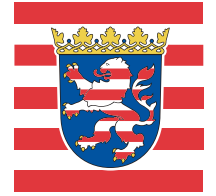


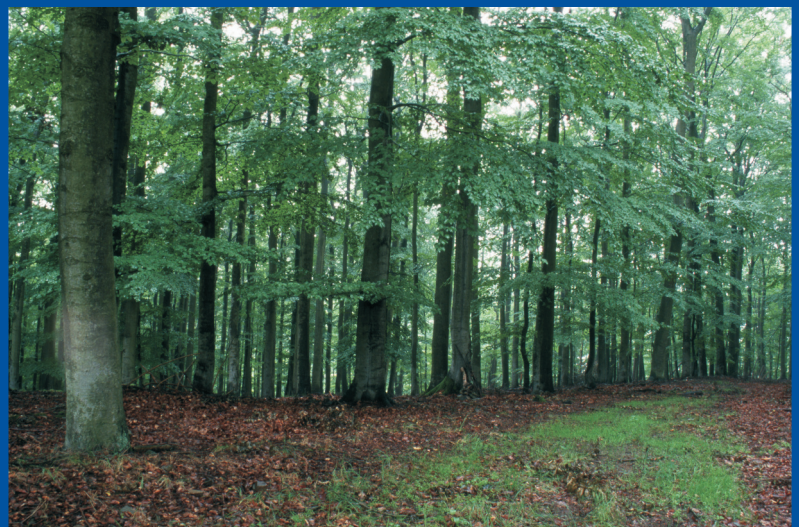
HESSEN-FORST

HESSEN



Artgutachten 2003

Gutachten zur gesamthessischen Situation des
Großen Mausohrs *Myotis myotis*
Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung



FENA

Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz



Institut für Tierökologie
und Naturbildung

Gutachten

zur gesamthessischen Situation des Großen Mausohrs *Myotis myotis*

Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung



Auftraggeber

Hessisches Dienstleistungszentrum für
Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN)
Gießen

Auftragnehmer

Institut für Tierökologie und Naturbildung
Altes Forsthaus, 35321 Gonterskirchen
www.tieroekologie.com
Tel.: 06405 – 500 283

Überarbeitete Version
Februar 2005

Bearbeitung durch die ARGE



**Institut für Tierökologie
und Naturbildung**



Simon & Widdig GbR
Büro für Landschaftsökologie
Marburg

Projektleitung und verantwortliche Bearbeitung

Dipl.-Biol. Markus Dietz
Dipl.-Biol. Matthias Simon

unter Mitarbeit von

Dipl.-Biol. Lothar Bach
Cand. rer. Nat. Ulrike Balzer
Cand. rer. Nat. Helmut Bayerl
Dipl.-Biol. Kerstin Birlenbach
Dipl.-Biol. Sebastian Blum
Dipl.-Biol. Jorge Encarnação
Dipl.-Biol. Peter Endl
Dipl.-Biol. Christian Engel
Dipl.-Biol. Sandra Hüttenbügel
Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann
Olaf Godmann
Marko König
Axel Krannich
Dipl.-Biol. Johannes Lang
Dipl.-Biol. Silvia Rhiel
Dipl.-Biol. Patrick Schubert
Dipl.-Biol. Olaf Simon
Dipl.-Biol. Janna Smit-Viergutz
Dipl.-Biol. Thomas Widdig

Laubach/Marburg 30. November 2003

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung.....	4
2. Aufgabenstellung	5
3. Material und Methoden.....	5
3.1 Ausgewertete Unterlagen	6
3.2 Erfassungsmethoden	6
3.2.1 Flächiges Screening.....	6
3.2.2 Vertiefende Untersuchungen.....	8
3.3 Dokumentation der Eingabe in die ■natis-Datenbank.....	11
4. Ergebnisse	12
4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche	13
4.2 Ergebnisse der Erfassung	13
4.2.1 Flächiges Screening.....	13
4.2.2 Vertiefende Untersuchungen.....	13
5. Auswertung und Diskussion	14
5.1 Flächige Verbreitung der Art in Hessen.....	14
5.2 Bewertung der Gesamtpopulation in Hessen	17
5.3 Naturraumbezogene Bewertung der Vorkommen.....	18
5.4 Bemerkenswerte Einzelvorkommen der Art in Hessen	19
5.5 Diskussion der Untersuchungsergebnisse.....	19
5.6 Herleitung und Darstellung des Bewertungsrahmens	21
6. Gefährdungsfaktoren und -ursachen	22
7. Grundsätze für Erhaltung- und Entwicklungsmaßnahmen	22
8. Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie.....	23
9. Offene Fragen und Anregungen	24
10. Literatur.....	25
Anhang.....	27

1. Zusammenfassung

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens wird im Auftrag des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN) in Gießen der aktuelle Kenntnisstand zur Verbreitung des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in Hessen dargestellt und bewertet. Hierzu wurden alle verfügbaren Gutachten aus Eingriffsplanungen, Landschaftsplänen, wissenschaftlichen Forschungsprogrammen und Aktennotizen von Oberen Naturschutzbehörden nach Plausibilität geprüft und ausgewertet. Zusätzlich wurde der ehrenamtliche Kenntnisstand durch die Abfrage der Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz in Hessen (AGFH) zusammengestellt und in die Fundpunktdarstellung integriert.

Weiterhin wurden in zehn Untersuchungsgebieten verteilt über Hessen und an sechs Sonderstandorten gezielt nach Fledermäusen gesucht, wobei bei der Auswahl der Flächen insbesondere potenzielle Vorkommen der FFH-Anhang-II-Fledermausarten Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Großes Mausohr (*M. myotis*) und Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) berücksichtigt wurden.

Für das Große Mausohr wurden 464 aktuelle Fundpunkte für den Zeitraum ab 1995 ermittelt, davon 51 rezente Wochenstuben und Reproduktionshinweise, 225 Winterquartiere und 188 sonstige Hinweise, überwiegend Detektorbeobachtungen, Netzfänge und unbestimmte Sommerquartiere kleiner Gruppen und einzelner Tiere. Weiterhin wurden zehn Hinweise auf Wochenstubenquartiere gemeldet, deren aktueller Besatz jedoch unbekannt ist und die damit zunächst nicht in die Fundpunktkarte als Bestand aufgenommen wurden. Die Wochenstubenkolonien umfassen 30 bis > 800 adulte Weibchen, in Winterquartieren konnten maximal bis 123 Mausohren gezählt werden. Die überwiegende Anzahl der Winterquartiere wird von bis zu 30 Mausohren genutzt.

Im Rahmen der vertiefenden Untersuchungen konnten in allen zehn Untersuchungsgebieten Reproduktionshinweise für Große Mausohren durch den Fang adulter säugender Weibchen erbracht werden. An fünf von sechs Winterquartieren konnten schwärmende Mausohren gefangen werden. Damit wird deutlich, dass bei einer gezielten Suche mit Spezialmethoden (Fang und Telemetrie) weiterhin Funde gemacht werden, die ansonsten unentdeckt bleiben. Trotzdem ist der Kenntnisstand zur Verbreitung und Lebensweise des Großen Mausohrs im Vergleich zu den allermeisten anderen Fledermausarten Hessens gut.

Für die weitere Erfassung und Bestandsüberwachung der Art in Hessen werden konkrete Methodenvorschläge gemacht. Die Quartierbestände sollten über eine möglichst hohe Grundgesamtheit an überwachten Wochenstuben- und Winterquartieren erfolgen. Zur Überwachung von FFH-Gebieten muss mit einer Methodenkombination aus direkter Erfassung mittels Detektor und Netzfang sowie über Strukturkartierungen und Luftbildinterpretation gearbeitet werden. Weiterhin werden Gefährdungsfaktoren aufgezeigt

und ein Bewertungsschema für die zukünftige Bewertung des Erhaltungszustandes in FFH-Gebieten entwickelt.

2. Aufgabenstellung

Im Auftrag des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN) sollte der aktuelle Kenntnisstand zur gesamthessischen Situation des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) und der anderen in Hessen vorkommenden Fledermausarten aufgearbeitet und dargestellt werden. Der Auftrag umfasste eine umfassende Auswertung und Analyse vorhandener Daten, sowie die gezielte Nachsuche in einigen bislang wenig bearbeiteten Regionen. Da es um die Bearbeitung des aktuellen Kenntnisstandes ging, wurden im Wesentlichen Daten aus den Jahren seit 1995 berücksichtigt. Neben der Darstellung der Verbreitung und Verteilung auf die verschiedenen naturräumlichen Haupteinheiten (Ssymank 1994) werden der Kenntnisstand besprochen, Datenlücken offenkundig gemacht und Vorschläge für eine Erfassung und Bewertung gemäß der Fauna-Flora-(FFH-)Richtlinie vorgelegt. Umfang und Struktur der verschiedenen Artgutachten für die Fledermäuse Hessens wurden vom Auftraggeber vorgegeben.

3. Material und Methoden

Der dargestellte Kenntnisstand zur Verbreitung der Fledermäuse in Hessen und hier des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) erfolgte über die Analyse und Auswertung vorhandener veröffentlichter und unveröffentlichter Hinweise (Gutachten, Literatur, Aktennotizen), Museumsdatenbanken, gezielten Datenabfragen bei ehrenamtlichen Fledermausschützern (flächiges Screening) sowie über vertiefende Untersuchungen.

Die ausgewerteten Datenunterlagen wurden hinsichtlich ihrer Plausibilität überprüft und die Daten entsprechend ihrer Qualität übernommen oder verworfen. Dabei wurden sowohl methodische wie auch inhaltliche Kriterien berücksichtigt. Kritisch waren beispielsweise einige Detektorkartierungen zu beurteilen, wenn etwa Große und Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii* und *mystacinus*) oder die beiden Langohrarten (*Plecotus auritus* und *P. austriacus*) von dem Gutachter determiniert wurden. Dies ist methodisch nicht möglich und muss unterbleiben. Inhaltliche Fehler, die zu einer Nichtberücksichtigung von Daten führten, ergaben sich z.B. daraus, dass Gutachter aufgrund von einer Ansammlung von Großen Abendseglern (*Nyctalus noctula*) im Sommer unmittelbar auf Wochenstubenkolonien schlossen. Von der Art ist bislang trotz intensiver Suche nur eine kleine Wochenstubenkolonie aus dem Philosophenwald in Gießen bekannt. Wochenstuben können nur durch Fänge belegt werden und sind beim Großen Abendsegler für Hessen nur selten zu erwarten. Die meisten Abendseglergruppen im Sommer bestehen aus adulten Männchen. Erst während der Wanderungen im Spätsommer treten Weibchen und Jungtiere aus dem Nordosten Deutschlands verstärkt in Hessen auf.

3.1 Ausgewertete Unterlagen

Die vorliegende Datenzusammenstellung beinhaltet als wesentliche Grundlage die Auswertung von bislang unveröffentlichten Daten aus Gutachten, die im Rahmen von Eingriffsplanungen, Schutzwürdigkeits- und FFH-Gutachten sowie Artenschutzprogrammen durchgeführt wurden. Die Bereitstellung der Gutachten erfolgte über das Hessische Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN) und über persönliche Recherchen. Soweit möglich, wurden auch Ergebnisse aus derzeit laufenden Erhebungen integriert. Weiterhin erfolgte eine Auswertung von Aktennotizen der Regierungspräsidien soweit diese zur Verfügung gestellt werden konnten und eine Auswertung des Literaturkenntnisstandes.

3.2 Erfassungsmethoden

3.2.1 Flächiges Screening

Ehrenamtliche Datensammlungen

Neben der Auswertung unveröffentlichter Gutachten erfolgte eine Datensammlung über die Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz in Hessen (AGFH). Die AGFH ist eine hessenweit ehrenamtlich organisierte Vereinigung, deren wesentliches Ziel der Schutz der hessischen Fledermausvorkommen ist. Hierzu wird in der Öffentlichkeit für Fledermäuse geworben, Gebäudebesitzer werden bei Umbaumaßnahmen beraten, potenzielle und tatsächliche Winterquartiere gesichert, Fledermausfindlinge gepflegt und Vogel- und Fledermauskästen kontrolliert. Die bei den Arbeiten anfallenden Fledermausfundpunkte werden von den jeweiligen AGFH-Mitgliedern individuell gesammelt, eine zentrale Datenbank gibt es nicht. Dadurch ergibt sich eine sehr heterogene Datenstruktur aus den

- regelmäßigen Kontrollen der betreuten Winterquartiere,
- den Wochenstubenzählungen, v.a. beim Großen Mausohr,
- Kontrollen von Vogel- und Fledermauskästen sowie
- Zufallsfunden, z.B. durch verletzte Tiere und Meldungen aufgrund der Öffentlichkeitsarbeit.

Aufgrund der hessenweiten Verteilung der Mitglieder wurde eine Datenabfrage bei der AGFH als Möglichkeit für ein flächiges Screening durchgeführt. Bislang wurde der Kenntnisstand der AGFH durch zwei zusammenfassende Veröffentlichungen publiziert (AGFH 1994 und 2002). Die Fundpunktdarstellung beschränkte sich jeweils auf den ¼ Messtischblatt-Quadranten. Im Rahmen der vorliegenden Artgutachten erfolgte nun eine erneute Datenabfrage mit dem Ziel, den aktuellen Kenntnisstand seit 1995 aufzuarbeiten. Hierfür wurde orientiert an der ■natis-Datenbankstruktur ein Datenbogen entwickelt (siehe Anhang), der u.a. folgende Abfragen beinhaltet:

- Datum und Datenmelder
- Punktgenaue Fundortangabe mit Gauß-Krüger-Koordinaten

- Stadium/Nachweisart (Quartierkontrollen, Flugbeobachtung, Totfund u.a.m.)
- Status (Reproduktion, Wochenstubenkolonie, Winterquartier, Jagdhabitat u.a.m.)
- Quartiertyp

Darüber hinaus bestand jedoch auch die Möglichkeit, die Daten in jedweder Form zu übergeben, so dass sie von uns entsprechend weiterbearbeitet werden mussten. Dies war letztlich für die allermeisten Datenlieferungen der Fall, wobei insbesondere die Fundortpunkte aus Karten bzw. Adressangaben ermittelt werden mussten. Zeitlich sehr aufwändig war zudem die Überprüfung von Doppelmeldungen und der Abgleich mit den Daten des AGFH-Kartenbandes 1995-1999 (AGFH 2002). Nach Möglichkeit wurden die Quadrantenangaben des Kartenbandes im Rahmen des vorliegenden Gutachtens durch punktgenaue Nachweise ersetzt.

Verschickt wurden zweimal 137 Briefe mit der Bitte um Datenmeldung. Neben dem Datenbogen lagen als Erklärung die Ziele der Artgutachten bei und eine Erläuterung zur Verwendung der Daten (siehe Anhang).

Folgende MitarbeiterInnen der AGFH haben dankenswerter Weise für die vorliegende Datenzusammenstellung Fledermausbeobachtungen gemeldet (sortiert nach Vornamen):

Adam Strecker, August Adam, B. Eppler & Kappes, Claudia Wulff, Dirk Bernd, Eric Fischer, Ferdinand Muth, Frank Seumer, Georg Aping, Helmut Meixner, Helmut Ortwein, Herbert Ruhwedel, Herbert Wolf, John Barz, Josef Köttnitz, Julia Altmann/Dieter Kock (Senckenberg), Karl Kugelschafter, Klaus Bogon, Klaus Spruck, Lothar Leber, Marion Weber, Marko König, Markus Dietz, Martin Straube, Matthias Simon, Olaf Godmann, Otto Schäfer, Richard Keil, Ruth Mässing-Blauert, Sabine Tinz, Susanne & Dirk Diehl/Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz Odenwald, Theo Tuchscherer, Ulla Wernicke, Wolf Emmer

Wissenschaftliche Einrichtungen

Neben unveröffentlichten Gutachten und der Zusammenstellung des ehrenamtlichen Kenntnisstandes wurde der Kenntnisstand in wissenschaftlichen Instituten ausgewertet. Dies waren im Wesentlichen die Sammlungsdatei des Senckenberg-Instituts in Zusammenarbeit mit Julia Altmann/Dr. Dieter Kock und die Diplom- und Doktorarbeiten, die an den Universitäten Gießen und Marburg erstellt wurden. Eine wesentliche Datengrundlage ergab sich zudem aus dem Erprobungs- und Entwicklungs-(E&E-)vorhaben zum Schutz gebäudebewohnender Fledermäuse, das an den beiden Universitäten durchgeführt wurde (Dietz & Simon 1999).

3.2.2 Vertiefende Untersuchungen

Auswahl der Probeflächen

Um Verbreitungslücken zu schließen, wurden auf Basis des Kenntnisstandes gezielt Gebiete ausgewählt, die mit einer Methodenkombination bearbeitet wurden. Die Auswahl der Gebiete orientierte sich in erster Linie an einem potenziell möglichem Vorkommen der Anhang II-Arten Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Bechsteinfledermaus (*M. bechsteini*) und Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) und Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*). In 2003 sollten das Große Mausohr, die Bechsteinfledermaus sowie die Mopsfledermaus untersucht werden. Für die Teichfledermaus und die Kleine Hufeisennase war zu Auftragsbeginn die Datendichte zu gering, um gezielte Untersuchungsflächen festzulegen. Weiterhin erfolgte die Flächenauswahl nach geografischen Merkmalen und Habitatstrukturen, die den Nachweis weiterer seltener Arten erwarten ließen. Beispiele sind die Rhein-Main-Ebene für die Suche nach Mückenfledermäusen (*Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus*) oder Mittelgebirgslagen für den potenziellen Nachweis von Nordfledermäusen (*Eptesicus nilssonii*). Die untersuchten Probeflächen umfassten auf 3.000-4.000 ha Landschaftsausschnitte mit überwiegend älteren Laub- und Laubmischwaldstrukturen, Gewässern, strukturreichem Offenland und Siedlungen. Neben diesen Ausschnitten aus Sommerhabitaten wurden gezielt bekannte Winterquartiere von Großen Mausohren während der spätsommerlichen Schwärmphase untersucht, um mittels Netzfang Sommernachweise der Art zu ermitteln.

Insgesamt wurden von Juni bis September 2003 zehn Probeflächen und sechs Winter-/Schwärmquartiere untersucht.

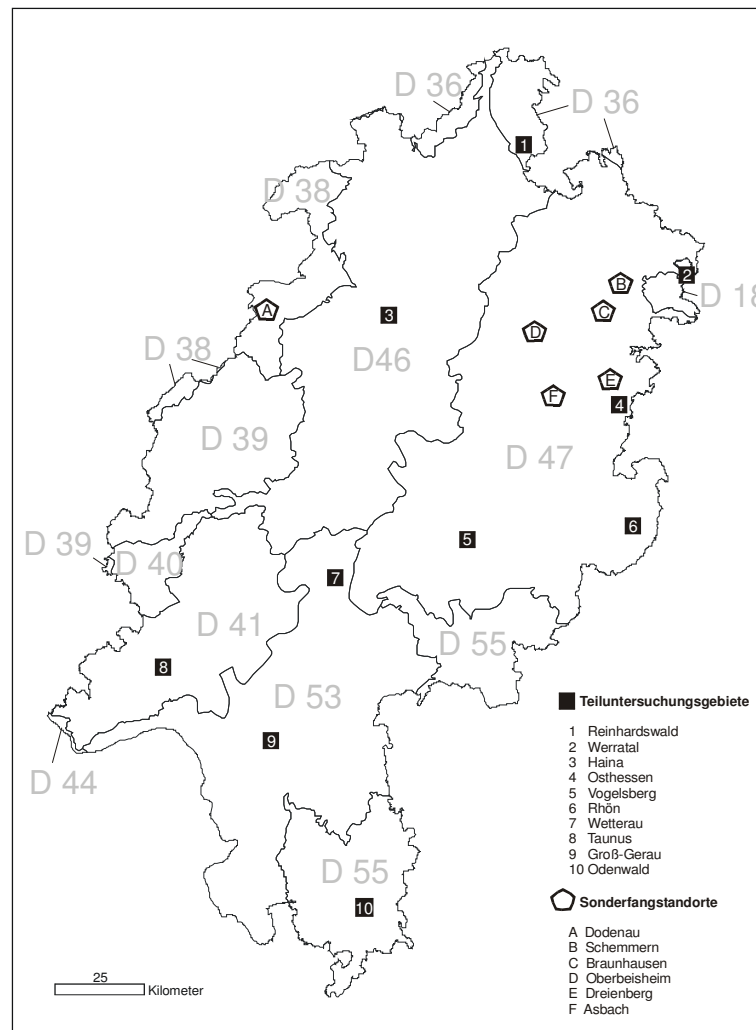


Abb. 1: Übersicht der zehn Untersuchungsflächen und sechs Sonderstandorte (Schwärm-/Winterquartiere) der vertiefenden Untersuchungen für die Gutachten zur Darstellung der gesamthessischen Situation der Fledermäuse. Die Nummerierungen bezeichnen die Naturräume: D 18 Thüringer Becken und Randplatten, D 36 Weser- u. Weser-Leine-Bergland, D 38 Bergisches Land, Sauerland, D 39 Westerwald, D 40 Lahntal und Limburger Becken, D 41 Taunus, D 44 Mittelrheingebiet, D 46 Westhessisches Bergland, D 47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg u. Rhön, D 53 Oberrheinisches und Rhein-Main-Tiefland, D 55 Odenwald, Spessart u. Südrhön.

Angewendete Methoden

Für die Erfassung der Fledermausvorkommen in den Probeflächen wurde mit einer Methodenkombination aus Detektortransekten in Jagdhabitaten und Siedlungsräumen (zur Quartiersuche), Netzfängen, Telemetrie sowie Quartier- und Kastenkontrollen gearbeitet. Bearbeitet wurden die Probeflächen von drei erfahrenen Fledermauskundlern für jeweils drei Nächte, d.h. insgesamt neun Personennächte. Zusätzlich sollten am Tage Quartier- und Kastenkontrollen erfolgen. Die Winter-/Schwärmquartiere wurden jeweils für eine Nacht von 2-4 Personen bearbeitet.

Detektor-Begehungen

Ausgewählt wurden pro Probefläche sechs Transektstrecken mit einer Länge von 2,5-3 km. Die Transekte wurden während der Nacht für etwa zwei Stunden begangen. Dabei wurde

jeder mit dem Detektor wahrnehmbare Ruf protokolliert. Die Feldbestimmung erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Hauptfrequenz, Klang, Dauer und Pulsrate der Fledermausrufe
- Größe und Flugverhalten der Fledermaus
- Allgemeine Kriterien wie Habitat und Erscheinungszeitpunkt.

Verwendet wurden Pettersson D 200 und Pettersson D 240 Detektoren, die sowohl als Mischerdetektoren als auch mit Zeitdehnung arbeiten können. Letzteres diente der Lautanalytik, indem die Fledermausrufe digital mit Hilfe eines DAT-Recorders gespeichert und mit Hilfe einer speziellen Software (Bat Sound, Pettersson) ausgewertet wurden. Lautanalysen wurden vor allem als Beleg der sicheren Determination von Mückenfledermäusen durchgeführt.

Alle Transektstrecken verliefen überwiegend in Waldflächen, tangierten aber auch Gewässer und Offenland, um das potenzielle Artenspektrum zu erweitern. Zur Suche von Gebäudequartieren wurden in der zweiten Nachthälfte Siedlungen aufgesucht, um über einfliegende und schwärmende Fledermäuse Quartiere zu ermitteln.

Netzfang

Ausgewählt wurden drei Netzfangorte verteilt über jedes Untersuchungsgebiet an unterschiedlich strukturierten Waldstandorten, Gewässern und in Obstwiesen. Gefangen wurde jeweils von Beginn der Dämmerung bis in die zweite Nachthälfte (ca. 3:00 Uhr). Bei jedem Fang wurden pro Standort insgesamt 100-150 m Netz (Garnstärke 70 Denier) gestellt und dauerhaft von zwei Bearbeitern betreut. Die gefangenen Tiere konnten dadurch sofort befreit und bis zur Bestimmung gehältert werden. Vor der Freilassung wurden folgende Punkte protokolliert:

- Art, Geschlecht, Alter (juvenil/adult) und Reproduktionszustand.

Die Netzfänge waren die einzige Möglichkeit auch Geschwisterarten wie das Graue und Braune Langohr oder die Große und Kleine Bartfledermaus voneinander zu unterscheiden. Die Winter-/Schwärmquartierfänge erfolgten ebenfalls von Beginn der Abenddämmerung bis in die zweite Nachthälfte. Hierfür waren in der Regel nur jeweils 1-2 Netze vor jedem Eingang notwendig.

Telemetrie

Die Telemetrie wurde ausschließlich zur Suche von Quartieren eingesetzt (vgl. Dietz & Simon 2003). Verwendet wurden Sender der Firma Holohil (Kanada) mit einem Gewicht von 0,4 g. Diese Sender wurden mit Hautkleber im Rückenfell der Tiere fixiert. Das Gewicht des Senders beträgt nur etwa 5-8% des Körpergewichtes und stellt bei richtiger Handhabung keine gravierende Belastung für die Tiere dar (vgl. Aldridge & Brigham 1988). Zum Einsatz

kamen Yaesu-Empfänger der Firma Wagener (Köln) und 2-Element Yagi Antennen (HB9CV).

Besondert wurden Anfang August zwei reproduzierende Weibchen des Großen Mausohrs im Rahmen der vertiefenden Untersuchungen in der Untersuchungsfläche Reinhardswald.



Abb. 2: Mit Hilfe von Netzfängen können Fledermäuse gefangen, determiniert und der Reproduktionszustand bestimmt werden (oben). Die Telemetrie ist eine effiziente Methode zur Suche von Fledermausquartieren (unten).

3.3 Dokumentation der Eingabe in die ■natis-Datenbank

Insgesamt wurden 8.947 Datensätze in die ■natis-Fledermaus-Datenbank eingegeben. Mehr als die Hälfte der Daten musste von Hand eingegeben werden, da keine importierbaren ■natis- oder Excel-Tabellen vorhanden waren. Die genutzten Datenquellen sind in Tab. 1 aufgeführt:

Tab. 1: Gesamtzahl Datensätze und Übersicht der Datenquellen die als Grundlage für die erstellte ■natis-Fledermaus-Datenbank dienen.

Datenquelle	Anzahl Datensätze
Vertiefende Untersuchungen zur gesamthessischen Situation der Fledermäuse	434
Biospeläologisches Kataster	1205
Die Fledermäuse Hessens II (AGFH Atlas)	2855
AGFH-Abfrage 2003	1033
Daten aus Gutachten seit 1995 u.a.	3400
Sonstige Meldungen (mündlich)	20
Summe:	8947
davon Daten nach 1995:	8507

Für die aktuelle Fundpunktdarstellung konnten 8.507 Datensätze für den Zeitraum nach 1995 verwendet werden. Dabei können zu einem Fundpunkt einer Fledermausart mehrere Datensätze vorliegen (z.B. durch wiederholte Zählungen).

In allen Fällen in denen Koordinatenangaben für Gebiete oder Fundpunkte vorhanden waren, wurden diese verwendet und eine Unschärfe abgeschätzt. Waren keine Koordinaten vorhanden wurde die Gebietsbezeichnung (Stadtteile, Ortschaften, Gebäude, Adressen, Flurstücke, Waldstücke, Forstabteilungen, Brücken) auf einer Karte (TOP 50, TOP 25, Rhein-Main Atlas, Garmin MapSource™ MetroGuide 5.0) gesucht und mit einer zentralen Koordinate versehen. Die angegebene Unschärfe richtete sich in diesem Fall nach der Größe des Objektes

Da Fundpunkte häufig ohne Stadium und Status angegeben wurden, war es notwendig dies nachzutragen. Bei unklarem Status wurde dieser anhand des Erfassungsdatums als „Sommernachweis“ (01.04. bis 31.10.) oder als „Winternachweis“ (01.11. bis 31.03.) eingeordnet. Bei Fundpunkten aus unterirdischen Objekten (Stollen, Keller, Tunnel) und Brücken wurde bei unklarem Stadium immer „Quartierkontrolle“ ausgewählt. Fand diese Kontrolle im Winter (01.11. bis 31.03.) statt, so handelte es sich um ein „Winterquartier“.

Weiterhin waren für die Dateneingabe Änderungen an der Datenbankstruktur von ■natis notwendig. Diese wurde gesondert dokumentiert.

4. Ergebnisse

Insgesamt ergaben sich durch die Auswertung der Gutachten und Literatur, der Datenabfrage (flächiges Screening) und der vertiefenden Untersuchungen 464 aktuelle Fundpunkte für das Große Mausohr, davon 51 rezente Wochenstuben und Reproduktionshinweise, 225 Winterquartiere und 188 sonstige Hinweise, überwiegend Detektorbeobachtungen, Netzfänge und unbestimmte Sommerquartiere kleiner Gruppen und einzelner Tiere. Die Winterquartiere wurden fast ausschließlich über die ehrenamtlichen

Mitarbeiter der AGFH bzw. den Höhlenkundlern (Biospeläologisches Kataster) gemeldet, ebenso ein erheblicher Anteil der Mausohr-Wochenstubenkolonien, zumindest wenn ein lokaler Betreuer vorhanden ist. Detektornachweise und Netzfänge wurden ausschließlich über Gutachten und die vertiefenden Untersuchungen erbracht.

4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche

Hinweise auf aktuelle Vorkommen des Großen Mausohrs in Hessen ergaben sich v.a. durch die beiden Publikationen der AGFH (1994 und 2002), durch den Projektbericht zu dem Erprobungs- und Entwicklungsvorhabens (E&E-) zum Schutz von Fledermäusen in Gebäuden (z.B. Simon et al. 2003) sowie über einzelne Fachbeiträge (Heck & Barz 1999, Herzig 1999).

Ein erheblicher Teil der Fundpunkte und Angaben zum Reproduktionsstatus konnte aus Fachgutachten gewonnen werden, so z.B. durch die Untersuchungen im Spessart (ICE-Trasse), im Bereich des geplanten A 44-Verlaufes in Nordhessen bzw. der A 49 im Schwalm-Eder-Kreis sowie im Rhein-Main-Gebiet im Umfeld des Frankfurter Flughafens. Winterquartiernachweise ergaben sich aus dem Gutachten zum Biospeläologischen Kataster von Hessen.

In der Übersichtskartierung der AGFH von 2002 werden 47 Wochenstubennachweise aufgeführt, 106 Quadranten mit Winterquartieren und 142 sonstige Fundpunkte.

4.2 Ergebnisse der Erfassung

4.2.1 Flächiges Screening

Über die Abfrage der AGFH ergaben sich die allermeisten der Winterquartiere über die Kontrolle von stillgelegten Bergwerksstollen, alten Tunnel-, Festungs- und Kelleranlagen. Hierbei sind vor allem die Landkreise Lahn-Dill, Limburg-Weilburg, Marburg-Biedenkopf sowie Waldeck-Frankenberg zu nennen. Im osthessischen Bergland liegen noch kleinere AGFH-betreute Winterquartierhäufungen im Bereich des Landkreises Hersfeld-Rothenburg, in der Rhön und im Spessart.

Eine weitere wichtige Datenquelle sind die in einigen Landkreisen systematisch durchgeführten Kirchenkontrollen der AGFH-Mitarbeiter, wodurch sich v.a. Sommerquartiere kleiner Mausohrgruppen und einzelner Männchen ergaben.

4.2.2 Vertiefende Untersuchungen

Im Rahmen der vertiefenden Untersuchungen konnten in allen zehn Untersuchungsgebieten Große Mausohren mit Hilfe von Detektorbegehungen und/oder Netzfängen nachgewiesen werden. Bei den Fängen vor Winterquartieren zur spätsommerlichen Schwärmphase gelangen an fünf von sechs Orten durch die Sonderuntersuchungen Mausohrfänge. In sechs der zehn Untersuchungsgebiete ergaben sich durch Netzfänge Reproduktionshinweise

(Friedewald, Reinhardswald, Rhön, Taunus, Haina/Kellerwald und Vogelsberg). Durch die Besenderung von zwei adulten reproduzierenden Weibchen sollte im Untersuchungsgebiet Reinhardswald das zugehörige Wochenstubenquartier ermittelt werden. Für den Naturraum D 36 „Unteres Weserbergland und Oberes Weser-Leinebergland“ ist bislang kein Wochenstubenquartier bekannt. Trotz intensiver zweitägiger Suche konnte jedoch kein Quartier ermittelt werden, da einer der Sender bereits in der ersten Nacht seine Funktion einbüßte und das zweite Tier nicht gefunden werden konnte. Dies ist vermutlich durch den Termin der Besenderung zu erklären. Anfang August haben die meisten Weibchen ihr Jungtier abgestillt und verlassen die Wochenstubenquartiere. Dabei können sie in Paarungsquartiere fliegen, die 50 km und weiter entfernt liegen. Da die Senderreichweite nur sehr gering ist (max. 1-2 km), ist eine Nachsuche in einem solchen Radius kaum erfolgversprechend. Die weiteren Reproduktionsnachweise gelangen in den Untersuchungsgebieten Friedewald, Rhön, Haina und Vogelsberg. Bislang unbekannte Sommerquartiere von Einzeltieren in Kirchendachböden konnten in vier der zehn Untersuchungsgebiete festgestellt werden.

5. Auswertung und Diskussion

5.1 Flächige Verbreitung der Art in Hessen

Die Wochenstuben- und Reproduktionsnachweise des Großen Mausohrs liegen über die Landesfläche verteilt, aber mit einem deutlichen Schwerpunkt im Nord-Osten Hessens (Naturraum D 47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön). Im Bereich des FFH-Gebietes Werra-Wehre-Tal befinden sich mindestens zehn Wochenstuben, die insgesamt über die Hälfte der gesamten adulten Mausohrweibchen umfassen (vgl. Abb. 3+4). Hierzu zählen die kopfstarken Kolonien in Bad Sooden-Allendorf (> 500 ♀), Hoheneiche (> 600 ♀), Harmuthsachsen und Waldkappel (je ca. 400 ♀) sowie Gertenbach (> 450 ♀). Weitere Kolonien im Osthessischen Bergland liegen im Schwalm-Eder-Kreis, in der Rhön (Tann) und im Vogelsberg (Stockhausen) bzw. in den Randbereichen dieser Mittelgebirge (Fulda, Schwickardshausen). Weitere und zum Teil sehr umfangreiche Kolonien liegen im Westhessischen Bergland verteilt um den Kellerwald (Vöhl, Züschen, Bad Wildungen), im Naturraum Westerwald (D 39, z.B. Allendorf, Gladenbach, Niederzeuzheim). Nach Süden nimmt die Nachweisdichte ab, was jedoch vor allem durch die weitgehend fehlenden Wochenstuben im Rhein-Main-Tiefland bedingt ist. Im Naturraum D 55 „Odenwald, Spessart und Südrhön“ finden sich wieder zahlenmäßig starke Kolonien (z.B. Mümmeling-Krumbach > 400 ♀, Schlüchtern > 500 ♀) und schließlich die umfangreichste Wochenstubenkolonie der Art in Hessen in Hirschhorn, nahe des Neckar (> 800 ♀).

Summiert man die Zahl der gezählten adulten Weibchen aus den bekannten Wochenstubenkolonien so ergibt sich ein Mindestbestand von > 8.000 Tieren für Hessen. Hinzu kommen die Jungtiere und adulten Männchen.

Die „sonstigen Nachweise“ bestätigen weitgehend die Verteilung der Wochenstuben, wengleich die Nachweisdichte im Rhein-Main-Tiefland etwas höher ist. Dies ist jedoch durch die Detektornachweise im Rahmen einiger Gutachten zu erklären, wie z.B. im Umfeld des Frankfurter Flughafens und im Bereich der Stadt Darmstadt.

Im Winter erscheint ein deutlicher Überhang an Mausohren in den Landkreisen Lahn-Dill und Limburg-Weilburg. Dies erklärt sich durch die hohe Winterquartierdichte und Kontrolltätigkeit der lokalen AGFH-Mitarbeiter in der Region. Weitere Überwinterungsschwerpunkte liegen im Bereich des Osthessischen Berglandes und im Umfeld des Kellerwaldes (Abb. 3).

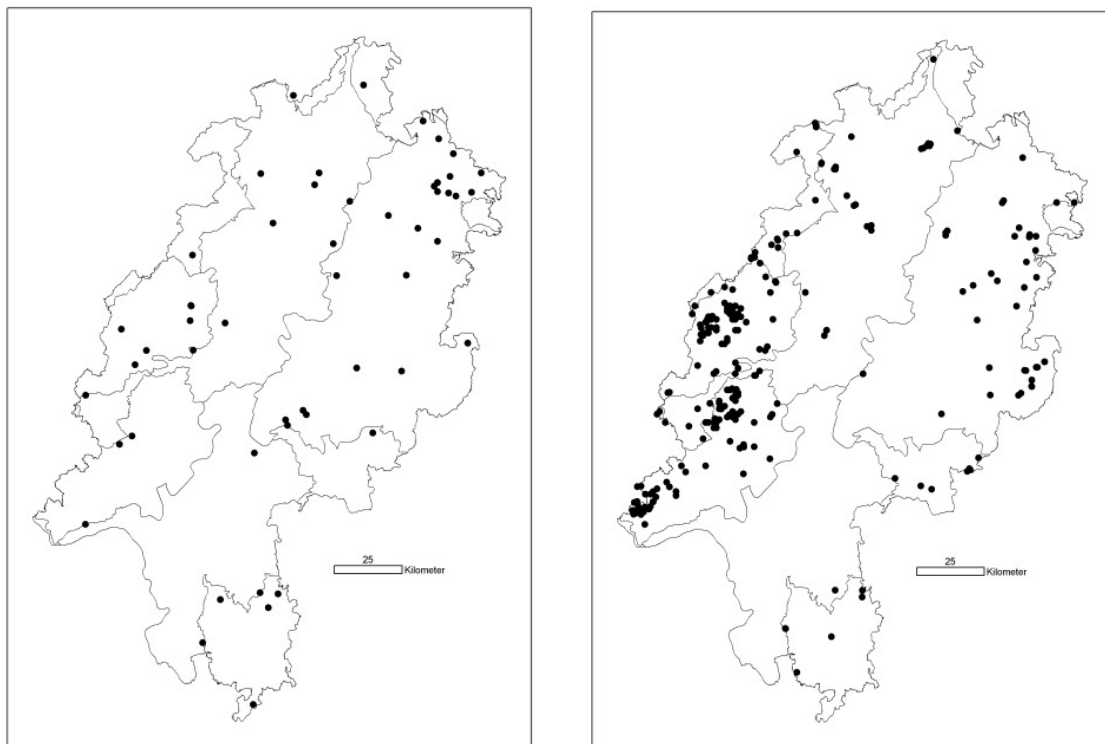


Abb. 3: Dargestellt sind die bekannten Wochenstuben- und Reproduktionsnachweise ($n = 51$, links) und die Winterquartiere ($n = 225$, rechts) des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in Hessen seit 1995. Weitere zehn Hinweise auf Wochenstubenquartiere sind nicht dargestellt, da hierzu bislang noch keine gesicherten Informationen vorliegen.

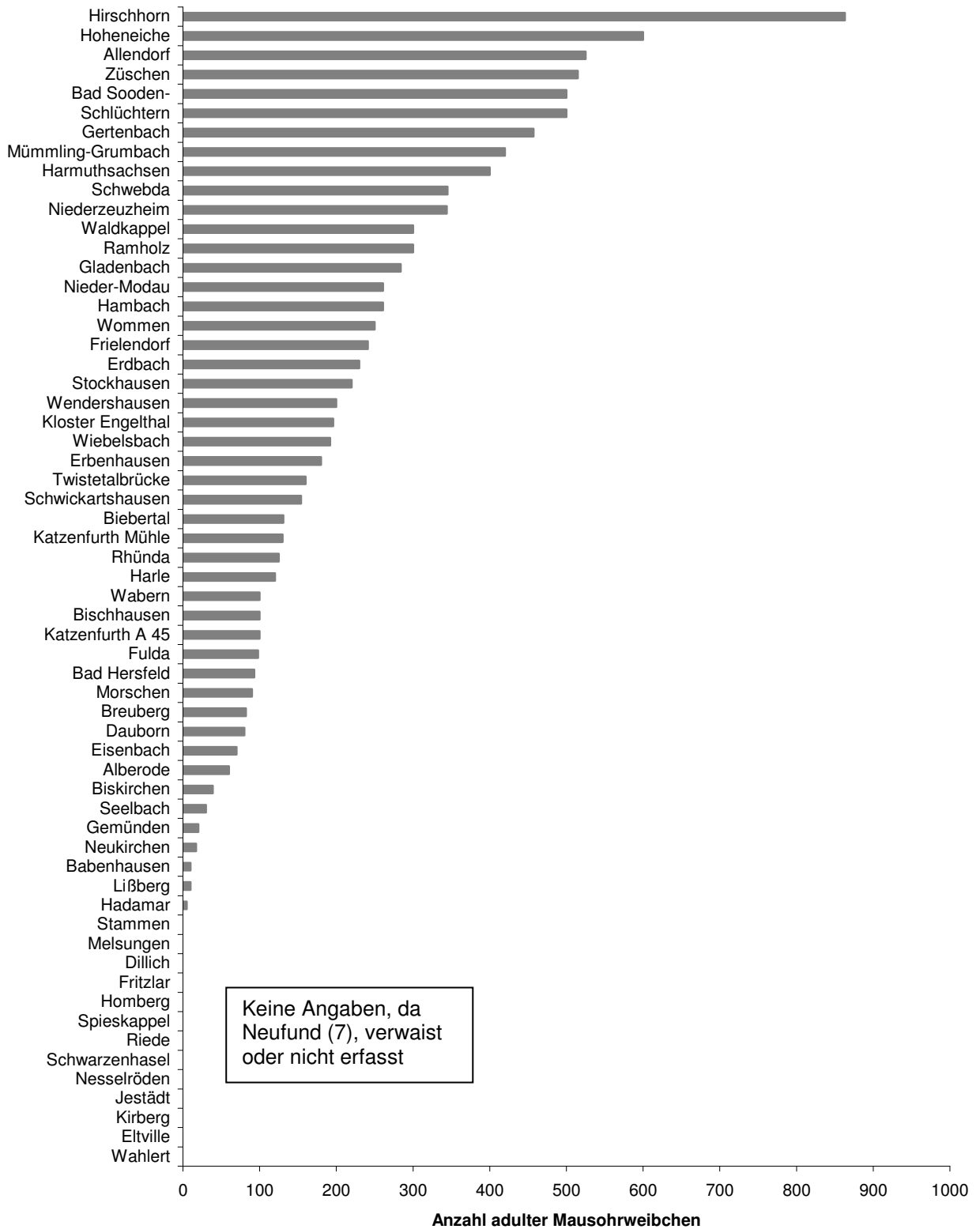


Abb.4: Anzahl der adulten Weibchen in den Wochenstubenkolonien des Großen Mausohrs in Hessen nach diesjährigen Zählungen bzw. aus den vergangenen Jahren seit 1999. Die Daten wurden erhoben von Mitgliedern der AGFH bzw. aus dem laufenden Gutachten zur Überwachung einzelner Mausohrwochenstuben mittels Lichtschranken (Kugelschaffer 2003).

Die Winterquartiere sind mit stark unterschiedlichen Anzahlen zwischen einem und 123 Mausohren besetzt (Abb. 5). Es überwiegt bislang die Kategorie mit bis zu 10 überwinternden Tieren. Mehr als 50 Große Mausohren können immerhin noch in mehr als 10 Winterquartieren gefunden werden, so z.B. in dem ehemaligen Basaltabbauort bei Nordeck, in der Grube Luise bei Geisenheim, in der Grube Emma bei Greifenstein, in der Gemeinen Zeche bei Nanzenbach und im Schieferstollen Doneiche südlich des Kellerwaldes. Die mit Abstand meisten Mausohren können in dem stillgelegten Bahntunnel bei Schemmern gezählt werden. Hier ist durch die Zählungen eine Besiedlungsentwicklung dokumentiert. Die Überwinterungszahlen stiegen von Ende der 1990er Jahre bis 2003 von wenig über 10 bis über 100 (2 Zählungen ergaben 119 im Januar 2001 und 123 im Februar 2003).

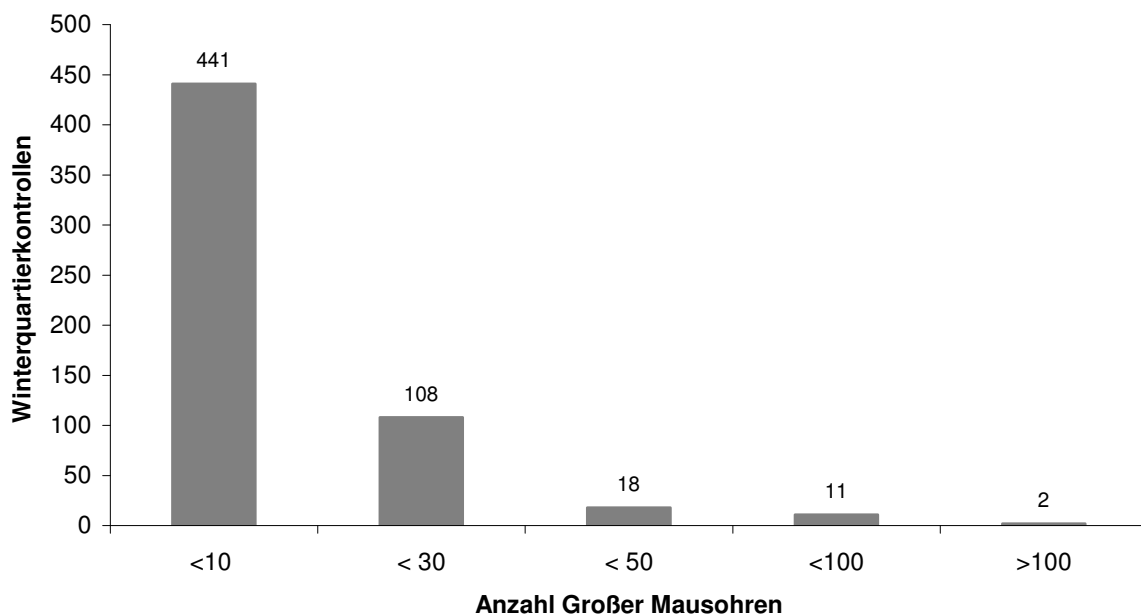


Abb.5: Anzahl Großer Mausohren in 225 Winterquartieren bei 580 Kontrollen in Hessen seit 1995.

5.2 Bewertung der Gesamtpopulation in Hessen

Das Große Mausohr ist eine Fledermausart, deren dramatische Bestandeseinbrüche aus der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts mit einem Tiefpunkt zu Beginn der 1980er Jahre nun gestoppt sind. In den walddichten und zugleich dünn besiedelten Regionen Hessens ist die Art wieder regelmäßig nachzuweisen und die Koloniegrößen sind durchweg tendenziell größer geworden im Vergleich zu der ersten Übersichtsdarstellung der AGFH von 1994 (Rogée & Lehmann 1994).

Bewertet man die derzeitige Situation nach den Kriterien, die für einen günstigen Erhaltungszustand gemäß FFH-Richtlinie gelten, so sind die Gesamtvorkommen in Hessen mit „gut (B)“ zu bewerten (Tab. 2). Diese Bewertung bezieht sich ausschließlich auf die aktuell bekannten Nachweise. In Anlehnung an das im Rahmen dieses Gutachtens entwickelte Bewertungsschema (vgl. Anhang) sind die Argumente für die Einstufung

- die bislang bekannte Anzahl von > 50 Wochenstubenkolonien mit teilweise mehreren hundert adulten Weibchen und der flächigen Verbreitung,
- die bei gezielter Nachsuche regelmäßigen Nachweisen in waldreichen Gebieten,
- die hohe Zahl an Winterquartieren mit tendenziell steigenden Mausohrvorkommen,
- den überwiegend günstigen Habitatstrukturen (hoher Anteil Buchenwälder als potenzielle Jagdgebiete) und
- dem mittleren Gefährdungsgrad.

Diese Einstufung gilt vorbehaltlich für die Gesamtsituation in Hessen und kann nicht auf die Einzelvorkommen angewendet werden. Hier ist v.a. bei Eingriffen eine exakte Situationsprüfung vor Ort erforderlich.

5.3 Naturraumbezogene Bewertung der Vorkommen

Für die Bewertung in den einzelnen Naturräumen gilt das gleiche wie für die gesamthessische Betrachtungsweise. Grundlage ist der aktuelle Kenntnisstand. Danach ist der Erhaltungszustand in den meisten Naturräumen „gut“ (B) und im Naturraum D 47 „Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“ sogar „sehr gut“ (A). Die geringste Mausohrdichte weist das Oberrheinische und Rhein-Main-Tiefland auf (Tab. 2). Hier muss neben der geringen Populationsdichte auch die Einstufung der Habitatqualität und der Gefährdungen mit „C“ beachtet werden. Wesentliche Gründe sind die starke Zerschneidung der vorhandenen Waldgebiete durch Autobahnen und Bundesstraßen und möglicherweise auch die geringere Quartierdichte im Vergleich zu ländlicheren Regionen Hessens. Eine geringe Populationsdichte weist auch der Naturraum D 36 auf. Ein erster Reproduktionsnachweis konnte jedoch im Rahmen der vertiefenden Untersuchungen erbracht werden. Zudem wurde auf niedersächsischer Seite in Bad Karlshafen ein Kolonie mit > 1.000 Großen Mausohren entdeckt (Dense & Rahmel, mündliche Mitteilung). Diese strahlt sicherlich über jagende Tiere und über Paarungsverbindungen nach Hessen aus.

Tab. 2: Gesamthessische und naturraumbezogene Bewertung des Erhaltungszustandes für das Große Mausohr (*Myotis myotis*). Die Einschätzung basiert auf dem gegenwärtigen Kenntnisstand der Fundpunkte für den Zeitraum ab 1995. Naturräume ohne Fundpunkte wurden nicht bewertet.

Naturräumliche Haupteinheit	Population	Habitatqualität	Gefährdungen	Gesamt
Hessen, gesamt	B	B	B	B
D 18 Thüringer Becken und Randplatten	-	-	-	-
D 36 Weser- u. Weser-Leine-Bergland	C	B	B	B
D 38 Bergisches Land, Sauerland	B	B	B	B
D 39 Westerwald	A	A	B	B
D 40 Lahntal und Limburger Becken	C	B	B	B
D 41 Taunus	B	A	B	B
D 44 Mittelrheingebiet	-	-	-	-
D 46 Westhessisches Bergland	B	B	B	B
D 47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg u. Rhön	A	A	B	A
D 53 Oberrheinisches Tiefland	C	C	B	C
D 55 Odenwald, Spessart u. Südrhön	B	B	B	B

5.4 Bemerkenswerte Einzelvorkommen der Art in Hessen

Als bemerkenswertes Vorkommen ist in jedem Falle die größte hessische Mausohrkolonie in Hirschhorn zu nennen. In der Ersheimer Kapelle siedeln > 800 adulte Mausohrweibchen. Die höchste Mausohrdichte ist um den Wochenstubenquartierkomplex im Bereich des FFH-Gebietes Werra-Wehre-Tal festzustellen. Ebenfalls bedeutsam ist die Sommer- und Winterquartierdichte im Naturraum D 39 Westerwald. Im Wisper-Taunus ist die Summe überwinternder Großer Mausohren ebenfalls sehr hoch, wobei hier zusätzlich eine erhebliche Zuwanderung aus Rheinland-Pfalz anzunehmen ist. Größtes Einzelwinterquartier für das Große Mausohr ist nach derzeitigem Kenntnisstand der stillgelegte Eisenbahntunnel bei Schemmern (> 100 Tiere) im Werra-Meißner-Kreis im Naturraum D 47. Nach den Kriterien von Rudolph (2000) wäre der Tunnel damit ein bundesweit bedeutsames Winterquartier.

5.5 Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Die vorliegende Zusammenstellung ergab insgesamt 464 Fundpunkte des Großen Mausohrs in Hessen für den Zeitraum ab 1995. Demgegenüber stehen 305 Nachweise, die in der aktuellen Verbreitungskarte des AGFH-Kartenbandes zu den Fledermausnachweisen 1995-1999 aufgeführt wurden (AGFH 2002). Der Unterschied in den Wochenstubennachweisen ist gering, was auf einen hohen Erfassungsgrad bei der Art schließen lässt. Trotzdem wurden seit 2000 neun neue Wochenstubenkolonien des Großen Mausohrs entdeckt. Die Reproduktionsnachweise in den zehn Untersuchungsgebieten deuten ebenso an, dass mit weiteren Wochenstuben zu rechnen ist und eine gezielte Nachsuche sinnvoll wäre. Hierzu wäre die Telemetrie neben der Kontrolle von Dachböden eine geeignete Methode. Für das

Waldschutz- und FFH-Gebiet „Kellerwald“ konnten z.B. in den letzten beiden Jahren zwei neue Wochenstubenkolonien über die telemetrische Verfolgung säugender Mausohr-Weibchen entdeckt werden.

Ein Vergleich mit den angrenzenden Bundesländern Thüringen und Bayern zeigt, dass die Bestandesentwicklung des Großen Mausohrs vergleichbar verlaufen ist und die Bestandeseinbrüche bundesweit gestoppt scheinen. Eine wichtige Ergänzung zu den gezielten Kartierungen ist die koordinierte Überwachung der bekannten Winterquartiere durch die Mitarbeiter der AGFH sowie die zentrale Datenzusammenführung. Damit wäre zum einen der Schutz der Quartiere gewährleistet und zum anderen ergeben sich durch entsprechend sorgfältig und standardisiert durchgeführte Zählungen mit einer hohen Grundgesamtheit Entwicklungstrends, die zumindest bei dem Großen Mausohr zur Interpretation der Bestandesentwicklung wichtige Hinweise ergeben.

Die Verteilung der Fundpunkte in den waldreichen Mittelgebirgslagen deutet die Habitatpräferenzen des Großen Mausohrs an. Die Art jagt vor allem in älteren und alten einschichtigen Laubwäldern mit geringer Bodenvegetation (Güttinger 1997, Friedrich 2001). Da das Große Mausohr überwiegend Laufkäfer auf dem Boden erbeutet und dabei passiv ortet, ist es auf vegetationsfreie und mäßig feuchte bis trockene Laubwaldbereiche angewiesen (Bauerova 1978, Gebhard & Hirschi 1985). Daneben sind großflächige Wiesen zeitweise als Jagdgebiet nutzbar. Nach Güttinger (1997) werden Wiesen v.a. nach der Mahd intensiv von Mausohren befliegen, wobei bevorzugt Schnaken erbeutet werden.

Bei der Wahl der Quartiere weist das Große Mausohr eine starke Bindung an Gebäude auf (Synanthropie). Der weitaus größte Teil der Wochenstubenkolonien siedelt auf Dachböden meist großer Gebäude. In Hessen verteilen sich die Besitzverhältnisse der Gebäude nach Schäfer (1998) zu je etwa 40% auf kirchliche Einrichtungen und Privatgebäude (einschl. Schlösser) sowie Gebäude in staatlichem bzw. kommunalem Besitz. Im Winter werden Große Mausohren am häufigsten in unterirdischen Stollen und Höhlen gefunden. Dabei werden regelmäßig auch Entfernungen bis über 100 km zurückgelegt (Haensel 1973). Durch Ringfunde belegt sind Überflüge aus der Wochenstubenkolonie von Gladenbach (Landkreis Marburg-Biedenkopf) ins Lahn-Dill-Gebiet oder aus Rheinland-Pfalz in den Wisper-Taunus.

Beachtet man die Europäische Verbreitung, so liegt Hessen noch am Zentrumsrand der Verbreitung (Mitchell-Jones et al. 1999). In Deutschland werden die Vorkommen in den nördlichen Bundesländern recht selten (Hiebsch & Heidecke 1987, Borkenhagen 1993). Als ein Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland wird Bayern angesehen, die durchschnittlichen Dichten von 0,95 – 1,4 Individuen/ha (vgl. Zahn 1995) übertreffen die hessischen mit rund 0,66 Ind./ha deutlich. In Nordhessen alleine werden dagegen überdurchschnittliche Dichten erreicht (> 2 Ind./ha).

5.6 Herleitung und Darstellung des Bewertungsrahmens

Die Herleitung der Bewertungsschemata für Fledermäuse basiert auf den Anforderungen der FFH-Richtlinie. Diese zielt darauf ab, die „Bewahrung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes“ der Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II, IV und V sicher zu stellen. Der Erhaltungszustand ist nach Art. 11 der Richtlinie zu überwachen (Monitoringverpflichtung). Die dafür notwendigen Parameter müssen mit standardisierten Methoden erfassbar und auf Basis des gegenwärtigen Kenntnisstandes bewertbar sein.

Für eine Bewertung des Erhaltungszustandes sind Aussagen zu Populationsmerkmalen, Häufigkeiten, Habitatansprüchen und Gefährdungsursachen notwendig (Ssymank et al. 1998, Rückriem & Roscher 1999). Dies ist jeweils nur auf Basis des aktuellen Kenntnisstandes möglich, der insgesamt bei einheimischen Fledermäusen sehr heterogen ist.

Ein Bewertungsschema muss sich weiterhin auf einen klar definierten Bezugsraum beziehen. In der Regel übertreffen die Aktionsräume von Fledermäusen deutlich die Grenzen von FFH-Gebieten, meist sind nur Teillebensräume in ein FFH-Gebiet integriert. Für Anhang-IV-Fledermausarten werden zudem keine artspezifischen FFH-Gebiete ausgewiesen. Vertiefende Untersuchungen müssen deswegen in Probeflächen stattfinden.

Schwierig ist die Angabe von Schwellenwerten, da sich Habitatnutzung und Populationsgrößen bei Fledermäusen in Abhängigkeit von geografischen, klimatischen und naturräumlichen Gegebenheiten ändern können. Die Nennung von Schwellenwerten zur Differenzierung der Bewertungsklassen setzt eine detaillierte Kenntnis der jeweils artspezifischen Ökologie, sowie der regionalen Gegebenheiten voraus. Aus diesem Grunde werden in den Bewertungsschemata keine Schwellenwerte angegeben bzw. sie sind als Vorschläge zu verstehen, die in den jeweiligen Bezugsräumen entsprechend angepasst werden sollten.

Zusammenfassend enthalten die Bewertungsschemata zu Fledermäusen Angaben zum

- Bezugsraum,
- den vorgeschlagenen Methoden,
- dem Monitoringrhythmus und
- eine Tabelle mit Bewertungskategorien.

Das Format der Tabelle wurde vom HDLGN basierend auf den Vorschlägen der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz der Ministerien (LANA) vorgegeben. Die Hessischen Vorschläge für Fledermaus-Bewertungsschemata bilden darüber hinaus die Grundlage für die Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz (BfN).

6. Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Wie bei den meisten einheimischen Fledermausarten sind die Gefährdungsursachen auch beim Großen Mausohr vielfältig. Durch die starke Bindung der Mausohrweibchen an einzelne, über Jahrzehnte traditionell genutzte Sommerquartiere auf Dachböden und die Bildung teilweise großer Kolonien, kann durch Sanierung einzelner Gebäude ein großer Bestand an Tieren gleichzeitig betroffen sein. Der Schutz von Wochenstubenquartieren ist daher ein zentrales Anliegen.

Mausohren sind hauptsächlich auf bodenaktive und große Insekten (überwiegend Laufkäfer) des Waldbodens als Nahrung spezialisiert und benötigen deshalb eine entsprechende Waldstruktur, die eine erfolgreiche Jagd zulässt. Strukturelle Eingriffe in den Wald, d.h. auch forstliche Maßnahmen in der Bestandsstruktur (z.B. Nadelholzanpflanzungen im Unterbau) können somit Nachteile für Mausohren zur Folge haben. Reine Nadelholzforsten werden von Großen Mausohren gemieden. Da Große Mausohren nicht nur Laufkäfer jagen, können Pestizide wie z.B. Häutungshemmer das Nahrungsangebot im Wald reduzieren. Bisher weitestgehend unbekannt ist, dass Baumhöhlen im Wald auch für Mausohren eine große Bedeutung als Übergangsquartiere unterschiedlichster Art besitzen. In den Winterquartieren sind Große Mausohren aufgrund ihrer Größe und ihrer freien Hangplätze in der Regel gut sichtbar, so dass mutwillige Störungen durch Menschen wahrscheinlich häufiger als bei anderen Arten auftreten dürften.

Als Fledermausart, die oftmals bodennah und eng an Strukturen gebunden fliegt, ist das Große Mausohr durch breite Verkehrsstrassen gefährdet (erhöhte Mortalität, Zerschneidung der Lebensräume).

7. Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Für die Erhaltung und Entwicklung der Vorkommen des Großen Mausohrs in Hessen sind ein ausreichendes Quartierangebot sowie Nahrungshabitate mit hoher Insektdichte und unzerschnittene Lebensräume entscheidend. Um dies zu gewährleisten, sind folgende Maßnahmen notwendig:

- Weiterhin eine gezielte Erfassung der Reproduktionsvorkommen in Hessen.
- Konsequenter Schutz aller bekannten Wochenstubenquartiere sowie der Winterquartiere.
- Neuschaffung von Dachbodenquartieren durch fledermausgerechte Einflüge und Verzicht auf Unterspannbahnen.
- Keine Zerschneidung von bekannten Mausohrgebieten durch stark befahrene Verkehrswege, insbesondere im direkten Umfeld von Wochenstubenquartieren.

- Vollkommener Verzicht auf Pestizidanwendung zur Bekämpfung von Insektenkalamitäten im Wald.
- Verzicht auf Nadelholzunterbau und Umwandlung von Laubwäldern.

8. Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie

Erfassung der Reproduktionsvorkommen in Hessen

Es ist zu vermuten, dass sich in einigen Naturräumen (s.o.) weitere Wochenstubenkolonien des Großen Mausohrs befinden. Diese sollten durch die gezielte Nachsuche auf Dachböden ermittelt werden. Weiterhin sollten in den Verdachtsgebieten reproduzierende Mausohren gefangen und besendert werden, um neue Wochenstuben zu finden (z.B. im Vogelsberg, Schwalm-Eder-Kreis, Rheingau-Taunus).

Monitoring

Die Monitoringbemühungen sollten sich zum einen auf die Überwachung möglichst vieler Wochenstubenkolonien und Winterquartiere konzentrieren und zum anderen eine Überwachung des Lebensraumes speziell in den für die Art ausgewiesenen FFH-Gebieten (z.B. Werra-Wehre-Tal, Hirschhorn, Kellerwald) beinhalten. Vorgeschlagen werden folgende Maßnahmen, die von Dietz & Simon (2003) ausgearbeitet und auch im Wesentlichen vom Bundesamt für Naturschutz empfohlen werden (vgl. www.bfn.de):

- Erfassung der Wochenstubenkolonien durch 2x Zählungen zur Wochenstubenzeit von Mitte Mai bis Ende Juli gemäß den Vilm-Kriterien (Biedermann et al. 2003).
- Bestimmung der Aktivitätsdichte in FFH-Gebieten als relative Häufigkeitsangabe im Jagdgebiet durch Detektortransekte (5x pro Saison).
- Netzfänge zur Bestimmung des Reproduktionsstatus (bis zu 6x pro Standort).
- Kontrolle von Winterquartieren (2x, vor Weihnachten und im Februar)

Zur Ermittlung der Habitatqualität sollten

- die relevanten Habitatparameter quantitativ über Luftbildinterpretation abgeschätzt und mit vorhandenen Datengrundlagen verknüpft werden (Forsteinrichtungsdaten, Habitattypenkartierung). In ausgewählten Stichproben erfolgt weiterhin eine Probe-flächenkartierung (Habitatparameter wie Waldbestandesstruktur, Schichtung, Vegetationsdichte).
- bei Sommer- und Winterquartieren während der Monitoring-Begehungen Qualitätskontrollen vorgenommen werden (Überprüfung der Zugänglichkeit, Einflüge und Hangplatzmöglichkeiten, Temperatur und Luftfeuchte).

Weiterhin müssen alle Zufallsfunde zentral gesammelt und in einer Datenbank gespeichert werden. Zur Abschätzung der landesweiten Verbreitung können die Datenbankpunkte mit Hilfe eines Geografischen Informationssystems (GIS) mit weiteren Landschaftsparametern verschnitten werden. Bei der Umsetzung des Monitorings können die Quartierzählungen überwiegend von ehrenamtlichen Mitarbeitern der AGFH geleistet werden, wobei eine Koordinierung entscheidend für das Gelingen ist. Ausgewählte Quartiere können weiterhin mit Lichtschranken überwacht werden, sofern keine baulichen Veränderungen notwendig sind.

9. Offene Fragen und Anregungen

Für das Große Mausohr ist ein intaktes Quartierbetreuersystem zur quantitativen und qualitativen Überwachung der Wochenstubenkolonien die Voraussetzung für den Erhalt der Quartiere. Quartierbetreuer können bei Umbau- und Sanierungsmaßnahmen die Gebäudebesitzer beraten und durch den rechtzeitigen Einbezug in die Planungen die fledermausgerechte Sanierung sicherstellen. Weiterhin können Quartierbetreuer die jährlichen Zählungen übernehmen. Beides gilt auch für Winterquartiere. Um ein stabiles Quartierbetreuersystem und die sachgerechte Datenzusammenführung aufrecht zu erhalten, sollte möglichst schnell eine Koordination eingerichtet werden, vergleichbar den Koordinationsstellen in Bayern und Thüringen.

Um die Vorkommen des Großen Mausohrs in der Fläche zu überwachen, sollte das begonnene Flächenmonitoring mit Hilfe der Luftbildinterpretation und Probeflächenkartierung beibehalten werden. Die bisherigen Ergebnisse der Verknüpfung von Detektor-, Netzfang- und Telemetriedaten mit Flächendaten im Werra-Wehre-Tal und im Kellerwald zeigen, dass damit für große Räume bewertbare Grundlagendaten erhoben werden können.

10. Literatur

- Aldridge, HDJN & Brigham, RM (1988): Load carrying and maneuverability in an insectivorous bat: a test of the 5% "rule" of radiotelemetry. *J. Mammal.* **69**, 379 – 382.
- Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (Hrsg.) (1994): Die Fledermäuse Hessens I. Remshalden Buch 246 S.
- Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (Hrsg.) (2002): Die Fledermäuse Hessens II. Kartenband zu den Fledermausnachweisen von 1995-1999.
- Arlettaz, R (1996): Feeding behaviour and foraging strategy of free-living mouse-eared bats, *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. - *Animal Behaviour* 51(1): 1-11.
- Bauerova, Z (1978): Contribution to the trophic ecology of *Myotis myotis*. - *Folia zoologica* 27: 305-316.
- Biedermann, M, Meyer, I & Boye, P (2003): Bundesweites Bestandsmonitoring von FM soll mit dem Mausohr beginnen: eine Fachtagung auf der Insel Vilm vereinbarte eine zweijährige Testphase. – *Natur & Landschaft* Heft 3: 84 – 92.
- Borkenhagen, P (1993): Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins. Kiel, 131 S.
- Dietz, M & Simon, M (1999): Fledermausschutz und Fledermausforschung für gebäudebewohnende Fledermausarten - ein neues Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben (E&E-) des Bundes. - *Nyctalus* 7 (1): S. 29-42.
- Dietz, M & Simon, M (2003): Konzept zur Durchführung der Bestandserfassung und des Monitorings für Fledermäuse in FFH-Gebieten im Regierungsbezirk Giessen. BfN-Skripten 73: 87-140.
- Friedrich, N (2001): Ökologische Untersuchungen am Großen Mausohr *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) unter besonderer Berücksichtigung einer Jagdhabitatanalyse in einer Mittelgebirgsregion. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Fachbereich Biologie der Philipps-Universität Marburg. 71 S.
- Gebhard, J & Hirschi, K (1985): Analyse des Kotes aus einer Wochenstube von *Myotis myotis* (Borkh., 1797) bei Zwingen (Kanton Bern, Schweiz). - *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern* 1985: 145-155.
- Güttinger, R (1997): Jagdhabitate des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. - *Schriftenreihe Umwelt* Nr. 288. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.
- Güttinger, R; Zahn, A; Krapp, F & Schober, W (2001): *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)- Großes Mausohr, Großmausohr. In: *Handbuch der Säugetiere Europas*. Band 4: Fledertiere, teil I: Chiroptera I: 123-207
- Haensel, J (1973): Ergebnisse der Fledermausberingungen im Norden der DDR, unter besonderer Berücksichtigung des Massenwinterquartiers Rüdersdorf. - *Periodicum Biologorum* 75: 135-143.

- Heck, K & Barz, J (1999): Die Nutzung zweier Autobahnbrücken in Nordhessen durch das Mausohr (*Myotis myotis*) und Beobachtungen zur Störungstoleranz. – Nyctalus 7, Heft 3: 298 – 309.
- Herzig, G (1999): Fledermäuse im größten hessischen Naturschutzgebiet „Kühkopf-Knoblochsaue“. – Jb. Nass. Ver. Naturkunde 120: 119 – 140.
- Hiebsch, H & Heidecke, D (1987): Faunistische Kartierung der Fledermäuse in der DDR. Teil 2. Nyctalus 2: 213-246.
- Kugelschaffer, K (2003): Überwachung von Mausohrwochenstuben (*Myotis myotis*) zur Feststellung des Bestandes gemäß Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) und des EUROBATS-Abkommens der Bonner Konvention in Gebäuden mittels Lichtschrankensystemen. Unveröffentl. Bericht im Auftrag des Landes Hessen.
- Mitchell-Jones, AJ, Amori, G, Bogdanowicz, W, Kryštufek, B, Reijnders, PJH, Spitzenberger, F, Stubbe, M, Thissen, JBM, Vohralík, V & Zima, J (1999): The Atlas of European Mammals. – London (Academic Press) 496 S..
- Rogée, E & Lehmann, G (1994): Großes Mausohr, *Myotis myotis* (Borckhausen 1797). In: Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (Hrsg.): Die Fledermäuse Hessens. – Remshalden-Buoch (Verlag Manfred Hennecke) S. 50-51.
- Rückriem, C & Roscher, S (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. - Angewandte Landschaftsökologie 22, 456 S.
- Rudolph, BU (2000): Auswahlkriterien für Habitate von Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie am Beispiel der Fledermausarten Bayerns. – Natur und Landschaft 75, Heft 8: 328-338
- Schäfer, H (1998): Untersuchungen zur Quartiersituation des Großen Mausohrs, *Myotis myotis* (Borckhausen 1797) in Hessen. – unveröffentl. Staatsexamensarbeit an der Universität Gießen, 78 S..
- Simon, M, Hüttenbügel, S & Smit-Viergutz, J (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76.
- Ssymank, A (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz. Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die „FFH-Richtlinie“ der EU. – Natur und Landschaft 69, Heft 9: 395 – 406.
- Ssymank, A; Hauke, U; Rückriem, C & Schröder, E (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. – Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz, Heft 53, Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- Zahn, A (1995): Populationsbiologische Untersuchungen am Großen Mausohr (*Myotis myotis*). Dissertation an der Ludwig-Maximilians-Universität München. 130 S.

Anhang

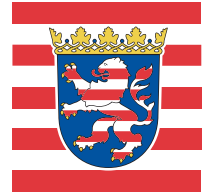
Dokumentation zu den vertiefenden Untersuchungen

Artensteckbrief incl. Verbreitungskarte

■natis-Dateien

Datenbogen AGFH-Abfrage

Kartieranleitung



HESSEN-FORST

Fachbereich Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)

Europastr. 10 – 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991–264

E-Mail: naturschutzdaten@forst.hessen.de

Ansprechpartner Team Arten:

Christian Geske 0641 / 4991–263
Teamleiter, Käfer, Libellen, Fische, Amphibien

Susanne Jokisch 0641 / 4991–315
Säugetiere (inkl. Fledermäuse), Schmetterlinge, Mollusken

Bernd Rüblinger 0641 / 4991–258
Landesweite natis-Datenbank, Reptilien

Brigitte Emmi Frahm-Jaudes 0641 / 4991–267
Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Michael Jünemann 0641 / 4991–259
Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien

Betina Misch 0641 / 4991–211
Landesweite natis-Datenbank