. Zum einen löst das Fehlen adäquater Winterquartiere Wanderverhalten aus, Ursache kann jedoch auch der Zug zum Balz- oder Paarungsquartier sein. Im Rahmen der Untersuchung wandernder Arten wurden der Abzug der das Gebiet nutzenden Sommerbestände sowie der Durchzug wandernder Arten berücksichtigt.

Der phänologische Nachweis der Arten basiert auf allen angewandten Erfassungsmethoden. Aus den Ergebnissen ergibt sich die Präsenz der Arten im Untersuchungsgebiet im Verlauf der Jahreszeiten. Allerdings muss in diesem Zusammenhang die Häufigkeit der Arten sowie ihre Nachweissicherheit berücksichtigt werden.

Tabelle I.3: Phänologie der Arten über die Erfassungsjahre 2010 und 2011

dunkelgrau: Langstreckenzieher, hellgrau: wanderfähig, ohne Einfärbung: relativ ortsgebunden (Zuordnung nach STEFFENS ET AL. 2004, RODRIGUES ET AL. 2008)

Monats- hälften	2010										2011			
	6/1	6/2	7/1	7/2	8/1	8/2	9/1	9/2	10/1	10/2	4/1	4/2	5/1	5/2
Bartfleder- maus	X							X						
Fransenfl.	X	X	X	X	X	X		X				X	X	X
Gr. Mausohr		X	X	X	X	X		X				X	X	X
Großer Abendsegler								X						
Kleiner Abendsegler		X	X		X	X	X					X		
Zwergfl.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rauhautfl.		X	X	X	X		X					X	X	X
Br. Langohr				X	X									
Langohr								X						

Aus der Tabelle ergibt sich, dass lediglich die Zwergfledermaus über die Erfassungszeit regelmäßig im Gebiet nachgewiesen wurde. Die beiden Arten Kleiner Abendsegler und Rauhautfledermaus sind im Sommer regelmäßig verhört worden und verlassen das Gebiet im Herbst. Der gut zu erfassende Große Abendsegler wurde lediglich im Rahmen einer Herbstbegehung einmalig nachgewiesen. Da diese Art im Sommer nicht nachgewiesen wurde, ist anzunehmen, dass es sich um ein wanderndes Tier handelte. In Bezug auf die Arten Bartfledermaus, Fransenfledermaus sowie die Langohren muss darauf verwiesen werden, dass es sich um Arten handelt die aufgrund der häufig leisen Rufe schwer nachzuweisen sind und daher i.d.R. nicht repräsentativ erfasst werden. Auch wenn es sich um Arten mit geringem Migrationsverhalten handelt, ist davon auszugehen, dass die Arten im Herbst den Raum verlassen und in die Winterquartiere ziehen.

### Ballooning

Der Nachweis der Nutzung des freien Luftraumes durch Fledermäuse wurde im Mai 2011, zur Zugzeit, durchgeführt (siehe Anlage 4). Im Rahmen von vier Ballonaufstiegen wurde jeweils eine Horchbox in rd. 100 m Höhe exponiert. So konnten zwei Arten, die Zwergfleder-

maus und die Flughörnchen, als regelmäßige Nutzer des hohen Luftraumes im Plangebiet nachgewiesen werden. Die Zwergfledermaus konnte an drei, die Flughörnchen an zwei der Termine erfasst werden. Zeitgleich zum Ballonaufstieg wurden am Boden die Arten Zwergfledermaus, Fransenfledermaus und Großes Mausohr mit Hilfe von Referenzhorchboxen unter dem Ballon bzw. Detektorbeobachtung ermittelt. Mit Hilfe der lediglich am Standort 3 zusätzlich eingesetzten Horchbox in Baumkronenhöhe (ca. 15 m über Grund) wurde dort der Kleine Abendsegler und auch die Zwergfledermaus nachgewiesen.

Aussagen zu Zugverhalten können auf der Basis der Ergebnisse nur in Bezug auf ansonsten nicht im Gebiet vorkommende Arten erfolgen. So lässt sich aus den Ergebnissen ableiten, dass (zumindest zur Erfassungszeit) keine ausgeprägten Wanderungen von Großen Abendseglern über dem Plangebiet erfolgten. Auch konnten nach dem Abzug der Arten Großes Mausohr, Kleiner Abendsegler und Flughörnchen keine wandernden Individuen der Arten beobachtet werden.

#### **I.1.4 Fledermäuse und Windenergie**

Die Zahl der Fledermausverluste an WEA in Deutschland wird durch die staatliche Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg dokumentiert. So setzt sich nach DÜRR (2008) das Spektrum der durch Fledermausschlag getöteten Fledermäuse nach bundesweiter Erfassung aus 15 Arten zusammen. Diese sind jedoch in sehr unterschiedlichem Maße als Schlagopfer betroffen. Die drei Arten Großer Abendsegler, Flughörnchen und Zwergfledermaus stellen in fallender Reihenfolge über 80 % der von DÜRR (2008) aufgeführten Nachweise. Auch der im Gebiet vertretene Kleine Abendsegler ist mit knapp 5 % an der Gesamtanzahl beteiligt. Diese Daten dürften sich zum größten Teil aus Beobachtungen an Anlagen im Offenland und in Ostdeutschland beziehen. Anlagen im Wald werden erst seit wenigen Jahren, z.B. in Rheinland-Pfalz, realisiert. Hieraus könnte sich eine Verschiebung im Spektrum der betroffenen Arten ergeben. So ist anzunehmen, dass der Anteil an Waldarten (z.B. Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Kleiner Abendsegler) sowie von Arten, die im Wald jagen (Großes Mausohr, Breitflügelfledermaus), zunimmt. BRINKMANN ET AL. (2006b) weist darauf hin, dass deutliche regionale Abweichungen des Schlagopferspektrums existieren. So wurden bei Nachsuchen unter WEA in Baden-Württemberg deutlich mehr Kleine Abendsegler und Zwergfledermäuse gefunden, als dies DÜRR (2008) widerspiegelt. Das lassen auch die Untersuchungen von GRUNWALD & SCHÄFER (2001) vermuten, bei denen die Zwergfledermaus über Waldstandorten eine deutlich gesteigerte Höhenaktivität im Vergleich zu anderen Standorten aufweist.

Nach ALBRECHT ET AL. (2008) und BACH & RAHMEL (2004) lassen sich in Bezug auf die Gefährdung durch Kollision Unterschiede zwischen den Lokalpopulationen und das Gebiet durchwandernden Tieren erkennen. Bei Tieren der Lokalpopulationen setzt vermutlich eine Gewöhnung ein. Aufgrund der geringeren Anzahl an Totfunden in den Monaten März bis Mitte Juli und der gesteigerten Nachweisrate an Kollisionen scheinen die im Herbst wandernden Arten im Gegensatz zu den Frühjahreswanderern und den lokalen Tieren einem erhöhten Kollisionsrisiko zu unterliegen. BRINKMANN ET ALL. (2006b) stellt diese Einschätzung in Frage, da in Baden-Württemberg im Rahmen von Erfassungen auch residente Tiere im weiteren Umfeld der Wochenstuben mit Windenergieanlagen kollidieren können, da sie durchaus weitere Flüge zu Schwärm- und Winterquartieren vornehmen.

Nicht zuletzt stellt bei der Bewertung des Kollisionsrisikos auch die Aktivitätsdichte der Fledermäuse ein wichtiges Kriterium dar. Nach ALBRECHT ET AL. (2008) ergibt sich in Funktionsräumen mit geringer bis mittlerer Aktivitätsdichte (bis 30 Kontakte je Art/Nacht) lediglich eine Grundgefährdung, die als nicht schädlich für den Erhaltungszustand der Population angesehen wird.

### **I.1.5 Fazit**

Insgesamt weist das Untersuchungsgebiet nur eine mittelmäßige Nutzung durch Fledermäuse auf. Zwar konnten neben der häufigsten Art Zwergfledermaus regelmäßig weitere Arten beobachtet werden, die Anzahl der Fledermauskontakte liegt jedoch teils deutlich unter der beobachteten Aktivitätsabundanz in besser strukturierten Wäldern. In Bezug auf das Artenspektrum ist das Fehlen des Großen Abendseglers, der nur einmal bei der Wanderung nachgewiesen wurde, auffällig, da die Art im weiteren Umfeld regelmäßig vorkommt. Auch ist die Dichte anderer typischer Waldarten relativ gering, wie die Netzfänge und die Detektorerfassungen belegen.

## **I.2 Vögel**

### **I.2.1 Einführung**

Vögel sind in hohem Maße strukturabhängig, so dass sie Indikatorfunktion für nahezu alle Lebensraumtypen besitzen. Zudem eignen sich Vögel als planungsrelevante Bioindikatoren besonders aufgrund ihrer guten optischen und akustischen Bestimmbarkeit. Auch sind die Lebensraumsprüche heimischer Vogelarten weitgehend bekannt. Da Vögel z.T. weitläufige Reviere beanspruchen und oft eine enge Bindung an vorhandene Habitatslemente aufweisen, lassen sich auch Aussagen treffen hinsichtlich Zerschneidung und Vernetzung von Biotopen. Als hochmobile Artengruppe sind Vögel daher besonders für die Bewertung zusammenhängender Räume und Biotopkomplexe geeignet.

Der besondere Artenschutz, der alle europäischen Vogelarten betrifft, verpflichtet Planungen und Vorhaben diese Artengruppe im Hinblick auf mögliche Auswirkungen, die vom Vorhaben ausgehen, abzu prüfen. Die Errichtung des hier betrachteten Windparks im Bereich des Aachener Münsterwaldes kann gerade im Hinblick auf das Vorkommen bestimmter Vogelarten zu erheblichen Beeinträchtigungen führen, so dass eine Erhebung des Vogelbestandes und eine Prognose der Auswirkungen der geplanten Anlage auf die vorkommenden Arten im betrachteten Gebiet erforderlich ist. Diese Notwendigkeit findet aktuell einen Ausdruck in Form verschiedener Erlasse und Verordnungen auf Landesebene (vergl. z.B. sogenannter „Windenergie-Erlass“ des Landes NRW, „WKA-Erlass“ des Landes Brandenburg, ALBRECHT 2008)

### **I.2.2 Methode**

Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse basieren auf den Erfassungen im Spätsommer/Herbst 2010 sowie im Frühjahr/Sommer 2011. Aufgrund des Vergabezeitpunktes (Frühjahr 2010) des Projektes erfolgte die Erfassung sowohl 2010 (hier vor allem Zugvogelerfassung im Herbst) als auch 2011 (Brutvogelkartierung sowie Frühjahrszug).

Die Erfassung der Brutvögel (Nahrungsgäste) erfolgte unter Berücksichtigung der Anforderungen von SÜDBECK ET AL. (2005): „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“. Die Erfassung der tagaktiven Vögel wurde im Rahmen von sechs Terminen durchgeführt, die die gesamte Brutperiode überspannten, jedoch auf das zeitige Frühjahr fokussiert waren, da erfahrungsgemäß in diesem Zeitraum die Erfassung der meisten Brutvögel im Gebiet möglich ist. Die gezielte Erfassung bestimmter Arten (hier vor allem Spechte) ist durch den Einsatz von Klangattrappen unterstützt worden. Darüber hinaus erfolgte die Er-

fassung nachtaktiver Vogelarten während drei Abend- bzw. Nachtbegehungen. Auch hier war der Einsatz von Klangattrappen zielführend. Da die geplanten WKA-Standorte eine ca. 400 ha große Fläche überspannen, ist in Bezug auf die Brutvogelerfassung eine flächendeckende Untersuchung mit vertretbarem Aufwand nicht möglich. Die Fokussierung auf sechs repräsentative Untersuchungsflächen war daher für die Erfassung der Brutvögel (inkl. Nahrungsgäste) zielführend. Diese Untersuchungsflächen berücksichtigen neben den im Gebiet vorliegenden vogelrelevanten Strukturen auch die strukturellen Gegebenheiten, die auf den geplanten WKA-Standorten vorliegen, so dass - bei entsprechender Größe der Flächen (ca. 15 ha) - umfassende Aussagen hinsichtlich der Lebensraumstrukturen für Vögel bezogen auf die Bereiche der geplanten WKA-Standorte sowie das Umfeld getroffen werden können. Zudem sind alle Brutvogelarten kartiert worden, die im Rahmen der übrigen Geländebegehungen sowie der Wechsel zwischen den Probeflächen erfasst werden konnten.

Für die Erfassung von Zug- und Rastvögeln ist generell die Punkt-Stopp-Zählung (BIBBY ET AL. 1995) möglich. Diese Methode ist für großflächige Untersuchungen vorteilhaft und auch auf größeren Flächen mit vertretbarem Aufwand gut zu leisten. Kleinräumige Untersuchungsflächen sind daher nicht erforderlich. Die Erfassung von Zug- und Rastvögeln erfolgte unter Berücksichtigung der das Gebiet durchziehenden Sichtachsen. Auf standardisierten Wegen (Punkt-Stopp-Kartierung) wurde weitgehend das gesamte Gebiet hinsichtlich seiner Funktion für ziehende und rastende Vögel erfasst. Da es hier vor allem um die Arterfassung und die spezifische Flächennutzung geht, wurden keine standardisierten Zeiträume genutzt. Vielmehr sind aufgrund der Waldstrukturen, die im betrachteten Gebiet vorliegen und der hieraus resultierenden eingeschränkten Sichtbeobachtung des freien Himmels, gezielt offenere Bereiche aufgesucht worden (z.B. Schlagflächen, breite Schneisen, Himmelsleiter, Hochstand), die einen weiteren Überblick über das Gelände ermöglichten. Um die wesentlichen Aspekte des Herbst- und Frühjahrszuges sowie der Winterrast erfassen zu können und unter Berücksichtigung der zu erwartenden Arten, fanden die Begehungen in den Monaten April/März bzw. September/Oktober/November statt. Früh ziehende Arten (wie z.B. Wespenbussard, Mauersegler) ebenso wie sehr spät ziehende Arten konnten im Rahmen der Brutvogelkartierung berücksichtigt werden. Die Zählung von ziehenden Vogeltrupps erfolgte bei den beobachteten übersichtlichen Truppgrößen von bis zu ca. 50 Exemplaren individuell. Bei der Erfassung wurden neben Art und Anzahl auch das jeweilige Verhalten und die Flughöhe der Vögel aufgenommen bzw. abgeschätzt (siehe hierzu Anlage 6).

Die Häufigkeit der Begehungen insgesamt sowie die jahreszeitliche Verteilung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle I.4: Darstellung der Erfassungszeiträume und der Erfassungsmethoden (Vögel)

Zeitraum	Erfassung Brutvögel (und Nahrungsgäste) entspr. SÜDBECK ET AL. (2005)		Erfassung von Zug- und Rastvögeln entspr. BIBBY ET AL. (1995)
	tagaktive Vögel	dämmerungs- bzw. nachaktive Vögel	
<b>August 2010</b>			24. August 2010
<b>September 2010</b>			7. September 2010 21. September 2010
<b>Oktober 2010</b>			6. Oktober 2010 29. Oktober 2010
<b>März 2011</b>	24. März 2011*	14. März 2011 **	24. März 2011
<b>April 2011</b>	30. April 2011 *	6. April 2011 **	16. April 2011
<b>Mai 2011</b>	2. Mai 2011 25. Mai 2011	3. Mai 2011	
<b>Juni 2011</b>	14. Juni 2011 28. Juni 2011		

\* Klangattrappen z.B. Spechte    \*\*Klangattrappen z.B. Eulen

Das Stellen von Klangattrappen erfolgte entsprechend der relevanten Strukturen vor allem für Arten, die möglicherweise zu erwarten waren, die artspezifisch weniger rufaktiv sind und deren Reviere sich so einfacher abgrenzen lassen. Klangattrappen sind für die folgenden Arten in entsprechenden Strukturen gestellt worden: Grauspecht, Grünspecht, Kleinspecht, Mittelspecht, Raufusskauz, Waldohreule, Waldschnefpe, Uhu.

### I.2.3 Ergebnisse

#### Gesamtartenspektrum

Die folgende Tabelle enthält eine kommentierte Artenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten. Die sich für einige Arten ergebende Unsicherheit im Status (nur einmalige Beobachtung, nur einmaliger Gesang, Beobachtung in einem Übergangszeitraum etc.) wird durch ein Fragezeichen gekennzeichnet.

Tabelle I.5: Liste der erfassten Vogelarten

**Status:** B = Brutvogel, N = Nahrungsgast, ? = Status unsicher, D = Durchzügler, Ü = Überflieger;  
**Gefährdungsstatus** Nordrhein-Westfalen/Eifel u. Siebengebirge (**RL NRW/E**) (SUDMANN ET AL. 2009) sowie Deutschland (**RL BRD**)(SÜDBECK ET AL. 2007): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, x = ungefährdet, S = von Schutzmaßnahmen abhängig, k.A. = keine Angaben;  
**Schutzstatus:** europ. Vogelart: besonders geschützt durch Anhang I VS-RL bzw. Art. 4 (2) VS-RL (**VS-RL**), streng geschützte Art (vergl. § 7 Abs. 14 BNatSchG) nach Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 (**BArtSchV**) bzw. EU-Artenschutzverordnung Anhang A (**EUArtSchV**);

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Status	Schutz	RL NRW/E	RL BRD
Amsel	<i>Turdus merula</i>	B		x	x
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	B		3/3	V
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	D		k.A.	k.A.
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B		x	x
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B		x	x
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	B		x	x
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	B		x	x
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	D?		x	x
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	B		V/V	x
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	B		x	x
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	B		x	x
Gartenrotschwanz	<i>P. phoenicurus</i>	D		2/1	x
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	B		V/V	x
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	D		x	x
Grünspecht	<i>Picus picus</i>	N	BArtSchV	x/V	x
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	B		x	x
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	B		x	x
Kernbeißer	<i>C. coccothraustes</i>	D		x	x
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	B		x	x
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B		x	x
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	D		x	x
Kranich	<i>Grus grus</i>	D	EUArtSchV, VS-RL	k.A.	x
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	B		3/2	V

Fortsetzung Tabelle I.5

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artnamen	Status	Schutz	RL NRW/E	RL BRD
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	B?	EUArtSchV	x	x
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	Ü		3S/3S	V
Mittelspecht	<i>Dendrocopus medius</i>	B		V/3	x
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B		x	x
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	D			x
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Ü		3S/3S	V
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B		x	x
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B		x	x
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	B		x	x
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	N?	BArtSchV	xS/xS	x
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	B		x	x
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilus</i>	B		x	x
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	D		x	x
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	B		x	x
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	B		x	x
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	B?		x	x
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	B		x	x
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	B	EUArtSchV	x	x
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	B		3/V	x
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	B		3/D	V
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	D?		x	x
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	B		x	x
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B		x	x
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	B		x	x

Im Rahmen der Erfassungen 2010 und 2011 konnten im Untersuchungsgebiet 47 Vogelarten beobachtet werden. Das Artenspektrum ist bestimmt von charakteristischen Waldarten. Neben häufigen und anspruchsloseren Arten, wie z.B. Buchfink, Amsel, finden sich auch Arten mit spezifischeren Ansprüchen an die Waldstrukturen, wie z.B. Mittelspecht, Waldschnepfe.

Diese jedoch i.d.R. nur als Einzelpaare. Von den erfassten Vogelarten sind sieben Arten als gefährdet bzw. stark gefährdet in die Rote Liste von Nordrhein-Westfalen (SUDMANN ET AL. 2009) aufgenommen. Von diesen sind zwei Arten auf der bundesweiten Vorwarnliste vertreten (SÜDBECK ET AL. 2007). Daneben wird eine Art auf der Vorwarnliste von Nordrhein-Westfalen geführt bzw. eine weitere Art ist für die Region (Eifel) als gefährdet angegeben. Die erfassten Brutstandorte der gefährdeten Arten bzw. der Arten der Vorwarnliste sind in Anlage 6 dargestellt. Auch die erfassten streng geschützten Nahrungsgäste sind am Standort der häufigsten Beobachtung in die Karte eingetragen. Dies ist insbesondere bei den Greifvögeln nur als grober Flächenbezug zu verstehen.

Entsprechend der im Gebiet vorhandenen Waldstrukturen konnten die erwarteten Arten nachgewiesen werden. Wenn auch z.T. nur in einzelnen Brutpaaren sind im Untersuchungsgebiet weitgehend alle Arten vertreten, die aufgrund der Strukturen hier vorkommen können. Sehr häufige Brutvogelarten im Gebiet sind der Buchfink, die Singdrossel, das Rotkehlchen, die Tannenmeise. Arten, die im Gebiet nur mit einem Brutpaar nachgewiesen werden konnten, sind z.B. der Waldkauz und der Gimpel.

Abschließend ist festzuhalten, dass das Untersuchungsgebiet, entsprechend der für Vögel mäßig strukturreichen Waldbestände, ein durchschnittlich gutes Artenspektrum aufweist. Zwar finden sich auf den betrachteten Flächen auch ältere strukturreiche Waldbestände, jedoch sind diese meist nur kleinflächig ausgebildet. Häufig umgeben von jüngerem Stangenholz bzw. strukturarmen Fichtenbeständen bieten diese oft nur Arten mit kleinräumigen Ansprüchen geeignete Habitatbedingungen.

#### Sommervogelkartierung 2011 (Brutvögel und Nahrungsgäste)

Die Erfassung der Sommervogelbestände erfolgte in den Monaten März - Juni (siehe hierzu auch Kapitel Methode) Die Ergebnisse der Sommervogelbestände sind Tabelle I.5 sowie Anlage 5 zu entnehmen.

Eine Erfassung der Brutvogelarten entlang der Himmelsleiter sowie im näheren Umfeld dieser stark befahrenen Straße war nur eingeschränkt möglich, da der Verkehrslärm - gerade in den frühen Morgenstunden - die Erfassung singender Männchen erheblich erschwerte. Die Strukturen entlang der Himmelsleiter sind jedoch nicht von herausragender Bedeutung, so ist nicht davon auszugehen, dass im Bereich der Himmelsleiter noch weitere Arten erfasst werden könnten.

Obwohl im Rahmen der Erfassungen mit Klangattrappen für diese Arten gearbeitet wurde, konnten weder Grauspecht, Kleinspecht, Raufußkauz, Waldohreule oder Uhu nachgewiesen

werden. Ihr Vorkommen im Untersuchungsgebiet war nicht unbedingt zu erwarten, ist jedoch vorsorglich abgeprüft worden.

Für die Avifauna von besonderer Bedeutung im Untersuchungsgebiet sind die wenigen Altwaldbereiche, die auf der Untersuchungsfläche vorliegen. Diese sowie die feuchteren Waldausprägungen mit kleineren Gräben und Siefen, aber auch größere, struktureichere Freiflächen (z.B. mit alten Überhältern) fördern die Ansiedlung von Vogelarten mit spezifischeren Ansprüchen. Hier sind z.B. die Spechtarten Mittelspecht, Grünspecht, Schwarzspecht, aber auch die Waldschnepfe zu nennen. Neben häufigen und für die Ausprägung der Strukturen typischen Waldarten, wie Buchfink, Tannenmeise, Kohlmeise konnten auch einige regional bzw. landesweit gefährdete Arten nachgewiesen werden.

Im Folgenden werden diese sowie weitere naturschutzfachlich bedeutsame Arten näher betrachtet. Die allgemeinen Angaben zur Ökologie sowie zum Vorkommen der einzelnen Arten sind vor allem HÖLZINGER (1999, 2001), HÖLZINGER & MAHLER (2001), MEBS & SCHERZINGER (2000) sowie WINK (2005) entnommen. Die Brutstandorte bzw. die Bereiche der häufigsten Beobachtung dieser Arten sind in Anlage 5 dargestellt.

Der Baumpieper ist ein Brutvogel der offenen und halboffenen Landschaft. Er benötigt neben einer lichten, nicht zu schattigen Krautschicht auch geeignete Singwarten und ausgeprägte Freiflächen. Der Baumpieper hat im Untersuchungsgebiet daher nur eingeschränkte Habitatmöglichkeiten, so z.B. im Bereich offener Schlagflächen oder im Bereich von Schneisen bzw. Wildwiesen, dort wo die aufkommende Vegetation nicht zu dicht ist und die vereinzelte freistehende Bäume aufweisen.

Die Art gehört zu einer Gruppe ehemals sehr häufiger Vogelarten (wie auch die Feldlerche, der Haussperling, der Bluthänfling etc.), die in den letzten Jahrzehnten bundesweit einen erheblichen Bestandsrückgang aufweisen und daher erstmals 2002 in die Vorwarnliste aufgenommen wurden. Nach SUDMANN ET AL. 2008 ist in den letzten Jahren für die Art in NRW eine sehr starke Bestandsabnahme zu beobachten, die den langfristigen Negativ-Trend noch verstärkt. Ein Hauptgrund ist wohl der Rückgang von Waldlichtungen und offenen Waldbereichen. Auch scheint die generelle Eutrophierung der Landschaft eine Rolle zu spielen, die die Ausbildung von Hochstaudenfluren und Brombeergebüschen fördert und der von der Art bevorzugten grasigen Bodenvegetation keinen Raum lässt (SUDMANN ET AL. 200). Daher ist der Baumpieper landesweit ebenso wie in der Region „Eifel und Siebengebirge“ als gefährdet in die Rote Liste aufgenommen.

Im Untersuchungsgebiet konnten zwei Brutreviere im Rahmen der Erfassung nachgewiesen werden. Davon eines auf der großen Windwurffläche sowie ein weiteres im Bereich einer Schneise. Ein Brutrevier liegt in mehr als 100 m, ein Weiteres in mehr als 200 m Entfernung zur nächsten geplanten Anlage.

Der Fitis besiedelt ein breites Spektrum von Lebensräumen von recht trockenen Wäldern bis zu feuchten und sogar ausgesprochen nassen Standorten (HÖLZINGER 1999). Von besonderer Bedeutung für diesen Bodenbrüter sind eine ausgeprägte, weitgehend flächendeckende Krautschicht, eine gut ausgebildete Strauchschicht und ein lückiger vorwiegend einschichtiger Baumbestand, der einen ausreichenden Lichteinfall ermöglicht. Da die Art einen geringen Flächenanspruch hat, kann sie auch in kleinen Baum- und Buschinseln vorkommen. Nur selten werden dagegen Parks oder Siedlungsbereiche besiedelt.

Der Fitis ist zwar in Nordrhein-Westfalen immer noch ein häufiger Brutvogel, jedoch sind insbesondere in den letzten Jahren starke Bestandseinbußen zu beobachten. Daher ist die Art neu in die aktuelle Vorwarnliste aufgenommen worden. In Deutschland gilt die Art derzeit als nicht gefährdet.

Entsprechend der großen Valenz hinsichtlich seiner Lebensraumansprüche besiedelt die Art im Untersuchungsgebiet unterschiedlichste Strukturen. Dabei findet sich ein vermehrtes Vorkommen in Bereichen mit erhöhtem Birkenaufkommen und Birkenmischstandorten, auch wenn diese nur kleinräumig auftreten.

Der Gimpel besiedelt bevorzugt Nadel- und Mischwälder mit stufigem Aufbau der Baumbestände. Daneben werden auch gerne Fichtenaufforstungen, Bestandsränder an Kahlschlägen oder Lichtungen genutzt. Die Art brütet in Nestern, die meist in Außenzweigen von höheren Koniferen bzw. am Stamm in jungen dichten Koniferenbeständen angelegt werden.

Der Gimpel hat im vergangenen Jahrhundert wohl von Entwicklungen profitiert, die aus Naturschutzsicht nicht immer zu befürworten waren (SUDMANN ET AL. 2009). Hier ist vor allem die Kahlschlagbewirtschaftung mit anschließender Fichtenaufforstung zu nennen. Zu Beginn des 20. Jh. war der Gimpel in NRW ein verbreiteter Brutvogel, der mit Zunahme der Waldgebiete (Fichte) auch eine steigende Tendenz zu Verstädterung zeigte. Seit den 1970er Jahren ist vielerorts ein Bestandsrückgang zu verzeichnen, so dass die Art erstmals in die Vorwarnliste aufgenommen wurde.

Im Untersuchungsgebiet konnte nur ein Brutrevier der Art nachgewiesen werden. Jedoch gilt der Gimpel als schwer zu kartierende Art, da das Territorialverhalten schwach ausgebildet ist und die Tiere zur Brutzeit sehr unauffällig sind. Die Strukturen im Gebiet lassen weitere Gimpelreviere vermuten.

Der Grünspecht ist ein typischer Bewohner halboffener Kulturlandschaften, wie z.B. mit Feldgehölzen bzw. Waldinseln strukturierte Grünlandflächen oder Streuobstwiesen. Daneben werden auch Randbereiche von Laub- und Mischwäldern bzw. lichte Wälder sowie städtische Grünanlagen besiedelt. Die Art ist ein ausgesprochener Erdspecht, dessen Nahrungssuche sich hauptsächlich am Boden abspielt. Hier erbeutet er seine Hauptnahrung Ameisen, vor allem gerne solche der Gattung *Lasius* (Wiesenameisen). Diese Arten bilden vornehmlich Nesthügel und sind wohl für die Spechte einfach aufzunehmen (weniger aggressives Verspritzen von Ameisensäure). Die vom Grünspecht bevorzugten Ameisenarten sind vor allem auf Flächen zu finden, die günstige Bedingungen hinsichtlich Sonneneinstrahlung, Bodenfeuchte etc. aufweisen (MUSCHKETAT & RAQUE 1993). Die Brutreviere der Art haben i.d.R. eine Größe von 200 bis 300 Hektar.

Der Grünspecht wird in Nordrhein-Westfalen auf der aktuellen Roten Liste als ungefährdet geführt, da sich der Bestand im letzten Jahrzehnt (möglicherweise von früheren winterbedingten Verlusten) erholt hat. Bestandsgefährdender Engpass ist vor allem der Verlust von mageren, ameisenreichen Nahrungsgründen.

Im Untersuchungsgebiet konnte die Art wenige Male, meist in der Nähe größerer Schneisen, verhört werden. Auf das Stellen von Klangattrappen reagierte der Grünspecht nicht, so dass hier von einem regelmäßig genutzten Nahrungsgebiet, jedoch nicht von einem engeren Brutgebiet ausgegangen wird.

Der Kuckuck ist in seiner Verbreitung vor allem abhängig von dem Vorkommen seiner Wirtsvogelarten. Männchen und Weibchen dieser Art beanspruchen eigene Reviere von ca. 100 ha bis 350 ha Größe. Der Kuckuck bevorzugt lichte Laub- und Laubmischwälder mit nicht zu dichter Kraut- und Strauchschicht sowie größere Feldgehölze in der offenen Landschaft. In großen geschlossenen Wäldern sowie reinen Nadelholzbeständen werden vor allem die Lichtungen und Waldränder besiedelt.

Durch die starke Abnahme einiger Wirtsvogelarten, z.B. Wiesenpieper, Schafstelze oder Schilfrohrsänger besteht die Gefahr des Aussterbens der biologischen Kuckuckrassen, die an diese Wirtsvögel gebunden sind. Die Art ist daher bundesweit auf der Vorwarnliste vertre-

ten. In NRW ist lokal z.T. ein Bestandsrückgang von 70-90% in den letzten 20 Jahren zu verzeichnen (SUDMANN ET AL. 2009). Dies führte zu einer Einstufung in die Kategorie 1 und so zu einer landesweiten Einstufung in die Kategorie „gefährdet“. In der Region wird die Art als stark gefährdet eingestuft.

Im Untersuchungsgebiet konnte 2010 sowie 2011 regelmäßig ein rufender Kuckuck im Bereich der großen Windwurffläche verhört und beobachtet werden. Da die Rufgebiete (Streifgebiete) sehr groß sein können, sind Brutreviere schwer abzugrenzen. Vor allem aufgrund der regelmäßigen Rufe in den frühen Morgenstunden, ist ein Brutrevier hier jedoch anzunehmen. Im Untersuchungsgebiet konnten zudem verschiedene bevorzugte Wirtsvogelarten, wie z.B. das Rotkehlchen, die Heckenbraunelle oder der Fitis nachgewiesen werden.

Neben dem Grünspecht konnte auch der Mittelspecht nachgewiesen werden. Charakteristische Mittelspechtbiotope sind Eichenwälder (ab einem Alter von 120 – 140 Jahren) mit Mittelwaldstruktur vom Eichen-Hainbuchentyp (BLUME & TIEFENBACH 1997). Darüber hinaus werden generell mittelalte sowie alte, lichte, baumartenreiche Laub- und Mischwälder vom Tiefland bis ins Mittelgebirge besiedelt, die ausreichend Bäume mit grobrissiger Rinde (Eiche, Linde, Erle, Weide) aufweisen. In der Literatur finden sich Angaben zur Reviergröße von 3 ha bis 20 ha. Generell liegen jahreszeitliche Schwankungen sowie geschlechtsspezifische Unterschiede vor. In suboptimalen Habitaten können Reviergrößen 25 ha oder mehr erreichen (HÖLZINGER & MAHLER 2001).

Insgesamt ist in NRW für den in Deutschland streng geschützten Mittelspecht, der auch auf Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie vertreten ist, im letzten Jahrzehnt eine positive Bestandsentwicklung festzustellen. Als Ursache für den positiven Trend kann eine steigende Alterszunahme vieler Eichenbestände angenommen werden, die eine damit einhergehende Zunahme des Totholzanteils vor allem in den Baumkronen zur Folge hat (SUDMANN ET AL. 2009). Die Art konnte daher von der Kategorie 2 (stark gefährdet) in die Vorwarnliste rückgestuft werden. In der Region Eifel ist der Bestand jedoch gefährdet. Bundesweit weist die Art derzeit keine Gefährdung auf.

Im Untersuchungsgebiet konnten zwei Mittelspechtreviere mit Hilfe von Klangattrappen erfasst werden. Eines nördlich der NSG-Teilfläche (NSG „Oberlauf der Inde im Münsterwald und Talrinne des Fobisbaches und seiner Quellbereiche“) im weiteren Umfeld des Prälatsensief. Das zweite Revier konnte im äußersten Nordwesten des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Weitere Klangattrappen in zumindest suboptimalen Strukturen

brachten kein Ergebnis. Der nächstliegende Nachweis befindet sich in ca. 100 m Entfernung zum nächsten geplanten Standort.

Im Untersuchungsgebiet konnte neben den bereits aufgeführten Spechtarten und dem Buntspecht auch der Schwarzspecht nachgewiesen werden. Die in Deutschland streng geschützte Art ist auch auf Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie vertreten. Den Spechten kommt in Waldökosystemen eine besondere Bedeutung zu (KAULE 1991). Sie nutzen und schaffen Nahrungsquellen (holzbewohnende Insekten, Saftlöcher an Bäumen), die nur ihnen zugänglich sind und ermöglichen Brutstätten für andere höhlenbrütende Vogelarten, die nicht in der Lage sind, Höhlen herzustellen, z.B. verschiedene Meisen oder auch die Hohltaube und der Raufußkauz. Dies gilt insbesondere für den Schwarzspecht, da er die kräftigste Spechtart ist. Von Bedeutung sind Höhlen im Wald auch für Insekten (z.B. Hornissen) und Fledermäuse bzw. andere Kleinsäuger.

Der Schwarzspecht ist aktuell weder bundesweit noch landesweit gefährdet. Auch für die Region ist derzeit keine Gefährdung anzunehmen. Jedoch weist die Rote Liste NRW den Index S aus, d.h. der Bestand der Art ist abhängig von Schutzmaßnahmen.

Nur auf geringen Teilflächen bietet der untersuchte Waldbereich einen genügend hohen Alt- und Totholzbestand für die Besiedelung von Spechten. Zwar konnte keine aktuell genutzte Bruthöhle des Schwarzspechtes beobachtet werden, jedoch war die Art häufig im Bereich der großen Windwurffläche sowie mehrfach im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes (hier östlich sowie westlich des Küllweges) zu sehen bzw. zu hören. Da Wirtschaftswälder aufgrund des i.d.R. ungenügenden Nahrungs- und Altholzangebotes generell als suboptimal für den Schwarzspecht anzusehen sind, benötigt ein Brutpaar häufig einen großen Aktionsraum. Die Reviergrößen können je nach Alter und Struktur der Wälder stark variieren (bekannt sind in besseren Laubmischwäldern Reviergrößen von 550 - 700 ha, in Mischwaldbeständen mit überwiegend Nadelwald auch 2.000 ha). Daher ist davon auszugehen, dass zumindest Teilbereiche des sehr großen Reviers des Schwarzspechtes von dem geplanten Bau der WEA betroffen sind.

Der Waldlaubsänger gilt als Leitart des Rotbuchenwaldes bzw. von Mischwäldern mit hohem Rotbuchenanteil. Daneben werden generell ältere Hoch- oder Niederwälder mit geschlossenem Kronendach, die für die bodenbrütende Art nur wenig Krautvegetation aufweisen dürfen, besiedelt. Im weitgehend freien Stammraum werden niedrige Äste als Singwarten genutzt.

Der lang anhaltende negative Bestandstrend des Waldlaubsängers in NRW hat sich in den letzten Jahren weiter verstärkt. Die Art ist daher als gefährdet in die Rote Liste neu aufgenommen worden. In der Region ist der Waldlaubsänger in die Vorwarnliste aufgenommen. Bundesweit ist derzeit keine Gefährdung anzunehmen. Inwieweit eine generelle Gefährdung als Langstreckenzieher aufgrund verschlechterter Bedingungen in den Winterquartieren eine Rolle spielt, ist nicht geklärt. Veränderte Wirtschaftsweisen in den Wäldern hier, haben zu einer geringeren Durchlichtung der Bestände und damit zu einem Habitatverlust für die Art geführt (SUDMANN ET AL. 2008).

Im Untersuchungsgebiet konnte die Art mit acht Brutpaaren nachgewiesen werden. Die Bestandsentwicklung im Raum ist offenbar so gut, dass auch Nadelbestände mit eingestreuten Laubbäumen besiedelt werden.

Die dämmerungs- bzw. nachtaktive Waldschnepfe besiedelt große, zusammenhängende Hochwälder von mindestens 40 ha Größe. Bevorzugt werden naturnahe Alterswälder, z.B. Buchen-Wälder, Eichen-Hainbuchen-Mischwälder sowie Laub-Nadelmischwälder. Ein stufiger Aufbau mit reicher, aufgelockerter, horizontaler Gliederung und einem häufigen Wechsel zwischen Altholz und Verjüngungen fördert die Besiedelung ebenso wie eine reichhaltige Strauch- und Krautschicht. Der Waldboden besiedelter Gebiete weist i. d. R. eine höhere dauerhafte Grundfeuchte auf. Die Zeit der Fortpflanzung beginnt mit der Balz der Männchen meist ab Ende März und endet unter Berücksichtigung einer Zweitbrut Ende August. Als Kurzstreckenzieher trifft die Art bereits ab Mitte März in den Brutgebieten ein.

Bundesweit steht die Art auf der Vorwarnliste, in Nordrhein-Westfalen gilt sie als gefährdet. Aufgrund der schwierigen Erfassung der Waldschnepfe (heimliche Lebensweise, fehlende Revierbindung, großer Aktionsraum) liegen Informationen über Bestandsveränderungen nur spärlich vor (SUDMANN ET AL. 2009). Für die Regionen, so auch für die Eifel, muss die Art daher in die Kategorie D (Datenlage unzureichend) eingestuft werden.

Im Rahmen der Brutvogelkartierung gelang ein Waldschnepfennachweis im nordwestlichen Zipfel des Untersuchungsgebietes sowie westlich außerhalb des Untersuchungsgebietes. Da der Aktionsraum balzender Männchen zum Teil sehr groß ist (20-150 ha), wohl keine echte Paarbindung existiert und i.d.R. keine Revierabgrenzung möglich ist, kann es sich bei den Nachweisen auch um das gleiche Tier handeln. Eine quantitative Erfassung von Waldschnepfen ist nur mit hohem personellem und zeitlichem Aufwand möglich. Trotz Einsatz von Klangattrappen ist die Erfassung dieser Art nur qualitativ zu werten. Die Art konnte ausschließlich in deutlicher Entfernung zu den geplanten Standorten nachgewiesen werden.

Die ebenfalls in der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen aufgeführten Arten Mehlschwalbe und Rauchschwalbe konnten im Rahmen der Sommervogelkartierung nur als Überflieger und vereinzelt beobachtete Nahrungsgäste erfasst werden.

Zudem konnten die streng geschützten, aber bundes- und landesweit häufigen Arten Waldkauz und Mäusebussard für den Bereich nachgewiesen werden.

### Rast- und Zugvogelkartierung 2010/2011

Vogelzug bezeichnet die jahreszeitlich abhängige Wanderung von Vögeln zwischen Brutgebiet und Winterquartier oder auch Mausegebieten. Verantwortlich hierfür sind klimatische Faktoren, die Auswirkungen auf die Lebensumstände der Vögel haben. Vor allem Insektenfresser verlassen im Winter Ihre Brutgebiete so z.B. Grasmücken, Fliegenschnäpper und Laubsänger, während sich andere Arten, wie z.B. Meisen oder Sperlinge, auf pflanzliche Kost einstellen und im Brutgebiet verbleiben können (STREFFER 2005, ELPHICK 2008).

Beim Vogelzug kann unterschieden werden in Tag- und Nachzieher, Lang-, Mittel-, und Kurzstreckenzieher sowie Breit- und Schmalfrontzug (BERTHOLD 2000).

Nach BERTHOLD (2000) machen sich jedes Jahr rund fünf Milliarden Zugvögel auf den Weg in ihre Winter- bzw. Sommerquartiere. Die dabei genutzten Flugrouten überqueren Kontinente und sind - bei Langstreckenziehern - bis zu 10.000 Kilometer lang. Orientierung und Navigation funktionieren bei Tag und Nacht, bei bedecktem Himmel oder Sonnenschein, so dass bei unterschiedlichen Witterungsbedingungen und verschiedenen Tageszeiten mit Zugvögeln zu rechnen ist. Da die ziehenden Tiere i.d.R. keine ausgesprochene Ortskenntnis (wohl mit Ausnahme der Rastplätze) im Bereich der Flugrouten besitzen, sind Hindernisse für Zugvogelarten im Luftraum von besonderer Bedeutung. Daher erfolgte auch eine Erfassung der Zugvogelarten im Untersuchungsgebiet im Herbst 2010 sowie im Frühjahr 2011.

Insgesamt konnte nur mäßig häufig ein Zugvogelgeschehen im Untersuchungsgebiet beobachtet werden. Dabei waren die Beobachtungen im Frühjahr 2011 besonders gering. Möglicherweise führte die in diesem Jahr sehr plötzlich einsetzende warme Witterung zu einer verkürzten Zugzeit und kumulierenden Ereignissen, die im Rahmen der dreimaligen Begehung nicht entsprechend dokumentiert werden konnte.

Hinsichtlich potentieller Rastplätze ist unter Berücksichtigung der Ergebnisse von 2010 bzw. 2011 davon auszugehen, dass das Untersuchungsgebiet kein hervorragendes Rastgebiet für ziehende Vogelarten ist. Im betrachteten Untersuchungsgebiet konnten nur mäßig häufig

Singvögel in meist kleineren Trupps oder Familienverbänden beobachtet werden, die kein eindeutiges Zugverhalten zeigten bzw. mit der Nahrungsaufnahme beschäftigt waren.

Die folgende Tabelle ermöglicht einen Überblick über die im Gebiet wandernden Arten, die 2010 bzw. 2011 im Rahmen der Erfassungen beobachtet werden konnten.

Tabelle I.6: Liste der als Durchzügler 2010 bzw. 2011 erfassten Vogelarten

**Gefährdungsstatus** Deutschland (**RL BRD**) (SÜDBECK ET AL. 2007): V = Art der Vorwarnliste, x = nicht gefährdet;

**Schutzstatus:** europ. Vogelart: besonders geschützt durch Anhang I VS-RL bzw. Art. 4 (2) VS-RL (**VS-RL**), streng geschützte Art (vergl. § 7 Abs. 14 BNatSchG) nach Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 (**BArtSchV**) bzw. EU-Artenschutzverordnung Anhang A (**EUArtSchV**);

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Schutz	RL BRD	Beobachtung
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>		x	mehrmalig, kleinere Trupps, häufig vergesellschaftet mit Kohl- bzw. Schwanzmeisen
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>		x	einmalig, vereinzelt in größerem Buchfinkentrupp, nur Frühjahr
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>		x	wenige kleine Trupps, ein größerer mit ca. 40 Tieren (s.o.)
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>		x	einmalig im Frühjahr, kein direktes Zugverhalten erkennbar, möglicherweise Brutvogel im Gebiet Familienverband
Gartenrotschwanz	<i>P. phoenicurus</i>		x	einmalig im Herbst, Familienverband
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>		x	einmalig, ziehender Trupp von 9 Tieren im freien Luftraum über der großen Windwurffläche, Herbst
Kernbeißer	<i>C. coccothraustes</i>		x	einmalige Beobachtung
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		x	einmalig im Freiflug über der großen Windwurffläche, größerer Trupp (65 Tiere)
Kohlmeise	<i>Parus major</i>		x	wenige kleinere Trupps, häufig vergesellschaftet mit Blau- bzw. Schwanzmeisen
Kranich	<i>Grus grus</i>	EUArtSchV, VS-RL	x	einmalig, kleinerer Trupp von 8 Tieren über Windwurffläche
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>		V	zweimalig, auch mit Rauchschwalbe vergesellschaftet
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>		x	wenige kleine Trupps, im freien Luftraum,

Fortsetzung Tabelle I.6

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Schutz	RL BRD	Beobachtung
Rauchschwalbe	Hirundo rustica		V	einmalig, in kleinem Trupp mit Mehlschwalbe über Bahntrasse
Ringeltaube	Columba palumbus		x	mehrmalig, kleinere Trupps, im freien Luftraum
Schwanzmeisen	Aegithalos caudatus		x	mehrmalig, kleinere Trupps, häufig vergesellschaftet mit Kohl- bzw. Blaumeisen
Star	Sturnus vulgaris		x	einmalig, kleiner Trupp, in Vegetation

Die Tabelle verdeutlicht, dass während der Zugzeiten nur mäßig häufig Trupps bzw. Familienverbände ziehender Vögel beobachtet werden konnten. Hier sind vor allem Finken- und Meisenvögel zu nennen, die sich meist in kleineren und mittelgroßen Trupps oft nur hörbar in der Baumschicht bewegen. In Anlage 6 sind die gut erfassten Kontakte am Standpunkt der Erstbeobachtung eingetragen. Diese Kleinvogeltrupps bewegen sich strukturgebunden innerhalb der Vegetation und nutzen i.d.R. den freien Luftraum nur zur Überbrückung von Offenflächen bzw. Wegen oder Schneisen. Über dem Wald im freien Luftraum konnten keine ziehenden Kleinvogel-Trupps erfasst werden. Anders verhält es sich mit den im Untersuchungsgebiet während der Zugzeiten beobachteten Großvogelarten, die im freien Luftraum die Waldstrukturen überfliegen, wie z.B. Kraniche oder Kormorane. Beobachtungen ziehender Großvogelarten gelangen nur im Herbst 2010 (siehe hierzu Anlage 6) und waren insgesamt selten. Eine Bedeutung als Rastgebiet konnte im Rahmen der Untersuchung für die betrachtete Fläche nicht nachgewiesen werden.

Im Folgenden werden die bemerkenswerten Arten (streng geschützte Arten bzw. Arten der Vorwarnliste) näher betrachtet.

Der Gartenrotschwanz ist Langstreckenzieher. Bereits ab Anfang August verlässt die Art das Brutgebiet. ANDRETTZKE ET AL. (2005) gibt den Zeitraum Anfang Oktober für letzte Durchzügler an. Der beobachtete Familienverband (2 adulte Tiere, zwei Jungvögel) hielt sich eine längere Zeit auf der großen Windwurffläche auf. Die Tiere zeigten während der Beobachtungszeit von mehr als 20 min keine gerichtete Bewegung, sondern hielten sich weitgehend auf einer Teilfläche im Westen der großen Freifläche auf.

Im September 2010 konnten auch Kraniche über dem Untersuchungsgebiet auf dem Zug beobachtet werden. Das gesamte Rheinland wird in breiter Front in Nordost-Südwest-Richtung von Kranichen jedes Jahr im Frühjahr bzw. Herbst überflogen. Besonders am Nord-

rand der Mittelgebirge und über das rheinische Schiefergebirge hinweg verläuft die Hauptflugroute (WINK 2005). Aachen liegt somit im Bereich der Hauptflugroute und alljährlich werden auch über dem Stadtgebiet Kraniche beobachtet. Kraniche gelten als Schmalfrontzieher, deren jährliche Flugroute durch West- oder Ostwinde verdriftet werden kann (STREFFER 2005). Die Hauptrastplätze, sozusagen Tankstellen auf der Reise (bedeutende Rastvorkommen in NRW sind z.B. die Vogelschutzgebiete „Oppenweher Moor“ oder „Moore des Münsterlandes“), werden in der Regel immer angefliegen. In diesen Regionen rasten die großen Vögel in Abhängigkeit von der Jahreszeit, der individuellen Kondition und den Zugbedingungen für wenige Tage oder einige Wochen. In NRW sind für die Art unregelmäßige Brutvorkommen für den Kreis Minden-Lübbecke angegeben.

Im Untersuchungsgebiet konnten die Arten Mehl- und Rauchschnalbe als sehr seltene Nahrungsgäste sowie mit wenigen Tieren auf dem Zug nachgewiesen werden. Zum Zeitpunkt der Beobachtung flogen die Tiere in unmittelbarer Nähe zur Vegetation, dabei wurden in einem Fall Leitlinienstrukturen genutzt (Vennbahntrasse). Beide Arten sind Langstreckenzieher. Gerade junge Rauchschnalben ziehen auf dem Zug im Herbst i.d.R. sehr langsam. Sie finden sich auf dem Weg nach Süden in riesigen Massenschlafplätzen zusammen. Von Mehlschnalben sind solche Massenschlafplätze nicht bekannt. Jedoch kommt es vor, dass europäische Mehlschnalben zum Brüten in Afrika bleiben (ELPHICK 2008).

Abschließend ist festzuhalten, dass im Untersuchungsgebiet 2010 bzw. 2011 Zugverhalten beobachtet werden konnte, jedoch handelt es sich nicht um ein Gebiet mit herausragender Bedeutung für den Vogelzug. Im Untersuchungsgebiet wie im gesamten Aachener Stadtgebiet findet ein Vogelzug auf breiter Front statt. Für den Bereich sind keine sogenannten Zugstraßen, wie sie an Engpässen (z.B. Gebirgspässen, Meeresküsten) auftreten, vorhanden.

#### Vorliegende Daten / Beobachtungen ortskundiger Jagdpächter bzw. Förster

Da für den Prälatesiefdistrikt im Jahr 2009 ein Pflege- und Entwicklungsplan (RASKIN 2009) auf der Basis umfangreicher floristischer und faunistischer Untersuchungen erstellt wurde, liegen vor allem für das direkte Umfeld der WEA-Planfläche sowie für Teilflächen im Bereich des Prälatesief (Südwesten der Planfläche) bereits relativ aktuelle Vogelndaten vor. Ergebnisse der Studie, die planungsrelevante Arten betreffend, werden im Folgenden kurz zusammengefasst. Für die hier betrachtete Planfläche konnten keine weiteren planungsrelevanten Arten nachgewiesen werden. Lediglich kam es zu einer Verschiebung der Brutreviere

von z.B. Waldkauz, aber auch von Singvogelarten wie Waldlaubsänger oder Baumpieper. Nordwestlich der betrachteten Fläche konnten 2009 neben der Beobachtung eines Habichts auch der Kleinspecht als Nahrungsgast nachgewiesen werden. Arten, die noch vor einigen Jahren im Bereich brüteten, der Grauspecht und der Rauhfusskauz, konnten ebenfalls nicht nachgewiesen werden. Das Gutachten verweist zudem auf Schwarzstorchbeobachtungen, die in den Jahren vor 2009 mehrmals außerhalb der Brutzeit erfolgten im Bereich des Münsterwaldes gesehen wurden.

Neben den oben aufgeführten Daten, konnten weitere Informationen der Jagdpächter bzw. Förster gesammelt werden. Folgende Vogelarten konnten in vergangenen Jahren beobachtet werden:

- Schwarzstorch (2mal, außerhalb der Brutzeit)
- Kraniche (regelmäßig, auch sporadisch rastend auf der Wiese im Indetal)
- Wanderfalke (einmalig vor 2 Jahren)
- Regelmäßig Trupps von Schwanzmeisen, auch mal Bartmeisen
- Pirol (außerhalb der Brutzeit)

Im August 2011 wurde abermals ein Schwarzstorch auf Grünland zwischen Sief und Raeren von Herr P. Winandy beobachtet und zudem fotografiert (siehe hierzu auch Fachbeitrag Artenschutzprüfung).

#### **I.1.4 Vögel und Windenergie**

Der zunehmende Bedarf an regenerativer Energiegewinnung führt zu einem Ausbau auch von Windenergie in Deutschland und anderen europäischen Ländern. Gerade Untersuchungen aus Spanien sowie Kalifornien verweisen auf hohe Vogelverluste durch Windkraftanlagen. Diese entstehen einerseits durch den Anflug der Vögel an die Rotorblätter. Andererseits gibt es Hinweise auf Meideverhalten von Brutvögeln, was zu einem Verlust von Brutstandorten führt. In den letzten Jahren haben sich verschiedene Untersuchungen bzw. Datenerfassungen mit den Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Vögel beschäftigt (z.B. MÜLLER ET AL. 2003, HÖTKER ET AL. 2004, TRAXLER ET AL. 2004, REICHENBACH & STEINBORN 2006, BIOCONSULT SH 2010, Zentrale Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte:

WWW.MUGV.BRANDENBURG.DE). Auch im Auftrag der Stadt Aachen erfolgten faunistische Untersuchungen zur Windkraftnutzung (GLASNER 2009). Dieses Gutachten berücksichtigt dabei Vogeldaten, die bereits vor dem Bau der Windkraftanlage erhoben wurden, so dass diesen Ergebnissen eine besondere Bedeutung zukommt. Einige der Ergebnisse lassen sich zusammenfassend und vereinfacht folgendermaßen formulieren:

- Vögel reagieren artspezifisch unterschiedlich auf WEA
- Brutvögel zeigen i.d.R. weniger Meideverhalten als Zugvögel
- Es ist keine Gewöhnung zu beobachten, sondern vielmehr zeigen die meisten Singvogelarten (brütend) kein Meideverhalten
- Bestimmte Arten der Wiesen- und Großvögel halten deutliche Abstände zu WEA ein, als Brut- wie als Rastvögel
- Zugvögel reagieren mit mehr oder minder starken Ausweichbewegungen selbst wenn sie in größerer Höhe fliegen, größere Anlagen bzw. höhere Geschwindigkeiten der Rotorblätter führen dabei wohl zu deutlicheren Ausweichbewegungen
- Große Zugvogelschwärme umfliegen Windparks, kleinere Trupps durchfliegen diese
- Hohe Zahlen von Anflugopfern ergeben sich nur in bedeutsamen Rastgebieten sowie an Engstellen des Vogelzugs
- Aktuelle Untersuchungen bezüglich Windkraftanlagen in Wäldern liegen nicht vor

Die hier dargelegten Untersuchungsergebnisse werden im folgenden Fachbeitrag berücksichtigt und die Inhalte der Prognose zugrunde gelegt.

### **I.2.5 Fazit**

Das im Rahmen der Vogelerfassung 2010 und 2011 dokumentierte Artenspektrum spiegelt die vorliegenden Strukturen des betrachteten Vorhabengebietes wider. Es handelt sich nicht um ein Gebiet mit herausragender Bedeutung für Vögel, jedoch weisen die betrachteten Flächen Arten auf, die regional naturfachlich bedeutsam sind. Neben häufigen charakteristischen Waldarten konnten auch einige Arten nachgewiesen werden, die landesweit eine Gefährdung aufweisen. Diese Arten mit spezifischen Habitatansprüchen konnten nur mit wenigen bzw. einem Brutpaar erfasst werden. Bundesweit gefährdete Arten sind im Artenspektrum nicht vertreten. Jedoch sind fünf der erfassten Arten auf der bundesweiten Vorwarnliste vertreten. Alle diese Arten sind naturschutzfachlich bedeutsam und für das betrachtete Gebiet wertgebend. Eine Beeinträchtigungsprognose der artenschutzrechtlich relevanten Arten (planungsrelevante Arten) erfolgt im Fachbeitrag Artenschutzprüfung (siehe Teil II). Die übrigen Arten der Vorwarnlisten (Fitis, Gimpel, Grünspecht) sollten im weiteren Genehmigungsverfahren Berücksichtigung finden.

Abschließend ist festzuhalten, dass der Planbereich östlich der Himmelsleiter (B 268) einen geringeren Wert für die Avifauna aufweist. Dagegen kommt der westlich gelegenen Teilfläche um das Prälatsensief eine besondere Bedeutung zu.

### **I.3 Weitere planungsrelevante Arten**

Hinsichtlich der Arten Haselmaus und Wildkatze wurden keine Freilanduntersuchungen durchgeführt. Ihr Vorkommen im Plangebiet wird im Folgenden unter Berücksichtigung gesammelter Informationen (Jagdpächter, Förster, Ergebnisse von Untersuchungen im Umfeld) und eigener Erfahrungen bezüglich dieser Arten eingeschätzt.

#### **Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)**

Die Haselmaus ist der kleinste einheimische Bilch. Sie ist im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und streng geschützt. In Nordrhein-Westfalen gilt die Art als nicht gefährdet (FELDMANN ET AL. 1999), für Deutschland ist eine Gefährdung unbekanntes Ausmaßes angegeben (MEINING ET AL. 2009). Aufgrund ihrer geringen Körpergröße und ihrer gedrungene Gestalt, aber vor allem wegen der goldroten Oberseite, lassen sich Haselmäuse gut von anderen Schlafmäusen (Bilchen) unterscheiden. Zudem weisen Gartenschläfer und Siebenschläfer eine mehr oder weniger deutliche Gesichtsmaske auf. Die Haselmaus besiedelt bevorzugt lichte, möglichst sonnige Laubwälder (JUSKATIS & BÜCHNER 2010). Entscheidend für die Besiedelung ist das Futterangebot (Haselnüsse, Brombeeren, Himbeeren, Buchen etc.). Es sind vor allem besonnte Waldränder und Jungpflanzungen oder lichte Wälder mit guter Naturverjüngung als Lebensraum für die Haselmaus geeignet. Da die kleinen Bilche nachtaktiv sind, ist eine Beobachtung am Tage eine seltene Ausnahme. Die Tiere fertigen kunstvolle Schlaf- und Brutnester aus trockenem Gras, Laub, Bast und Moos. Haselmäuse gelten als sehr standorttreu, obwohl sie häufig ihren Schlafplatz wechseln. Ihr Aktionsradius liegt in einem Umkreis von ca. 100 m; größere Wanderungen der Art sind selten. Die längste nachgewiesene Wanderstrecke liegt bei 3,3 km (Männchen) bzw. 1,4 km (Weibchen) (SCHLUND 2005).

Eine Erfassung der Haselmaus im Plangebiet erfolgte nicht. Die Art ist als planungsrelevante Art für das MTB Roetgen (5303) aufgeführt ([www.naturschutzfachinformationen-nrw.de](http://www.naturschutzfachinformationen-nrw.de), Stand 29.08.2011). Das Plangebiet stellt sich als relativ strukturarm dar mit einem hohen Anteil an Fichtenbeständen. Es finden sich jedoch vereinzelt Auflockerungen mit Waldinnensäumen und Windwurf- oder Schlagflächen. Im Rahmen der häufigen Begehungen, von denen viele des Nachts, also zur Hauptaktivitätsphase der Haselmäuse erfolgten, konnte die Art nicht zufällig beobachtet werden. Auch zufällige Nestfunde ergaben sich nicht.

Auch, wenn der größte Teil der betrachteten Fläche für Haselmäuse keine Habitatqualitäten besitzt, kann ein Vorkommen der Art im Planbereich nicht generell ausgeschlossen werden.

### **Wildkatze (*Felis silvestris*)**

Die Wildkatze bevorzugt ungestörte Landschaften mit hohem Waldanteil, dabei zeigt die Art eine besondere Vorliebe für Saumbereiche und aufgelockerte Bestände, Grenzlinienbereiche wie innere und äußere Waldränder, Lichtungen, Waldwiesen, Kahlschläge und Jungbaulkulturen. Von Bedeutung ist neben dem ausreichenden Vorkommen von Kleinsäugetieren als Hauptnahrung auch die Verfügbarkeit von deckungsreichen Strukturen (HÖTZEL ET AL. 2007).

Als hochmobile Art hat die Wildkatze einen großen Raumbedarf, wobei die Raumnutzung der einzelnen Tiere individuell sehr unterschiedlich ist. Innerhalb ihres Lebensraumes legen die Tiere Entfernungen von durchschnittlich 3 km pro Nacht im Sommer bzw. 11 km pro Nacht im Winter zurück. Für Kuder lassen sich Streifgebiete von mehreren 400 – 5.000 ha und für Katzen 200 – 2.000 ha belegen (KLAR 2010, HERRMANN & VOGEL 2005, KNAPP ET AL. 2000b, HÖTZEL ET AL. 2007). Die Streifgebiete von Kuder und Katzen überlagern sich.

Während der Trächtigkeit und vor allem der Jungenaufzucht ist die Wildkatze auf störungsarme Lebensräume angewiesen. Zudem benötigt die Art ausreichende Nahrungsquellen (Mäuse). Als Wurforte werden warme, trockene Plätze benötigt, die vor Zugluft geschützt sind. Bevorzugt werden vor allem Baumhöhlen aufgesucht, aber auch Strukturen wie z.B. Wurzelhöhlen, Baumstubben, Felsspalten, tiefbeastete Fichten, sogar Holzstapel oder Hochsitze werden angenommen. Bei entsprechender Ausstattung und ausreichendem Nahrungsangebot des Lebensraumes sind v.a. die Katzen reviertreu. Die Jungtiere suchen i.d.R. neue Reviere auf.

Die Wildkatze wurde im Rahmen der vorliegenden Erfassungen ebenfalls nicht untersucht. Nach KIEL (2007) und der Liste der planungsrelevanten Arten des MTB Roetgen (5303) ([WWW.NATURSCHUTZFACHINFORMATIONEN-NRW.DE](http://WWW.NATURSCHUTZFACHINFORMATIONEN-NRW.DE)) sind Vorkommen im Bereich des MTB nachgewiesen. Auch konnte im April 2011 durch Herrn Renè Janssen (mdl. Mitteilung) eine Wildkatze im Indetal zwischen Rott und Mulartshütte nachgewiesen werden. Außerdem liegen Beobachtungen der Jagdpächter aus den letzten Jahren für die Abteilung 327 (im Norden des Untersuchungsgebietes) vor.

Es ist daher davon auszugehen, dass der Planbereich innerhalb des Streifgebietes mindestens einer Wildkatze liegt.

## **II Fachbeitrag Artenschutzprüfung (ASP) für den geplanten Windpark im Aachener Münsterwald**

### **II.1 Einführung**

Die EU hat mit der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie neben dem Schutzgebiets-system Natura 2000 auch strenge Bestimmungen zum Artenschutz (Erhalt der biologischen Vielfalt) eingeführt. Dieser besondere Artenschutz ist als eigenständiges Instrument für den Erhalt der Arten zu sehen. Die artenschutzrechtlichen Vorschriften betreffen sowohl den Schutz einzelner Tier- bzw. Pflanzenindividuen als auch den Schutz ihrer Lebensstätten. Sie gelten gemäß Art. 12 FFH-Richtlinie für alle FFH-Arten des Anhangs IV beziehungsweise gemäß Art. 5 VS-Richtlinie für alle europäischen Vogelarten.

Mit der sogenannten kleinen Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12. Dezember 2007 hat der Bundesgesetzgeber das deutsche Artenschutzrecht an die europäischen Vorgaben angepasst. Dieses findet im neuen Bundesnaturschutzrecht vom 1. März 2010 seine Fortführung. Die Artenschutzbelange sind nunmehr bei allen genehmigungspflichtigen Planungs- und Zulassungsverfahren entsprechend den europäischen Bestimmungen zu prüfen (LOUIS 2007, TRAUTNER ET AL. 2006, KIEL 2007, GELLERMANN & SCHREIBER 2007, BERGHOFF & STEG 2010).

§ 44 BNatSchG regelt die Zulässigkeit von Eingriffen im Hinblick auf Tiere und Pflanzen der besonders geschützten Arten (siehe hierzu § 7 Abs. 13 und 14). § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 4 beinhaltet eine umfassende Aufzählung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes. Demnach ist es verboten, besonders und/oder streng geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten/vernichten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Auch muss eine erhebliche Störung (Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population) der besonders geschützten Arten und europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten vermieden werden. Zudem ist eine mögliche Zerstörung von Fortpflanzungs- sowie Ruhestätten von besonders bzw. streng geschützten Arten zu prüfen. Auch dürfen streng geschützte Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen nicht aus der Natur entnommen werden, diese oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört werden.

§ 44 Abs. 5 enthält Sonderregelungen. Sofern die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, liegt kein Verstoß gegen die Zugriffsverbote vor.

Zudem gestattet der Gesetzgeber Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Bauzeitenbeschränkung zur Abwendung des Störungsverbots), die auch im Sinne vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden können (VV-ARTENSCHUTZ 2010).

Ausnahmen von den Verboten regelt § 45 Abs. 7 BNatSchG. Zwar ist den Ländern hinsichtlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege eine Abweichungskompetenz eingeräumt, jedoch sind auf diesen Gebieten die sogenannten abweichungsfesten Kerne ausgenommen. Hierzu gehört neben den allgemeinen Grundsätzen des Naturschutzes und dem Meeresschutz auch das Recht des Artenschutzes. Dies bedeutet, dass die Länder die Artenschutzregelungen entsprechend der Vorlagen des neuen Bundesnaturschutzgesetzes umsetzen müssen (BERGHOFF & STEG 2010).

Auch in Bezug auf die geplante Anlage eines Windparks im Aachener Münsterwald sind daher artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu prüfen. Da die Lebensraumstrukturen im Plangebiet das Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten vermuten lassen, erfolgten 2010 sowie 2011 Erfassungen von Vögeln und Fledermäusen. Die Ergebnisse dieser Erfassungen bilden ebenso wie die bereits für den Bereich vorliegenden Daten (siehe hierzu Kapitel I.2.3 und I.3 des vorliegenden Gutachtens) die Basis für die Beurteilung möglicher Verbotstatbestände.

Eine Abwägung möglicher Beeinträchtigungen kann nur unter Berücksichtigung des Flächenverbrauches sowie der projektspezifischen Wirkfaktoren erfolgen. Die hier vorliegende Prognose bezieht sich auf den Planungsstand für den Windpark vom 15.07.2011 und die in einer Karte ausgewiesenen Bau- und Bedarfsflächen, die vom Vorhabenträger zur Verfügung gestellt wurden. Falls Änderungen bzw. Konkretisierungen in der Planung vorgenommen werden, so kann dies zu Veränderungen der Beeinträchtigungen führen, die im Folgenden nicht berücksichtigt werden können. Die vorliegende Prognose bezieht sich daher ausschließlich auf den Planungsstand und den Detaillierungsgrad, der vorgelegt wurde.

Auf der Basis dieser Daten kann eine Prognose hinsichtlich möglicher Verbotstatbestände erfolgen, die von dem geplanten Vorhaben ausgehen können. Es ist daher davon auszugehen, dass weitere Erhebungen im Hinblick auf artenschutzrechtlich relevante Arten nicht erforderlich sind.

## **II.2 Windenergieanlagen aus der Sicht des besonderen Artenschutzes**

Im Folgenden werden die spezifischen Wirkfaktoren betrachtet, die von Windenergieanlagen ausgehen und die somit Auswirkungen auf die Populationen von artenschutzrechtlich relevanten Arten haben können.

### Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

- Lebensraumverlust (Zerstörung/Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Im Rahmen der möglichen bau- und anlagebedingte Auswirkungen sind in Bezug auf Fledermäuse, Vögel aber auch Säugetiere (z.B. Wildkatze) potentiell vor allem Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie essentielle Nahrungshabitate durch die Beseitigung der Vegetationsschicht (an 10 Standorten je ca. 1 ha) betroffen. Die Errichtung der Fundamente, der Erhalt von Kranstellflächen und die Verkehrsanbindungen verursachen dauerhafte Flächen- und damit Lebensraumverluste. Kritisch ist dies insbesondere für Fledermäuse und höhlenbrütende Vögel, wenn Wald mit Höhlenpotential eingeschlagen wird (siehe hierzu auch BRINKMANN 2004). Aber auch die (Zer-)Störung von Leitlinien sowie die Ausbildung von Barrieren, z.B. durch die Anlage von Schneisen oder die Zerstörung von Waldrändern oder Hecken können die Habitatfunktion und damit vor allem Fledermäuse beeinträchtigen (ALBRECHT ET AL. 2008, RODRIGUES ET AL. 2008). Gerade Fledermausarten mit strukturgebundenem Flugverhalten nutzen zum täglichen Anflug des Nahrungshabitats tradierte Flugrouten entlang bestimmter Strukturen. Werden z.B. Hecken oder Waldränder durch Freiflächen unterbrochen, müssen diese Fledermäuse günstigenfalls Ausweichrouten oder -habitate suchen. Im Extremfall kann es zu einem Ausschluss von Habitatteilen kommen. In der Bauphase können zudem nächtliche Scheinwerfer und die Lärmbelastung sowie der Baustellenverkehr temporäre Störungen verursachen, die sich vor allem auf lärm- bzw. störungsempfindliche Arten (z.B. Wildkatze, Schwarzstorch) auswirken. Diese Störungen sind gerade während sensibler Phasen (z.B. Aufzucht der Jungen, Winterschlaf) von besonderer Bedeutung für die betroffenen Tierarten.

Exponierte Lagen (Kuppenlagen, aus Beständen herausragende Altwaldbestände, Bachtäler) können eine besondere Funktion für Fledermäuse und Vögel haben (z.B. als Orientierungspunkt, auffälliges Balzhabitat oder Flugkorridor). Sind diese betroffen, ist möglicherweise das Kollisionsrisiko erhöht (s.u.).

Nach den aktuellen Kenntnissen bezüglich der Planung werden keine Altwälder eingeschlagen und sind keine bedeutenden Leitlinien betroffen. Die als besonders sensibel betrachteten Geländestrukturen (z.B. Bergkuppe des Struffelt, oder das Vichtbachtal) liegen weitgehend außerhalb des Planbereichs. Lediglich die beiden südlichen WEA rücken relativ nahe an die Hochfläche bei Münsterbildchen und die Waldkante zu den Weidegründen heran.

Beeinträchtigungen in der Bau- und Anlagephase können sich vor allem für die strukturgebunden fliegenden und kleinräumig agierenden Fledermausarten Bartfledermaus, Fransenfledermaus und Braunes Langohr sowie für Brutvogelarten mit enger Bindung an spezifische Strukturen (z.B. Spechte, Hohltaube), aber auch Haselmaus und Wildkatze ergeben. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen lassen sich i.d.R. durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen in der Planungsphase verhindern (so z.B. durch Standort- und Wegeoptimierung).

#### Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die möglichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen erstrecken sich auf:

- Störung/Vergrämung (während sensibler Phasen)

Der Nachweis, dass z.B. Fledermäuse durch WKA vergrämt werden können, wurde von BACH (2001) erbracht. Diese Beobachtungen konnten auch für bestimmte Vogelarten gemacht werden (vergl. auch ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER 2001, MÜLLER ET AL. 2003, HÖTKER ET AL. 2004). Wie diese Störung bei Fledermäusen erfolgt, ist bislang nicht abschließend geklärt. Nach BACH & RAHMEL (2006) stellen die von einigen Bautypen ausgehenden Ultraschallemissionen im Bereich von 32 KHz nach heutigem Wissensstand keine erheblichen Beeinträchtigungen dar. Die Auswirkungen von Störung bzw. Vergrämung lassen sich bei einigen der hier betrachteten Arten aktuell nicht auf ein populationsrelevantes Maß konkretisieren, so dass im Einzelfall von einer schlimmstmöglichen Beeinträchtigung (worst case) ausgegangen werden muss.

GLASNER (2009) konnte im Rahmen mehrjähriger Beobachtungen nachweisen, dass die meisten Brut- und Rastvögel kein Meideverhalten im Bereich von WEA aufweisen. Lediglich Zugvögel reagieren artspezifisch und in Abhängigkeit von ihrer Flughöhe und wohl auch der Größe der WEA mit Ausweichbewegungen.

- Fledermaus- bzw. Vogelschlag (Tötung bzw. Verletzung von Individuen)

Fledermäuse und auch Vögel können durch verschiedene Einwirkungen im Rotorenbereich von WEA getötet oder verletzt werden. Neben dem direkten zufälligen Kontakt mit einem

Flügel sind Kompressionstraumata gerade bei Fledermäusen durch extreme Luftdruckschwankungen und Beschleunigungen in den Turbulenzen nahe der Rotoren wohl die häufigere Todesursache (BRINKMANN 2004, BANSE 2010). Die Fledermäuse können im Rahmen von Distanzflügen (Wanderungen, Flug im freien Luftraum bei der Jagd, zum Nahrungshabitat oder etwa zum Schwärmquartier) zufällig in den Rotorbereich einfliegen. Es wurde auch beobachtet, dass Fledermäuse im Nahbereich der Gondel durch die von dieser abgestrahlte Wärme angelockte Insekten jagen und dabei getötet wurden. Ein weiteres Risiko ergibt sich beim dem Versuch einiger Fledermäuse in die Wärme abstrahlende Gondel einzudringen (Quartiersuche, Neugier). Aus der geplanten Nabenhöhe von 135 m und dem Rotordurchmesser von 101 m ergibt sich für das hier betrachtete Vorhaben eine Boden- bzw. Raumfreiheit des Rotors von rd. 85 m. Diese wird im Wald reduziert um die maximale Waldbestandshöhe von ca. 35 m. So ergibt sich ein lichter Abstand zwischen Rotorkreis und Waldbestandsoberfläche von rd. 50 m (bei hiebsreifen Fichten) und mehr bei jüngeren Beständen.

„Für die Bewertung des Kollisionsrisikos werden eine Grundgefährdung und eine erhöhte Gefährdung unterschieden. Die Grundgefährdung wird als nicht schädlich für den Erhaltungszustand der Population angesehen. .... Als Grundgefährdung wird das Kollisionsrisiko angenommen, dass für Fledermäuse in Funktionsräumen mit geringer bis mittlerer Bedeutung gegeben ist. .... Eine erhöhte Gefährdung kann erwartet werden, wenn hohe und sehr hohe Aktivitätsdichten von wandernden Fledermausarten insbesondere im Migrationszeitraum festgestellt werden.“ (ALBRECHT ET AL. 2008).

Bisherige Untersuchungen zeigen auf, dass Anflugopfer bei vielen Vogelarten nicht häufig sind und im Gesamtzusammenhang allgemeiner Verluste (z.B. Verkehrsopfer, Verluste durch Prädatoren) eher als unbedeutend anzusehen sind (vergl. auch ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER 2001, HÖTKER ET AL. 2004, TRAXLER ET AL. 2004). Jedoch sind vor allem Großvogelarten, gerade innerhalb ihrer Revier- bzw. Streifgebietsgrenzen, betroffen. Gerade das Zugverhalten von Vögeln im Bereich von WEA ist ebenfalls in verschiedenen Untersuchungen betrachtet worden. Die Ergebnisse weisen daraufhin, dass artspezifische Unterschiede zu beobachten sind in Abhängigkeit vom Zug- und Rastverhalten. So verweisen GRÜNKORN ET AL. (2005) in ihrer Untersuchung z.B. auf das völlige Fehlen von Arten des nächtlichen Breitfrontzuges (nordische Singvögel) unter den Totschlagopfern. Generell ist festzuhalten, dass die meisten Zugvogelarten WEA weiträumig umfliegen (vor allem große Schwärme) (REICHENBACH & STEINBORN 2006, GLASNER 2009).

### **II.3 Besonders und streng geschützte Arten des betrachteten Bereiches**

Für das hier betrachtete Plangebiet sowie das Umfeld konnten die in der folgenden Tabelle aufgeführten besonders und streng geschützten Arten nachgewiesen werden. Der verwendete Gefährdungsstatus ist den Roten Listen entnommen:

- Nordrhein-Westfalen: SUDMANN ET AL. 2009 (Vögel), FELDMANN ET AL. 1999 (Säugetiere),
- Deutschland: SÜDBECK ET AL. 2007 (Vögel), MEINIG ET AL. 2009 (Säugetiere).

Das Artenschutzregime bei Planungs- und Zulassungsverfahren ist entsprechend des neuen Bundesnaturschutzgesetzes auf die FFH-Anhang IV-Arten sowie die europäischen Vogelarten beschränkt.

Für die folgend betrachteten Vogelarten (planungsrelevante Arten) ist die Gefährdungssituation maßgeblich, da erhebliche Auswirkungen auf die Populationen von weit verbreiteten und häufigeren Arten durch ein räumlich begrenzt wirkendes Vorhaben praktisch nicht denkbar sind. Zudem sind Koloniebrüter berücksichtigt, da im Falle einer Betroffenheit der Brutstätte erhebliche Auswirkungen zu erwarten wären. Das Vorkommen sowie die Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben werden daher für die folgenden Vogelarten ebenfalls betrachtet.

Alle deutschen Fledermausarten gehören zu den streng geschützten Arten (FFH-Anhang IV). Alle erfassten Arten werden daher im Folgenden betrachtet. In Bezug auf die beiden Artenpaare Große/Kleine Bartfledermaus und Braunes/Graues Langohr kann bei akustischem Nachweis keine Artdiagnose erfolgen. Die Artenpaare werden demnach als solche behandelt.

Tabelle II.1: Besonders und streng geschützte Arten, deren Vorkommen auf bzw. im Bereich der Vorhabenfläche (z.B. auch als Zugvogel) nachgewiesen wurde oder deren Vorkommen (z.B. Haselmaus) nicht ausgeschlossen werden kann

Gruppe	Art	Gefährdungsstatus, Rote Liste NRW / Schutzstatus
Säugetiere	Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	Gefährdete wandernde Art in NRW, bundesweit gefährdet; streng geschützte Art: Anhang IV FFH-Richtlinie
	Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	Bestand in NRW stark gefährdet, für Deutschland liegt eine Gefährdung unbekanntes Ausmaßes vor; streng geschützte Art: Anhang IV FFH-Richtlinie
	Große/Kleine Bartfledermaus <i>Myotis brandtii/</i> <i>mystacinus</i>	Bestand in NRW gefährdet bzw. stark gefährdet, in Deutschland stark gefährdet; streng geschützte Art: Anhang IV FFH-Richtlinie
	Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Bestand in NRW und in Deutschland gefährdet; streng geschützte Art: Anhang IV FFH-Richtlinie
	Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Bestand in NRW gefährdet, bundesweit auf der Vorwarnliste; streng geschützte Art: Anhang IV FFH-Richtlinie
	Graues/Braunes Langohr <i>Plecotus austriacus/</i> <i>auritus</i>	Gr. Langohr ist in NRW extrem selten, bundesweit stark gefährdet; streng geschützte Art: Anhang IV FFH-Richtlinie
	Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Bestand in NRW stark gefährdet, bundesweit gefährdet; streng geschützte Art: Anhang II und IV FFH-Richtlinie
	Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	Gefährdete wandernde Art in NRW, für Deutschland liegt eine Gefährdung unbekanntes Ausmaßes vor; streng geschützte Art: Anhang IV FFH-Richtlinie
	Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Bestand in NRW nicht gefährdet, aber von Naturschutzmaßnahmen abhängig, bundesweit nicht gefährdet; streng geschützte Art: Anhang IV FFH-Richtlinie
	Wildkatze <i>Felis sylvestris sylvestris</i>	Bestand in NRW vom Aussterben bedroht, in Deutschland stark gefährdet; streng geschützte Art: nach Anhang A EU-ArtSchV und Anhang IV FFH-Richtlinie
	Haselmaus <i>Muscardinus avellanarius</i>	Bestand in NRW nicht gefährdet, in Deutschland auf der Vorwarnliste; streng geschützte Art: nach Anhang IV FFH-Richtlinie

Fortsetzung Tab. II.1

<b>Gruppe</b>	<b>Art</b>	<b>Gefährdungsstatus, Rote Liste NRW / Schutzstatus</b>
<b>Vögel</b>	Baumpieper <i>Anthus trivialis</i>	Bestand in NRW gefährdet, bundesweit nicht gefährdet; europäische Vogelart
	Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Bestand in NRW stark gefährdet, bundesweit nicht gefährdet; europäische Vogelart
	Graureiher <i>Ardea cinerea</i>	Bestand landes- sowie bundesweit nicht gefährdet; europäische Vogelart: Koloniebrüter
	Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	Bestand landes- sowie bundesweit nicht gefährdet; europäische Vogelart: Koloniebrüter
	Kranich <i>Grus grus</i>	bundesweit nicht gefährdet; streng geschützte Art nach Anhang A EU-ArtSchV, europäische Vogelart: Anhang I VS-RL
	Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>	Bestand in NRW gefährdet, bundesweit nicht gefährdet; europäische Vogelart
	Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	Bestand landes- sowie bundesweit nicht gefährdet; streng geschützte Art nach Anhang A EU-ArtSchV, europäische Vogelart
	Mehlschwalbe <i>Delichon urbicum</i>	Bestand in NRW gefährdet und von Naturschutzmaßnahmen abhängig, bundesweit auf der Vorwarnliste; europäische Vogelart
	Mittelspecht <i>Dendrocopus medius</i>	Art in NRW auf der Vorwarnliste, bundesweit nicht gefährdet; streng geschützte Art nach BArtSchV, europäische Vogelart: Anhang I VS-RL
	Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	Bestand in NRW gefährdet und von Naturschutzmaßnahmen abhängig, bundesweit auf der Vorwarnliste; europäische Vogelart
	Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i>	Bestand in NRW nicht gefährdet, aber von Naturschutzmaßnahmen abhängig, bundesweit nicht gefährdet; streng geschützte Art nach BArtSchV, europäische Vogelart: Anh. I VS-RL
	Schwarzstorch <i>Ciconia nigra</i>	Bestand in NRW gefährdet und von Naturschutzmaßnahmen abhängig, bundesweit nicht gefährdet; streng geschützte Art nach BArtSchV, europäische Vogelart: Anh. I VS-RL
	Waldkauz <i>Strix aluco</i>	Bestand auch bundesweit nicht gefährdet; streng geschützte Art nach Anhang A EU-ArtSchV, europäische Vogelart
	Waldlaubsänger <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Bestand in NRW gefährdet, bundesweit nicht gefährdet; europäische Vogelart
Waldschnepfe <i>Scolopax rusticola</i>	Bestand in NRW gefährdet, bundesweit auf der Vorwarnliste; europäische Vogelart	

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die streng und besonders geschützten Arten sind direkt abhängig von der Nutzung der überplanten Strukturen durch diese Arten sowie von Art und Umfang des geplanten Vorhabens. Da sich der aktuelle Planstand auf der Ebene „Änderung des Flächennutzungsplanes“ befindet und die Detailplanung erst im immissionsschutzrechtlichen Verfahren erfolgt, basiert die Einschätzung der artenschutzrechtlichen Betroffenheit der oben aufgeführten Arten auf der in Kapitel 0.3 dargelegten Vorhabenbeschreibung. Im Folgenden werden entsprechend der rechtlichen Vorgaben ausschließlich die Auswirkungen auf die besonders geschützten Arten (FFH-Anhang IV-Arten sowie die europäischen Vogelarten) betrachtet.

#### **II.4 Prognose möglicher artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände**

Im Hinblick auf eine übersichtliche und systematisierte Prüfung möglicher Verbotstatbestände erfolgt die Betrachtung der einzelnen Arten anhand der folgenden Tabelle. Diese enthält eine Auflistung aller oben aufgeführten artenschutzrechtlich relevanten Arten hinsichtlich ihrer möglichen Betroffenheit durch das Vorhaben.

Für die Arten, für die eine Betroffenheit nicht unmittelbar auszuschließen ist, erfolgt eine detailliertere Betrachtung in Form der sogenannten „Art-für-Art-Protokolle“ (siehe hierzu Anlage 7). Die darin verwendeten Angaben hinsichtlich Biologie sowie ökologischer Ansprüche der einzelnen Arten sind vor allem ANDRETZKE ET AL. (2005), BRAUN & DIETERLEN (2003 und 2003), DIETZ ET AL. (2007), HÖLZINGER & MAHLER (2001), HÖLZINGER & BOSCHERT (2001), HÖTZEL ET AL. (2007), KIEL (2007b), MIDDELBERGER (1982, 1984) entnommen.

Tabelle II.2: Artenschutzrechtliche Betroffenheit der Arten des Anhang II u. IV FFH-RL

\* ohne Erhalt der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (siehe VV-Artenschutz 2010)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten*			
<b>Abendsegler</b>  FFH-RL Anhang IV	lediglich einmalige Beobachtung eines wandernden Tieres im Luftraum während des Herbstzuges, keine Quartiere und kein Nahrungshabitat nachgewiesen;	nein, zwar sind Kollisionen einzelner Individuen zur Zugzeit möglich, jedoch ist nicht von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen;	nein, das Plangebiet liegt nicht auf einer Hauptwanderroute, Störung von Einzeltieren unwahrscheinlich	nein	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich (siehe hierzu „Art-für-Art-Protokoll“)
<b>Kleiner Abendsegler</b>  FFH-RL Anhang IV	vermutlich residente Art, Vorkommen im Gebiet mit geringer Dichte nur im Südosten, Quartiere und Reproduktion wurden nicht ermittelt;	nein, zwar sind Kollisionen einzelner Individuen möglich, jedoch ist nicht von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen (siehe Kap. II.2);	nein, Einschlag von Bäumen erfolgt außerhalb der Fortpflanzungszeit, Winterquartiere sind nicht betroffen, wandernde Tiere wurden nicht beobachtet;	nein, da geeignete Maßnahmen den Verlust von Quartieren verhindern;	vorsorglich erfolgt vor dem Einschlag die Kontrolle von Altbäumen auf Quartiere, bei Quartiernachweis, wird die Funktion möglicher Quartierstandorte durch das Ausbringen von künstlichen Fledermausquartieren gesichert;	nicht erforderlich	nicht erforderlich (siehe hierzu „Art-für-Art-Protokoll“)

Fortsetzung Tabelle II.2

Artname / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (siehe VV-Artenschutz 2010)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten*			
<b>Bartfledermaus</b>  FFH-RL Anhang IV	Die Art konnte mit lokalen Vorkommen im Gebiet in geringer Dichte nachgewiesen werden. Quartiere und Reproduktion konnten nicht ermittelt werden. Wandernde Tiere wurden nicht beobachtet.	nein, aufgrund geringer Dichte und artspezifisch niedrigem Flugverhalten nicht zu erwarten;	nein, da der Einschlag von Bäumen außerhalb der Fortpflanzungszeit erfolgt und Winterquartiere nicht betroffen sind;	nein, da geeignete Maßnahmen den Verlust von potentiellen Quartieren verhindern;	vorsorglich erfolgt vor dem Einschlag die Kontrolle von Altbäumen auf Quartiere, bei Quartiernachweis, wird die Funktion möglicher Quartierstandorte durch das Ausbringen von künstlichen Fledermausquartieren gesichert;	keine erforderlich	nicht erforderlich
<b>Fransenfledermaus</b>  FFH-RL Anhang IV	Die lokale Art ist locker im Planbereich verbreitet. Sie fliegt nicht deutlich über dem Baumkronenhorizont. Es konnte kein Quartier und keine Reproduktion für die Art nachgewiesen werden.	nein, da vor dem Einschlag von Altbäumen eine Kontrolle auf Quartiere erfolgt;	nein, da der Einschlag von Bäumen außerhalb der Fortpflanzungszeit erfolgt und Winterquartiere nicht betroffen sind;	nein, da geeignete Maßnahmen den Verlust von potentiellen Quartieren verhindern;	Der Einschlag der Gehölze erfolgt im Winter, vorsorglich erfolgt vorlaufend eine Kontrolle von Altbäumen auf Quartiere, bei Quartiernachweis, wird die Funktion möglicher Quartierstandorte durch das Ausbringen von künstlichen Fledermausquartieren gesichert;	keine erforderlich	nicht erforderlich

Fortsetzung Tabelle II.2

Artname / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (siehe VV-Artenschutz 2010)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten*			
<b>Braunes Langohr</b>  FFH-RL Anhang IV	Die Art kommt im Gebiet mit geringer Dichte in Laubwaldbereichen vor. Da laktierende Weibchen gefangen wurden, ist eine Reproduktion im Untersuchungsgebiet anzunehmen. Quartiere konnten nicht ermittelt werden.	nein, da eine Kollision aufgrund des artspezifisch niedrigen Flugverhaltens nicht zu erwarten ist.	nein, da der Einschlag von Bäumen außerhalb der Fortpflanzungszeit erfolgt und Winterquartiere nicht betroffen sind	nein, da geeignete Maßnahmen den Verlust von potentiellen Quartieren verhindern;	Der Einschlag der Gehölze erfolgt im Winter, vorsorglich erfolgt vorlaufend eine Kontrolle von Altbäumen auf Quartiere, bei Quartiernachweis, wird die Funktion möglicher Quartierstandorte durch das Ausbringen von künstlichen Fledermausquartieren gesichert;	nicht erforderlich	nicht erforderlich
<b>Graues Langohr</b>  FFH-RL Anhang IV	Der akustische Nachweis eines Langohrs ermöglicht keine differenzierte Artbestimmung. Zusätzlich zum Braunen Langohr kann ein Vorkommen des Grauen L. nicht generell ausgeschlossen werden.	nein, da eine Kollision aufgrund des artspezifisch niedrigen Flugverhaltens nicht zu erwarten ist.	nein, da der Einschlag von Bäumen außerhalb der Fortpflanzungszeit erfolgt und Winterquartiere nicht betroffen sind	nein, geeignete Maßnahmen verhindern den Verlust von potentiellen Quartieren, obwohl bei dieser Art eher Gebäudequartiere zu erwarten sind;	Der Einschlag der Gehölze erfolgt im Winter, vorsorglich erfolgt vorlaufend eine Kontrolle von Altbäumen auf Quartiere, bei Quartiernachweis, wird die Funktion möglicher Quartierstandorte durch das Ausbringen von künstlichen Fledermausquartieren gesichert;	nicht erforderlich	nicht erforderlich

Fortsetzung Tabelle II.2

Artname / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (siehe VV-Artenschutz 2010)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten*			
<p><b>Großes Mausohr</b></p> <p>FFH-RL Anhang II und IV</p>	<p>Die Art konnte regelmäßig im Gebiet nachgewiesen werden. Beim Netzfang wurden nur männliche bzw. ein nicht laktierendes Weibchen gefangen. Quartiere wurden nicht nachgewiesen und Wanderungen nicht beobachtet.</p>	<p>nein, zwar sind Kollisionen einzelner Individuen möglich, jedoch ist nicht von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen (s. Kap. II.2);</p>	<p>nein, Einschlag von Bäumen erfolgt außerhalb der Nutzung als Sommerquartier. Winterquartiere sind nicht betroffen.</p>	<p>nein, da geeignete Maßnahmen den Verlust von potentiellen Quartieren verhindern;</p>	<p>Der Einschlag der Gehölze erfolgt im Winter, vorsorglich erfolgt vorlaufend eine Kontrolle von Altbäumen auf Quartiere, bei Quartiernachweis, wird die Funktion möglicher Quartierstandorte durch das Ausbringen von künstlichen Fledermausquartieren gesichert;</p>	<p>keine erforderlich</p>	<p>nicht erforderlich (siehe hierzu „Art-für-Art-Protokoll“)</p>
<p><b>Rauhautfledermaus</b></p> <p>FFH-RL Anhang IV</p>	<p>Rauhautfledermäuse konnten im Planbereich in den Sommermonaten regelmäßig nachgewiesen werden. Quartiere und Reproduktion wurden nicht ermittelt.</p>	<p>nein, zwar sind Kollisionen einzelner Individuen möglich, jedoch ist nicht von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen (siehe Kap. II.2);</p>	<p>nein, da der Einschlag von Bäumen außerhalb der Fortpflanzungszeit erfolgt und Winterquartiere nicht betroffen sind, Zugverhalten wurden nicht beobachtet;</p>	<p>nein, da vorgezogene Maßnahmen den Erhalt der Art am Standort sichern;</p>	<p>Der Einschlag der Gehölze erfolgt im Winter, vorsorglich erfolgt vorlaufend eine Kontrolle von Altbäumen auf Quartiere, bei Quartiernachweis, wird die Funktion möglicher Quartierstandorte durch das Ausbringen von künstlichen Fledermausquartieren gesichert;</p>	<p>keine erforderlich</p>	<p>nicht erforderlich (siehe hierzu „Art-für-Art-Protokoll“)</p>

Fortsetzung Tabelle II.2

Artname / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungs- maßnahmen (siehe VV- Artenschutz 2010)	CEF- bzw. FCS- Maßnahmen	Ausnahme- regelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Stö- rung während der Fortpflan- zungs-, Auf- zucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten*			
<b>Zwerg- fledermaus</b>  FFH-RL An- hang IV	häufigste residente Art, Nachweise der Art gelangen nahezu überall, höchste Beob- achtungsdichte im Bereich des Küllweges, Quartier- nachweise erfolgten an Jagdkanzeln, kein Reproduktionsnach- weis im Gebiet;	nein, zwar sind Kollisionen einzelner In- dividuen möglich, je- doch ist nicht von einem signifikant er- höhten Tö- tungsrisiko auszugehen (s. Kap. II.2);	nein, da die Art i.d.R. Ge- bäudequar- tiere nutzt und der Ein- schlag von Bäumen im Winter er- folgt.	nein;	Das Eindringen von Fle- dermäusen in die Gondel wird konstruktiv vermie- den.	keine erforderlich	nicht erforderlich (siehe hierzu „Art- für-Art-Protokoll)
<b>Wildkatze</b>  FFH-RL An- hang IV  streng ge- schützte Art nach Anhang A EU-ArtSchV	Ein Vorkommen der Wildkatze im Gebiet ist mehrfach belegt, so dass hier zumin- dest ein Streifgebiet der Art anzunehmen ist.	nein, da die Beräumung der Flächen außerhalb der Jungen- aufzucht er- folgt	nein, da die mög- liche Störung vor allem auf Bauphase beschränkt ist	nein, da die betref- fenden Struk- turen als Fortpflan- zungsstätten ungeeignet sind	Zwar handelt es sich bei dem betrachteten Bereich nicht um ein Gebiet mit besonderen Habitat- qualitäten, jedoch erfolgt vorsorglich die Beräu- mung der Bedarfsflächen außerhalb der Zeit der Jungenaufzucht.	keine erforderlich	nicht erforderlich (siehe hierzu „Art- für-Art-Protokoll)

Fortsetzung Tabelle II.2

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (hier: Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten			
<b>Haselmaus</b>  FFH-RL Anhang IV	Zumindest Teilbereiche der betrachteten Vorhabensfläche können Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Haselmaus im Gesamtlebensraum Münsterwald aufweisen. Eine Reproduktion ist hier anzunehmen.	nein, Verletzung bzw. Tötung von Tieren ist aufgrund der Flächenauswahl für die WEA-Standorte nicht anzunehmen	nein ist aufgrund der Flächenauswahl für die WEA-Standorte nicht anzunehmen	nein ist aufgrund der Flächenauswahl für die WEA-Standorte nicht anzunehmen	nicht erforderlich	nicht erforderlich	keine erforderlich

Tabelle II.3: Artenschutzrechtliche Betroffenheit europäischer Vogelarten in Bezug auf die geplante WEA im Aachener Münsterwald

\* ohne Erhalt der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (hier: Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten*			
<b>Baumpieper</b> europ. Vogelart: in NRW gefährdet	Die Art konnte mit drei Brutpaaren im UG nachgewiesen werden.	nein, da der Einschlag der Flächen außerhalb der Brutsaison erfolgt und nicht flügge Jungvögel somit nicht betroffen sind	nein, da verschiedene Untersuchungen belegen, dass es keine Beeinträchtigung von Singvogelpopulationen (in Vegetationsbeständen) im Umfeld von WEA gibt	nein, da die Art alljährlich neue Nester anlegt und geeignete Standorte für diese Art z.B. in Randlage der WEA neu entstehen	Beräumung der Flächen im Zeitraum September bis Februar (außerhalb der Brutsaison), Erhalt von Übergangsbereichen Wald/offene Flächen	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich
<b>Gartenrotschwanz</b> europ. Vogelart: in NRW stark gefährdet	Die Art konnte zur Zugzeit auf der großen Windwurffläche (in der Vegetation) im Familienverband beobachtet werden.	nein, es ist nicht mit Kollisionen zu rechnen, da sich die Tiere in der Vegetation bewegen	nein,	nein, da die Art im UG nicht brütet	keine Maßnahmen erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich

Fortsetzung Tabelle II.3

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (hier: Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten*			
<b>Graureiher</b>  europ. Vogelart: Koloniebrüter	Die Art konnte auf dem Zug über dem Gebiet beobachtet werden.	nein, da aufgrund des artspezifischen Verhaltens i.d.R. ein gefahrloses Ausweichen gegeben ist	nein, da die Zughöhe oberhalb der Rotoren der WEA liegt	nein	keine Maßnahmen erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich
<b>Kormoran</b>  europ. Vogelart: Koloniebrüter	Die Art konnte auf dem Zug über dem Gebiet beobachtet werden.	nein, da aufgrund des artspezifischen Verhaltens i.d.R. ein gefahrloses Ausweichen gegeben ist	nein, da die Zughöhe oberhalb der Rotoren der WEA liegt	nein	keine Maßnahmen erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich

Fortsetzung Tabelle II.3

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (hier: Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten*			
<b>Kranich</b> europ. Vogelart: Anhang A EU-ArtSchV, Anhang I VS-RL	Die Art konnte auf dem Zug über dem Gebiet beobachtet werden. Regelmäßig jedoch nie in großen Schwärmen ziehen Kraniche über das betrachtete Gebiet.	nein, da aufgrund des artspezifischen Verhaltens i.d.R. ein gefahrloses Ausweichen gegeben ist	nein, da die Zughöhe oberhalb der Rotoren der WEA liegt	nein	keine Maßnahmen erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich
<b>Kuckuck</b> europ. Vogelart: in NRW gefährdet	Die Art kann als Brutvogel für den Bereich angenommen werden. Da bevorzugte Wirtsvögel wie Rotkehlchen und Heckenbraunelle auch die Bedarfsflächen besiedeln können, kann es zu Verlusten von potentiellen Brutstandorten bei Beräumung der Flächen kommen.	nein, da der Einschlag der Flächen außerhalb der Brutsaison erfolgt und nicht flügge Jungvögel somit nicht betroffen sind	nein, da verschiedene Untersuchungen belegen, dass es keine Beeinträchtigung der Wirtsarten im Umfeld von WEA gibt	nein, zwar sind Teilflächen des großen Kuckuckbrutrevieres vom Bau der WEA betroffen, jedoch ist anzunehmen, dass die ökologische Funktion des Waldbereiches als Brutstandort erhalten bleibt	Beräumung der Bedarfsflächen außerhalb der Brutsaison der Wirtsvogelarten (Zeitfenster: September bis Februar)	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich (siehe hierzu „Art-für-Art-Protokoll“)

Fortsetzung Tabelle II.3

Artname / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungs- maßnahmen (hier: Aus- gleichsmaßnahmen im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS- Maßnahmen	Ausnahme- regelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Stö- rung während der Fortpflan- zungs-, Auf- zucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestät- ten*			
<b>Mäuse- bussard</b>  europäische Vogelart: An- hang A EU- ArtSchV	Die Art konnte als Nah- rungsgast im Gebiet regelmäßig beobachtet werden. Es konnte kein Horststandort der Art erfasst werden.	nein, das artspezi- fische Jagd- verhalten (Ansitz bzw. Jagdflug über offener Flä- che) führt i.d.R. nicht zu einem erhöh- ten Kollisi- onsrisiko	nein, da die Funk- tion als Nah- rungsgebiet erhalten bleibt und nach aktuel- lem Kennt- nisstand eine Vergrämung nicht zu er- warten ist	nein	keine Maßnahmen erfor- derlich	keine Maßnah- men erforderlich	nicht erforderlich
<b>Mehl- schwalbe</b>  europäische Vogelart: in NRW gefähr- det	Die Art konnte auf dem Zug mit wenigen Tieren im Gebiet (nahe Vege- tation) sowie vereinzelt als sehr seltener Nah- rungsgast beobachtet werden.	nein, da die Art nie im freien Luft- raum über dem Wald beobachtet werden konn- te	nein, da die Funk- tion als sehr selten ge- nutztes Nah- rungsgebiet erhalten bleibt und nach aktuel- lem Kennt- nisstand eine Vergrämung nicht zu er- warten ist	nein	keine Maßnahmen erfor- derlich;	keine Maßnah- men erforderlich	nicht erforderlich

Fortsetzung Tabelle II.3

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (hier: Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten*			
<p><b>Mittelspecht</b></p> <p>europäische Vogelart: Anhang I VS-RL</p> <p>streng geschützte Art nach BArtSchV</p>	<p>Die Art konnte an zwei Stellen im UG als Brutvogel nachgewiesen werden. Ein Standort lag im äußersten Nordwesten des betrachteten Bereiches und somit außerhalb des direkten Einflussbereiches der WEA.</p>	<p>nein, da sich die Art nahezu ausschließlich (Deckung suchend) im Bereich der Baumwipfel bewegt und geeignete Maßnahmen eine Tötung/Verletzung von Jungvögeln verhindern</p>	<p>nein, da verschiedene Untersuchungen belegen, dass es keine Beeinträchtigung von Vogelarten, die geschlossene Vegetationsbestände besiedeln (Wald, Hecken etc.), von WEA gibt</p>	<p>nein, ein Verlust von Brut- bzw. Schlafbäumen ist nicht anzunehmen, da auf den geplanten WEA-Standorten keine Altbäume vorhanden sind,</p>	<p>Zwar sind auf den geplanten WEA-Standorten keine Brut- bzw. Schlafhöhlen zu erwarten, jedoch erfolgt vorsorglich die Beräumung der Flächen im Zeitraum September bis Februar (außerhalb der Brutsaison) bzw. nach Kontrolle von älteren Bäumen auf den Bedarfsflächen. Um Störungen während des Brut zu vermeiden erfolgt der Bau der nächstgelegenen WEA ebenfalls außerhalb der Brutzeit.</p>	<p>keine Maßnahmen erforderlich</p>	<p>nicht erforderlich (siehe hierzu „Art-für-Art-Protokoll“)</p>
<p><b>Rauchschwalbe</b></p> <p>europ. Vogelart: bundesweit auf der Vorwarnliste</p>	<p>Die Art konnte auf dem Zug vereinzelt im Gebiet (nahe Vegetation) sowie als sehr seltener Nahrungsgast beobachtet werden.</p>	<p>nein, da die Art nie im freien Luftraum über dem Wald beobachtet werden konnte</p>	<p>nein, da die Funktion als sehr selten genutztes Nahrungsgebiet erhalten bleibt</p>	<p>nein</p>	<p>keine Maßnahmen erforderlich</p>	<p>keine Maßnahmen erforderlich</p>	<p>nicht erforderlich</p>

Fortsetzung Tabelle II.3

Artname / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (hier: Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten*			
<p><b>Schwarzspecht</b></p> <p>europäische Vogelart: Anhang I VS-RL</p> <p>streng geschützte Art nach BArtSchV</p>	<p>Die Art konnte als sehr häufiger Nahrungsgast vor allem im Bereich der großen Windwurffläche beobachtet werden. Es ist davon auszugehen, dass zumindest Teilbereich der Vorhabenfläche zum Schwarzspechtrevier gehören.</p>	<p>nein, da der mindestens 50 m-Freiraum der Art ein Fliegen über den Baumwipfeln ermöglicht</p>	<p>nein</p>	<p>nein</p>	<p>Zwar sind auf den geplanten WEA-Standorten keine Brut- bzw. Schlafhöhlen zu erwarten, jedoch erfolgt vorsorglich die Beräumung der Flächen im Zeitraum September bis Februar (außerhalb der Brutsaison) bzw. nach Kontrolle von älteren Bäumen auf den Bedarfsflächen.</p>	<p>keine Maßnahmen erforderlich</p>	<p>nicht erforderlich (siehe hierzu „Art-für-Art-Protokoll“)</p>
<p><b>Schwarzstorch</b></p> <p>europäische Vogelart: Anhang I VS-RL</p> <p>streng geschützte Art nach BArtSchV</p>	<p>Die Art konnte zwar nicht im Rahmend er Untersuchung nachgewiesen werden, jedoch liegen Beobachtungen während der Zugzeit vor. Die beobachteten Einzeltiere suchten auf Weideflächen außerhalb des Untersuchungsgebietes Nahrung.</p>	<p>nein, da die Art attraktive Nahrungsflächen außerhalb des Vorhabengebietes aufsucht</p>	<p>nein</p>	<p>nein</p>	<p>nein</p>	<p>keine Maßnahmen erforderlich</p>	<p>nicht erforderlich</p>

Fortsetzung Tabelle II.3

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (hier: Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten*			
<b>Waldkauz</b> europäische Vogelart: Anhang A EU-ArtSchV	Die Art konnte als Brutvogel im Zentrum des betrachteten Gebietes nachgewiesen werden.	nein,	nein;	nein,	Zwar sind auf den geplanten WEA-Standorten keine Brut- bzw. Schlafhöhlen zu erwarten, jedoch erfolgt vorsorglich die Beräumung der Flächen im Zeitraum September bis Februar (außerhalb der Brutsaison) bzw. nach Kontrolle von älteren Bäumen auf den Bedarfsflächen.	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich
<b>Waldlaubsänger</b> europ. Vogelart: in NRW gefährdet	Die Art konnte mit acht Brutpaaren im UG nachgewiesen werden. Alle Reviere haben wenigstens 100 m Abstand zu dem nächsten geplanten WEA-Standort. Die Art besiedelt im betrachteten Bereich auch suboptimale Lebensräume (Fichtenstandorte mit sehr vereinzelt Laubbäumen).	nein, da der Einschlag der Flächen außerhalb der Brutsaison erfolgt und nicht flügge Jungvögel somit nicht betroffen sind	nein, da verschiedene Untersuchungen belegen, dass es keine Beeinträchtigung von Singvogelpopulationen (in Vegetationsbeständen) im Umfeld von WEA gibt	nein, da die Art alljährlich neue Nester anlegt und geeignete Standorte für diese Art z.B. in Randlage der WEA neu entstehen	Beräumung der Flächen im Zeitraum September bis Februar (außerhalb der Brutsaison), Erhalt von Übergangsbereichen Wald/offene Flächen	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich

Fortsetzung Tabelle II.3

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (hier: Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten*			
<b>Waldschnepfe</b>  europ. Vogelart: in NRW gefährdet	Die Waldschnepfe konnte an zwei Standorten im UG nachgewiesen werden. Die Art ist als Brutvogel hier vertreten. Eine Abgrenzung von Revieren ist aufgrund des artspezifischen Paarungs- und Brutverhaltens nicht sicher möglich.	nein	nein	nein	keine Maßnahmen erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich (siehe hierzu „Art-für-Art-Protokoll“)

## **II.4 Zusammenfassung der Vermeidungsmaßnahmen**

Die folgend aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich um eine Tötung bzw. Verletzung von Individuen, eine Störung während sensibler Phasen bzw. eine Beeinträchtigung von Lebensstätten der im betrachteten Bereich nachgewiesenen planungsrelevanten Arten abzuwenden.

### Standortoptimierung

Im Rahmen der frühzeitigen Standort- und Wegeoptimierung werden vor allem für Vögel und Fledermäuse wertvolle Altholzbestände erhalten und durch eine Pufferzone gesichert.

### Bauzeitenbeschränkung

Die Beräumung des Waldbestandes auf den geplanten WEA-Standorten erfolgt außerhalb der Balz- und Fortpflanzungs-/Wochenstubenzeiten der betrachteten Fledermäuse und Vögel. Unter Berücksichtigung der Brutbiologie der betrachteten Arten ergibt sich ein Zeitfenster von Ende September bis Ende Februar bzw. März. Zeitnah durchgeführte Kontrollen können dieses Zeitfenster ausdehnen (Kontrolle auf Zweitbruten bzw. frühes Eintreffen im Brutrevier).

### Kontrolle von Bäumen

Die Bäume, speziell ältere Bäume mit Höhlen- oder Spaltenpotential, sind zeitnah vor dem geplanten Einschlag auf ihr Höhlenpotential sowie eine aktuelle Nutzung durch Fledermäuse oder auch Vögel zu kontrollieren. Umfang und Zeitraum der Kontrollen erfolgen entsprechend den Vorschlägen eines qualifizierten Gutachters.

### Fledermauskästen

Sollte sich im Rahmen der Kontrolle von Bäumen ergeben, dass eine Nutzung von Baumhöhlen- oder Spaltenquartieren durch Fledermäuse vorliegt, so sind vorsorglich zum Erhalt der Quartierfunktion des Raumes Fledermauskastenreviere auszubringen.

### Gondel abdichten

Da nachweislich Fledermäuse versuchen über Spalten in Gondeln zu gelangen (Quartiersuche, Wärmequelle, Neugier), werden diese Spalten mit Hilfe von z.B. Bürstenkränzen gegen „Belauf“ abgedichtet.

## **II.5      Fazit**

Unter Berücksichtigung der artspezifischen Habitatansprüche und Verhaltensweisen der hier betrachteten Arten sowie der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen, sind für keine dieser Arten Verbotstatbestände nach § 44 (1) in Bezug auf den geplanten Windpark im Aachener Münsterwald zu sehen. Es sind daher keine CEF-, FCS-Maßnahmen erforderlich. Eine Ausnahmeregelung nach § 45 (7) ist für keine der Arten zu beantragen.

### III Quellenangaben

#### Literatur

- ALBRECHT, R., W. KNIEF, M. GÖTSCHKE & M. GÖTTSCHE (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein; Hrsg.: Landesamt für Naturschutz und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LANU), Flintbek.
- ANDRETZKE, H., T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbriefe. In: SÜDBECK ET AL. (2005) (Hrsg.) Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windkraft – reale Probleme oder Einbildung? Vogelkundl. Ber. Niedersachs. 33.
- BACH, L. & U. RAHMEL (2004): Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse- eine Konfliktschätzung, Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bremen.
- BACH, L. & U. RAHMEL (2006): Fledermäuse und Windenergie – ein realer Konflikt?, Inform. D. Naturschutz Niedersachs., Nr. 1, Bremen.
- BANSE, G. (2010): Ableitung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Windenergieanlagen über biologische Parameter, Nyctalus, Bd. 15, Heft 1, Berlin.
- BERGHOFF, P. & K. STEG (2010): Das neue Bundesnaturschutzgesetz und seine Auswirkungen auf die Naturschutzgesetze der Länder, in Natur und Recht, Jg.: 32, Nr. 1.
- BERTHOLD, P. (2000): Vogelzug - eine aktuelle Gesamtübersicht. 4. stark überarbeitet und erweiterte Auflage. Darmstadt.
- BIBBY ET AL. (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis.
- BIOCONSULT GMBH & ARSU GMBH (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, im Auftrag der Fehmarn Netz GmbH & Co. OHG (Quelle: [www.bioconsult-sh.de](http://www.bioconsult-sh.de)).
- BLUME, D. & J. TIEFENBACH (1997): Die Buntspechte, Neue Brehm-Bücherei Bd. 315, Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- BRAUN, M. & F. DIETERLEN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera). Eugen Ulmer GmbH & Co. Stuttgart.

- BRAUN, M. & F. DIETERLEN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 2. Eugen Ulmer GmbH & Co. Stuttgart.
- BRAUN, M. (2003): Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*); in BRAUN, M. & F. DIETERLEN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1 Fledermäuse (*Chiroptera*), Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BRINKMANN, R. (2004): Welchen Einfluss haben Windkraftanlagen auf jagende und wandernde Fledermäuse in Baden-Württemberg?; In: Tagungsführer der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, Heft 15 „Windkraft – eine Bedrohung für Vögel und Fledermäuse?“, Stuttgart.
- BRINKMANN, R., K. MAYER, F. KRETSCHMAR & J. V. WITZLEBEN (2006a): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse, Hrsg.: RP Freiburg Ref. Naturschutz und Landschaftspflege, Freiburg.
- BRINKMANN, R., H. SCHAUER-WEISSHAHN & F. BONTADINA (2006b): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg, Im Auftrag des RP Freiburg.
- DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart.
- DRIEßEN, S. & M. ALETSEE (2008): Fledermäuse (*Chiroptera*) in Aachen – Daten aus Gutachten, Exkursionsbereichten und Veröffentlichungen (Übersicht 2008), Projektbericht der NABU-Naturschutzstation Aachen.
- DÜRR, T. (2008): Fledermausverluste an Windenergieanlagen, LUA Brandenburg, Stand 2008; in: Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein, Hrsg.: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Hamburg.
- ELPHICK, J. (2008): Atlas des Vogelzugs, Haupt Verlag, Stuttgart.
- FELDMANN, R., R. HUTTERER, H. VIERHAUS (1999): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Nordrhein-Westfalen. In: LÖBF/LAfAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen., 3. Fassg. – LÖBF-Schr.R. 17.
- GELLERMANN, M. & M. SCHREIBER (2007): Schutz wild lebender Pflanzen und Tiere in Staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren, Leitfaden für die Praxis, Springer Berlin.
- GLASNER, W. (2009): Faunistische Untersuchung zur Windkraftnutzung im Aachener Norden, Gutachten im Auftrag des Umweltamtes der Stadt Aachen (unveröffentl.).

- GRUNWALD, T. & F. SCHÄFER (2001): Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen an bestehenden WEA in Südwestdeutschland; *Nyctalus* (N. F.), Berlin 12 (2007); Heft 2-3, Berlin.
- HÄUSSLER, U. & A. NAGEL (2003): Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*); in BRAUN, M. & F. DIETERLEN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1 Fledermäuse (*Chiroptera*), Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HERRMANN & VOGEL (2005): Die Wildkatze. In: BRAUN, M. & F. DIETERLEN (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Bd. 2 Eugen Ulmer Verlag
- HÖLZINGER, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs Bd. 3.2, Singvögel 2, Ulmer Verlag Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs Bd. 3.1, Singvögel 1, Ulmer Verlag Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. & M. BOSCHERT (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Nicht-Singvögel II. Ulmer Verlag Stuttgart.
- HÖLZINGER, J & U. MAHLER (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Nicht-Singvögel III. Ulmer Verlag Stuttgart.
- 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 BfN Förd.Nr. Z1.3-684 11-5/03), Endbericht.
- HÖTZEL, M., N. KLAR, S. SCHRÖDER, C. STEFFEN & C. THIEL (2007): Die Wildkatze in der Eifel, Ökologie der Säugetiere 5, Bielefeld
- HÜBNER, A. (2009): Die Habitatwahl des Baumpiepers *Anthus trivialis* – eine Analyse mittels GIS. Vogelwarte47.
- HUTTERER, R., IVANOVA, T., MEYER-CORDS, C. & RODRIGUES, L. (2005) : Bat migrations in Europe. A Review of Banding Data and Literature. - Naturschutz und Biologische Vielfalt **28**, Landwirtschaftsverlag Münster.
- ISSELBÄCHER, K. & T. ISSELBÄCHER (2001): Besondere Gefahren für Vögel und Schutzmaßnahmen: Windenergieanlagen. In: RICHARTZ, K., E. BEZZEL & M. HORMANN (2001): Taschenbuch für Vogelschutz, Aula-Verlag, Wiebelsheim

- JUSKAITIS, R. & S. BÜCHNER (2010): Die Haselmaus, die Neue Brehm-Bücherei Bd. 670, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- KAISER, M. (2010): Vorkommen und Bestandsgrößen von planungsrelevanten Arten in den Kreisen in NRW, Stand 08.09.2010, LANUV NRW.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz, Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. LÖBF- Mitteilungen, Hft. 1, Recklinghausen.
- KIEL, E.-F. (2007a): Einführung – Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen.  
[www.naturschutz-fachinformationssystem-nrw.de](http://www.naturschutz-fachinformationssystem-nrw.de)
- KIEL, E.-F. (2007b): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. – Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. Hrsg.: MUNLV. DZE GmbH Essen
- KIEL, E.-F. (2007c): – Stufe I bis III - Naturschutzfachliche Auslegung der „neuen Begriffe“. Tagung: Artenschutzgutachten nach dem neuen BNatSchG. Landesstraßenbau NRW 07.11.2007. [www.strassen.nrw.de](http://www.strassen.nrw.de)
- KLAR, N. (2010): Lebensraumzerschneidung und Wiedervernetzung – Ein Schutzkonzept für die Wildkatze in Deutschland, Diss. FU Berlin
- KNAPP, J, M. HERRMANN & M. TRINZEN (2000): Artenschutzprojekt Wildkatze in Rheinland-Pfalz. In: Tagungsmappe Wildkatzen-Symposium, Fachtagung des Wildkatzen-Symposiums, Erbeskopf.
- KNAPP, J., G. KLUTH & M. HERRMANN (2000): Wildkatzen in Rheinland-Pfalz, Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Oppenheim.
- LOUIS, H. W. (2007): Perspektiven des Natur- und Artenschutzes. Naturschutz und Landschaftsplanung 39 (8).
- MEBS, T. & W. SCHERZINGER (2000): Die Eulen Europas, Kosmos, Stuttgart.
- MEINIG H., P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Hft. 70 (1), Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg.
- MILDENBERGER, H. (1982): Die Vögel des Rheinlandes. Band I. Kilda Verlag Greven.
- MILDENBERGER, H. (1984): Die Vögel des Rheinlandes. Band II. Kilda Verlag Greven.

- MÜLLER, A., L. DAHLBECK, U. MAMMEN, J. KAATZ & F. ZIESEMER (2003): Regionalplan Oberpfalz-Nord – Ausschlusskriterien für Windenergieanlagen im Vorkommensgebiet gefährdeter Großvogelarten, Linden.
- MUSCHKETAT L.F. & K.-F. RAQUE (1993): Nahrungsökologische Untersuchungen an Grünspechten (*Picus viridis*) als Grundlage zur Habitatpflege. In: Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Hft. 67, Karlsruhe.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 Band 2 - Wirbeltiere. Schr.R.f.Landschaftspfl.u.Natursch. Heft 69/Bd. 2, Bonn.
- RASKIN, R. (2009): Pflege- und Entwicklungsplan für den Prälatesiedistrikt, im Auftrag des Umweltamtes der Stadt Aachen (unveröffentl.).
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störwirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7.
- REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (2006): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema „Windkraft und Vögel“. 5. Zwischenbericht. ARSU GmbH, Oldenburg.
- RODRIGUES, L., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, J. GODWIN & C. HARBUSCH (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten; EUROBATS Publication Series No. 3, UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn.
- SCHIEFENHÖVEL P., & N. KLAR (2009): Die Ausbreitung der Wildkatze (*Felis sylvestris* Schreber, 1777) im Westerwald – eine streng geschützte Art auf dem Vormarsch. Fauna Flora Rheinland-Pfalz II: Heft 3, Landau.
- SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas, Kosmos Verlag, Stuttgart.
- SCHLUND, W. (2005): Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). In: BRAUN, M. & F. DIETERLEN (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 2. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichnung, Echoortung und Detektoranwendung, Neue Brehm-Bücherei, Hohenwarsleben.
- STEFFENS, R., U. ZÖPHEL & D. BROCKMANN (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden, methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden; in ALBRECHT, R, W. KNIEF, M. GÖTSCHKE & M. GÖTTSCHE (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei

Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein; Hrsg.: Landesamt für Naturschutz und Umwelt des Landes Schlesweg-Holstein (LANU), Flintbek.

STREFFER, W. (2005): Wunder des Vogelzuges, Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart.

SUDMANN, S. R., C. GÜNEBERG, A. HEGEMANN, F. HERHAUS, J. MÖLLE, K. NOTTMEYER-LINDEN, W. SCHUBERT, W. VON DREWITZ, M. JÖBGES & J. WEISS (2009): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. 5. Fassung – NWO & LANUV (Hrsg.)

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

SÜDBECK, P., H.-G. BAUER., M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel, Deutschlands, 4. Fassung. Ber. Vogelschutz 44, Hilpoltstein.

TRAUTNER J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006a): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand GmbH, Norderstedt.

TRAUTNER J., H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006b): Europäische Vogelarten in Deutschland – ihr Schutz in Planungs- und Zulassungsverfahren sowie ihre Berücksichtigung im neuen Umweltschadengesetz. Ber. Vogelschutz Hft. 43

TRAXLER, A., S. WEGLEITNER & H. JAKLITSCH (2004): Vogelschlag, Meideverhalten und Habitatnutzung an bestehenden Windkraftanlagen: Prellenkirchen – Obersdorf – Steinberg/Prinzendorf, Endbericht Dezember 2004, Zusammenfassung.

VV-ARTENSCHUTZ (2010): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). – Rd.Erl.d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010, - III 4 – 616.06.01.17 – in der Fassung der 1. Änderung vom 15.09.2010.

WINK ET AL. (2005): Die Vögel des Rheinlandes (Nordrhein). Ein Atlas zur Brut- und Wintervogelverbreitung. Hrsg.: NWO. Romneya Verlag & Verlag NIBUK

## **Rechtsgrundlagen**

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz, Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690)

**EUArtSchV** Europäische Artenschutzverordnung, Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. EG Nr. L 61 S. 1 vom 3.3.1997) zuletzt geändert durch VO (EG) Nr.1332/2005 vom 9. August 1995 (AbI. EG vom 19.8.2005, L 215, S.1 ff., in Kraft seit dem 22.8.2005), berichtigt am 27. April 2006 (ABl. EG Nr. L 113, S. 26)

**BArtSchV** Bundesartenschutzverordnung, Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005 (BGBl. I, S. 258, in Kraft seit dem 25.02.2005, berichtigt am 18.03.05 (BGBl.I, S.896) (Bundesartenschutzverordnung)

**Richtlinie 92/43/EWG** des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) (ABl. L 206/7 vom 22.7.1992, S. 7, zuletzt geändert durch ABl. L 236 vom 23.9.2003 S. 33)

**Richtlinie 79/409/EWG** des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) (ABl. L 103 vom 25.4.1979, S.1 zuletzt geändert durch zuletzt geändert durch ABl. L 236 vom 23.9.2003 S. 33)

### **Internetquellen**

[WWW.NATURSCHUTZFACHINFORMATIONEN-NRW.DE](http://WWW.NATURSCHUTZFACHINFORMATIONEN-NRW.DE)

[WWW.WEBGEO.REGIOIT-AACHEN.DE](http://WWW.WEBGEO.REGIOIT-AACHEN.DE)

[WWW.MUGV.BRANDENBURG.DE](http://WWW.MUGV.BRANDENBURG.DE)

## Anlagen

- Anlage 1: Fledermaus - Nachweise
- Anlage 2: Fledermaus - Horchboxen
- Anlage 3: Fledermaus – Netzfänge
- Anlage 4: Fledermaus – Höhenuntersuchung „Ballooning“
- Anlage 5: Erfassungsergebnisse Brutvogelkartierung
- Anlage 6: Erfassungsergebnisse Zugvogelarten
- Anlage 7: Art-für-Art-Protokolle
- Anlage 8: Fotoanhang

Das vorliegende Gutachten wurde nach aktuellem Kenntnisstand durch die Kern Schäfer GbR erstellt.

Aachen, den 31. August 2011

S. Schäfer

B. Kern

**pro terra**  
Büro für Vegetationskunde,  
Tier- & Landschaftsökologie  
Nizzaallee 15, 52072 Aachen  
Tel/ . 0241 - 911197