



**Artgutachten 2011**

**Bundesstichprobenmonitoring 2011 von  
Fledermausarten (Chiroptera) in Hessen**

**Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**



**Bundesstichprobenmonitoring 2011 von  
Fledermausarten (Chiroptera) in Hessen  
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**



**Auftraggeber**

Hessen-Forst FENA Naturschutz  
Europastraße 10-12  
35394 Gießen

**Auftragnehmer**

**ARGE**

Institut für Tierökologie und  
Naturbildung  
Altes Forsthaus, Hauptstraße 30  
35321 Gonterskirchen  
[www.tieroekologie.com](http://www.tieroekologie.com)

Simon & Widdig GbR - Büro für  
Landschaftsökologie  
Luise-Berthold-Str. 24  
35037 Marburg  
[www.simon-widdig.de](http://www.simon-widdig.de)

Überarbeitete Fassung, Stand März 2013



**Institut für Tierökologie  
und Naturbildung  
Gonterskirchen**



**Simon & Widdig GbR  
Büro für Landschaftsökologie  
Marburg**

**Projektleitung:**

Dr. rer. nat. Markus Dietz (Institut für Tierökologie und Naturbildung)

Dipl.-Biol. Matthias Simon (Büro für Landschaftsökologie)

**Mitarbeiter Institut für Tierökologie  
und Naturbildung:**

Dipl. Umweltwiss. Barbara Dawo

Dr. rer. nat. Jessica Hillen

Dipl.-Biol. Elena Höhne

Dipl.-Biol. Anja Hörig

Dipl.-Landschaftsökol. Axel Krannich

Dipl.-Biol. Katrin Kubiczek

Dipl.-Biol. Johannes Lang

Dr. rer. nat. Carsten Morkel

M. Sc. Felix Normann

M. Sc. Katja Rüth

Dipl.-Landschaftsökol. Katharina Schieber

Dipl.-Biol. Olaf Simon

Dipl.-Biol. Juri Stölzner

**Mitarbeiter Simon & Widdig:**

Dipl.-Biol. Sandra Brand

Dipl.-Geogr. Inga Hartmann

Dipl.-Geogr. Andreas Heller

Dipl.-Ing. Bernd Kraft

Dipl.-Biol. Heiko Köstermeyer

M. Sc. Sabine Schade

Dipl.-Biol. Jürgen Schicker

Dipl.-Biol. Janna Smit-Viergutz

Dipl.-Biol. Leonhard Stadler

Dipl.-Biol. Karola Szeder

Dipl.-Biol. Thomas Widdig

Gonterskirchen/Marburg, März 2013

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Aufgabenstellung .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Material und Methoden .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>Auswahl der Monitoringflächen.....</b>	<b>7</b>
<b>3.2</b>	<b>Methodik der Abgrenzung der Monitoringflächen .....</b>	<b>8</b>
<b>3.3</b>	<b>Erfassungsmethodik der Art.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>11</b>
<b>4.1</b>	<b>Ergebnisse im Überblick .....</b>	<b>11</b>
<b>4.2</b>	<b>Bewertung der Vorkommen im Überblick.....</b>	<b>11</b>
<b>4.3</b>	<b>Bewertung der Einzelvorkommen .....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Auswertung und Diskussion .....</b>	<b>15</b>
<b>5.1</b>	<b>Vergleich des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen .....</b>	<b>15</b>
<b>5.2</b>	<b>Diskussion der Untersuchungsergebnisse .....</b>	<b>15</b>
<b>5.3</b>	<b>Maßnahmen.....</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie.....</b>	<b>17</b>
<b>6.1</b>	<b>Diskussion der Methodik .....</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Offene Fragen und Anregungen .....</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>20</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>I-IX</b>

## Abbildungsverzeichnis

**Abb. 1:** Lage der zwei Monitoringflächen ( $r = 15$  km) des Großen Abendseglers in Hessen. .... 7

## Tabellenverzeichnis

**Tab. 1:** Bewertung der Vorkommen des Großen Abendseglers im Überblick. ....12

**Tab. 2:** Bewertungsschema der Kolonie Kol\_Nnoc\_001 in Gießen. ....13

**Tab. 3:** Bewertungsschema der Kolonie Kol\_Nnoc\_002 in Frankfurt. ....14

## Anhang

**Anhang A:** Dokumentation der Monitoringflächen des Großen Abendseglers

**Anhang B:** Tabellarische Monitoringergebnisse

**Anhang C:** Dokumentation der Ergebnisse in die natis-Datenbank

**Anhang D:** Summe aller in Hessen zu untersuchenden Kolonien pro Art

## **1 Zusammenfassung**

Das hier vorliegende Artgutachten im Rahmen des Bundestichprobenmonitorings 2011 umfasst die Untersuchung und Bewertung des Erhaltungszustandes von zwei Kolonien des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Hessen. Die Art ist nach den Vorgaben des Bundesamtes für Naturschutz im Totalzensus zu erheben. Die Datenerhebung erfolgte durch Netzfang und Radiotelemetrie von adulten Weibchen zur Lokalisation der aktuellen Wochenstubenstandorte. Mittels Ausflugzählungen an den telemetrisch verorteten Quartieren wurden die Koloniegrößen bestimmt.

Für beide Vorkommen liegen Daten aus früheren Erhebungen vor, eine Tendenz der Entwicklung der Populationsgrößen ist anhand der Zahlen nicht eindeutig feststellbar.

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens werden biotopverbessernde Maßnahmen zum Erhalt der Vorkommen des Großen Abendseglers vorgeschlagen. Darüber hinaus werden die aktuell gültigen Kriterien zur Beurteilung des Erhaltungszustandes von Populationen des Großen Abendseglers diskutiert und konkrete Verbesserungsvorschläge für das Bewertungsschema dieser Art gemacht, die einerseits den Anforderungen an ein artspezifisches Monitoring Rechnung tragen und andererseits eine objektive und bundesweit einheitliche Beurteilung der Vorkommen erlauben.

## 2 Aufgabenstellung

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992) hat die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen zum Ziel (Art. 2 Abs. 1 FFH-Richtlinie). In den Anhängen der FFH-Richtlinie sind Arten aufgeführt, für die Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen verpflichtend sind (u.a. die Umsetzung des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“). Für die Arten der Anhänge II und IV gilt weiterhin die Verpflichtung zur Etablierung und Durchführung eines Monitoring-Programmes, mit dessen Hilfe langfristige Entwicklungen der Arten bundesweit einheitlich ermittelt werden können. Das aktuell gültige Verfahren zum Bundesstichprobenmonitoring gibt für die betroffenen Arten festgelegte Parameter zu Populationsgröße, Habitatqualität und Beeinträchtigung vor, anhand derer der Erhaltungszustand der jeweiligen Vorkommen beurteilt werden soll (SACHTELEBEN & BEHRENS 2010).

Die Auswahl der zu untersuchenden Fledermausarten sowie die Stichprobengrößen für das Bundesstichprobenmonitoring wurden für jedes Bundesland vom Bundesamt für Naturschutz vorgegeben (vgl. Gesamtliste der zu untersuchenden Arten im Anhang D). Neben der Darstellung und der Auswertung der Ergebnisse sollten die Erfassungsmethodik und der Bewertungsrahmen im Hinblick auf die Praktikabilität und die bundesweite Vergleichbarkeit kritisch diskutiert werden.

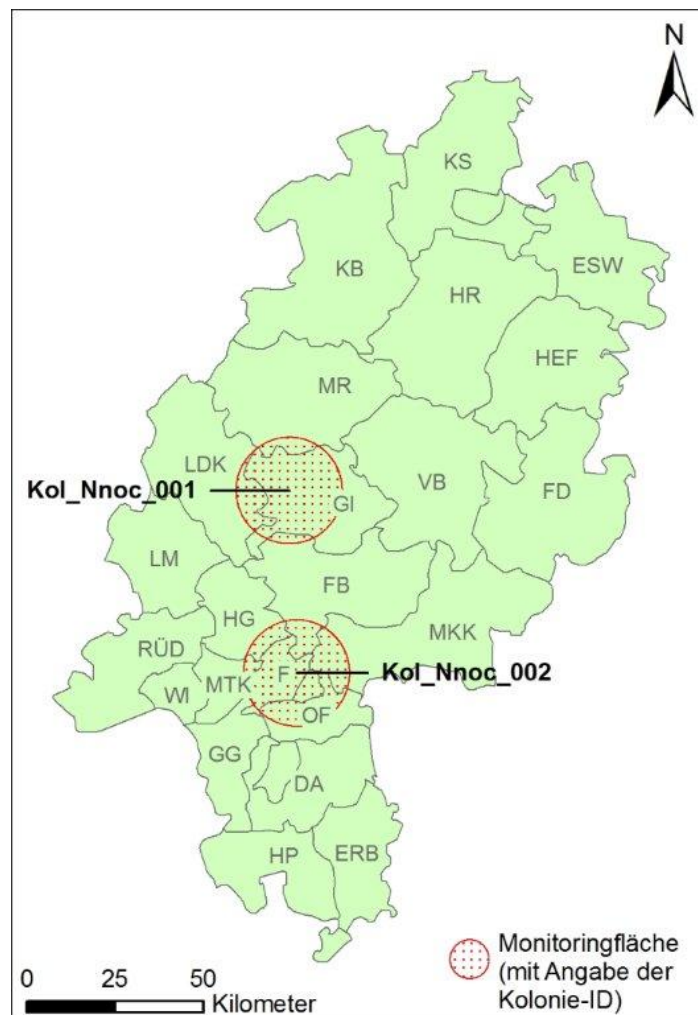
Die Gliederung der Monitoringgutachten für Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie in Hessen wurde vom Auftraggeber vorgegeben.

### 3 Material und Methoden

#### 3.1 Auswahl der Monitoringflächen

Die Erfassung der Anhang IV-Art Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) erfolgte hessenweit im Totalzensus. Als Datengrundlage für das Monitoring dienten die landesweiten Artgutachten für Fledermäuse (DIETZ & SIMON 2003, 2005, 2006).

In Hessen sind bislang zwei Reproduktionsgebiete mit je einer Kolonie bekannt (Philosophenwald in Gießen und Riederwald in Frankfurt). Diese beiden Kolonien wurden ins Bundesstichprobenmonitoring aufgenommen und bewertet (Totalzensus). Nach den Monitoringvorgaben wurde für jede Kolonie eine eigene Monitoringfläche räumlich abgegrenzt (vgl. Kap. 3.2). Jede Monitoringfläche erhielt eine spezifische Kolonie-ID (vgl. Abb. 1).



**Abb. 1:** Lage der zwei Monitoringflächen ( $r = 15$  km) des Großen Abendseglers in Hessen.



### **3.2 Methodik der Abgrenzung der Monitoringflächen**

Die Monitoringflächen wurden nach den Vorgaben zum bundesweiten Monitoring nach SACHTELEBEN et al. (2010) räumlich abgegrenzt. Aus den radiotelemetrisch ermittelten Quartieren der aktuellen Erhebung einer Kolonie wurde deren Mittelpunkt berechnet und um dieses Koloniezentrum eine Kreisfläche mit einem Radius von 15 km gelegt. Innerhalb dieser Monitoringfläche, die als Bezugsraum zur Bewertung der Jagdgebietsqualität dient, wurde ein weiterer Bezugsraum mit einem Radius von 2.000 m, wiederum mit dem berechneten Koloniezentrum als Mittelpunkt, abgegrenzt. Diese Fläche diente als Bezugsraum zur Bewertung des Habitatparameters „Quartierbaumdichte“ auf insgesamt 10 ha Probeflächen innerhalb dieses Radius (Höhlenbäume pro ha). Die Lage der Monitoringflächen kann Abbildung 1 entnommen werden.

### **3.3 Erfassungsmethodik der Art**

#### Netzfang

Die Netzfänge hatten das Ziel, geeignete Individuen zur Besenderung und Lokalisation von Wochenstubenquartieren zu gewinnen (vorzugsweise reproduktive Weibchen). Es sollten bis zu zwei Individuen pro Kolonie besendert werden.

Für den Netzfang kamen 3 m hohe und 6-15 m breite, feinmaschige Japan-Netze (Garnstärke 70 Denier, Maschenweite 18 mm) zum Einsatz, die in Gruppen in potenziellen Jagdgebieten und entlang potenzieller Flugrouten aufgestellt wurden. Die Netze wurden im Bereich der bekannten Quartiere aus vorherigen Untersuchungen positioniert. Dabei wurden jeweils mindestens 100 m Netz gestellt. Die Fangdauer an den Standorten betrug jeweils acht Stunden inklusive Auf- und Abbau, während dieser Zeit wurden die Netze durchgehend von zwei Mitarbeitern betreut, um die Tiere unmittelbar entnehmen und versorgen zu können. Pro Kolonie waren bis zu fünf Netzfänge vorgesehen. Bei den gefangenen Tieren erfolgte eine Bestimmung der Art, des Geschlechts und des Reproduktionsstatus der einzelnen Tiere. Weiterhin wurde anhand der Epiphysenfugen zwischen Jung- und Alttieren (juvenil/adult) unterschieden.

#### Telemetry

Die Lokalisation von Wochenstubenquartieren im Untersuchungsraum erfolgte mittels Radiotelemetry. Dazu wurde den Tieren ein Minisender ins Rückenfell geklebt. Der verwendete Sendertyp (LB-2N, Fa. Holohil) wog 0,4 g und umfasste damit maximal 5% des Körpergewichts der besenderten Fledermäuse (vgl. ALDRIDGE & BRIGHAM 1988). Mit geeigneten Empfangsgeräten ist es möglich, die Sendersignale über Distanzen bis zu ca. 2.000 m zu orten, wobei die Reichweite der Sendersignale von der Topographie und der Vegetationsstruktur des Untersuchungsgeländes abhängt. Zum Einsatz kamen Yaesu-Empfänger der Firma Wagener (Köln) und Wildlife TRX 1000 Empfänger. Eine großräumige Suche besonderter Tiere erfolgte mithilfe omnidirektionaler Antennen.

Die Telemetrie für die Quartierfindung wurde tagsüber durchgeführt. Nach der Ortung des Signals mit einer omnidirektionalen Antenne erfolgte eine exakte Lokalisierung des Quartieres mit 2- bzw. 3-Element-Yagi-Richtantennen.

Im Frankfurter Riederwald wurde ein reproduzierendes Weibchen besendert, um den aktuellen Quartierstandort zu ermitteln. Ein weiteres reproduzierendes Weibchen wurde im Kelsterbacher Wald besendert, es konnte jedoch nach der Besenderung nicht mehr geortet werden. Die Erfassung der aktuell besetzten Quartiere im Koloniegebiet in Gießen (Philosophenwald) erfolgte durch die Kontrolle bekannter Quartierbereiche und die Beobachtung schwärmender Tiere in der Dämmerung.

### Ausflugzählung

Zur Abschätzung der Wochenstubengröße waren jeweils zwei Ausflugzählungen pro Kolonie an den ermittelten Quartieren vorgesehen. Unter der Verwendung von Ultraschalldetektoren des Typs D200 bzw. D240x der Firma Pettersson und Nachtsichtgeräten wurde während der artspezifischen Ausflugzeit die Anzahl der ausfliegenden Fledermäuse erfasst.

### Habitatanalyse

Die Auswertung der artspezifischen Habitatparameter innerhalb der Monitoringflächen erfolgte auf der Grundlage der ATKIS-Daten (digitale Landschaftsmodell-Daten) in einem Geographischen Informationssystem (GIS). Die Bewertungsschemata geben für die unterschiedlichen Fledermausarten bestimmte Flächentypen vor, deren Anteil an der artspezifischen Monitoringflächen (siehe Kapitel 3.2) zu berechnen sind. Es ist daher notwendig, die für die Bewertung der Habitatqualität getroffenen Definitionen für die Habitattypen darzustellen, um einen Vergleich mit anderen Erhebungen zu ermöglichen.

- Still- und Fließgewässer: ATKIS-Datensätze mit der Attributierung „5101“ und „5112“ im Feld ‚OBJART‘ (Objekttyp), zusammengeführt zu einer Fläche
- Strukturreiche Kulturlandschaft: bestehend aus der Zusammenführung dreier Teilflächen:
  - Grünland: ATKIS-Datensätze mit der Attributierung „4102“ im Feld ‚OBJART‘ (Objekttyp) und „9997“ im Feld ‚VEG‘ (Vegetation), zusammengeführt zu einer Fläche
  - Streuobst: ATKIS-Datensätze mit der Attributierung „4102“ im Feld ‚OBJART‘ (Objekttyp) und „8000“ im Feld ‚VEG‘ (Vegetation), zusammengeführt zu einer Fläche
  - Sträucher: ATKIS-Datensätze mit der Attributierung „4105“ im Feld ‚OBJART‘ (Objekttyp) und „5000“ im Feld ‚VEG‘ (Vegetation), zusammengeführt zu einer Fläche.

Zusätzlich wurde die Verfügbarkeit potentieller Quartierbäume (Höhlenbäume) auf insgesamt 10 ha Probefläche ermittelt (Anzahl Höhlenbäume pro ha).

Die Ermittlung der Baumhöhlendichte muss in der laubfreien Zeit erfolgen und wurde daher im Februar 2012 durchgeführt.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Ergebnisse im Überblick

Es wurden beide Kolonien des Großen Abendseglers aus den bekannten Koloniegebieten bewertet. Im Rahmen der diesjährigen Erhebung gelangen keine weiteren Wochenstubennachweise. Beide Kolonien besiedelten Baumhöhlen (Spechthöhlen, große Spalten). Bemerkenswert ist die gemeinsame Nutzung eines Quartieres von Kolonietieren des Großen Abendseglers (Kol\_Nnoc\_002) und einer Kolonie des Kleinen Abendseglers (Kol\_Nlei\_010) im Riederwald. Die Ausflugszählungen in den ermittelten Quartieren ergaben Koloniegrößen von vier bis 27 adulten Weibchen. Die Gebietsangaben zu allen bewerteten Kolonien können den Tabellen zu den Einzelvorkommen (vgl. Kap. 4.3) entnommen werden.

### 4.2 Bewertung der Vorkommen im Überblick

Die Bewertung der Monitoringflächen hinsichtlich verfügbarer Habitattypen nach dem Bewertungsschema gestaltet sich schwierig, da der Anteil des verfügbaren strukturreichen Kulturlandes bei den hier untersuchten Kolonien „gut“ bzw. „hervorragend“, der Anteil verfügbarer Still- und Fließgewässer jedoch bei beiden Kolonien „mittel bis schlecht“ ist. Nach den methodischen Vorgaben zu der Verrechnung der Parameter innerhalb eines Hauptkriteriums müsste jede Monitoringfläche in der Kategorie „Habitatqualität“ mit dem Status C („mittel bis schlecht“) bewertet werden, da der jeweilige Pessimalkriterium die Gesamtbewertung eines Hauptkriteriums bestimmt. Ein abweichendes Vorgehen von dieser Bewertung ist jedoch in begründeten Ausnahmefällen möglich. Die dem Bewertungsschema zugrunde liegenden Richtwerte für den Parameter „Anteil verfügbarer Still- und Fließgewässer“ sind für die betrachtete Region unrealistisch. Wir haben hier zunächst die Einzelbewertungen der Habitatparameter „Anteil der Gewässer und Flussläufe“ und „Anteil der extensiv genutzten Kulturlandschaft“ miteinander verrechnet (Beispiel: C plus B ergibt gesamt C). Dieser Faktor wurde anschließend mit der Bewertung der Höhlenbaumdichte verrechnet, um die Gesamtbewertung zu erhalten. Die Ausflugszählung der Kolonie Kol\_Nnoc\_002 (Riederwald Frankfurt) ergab im Jahr 2011 vier Tiere. Daten aus früheren Erhebungen (vgl. Kap. 5.1) weisen ebenfalls darauf hin, dass diese Kolonie sehr klein ist. Die Populationsgröße wird mit dem Status C („mittel bis schlecht“) bewertet. Der Erhaltungszustand der Kolonie im Philosophenwald in Gießen wird insgesamt als hervorragend eingeschätzt, der Erhaltungszustand der Kolonie im Riederwald trotz sehr kleiner Koloniegröße noch als gut eingeschätzt.

**Tab. 1:** Bewertung der Vorkommen des Großen Abendseglers im Überblick <sup>1</sup>.

Gebiete: 1: Philosophenwald/Gießen, 2: Riederwald/Frankfurt;

Erhaltungszustand: A: hervorragend, B: gut, C: mittel bis schlecht.

Gebiet	Kolonie_ID	Zustand Population			Habitatqualität			Beeinträchtigungen			Gesamt
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1	Kol_Nnoc_001		•			•		•			A
2	Kol_Nnoc_002			•		•		•			B

<sup>1</sup> Die Bewertung der Parameter Zustand der Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen einer Art erfolgte nach den Bewertungsbögen für FFH-Monitoring von SACHTELEBEN et al. (2010). Die Aggregation der einzelnen Bewertungskriterien zu dem Erhaltungszustand der jeweiligen Kolonie wurde nach den Vorgaben der LANA (vgl. SCHNITZER et al. 2006) durchgeführt.

### 4.3 Bewertung der Einzelvorkommen

Nachfolgend sind die Hauptkriterien zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Kolonien einzeln dargestellt.

**Tab. 2:** Bewertungsschema der Kolonie Kol\_Nnoc\_001 in Gießen.

<b>Gebiet</b>	Philosophenwald/Gießen
<b>Kolonie_ID</b>	Kol_Nnoc_001
<b>MTB</b>	5418
<b>Rechtswert</b>	3478906
<b>Hochwert</b>	5606103

<b>Zustand der Population</b>	<b>A hervorragend</b>	<b>B gut</b>	<b>C mittel bis schlecht</b>
Anzahl adulter Weibchen in den Kolonien (N)		27	
<b>Habitatqualität</b>	<b>A hervorragend</b>	<b>B gut</b>	<b>C mittel bis schlecht</b>
Anteil größerer Stillgewässer und Flussläufe (%)			0,51
Anteil strukturreicher und extensiv genutzter Kulturlandschaft (%)	15,67		
Potentielle Quartiere (Quartierbäume/ha) *	13		
Gebäudespalten	entfällt (Baumquartier)		
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>A keine bis gering</b>	<b>B mittel</b>	<b>C stark</b>
Forstwirtschaftliche Maßnahmen	● <sup>1</sup>		
Forstliche Nutzung (Sommereinschläge etc.)	●		
Gebäudesubstanz	entfällt (Baumquartier)		

**Tab. 3:** Bewertungsschema der Kolonie Kol\_Nnoc\_002 in Frankfurt.

<b>Gebiet</b>	Riederwald/Frankfurt
<b>Kolonie_ID</b>	Kol_Nnoc_002
<b>MTB</b>	5818
<b>Rechtswert</b>	3480976
<b>Hochwert</b>	5554612

<b>Zustand der Population</b>	<b>A</b> <b>hervorragend</b>	<b>B</b> <b>gut</b>	<b>C</b> <b>mittel bis schlecht</b>
Anzahl adulter Weibchen in den Kolonien (N)			4
<b>Habitatqualität</b>	<b>A</b> <b>hervorragend</b>	<b>B</b> <b>gut</b>	<b>C</b> <b>mittel bis schlecht</b>
Anteil größerer Stillgewässer und Flussläufe (%)			1,23
Anteil strukturreicher und extensiv genutzter Kulturlandschaft (%)		9,27	
Potentielle Quartiere (Quartierbäume/ha) *		9,2	
Gebäudespalten	entfällt (Baumquartier)		
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>A</b> <b>keine bis gering</b>	<b>B</b> <b>mittel</b>	<b>C</b> <b>stark</b>
Forstwirtschaftliche Maßnahmen	● <sup>1</sup>		
Forstliche Nutzung (Sommereinschläge etc.)	●		
Gebäudesubstanz	entfällt (Baumquartier)		

<sup>1</sup> Es besteht eine potentielle Gefährdung durch Verkehrssicherungs-/Wegesicherungsmaßnahmen.

## **5 Auswertung und Diskussion**

### **5.1 Vergleich des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen**

Ein direkter Vergleich der im Jahr 2011 erhobenen Daten im Rahmen des Bundesstichprobenmonitorings in Hessen ist für beide Kolonien des Großen Abendseglers möglich.

Der Philosophenwald in Gießen ist seit dem Jahr 1992 als Überwinterungs- und Paarungsgebiet des Großen Abendseglers bekannt (DIETZ 1993). Reproduktionsnachweise gelangen im Jahr 2001 mit der Zählung von 35 ausfliegenden Tieren (Adulte und Juvenile; LE MAREC 2002). Eine erneute Bestandserfassung im Jahr 2009 ergab 19 adulte und juvenile Tiere (22.07.2009, INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG 2010). Die aktuelle Zählung im Juni ergab 27 adulte Tiere.

Das Wochenstubenvorkommen des Großen Abendseglers im Riederwald ist seit 2009 bekannt (INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG 2011b). Eine im Juni 2009 durchgeführte Ausflugzählung ergab neun ausfliegende adulte Tiere, die aktuelle Zählung im Juni 2011 nur vier adulte Tiere.

### **5.2 Diskussion der Untersuchungsergebnisse**

Der Große Abendsegler hat seinen Reproduktionsschwerpunkt im norddeutschen Tiefland, nach Süden hin nimmt die Wochenstubenkoloniedichte deutlich ab. In Hessen sind im Sommer weit überwiegend Männchen zu finden. Bekannt sind lediglich die beiden Wochenstubenkolonien in Gießen und Frankfurt und es ist nicht zu erwarten, dass es sehr viel mehr Weibchenkolonien gibt. Während der Migrations- und Überwinterungsphase dagegen steigt die Dichte an Großen Abendseglern deutlich an und in beiden oben genannten Wäldern sind beispielsweise Überwinterungsgruppen mit mehreren hundert Tieren zu beobachten (BOCK 2001, DIETZ & MEHL-ROUSCHAL 2005).

Die im Rahmen des vorliegenden Gutachtens ermittelten Schwankungen der Koloniegrößen gegenüber älteren Daten sind wohl vor allem methodisch bedingt.

### **5.3 Maßnahmen**

Die Waldbestände in den Untersuchungsflächen werden nicht mehr forstlich genutzt. Allerdings besteht eine potentielle Gefährdung der Kolonien des Großen Abendseglers durch Quartierbaumverlust im Zuge von Verkehrswegesicherungsmaßnahmen in diesen von Besuchern stark frequentierten Gebieten. Die beiden Gebiete sind zukünftig gerade im Hinblick auf ihre Bedeutung als die bislang einzigen bekannten Reproduktionsgebiete in Hessen und als bedeutende Überwinterungs- und Paarungsgebiete zu beobachten und zu pflegen. Einzelbaumfällungen, die aufgrund eines besonderen Gefahrenpotentials unausweichlich sind, müssen in jedem Fall vor ihrer Durchführung durch Fledermausspezialisten geprüft und begleitet werden. Für beide Gebiete wurden mittlerweile neue Wegekonzepte mit reduzierten Wegedichten sowie eine Markierung der Höhlenbäume vorgenommen (INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG 2008, 2011a). Baumhöhlen müssen vor der Fällung



mittels Baumhöhlenkamera auf Fledermausbesatz kontrolliert werden, um eine Gefährdung von Tieren auszuschließen.

## **6 Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie**

Ziel des Bundesstichprobenmonitorings ist es, bundesweit vergleichbare Daten zu erheben und eine standardisierte Bewertung des Erhaltungszustandes der jeweiligen Art durchzuführen. Im Hinblick darauf werden in diesem Abschnitt sowohl die Praktikabilität der Kartiermethodik als auch die Praktikabilität des Bewertungsrahmens nach Bundesstichprobenmonitoring (vgl. SACHTELEBEN et al. 2010) diskutiert und Vorschläge zur Verbesserung gegeben.

### **6.1 Diskussion der Methodik**

#### Praktikabilität der Kartiermethodik:

Der Große Abendsegler ist eine Waldfledermausart, die ihre Quartiere häufig wechselt und zudem, wie viele andere Fledermauskolonien in Wäldern, eine häufig wechselnde Gruppenstärke im Quartier aufweist. Eine einmalige Zählung am Wochenstubenquartier, wie im aktuellen Schema vorgeschlagen, führt in der Regel nicht zu belastbaren Ergebnissen. Daher wurden für das Monitoring in Hessen in Absprache mit dem Auftraggeber mehrere Ausflugszählungen zur Schätzung der Koloniegröße durchgeführt.

Die Radiotelemetrie bleibt die Methode der Wahl, um die Quartierstandorte in Wäldern zu ermitteln. Es sollten mindestens zwei geeignete Tiere (reproduzierende Weibchen), in Ausnahmefällen auch mehr Tiere pro Kolonie zeitgleich besendert werden, um die Koloniegrößen sicher abschätzen zu können (abhängig vom Standort und der Betroffenheit beispielsweise durch Eingriffe im Koloniegebiet (Zerschneidung)).

Das Erfassungsschema sieht zur Einschätzung der Quartierverfügbarkeit eine Kartierung von Höhlenbäumen auf insgesamt 10 ha Waldbeständen vor. Daraus ergibt sich dann eine mittlere Höhlenbaumdichte, die als Indikator für die Quartierverfügbarkeit innerhalb der Monitoringfläche der jeweiligen Kolonie gelten soll. Diese Vorgehensweise bringt einige Probleme mit sich und ist für ein Monitoring der Habitatqualität ungeeignet. Es werden pro Koloniegebiet, das je nach Region unterschiedlich große Waldbestände umfassen kann, lediglich 10 ha erfasst. Eine Hochrechnung auf den gesamten Bestand kann zu einer gravierenden Fehleinschätzung der Quartierverfügbarkeit führen. Hinzu kommt, dass selbst großflächige Habitatveränderungen, beispielsweise durch Ausbau der Infrastruktur oder Kahlschlag, je nach Lage der Probeflächen, durch dieses Habitatmonitoring nicht erfasst werden. Im ungünstigsten Fall bleibt die Bewertung der Habitatqualität laut Parametertabelle gleich, obwohl die Quartierverfügbarkeit rapide abgenommen hat. Daneben gibt es noch keine konkreten Anforderungen an die Art der Waldbestände, die kartiert werden sollen (Laub- oder Mischwald, Bestandesalter). Das Erfassungsschema sollte an dieser Stelle umfassend überarbeitet werden. Für zukünftige Erhebungen im Rahmen des Monitorings schlagen wir vor, dass die jeweils aktuellsten Forsteinrichtungsdaten (insbesondere Daten zu Waldalter, Kronenschluss und Bestockung) zur Verfügung gestellt werden, damit eine genauere Abgrenzung der für die Baumhöhlenkartierung geeigneten Habitatflächen möglich ist. Weiterhin sollte der Kartierungsaufwand

für die Baumhöhlen an die unterschiedlich großen Koloniegebiete (=Pufferflächen) der einzelnen Arten angepasst werden. Die potentielle Suchkulisse für den Großen Abendsegler ist nach dem aktuell gültigen Bewertungsschema wesentlich größer als beispielsweise für die Bechsteinfledermaus, dennoch werden für beide Arten pauschal 10 ha Probeflächen für die Baumhöhlenkartierung bearbeitet. Wir schlagen daher die Kartierung eines relativen Flächenanteils, z. Bsp. 10% als Richtwert, bezogen auf die Pufferflächengröße, anstelle der festen Größe von derzeit 10 ha vor. Innerhalb der Suchkulisse von 10% der Pufferfläche könnte man die zu kartierende Fläche wiederum in die derzeit verwendeten 1 ha großen Teilflächen aufteilen, um eine möglichst gleichmäßige Verteilung von Probeflächen über die gesamte Suchkulisse zu erhalten.

#### Praktikabilität des Bewertungsrahmens nach Bundesstichprobenverfahren

(vgl. SACHTELEBEN et al. 2010):

Die von SACHTELEBEN et al. (2010) vorgeschlagenen Parameter zur Bewertung des Erhaltungszustandes von Vorkommen des Großen Abendseglers und die vorgeschlagenen Erfassungsmethoden haben sich teilweise als ungeeignet herausgestellt.

Derzeit fehlt eine bundesweit einheitliche Vorgabe zur Definition des artspezifischen Habitatparameters „struktureiche Kulturlandschaft“, der für den Großen Abendsegler im Rahmen der Habitatanalyse zu ermitteln ist. Im vorliegenden Gutachten wurden zur besseren Nachvollziehbarkeit die hierzu ausgewerteten Flächentypen genau definiert. Dennoch besteht hier generell ein dringender Abstimmungsbedarf, um ein bundesweit einheitliches Bewertungsschema einzurichten. Ohne diese Maßnahme ist es nicht möglich, den Erhaltungszustand des Großen Abendseglers im gesamten Verbreitungsgebiet objektiv einzuschätzen.

Der Habitatparameter „Anteil der Still- und Fließgewässer“ ist auf seine Anwendbarkeit im gesamten bundesdeutschen Verbreitungsgebiet zu überprüfen. Diese Habitatstruktur ist möglicherweise nicht in allen Regionen ausschlaggebend für das Vorkommen von Kolonien des Großen Abendseglers. Die vorgegebenen Richtwerte (insbesondere für den Status A – „hervorragend“, bei min. 10% Gewässeranteil innerhalb der Monitoringfläche) können in vielen Regionen nicht erreicht werden, so dass in dieser Kategorie unverhältnismäßig häufig der Status C („mittel bis schlecht“) vergeben werden muss. Regionen mit einem flächenmäßig kleineren Gewässeranteil sind nicht zwangsläufig schlechte Nahrungshabitate für diese Art.

Letztendlich fehlen bundesweit einheitliche Hilfskriterien, die eine genauere Abschätzung einer „mittleren“ oder „starken“ Beeinträchtigung für die Kolonien erlauben. Trotz Nennung der lokal wirksamen Gefährdungsfaktoren in den Koloniegebieten ist eine entsprechende Beurteilung anhand der derzeit existierenden Kriterien nicht ausreichend objektiv.

## **7 Offene Fragen und Anregungen**

Die vorgegebenen Parameter zur Beurteilung der Habitatqualität bedürfen einer Überarbeitung. Empfehlungen zur Erfassungsmethodik sollten zukünftig besser an die Ökologie von Waldfledermausarten wie des Großen Abendseglers angepasst sein, um die Koloniegrößen besser abschätzen zu können. Dies beinhaltet die zeitgleiche Besenderung von mindestens zwei Tieren pro Kolonie.

Der Große Abendsegler gehört zu den Fledermausarten, die durch den zunehmenden Bau von Windenergieanlagen besonders gefährdet sind, da sie in großer Höhe fliegen und sich daher besonders häufig in der Nähe der Rotoren bewegen (BRINKMANN et al. 2011). Es wird empfohlen, die Kolonien in einem wesentlich kürzeren Intervall (jährlich) im Rahmen eines Monitoringprogrammes zu untersuchen, sofern Kolonien in der Monitoringfläche vorkommen.

Weiterhin gibt es in Hessen Gebiete, in denen seit vielen Jahren Männchenkolonien von Großen Abendseglern anzutreffen sind, die eine besondere Bedeutung zur Paarungszeit aufweisen und die auch im Winter zahlreiche Individuen beherbergen. Diese für den Großen Abendsegler bedeutsamen Bereiche sollten ebenfalls im Monitoring berücksichtigt werden.

## 8 Literatur

- ALDRIDGE, H. D. J. N. & BRIGHAM, R. M. (1988): Load carrying and maneuverability in an insectivorous bat: a test of the 5% "rule" of radio-telemetry. – *Journal of Mammalogy* 69(2): 379–382.
- BOCK, M. (2001): Die Phänologie des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) im Philosophenwald in Gießen. – Examensarbeit, Justus-Liebig-Universität Gießen.
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. – *Umwelt und Raum* 4. – Göttingen (Cuvillier-Verlag). 457 Seiten.
- DIETZ, M. (1993): Beobachtungen zur Lebensraumnutzung der Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*, Kuhl 1819) in einem urbanen Untersuchungsgebiet in Mittelhessen. – Diplomarbeit, Arbeitskreis Wildbiologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen e.V.. 93 Seiten.
- DIETZ, M. & MEHL-ROUSCHAL, C. (2006): Frankfurter Nachtleben – ein Projekt zum Schutz von Fledermäusen in der Stadt. In: Dettmar, J. & Werner, P. (Hrsg.): *Perspektiven und Bedeutung von Stadtnatur für die Stadtentwicklung*, *Conturec* 2: 95–106.
- DIETZ, M. & SIMON, M. (2003): Gutachten zur gesamthessischen Situation des Großen Abendseglers *Nyctalus noctula*: Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. – Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz, Gießen. 20 Seiten.
- DIETZ, M. & SIMON, M. (2005): Gutachten zur Datenverdichtung zu Fledermausvorkommen in den Naturräumen D46, D47 und D53. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FIV, Naturschutzdaten. 99 Seiten plus Anhang.
- DIETZ, M. & SIMON, M. (2006): Gutachten zur Datenverdichtung zu Fledermausvorkommen der Anhänge II und IV in den Naturräumen D18, D36, D38, D39, D40, D41, D44 und D55. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA. 153 Seiten plus Anhang.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2008): Mittelfristiges Entwicklungskonzept zum Fledermausschutz im Philosophenwald. Baumhöhlenkartierung, Verkehrssicherung Entwicklungsmöglichkeiten. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Umweltamtes der Stadt Gießen. 27 Seiten plus Anhang.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2010): Fledermausquartiere im Philosophenwald Gießen. Aktuelle Wochenstuben- und Balznachweise. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Umweltamtes der Stadt Gießen. 17 Seiten plus Anhang.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2011a): Besucherlenkungskonzept für den Riederwald Frankfurt. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Grünflächenamtes der Stadt Frankfurt. 46 Seiten.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2011b): Faunistischer Fachbeitrag zum Projekt „Tunnel Riederwald“ (BAB 66) und zum Bau des Autobahndreiecks Erlenbruch. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag Amtes für Straßen und Verkehrswesen Frankfurt.
- LE MAREC, Y. B. (2002): Untersuchungen zur Phänologie und Ökologie der männlichen Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*, Schreber 1974) im Philosophenwald in Gießen. – Diplomarbeit am Fachbereich Biologie der Justus Liebig-Universität Gießen.
- SACHTLEBEN, J. & BEHRENS, M. (Hrsg.) (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – BfN-Skripten (273), Bundesamt für Naturschutz. 180 Seiten.
- SACHTLEBEN, J., FARTMANN, T. & WEDDELING, K. (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland - Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. – Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. 209 Seiten.

SCHNITZER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertungen von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2. 370 Seiten.



## HESSEN-FORST

Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)  
Europastr. 10 - 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

Web: [www.hessen-forst.de/FENA](http://www.hessen-forst.de/FENA)

E-Mail: [naturschutzdaten@forst.hessen.de](mailto:naturschutzdaten@forst.hessen.de)

Ansprechpartner Sachgebiet III.2 Arten:

Christian Geske 0641 / 4991-263

*Sachgebietsleiter, Libellen*

Susanne Jokisch 0641 / 4991-315

*Säugetiere (inkl. Fledermäuse)*

Andreas Opitz 0641 / 4991-250

*Gefäßpflanzen, Moose, Flechten*

Michael Jünemann 0641 / 4991-259

*Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien, Amphibien*

Tanja Berg 0641 / 4991 - 268

*Fische, dekapode Krebse, Mollusken, Schmetterlinge*

Yvonne Henky 0641 / 4991-256

*Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen, Käfer*