

**Fachbeitrag Fledermäuse zur FFH-Verträglichkeitsprüfung  
„Schneifel“ (DE-5704-301)**

**im Rahmen der Ausweisung von Sondergebieten für  
Windenergie im Schutzgebiet auf FNP-Ebene**



Februar 2015

Auftraggeber:

BGHplan Umweltplanung und Landschaftsarchitektur GmbH,  
Posthof am Kornmarkt / Fleischstraße 56-60,  
54290 Trier

Auftragnehmer:

**Gessner**  
**Landschaftsökologie**



**Birgit Gessner (Dipl.-Biol.)**

Im Ermesgraben 3  
54338 Schweich  
Tel: 06502-9973690  
E-Mail: buerogessner@t-online.de

Projektleitung: Birgit Gessner

Bearbeiter: Birgit Gessner  
unter Mitarbeit von Stephan Brune und Jan Hennen

geänderte Fassung vom 17.12.15

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Aufgabenstellung</b> .....	<b>7</b>
<b>2. Vorhabensbeschreibung</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Rechtliche Grundlagen</b> .....	<b>8</b>
3.1 Gebietsschutz und Schutz der Anhang-II-Arten .....	8
3.2 Artenschutzrechtliche Vorgaben.....	10
<b>4. Untersuchungsgebiet</b> .....	<b>12</b>
<b>5. Material und Methode</b> .....	<b>16</b>
5.1 Akustische Erfassung über batcorder.....	16
5.2 Netzfänge und Quartiersuche.....	19
5.3 Winterquartierkontrolle an den Bunkeranlagen .....	21
<b>6. Ergebnisse</b> .....	<b>23</b>
6.1 Akustische Erfassung über batcorder.....	23
6.2 Netzfänge und Quartiersuche.....	29
6.3 Winterquartierkontrolle.....	31
6.4 Externe Daten .....	31
6.5 Zusammenfassung des Artenspektrums im Gebiet .....	33
<b>7. Diskussion der Ergebnisse</b> .....	<b>34</b>
7.1 Bedeutung des Untersuchungsgebietes für das Große Mausohr als FFH-Anhang-II-Art und als Schutzziel des FFH-Gebietes „Schneifel“ .....	34
7.2 Bedeutung des Untersuchungsgebietes für weitere Fledermausarten (Anhangs-IV und Anhang-II-Arten) .....	40
<b>8. Potenzielle Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermäuse ...</b>	<b>44</b>
8.1 Allgemeines.....	44
8.2 Kurze Einschätzung des Konfliktpotenzials für das Große Mausohr .....	45
<b>9. Summationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten</b> .....	<b>46</b>
<b>10. Bewertung der FFH-Verträglichkeit</b> .....	<b>48</b>
10.1 Beurteilung der Erheblichkeit bei direktem Flächenentzug in Habitaten des Großen Mausohrs (FFH-Anhang II-Art) .....	48
10.2 Abschließende Bewertung des Vorhabens.....	58
<b>10. Anmerkungen zum Artenschutz (weitere Fledermausarten)</b> .....	<b>63</b>
<b>11. Literatur</b> .....	<b>65</b>
Elektronische Quellen .....	67
Mündliche Mitteilungen.....	68
<b>12. Anhang</b> .....	<b>69</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abgrenzung der potenziellen Eignungsflächen für Windkraft im FFH-Gebiet „Schneifel“. Die Shape-Files stammen nachrichtlich vom Büro BGHplan, Trier und sind vom Stand 12.02.2015. ....	8
Abbildung 2: verschiedene Sommerlebensräume von Fledermäusen im FFH-Gebiet „Schneifel“. ....	14
Abbildung 3: Verschiedene Bunkeranlagen, die im FFH-Gebiet „Schneifel“ auf die Bedeutung für Fledermäuse zur Schwarm- und Paarungszeit und zur Überwinterung geprüft wurden. ....	15
Abbildung 4: Batcorder-Standorte. B: vor Bunker, S: in Sommerhabitaten. ....	17
Abbildung 5: Einteilung der Artengruppe Ppip und Pnat. In der Gruppe <i>Pnat</i> werden die als <i>Ptief</i> , <i>Pmid</i> und <i>Pnat</i> identifizierten Rufe zusammengefasst (rot). Die beiden restlichen Arten der Gruppe ( <i>Hsav Hypsugo savii</i> und <i>Pkuk Pipistrellus kuhlii</i> ) kommen in der Eifel nicht vor. Die Gruppe <i>Ppip</i> umfasst Rufe, die als <i>Pipistrelloid</i> , <i>Phoch</i> , <i>Ppip</i> und <i>Ppyg</i> bestimmt wurden (grün). Die verbleibende Art (Misch <i>Miniopterus schreibersii</i> ) kommt in der Eifel nicht vor. ....	19
Abbildung 6: Netzfang-Standorte der drei zeitlich durchgeführten Fänge am 05.06.2014 (Beginn der Wochenstubenzeit). ....	20
Abbildung 7: Position der durch Sicht und akustische Messungen kontrollierten elf Bunkeranlagen. ....	22
Abbildung 8: Das mit den batcordern im Sommer und im Frühjahr/Herbst 2015 erfasste Gesamtartenspektrum im FFH-Gebiet „Schneifel“. ....	23
Abbildung 9: Vergleich der Sommerstandorte im Wald und der Bunkeranlagen hinsichtlich der dort akustisch registrierten Artengruppen (Bestimmungsgruppen, Gattungen). ....	24
Abbildung 10: Vergleich der durchschnittlichen Aktivität der Artengruppen /Gattungen zur Wochenstubenzeit und zur Schwarm- und Paarungszeit. ....	25
Abbildung 11: Ergebnisse der akustischen batcorder-Erfassung zur Wochenstubenzeit (Die Anzahl der insgesamt erfassten Rufsequenzen (n) ist angegeben). ....	27
Abbildung 12: Ergebnisse der akustischen batcorder-Erfassung zur Schwarm- und Paarungszeit (Die Anzahl der insgesamt erfassten Rufsequenzen (n) ist angegeben). ....	28
Abbildung 13: Ausflugslöcher der Wochenstubentiere des Großen Mausohrs aus einem Wohnhaus in Prüm. ....	29
Abbildung 14: Netzfang-ergebnisse. ....	30
Abbildung 15: Quartier-Standorte der Sender-tiere. ....	30

Abbildung 16: Zusammenfassung der externen Daten, die alle auf früheren Untersuchungen durch M. Thies beruhen (Quelle: mdl. Mtl. Thies 2014). Die verwendeten Symbole bedeuten: ♀: weiblich, ♂: männlich, ♀ ♀: Wochenstube (Fortpflanzungsstätte).....	32
Abbildung 17: Verbreitungskarte des Großen Mausohrs in Deutschland. Die Karte wurde aus den „Managementempfehlungen für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Internethandbuch) BfN“ entnommen. Der blaue Kreis markiert die ungefähre Lage des Untersuchungsgebietes. Das Große Mausohr in der Eifel befindet sich somit „noch“ im Hauptverbreitungsgebiet der Art von Deutschland. Weiter nach Norden dünnen die Vorkommen aus.....	34
Abbildung 18: Vorkommensschwerpunkte der Zwergfledermaus im Gebiet: grüne Kreise: Sommerlebensraum; Gelbe Vierecke: vor Bunkernanlagen.....	42
Abbildung 19: Bedeutung des Untersuchungsgebietes für waldbewohnende Fledermäuse.	43
Abbildung 20: WEA-Standorte im Umfeld des FFH-Gebietes Schneifel. Auszug aus dem Raumordnungskataster, Stand November 2015.....	47
Abbildung 21: Anwendungsprinzip von Orientierungswerten bei direktem Flächenentzug in Habitaten von Tierarten mit deutlich differenzierten Teilhabitaten nach Lambrecht & Trautner 2007:50. ....	49
Abbildung 22: Schema zur Beurteilung der FFH-Verträglichkeit bei Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet „Schneifel“ .....	54
Abbildung 23: Überlagerung von potenziellen Eignungsflächen für WEA (orange) und größeren, zusammenhängenden Lebensräumen des Großen Mausohrs (grün) sowie die Verteilung der im Gebiet untersuchten Bunkeranlagen (rote Vierecke). ....	56
Abbildung 24: FFH-Gebiete im Umkreis von 5 km zum FFH-Gebiet „Schneifel“ .....	70

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erhaltungs- und Schutzziele (hinsichtlich des Fledermausschutzes) der im Umkreis von 5 km gelegenen FFH-Gebiete. (Schutzziel: p: permanenter Schutz, c: konzentriertes Vorkommen, r: Reproduktion, w: Überwinterung, --- es werden keine FFH Anhang-II-Arten gelistet) .....	13
Tabelle 2: Zusammenstellung der Netzfangergebnisse und der Ergebnisse zur Quartiersuche der besenderten Weibchen .....	29
Tabelle 3: Artenspektrum im Untersuchungsgebiet. Die jeweilige Methode des Nachweises, externe Daten sowie die Gefährdungsstufen und der nationale Erhaltungszustand der einzelnen Arten sind angegeben. Methode: A: Akustik, F: Fang; S: Sicht; unsichere Zuordnung in Klammern. Das Vorkommen der potenziellen Arten (akustische Hinweise mit geringer Bestimmungswahrscheinlichkeit) muss verifiziert werden.....	33

Tabelle 4: Schutzstatus, Gefährdung und Lebensansprüche des Großen Mausohrs im Gebiet (Meschede & Rudolph 2004, Siemers & Schaub 2010, Brinkmann et al. 2012) sowie seine Empfindlichkeit gegenüber WEA (Richarz et al. 2012, Brinkmann et al. 2008, [www.lugv.brandenburg.de](http://www.lugv.brandenburg.de))..... 35

Tabelle 5: Allgemeines potenzielles Konfliktrisiko der im Untersuchungsgebiet erfassten und potenziell vorkommenden Fledermausarten (einschließlich externer Nachweise) gemäß Brinkmann et al. (2006, 2012), Banse (2010) und Richarz et al. (2012) sowie nach eigener gutachterlicher Einschätzung. grün: geringes Konfliktpotenzial; gelb: mittleres Konfliktpotenzial; rot: hohes Konfliktpotenzial. \* nach Richarz et al. (2012) besteht ein hohes Kollisionsrisiko..... 64

## 1. Aufgabenstellung

Im Rahmen einer Standortkonzeption für Windenergiestandorte in der VG Prüm, die vom Büro BGHplan erarbeitet wurde, ergaben sich einige potenzielle Eignungsflächen, die bereits auf FNP-Ebene auf mögliche Beeinträchtigungen der Artengruppe Fledermäuse beurteilt werden sollten. Eine erste Risikoabschätzung für Fledermäuse ergab, dass im FFH-Gebiet „Schneifel“ erhebliche Auswirkungen auf das als Erhaltungsziel deklarierte Große Mausohr nicht sicher ausgeschlossen werden können. Als Begründung wurden die zahlreichen Bunkeranlagen auf dem Schneifelh Rücken genannt, deren Nutzung durch Fledermäuse bislang noch unbekannt ist. Zudem müssen die Wälder auf eine sommerliche Nutzung durch das Große Mausohr überprüft werden, weil Daten hierzu vollkommen fehlen. Zu bedenken sind mögliche Verluste von Jagdhabitaten oder Baumquartieren (vor allem Männchen) der FFH-Anhang-II-Art. Nach bisherigem Kenntnisstand ist eine sehr kleine Sommerpopulation von weniger als 5 Tieren in Prüm bekannt. Diese Bestandszahlen sollen nach Möglichkeit ebenfalls verifiziert werden, da sie auf einer einzigen Ausflugszählung beruhen (Thies mündl. Mitt 2014). Unbekannt ist, ob Tiere dieser kleinen Kolonie auch Waldgebiete des Schutzgebietes zur Jagd nutzen. Im Fokus der hier vorgestellten Untersuchungen stehen somit Fragen zum Nutzungsverhalten des Großen Mausohrs, welches als Erhaltungsziel für das FFH-Gebiet ausgewiesen ist. Ergänzend soll die Intensität der Nutzung der Bunkeranlagen durch das Große Mausohr und durch alle Fledermausarten sowie geeignete Waldhabitate exemplarisch auf die Nutzung von Wochenstubbentieren untersucht und eingeschätzt werden.

Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Realisierung von Windkraftstandorten im FFH-Gebiet „Schneifel“ FFH-rechtlich zu prüfen. Für die Bewertung des direkten Flächenentzuges, welcher zum Bau von WEA innerhalb des Schutzgebietes erforderlich wird, kommen die Fachkonventionen zur Beurteilung der Erheblichkeit von Lambrecht & Trautner (2007) zum Einsatz. Die Bewertung erfolgt generell für das Schutzgebiet und speziell für die bereits ausgearbeiteten Vorrangflächen für Windkraft.

## 2. Vorhabensbeschreibung

Für das FFH-Gebiet „Schneifel“ wurden verschiedene Eignungsflächen für Windkraft ausgearbeitet. Sie wurden in der Karte in Abbildung 1 dargestellt. Die Vorrangflächen liegen alle im südöstlichen Teil des Schutzgebietes und schließen sowohl den Schneifelh Rücken als auch die bewaldeten Talflanken ein. Nur ein sehr geringer Anteil dieser Flächen liegt außerhalb des Schutzgebietes (vor allem im Osten des Gebietes).

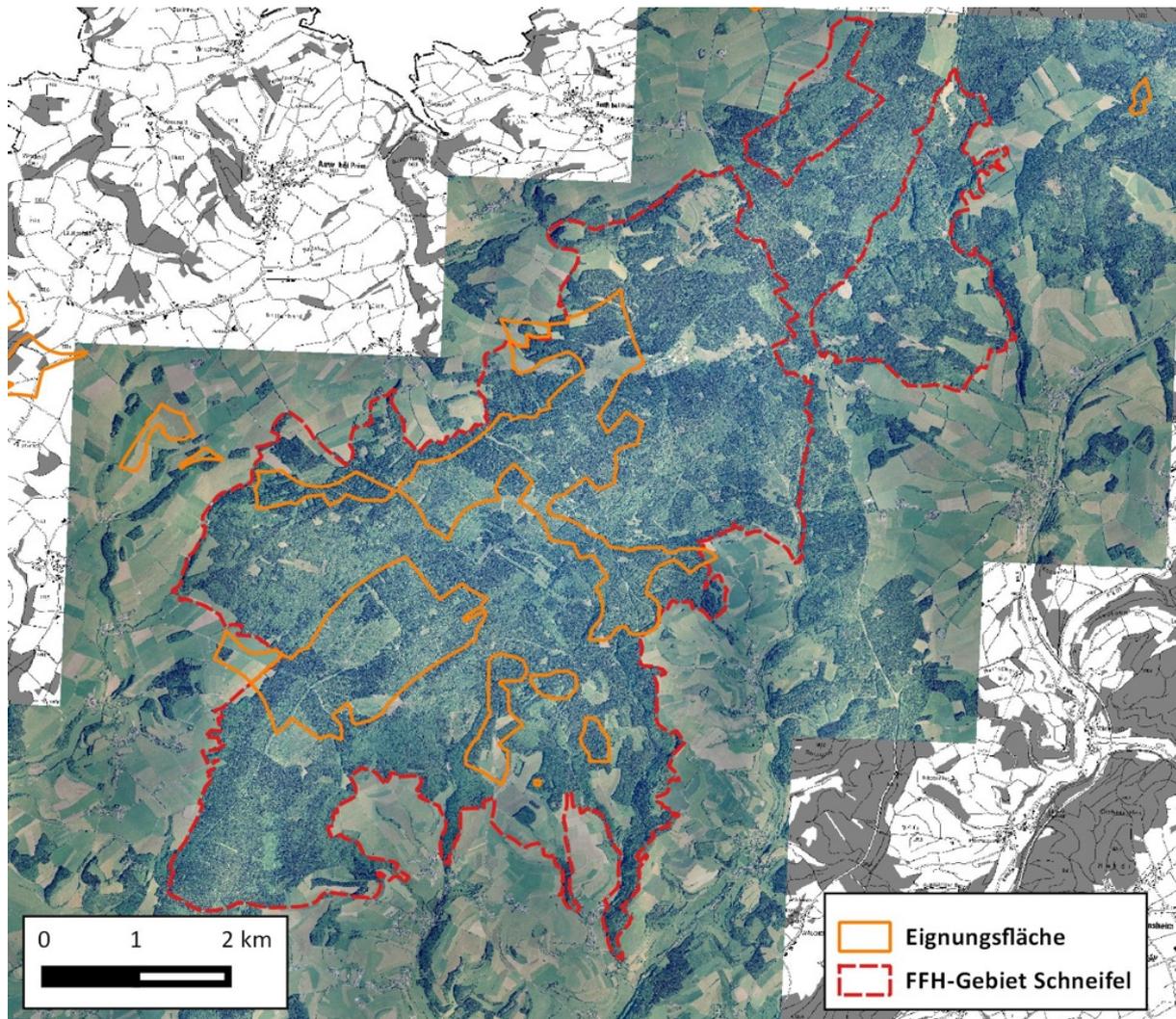


Abbildung 1: Abgrenzung der potenziellen Eignungsflächen für Windkraft im FFH-Gebiet „Schneifel“. Die Shape-Files stammen nachrichtlich vom Büro BGHplan, Trier und sind vom Stand 12.02.2015.

### 3. Rechtliche Grundlagen

Fledermäuse unterliegen landes- und europaweit strengen Schutzbestimmungen. Diese resultieren auch aus der Bonner Konvention zum Schutz wandernder Tierarten mit dem Regionalabkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa (EUROBATS).

Alle Fledermausarten zählen zu den streng zu schützenden Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse (Anhang-IV-Arten). Für einige Arten (Anhang-II-Arten) wurden zudem besondere Schutzgebiete („Natura-2000-Gebiete“) ausgewiesen.

#### 3.1 Gebietsschutz und Schutz der Anhang-II-Arten

Mit dem Inkrafttreten der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie, Richtlinie 92/43/EWG) des Rates vom 21. Mai 1992 zur "Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie

der wildlebenden Tiere und Pflanzen" im Juni 1992 ist erstmals ein umfassendes rechtliches Instrumentarium zum Lebensraum- und Artenschutz in der Europäischen Union geschaffen worden.

Für Pläne oder Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten ein Gebiet des Netzes "Natura 2000" (FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete) erheblich beeinträchtigen können, schreibt Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie die Prüfung der Verträglichkeit dieses Projektes oder Planes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor.

Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung bezieht sich ausschließlich auf **ausgewiesene FFH-Gebiete** und die entsprechenden Schutz- und Erhaltungsziele (im Fall der Fledermäuse also die gemeldeten Anhang-II-Arten und deren Lebensräume). Wesentliche Beeinträchtigungen können in der Regel dann angenommen werden, wenn Lebensräume dieser Arten **innerhalb** des Schutzgebietes durch geplante Projekte verloren gehen.

Zu berücksichtigen sind darüber hinaus auch Vorhaben, die sich **außerhalb** des Gebiets befinden, sofern eine **erhebliche Beeinträchtigung** dieser Anhang-II-Fledermausarten nicht ausgeschlossen werden kann. Dies kann z.B. dann zutreffen, wenn die Wochenstube (Beispiel Großes Mausohr, Große Hufeisennase, Wimperfledermaus) in einem Gebäude in einer Siedlung liegt und die Verbindungsflüge zwischen Quartier (außerhalb des FFH-Gebietes) und Jagdhabitat (innerhalb des angrenzenden FFH-Gebietes) durch ein geplantes Projekt gestört oder unterbrochen werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann auch dann auftreten, wenn etwa ein Winterquartier der örtlichen Population (z.B. ein Stollen), das außerhalb des Schutzgebietes liegt, verschlossen oder zerstört wird bzw. wenn wichtige Leitstrukturen, die zu dem Quartier führen, verloren gehen oder gestört werden.

Beeinträchtigungen können sich in Bezug auf Natura-2000-Gebiete nur dort ergeben, wo die **maßgeblichen Bestandteile dieser Schutzgebiete** vom Auswirkungsbereich eines Vorhabens überlagert werden. Als maßgebliche Bestandteile zählen z.B. Vorkommen von Fledermausarten, die als Erhaltungsziel oder Schutzzweck für das entsprechende Natura-2000-Gebiet genannt werden.

Nach der Europäischen Kommission (2001) wird der Erhaltungszustand als „günstig“ betrachtet, wenn

- *aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Arten ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehören, bildet und langfristig weiterhin bilden wird, und*
- *das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Arten weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird, und*
- *ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Arten zu sichern.*

„Alle Entwicklungen, die zur langfristigen Abnahme der Population der Arten in einem Gebiet führen, können als erhebliche Störungen betrachtet werden“ (Europäische Kommission 2001: 29).

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die in einem FFH-Gebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln sind, liegt in der Regel insbesondere dann vor, wenn aufgrund der projektbedingten Wirkungen **die Lebensraumfläche** oder **Bestandsgröße dieser Art**, die in dem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung oder entsprechend den Erhaltungszielen ggf. wiederherzustellen bzw. zu entwickeln ist, **abnimmt oder in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird** (Lambrecht u. Trautner 2007).

Ein Schlüsselbegriff in der FFH-Richtlinie ist der "günstige Erhaltungszustand". Der Erhaltungszustand für die Arten als "Gesamtheit der Einflüsse, die sich langfristig auf die Verbreitung und die Größe der Populationen der betreffenden Arten auswirken können". Unter anderem sind hierbei die direkten und indirekten Einflüsse des menschlichen Wirtschaftens zu berücksichtigen, sofern diese Faktoren sich auf die Verbreitung und den Bestand der Arten auswirken.

**Im Gegensatz zu Flächen außerhalb von Schutzgebieten beinhaltet der Schutz der Anhang-II-Arten *innerhalb* der dafür ausgewiesenen Schutzgebiete den gesamten Lebensraum einschließlich ihrer Jagdhabitats.**

Die Beurteilung eines direkten Flächenverlustes im FFH-Gebiet basiert auf einem Bewertungsrahmen der Fachkonventionsvorschläge zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen einer FFH-VP (Lambrecht & Trautner 2007), die über ein FuE Vorhaben im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz entwickelt wurden. Die Vorschläge gewährleisten eine einheitliche, fachlich fundierte und nachvollziehbare Anwendung der Rechtsvorschriften, die eine Planungs- und Rechtssicherheit zur Folge haben.

### 3.2 Artenschutzrechtliche Vorgaben

Der Artenschutz ist flächendeckend anzuwenden und gilt sowohl innerhalb als auch außerhalb von Natura-2000-Gebieten gleichermaßen.

Die artenschutzrechtlichen Vorschriften betreffen sowohl den physischen Schutz von Fledermäusen als auch den Schutz ihrer Lebensstätten. Sie sind für **alle Arten des Anhangs IV FFH-RL**, also auf alle Fledermausarten anzuwenden.

Auszug aus der FFH-Richtlinie, Art. 12: zoologischer Artenschutz

*(1) Die Mitgliedstaaten treffen die notwendigen Maßnahmen, um ein strenges Schutzsystem für die in Anhang IV Buchstabe a) genannten Tierarten in deren natürlichen Verbreitungsgebieten einzuführen; dieses verbietet:*

*a) alle absichtlichen Formen des Fangs oder der Tötung von aus der Natur entnommenen Exemplaren dieser Arten;*

*b) jede absichtliche Störung dieser Arten, insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten;*

*c) jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern aus der Natur;*

*d) jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

*(2) Für diese Arten verbieten die Mitgliedstaaten Besitz, Transport, Handel oder Austausch und Angebot zum Verkauf oder Austausch von aus der Natur entnommenen Exemplaren; vor Beginn der Anwendbarkeit dieser Richtlinie rechtmäßig entnommene Exemplare sind hiervon ausgenommen.*

*(3) Die Verbote nach Absatz 1 Buchstaben a) und b) sowie nach Absatz 2 gelten für alle Lebensstadien der Tiere im Sinne dieses Artikels.*

*(4) Die Mitgliedstaaten führen ein System zur fortlaufenden Überwachung des unbeabsichtigten Fangs oder Tötens der in Anhang IV Buchstabe a) genannten Tierarten ein. Anhand der gesammelten Informationen leiten die Mitgliedstaaten diejenigen weiteren Untersuchungs- oder Erhaltungsmaßnahmen ein, die erforderlich sind, um sicherzustellen, daß der unbeabsichtigte Fang oder das unbeabsichtigte Töten keine signifikanten negativen Auswirkungen auf die betreffenden Arten haben.*

Die EU-Kommission hat die Vorgaben des Art. 12 in einem Leitfaden näher erläutert und Hinweise zu deren Interpretation gegeben (EU-Kommission 2007). Diese Schutzbestimmungen sind im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG 2009) in den folgenden Artikeln verankert.

#### § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG Tötungs- und Verletzungsverbot (individuenbezogen)

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist es untersagt, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen der Natur zu entnehmen. Bei der Prüfung des Verbotstatbestandes bleibt der Maßstab der Betroffenheit des Erhaltungszustandes der betroffenen oder der lokalen Population außer Betracht; Maßstab ist allein die Gefährdung des einzelnen Individuums. Das Tötungsverbot für streng geschützte Arten, wozu alle Fledermausarten zählen, ist also nach der heutigen Rechtsauffassung individuenbezogen auszulegen.

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

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verbietet es, streng geschützte Arten während der Fortpflanzungs- Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der „lokalen Population“ einer Art verschlechtert. Die Schwelle, ab der es zu einer relevanten Störung kommt, ist schwer zu benennen und kann nur artspezifisch und im Einzelfall beurteilt werden.

#### § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG Schutz der Lebensstätten (Objektbezug)

Nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 ist es verboten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Lebensstätten) zu beschädigen oder zu zerstören. Lebensstätten im artenschutzrechtlichen Sinne sind bestimmte räumlich begrenzte Teilhabitate einer Art. Nahrungsräume zählen nicht dazu, es

sei denn, dass die Beeinträchtigung des Nahrungshabitates negative Auswirkungen auf die Nutzung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten hätte.

Zu betrachten sind folgende Lebensstätten:

- Fortpflanzungsstätten dienen der Fortpflanzung, wie beispielsweise Baumhöhlen, Wochenstubenquartiere in Gebäuden sowie Schwarm- und Paarungsquartiere einschließlich eines begrenzten räumlichen Umgebungsbereiches.
- Ruhestätten sind alle jene Orte, die als Ruhe- oder Schlafplatz regelmäßig und örtlich begrenzt genutzt werden. Hierzu gehören beispielsweise Tages- oder Zwischenquartiere oder Winterquartiere von Fledermäusen. Der Schutz der Lebensstätten gilt auch für die Zeit, in der die Teilhabitate gerade nicht genutzt werden. Voraussetzung ist, dass sie regelmäßig genutzt werden.

Aus diesen Bestimmungen ergeben sich artenschutzrechtliche Verpflichtungen, mögliche Auswirkungen eines Eingriffsvorhabens auf streng zu schützende Arten zu überprüfen und diese gegebenenfalls zu vermeiden oder ausreichend zu vermindern.

#### 4. Untersuchungsgebiet

Das FFH-Gebiet „Schneifel“ (DE-5704-301, Eifelkreis Bitburg-Prüm, VG Obere Kyll, Prüm) wird im Bewirtschaftungsplan der SGD Nord, Teil A Grundlagen, hinreichend beschrieben (SGD Nord 2011). Es handelt sich um 3.600 ha großes, zusammenhängendes Waldgebiet in der Hocheifel, das auf einem ca. 15 km langen, nordost-südwest verlaufenden Höhenrücken auf Quarzit stockt. Die höchste Erhebung ist der „Schwarze Mann“ mit 697 Metern ü. NN. Hier befindet sich auch ein Skigebiet mit zwei Abfahrtpisten. Der ansonsten ungestörte und großflächig zusammenhängende Waldkomplex besteht neben großen Fichtenforsten auch aus historisch alten und altholzreichen Buchenwäldern. Kleinflächig kommen außerdem typische Bachauenwälder sowie Bruch- und Moorwälder vor, die aufgrund ihrer besonders guten Ausprägung, ihrer Ausdehnung und des noch großflächig vorhandenen Entwicklungspotenzials von bundesweiter Bedeutung sind ([www.natura2000.rlp.de](http://www.natura2000.rlp.de), Abbildung 2). Der Anteil an reinem Laubwald ist jedoch, bemessen an der Größe des Schutzgebietes, mit ca. 90 ha (2,5 %) sehr gering (versus 650 ha Nadelwald und 1221 ha Mischwald, Stand Sept. 2011).

Das Klima ist atlantisch geprägt. Der mittlere Jahresniederschlag beträgt 1270 mm (Messstation Schneifelforsthaus 657 m, Schneifelrücken). Der Temperatur-Jahresmittelwert beträgt 6,7 °C. Die Abgrenzung des Schutzgebietes entspricht grob dem Untersuchungsgebiet und richtet sich in den folgenden Abbildungen nach den Vorgaben von [map1.naturschutz.rlp.de](http://map1.naturschutz.rlp.de).

Das FFH-Gebiet nennt als Erhaltungsziel u.a. das **Große Mausohr**. Der Standard-Datenbogen nennt das Große Mausohr als Wintergast ([http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/sdb/FFH\\_SDB\\_5704-301.pdf](http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/sdb/FFH_SDB_5704-301.pdf)). Die Vorkommensdichte wurde 2003 als sehr

gering eingeschätzt (1), das heißt weniger als 2 % der Population im Bezugsraum wird im Gebiet erwartet. Als Schutzziel werden in der Landesverordnung über die Erhaltungsziele in den Natura-2000-Gebieten die Erhaltung oder die Wiederherstellung von „Buchen, Eichen-Hainbuchen-, Bachufer- und Moorwäldern, feuchten und trockenen Heiden sowie Mooren“ und von „ungestörten Felslebensräumen und Fledermauswinterquartieren in Stollen“ angegeben (GVBl 2009). Die Maßnahmenkarte des Managementplanes grenzt darüberhinaus potenzielle Fledermaushabitate ab, die vorrangig den LRT 9110 (Hainsimsen-Buchenwald, Luzulo-Fagetum) berücksichtigen (SGD Nord 2011). Diese Flächen verteilen sich an den jeweiligen Flanken des Schneifelrückens. Sie verstehen sich als die Habitate mit besonderer Lebensraumfunktion für das Große Mausohr.

Im FFH-Gebiet „Schneifel“ befindet sich zudem eine Vielzahl an ehemaligen Bunkeranlagen, die teilweise verschüttet sind, teilweise aber auch noch sichtbare Öffnungen zeigen (vgl. Abbildung 3). Nach Aussagen von M. Thies (mündl. Mitt 2014) sind diese bislang noch nicht auf die Nutzung von Fledermäusen überprüft worden. Die ehemaligen Bunker, die sichtbare und größere Hohlräume erkennen lassen, könnten aber ein hohes Quartierpotenzial für überwinternde und evtl. auch schwärmende Fledermäuse besitzen.

Die ehemaligen Bunker gruppieren sich um den Schneifel-Höhenweg und liegen daher teilweise oder vollständig in der Eignungsfläche für Windkraft. Eine Relevanz der unterirdischen Hohlräume für Fledermäuse und insbesondere für das Große Mausohr ist nicht auszuschließen und wurde im Rahmen dieser Studie überprüft.

Im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebietes befinden sich weitere, europäische Schutzgebiete, zwischen denen Querbeziehungen insbesondere während der Wanderungs- und Überwinterungsphase stattfinden könnten. Nach Richarz et al. (2012) kann die Entfernung von 5 km für Fledermäuse relevant werden, wenn Massenquartiere windkraftsensibler Arten betroffen sind. Die in diesem Umkreis um das FFH-Gebiet „Schneifel“ liegenden Schutzgebiete listen jedoch keine FFH-Anhang-II-Arten als Erhaltungsziel, die schlaggefährdet sind (vgl. Tabelle 1). Eine solche Betroffenheit wird daher hier nicht weiter verfolgt.

**Tabelle 1: Erhaltungs- und Schutzziele (hinsichtlich des Fledermausschutzes) der im Umkreis von 5 km gelegenen FFH-Gebiete. (Schutzziel: p: permanenter Schutz, c: konzentriertes Vorkommen, r: Reproduktion, w: Überwinterung, --- es werden keine FFH Anhang-II-Arten gelistet)**

FFH-Gebiet	Erhaltungsziel	Schutzziele
Schneifel (DE5704301)	Großes Mausohr	w
Duppacher Rücken (DE5705301)	Bechsteinfledermaus	p
	Großes Mausohr	p
Alf- und Bierbach (DE5803301)	---	---
Schönecker Schweiz (DE5804301)	---	---
Oortal (DE6003301)	Große Hufeisennase	w
	Bechsteinfledermaus	p
	Großes Mausohr	c, w

FFH-Gebiet	Erhaltungsziel	Schutzziele
	Wimperfledermaus	w
Obere Kyll und Kalkmulden der Nordeifel (DE5605306)	---	---
Sources de l'Our et de l'Ensebach (Büllingen) (BE33059B0)	---	---
Affluents de l'Our entre Setz et Schoenberg (Amel; Sankt Vith) (BE33061C0)	---	---
Vallée supérieure de l'Our et ses affluents (Amel; Büllingen; Sankt Vith) (BE33062C0)	---	---



Abbildung 2: verschiedene Sommerlebensräume von Fledermäusen im FFH-Gebiet „Schneifel“.



Abbildung 3: Verschiedene Bunkeranlagen, die im FFH-Gebiet „Schneifel“ auf die Bedeutung für Fledermäuse zur Schwarm- und Paarungszeit und zur Überwinterung geprüft wurden.

## 5. Material und Methode

im Rahmen der Studie kam ein Methodenmix aus folgenden Untersuchungen zur Anwendung, da keine Methode allein für alle Arten und Fragestellungen geeignet und aussagekräftig ist:

1. akustische Erfassungen über batcorder
2. Netzfänge
3. Telemetrie einzelner Tiere zum Auffinden von Quartieren
4. Kontrollen einzelner Bunker auf Fledermausbesatz (Sichtkontrollen)

Bei der Ergebnisdarstellung richtet sich das Datum einer Nacht jeweils nach dem Anfangsdatum, d.h. die Nacht vom 16./17.06.2013 erscheint als 16.06.2013.

### 5.1 Akustische Erfassung über batcorder

Die akustische Erfassung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fledermausarten erfolgte mit Hilfe von batcordern der Fa. EcoObs (Nürnberg, Deutschland). Diese speziell für die akustische Erfassung von Fledermausaktivität konzipierten Datenrekorder speichern Fledermausrufe in hoher Qualität und Echtzeit digital auf eine SDHC-Karte.

Zur Beurteilung des Artenspektrums und der Fledermausaktivität im Untersuchungsgebiet wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sowohl verschiedene Bunkeranlagen als auch Sommerhabitate mit batcordern bestückt und die aufgezeichneten Rufe analysiert. Aufgrund der Größe des Gebietes sprechen diese akustischen Messungen sowohl für den beprobten Standort als auch für den Habitattyp, die hier überprüft wurde.

Im Frühjahr und Herbst wurden über ca. 3 Wochen (in der Summe 201 Gerätenächte) zeitgleich insgesamt 11 Bunker auf das Vorkommen von Fledermäusen überprüft. Während der Wochenstubenzeit (Aufzucht der Jungen) kamen zur akustischen Erfassung 16 batcorder in verschiedenen, potenziellen Fledermaushabitaten zum Einsatz. Als Standorte wurden hierbei ausschließlich Bereiche gewählt, deren Struktur sich für das Vorkommen von Fledermäusen potenziell eignete (vgl. Abbildung 2). Bei den Sommerstandorten wurden insgesamt 173 Gerätenächte berücksichtigt. Die exakten Positionen aller batcorder-Standorte sind der Abbildung 4 zu entnehmen.

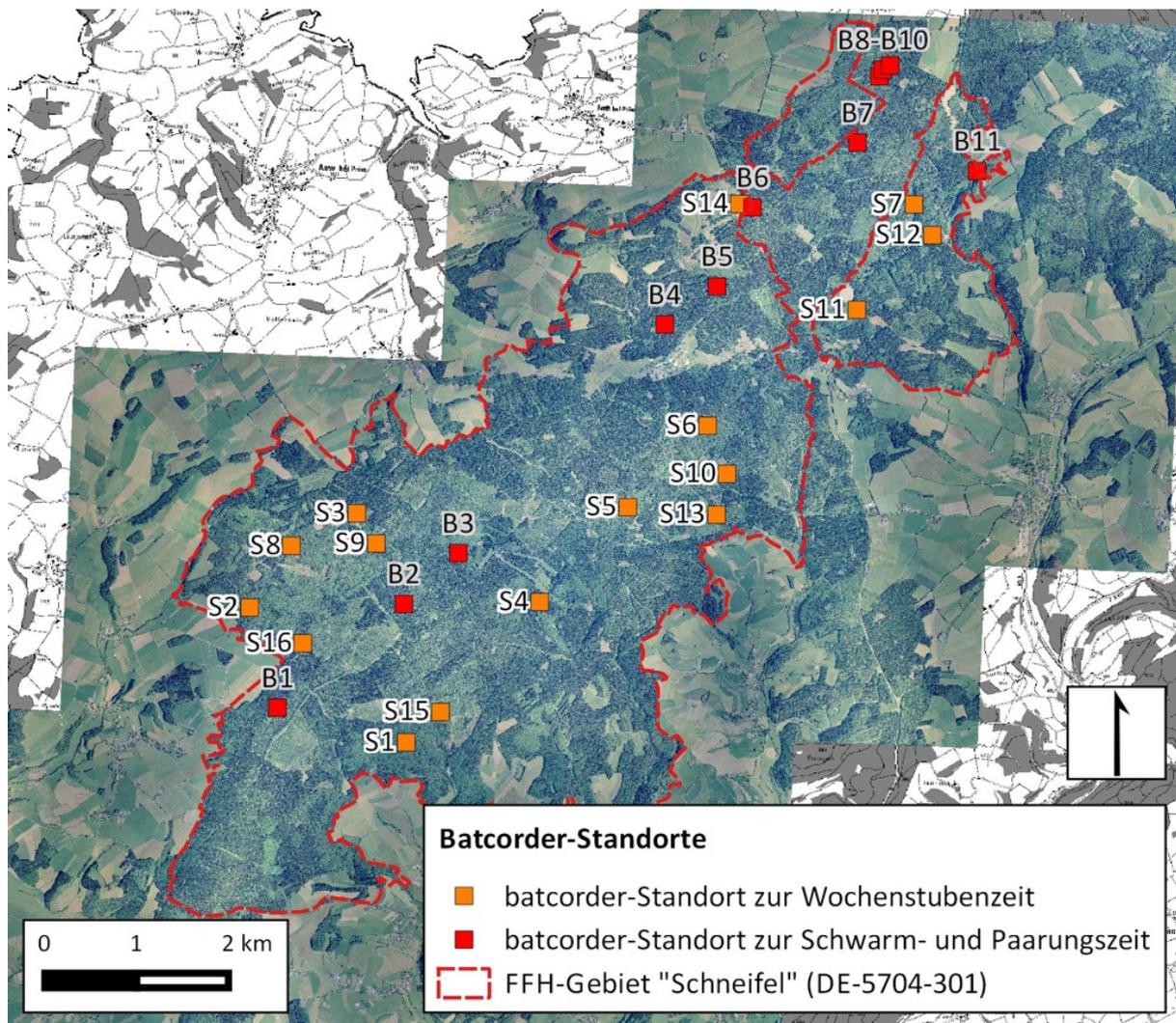


Abbildung 4: Batcorder-Standorte. B: vor Bunker, S: in Sommerhabitaten.

Mit Hilfe der Programme *BcAdmin3* und *BatIdent* (Fa. EcoObs, Nürnberg) können die erfassten Rufe anschließend in einer Datenbank verwaltet und automatisch analysiert werden. Dies hat den Vorzug, dass subjektive Beurteilungen und sehr zeitaufwändige Analysen entfallen. Trotzdem zeigt die Erfahrung, dass einige Ergebnisse manuell auf ihre Plausibilität geprüft werden müssen. Fehler bei der automatischen Rufanalyse können sowohl durch ein unvollständiges Vermessen von Rufen als auch durch interspezifische Überlappungen von Rufparametern (Pfalzer 2002 und 2007, Marckmann und Runkel 2010) auftreten. Hinweise auf häufiger auftretende Bestimmungsfehler geben Marckmann und Runkel (2010). Im Rahmen der manuellen Überprüfung wurden lediglich Arten und keine Artgruppen (z.B. *Myotis*, *Nyctaloid*) betrachtet. Dies erfolgte gesondert für jeden Standort und für jeden Erfassungszeitraum. Im Programm *BcAdmin3* wird bei jeder Artdetermination die Bestimmungswahrscheinlichkeit angegeben. Auf dieser Grundlage wurde nach den Empfehlungen von Hammer und Zahn (2009) zunächst eine Differenzierung nach Artnachweis und Arthinweis durchgeführt. Des Weiteren wurden die Analyseergebnisse insbesondere bei kritischen Arten wie z.B. der Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*) auf mögliche Fehlbestimmungen geprüft. Dabei wurde zunächst im Sonogramm des

Programmes die Vermessung der einzelnen Rufe überprüft. Weitere Kriterien für die Verifizierung waren die in Skiba (2009) angegebenen Bestimmungsmerkmale (z.B. Hauptfrequenzen, Ruflängen und Rufabstände) der verschiedenen Arten. Bei Fehlbestimmung wurde diese manuell im Programm *BcAdmin3* korrigiert. Falls der Ruf genau nachbestimmt werden konnte, wurde der korrekte Artname angegeben. Oft wurde der Ruf jedoch zur Vermeidung von Fehlbestimmungen und da eine genaue Analyse sehr zeitaufwändig gewesen wäre, der nächst höheren Gruppe im Entscheidungsbaum von *batident* (Marckmann & Runkel 2010) zugeordnet. Die Reihenfolge der im Ergebnisteil aufgeführten Arten richtet sich ebenfalls nach diesem Entscheidungsbaum und wurde direkt vom Programm *BcAdmin3* übernommen.

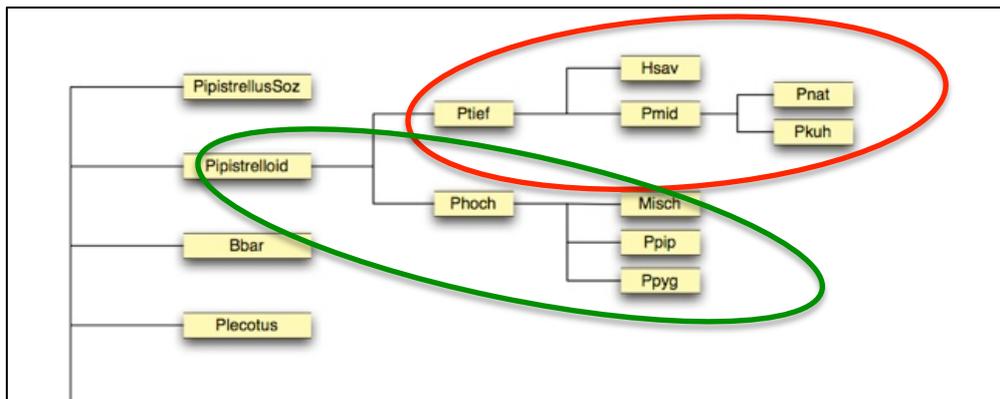
Des Weiteren ist bei der Auswertung zu berücksichtigen, dass mehrere Arten bei akustischen Erfassungen grundsätzlich unterrepräsentiert sind, da ihre Rufe so leise sind (Flüstersonar), dass sie nur aus unmittelbarer Nähe registriert werden können. Zu diesen Arten zählen insbesondere die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), die Gattung der Langohren (*Plecotus spec.*) sowie die Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*).

#### Einteilung der Rufe in Artengruppen

Wie bereits erläutert, konnten nicht alle Rufe einer bestimmten Art zugeordnet werden. Zur Darstellung der räumlichen und zeitlichen Aktivität wurden die meisten Arten daher in Artengruppen zusammengefasst. Die Gruppierung orientierte sich dabei am Entscheidungsbaum des Programms *BatIdent* (s. Marckmann und Runkel 2010). Sie wird als sinnvoll erachtet, da bei der ausschließlichen Darstellung der auf Artniveau bestimmten Rufe zahlreiche Rufe nicht berücksichtigt würden. Dies hätte eine Unterschätzung der Aktivität zur Folge. Die nachfolgend beschriebenen Artengruppen werden zudem als gerechtfertigt angesehen, da die Relevanz der einzelnen Arten innerhalb einer Gruppe für WEA als überwiegend gleich gilt.

Die Gruppe *Nyctaloid* umfasst die Nordfledermaus, den Großen Abendsegler, den Kleinen Abendsegler, die Breitflügelfledermaus und die Zweifarbfledermaus sowie die nicht auf Artniveau bestimmten Rufe der Bestimmungskategorien *Nyctaloid*, *Nyctief* und *Nycmi*. Zur Gruppe *Myotis* gehören die Wasserfledermaus, die Bartfledermäuse, die Bechsteinfledermaus, die Fransenfledermaus, die Nymphenfledermaus, das Große Mausohr, die Wimperfledermaus und die Teichfledermaus sowie die als *Myotis* oder *Mkm* nicht näher bestimmten Rufe. Die Bestimmungskategorie *Pipistrelloid* wurde in die Gruppe der Rauhautfledermaus (im weiteren Gutachten als „Gruppe *Pnat*“ bezeichnet) und die Gruppe der Zwergfledermaus (im weiteren Gutachten als „Gruppe *Ppip*“ bezeichnet) unterteilt (s. Abbildung 5). In die Gruppe *Pnat* fallen dabei alle Rufe der Rauhautfledermaus sowie die nicht genauer identifizierten Rufe der Bestimmungskategorien *Ptief* und *Pmid*. Die Gruppe *Ppip* umfasst die höher rufenden Arten wie die Zwergfledermaus und die Mückenfledermaus. Letztere wurde bei der Aktivitätsdarstellung nicht einzeln als Art dargestellt, da es sich nur um einzelne Rufe handelte, die anhand der geringen Bestimmungswahrscheinlichkeit nicht als Nachweise, sondern als akustische Hinweise

geführt wurden. Aufgrund dieser geringen Anzahl an akustischen Hinweisen wird keine eigene Kategorisierung vorgenommen. Diese Zuordnung wurde zudem als angebracht angesehen, da die Mückenfledermaus ebenso zu den höher rufenden Arten zählt (s. Entscheidungsbaum) und ihre Gefährdung hinsichtlich WEA gleich der Zwergfledermaus entspricht. Da es sich nach unserer Erfahrung bei den als *Pipistrelloid* bestimmten Rufen meist um die Zwergfledermaus handelt, wurden diese ebenfalls in die Gruppe *Ppip* eingeordnet.



**Abbildung 5:** Einteilung der Artengruppe *Ppip* und *Pnat*. In der Gruppe *Pnat* werden die als *Ptief*, *Pmid* und *Pnat* identifizierten Rufe zusammengefasst (rot). Die beiden restlichen Arten der Gruppe (*Hsav* *Hypsugo savii* und *Pkuh* *Pipistrellus kuhlii*) kommen in der Eifel nicht vor. Die Gruppe *Ppip* umfasst Rufe, die als *Pipistrelloid*, *Phoch*, *Ppip* und *Ppyg* bestimmt wurden (grün). Die verbleibende Art (*Misch* *Miniopterus schreibersii*) kommt in der Eifel nicht vor.

## 5.2 Netzfänge und Quartiersuche

Ergänzend zur akustischen Fledermauserfassung wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung Anfang Juni zeitgleich drei Netzfänge durchgeführt. Die Standorte lagen in potenziellen Fledermaus-Sommerhabitaten im Wald. Die Fangstellen sind in Abbildung 6 dargestellt.

Für die Netzfänge wurde eine warme, niederschlagsfreie Wetterperiode gewählt. Wegen der Hochlage kühlten die Nächte in dieser Zeit aber sehr stark ab, weshalb die reine Fangzeit von der frühen Abenddämmerung bis ca. 2:00 Uhr am darauffolgenden Morgen reichte.

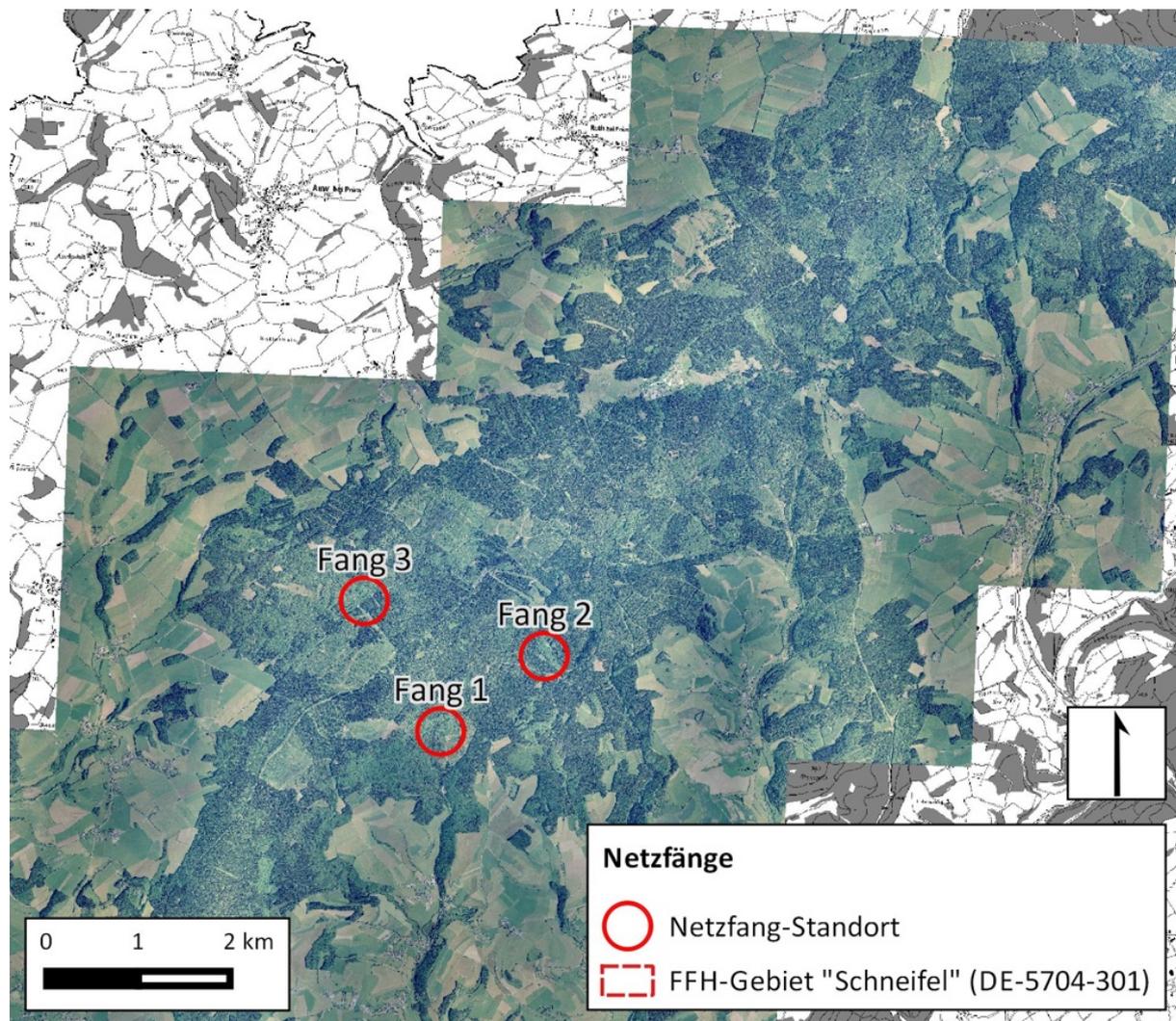


Abbildung 6: Netzfang-Standorte der drei zeitlich durchgeführten Fänge am 05.06.2014 (Beginn der Wochenstubenzeit).

Netzfänge dienen in erster Linie einer **differenzierten Artdiagnose sowie der Überprüfung des Status einer Art**. Einige Arten wie die Große und die Kleine Bartfledermaus oder das Braune und das Graue Langohr lassen sich akustisch nicht voneinander unterscheiden. Auch für weitere *Myotis*-Arten wie die Bechsteinfledermaus, die Wasserfledermaus oder die Bartfledermaus sind Netzfänge zur sicheren Bestimmung vielfach unerlässlich. Der Fangerfolg ist jedoch nicht bei allen Arten gleich. Für einige hochfliegende Arten wie Großer Abendsegler und Zweifarbfledermaus ist der Netzfang weniger effizient, weil sie viel seltener gefangen werden.

Neben der Artbestimmung ist es möglich, von jedem Individuum die biometrischen Daten zu ermitteln. Sie liefern sehr wertvolle Aussagen zum **Status einer Art** und können Hinweise auf Kolonien im Umfeld geben. Werden bei Netzfängen zum Beispiel reproduzierende Weibchen gefangen, so kann, je nach Art, eine Wochenstube im näheren oder weiteren Umfeld prognostiziert werden, ihr Sitz bleibt jedoch unbekannt. Wird das entsprechende Tier vor der Freilassung mit einem Sender versehen, ist es möglich, am darauffolgenden Tag das

Tagesversteck zu suchen. Diese Information ist im Rahmen von Fledermausuntersuchungen äußerst wertvoll und erfordert über den Netzfang hinaus nur einen geringen Mehraufwand.

Zum Einsatz kamen sehr feine Vogelstellnetze, die möglichst in die Flugwege der Fledermäuse gestellt wurden. Verwendung fanden hierbei Netze in zwei Qualitäten: Polyester, 70 – 75 Denier, Maschenweite von 16 mm und Puppenhaarnetze. Letztere bestehen aus elastischen und für Fledermäuse besonders schwer zu ortenden Kunststofffäden mit einer Maschenweite von 13 mm. An jeder Fangstelle wurden bis zu zehn Netze von unterschiedlicher Länge und Höhe eingesetzt.

Die gefangenen Tiere wurden alle anhand der äußeren Merkmale bestimmt, vermessen und gewogen. Die so gewonnenen biometrischen Daten wurden protokolliert und in einer Tabelle festgehalten. Zusätzlich erfolgte bei einzelnen weiblichen Tieren von Zielarten die Anbringung eines Telemetriesenders. Unter Zielarten sind alle Fledermausarten zu verstehen, für die der Sitz des Wochenstubenquartiers sowie die Größe der Kolonie für die Standortplanung entscheidend sind. Nach der Datenerfassung und ggf. einer Besenderung wurden die gefangenen Individuen wieder frei gelassen.

Durch den Einsatz von Telemetrie können die Quartiere der gefangenen Zielarten ermittelt werden. Dazu werden adulte Weibchen oder in seltenen Fällen auch juvenile Tiere mit einem Sender versehen und anschließend mit Hilfe eines Receivers und einer Antenne geortet. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung erfolgte die Besenderung von zwei Tieren.

Die Tagesquartiere wurden mit Hilfe von Minisendern geortet, die mit einem speziellen Hautkleber (Fa. Sauer) im Rückenfell des Tieres befestigt wurden. Dabei handelte es sich um Minisender der Fa. Holohil (Serie LB-2N) mit einem Gewicht von 0,36 sowie um einen Sender V2 der Fa. Vogl mit einem Gewicht von 0,8 g. Die Peilung der Sender erfolgte mit Drei-Element-Yagi-Antennen und einem Regal 2000-Receiver (beide von der Fa. Titley Scientific, Australien). Zur Bestimmung des Quartieres wurde die Frequenz des Senders im Nahbereich so weit verstellt, dass das Signal gedämpft wurde und die Richtung besser ausgemacht werden konnte. Bei guter Einsicht auf die Ausflugslöcher des Quartieres konnten anschließend Ausflugszählungen durchgeführt werden.

### **5.3 Winterquartierkontrolle an den Bunkeranlagen**

Das Gebiet wurde während einer Geländebegehung auf die vorhandenen Bunkerreste untersucht. Hiervon wurden 11 Bunker zur weiteren Überprüfung ausgewählt. Beispiele der untersuchten Bunker zeigt die Abbildung 3.

Die Sichtkontrollen auf Besatz fanden an zwei Terminen statt. An beiden Terminen hat uns Markus Thies, Fledermausexperte der Eifelregion, begleitet. Da die Bunker verstürzt sind, können nur einige Bereiche überhaupt auf Besatz kontrolliert werden. Es muss davon

ausgegangen werden, dass den Tieren weitere, tiefer liegende Bereiche, die für den Menschen nicht zugänglich sind, zur Überwinterung zur Verfügung stehen.

Die Besatzkontrollen fanden am 19.02. und 03.04.2014 statt.

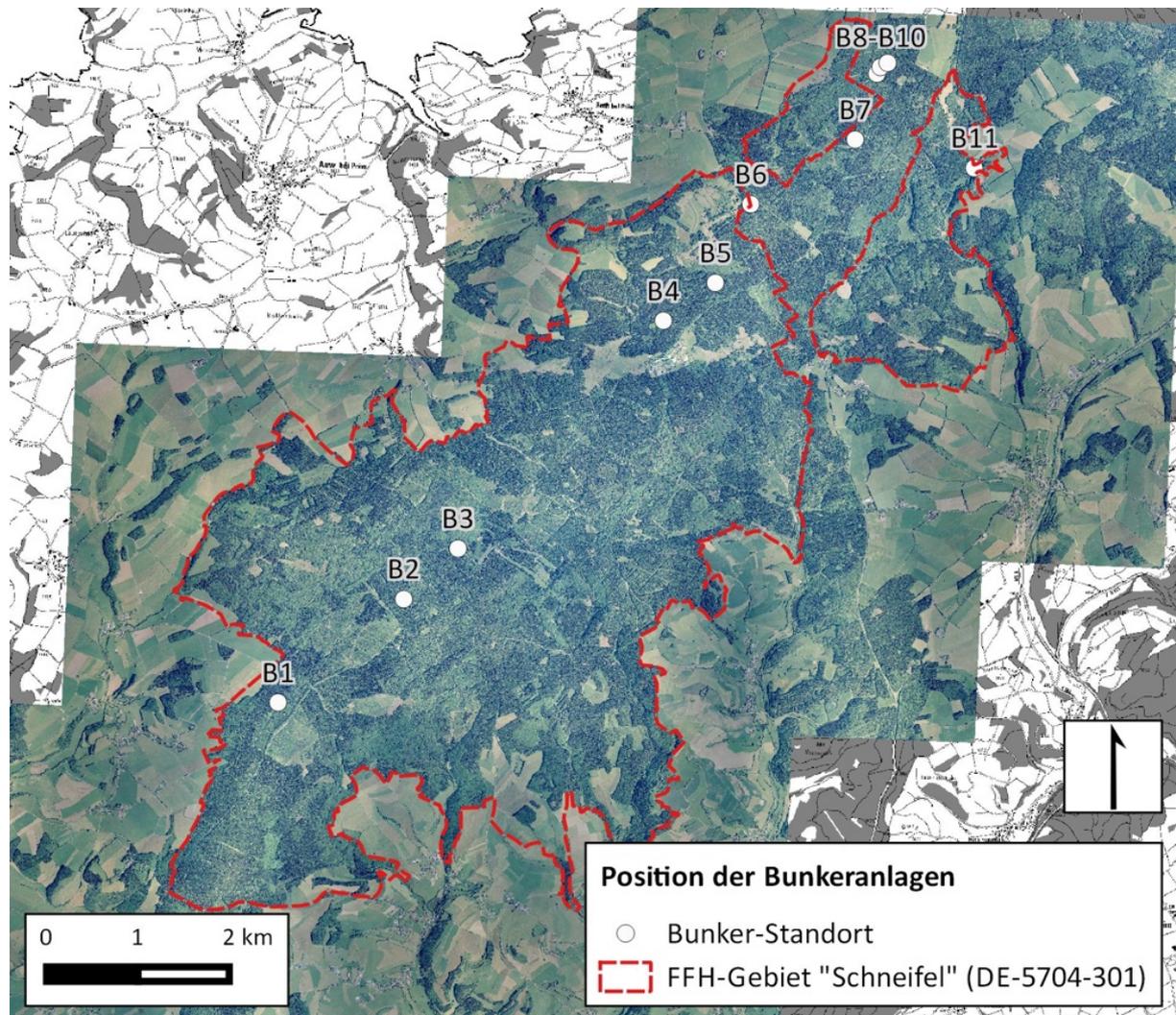


Abbildung 7: Position der durch Sicht und akustische Messungen kontrollierten elf Bunkeranlagen.

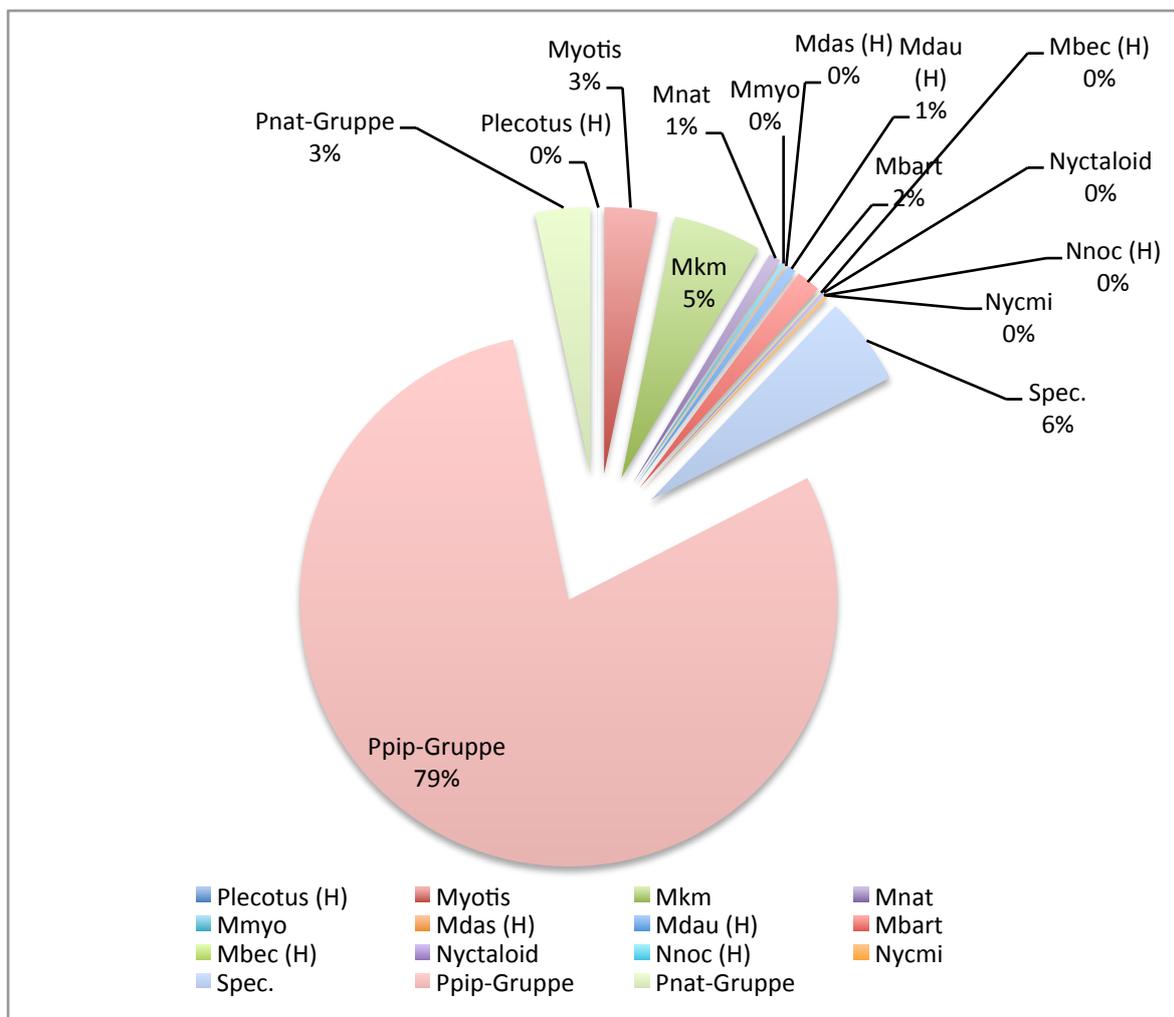
## 6. Ergebnisse

### 6.1 Akustische Erfassung über batcorder

Mit den batcordern wurden in der Summe 20734 Rufsequenzen in insgesamt 374 Gerätenächten aufgezeichnet und auf das Artenspektrum und die Aktivitätszeiten untersucht. Die Daten der Sommererfassung beziehen sich auf die Monate Juni und Juli, die Daten vor Bunkern auf die Monate April sowie August, September und Oktober.

#### 6.1.1 Gesamtartenspektrum

Das differenzierte, akustisch erfasste Artenspektrum über den gesamten Messzeitraum zeigt die Abbildung 8. Die in der Abbildung verwendeten Abkürzungen können in der Tabelle 6 im Anhang nachgelesen werden.



**Abbildung 8:** Das mit den batcordern im Sommer und im Frühjahr/Herbst 2015 erfasste Gesamtartenspektrum im FFH-Gebiet „Schneifel“.

Analysiert man das Artenspektrum getrennt nach den Sommerstandorten im Wald und den Bunkerstandorten, so zeigt sich, dass es nahezu identisch ist (vgl. Abbildung 9).

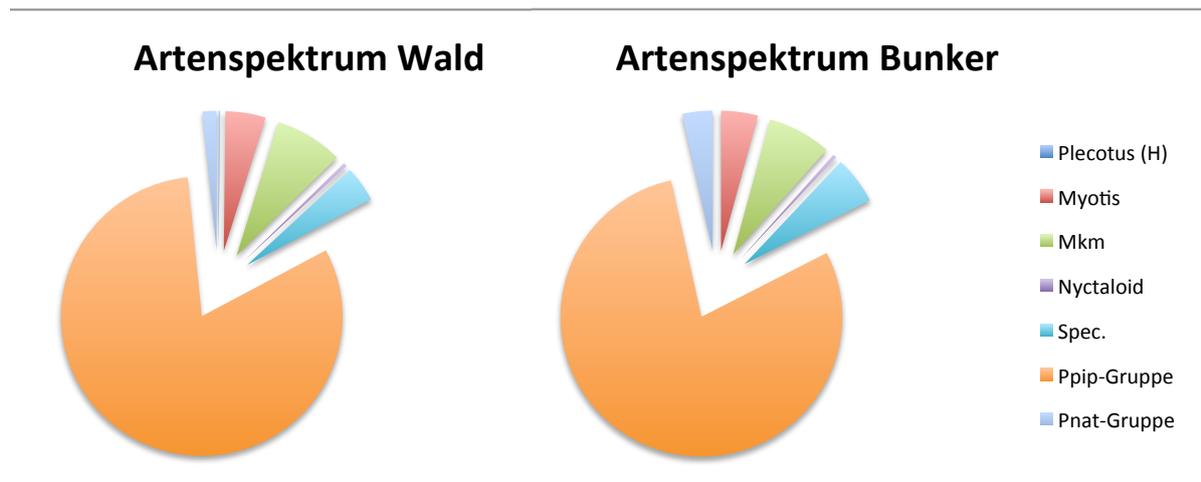


Abbildung 9: Vergleich der Sommerstandorte im Wald und der Bunkeranlagen hinsichtlich der dort akustisch registrierten Artengruppen (Bestimmungsgruppen, Gattungen).

### Ergebnisse

- Das Artenspektrum wird von der Zwergfledermaus (*Ppip*-Gruppe) bestimmt. Sie macht fast 80 % des Gesamtartenspektrums aus.
- Die *Pnat*-Gruppe belegt etwa 3 % des Gesamtartenspektrums. Die Bestimmungsgruppe beinhaltet auch Rufsequenzen, die in der Rufanalyse nicht sicher von der Zwergfledermaus getrennt werden können. Der tatsächliche Anteil der Raufhautfledermaus ist im Gebiet vermutlich geringer.
- *Myotis*-Arten, wozu auch das Große Mausohr und viele wald- und baumbewohnende Arten zählen, belegen einen Anteil von ca. 15 % am Artenspektrum. Dies zeigt, dass die untersuchten Laubwaldstandorte und auch die Bunker von Arten dieser Gattung stärker genutzt werden. Die *Mkm*-Gruppe macht gegenüber der Gattung *Myotis* hier einen Schwerpunkt aus. Zur *Mkm*-Gruppe zählen die Arten Wasserfledermaus (*Mdau*), Bartfledermaus (*Mbart*) und Bechsteinfledermaus (*Mbec*). Zwar liegen einzelne Rufe auf Artniveau vor, jedoch reichen die Menge und die Qualität der aufgezeichneten Rufe nicht für eine sichere Artbestimmung aus. Deshalb werden diese Arten als Hinweis (H) geführt. Unter der Gattung *Myotis* sind vor allem das Große Mausohr (*Mmyo*) und die Fransenfledermaus (*Mnat*) zu nennen. Daneben kam es auch zur Aufzeichnung einzelner Rufe der Teichfledermaus (*Mdas*), die wegen der geringen Anzahl auch nur als Hinweise gewertet werden können.
- Rufe der Gattung *Plecotus* wurden nur selten aufgezeichnet. Diese Gattung ist grundsätzlich akustisch schwer zu erfassen, weil sie mit einem Flüstersonar ortet, das nur eine geringe Reichweite besitzt. Es muss mit einer höheren Aktivität der Gattung gerechnet werden. Die Gattung umfasst zwei Arten, die akustisch nicht voneinander unterschieden werden. Im Gebiet wird wegen der speziellen ökologischen Ansprüche der Arten überwiegend mit dem Vorkommen des Braunen Langohrs gerechnet.
- Arten der Gruppe *Nyctaloid* (Abendsegler, Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus) wurden nur in einem sehr geringen Umfang aufgezeichnet. Eine

sichere Unterscheidung der Arten war wegen der hohen Verwechslungsmöglichkeiten ihrer Rufe und der geringen Anzahl an Registrierungen nicht möglich.

- Zwischen den Waldstandorten im Sommer und der Flugaktivität vor den Bunkern während der Schwarm- und Paarungsphase im Herbst gibt es keine auffallenden Unterschiede hinsichtlich des Artenspektrums.

### 6.1.2 Aktivität

Die Aktivität drückt sich in der Anzahl von Rufen aus, die in einer Nacht aufgezeichnet wurden. Da die Messdauer an den jeweiligen Standorten nicht immer gleich lang war, wurden zur besseren Vergleichbarkeit der Daten Durchschnittswerte gebildet. Das Ergebnis zeigt Abbildung 10.

#### Vergleich der durchschnittlichen Aktivität: Wochenstubenzeit - Schwarm- und Paarungszeit

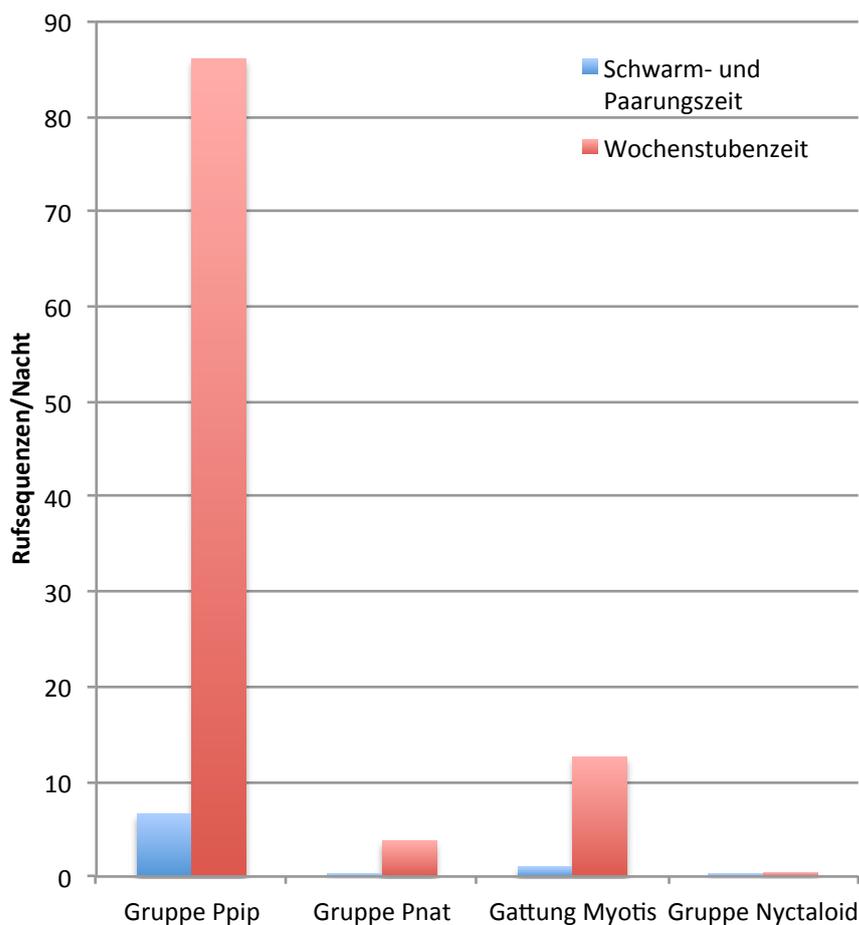


Abbildung 10:  
Vergleich der durchschnittlichen Aktivität der Artengruppen /Gattungen zur Wochenstubenzeit und zur Schwarm- und Paarungszeit.

**Ergebnisse:**

- alle Arten weisen zur Schwarm- und Paarungszeit vor den Bunkern eine gegenüber der Sommeraktivität deutlich verringerte Aktivität auf (vgl. Abbildung 10).
- Die Zwergfledermaus (*Ppip*-Gruppe) und die Gattung *Myotis* zeigen eine für den Habitattyp Wald durchschnittliche Aktivität im Sommer.
- Die Gruppe *Nyctaloid* wurde zur Wochenstubenzeit unterdurchschnittlich häufig erfasst. Die Gruppe *Pnat* ist ebenfalls im Gebiet nur selten anzutreffen.
- Die Aktivität vor den Bunkern zur Schwarm- und Paarungszeit ist für alle Artengruppen/Gattungen unterdurchschnittlich hoch.

Analysiert man die Ergebnisse differenzierter nach Arten und Standorten (vgl. Abbildung 11 und Abbildung 12), so können folgende Ergebnisse zusammengefasst werden:

- die Sommeraktivität zeigt trotz zeitgleicher Messung an den Messpunkten große Unterschiede (zwischen 50 und 6000 Rufsequenzen/Nacht).
- Standorte mit deutlich höherer Aktivität stellen die Messpunkte S7, S3, S11 und S2 dar. Bis auf S2 werden diese Standorte von der Zwergfledermaus dominiert.
- Der Messpunkt S1 hat einen deutlichen Schwerpunkt für die Gattung *Myotis*. Weitere Standorte mit einer vergleichsweise hohen *Myotis*-Aktivität stellen die Messpunkte S3, S4 und S7 dar.
- Gemäß den genaueren Analysen der Rufaufzeichnungen wird die Wasserfledermaus (*Mdaub*) im Bereich der nassen Wälder nordwestlich vom Schwarzen Mann gehäuft registriert (vgl. batcorder-Auswertungen Tabelle 8 und Tabelle 9 im Anhang). Für die Fransenfledermaus wurde eine Häufung der Rufe in den Wäldern der Wintersportanlage am Schwarzen Mann festgestellt (Standort S4). Hier gab es auch vermehrte Rufkontakte vom Großen Mausohr, welches auch in den Wäldern nördlich Knaufspech (an S11) häufiger aufgezeichnet wurde.
- die Bunkeraktivität schwankt je nach Messpunkt stark. Bunkeranlagen, die über eine vergleichsweise hohe Aktivität verfügen, sind die Messpunkte B3, B7, B9 und B11. Diese Standorte werden im größeren Umfang von der Zwergfledermaus angefliegen.
- Für die Gattung *Myotis* heben sich die Standorte B2, B7 und B11 von den übrigen Messergebnissen durch eine vergleichsweise höhere Aktivität ab.

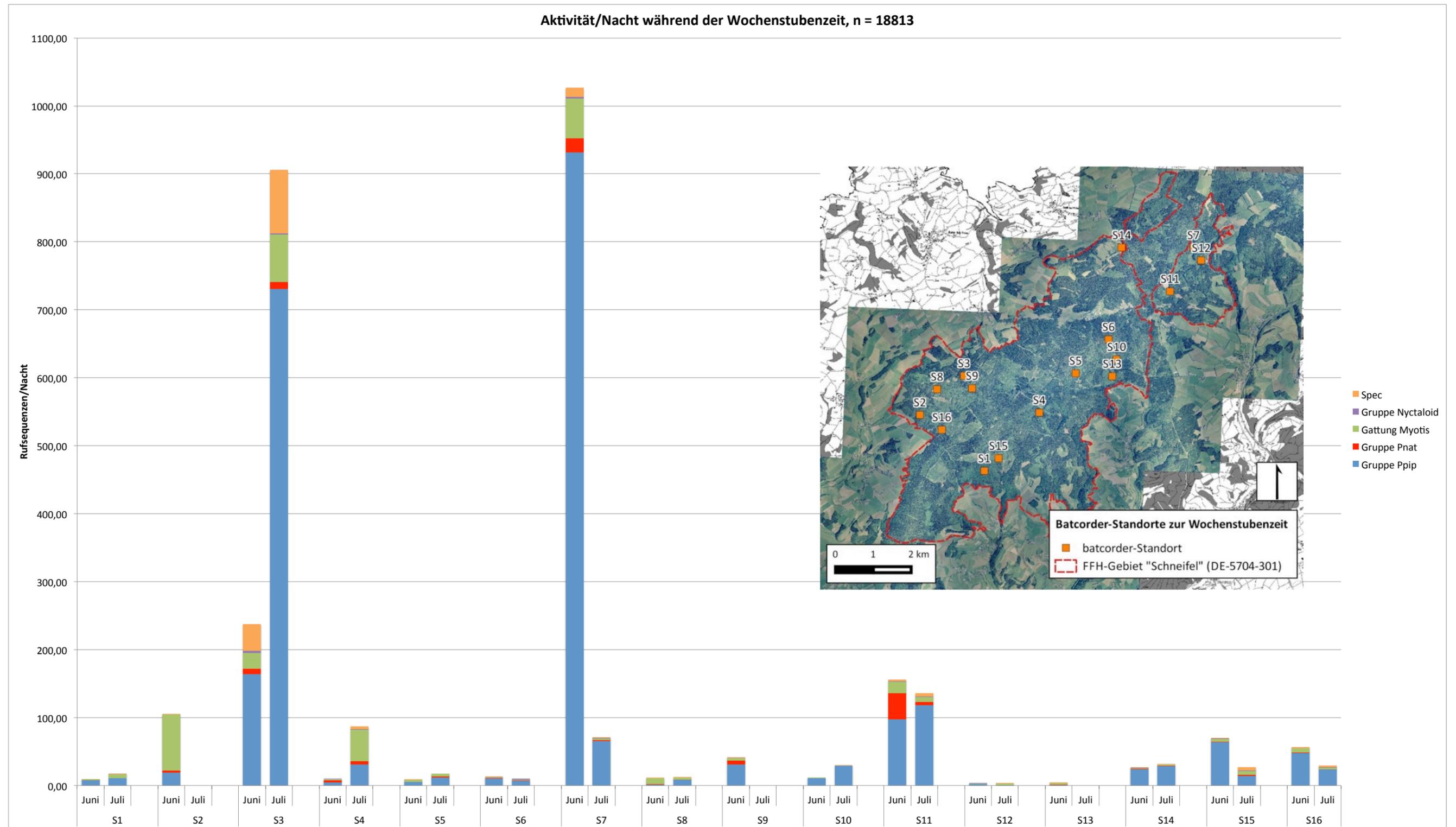


Abbildung 11: Ergebnisse der akustischen batcorder-Erfassung zur Wochenstubezeit (Die Anzahl der insgesamt erfassten Rufsequenzen (n) ist angegeben).

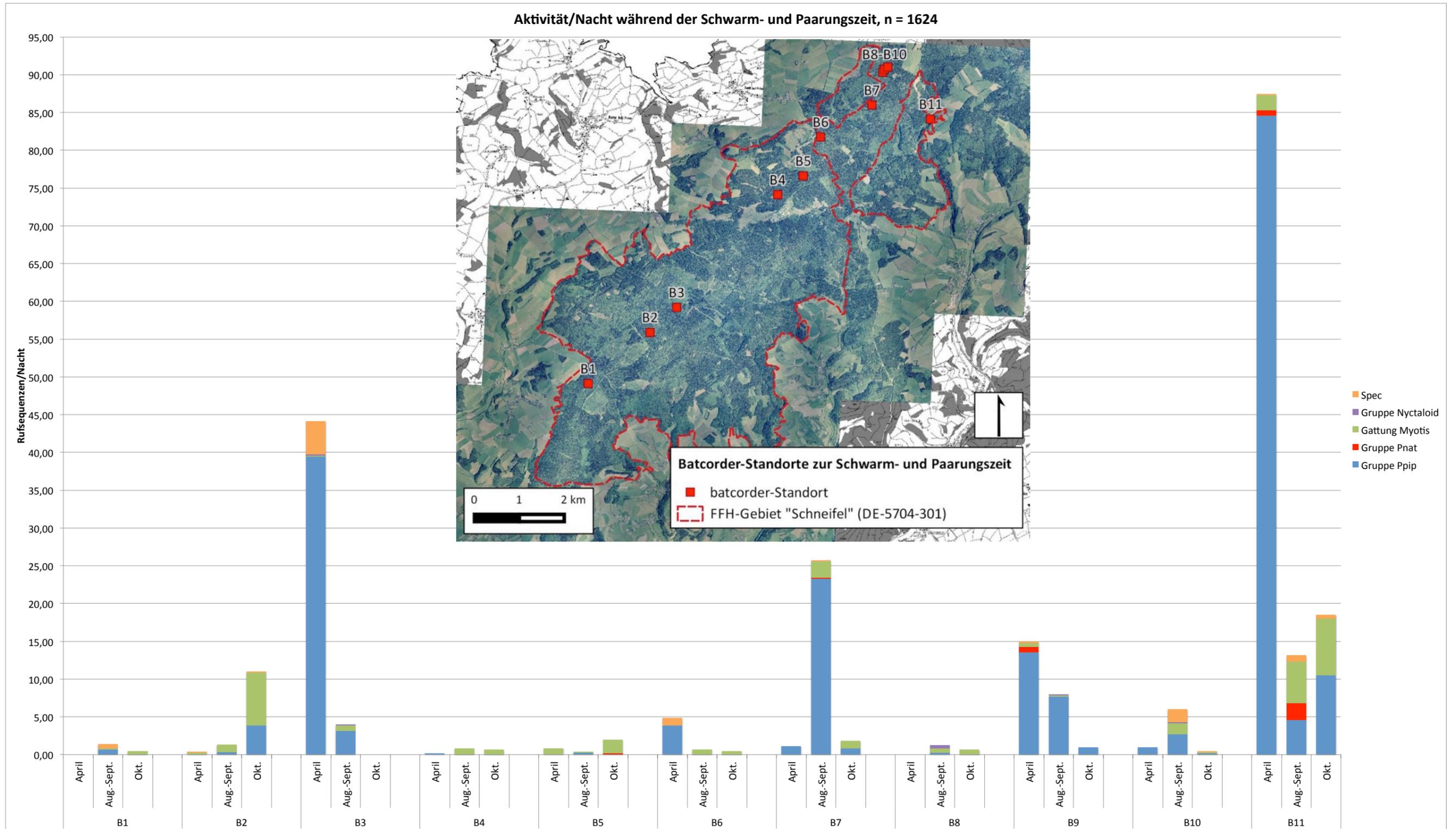


Abbildung 12: Ergebnisse der akustischen batcorder-Erfassung zur Schwarm- und Paarungszeit (Die Anzahl der insgesamt erfassten Rufsequenzen (n) ist angegeben).

## 6.2 Netzfänge und Quartiersuche

Im Rahmen der drei im Untersuchungsgebiet durchgeführten Netzfänge wurden insgesamt 6 Individuen erfasst: 3 Braune Langohren, 2 Große Mausohren und eine Zwergfledermaus (vgl. Tabelle 2 und Abbildung 14). Die biometrischen Daten der gefangenen Tiere können der Tabelle 7 im Anhang entnommen werden.

Zur Ermittlung der Quartierstandorte reproduzierender Weibchen wurden während der Netzfänge zwei Individuen besendert. Es handelte sich um ein Großes Mausohr und ein Braunes Langohr. Am darauffolgenden Tag wurden die Quartiere der Weibchen gesucht. Sie befanden sich beide in Wohnhäusern außerhalb des Waldes.

Das Weibchen des Großen Mausohrs wurde in Wascheid wieder gefunden. Eine Ausflugszählung war nicht möglich, da kein Ausflugsloch zu erkennen war. Am 11.06. wurde dasselbe Individuum des Großen Mausohrs im Dachstuhl eines Wohnhauses in Prüm geortet. Eine Ausflugszählung erbrachte mindestens 43 Individuen. Der Ausflug erfolgte aus mehreren Löchern im oberen Bereich der Hauswand (vgl. Abbildung 13).

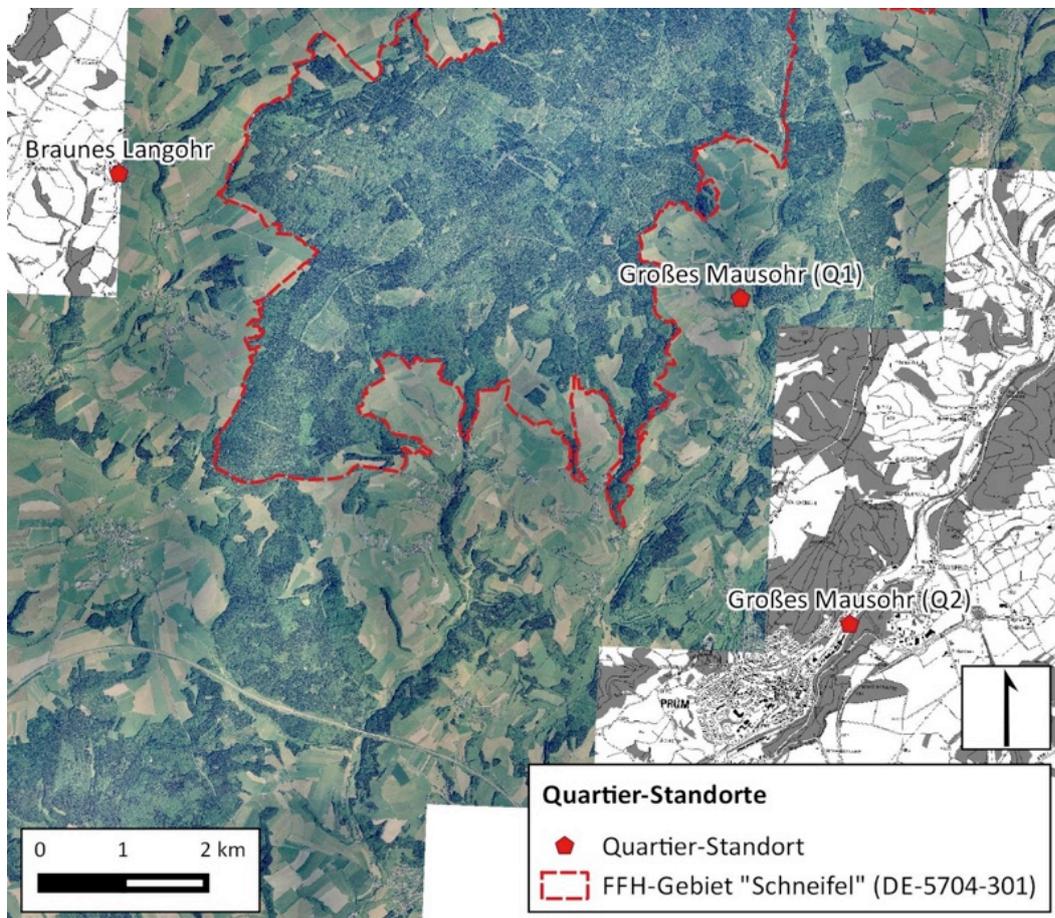
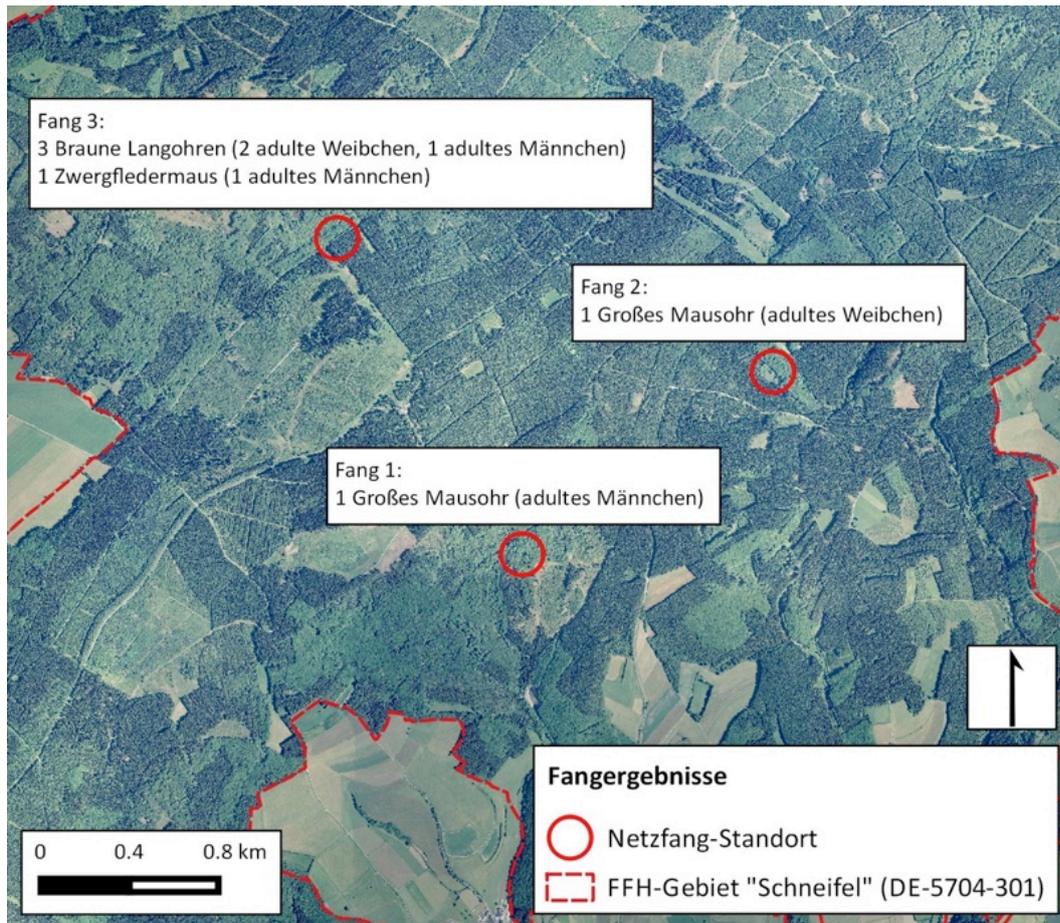


**Abbildung 13:** Ausflugslöcher der Wochenstubentiere des Großen Mausohrs aus einem Wohnhaus in Prüm.

Das Weibchen des Braunen Langohrs befand sich ebenfalls in einem Wohnhaus, in Oberlascheid. Eine Ausflugszählung erbrachte 8 Tiere. Das Ausflugsloch konnte nicht direkt eingesehen werden, die Flugkurve der beobachteten Tiere ließ aber darauf schließen, dass die Tiere unterhalb der Traufe ausgeflogen sind.

**Tabelle 2: Zusammenstellung der Netzfangergebnisse und der Ergebnisse zur Quartiersuche der besenderten Weibchen**

Fang	Datum	Wiss. Name	Dt. Name	Individuen	Sender	Quartier
1	05.06.14	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	1 ad. ♂		
2	05.06.14	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	1 ad. ♀	1 ad. ♀	Wohnhäuser in Wascheid und Prüm
3	05.06.14	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	1 ad. ♂		
		<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	2 ad. ♀ 1 ad. ♂	1 ad. ♀	Wohnhaus in Oberlascheid



### 6.3 Winterquartierkontrolle

Die Bunker wurden am 19.02. und am 03.04.2014 auf Besatz kontrolliert. Die Quartiere waren jedoch kaum oder nur sehr schwer begehbar, weil es sich um versprengte Bunkeranlagen handelt. Es gab unzählige Spalten und Hohlräume, die uns nicht zugänglich waren. Ein überwinterndes Braunes Langohr konnte Anfang März in Bunker B4 (s. Abbildung 7) gesichtet werden. Zudem wurde Fledermauskot in den Bunkern B2, B4, B5 und B10 gefunden, wegen der Größe wird angenommen, dass es sich in B 10 um Mausohrkot handelte. Die meisten Anlagen waren ohne Besatz bzw. nicht oder nur ansatzweise kontrollierbar.

### 6.4 Externe Daten

Markus Thies führte unabhängig von uns in einem Teilgebiet unseres Untersuchungsgebietes (Esch- und Königsfenn) ebenfalls zwei Netzfänge im Sommer 2014 durch. Das Fangergebnis war wegen der rasch einsetzenden nächtlichen Abkühlung nur mäßig. Mitte Mai konnte er aber zwei Mausohr- Männchen dort nachweisen.

Aus jüngeren Daten ist bekannt, dass sich unterhalb der Skipiste eine Wochenstube der Fransenfledermaus angesiedelt hat. Sie bezieht ein Kastenrevier und konnte bei Kontrollen nachgewiesen werden. Ebenso befindet sich hier eine Wochenstube des Braunen Langohrs.

In den Wäldern bei Knaufspech wurden im Rahmen von Kastenkontrollen Männchen der Fransenfledermaus und der Bechsteinfledermaus nachgewiesen. Vor den Bunkern 8-10 wurde vor wenigen Jahren das Vorkommen von vier Arten (Zwergfledermaus, Fransenfledermaus, Braunes Langohr und Kleine Bartfledermaus) durch einen Fang belegt. Alle Angaben stützen sich auf Daten von Markus Thies (Pronsfeld).

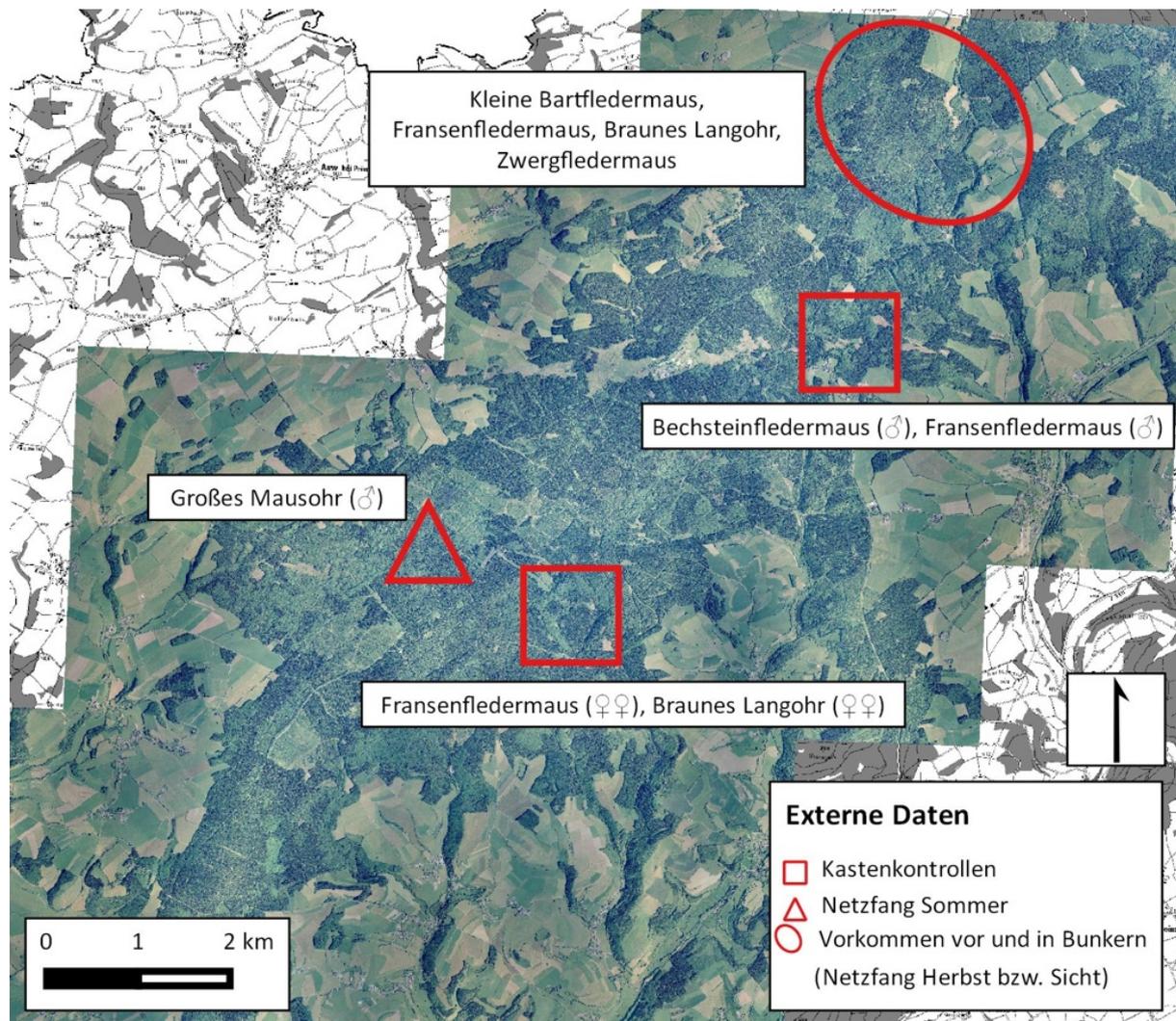


Abbildung 16: Zusammenfassung der externen Daten, die alle auf früheren Untersuchungen durch M. Thies beruhen (Quelle: mdl. Mtl. Thies 2014). Die verwendeten Symbole bedeuten: ♀: weiblich, ♂: männlich, ♀♀: Wochenstube (Fortpflanzungsstätte).

## 6.5 Zusammenfassung des Artenspektrums im Gebiet

In Tabelle 3 sind die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten bzw. Arten, für deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet Hinweise vorliegen, aufgeführt. Die Nachweismethode sowie Angaben zu den Gefährdungsstufen und dem Erhaltungszustand der einzelnen Arten können ebenfalls der Tabelle entnommen werden.

**Tabelle 3: Artenspektrum im Untersuchungsgebiet. Die jeweilige Methode des Nachweises, externe Daten sowie die Gefährdungsstufen und der nationale Erhaltungszustand der einzelnen Arten sind angegeben. Methode: A: Akustik, F: Fang; S: Sicht; unsichere Zuordnung in Klammern. Das Vorkommen der potenziellen Arten (akustische Hinweise mit geringer Bestimmungswahrscheinlichkeit) muss verifiziert werden.**

	Deutscher Name	Lateinischer Name	Methode	Externer Nachweis <sup>1</sup>	Rote Liste Deutschland <sup>2</sup>	Red List IUCN <sup>3</sup>	FFH-Anhang II	FFH-Anhang IV	Nationaler Erhaltungszustand <sup>4</sup>
<b>sichere Nachweise</b>									
1	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	A, F		V	LC	ja	ja	FV
2	Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	(A)	x	2	NT	ja	ja	U1
3	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	A	x	*	LC		ja	FV
4	Kleine Bartfledermaus <sup>5</sup>	<i>Myotis mystacinus</i>	(A)	x	V	LC		ja	FV
5	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	(A), F, S	x	V	LC		ja	FV
6	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	A		*	LC		ja	U1
7	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	A, N	x	*	LC		ja	FV
<b>akustische Hinweise</b>									
8	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	(A)		*	LC		ja	FV
9	Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	(A)		G	LC		ja	U1
10	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	(A)		V	LC		ja	U1
<b>potenzielles Vorkommen (geringe Bestimmungswahrscheinlichkeit)</b>									
11	Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	(A)		D	LC		ja	U1
12	Breitflügel fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	(A)		G	LC		ja	U1
13	Zweifarb fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	(A)		D	LC		ja	XX
14	Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	(A)		V	LC		ja	U1
15	Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	(A)		2	LC		ja	U1

<sup>1</sup> M.Thies, mündl. Mitt. 2013 und 2014

<sup>2</sup> Meinig et al. 2009: Rote Liste der Säugetiere Deutschland: 0: ausgestorben oder verschollen; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; R: extrem selten; V: Vorwarnliste; \*: ungefährdet; D: Daten unzureichend.

<sup>3</sup> IUCN Red List of Threatened Species 2013: NE: not evaluated; DD: data deficient; LC: least concern; NT: near threatened; VU: vulnerable; EN: endangered; CR: critically endangered; EW: extinct in the wild; EX: extinct.

<sup>4</sup> BfN 2013: Nationaler Bericht gemäß FFH-Richtlinie: Gesamtbewertung der Erhaltungszustände der Arten nach Anhang II, IV und V der FFH-Richtlinie in der kontinentalen Region. XX: unbekannt, FV: günstig, U1: ungünstig – unzureichend, U2: ungünstig - schlecht

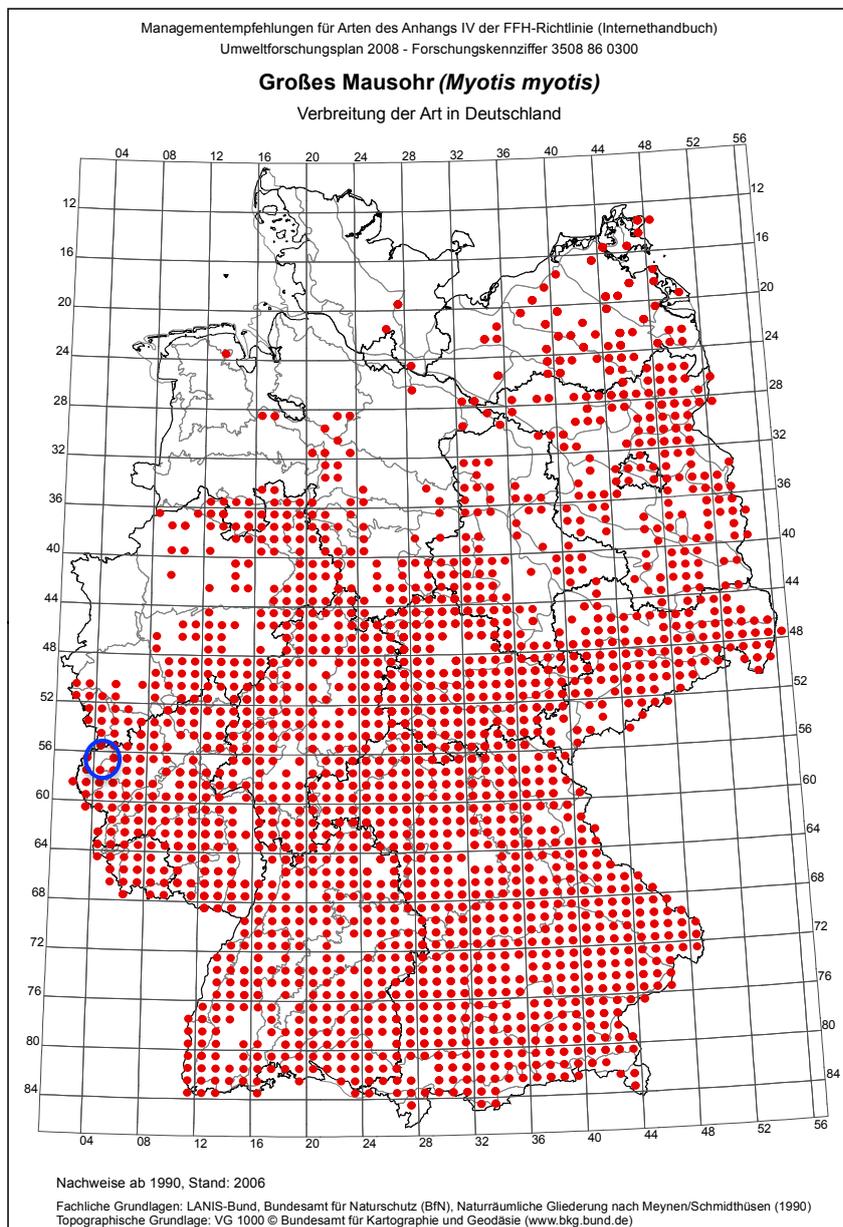
<sup>5</sup> Die beiden Bartfledermausarten können akustisch nicht unterschieden werden

## 7. Diskussion der Ergebnisse

### 7.1 Bedeutung des Untersuchungsgebietes für das Große Mausohr als FFH-Anhang-II-Art und als Schutzziel des FFH-Gebietes „Schneifel“

#### 7.1.1 Allgemeines

Biogeografische Verbreitungsschwerpunkte des Großen Mausohrs liegen in der kontinentalen und der mediterranen Region (Simon & Boye 2004). Rund 16 % der nachgewiesenen Vorkommensraster des Großen Mausohrs liegen in Deutschland. Damit trägt Deutschland eine besondere Verantwortung für die Art (Simon & Boye 2004, Meinig 2004).



**Abbildung 17:**  
Verbreitungskarte des Großen Mausohrs in Deutschland. Die Karte wurde aus den „Managementempfehlungen für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Internethandbuch) BfN“ entnommen. Der blaue Kreis markiert die ungefähre Lage des Untersuchungsgebietes. Das Große Mausohr in der Eifel befindet sich somit „noch“ im Hauptverbreitungsgebiet der Art von Deutschland. Weiter nach Norden dünnen die Vorkommen aus.

Das wärmeliebende Große Mausohr kommt im Sommer generell kaum über 800 m Höhe vor (Dietz et al. 2007). Die Hochlagen der Eifel stellen mit knapp 700 m (Schwarzer Mann) daher einen Grenzstandort für die Art dar.

Der Erhaltungszustand des Großen Mausohrs wird bundesweit als günstig eingestuft (BfN 2013). Für das Land Rheinland-Pfalz liegen keine Einstufungen vor. Das nach Westen angrenzende Luxemburg hat den nationalen Erhaltungszustand der Art als „ungünstig-unzureichend“ beschrieben. In NRW gilt die Art als stark gefährdet (MULEV NRW 2014). Die Bestandsentwicklung des Großen Mausohrs ist im Kernverbreitungsgebiet (Mittelgebirge und Alpen) positiv (Meschede 2012).

Der Schutzstatus, die Gefährdung und die Lebensansprüche des Großen Mausohrs sind in der nachfolgenden Tabelle 4 übersichtlich zusammengefasst.

**Tabelle 4: Schutzstatus, Gefährdung und Lebensansprüche des Großen Mausohrs im Gebiet (Meschede & Rudolph 2004, Siemers & Schaub 2010, Brinkmann et al. 2012) sowie seine Empfindlichkeit gegenüber WEA (Richarz et al. 2012, Brinkmann et al. 2008, [www.lugv.brandenburg.de](http://www.lugv.brandenburg.de)).**

<b>Großes Mausohr, <i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)</b>	
<b>FFH -Richtlinie</b>	Anhang II und IV
<b>Rote Liste Deutschland</b>	Vorwarnliste [V]
<b>Nationaler Erhaltungszustand</b>	günstig [FV]
<b>Sommer- und Wochenstubenquartiere</b>	Dachböden, Hohlräume in Brücken, Männchen häufig in Baumhöhlen
<b>Winterquartiere</b>	ehemalige Bergwerksstollen
<b>Flugverhalten</b>	zur Bodenjagd auf Laufkäfer langsamer Flug in Bodennähe, ca. 1 m über dem Boden, Jagd um Baumkronen, Transferflüge in schnellem direkten Flug, Strukturbindung vor allem beim abendlichen Ausflug aus den Quartieren ausgeprägt
<b>Jagdgebiet</b>	v.a. unterwuchsarme Wälder, daneben frisch gemähte Wiesen und abgeerntete Äcker, neben aktiver Ortung auch passiv akustische Beutetierdetektion anhand von Raschelgeräuschen
<b>Aktionsraum</b>	sehr groß, Jagdgebiete oft > 10 km, gelegentlich > 20 km vom Tagesquartier entfernt
<b>Ortswechsel</b>	saisonale Wanderungen von (50) 100-300 km



### 7.1.2 Sommerlebensraum im Untersuchungsgebiet

Das Große Mausohr wurde in den Wäldern auf dem Höhenrücken der Schneifel nachgewiesen. Die Art konnte akustisch und durch Fang belegt werden. Durch wiederkehrende Nachweise der Art im Rahmen der Netzfänge wird ihr Vorkommen im FFH-Gebiet

Schneifel als „regelmäßig“ eingeschätzt. Die Nachweisdichte ist allerdings gering und dürfte unter 1 Individuum /km<sup>2</sup> liegen.

Im FFH-Gebiet Schneifel können sowohl baumbewohnende Männchen als auch Weibchen angetroffen werden. Das telemetrierte Weibchen stammte aus der Wochenstubenkolonie in Prüm und es nutze darüberhinaus aber auch ein Zwischenquartier in einem Wohnhaus in Wascheid. Die Prümer Kolonie war zwar bereits bekannt, jedoch wurden hier vor wenigen Jahren bislang nur wenige Tiere (etwa 4 Individuen) beim Ausflug gezählt (Thies, mündl. Mitt. 2014). Die aktuelle Zählung von über 40 Tieren belegt, dass die Kolonie größer sein muss als bisher angenommen wurde. Die Frage, ob die Kolonie tatsächlich in letzter Zeit eine Bestandszunahme erfahren hat oder ob die Zählung vor einigen Jahren wegen leichtem Nieselregen keine vollständige Erfassung aller Individuen darstellte, kann nicht beantwortet werden. Da unsere Zählung in diesem Jahr Mitte Juni stattgefunden hat, kann sicher ausgeschlossen werden, dass sich unter den adulten Tieren auch Jungtiere befanden. Die durchschnittliche Größe einer Wochenstube umfasst in Süddeutschland 270 Tiere (BfN 1999, Rudolph 1998 in Meschede & Heller 2000). Die Koloniegröße mit knapp 50 Weibchen ist daher als unterdurchschnittlich einzustufen. In den Tallagen, oft an Flussufern, umfasst eine Wochenstube meist ein paar Hundert adulte Weibchen. In Reil an der Mosel (Moseltal) befindet sich einer der kopfstärksten Kolonien in Deutschland mit ca. 4000 - 5000 Tieren. Im westlichen Mittelgebirge sind Koloniestärken von 50 oder weniger adulten Weibchen insbesondere in den höheren Lagen anzutreffen. Der Naturraum liegt in einem Bereich mit einer Siedlungsdichte von 50 -100 Wochenstubentiere pro 100 km<sup>2</sup> und damit im unteren bis mittleren Bereich (3. von 7 Stufen, vgl. Meschede 2012).

Im direkten Umfeld des Untersuchungsgebietes sind in Rheinland-Pfalz keine weiteren Koloniestandorte des Großen Mausohrs bekannt. Im angrenzenden NRW gilt das Große Mausohr als „stark gefährdet“. In der Summe wird der sommerliche Gesamtbestand in diesem Bundesland auf ca. 5000 Individuen geschätzt (LANUV NRW 2014). Die meisten Vorkommen des Großen Mausohrs konzentrieren sich auf das westliche Mittelgebirge. Einige Meldungen der Art liegen auch im direkten Grenzbereich zu Rheinland-Pfalz in einer Entfernung von etwa 15 km zum Schneifelh Rücken (Meschede 2012). Es kann hier auch mit dem Vorkommen von Wochenstuben gerechnet werden, die ca. 50 bis 250 Tiere umfassen. Im Nordwesten grenzt Rheinland-Pfalz an die Wallonie (Belgien) an. Hier werden im Umkreis von 15 km zur Schneifel keine Vorkommen des Großen Mausohrs gemeldet (vgl. <http://biodiversite.wallonie.be/fr/myotis-myotis.html?>). Es wird folglich davon ausgegangen, dass die im Untersuchungsgebiet angetroffenen Weibchen des Großen Mausohrs weitgehend der Prümer Kolonie angehören, mit einzelnen Individuen aus NRW kann aber hier auch gerechnet werden. Da weitere Wegstrecken (10-20 km) in die Jagdhabitats von aktuell säugenden Weibchen i.d.R. nicht während der Kernlaktationsphase zurückgelegt werden, ist insbesondere im Juni und Juli im Untersuchungsgebiet von Prümer Individuen auszugehen. Die Gesamtpopulation, in einem Raum kann nach einem Ansatz von Rudolph, Zahn und Liegl (s. Rudolph et al. 2004) berechnet werden. Sie setzt sich zusammen aus der Anzahl der Wochenstubentiere mal dem Faktor 1,74, eingerechnet sind dabei auch ein Anteil

Jungtiere sowie Männchen. In der Schneifel wäre auf Basis der hier verfügbaren Daten und unter der Voraussetzung, dass alle Wochenstubentiere der Prümer Kolonie das Waldgebiet zur Jagd nutzen von einer Gesamtpopulation des Großen Mausohrs von ca. 90 Individuen (einschließlich der Jungtiere) auszugehen. Da auch mit Tieren aus NRW gerechnet werden kann, wird ein Populationsansatz von max. 250 adulten Tieren in der „Schneifel“ als realistisch eingeschätzt.

Die Populationsdichte korreliert beim Großen Mausohr eng mit der Laubwaldfläche bzw. dem Anteil von Laub- und Mischwäldern an der Gesamt-Waldfläche (Simon & Boje 2004). Das FFH-Gebiet „Schneifel“ stellt ein großes, zusammenhängendes Waldgebiet dar, welche jedoch stark von Fichtenforsten beherrscht wird. Die verbliebenen, älteren Laub- und Laubmischwälder sind für die Population des Großen Mausohrs von besonderer Bedeutung. Zu der Jagdgebietsgröße einer Kolonie gibt es verschiedene Angaben, Dense & Rahmel (2002) geben pro Individuum 30–35 ha an, Dietz et al. (2007) mindestens 100 ha. Das bedeutet, dass allein die adulten Weibchen der Prümer Kolonie einen Flächenbedarf an geeigneten Jagdhabitaten von 1.500 bis 14.000 ha haben müssten. Die Laub- und Laubmischwälder nehmen (unabhängig von ihrer strukturellen Eignung) im FFH-Gebiet „Schneifel“ in Ihrer Gesamtheit ca. 1.300 ha ein, liegen also noch unter dem unteren errechneten Grenzwert. Die Population ist nach diesen Berechnungen auf weitere Jagdflächen angewiesen, die auch im Umkreis ihrer Kolonie liegen (z.B. suboptimale Habitate in der „Schneifel“ oder andere Waldgebiete wie der „Duppacher Rücken“ oder die „Schönecker Schweiz“ (vgl. Abbildung 24).

Die bisherigen Nachweise sprechen dafür, dass die Weibchen die Wälder im FFH-Gebiet regelmäßig zur Jagd aufsuchen. Sie tragen vermutlich neben weiteren Waldgebieten zur Nahrungsgrundlage während der Aufzucht der Jungtiere bei und nehmen daher einen hohen Stellenwert zur Sicherung der Nahrungsverfügbarkeit auch während der energieaufwändigen Phase der Reproduktion für das Große Mausohr dar. Bevorzugt werden gemäß den Vorlieben ihrer Jagdhabitate **unterwuchsarme Wälder, in erster Linie Laub- und Laubmischwälder** (Audet 1990, Dietz et al. 2007, Dolch 2002, Güttinger 1997, Kulzer 2003, Simon & Boye 2004, Simon et al. 2004). **Außerdem nutzt es regelmäßig Nadelwälder ohne oder mit nur geringem Bodenbewuchs** (Dietz et al. 2007, Güttinger 1997, Kulzer 2003). Bevorzugt werden meist mittelalte Bestände (Zahn et al. 2005). Seine bevorzugten Jagdgebiete sind eng mit der Verbreitung der FFH-Anhang-I-Habitate (Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*, 9110); Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*, 9130) korreliert. Es orientiert sich bei der Jagd nicht nur anhand der eigenen Ortungsrufe, sondern es nutzt auch Raschelgeräusche, die von ihren Hauptbeutetieren, Großkäfern aus den Gruppen der Mistkäfer und Laufkäfer, erzeugt werden (passive Ortung). Dazu fliegen die Tiere in einer Höhe von 2-3 Metern durch den Bestand und gehen auch auf den Boden, wenn sie einen Käfer geortet haben. Dies erklärt, warum Große Mausohren offene Waldböden bevorzugen, die mit altem Laub bedeckt, aber nicht völlig überwachsen sind. Voraussetzung für den geringen Bodenaufwuchs ist ein relativ geschlossenes Kronendach, welches den Lichteinfall und somit auch das stärkere Wachstum von Kräutern und jungen

Gehölzen verhindert. Der Kronenschluss liegt bei entsprechenden Wäldern, die vom Großen Mausohr genutzt werden, in der Regel über 75 % (SIMON & BOJE 2004).

Bei entsprechender Beschaffenheit eignen sich auch Parks, Wiesen, Weiden und Ackerflächen zur Jagd (Dietz et al. 2007, Dolch 2002, Güttinger 1997, Simon & Boye 2004). Auf dem Weg vom Wochenstubenquartier in die Jagdgebiete orientiert sich das Große Mausohr an Hecken, Bächen, Waldrändern, Gebäuden und Felddrainen (Kulzer 2003). Die Nahrungshabitate werden auch von den Männchen genutzt. Sie übertagen zudem in Baumhöhlen, sind also auf höhlenreiche Laubbäume angewiesen. Auch Weibchen können hier immer wieder mal angetroffen werden. Selbst während der Wochenstubenphase wurden schon Weibchen in Bäumen angetroffen. Sie nutzen solche Zwischenquartiere bei Schlechtwetter-Einbrüchen. Daneben scheinen sie auch zu anderen Zeiten gelegentlich eine Rolle zu spielen.

Die Entfernung zwischen dem aktuell nachgewiesenen Koloniesitz der Weibchen in Prüm und den Jagdhabitaten in FFH-Gebiet „Schneifel“ beträgt zwischen 6 und 10 km. Wird das Zwischenquartier in Wascheid genutzt, sinkt die Entfernung auf weniger als 2 km. Diese Distanzen liegen im Bereich der durch Telemetrie ermittelten Werte, die von Weibchen einer Kolonie für ihre Jagdflüge zurückgelegt werden (Meschede & Heller 2000, Arlettaz 1995, Braun & Dieterlen 2003 u.a.). Sie können von einem Individuum täglich bewältigt werden.

### 7.1.3 Schwarm- Paarungs- und Wintergebiete im Untersuchungsgebiet

Das Große Mausohr konnte im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht überwintert in den Bunkeranlagen der Schneifel durch Sichtkontrollen nachgewiesen werden. Allerdings muss hier die geringe Zugänglichkeit der unterirdischen Quartiere für Menschen beachtet werden. Es wird dennoch vermutet, dass die Großen Mausohren die unterirdischen Quartiere kennen und (gelegentlich?) auch nutzen. Hierfür sprechen geringe Kotansammlungen, die verschiedentlich in den Bunkern gefunden wurden. Aufgrund der Größe muss angenommen werden, dass es sich um Mausohrkot handelt. Eine Kotansammlung in unterirdischen Quartieren stammt nicht von überwinterten Tieren, weil in dieser Zeit der Stoffwechsel stark herunter gefahren ist und kein Kot anfällt. Sie weisen auf einen Hangplatz während einer sommerlichen oder spätsommerlichen Nutzung hin. Die genaue Funktion ist bislang unbekannt, es wird aber angenommen, dass es sich um sozial genutzte Hangplätze handelt, die während der Jagd zur Verdauung oder während der Schwarm- und Paarungsphase für soziale Interaktionen aufgesucht werden. Solche Hangplätze können von mehreren Individuen gleichzeitig genutzt werden und sind auch aus anderen Quartieren des Großen Mausohrs bekannt.

Im Zuge der akustischen Erhebungen wurden zwei Rufsequenzen erfasst, die auf das Vorkommen des Großen Mausohrs vor Bunkeranlagen während der Schwarm- und Paarungszeit hinweisen. Es handelt sich um die Anlagen B11 und B2. In beiden Fällen handelt

es sich um Einzelrufe, die im April und im September aufgezeichnet wurden. Es ist daher nicht auszuschließen, dass das Große Mausohr zumindest mit einigen Individuen einzelne Bunkeranlagen zur Überwinterung und zum sozialen Austausch nutzt. Flugbewegungen im größeren Umfang wurde in dieser Zeit jedoch nicht gemessen, so dass die Bedeutung dieser Funktionen als eher gering eingeschätzt wird.

Insgesamt liegen die Ergebnisse der Aktivitätsmessungen aller Fledermäuse vor den einzelnen Bunkeranlagen weder im Frühjahr noch im Herbst besonders hoch. Sie erreichen nur an B11 im Nordosten des FFH-Gebietes knapp 100 Rufsequenzen/Nacht, ansonsten bleiben sie noch deutlich darunter. Vor bedeutenden Schwarmquartieren, wie sie z.B. in der Kalkeifel vorliegen, können einige Tausend Rufsequenzen/Nacht gemessen werden. Die hier erzielten Ergebnisse liegen vielfach unter der gemessenen Sommeraktivität im Wald und sprechen dafür, dass die untersuchten Bunker zur Schwarm- und Paarungszeit keine oder allenfalls eine sehr geringe Bedeutung für Fledermäuse besitzen (B11, B3, B7 und B9).

#### 7.1.4 Zusammenfassung:

1. Die Laub- und Laubmischwälder des FFH-Gebiets „Schneifel“ werden vom Großen Mausohr regelmäßig zur Jagd auch während der Wochenstubezeit aufgesucht. Eine Quartiertelemetrie eines Weibchens konnte die Zugehörigkeit zu einer Wochenstube in Prüm belegen. Den unterwuchsarmer Wäldern kommt somit eine sehr hohe Bedeutung in der Sicherung der Nahrungsgrundlage für diese Population zu.
2. Neben den Individuen der Prümer Kolonie können im FFH-Gebiet Schneifel auch Individuen aus Kolonien im angrenzenden NRW jagen, allerdings müssen diese Tiere dann Entfernungen von ca. 15 km und darüber überbrücken.
3. Die Männchen und gelegentlich auch die Weibchen nutzen auch baumhöhlenreiche Laubbäume als Tages- und Zwischenquartier.
4. Die Population des Großen Mausohrs (Weibchen, Jungtiere, Männchen) wird im FFH-Gebiet „Schneifel“ und in der Umgebung derzeit auf ca. 90 – 250 Individuen geschätzt.
5. Die Bunkeranlagen werden verschiedentlich von einzelnen Individuen des Großen Mausohrs für spätsommerliche Hang- oder Fraßplätze aufgesucht und möglicherweise auch zur Überwinterung genutzt. Den Quartieren kommt wegen der geringen Flugaktivität während der Schwarm- und Paarungsphase weder für das Große Mausohr noch für andere Fledermausarten eine regional hohe Bedeutung zu.

#### 7.1.5 Bedeutsame Lebensräume im FFH-Gebiet

Entsprechend den Habitat-Ausstattungen ihrer Lebensräume können für das FFH-Gebiet „Schneifel“ größere, zusammenhängende Räume abgegrenzt werden, die für das Mausohr hinsichtlich der Nahrungs- und der Quartierfunktion für Männchen eine besondere

Bedeutung haben (vgl. Abbildung 19). Da das Gebiet sehr groß ist und eine flächendeckende Kartierung nicht durchgeführt werden konnte, beziehen sich die Angaben sowohl auf die Ergebnisse der Feldkartierungen als auch auf die Habitatstrukturen. Eine kartografische Darstellung der Feldergebnisse deckt sich weitgehend mit der im Managementplan angefertigten Karte, welche die FFH-Waldtypen 9110 und 9130 im FFH-Gebiet „Schneifel“ hervorhebt. Deshalb wurde diese Karte als Grundlage für die Ergebnisdarstellung in gewählt. Ergänzt wird die Abbildung durch akustische Hinweise des Großen Mausohrs vor Bunkeranlagen sowie durch das Vorkommen anderer waldbewohnenden Fledermausarten.

## **7.2 Bedeutung des Untersuchungsgebietes für weitere Fledermausarten (Anhang-IV und Anhang-II-Arten)**

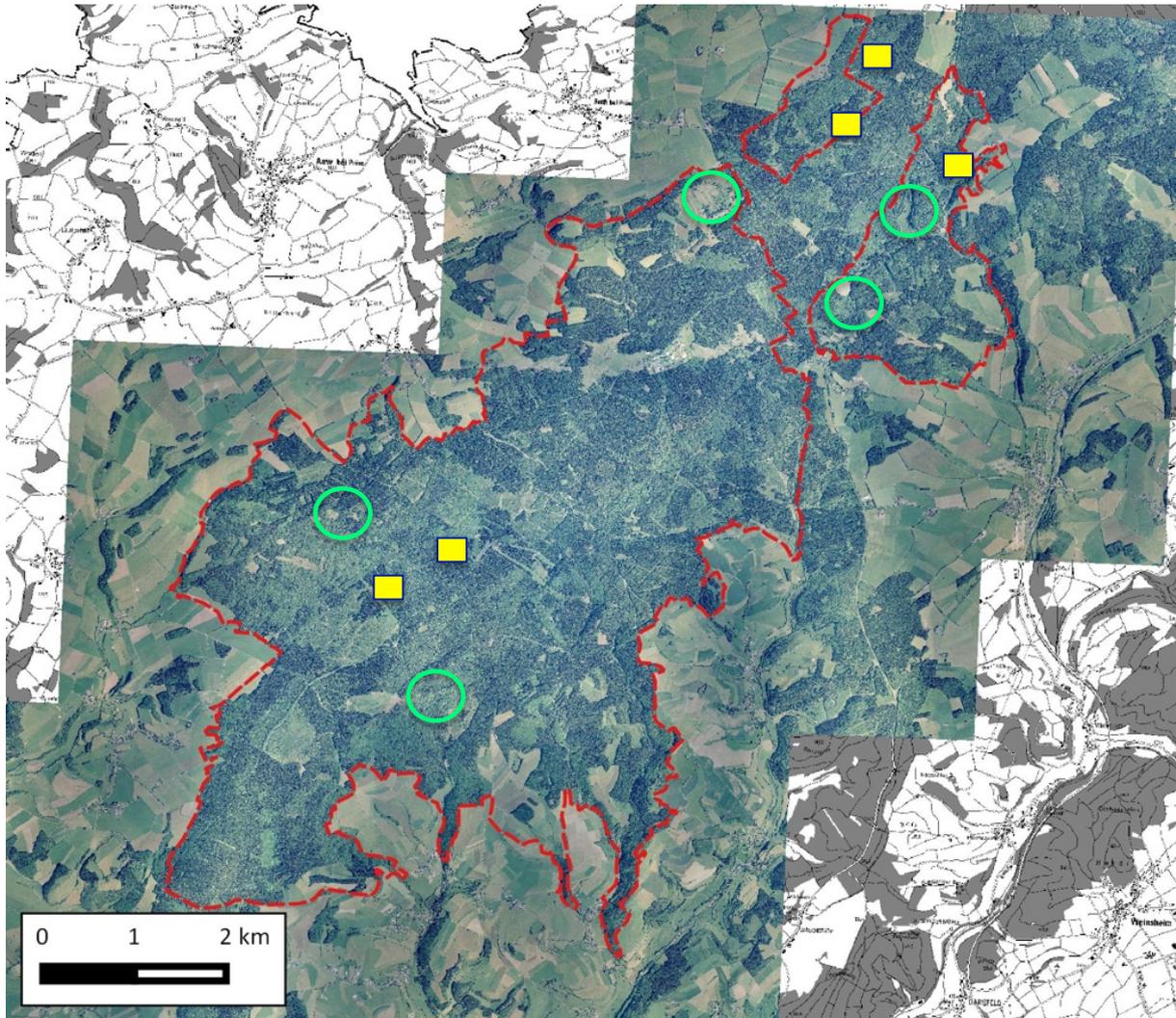
Neben dem Großen Mausohr kommen im FFH-Gebiet weitere Fledermausarten vor. Die häufigsten Arten sind die Zwergfledermaus, das Braune Langohr und die Fransenfledermaus. Sowohl das Braune Langohr als auch die Fransenfledermaus reproduzieren im Gebiet bzw. im Randbereich des Gebietes und nutzen verschiedene Waldbereiche als essentielle, zum Überleben der Population obligate Jagdhabitats. Diese sind für die Wälder Hascheid und Eschvenn (Braunes Langohr) und die Wälder südöstlich der Wintersportanlage (Braunes Langohr, Fransenfledermaus) nachgewiesen. Es ist wahrscheinlich, dass weitere Reproduktionszentren dieser Arten im FFH-Gebiet liegen, sofern die Wälder über eine entsprechende Eignung verfügen. Da beide Arten auch grundsätzlich Baumquartiere beziehen, können Bäume mit entsprechenden Strukturen potenzielle Quartiere darstellen. Diese werden vorzugsweise in Laubbäumen erwartet. Vor wenigen Jahren erbrachte Nachweise von Wochenstuben der Fransenfledermaus und des Braunen Langohrs liegen zudem aus Kästen im Waldgebiet südöstlich der Skipiste vor (Thies mündl. Mitt. 2014).

Als einen besonderen akustischen Hinweis sei eine lange Rufsequenz aus 17 Einzelrufen erwähnt vor, die dem Bunker B11 im April aufgezeichnet wurde und von der Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) stammen könnte. Die Teichfledermaus ist bei uns eine sehr seltene FFH-Anhang-II-Art, die sich in den Sommermonaten überwiegend in gewässerreichen Niederungen wie dem Norddeutschen Tiefland aufhält. Dort bezieht sie ihre Wochenstubenquartiere in und an Gebäuden (z.B. im Dachraum von Kirchen). Einzelne Tiere nutzen auch Baumhöhlen und Nistkästen in Gewässernähe. Die Teichfledermaus gehört zu den wandernden Fledermausarten. Ihre Winterquartiere können bis zu mehrere hundert Kilometern von den Sommerquartieren entfernt liegen. Einzelnachweise überwinternder Tiere sind in der Eifel bis an die Mosel bekannt, eine Wochenstube fehlt jedoch in unserer Region. Die einzelne Rufsequenz reicht für einen Nachweis ihres Vorkommens nicht aus. Ihr Vorkommen sollte verifiziert werden, wenn Vorhaben in Umfeld von B 11 stattfinden.

Unter den Arten der Gattung *Myotis* wurden insbesondere im Bereich Esch- und Königsvenn Rufe der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) aufgezeichnet, die ein sommerliches

Vorkommen der Art insbesondere in den feuchten Wäldern und über den zahlreich, kleinen Stillgewässern erwarten lassen. Im Herbst und Frühjahr wurden vor mehreren Bunkern *Myotis*-Arten, insbesondere *Mkm* (nicht näher bestimmbare Rufe der Wasserfledermaus, Bechsteinfledermaus, Bartfledermaus) registriert. Die Gattung *Plecotus* wurde schwerpunktmäßig an den Bunkern B9 – B 11 angetroffen, akustische Nachweise liegen ansonsten kaum vor, weil die Langohren mit einem Flüstersonar orten und dadurch akustisch nur schwer erfassbar sind.

Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) ist eine Hausfledermaus, die ihre Quartiere überwiegend in/an Häusern oder Jagdkanzeln bezieht. An verschiedenen Messpunkten wurde eine hohe Aktivität der Art sowohl im Sommerlebensraum als auch vor den Bunkern im Herbst registriert. Obwohl keine Weibchen nachgewiesen wurden, ist mit einer Reproduktion im Raum zu rechnen. Die Zwergfledermaus gilt als sehr anpassungsfähig und sie nutzt Waldränder, Laub- und Mischwälder, Gewässer aber auch Siedlungen, Hecken, Streuobstbestände, Wiesen, Weiden und Äcker zur Jagd (Godmann 1996, Stutz & Haffner 1985, Racey & Swift 1985). Bevorzugte Jagdgebiete sind Uferbereiche von Gewässern (entlang von überhängendem Uferbewuchs, gewässerbegleitenden Baumreihen) und Waldrandbereiche, oft über Lichtungen und entlang von Schneisen (Racey & Swift 1985, Simon et al. 2004, Stutz & Haffner 1985, Warren et al. 2000). In geschlossenen Waldbeständen tritt die Art seltener auf.



**Abbildung 18: Vorkommensschwerpunkte der Zwergfledermaus im Gebiet: grüne Kreise: Sommerlebensraum; Gelbe Vierecke: vor Bunkernanlagen.**

Vom Kleinen Abendsegler liegen zwei Rufhinweise vor. Da die Art aber leicht mit anderen Rufen der Gruppe *Nyctaloid* (Kleiner und Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus) verwechselt werden kann, ist das Vorkommen der Art unsicher. Von einer Reproduktion im FFH-Gebiet und bedeutsamer Jagdhabitats wird wegen der geringen Rufkontakte nicht ausgegangen. Zur ausreichenden Ermittlung der Bestimmungsgruppe *Nyctaloid* ist es vielfach notwendig, Geräte im Offenland zu postieren, da das Blätterdach in Waldstandorten die hochfliegenden Arten stärker abschirmt. Dies müsste im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung im Zuge des Genehmigungsverfahrens noch erfolgen. Zudem ist zu beachten, dass die Höhenaktivität der Artengruppe *Nyctaloid* gegenüber der Bodenaktivität nahezu immer höher ausfällt (vgl. Brinkmann et al. 2012 und eigene Untersuchungen). Die bisherigen Messungen sprechen jedoch weder zur Migration noch zur Wochenstubezeit (Kleiner Abendsegler) für eine starke Gefährdung dieser Arten.

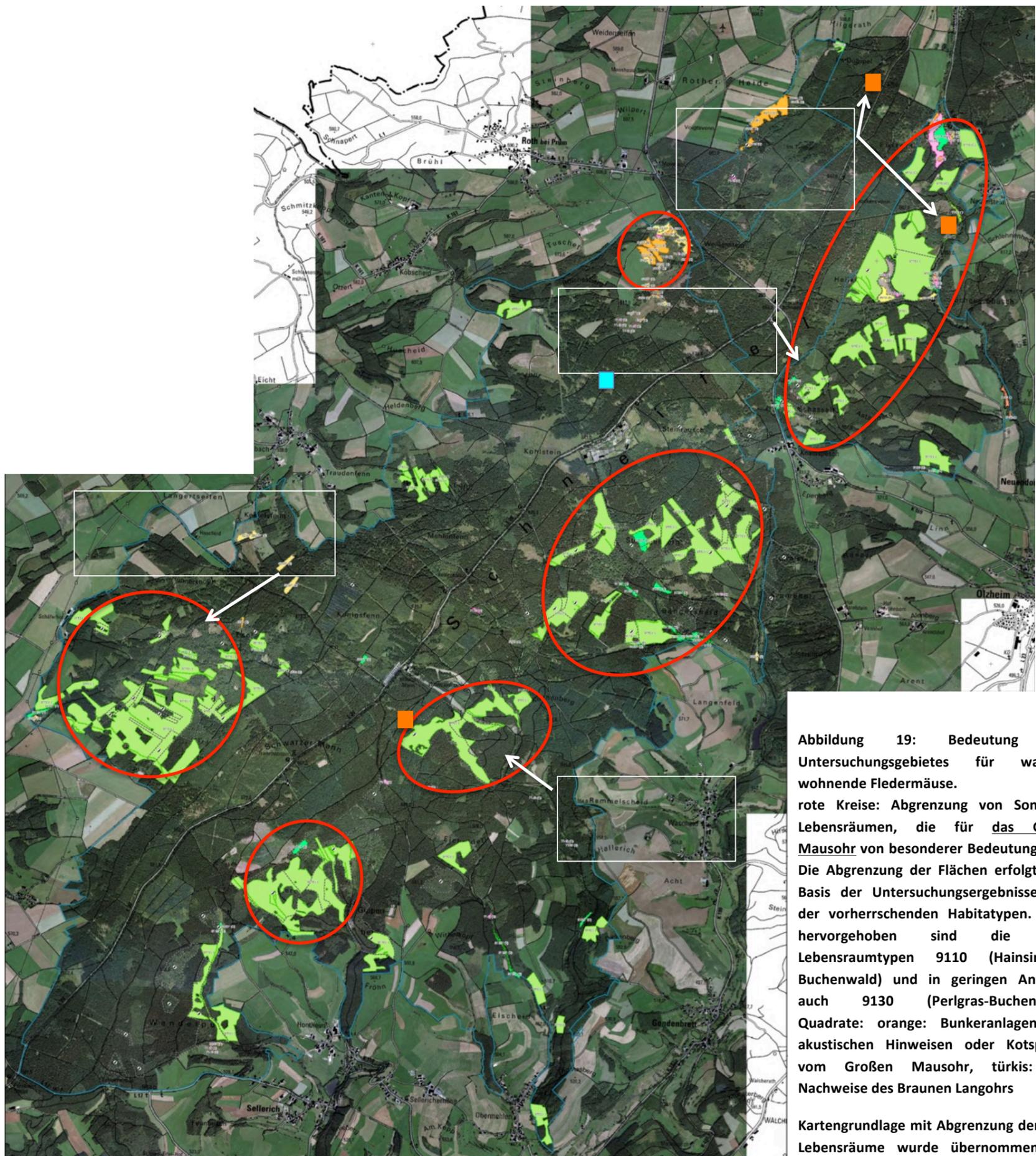


Abbildung 19: Bedeutung des Untersuchungsgebietes für waldbewohnende Fledermäuse.  
 rote Kreise: Abgrenzung von Sommerlebensräumen, die für das Große Mausohr von besonderer Bedeutung sind. Die Abgrenzung der Flächen erfolgte auf Basis der Untersuchungsergebnisse und der vorherrschenden Habitat Typen. Grün hervorgehoben sind die FFH-Lebensraumtypen 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) und in geringen Anteilen auch 9130 (Perlgras-Buchenwald)  
 Quadrate: orange: Bunkeranlagen mit akustischen Hinweisen oder Kotspuren vom Großen Mausohr, türkis: mit Nachweise des Braunen Langohrs  
 Kartengrundlage mit Abgrenzung der FFH-Lebensräume wurde übernommen aus

dem Managementplan des FFH-Gebietes „Schneifel“ (Maßnahmenkarte zum Bewirtschaftungsplan Weluga 2011, i.A. der SGD Nord)

## 8. Potenzielle Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermäuse

### 8.1 Allgemeines

Zwischen Windenergieanlagen und Fledermäusen sind verschiedene Konfliktbereiche möglich, die durch die Lebensweise der Tiere ausgelöst werden können (Jagdflüge, Suche nach neuen Quartieren, Fernwanderungen, vgl. Brinkmann & Kretschmar 2006, Behr & Helversen 2005, Arnett et al. 2008, Rydell et al 2010). Diese können in baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen unterteilt werden. Sie sind im Folgenden aufgeführt:

#### Baubedingt:

- Verlust von Lebensräumen (Jagdhabitats, Quartiere) durch bauliche Maßnahmen
- Tod von Tieren während der Baufeldfreimachung

#### Anlagebedingte:

- Verlust von Lebensräumen durch den Betrieb von Windenergieanlagen (Meideverhalten)
- Verlust oder Verlagerung von Flugkorridoren durch Barrierewirkung des Windparks.
- direkte/indirekte Entwertung von Reproduktions- und Wohnstätten oder anderer essenzieller Funktionsräume (Wochenstuben, Quartiere, Flugstraßen und Jagdgebiete)

#### Betriebsbedingte:

- Tod durch Kollision mit Rotorblättern und/oder Barotrauma durch den Betrieb von Windenergieanlagen
- Verletzung oder Tötung von Fledermäusen durch Inspektionsverhalten im Bereich Anlagengondel oder Nutzung ihres Innenraumes
- Erschütterungen durch den Betrieb von WEA, welche z.B. zu einer eingeschränkten Nutzung bzw. der vollständigen Aufgabe unterirdischer Überwinterungsquartiere führen

## 8.2 Kurze Einschätzung des Konfliktpotenzials für das Große Mausohr

Eine Sensibilität gegenüber Windkraft besteht beim Großen Mausohr vor allem bei geplanten Anlagen im Wald, wenn hierbei für die Art bedeutsame Lebensräume (oder Einzelelemente wie Quartierbäume oder Bunker) betroffen sind (Richarz et al. 2012). Im Zuge von Rodungsarbeiten können sowohl bedeutsame Jagdhabitats als auch einzelne Baumquartiere verloren gehen (bau- und anlagenbedingte Auswirkungen). Da das Große Mausohr grundsätzlich große Strecken zwischen Quartier und Jagdhabitat auf seinen täglichen Jagdflügen zurücklegen kann (mindestens 15 km im Umkreis des Quartiers), sind enge Funktionsbeziehungen zu außerhalb des Waldgebietes liegenden Fortpflanzungsstätten grundsätzlich möglich. Wie die hier vorgestellten Untersuchungen zeigen konnten, kommen den zur Jagd geeigneten Wäldern im FFH-Gebiet Schneifel eine Schlüsselfunktion für diese Art zu, da auch Wochenstubentiere (belegt durch den Fang reproduktiver Weibchen) hiervon profitieren. Solche Lebensräume sind als obligate Bestandteile des Habitats des Großen Mausohrs aufzufassen. Im Minimum decken sich diese sehr bedeutenden und essentiellen Teilhabitate mit den FFH-Lebensraumtypen 9110 und 9130 (naturnahe Buchenwälder). Darüber hinaus ist von weiteren Waldgebieten mit einer ähnlich hohen Bedeutung für das Große Mausohr auszugehen, wenn diese eine vergleichbare Waldstruktur (offener, unterwuchsarmer Boden) aufweisen. Der baubedingte Verlust eines Wochenstubenquartieres ist unwahrscheinlich, weil die Art in Gebäuden reproduziert und die Weibchen während dieser Zeit nur gelegentlich auf Baumquartiere ausweichen. Der Verlust von Männchenquartiere muss jedoch bedacht werden, wenn Baumhöhlen in Laubgehölzen ausgebildet sind. Da solche Baumquartiere auch zur Balz genutzt werden können, besteht grundsätzlich auch die Gefahr der Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungsstätten.

Von einer Zerstörung der Bunkeranlagen, die rechtlich als Ruhe – und Fortpflanzungsstätte aufzufassen sind, wird im Zuge des Vorhabens nicht ausgegangen. Da die Nutzung der unterirdischen Quartiere (Bunkeranlagen) durch das Große Mausohr zwar nachgewiesen wurde, diese jedoch nur im geringen Umfang belegt ist, wird nicht von bedeutenden Flugrouten ausgegangen, die während der spätsommerlichen, herbstlichen und frühjährlichen Wanderungen zwischen Sommer und Winterlebensräumen stattfinden. Zerschneidungs- und Barrierewirkungen werden daher für das Große Mausohr nicht erwartet.

Bereiche oberhalb der Kronenregion werden von Mausohren sehr selten befliegen, das potenzielle Schlagrisiko kann daher als relativ gering eingestuft werden (Richarz et al. 2012, Brinkmann et al. 2006, Grunwald & Schäfer 2007, Rydell et al. 2010). Bis August 2014 waren zwei Schlagopfer des Großen Mausohrs in Sachsen und Sachsen-Anhalt in Deutschland bekannt geworden. Europaweit sind bislang 5 Totfunde gemeldet worden ([www.lugv.brandenburg.de](http://www.lugv.brandenburg.de)).

Auch mögliche Erschütterungswirkungen, die von den WEA beim Betrieb ausgehen könnten und sich auf die unterirdischen Quartiere übertragen, werden in der Schneifel nicht für relevant gehalten.

## 9. Summationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten

Ein Summationseffekt kann sich nur dort ergeben, wo eine grundsätzliche Gefährdung hinsichtlich der Windkraft für eine Art besteht (Schlaggefährdung) und die Art einen ausreichend großen Aktionsraum besitzt, um alle Windparks der Region zu erreichen. Betrachtungsrelevant sind hierbei die Arten mit mittlerer oder hoher Kollisionsgefährdung, die sich auf Jagdflügen oder Transferflügen befinden. Zudem können wegen der großen Entfernungen die schlaggefährdeten und ziehenden Arten hierbei besonders betroffen sein.

In Abbildung 5 sind Anlagenstandorte im Umkreis des Plangebietes ersichtlich. Innerhalb des Natura-2000-Gebietes sind drei Anlagenstandorte angegeben. Außerhalb der Schutzzone sind zahlreiche WEA-Standorte zu erkennen (vgl. Abbildung 20), die sich vor allem auf die Nördlich und südöstlich der Schneifel liegenden landwirtschaftlich geprägten Flächen konzentrieren.

Das Große Mausohr fliegt i.d.R. in niedrigen Höhen bis maximal 40 m und gilt wegen ihres Flugverhaltens als wenig schlaggefährdet (s. Kap. 10.1.5). Nicht ausreichend wissenschaftlich belegt sind ihre Flughöhen auf Wanderrouten, die zu den Schwarm- Paarungs- und Wintergebieten führen. Im Gebiet befinden sich Bunkeranlagen, welche zur Überwinterung von Fledermäusen genutzt werden. Die vorliegenden Untersuchungen konnten jedoch keine intensive Nutzung dieser unterirdischen Quartiere durch das Große Mausohr belegen. Somit wird auch nicht davon ausgegangen, dass ausgeprägte Flugrouten zu diesen Bunkeranlagen bestehen, die im Falle eines speziell auf Wanderungen erhöhten Kollisionsrisikos ein höheres Konfliktrisiko erwarten lassen.

Ein möglicher Summationseffekt ist für das Große Mausohr in dem FFH-Gebiet „Schneifel“ aufgrund der nicht zu erwartenden intensiven Flugroutennutzung zu den Bunkeranlagen und der in den Sommerhabitaten geringen bis mittleren Flughöhe der Art derzeit als gering einzustufen, sofern moderne Anlage eingesetzt werden, deren Rotorspitzen nicht tiefer als 80 m über Grund reichen.



**Abbildung 20: WEA-Standorte im Umfeld des FFH-Gebietes Schneifel. Auszug aus dem Raumordnungskataster, Stand November 2015.**

## 10. Bewertung der FFH-Verträglichkeit

### 10.1 Beurteilung der Erheblichkeit bei direktem Flächenentzug in Habitaten des Großen Mausohrs (FFH-Anhang II-Art)

Die Vorrangflächen zur Entwicklung von Windenergieanlagen liegen alle innerhalb des FFH-Gebietes „Schneifel“. Damit ist beim Bau einer WEA und der Erschließung eines Windparks immer von einem direkten Flächenverlust und bei der Erschließung des Windparks auszugehen. Der dauerhafte Flächenverlust in Waldgebieten beziffert sich auf ca. 0,5 -1 ha pro Fundament, Turm und Nebenflächen einer WEA (Hurst 2015). Bedacht werden müssen zudem der Ausbau bestehender Waldwege bzw. die Neuanlage von neuen Zufahrtswegen, die für die Bauphase erforderlich werden. Die schweren und großen Maschinen für Transport und Montage der Anlagen erfordern z.B. die Verbesserung der bestehenden Waldwege mit Verbreiterung, Befestigung und Vergrößerung des Lichtraumprofils. Alternativ müssen neue Schneisen für neue Wege angelegt werden.

Zur Beurteilung, ob ein Flächenverlust innerhalb eines Schutzgebietes eine bestimmte Bagatellgrenze überschreitet, wurde in Deutschland eine Fachkonvention (Lambrecht & Trautner 2007) entwickelt, welche vom Bundesverwaltungsgericht in Deutschland rechtlich anerkannt wird, weil sie einen wesentlichen Beitrag zur Sicherung von Objektivität und Qualität sowie zur Planungs- und Rechtssicherheit liefern.

Das Anwendungsprinzip von **Orientierungswerten** bei direktem Flächenentzug (nach Lambrecht & Trautner 2007) in Habitaten von Tierarten mit deutlich differenzierten Teilhabitaten, wozu die Fledermäuse wegen ihrer sehr differenzierten Nutzung von verschiedenen Lebensräumen zu unterschiedlichen Jahreszeiten zählen, wird zum besseren Verständnis noch einmal kurz erläutert.

Für die Anwendung des Fachkonventionsvorschlages ist es zunächst erforderlich, die unterschiedlichen Lebensräume der jeweiligen Arten qualitativ einzuschätzen.

- A: Obligate oder essentielle Teilhabitate: Teilhabitate mit einer **besonderen Bedeutung** (Wochenstuben, Winterquartiere, Schwarm- und Paarungsquartiere, Ruhestätten, spezielle Jagdhabitate)
- B: Nicht obligate Teilhabitate: Teilhabitate **mit fakultativer Nutzung** (mit dem Vorkommen der Art aber ohne spezifische Habitatfunktion)
- C: von dieser Einschätzung ausgenommen werden die Bereiche, die **kein Habitat der Art** darstellen, also von ihr nicht genutzt werden.

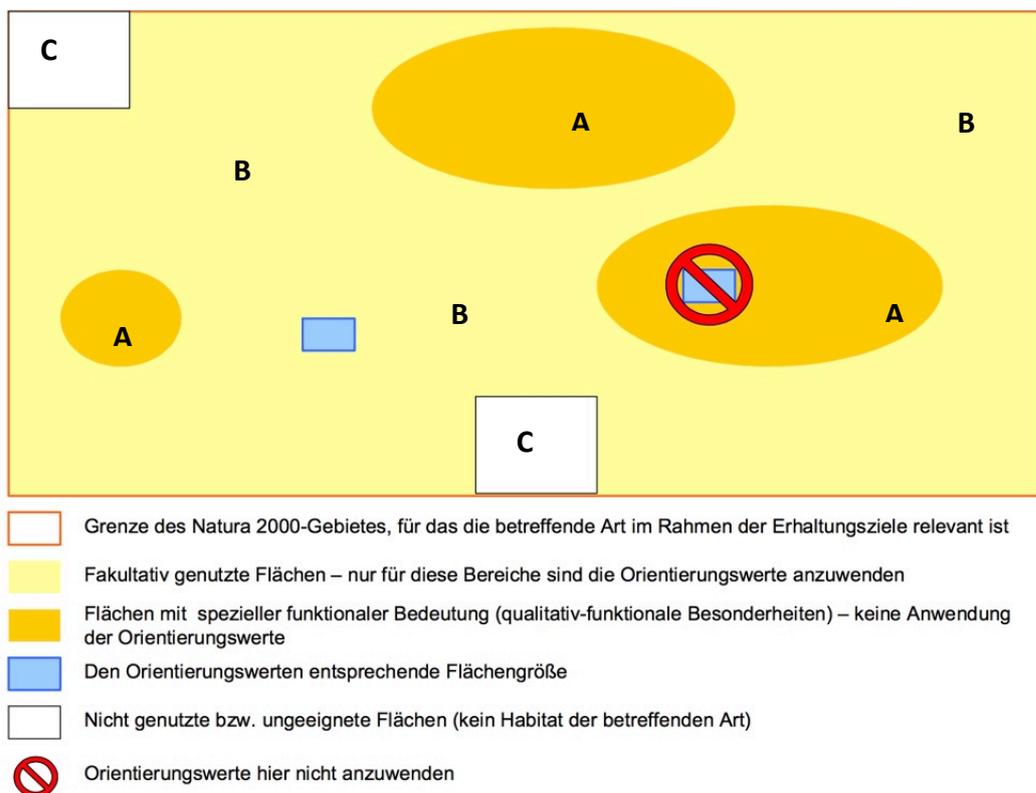
*„Wegen der besonderen, qualitativen Bedeutung obligat relevanter Habitatflächen als essentielle Habitatbestandteile ist eine Anwendung von Orientierungswerten auf diese*

Flächen für den Fall wesentlicher Differenzierung von Teilhabitaten i.d.R. auszuschließen“ (Lambrecht & Trautner 2007: 49).

Eine Anwendung der Orientierungswerte für einen noch tolerablen Flächenverlust erfolgt deshalb **nur bei den fakultativ genutzten Flächen (B)**. Hiervon ausgenommen sind Überflugkorridore, die nur temporär genutzt werden und alleine durch den Flächenentzug durch ein Vorhaben nicht erheblich sein können. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann aber in Verbindung mit anderen Wirkfaktoren erheblich eingestuft werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt ein schematisches Beispiel eines FFH-Gebietes mit Einteilung nach Habitaten unterschiedlicher Qualität, die von einer Art genutzt werden. Aus den Vorgaben von Lambrecht & Trautner (2007:50) ergibt sich folgendes:

1. Eine Flächeninanspruchnahme in den Flächen A ist nicht zulässig.
2. Eine Flächeninanspruchnahme in den Flächen B sind nur bis zu einem bestimmten Orientierungswert nicht erheblich, wenn die übrigen Kriterien (kumulative Effekte mit anderen Plänen oder Projekten, andere Wirkfaktoren) dies ebenfalls zulassen.
3. In den C-Flächen gelten die Orientierungswerte nicht. Ein Vorhaben kann hier realisiert werden, wenn keine anderen Faktoren dagegen sprechen. In der Kalkeifel könnten hier Windkraftanlagen realisiert werden, sofern keine andere Wirkfaktoren dagegen sprechen.



**Abbildung 21: Anwendungsprinzip von Orientierungswerten bei direktem Flächenentzug in Habitaten von Tierarten mit deutlich differenzierten Teilhabitaten nach Lambrecht & Trautner 2007:50.**

### 1) **obligate** Habitatbestandteile (A-Flächen)

Das Große Mausohr jagt bevorzugt in **unterwuchsarmen Wäldern, in erster Linie Laub- und Laubmischwäldern** dar (Audet 1990, Dietz et al. 2007, Dolch 2002, Güttinger 1997, Kulzer 2003, Simon & Boye 2004, Simon et al. 2004). Es handelt sich meist um mittelalte Bestände (Zahn et al. 2005). Die Jagdgebiete sind eng mit der Verbreitung der FFH-Anhang-I-Habitats (Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*, 9110); Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*, 9130) korreliert. Diese Laub- und Laubmischwälder stellen für das Große Mausohr somit obligate Bestandteile ihres Lebensraumes dar.

Ebenfalls als obligate Habitatbestandteile sind die Bunkeranlagen, welche vom Großen Mausohr zur Überwinterung genutzt werden, zu zählen, weil ein Schutzziel des FFH-Gebietes die Überwinterung der Art darstellt.

Werden in diesen Bereichen Flächen zur Errichtung von WEA beansprucht, die vergleichbare Strukturen aufweisen und für die Mausohren zum Nahrungserwerb von besonderer Bedeutung sind, so muss gemäß der Grundannahme nach Lambrecht & Trautner (2007) der Flächenentzug als **erheblich** bewertet werden:

*„Die direkte und dauerhafte Inanspruchnahme eines (Teil-)Habitats einer Art des Anhangs II FFH-RL (...), das in einem FFH-Gebiet (...) nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren bzw. zu entwickeln ist, ist im Regelfall eine **erhebliche Beeinträchtigung**“ (S. 43).*

### 2) **nicht obligate** Habitatbestandteile (B-Flächen)

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, den für das Große Mausohr essentiellen Waldhabitats bei der Standortwahl und Erschließung auszuweichen. Werden die Anlagenstandorte ausschließlich in Waldstandorten verfolgt, die keinen essentiellen Lebensraum der Art darstellen, kann das Vorhaben nach Lambrecht und Trautner (2007) als nicht erheblich bewertet werden, wenn gleichzeitig weitere vier Kriterien (2-5) zutreffen.

*Im Einzelfall kann die Beeinträchtigung als nicht erheblich eingestuft werden, wenn kumulativ folgende Bedingungen erfüllt werden:*

- a) Die in Anspruch genommene Fläche ist kein für die Art essenzieller bzw. obligater Bestandteil des Habitats. D.h. es sind keine Habitatsbestandteile betroffen, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind, da sie z.B. an anderer Stelle fehlen bzw. qualitativ oder quantitativ nur unzureichend oder deutlich schlechter vorhanden sind; **und***
- b) Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme überschreitet nicht die für die jeweilige Art abgeleiteten Orientierungswerte; **und***
- c) Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme ist nicht größer als 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Habitats im Gebiet“ **und***

- d) Auch nach Einbeziehung etwaiger Flächenverluste durch kumulativ zu berücksichtigende Pläne und Projekte werden die Orientierungswerte (B und C) nicht überschritten; **und**
- e) Auch durch andere Wirkfaktoren des Projekts oder Plans (einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen) werden keine erheblichen Beeinträchtigungen verursacht“ (nach Lambrecht u. Trautner 2007: S. 43).

#### Zu 2a) nicht obligate Bestandteile des Habitates

**Neben den besonders geeigneten, essentiellen Lebensräumen nutzt das Große Mausohr darüber hinaus auch andere Waldhabitats zur Jagd. Diese werden in geringerer Nutzungsfrequenz oder nur zeitweise aufgesucht und weisen im Gegensatz zu den obligaten Habitats keine spezifischen Habitatfunktionen auf. Entscheidend für das Große Mausohr ist bei diesen Habitats weniger die Baumzusammensetzung als vielmehr die Struktur des Waldes. So nutzt das Große Mausohr regelmäßig auch Nadelwälder ohne oder mit nur geringem Bodenbewuchs (Dietz et al. 2007, Güttinger 1997, Kulzer 2003). Diese weniger bedeutsamen (= nicht obligate) Lebensräume des Großen Mausohrs grenzen sich von Waldtypen ab, die vom Großen Mausohr gar nicht genutzt werden, wobei die Habitateignung kontinuierlich von höherer Eignung bis hin zu den nicht genutzten Habitats abnimmt. Nicht als Lebensraum gewertet werden für das Große Mausohr solche Habitats, in denen bislang keine Nachweise erbracht werden konnten (s. Punkt 3).**

Die Orientierungswerte zu einem direkten Flächenverlust sind nur in den nicht obligaten Flächen anzuwenden. In diesem Fall können die im Bewertungsschema dargelegten Abweichungen von der Grundannahme verfolgt werden.

#### Zu 2b: Orientierungswerte:

Die Orientierungswerte sind artspezifisch festgelegt und orientieren sich bei Fledermäusen an den Individuen einer Population.

*„Hintergrund für die individuenbezogene Betrachtung bei Säugetieren und Vögeln ist in erster Linie, dass v. a. bei diesen Artengruppen Gebietsausweisungen nur in den seltensten Fällen Größen erreichen, die tatsächlich eine Population umfassen können. Bei der Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen sind insoweit andere Rahmenbedingungen zu berücksichtigen und der Bezug auf Fortpflanzungseinheiten (Individuen bzw. Familien oder Brutpaare) auszurichten. Deren Bestandsveränderungen sind auch direkt auf Individuenebene zu bemessen. Zudem ist bei Säugetieren und Vögeln die individuenbezogene Betrachtung auch auf Grund der in der Regel deutlich höheren Lebensdauer der Einzelindividuen und der geringeren Fortpflanzungsrate gegenüber den übrigen behandelten Tiergruppen, und damit der höheren Bedeutung des Einzelindividuums für Bestand und Erhaltungszustand, angemessen.“ (Lambrecht u. Trautner 2007: S. 78).*

Die individuelle Betrachtung bei Fledermäusen setzt voraus, dass die Populationsgröße der im Gebiet lebenden FFH-Anhang-II-Art bekannt ist. Die aktuelle Untersuchung geht von 90 bis max. 250 adulte Individuen im FFH-Gebiet „Schneifel“ aus (vgl. Kap. 7.1.2)..

Für eine Population bis 100 Individuen liegt der noch tolerable quantitativ-absoluten Flächenverlust bei 1.600 m<sup>2</sup> (Grundorientierungswert <sup>6</sup> „Quantitativ-absoluter Flächenverlust“ nach Lambrecht & Trautner 2007: 51). Bei Stufe II, die sich auf bis zu 250 adulte Individuen bezieht, wäre ein Flächenverlust 8.000 m<sup>2</sup> noch tolerabel. Da alle Anlagenstandorte im Wald vorgesehen sind, muss mit direkten Flächenverlusten von bis zu 1 ha/Anlage gerechnet werden. Dies zeigt deutlich, dass bereits mit dem Bau einer WEA der tolerable Flächenverlust in den weniger bedeutsamen, nicht obligaten Habitatbestandteilen des Großen Mausohrs überschritten wird und nicht zulässig ist.

#### zu 2c) unter 1% der Gesamtfläche des Habitates

Der absolute Flächenverlust darf innerhalb eines Schutzgebietes einen bestimmten Wert nicht übersteigen. Die Beschränkung des ggf. hinnehmbaren absoluten Flächenverlusts auf einen definierten relativen Wert (< 1 % der Gesamthabitate) dient dem besonderen Schutz kleinflächiger Vorkommen von Arten und ihren Habitaten innerhalb eines FFH-Gebiets bzw. eines Europäischen Vogelschutzgebietes. Ansonsten könnten bei alleiniger Anwendung von Werten für einen noch tolerierbaren absoluten Flächenverlust sehr kleinflächige Vorkommen in diesen Gebieten in ihrem Bestand ohne weiteres wesentlich verringert werden.

Das FFH-Gebiet umfasst eine Fläche von 3.665 ha, wovon ca. 1300 ha den Habitaten angehören, in denen die Lebensräume des Großen Mausohrs liegen könnten (Laub- und Laubmischwald). 1% dieser Habitats umfassen eine Fläche von ca. 13 ha. Dieser Flächenbedarf wird bei der Realisierung von Windkraft unterschritten, wenn nicht mehr als 13 Anlagenstandorte verfolgt werden (Annahme: Flächenverbrauch 1ha/WEA und Erschließung).

---

<sup>6</sup> Die Überlegungen gehen davon aus, dass die Inanspruchnahme einer Fläche, die prinzipiell für eine überlebensfähige Population (bzw. bei Fledermäusen für eine Kolonie) ausreichen könnte, unabhängig von der Größe der gesamten Habitatfläche im Gebiet funktional i. d. R. nicht unerheblich sein kann. Diese Grundüberlegungen haben auch Eingang in die Rechtsprechung z. B. des OVG Koblenz und des Bundesverwaltungsgerichts zur B 50n gefunden. Die Orientierungswerte beziehen sich nur auf die Nahrungshabitate. Hierbei sind jedoch grundsätzlich die qualitativ hochwertigsten Flächen – für die von einer speziellen Bedeutung im Sinne der Abb. 23 (im Anhang) auszugehen ist – auszunehmen.

Unter der Annahme, dass eine WEA einschließlich der Erschließung einen Flächenverbrauch von ca. 1 ha hat, wird der 1%-Wert im FFH-Gebiet „Schneifel“ eingehalten, sofern die Planungen und die bereits realisierten WKA insgesamt 13 Anlagen nicht überschreiten.

#### zu 2d) kumulative Flächenverluste

Die rechtlich gebotene kumulative Berücksichtigung v.a. bereits entstandener Habitatverluste durch andere Projekte oder Pläne soll verhindern, dass aus deren Kumulation gebiets- und artbezogene Überschreitungen der durch die Orientierungswerte markierten Schwellen resultieren („Salami-Effekt“). In bestimmten Fällen können hierbei auch Flächenverluste außerhalb der Schutzgebietskulisse in die Bilanzierung einzubeziehen sein. Im FFH-Gebiet „Schneifel“ werden auf FNP-Ebene alle geplanten Standorte zusammen betrachtet, jedoch ist festzuhalten, dass in den Bereichen, wo die Fachkonventionen zur Anwendung kommen, bereits der Bau einer einzigen Anlage den tolerablen Flächenverlust überschreitet. Eine FFH-Verträglichkeit erfordert deshalb eine genaue und differenzierte Flächenwahl, die eine Flächenbeanspruchung in Habitaten des Großen Mausohrs sicher ausschließen kann.

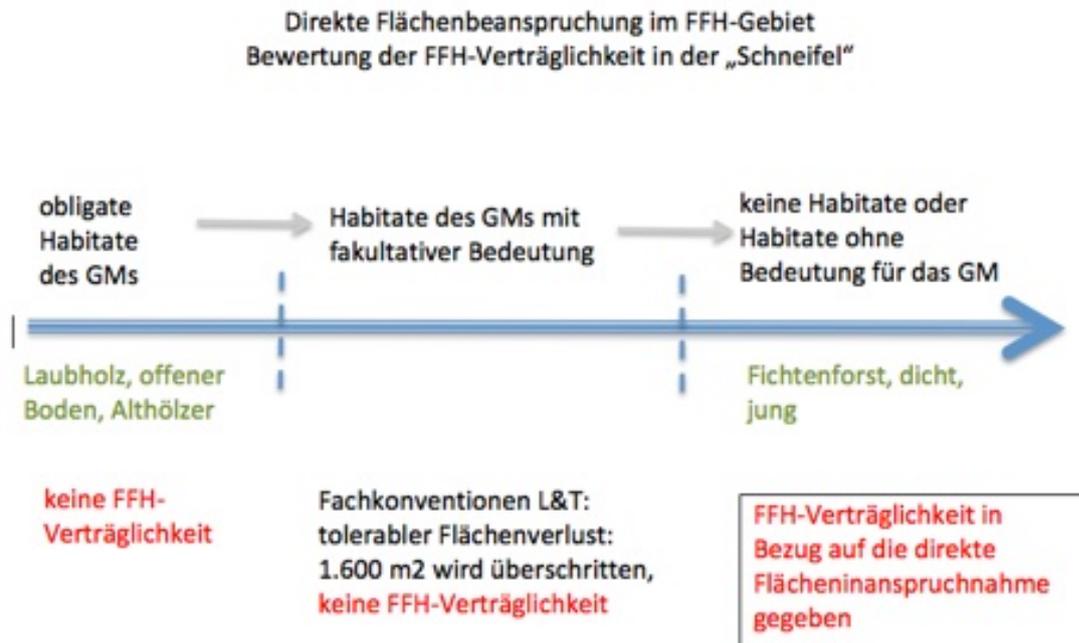
#### 3) nicht genutzte Habitate (C-Flächen)

Nadelforste stellen für das Große Mausohr kein Habitat dar, sofern diese mit Unterholz stärker durchsetzt sind oder diese jüngere Anpflanzungen und Dickungen darstellen. Solche Bestände stellen nicht genutzte und ungeeignete Flächen für das Große Mausohr dar. Im Einzelfall können hierunter auch Laubmischwälder fallen, wenn diese strukturell ähnlich dicht aufgebaut sind. Die Orientierungswerte bei Beanspruchung dieser Flächen finden hier keine Anwendung.

#### **Fazit direkte Flächeninanspruchnahme:**

Entscheidend für die Anwendung der Fachkonventionen ist eine Differenzierung der Habitatfunktionen der eventuell betroffenen Flächen für das Große Mausohr. Eine FFH-Verträglichkeit ist nur in den Flächen gegeben, die für das Große Mausohr keine Bedeutung haben, d.h. auch nicht fakultativ genutzt werden. Der Übergang von Teil-Habitaten mit unterschiedlichen Funktionen ist fließend und kann insbesondere zu Flächen, die vom Großen Mausohr nicht genutzt werden, in dieser Planungsphase nicht scharf abgegrenzt werden. Da die strukturelle Bedeutung für das Große Mausohr eine große Rolle spielt, können für die WEA geeignete und ungeeignete Flächen nicht nach dem Waldtyp und der Baumartenzusammensetzung allein beurteilt werden. So kann ein Altbestand mit Nadelholz, welcher licht ist und größere, offene Bodenflächen aufweist, für das Große Mausohr zum Nahrungserwerb dienen, während eine Laubholzdickung oder

junges und dichtes Stangenholz keiner Nutzung durch die Art unterliegt. Der Übergang ist stark strukturabhängig und eine Verträglichkeit kann nur durch konkrete, standörtliche Untersuchungen festgelegt werden.



**Abbildung 22:** Schema zur Beurteilung der FFH-Verträglichkeit bei Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet „Schneifel“

Das Große Mausohr ist bei der Realisierung von Windparks überwiegend durch baubedingte Wirkungen gefährdet. **Für die FFH-Verträglichkeit des Projektes ist es entscheidend, welche Bedeutung die beanspruchten Flächen für das Große Mausohr haben.** Eine Verträglichkeit kann nur erzielt werden, wenn die Planungen in ihrer Gesamtheit nur solche Flächen beanspruchen, die für das Mausohr bedeutungslos sind. Hierzu dürften Nadelholzflächen in jüngerer und dichter Ausprägung zählen. Übergangsbereiche, deren Nutzung durch das Große Mausohr im Vorfeld nicht sicher eingeschätzt werden können (dichte oder junge Laubmischbestände) bedürfen sicherer Nachweise durch nachgelagerte Untersuchungen, dass diese für das Große Mausohr zu keiner Zeit eine Bedeutung haben.

### 10.1.1 Indirekte Auswirkungen der Flächenbeanspruchung

Reduziert sich die Planung auf Flächen, von denen keine Nutzung durch das Große Mausohr belegt ist oder wo eine solche Nutzung mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, so müssen im zweiten Schritt indirekte Auswirkungen des Vorhabens auf angrenzende Habitats des Großen Mausohrs bedacht werden. Durch die Freistellung von Standflächen und den

Ausbau der Fahrwege erfährt das betroffene Waldsystem eine Beeinträchtigung durch Zerschneidung, Auflichtung und Veränderung der kleinklimatischen Bedingungen. Ehemalige gute Waldkomplexe können hierdurch zerstückelt und durch den vermehrten Einfluss von Sonne, Wind und tieferen Temperaturen trotz Erhalt eine Wertminderung erfahren. Wertgebende Funktionsräume der Art, die als essentielle Jagdhabitats sowie als Quartierstandort für Tages-, Zwischen- und Fortpflanzungsquartiere genutzt werden, werden dann gestört und im schlimmsten Fall durch Aufgabe der Nutzung zerstört. Auswirkungen auf den günstigen Erhaltungszustand der Population können nicht ausgeschlossen werden.

Deshalb wird es als erforderlich angesehen, die vom Großen Mausohr besonders bedeutsamen Habitate durch eine Pufferzone (ca. 50 m) zu schützen, in welcher der Bau einer WEA sich auch in Nadelwaldflächen für das Große Mausohr kritisch auswirken kann. Die Waldkomplexe mit besonderen Lebensraumfunktionen für die FFH-Art decken sich wegen enger Korrelation mit speziellen Habitattypen mit der Kartierung der Buchenwälder (vgl. Abbildung 19, rote Kreise). Eine Überlagerung dieser sensiblen Räume mit den Vorrangflächen für Windkraft zeigt, dass die Kernlebensräume weitgehend außerhalb der geplanten Sondergebiete für Windenergie liegen. In den Randbereichen kann es aber bei Beanspruchung von Fichtenforsten dennoch zu Konflikten durch Störeinträge und kleinklimatischen Änderungen führen (vgl. Abbildung 23). Für das Große Mausohr ungeeignete Habitate sind daher bei räumlicher Nähe zu bedeutsamen Lebensräumen der Art zusätzlich auf indirekte, mögliche Auswirkungen im Zuge des Genehmigungsverfahrens genauer zu prüfen.

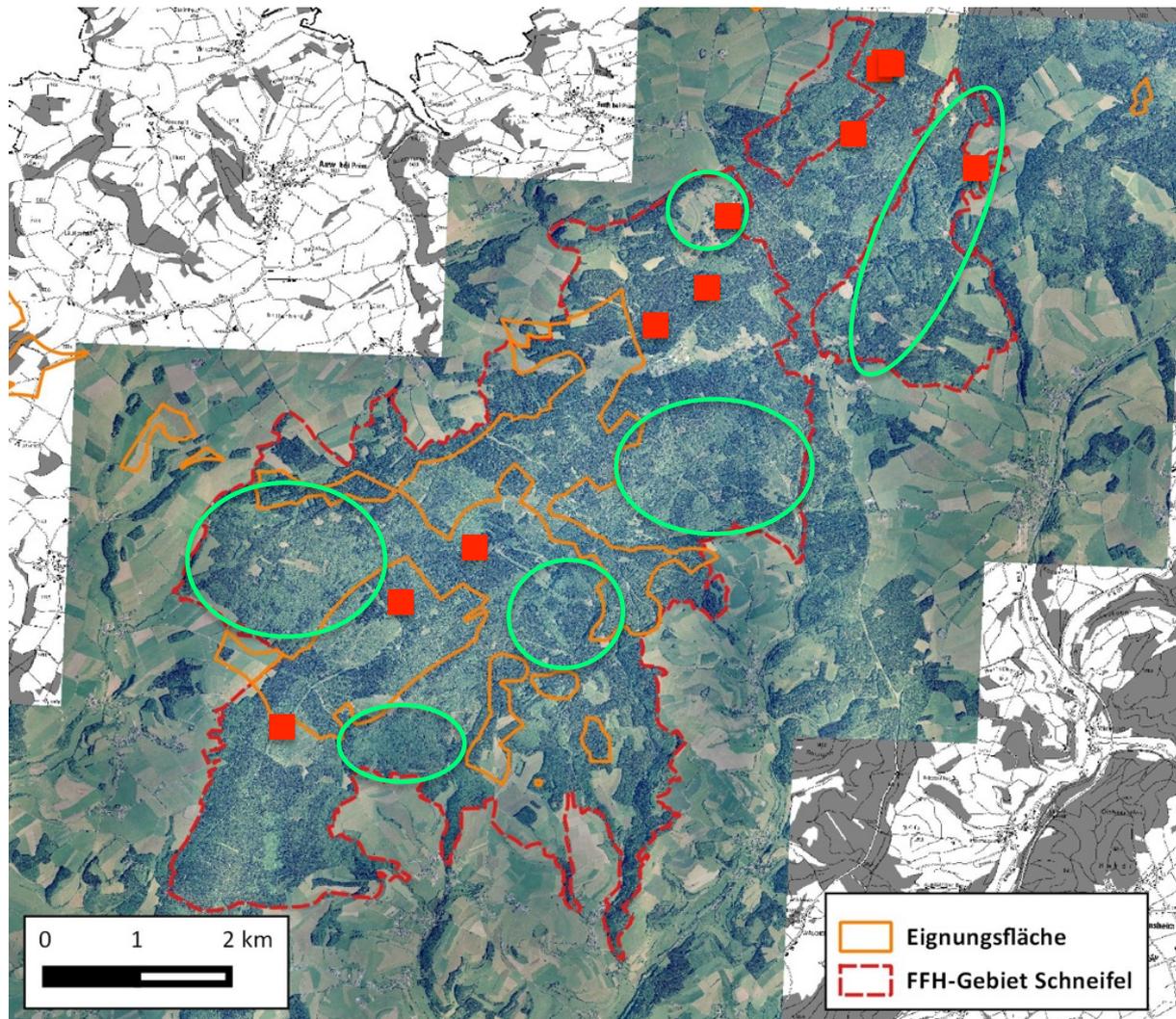


Abbildung 23: Überlagerung von potenziellen Eignungsflächen für WEA (orange) und größeren, zusammenhängenden Lebensräumen des Großen Mausohrs (grün) sowie die Verteilung der im Gebiet untersuchten Bunkeranlagen (rote Vierecke).

### 10.1.2 Verluste von Baumquartieren

Bei Rodungen von älteren Laubbäumen ist mit dem Verlust von Quartieren zu rechnen, die von Männchen und einzelnen Weibchen als Tagesquartier genutzt werden. Darüberhinaus gibt es Hinweise, dass solche Baumquartiere auch zur Balz genutzt werden. Das Roden von Altholz (Laubholz) ist daher grundsätzlich zu vermeiden. Artenschutzrechtlich ist zudem zur Vermeidung der Tötung von Individuen die Beachtung einer Bauzeitenregelung erforderlich.

### 10.1.3 Meideverhalten

Ein Meideverhalten, das sich durch die Meidung der Windenergiestandorte und somit durch einen indirekten Lebensraumverlust für die Fledermaus äußert, ist bisher nur für die Breitflügel-Fledermaus beschrieben worden (Bach 2001). Diese Beobachtungen beziehen sich jedoch auf alte (niedrige) Anlagentypen und sind nicht auf hohe Anlagen, wie sie heute

gebaut werden, übertragbar (Brinkmann et al. 2011). Vergleichbare Auswirkungen auf das Große Mausohr sind nicht bekannt.

#### 10.1.4 Barrierewirkungen

Werden mehrere Anlagen errichtet und liegen diese Anlagen in Flugwegen von Fledermäusen, so besteht die Gefahr einer Barrierewirkung. Die Wahrscheinlichkeit dieser Betroffenheit steigt, wenn mehrere Anlagen entlang eines Gebirgskammes errichtet werden. Ein solcher Gebirgskamm stellt der Schneifelrücken dar, so dass solche Beeinträchtigungen im Planungsfall auftreten könnten. Betroffen sind bei Barrierewirkungen vermehrt die wandernden, ziehenden und hoch fliegenden Arten, wozu das Große Mausohr nicht zählt. Auch konnten in den Untersuchungen keine markanten Flugstraßen beobachtet werden, die den Schneifelrücken queren. Der Verlust oder die Verlagerung von Flugkorridoren infolge der Barrierewirkungen des Windparks werden deshalb für das Große Mausohr nicht angenommen.

#### 10.1.5 Kollision beim Betrieb der WEA

Für das meist in niedriger Flughöhe (0 - 15 m) jagende Große Mausohr besteht ein nur geringes Kollisionsrisiko (Richarz et al. 2012). Nach der bundeweit geführten Schlagopferdatei werden insgesamt 5 Totfunde der Art gemeldet (Dürr 2014, [www.lugv.brandenburg.de](http://www.lugv.brandenburg.de)). Betriebliche Kollisionen werden daher nicht in einem solchem Umfang erwartet, dass der Erhaltungszustand der Population längerfristig gefährdet ist. Artenschutzrechtlich ist ebenso wenig von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen. Diese Bewertung basiert auf der Annahme, dass bei dem Vorhaben nur moderne, sehr hohe Windräder zum Einsatz kommen, die einen Mindestabstand der Rotorspitzen zum Boden von 80 m einhalten.

#### 10.1.6 Inspektionsverhalten der Gondel

Ein Inspektionsverhalten im Gondelbereich setzt voraus, dass die Tiere in größeren Höhen über 100 m fliegen. Da das Große Mausohr in solchen Höhen noch nicht nachgewiesen werden konnte, wird auch nicht davon ausgegangen, dass die Art ein Inspektionsverhalten aufzeigt.

#### 10.1.7 Erschütterungswirkungen auf unterirdische Winterquartiere

Es ist bislang nicht bekannt, ob der Betrieb von WEA auf unterirdische Quartiere Störwirkungen in Form von (leichten) Erschütterungen auslösen kann. Bislang liegen keine wissenschaftlich fundierten Grenzwerte für Erschütterungen vor, die als verträglich angesehen werden (Beitzel 2013). Die BfN-Seite schätzt den Wirkfaktor „Erschütterungen“ gegenüber dem Großen Mausohr als „gegebenenfalls relevant“ ein (Stufe 1, vgl. [ffh-vp-info.de/FFHVP/Art](http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art)). Grundsätzlich wird die Ausbreitung von Schwingungen von verschiedenen Faktoren bestimmt wie das Substrat und deren Leitfähigkeit der

Schwingungen, das Vorhandensein von geologischen Störungen, die Intensität oder Dauer der Erschütterungen, die Erschütterungspausen und der Abstand eines Fledermausquartiers von der Quelle, von der die Schwingungen ausgehen (vgl. Haensel & Thomas 2006). Die Bunkeranlagen in der „Schneifel“ verteilen sich im Wesentlichen auf dem Schneifelrücken und sind inzwischen alle gesprengt worden, so dass die Leitfähigkeit, vergleichbar mit geologischen Störungen, unterbrochen und dadurch eingeschränkt sein dürfte. Die Stärke der Schwingungen wird, verglichen mit anderen Störquellen wie Sprengungen, Bauarbeiten mit einer Rüttelplatte, gering ausfallen. Sollten Störwirkungen übertragen werden, so sind sie im Falle einer WEA eher als eine dauerhafte Störung denn eine temporäre, kurzzeitige Störung aufzufassen. Gewöhnungseffekte gegenüber kontinuierlichen Reizen sind bei Fledermäusen bekannt. In diesem Zusammenhang sei an überwinternde Tiere in Autobahn- und Eisenbahnbrücken erinnert. Diese Tiere sind den Schwingungen der vorbeifahrenden Fahrzeuge und einem besonders hohen Lärmpegel ausgesetzt. Große Mausohren beziehen Sommerquartiere zur Aufzucht von Jungtieren in teilweise individuenstarken Kolonien, die in enger Nachbarschaft zum Glockenturm liegen. Der Glockenschlag ist extrem laut und immer wiederkehrend. Solche Lokalitäten werden von den Tieren freiwillig aufgesucht und die Störungen werden toleriert.

In Anbetracht der Tatsache, dass sich Fledermäuse gegenüber Erschütterungen und Lärm tolerant erweisen und Gewöhnungseffekte festzustellen sind, halten Haensel & Thomas (2006) eine Schutzzone von 250 m zwischen Winterquartier und einem Abbaubereich für ausreichend. Da die Unwägbarkeiten hinsichtlich Leitfähigkeit und der Stärke der ausgehenden Schwingungen im Untersuchungsgebiet gegenüber einem Abbaubetrieb deutlich günstiger ausfallen dürften, im Rahmen der FFH-Verträglichkeit aber negativer Auswirkungen sicher ausgeschlossen werden sollen, wird empfohlen, im Zuge des Genehmigungsverfahrens alle in einem Radius von 250 – 300 m um geplante WEA-Standorte befindlichen Bunkeranlagen auf die Nutzung durch das Große Mausohr zu überprüfen und ggfls. Abstandsregelungen zu treffen.

## **10.2 Abschließende Bewertung des Vorhabens**

Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt vor, wenn die projektbedingten Veränderungen und Störungen einschließlich der Summationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten in ihrem Ausmaß oder ihrer Dauer dazu führen, dass das FFH-Gebiet „Schneifel“ seine Funktionen in Bezug auf die Nahrungs- und Quartiersicherung des Großen Mausohrs nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen kann.

Grundsätzlich sei angemerkt, dass Windenergiestandorte in FFH-Gebieten, die Fledermäuse als Schutzziele listen, allgemein kritisch gesehen werden müssen. Rheinland-Pfalz gibt hierzu folgende Empfehlungen (Richarz et al. 2012: 5):

*„In und in der unmittelbaren Umgebung von europarechtlich geschützten Vogelschutz- und FFH-Gebieten sind die Errichtung und der Betrieb von WEA sowie das Repowering von in den Gebieten liegenden Altanlagen zulässig, soweit sie - ggf. im Zusammenwirken zusätzlich betrachtungsrelevanter Projekte im Gesamt-Untersuchungsraum (kumulative Wirkungen) - nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen (Verschlechterungsverbot nach Art. 6 FFH-Richtlinie). Die Rechtsprechung geht davon aus, dass aus wissenschaftlicher Sicht kein vernünftiger Zweifel daran bestehen darf, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter auftreten werden. Dies gilt auch dann, wenn die vernünftigen Zweifel derzeit nicht durch einschlägige wissenschaftliche Erkenntnisse ausgeräumt werden können. Zur Beurteilung der Frage, ob WEA zugelassen werden können, ist im Regelfall gemäß § 34 BNatSchG die FFH-Verträglichkeit des Projektes in seinen unmittelbaren und kumulativen Wirkungen zu prüfen“.*

Der Windenergieerlass NRW weist ebenfalls auf die Problematik von WEA- Standorten in FFH-Gebieten hin (Leitfaden WEA in NRW 2013:23):

*„Laut durchgängiger Rechtsprechung des OVG Münster **muss die Gewissheit bestehen**, dass sich Pläne und Projekte nicht nachteilig auf das geschützte Gebiet und seine Erhaltungsziele auswirken. Besteht diese Gewissheit nicht oder können fachlich plausibel dargelegte Besorgnisse nicht wissenschaftlich begründet entkräftet werden, ist von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen. Eine Verträglichkeit ist bereits dann nicht gegeben, wenn ein Projekt **zu erheblichen Beeinträchtigungen führen kann**. „Der erforderliche Wahrscheinlichkeitsgrad ist dann erreicht, wenn anhand objektiver Umstände eine derartige Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden kann.“ (OVG Münster vom 03.08.2010, 8 A 4062/04). Grundsätzlich ist jede Beeinträchtigung von Erhaltungszielen oder Schutzzwecken erheblich. Es geht nicht um ein bestimmtes quantitatives Maß von Beeinträchtigungen, sondern um die Beeinträchtigung an sich“.*

Gemäß den oben gemachten Ausführungen und den Empfehlungen der Fachkonventionen nach Lambrecht & Trautner (2007) wird deutlich, dass die Realisierung von Windenergiestandorten im FFH-Gebiet „Schneifel“ problematisch ist und in vielen Bereichen von vorneherein als unverträglich eingestuft werden muss. Es können grundsätzlich nur solche Standorte verfolgt werden, deren bauliche Maßnahmen (einschließlich der Erschließung)

- nachweislich **keine Habitate des Großen Mausohrs** beanspruchen
- eine Pufferzone von ca. 50 m zu den größeren, zusammenhängenden Funktionsräumen der Art einhalten und
- unterirdische Quartiere (ehemalige Bunkeranlagen) mit nachweislicher Nutzung durch das Große Mausohr nicht durch betriebliche Erschütterungen beeinträchtigt werden.

Die Möglichkeit der Realisierung von WEA-Standorten im FFH-Gebiet „Schneifel“ beschränkt sich demnach auf alle für das Große Mausohr uninteressanten Gebiete außerhalb der oben genannten Pufferzonen. Die Abgrenzung „ungeeigneter Habitattypen“ kann bei dieser Art nicht allein anhand von Biotoptypen erfolgen. Grundsätzlich genutzt werden können alle Waldhabitats, die offen sind und freie Bodenflächen aufweisen. Es ist bekannt, dass Große Mausohren auch in Nadelforsten jagen, wenn die Strukturen dies erlauben. Zu den Habitats ohne Eignung zählen am ehesten:

- Nadelforste in dichter und jüngerer Ausprägung
- Dickungen
- Stangenhölzer (auch Laubhölzer) vor der ersten Durchforstung (Alter etwa bis 20 Jahre)
- stark verkrautete Schlagfluren

Insgesamt nennt der Forst 400 ha Fläche, die dem Altersklassenwald zwischen 0-20 Jahre angehören (Landesforsten Rheinland-Pfalz 2011). Hierzu zählen auch Buchenwälder, die in diesem Stadium dicht sind und sich für das Große Mausohr zu Jagd aktuell nicht eignen. Allerdings besitzen solche Wälder ein hohes Entwicklungspotenzial. In der nächsten Altersklasse (20 – 40 Jahre) befinden sich auch noch hohe Anteile von Fichte und Douglasie (ca. 300 ha), die möglicherweise keine Jagdhabitats des Großen Mausohrs darstellen.

### **Bewertung der Eignungsflächen**

Die gem. FNP-Vorentwurf vorgelegten Vorrangflächen für Windkraft im FFH-Gebiet „Schneifel“ müssen europarechtlich die oben genannten Kriterien erfüllen. Die abgegrenzten Flächen befinden sich zwar weitgehend außerhalb der Lebensräume des Großen Mausohrs, welche im Rahmen dieser Studie als bedeutend (= obligat) eingeschätzt werden. Sie beinhalten aber neben den essentiellen Habitats auch noch weitere Laub- und Mischwaldgebiete, die Jagdhabitats einschließen, welche für das Große Mausohr von untergeordneter oder mittlerer Bedeutung sind (= fakultativ genutzte Flächen). Zudem sind einige Bunkeranlagen und wahrscheinlich auch Nadelforste eingestreut, die von dem Großen Mausohr (gelegentlich) genutzt werden können. Auch in diesen Habitats ist die Realisierung von Windkraft als erheblich zu bewerten, da sie im Falle eines Anlagenbaus die tolerablen Flächenverluste nach Lambrecht & Trautner (2007) übersteigen. Soll die Ausweisung von Eignungsflächen im FFH-Gebiet „Schneifel“ weiter verfolgt werden, muss sich die Wahl der Flächen ausschließlich auf solche beschränken, die die oben genannten Kriterien erfüllen. Am ehesten können hierfür Nadelforste in Betracht gezogen werden, die entweder durch eng stehende Bäume oder durch viel Unterholz relativ dicht und schwer durchdringbar sind.

Die Realisierung von Windkraft im FFH-Gebiet „Schneifel“ halten wir auf Grund der oben gemachten Ausführungen auf FNP-Ebene für problematisch, aber nicht grundsätzlich für unmöglich. Da es sich hier um ein hoch sensibles Schutzgebiet mit europarechtlicher Bedeutung handelt, wären im Falle einer konkreten Windkraftplanung, welche diese Vorbedingungen erfüllt, zu jedem Standort noch ergänzende Untersuchungen im Rahmen einer FFH-Prüfung zwingend notwendig. Die Studie(n) muss (müssen) darlegen, dass keine Zweifel an der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutzziele des FFH-Gebietes bestehen. Nur so kann sicher gestellt werden, dass im Einzelfall eine FFH-Verträglichkeit gegeben ist. **Eine Schlüsselrolle spielt hierbei die Ermittlung der Bedeutung der beanspruchten Flächen für das Große Mausohr.** Hierbei sind sowohl die Standflächen als auch alle baulichen Veränderungen zur Erschließung des Windparks in die Betrachtungen mit einzubeziehen. Beachtet werden müssen auch die kumulativen Wirkungen weiterer, geplanter Windparks im Schutzgebiet und in dessen Umgebung. Eine abschließende Beurteilung erfordert daher die Vorlage einer Gesamtplanung, damit alle Standorte kumulativ im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfungen bewertet werden können.

Es stellt sich die Frage, ob eine Ausweisung von Sondergebieten für Windenergienutzung im FFH-Gebiet „Schneifel“ unter diesen Umständen noch sinnvoll ist. Zu bedenken ist der Bedarf an weiteren, relativ aufwändigen Untersuchungen und eine hohe Planungsunsicherheit für den Betreiber.

Von dieser Bewertung ausgenommen und weniger problematisch sind die Eignungsflächen, die außerhalb der FFH-Schutzgebietsgrenzen liegen. Da die Bunkeranlagen keine intensive Nutzung durch Fledermäuse aufwiesen, wird im Vorfeld nicht davon ausgegangen, dass erhebliche Auswirkungen auf wandernde Arten zu befürchten sind. Sonstige mögliche Beeinträchtigungen müssten an den jeweiligen Standorten artenschutzrechtlich abgeklärt werden.

**Fazit:**

Die zu prüfenden Eignungsflächen für Windkraft weisen innerhalb des FFH-Gebietes große Anteile an Flächen auf, welche für das Große Mausohr eine geringere oder mittlere Bedeutung besitzen. Nach den Fachkonventionen sind diese Flächen als B-Flächen (fakultativ genutzte Flächen) zu werten und bei Flächenverlusten die Orientierungswerte anzuwenden. Eine Flächeninanspruchnahme durch den Bau von WEA überschreitet schon beim Bau einer einzigen Anlage die zulässigen Orientierungswerte zum tolerablen Flächenverlust nach Lambrecht & Trautner (2007) und ist damit FFH-rechtlich nicht zulässig. Entsprechende Vorhaben sind daher ausschließlich in solchen Flächen realisierbar, die keine Bedeutung für das Große Mausohr haben und die auch indirekt keine negativen Auswirkungen auf bedeutsame Lebensräume der Art haben werden.

Wegen der strengen rechtlichen Vorgaben und der nachgewiesenen Nutzung des Waldgebietes durch das Große Mausohr wird eine Ausweisung von Sondergebieten für Windenergienutzung im FFH-Gebiet „Schneifel“ auf FNP-Ebene als problematisch, prinzipiell aber nicht als unmöglich angesehen. Eine endgültige Planungssicherheit kann nur erreicht werden, wenn auf der Einzelgenehmigungsebene zusätzliche Untersuchungen im Rahmen einer FFH-Prüfung eine Verträglichkeit mit den Schutzziele zweifelsfrei belegen. Darüber hinaus sind die artenschutzrechtlichen Vorgaben (nach § 44 BNatSchG ) zu beachten.

Bei der Ausweisung der Sondergebiete im FNP sind daher auf der Ebene der Einzelgenehmigung intensive Standortanalysen mit Habitat- und Strukturkartierungen sowie zur Nutzung der Flächen durch das Große Mausohr durchzuführen, um nachzuweisen, dass die angestrebten Standorte für Windenergieanlagen einschließlich ihrer Erschließungswege für das Große Mausohr ohne Bedeutung sind.

Das Vorgehen kann im FFH-Gebiet „Schneifel“ grundsätzlich zielführend sein, ist aber mit hohem planerischen Aufwand und ggfls. mit Auflagen verbunden und kann zu einer deutlichen Einschränkung der Nutzbarkeit des Sondergebietes führen.

## 10. Anmerkungen zum Artenschutz (weitere Fledermausarten)

Neben dem Gebietsschutz muss flächendeckend auch der Artenschutz hinreichend beachtet werden, der alle Fledermausarten betrifft. Hierzu muss geprüft werden, ob die Verbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 einschlägig werden (s. Kap. 3.2). Grundsätzlich sind alle unter 7.1. aufgeführten Auswirkungen auf alle im Gebiet vorkommenden Fledermausarten zu prüfen. Die Einschätzung des Konfliktrisikos bei Windkraftprojekten im Wald ist für jede Art unterschiedlich (vgl. Tabelle 4).

Die bisherigen Untersuchungsergebnisse belegen ein Vorkommen und die Reproduktion von einzelnen Waldarten (Fransenfledermaus, Braunes Langohr, Großes Mausohr). Bei diesen Arten können Quartiere in Bäumen genutzt werden und die Jagdhabitats liegen in Wäldern. Diese Arten sind bei Windkraftplanungen vor allem durch den Verlust von Quartieren, bei unsachgemäßer Rodung auch durch Tötung betroffen. Planerische Eingriffe in Wochenstubenzentren oder deren essentielle Jagdhabitats sind i.d.R. als erheblich zu bewerten und daher artenschutzrechtlich nicht zulässig. Deshalb sind Wochenstuben aller baumbewohnenden Arten im Umfeld der Planungen durch Quartier-Telemetrie im Zuge der Genehmigungsplanung zu ermitteln.

Unter den kollisionsgefährdeten Arten ist die Zwergfledermaus zu nennen, von der eine Reproduktion im Raum angenommen wird. Standorte mit einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko für diese Art können durch gezielte Betriebsreduktionen verträglich betrieben werden. Die Bestimmungsgruppe „*Nyctaloid*“, die mehrere ähnlich rufende Arten umfasst (Großer und Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus) sind ebenfalls schlaggefährdet. In der vorliegenden Studie wurde diese Artengruppe nur selten erfasst, so dass von keiner größeren Gefährdung ausgegangen wird. Allerdings ist zu bedenken, dass die Messungen gezielt auch an gehölzfreien Standorten (Schlagfluren, Lichtungen, Offenland) durchgeführt werden müssen, um die Abschirmung des Blätterdaches zu umgehen. Auch das vermehrte Auftreten dieser Arten in der Höhe statt am Boden ist bei diesen Betrachtungen zu berücksichtigen. Wie bei der Zwergfledermaus können betriebsbedingte Auswirkungen effektiv durch Betriebsalgorithmen reduziert werden.

**Tabelle 5: Allgemeines potenzielles Konfliktrisiko der im Untersuchungsgebiet erfassten und potenziell vorkommenden Fledermausarten (einschließlich externer Nachweise) gemäß Brinkmann et al. (2006, 2012), Banse (2010) und Richarz et al. (2012) sowie nach eigener gutachterlicher Einschätzung. grün: geringes Konfliktpotenzial; gelb: mittleres Konfliktpotenzial; rot: hohes Konfliktpotenzial. \* nach Richarz et al. (2012) besteht ein hohes Kollisionsrisiko.**

Art	Bau- und anlagenbedingte Auswirkungen		Betriebsbedingte Auswirkungen
	Quartiere	Jagdgebiete	Kollisionsrisiko
Bechsteinfledermaus	rot	gelb	grün
Großes Mausohr	gelb	gelb	grün
Teichfledermaus	k.A.	k.A.	grün
Kleine Bartfledermaus	rot	gelb	*
Große Bartfledermaus	gelb	gelb	*
Fransenfledermaus	rot	gelb	grün
Wasserfledermaus	rot	gelb	grün
Braunes Langohr	rot	gelb	grün
Graues Langohr	gelb	gelb	grün
Rauhautfledermaus	rot	grün	rot
Zwergfledermaus	gelb	grün	rot
Breitflügel fledermaus	grün	grün	rot
Kleiner Abendsegler	rot	grün	rot
Großer Abendsegler	rot	grün	rot
Nordfledermaus	grün	grün	rot
Zweifarb fledermaus	grün	grün	rot

## 11. Literatur

- Arnett, E. B., W. K. Brown, W. P. Erickson, J. K. Fiedler, B. L. Hamilton, T. H. Henry, A. Jain, G. D. Johnson, J. Kerns, R. R. Koford, C. P. Nicholson, T. J. O'Connell, M. D. Piorkowski & R. D. Tankersley, JR. (2008) Patterns of bat fatalities at wind energy facilities in North America. *Journal of Wildlife Management*, 72: 61–78.
- Audet, D. (1990): Foraging behavior and habitat use by a gleaning bat, *Myotis myotis* (Chiroptera: Vespertilionidae). – *Journal of Mammalogy* 71: 420-427.
- Bach, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung? *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.* 33: 119-124.
- Banse, G. (2010) Ableitung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Windenergieanlagen über biologische Parameter. *Nyctalus (N.F.)*, Berlin 15 (2010), Heft 1. S. 64-74.
- Behr, O. & O. von Helvesen (2005) Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum jagender und ziehenden Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen- Wirkungskontrolle zum Windpark „Roskopf“ (Freiburg 1. Br.). Unveröff. Gutachten der Univ. Erlangen-Nürnberg, Institut für Zoologie.
- Beitzel, H. (2013) Erschütterungsauswirkungen der Sprengarbeiten bei der Steinbrucherweiterung Origerbesch der Cimalux S.A. in Rumelange, Luxembourg. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Cimalux S.A.
- Braun, M. & Dieterlen, F. (2003) Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1, Allgemeiner Teil: Fledermäuse. Eugen Ulmer Verlag.
- Brinkmann R., O. Behr, I. Niermann & M. Reich (2011) Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Schriftenreihe Institut für Umweltplanung. Leibniz Universität Hannover, Cuvillier Verlag Göttingen, Umwelt und Raum, Band 4.
- Brinkmann, R. & Kretschmar, F. (2006) Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse. Ergebnisse aus dem Regierungsbezirk Freiburg mit einer Handlungsempfehlung für die Praxis. Verlagsauslieferung der Naturschutzverwaltung Baden-Württemberg. JVA Mannheim. Hrsg: Regierungspräsidium Freiburg, Referat Naturschutz und Landespflege.
- Brinkmann, R., Biedermann, M., Bontadina, F., Dietz, M., Hintemann, G., Karst, I., Schmidt, C. & Schorcht, W. (2008) Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 134 Seiten.
- Brinkmann, R., Biedermann, M., Bontadina, F., Dietz, M., Hintemann, G., Karst, I., Schmidt, C. & Schorcht, W. (2012) Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, 116 Seiten.
- Brinkmann, R., H. Schauer-Weissahn & Bontadina, F. (2006) Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg, Referat 56 Naturschutz und Landespflege, gefördert durch die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg.
- Dietz, C., Von Helvesen, O. & d. Nill (2007) Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos Naturführer.
- Dolch, D. (2002): Großes Mausohr – *Myotis myotis* (BORKHAUSEN). – In: BEUTLER, H. & BEUTLER, D. (Bearb.): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Potsdam (Landesumweltamt Brandenburg) – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11, Heft 1/2: 92-93.
- EU-Kommission (2007) Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG, Februar 2007.

- Europäische Kommission (2001) Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete Methodik-Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG.
- Grunwald, T. & Schäfer, F. (2007): Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen an bestehenden WEA in Südwestdeutschland – Teil 2: Ergebnisse. *Nyctalus* 12 (2-3), 182-198.
- Godmann, O. (1996): Vorkommen und Schutzproblematik der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) im Rheingau-Taunus-Kreis und Wiesbaden.– *Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde* 117: 69-80.
- Güttinger, R. (1997): Jagdhabitats des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Schriftenreihe Umwelt 288: 1-140.
- GVBl 2009: Landesverordnung über die Erhaltungsziele in den Natura 2000 Gebieten vom 18. Juli 2005, GVBl. S. 323, geändert durch Landesverordnung vom 22. Dezember 2008, GVBl. 2009.
- Hammer, M. & Zahn, A. (2009) (in Zusammenarbeit mit M. Markmann, ecoobs – technology & service): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Version 1 – Oktober 2009. Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern. [http://www.ecoobs.de/downloads/Kriterien\\_Lautzuordnung\\_10-2009.pdf](http://www.ecoobs.de/downloads/Kriterien_Lautzuordnung_10-2009.pdf)
- Hurst, J. 2015: Fledermäuse und Windkraft im Wald: Untersuchungsmethoden, Maßnahmen und aktuelle Forschungsergebnisse. (Freiburger Institut für angewandte Tierökologie GmbH), Vortrag im Rahmen des BioGeoTox-Kolloquiums 2014/2015 am 09.02.15 in der Universität Trier.
- Lambrecht, H. & Trautner, J. (2007) Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. Kockelke, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaule]. – Hannover, Filderstadt.
- LANUV NRW (2014): Geschützte Arten in NRW, Großes Mausohr. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/saeugetiere/r>
- IDUR 2013: Genehmigung von Windenergieanlagen nach Artenschutzrecht und Natura 2000-Gebietsschutz: relevante Arten, Auswirkungen der Anlagen, rechtliche Verbote und deren Ausnahmen. Vortrag durch Andreas Lukas, Referendar beim Landgericht Koblenz I stellv. Landesvorsitzender NABU Rheinland-Pfalz. IDUR-Seminar Windkraft und Planungsrecht, Frankfurt am Main, 13. April 2013
- Landesforsten Rheinland-Pfalz 2011: Forstfachlicher Beitrag zum FFH-Bewirtschaftungsplan DE-5704-301 "Schneifel". pdf, 32 Seiten.
- Marckmann, U. & Runkel, V. (2010) Die automatische Rufanalyse mit dem batcorder-System - Erklärungen des Verfahrens der automatischen Fledermausruf-Identifikation und Hinweise zur Interpretation und Überprüfung der Ergebnisse. - ecoObs GmbH, Nürnberg. Online-Veröffentlichung: <http://www.ecoobs.de/downloads/Automatische-Rufanalyse-1-0.pdf>.
- Meinig, H., Boje, P. & Hutterer, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. - Bundesamt für Naturschutz. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*: 70 (1): 115 -153.
- Meschede, A. & K.-G. Heller (2000) Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 66, Bundesamt für Naturschutz 2000.
- Meschede, A. & Rudolph B.U. (2004) Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer Verlag.
- Meschede, A. (2012): Ergebnisse des bundesweiten Monitorings zum Großen Mausohr (*Myotis myotis*). Analysen zum Bestand der Wochenstuben. Herausgeber: BfN, BfN-Scripten 325.

- Pfalzer, G. (2002) Inter- und intraspezifische Variabilität der Sozilllaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Berlin; Mensch und Buchverlag. Zugl.; Kaiserslautern, univ. Diss., 2002.
- Pfalzer, G. (2007) Verwechslungsmöglichkeiten bei der akustischen Artbestimmung von Fledermäusen anhand ihrer Ortungs- und Sozialrufe. *Nyctalus* (N.F.), Berlin 12 Heft 1, S. 3-14.
- Racey, P. A. & SWIFT, S. M. (1985): Feeding ecology of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) during pregnancy and lactation. I. Foraging behaviour.– *Journal of Animal Ecology* 54: 205-215.
- Richarz, K., M. Hormann, M. Werner, L. Simon & T. Wolf (2012) Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz. Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete. Erstellt von der staatlichen Vogelschutzbehörde für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland & dem Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. I.A. des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Verbraucherschutz, Weinbau und Forsten, Rheinland-Pfalz.
- Rydell, J., L. Bach, M.J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström (2010) Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12(2): 2010
- SGD Nord 2011: Bewirtschaftungsplanentwurf für das FFH-Gebiet "Schneifel" Gebietsnummer DE-5704-301. Teil A: Grundlagen. pdf, 24 Seiten.
- Siemers, B.M. & Schaub, A. (2010) Hunting at the highway: traffic noise reduces foraging efficiency in acoustic predators. - *Proc. R. Soc. B* (doi:10.1098/rspb.2010.2262)
- Simon, M. & Boye, P. (2004): *Myotis myotis* (BORKHAUSEN 1797). - In: Petersen, B., Ellwanger, G., Bless, R., Boye, P., Schröder, E. & Ssymank, A. (Hrsg.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69/Bd. 2. Wirbeltiere. Bonn - Bad Godesberg.
- Simon, M., Hüttenbügel, S., Smit-Viergutz, J. & Boye, P. (2004) Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten.- Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 76, Bonn.
- Skiba, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. - Die Neue Brehm Bücherei Bd. 648. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben; 2. Auflage.
- Stutz, H. -P. & Haffner, M. (1985): Wochenstuben und Sommerquartiere der Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz.– *Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden* 102: 129-135.
- Warren, R. D., Waters, D. A., Altingham J. D. & Bullock, D. J. (2000): The distribution of Daubenton's bats (*Myotis daubentonii*) and pipistrelle bats (*Pipistrellus pipistrellus*) (Vespertilionidae) in relation to small-scale variation in riverine habitat.– *Biological Conservation* 92: 85-91.
- Zahn, A., H. Haselbach & R. Güttingen 2005: Foraging activity of central European *Myotis myotis* in a landscape dominated by spruce monocultures.- *Mamm. Biol.* 70:265-270.

## Elektronische Quellen

map1.naturschutz.rlp.de: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten: [http://map1.naturschutz.rlp.de/mapserver\\_lanis/](http://map1.naturschutz.rlp.de/mapserver_lanis/)

(www.natura2000.rlp.de): Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung:  
Steckbrief zum FFH-Gebiet 5704-301 – Schneifel:  
<http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=g&c=ffh&pk=FFH5704-301>

Sdb 2013: Standard-Datenblatt „Schneifel“ 5704-301:

[http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/sdb/FFH\\_SDB\\_5704-301.pdf](http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/sdb/FFH_SDB_5704-301.pdf) und  
<http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/sdb/Legende.pdf>

Internethandbuch zu Bewirtschaftungsempfehlungen für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. <http://www.ffh-anhang4.bfn.de/ffh-anhang4-grosses-mausohr.html>

Dürr 2014: Internet: Bundesweite Schlagopferkartei , Stand 27.10.2014:  
<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>

<http://biodiversite.wallonie.be/fr/myotis-myotis.html?IDD=50333762&IDC=325>

### **Mündliche Mitteilungen**

Thies, M. (2014): Markus Thies, Fledermausfachmann, Pronsfeld (Rheinland-Pfalz):  
03.04.2014

## 12. Anhang

**Tabelle 6: Liste der mit dem batcorder verwendeten Abkürzungen der einzelnen Fledermausarten oder Bestimmungsgruppen.**

Abkürzung	Art (Gattung oder Gruppe)
<i>Eser</i>	Breitflügelfledermaus
<i>Mbart</i>	Große und Kleine Bartfledermaus
<i>Mbec</i>	Bechsteinfledermaus
<i>Mdas</i>	Teichfledermaus
<i>Mdau</i>	Wasserfledermaus
<i>Mkm</i>	Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Bechsteinfledermaus
<i>Mmyo</i>	Großes Mausohr
<i>Mnat</i>	Fransenfledermaus
<i>Myotis</i>	Gattung <i>Myotis</i>
<i>Nleis</i>	Kleiner Abendsegler
<i>Nnoc</i>	Großer Abendsegler
<i>Nycmi</i>	Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler, Zweifarbfledermaus
<i>Nyctaloid</i>	Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler, Zweifarbfledermaus, Nordfledermaus, Großer Abendsegler
<i>Pipistrelloid</i>	Gattung <i>Pipistrellus</i>
<i>Plecotus</i>	Braunes und Graues Langohr
<i>Pnat</i>	Rauhhaufledermaus
<i>Ppip</i>	Zwergfledermaus
<i>Ppyg</i>	Mückenfledermaus
<i>Spec</i>	unbestimmte Fledermaus
<i>Vmur</i>	Zweifarfledermaus

**Tabelle 7: Protokoll der am 05.06. parallel durchgeführten Netzfänge (w: weiblich, m: männlich, ad: adult, juv: juvenil, H: Hoden, NH: Nebenhoden, Z: Zitzen).**

Fang 1: Beginn: klar, windstill, 8°C; Ende: klar, windstill, 4°C; 7 Netze									
Nr.	Uhrzeit	Wiss. Name	Dt. Name	Sex	Alter	Sex-Zustand	Gewicht (g)	UA (mm)	besendert
1	23:40	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	m	ad.	H1NH1	28,2	61,6	nein
Fang 2: Beginn: klar, windstill, 6°C; Ende: klar, windstill, 4°C; 7 Netze									
Nr.	Uhrzeit	Wiss. Name	Dt. Name	Sex	Alter	Sex-Zustand	Gewicht (g)	UA (mm)	besendert
1	23:50	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	w	ad.	Z1	26,09	62,8	ja
Fang 3: Beginn: klar, windstill, 6°C; Ende: klar, windstill, 4°C; 11 Netze									
Nr.	Uhrzeit	Wiss. Name	Dt. Name	Sex	Alter	Sex-Zustand	Gewicht (g)	UA (mm)	besendert
1	23:10	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	m	ad.	H0NH0	5,3	32,6	nein
2	23:45	<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	w	ad.	Z1	10,6	40,4	nein
3	00:10	<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	m	ad.	H2NH0	7,7	37,8	nein
4	00:23	<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	w	ad.	Z1	8,2	39,2	ja

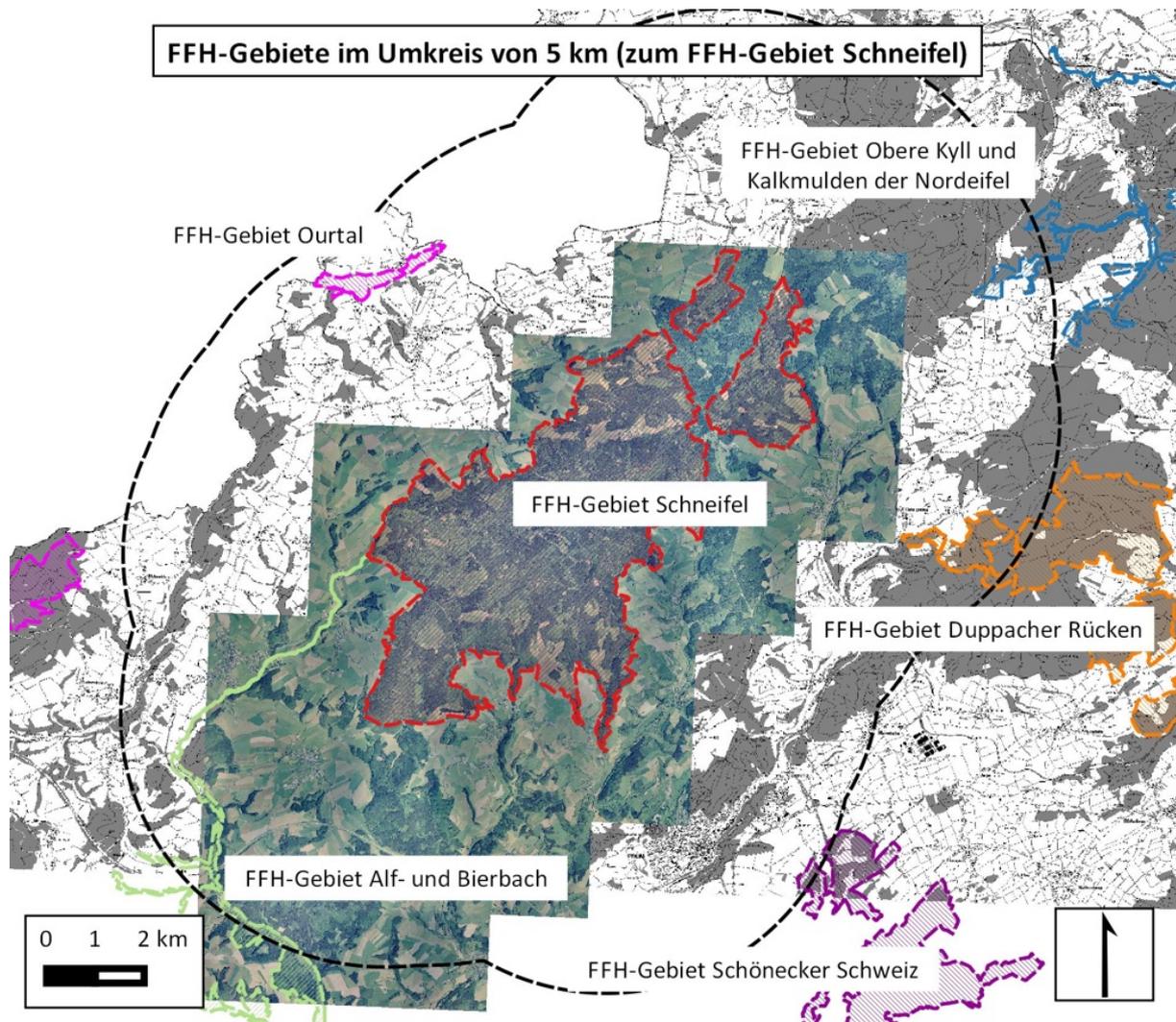


Abbildung 24: FFH-Gebiete im Umkreis von 5 km zum FFH-Gebiet „Schneifel“.

Tabelle 8: Aktivitätsbericht batcorder-Messungen in den Sommerhabitaten

Batcorder-Standort		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
Anzahl der Nächte		12	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	3	12	10	10
Erfasste Rufsequenzen gesamt	<i>Pipistrelloid</i>	2	4	291	9	3	5	155	1	21	3	115	1		10	13	18
	<i>Ptief</i>		13	11	2	8		4	4	1		3		1	2	3	1
	<i>Pmid</i>		2	49	10	1		60		12		63			2	4	2
	<i>Pnat</i>	1		52	33	2	8	69		18		196			7	5	2
	<i>Phoch</i>			52	1	1		60	1	3		9	1		1	1	1
	<i>Ppip</i>	110	112	5026	204	98	96	5767	57	163	240	1169	12	2	301	426	314
	<i>Ppyg</i>																
	<i>Bbar</i>																
	<i>Plecotus (H)</i>															1	
	<i>Myotis</i>	15	10	147	83	10	4	189	8	3	2	36	6	5	5	11	9
	<i>Mkm</i>	21	217	363	39	22	4	147	40	10		62	5	2	8	28	24
	<i>Mnat</i>		1		139		2	1									
	<i>Malc (H)</i>		2	20				1	11	1					1		
	<i>Mmyo</i>		2	5	23				5		3		14			1	
	<i>Mema (H)</i>												1				1
	<i>Mdas (H)</i>	1	6	1	2					2							2
	<i>Mdau (H)</i>		92	6	1				1	2			2				
	<i>Mbart</i>	4	168	10	1	9	2	10	18	6		28	5	1	2	3	7
	<i>Mbec (H)</i>	1		1	1				2	2		1					
	<i>Nyctaloid</i>	1		7	4			5	8	1		6					1
	<i>Nyctief</i>																
	<i>Nnoc (H)</i>			3	1			1						1			
	<i>Enil (H)</i>				1												
	<i>Nycmi</i>			14				6	7		1					2	
	<i>Nlei (H)</i>																2
	<i>Eser</i>																
	<i>Vmur (H)</i>			2					2							1	
	<i>Rfer</i>																
	<i>Spec.</i>	7	2	800	23	1	2	88	6	4	1	44	1		5	26	22
	<b>Gesamtaktivität</b>	<b>163</b>	<b>631</b>	<b>6860</b>	<b>577</b>	<b>155</b>	<b>137</b>	<b>6586</b>	<b>140</b>	<b>248</b>	<b>246</b>	<b>1749</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>348</b>	<b>526</b>	<b>403</b>

Tabelle 9: Aktivitätsbericht batcorder-Messungen vor den Bunkeranlagen im Frühjahr (April) und Herbst (September)

Batcorder-Standort		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	
Anzahl der Nächte		18	19	20	19	19	18	20	18	17	17	16	
Erfasste Rufsequenzen gesamt	<i>Pipistrelloid</i>	5	2	27	1		27	9	1	28	13	12	
	<i>Ptief</i>					1						16	
	<i>Pmid</i>									3		4	
	<i>Pnat (H)</i>							1				1	
	<i>Phoch</i>			1						4		1	
	<i>Ppip</i>		23	270			2		167	1	82	11	632
	<i>Ppyg</i>												
	<i>Bbar</i>												
	<i>Plecotus (H)</i>										1	1	1
	<i>Myotis</i>		11		4	6	1	13	4	2	6	17	
	<i>Mkm</i>	3	24	6	5	9		8	2	1	4	33	
	<i>Mnat (H)</i>		1					2					
	<i>Malc (H)</i>		1										3
	<i>Mmyo (H)</i>		1										1
	<i>Mema</i>												
	<i>Mdas (H)</i>												2
	<i>Mdau</i>												
	<i>Mbart (H)</i>		11		1	1	4			2		1	7
	<i>Mbec (H)</i>		1										4
	<i>Nyctaloid</i>				1					2			
	<i>Nyctief</i>												
	<i>Nnoc (H)</i>				1								
	<i>Enil</i>												
	<i>Nycmi</i>									1	1	1	
	<i>Nlei</i>												
	<i>Eser</i>												
	<i>Vmur</i>												
	<i>Rfer</i>												
<i>Spec.</i>	4	2	31				7	1		1	13	8	
<b>Gesamtaktivität</b>	<b>12</b>	<b>77</b>	<b>337</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>41</b>	<b>199</b>	<b>13</b>	<b>123</b>	<b>50</b>	<b>742</b>		