

HESSEN-FORST

HESSEN



Artgutachten 2006

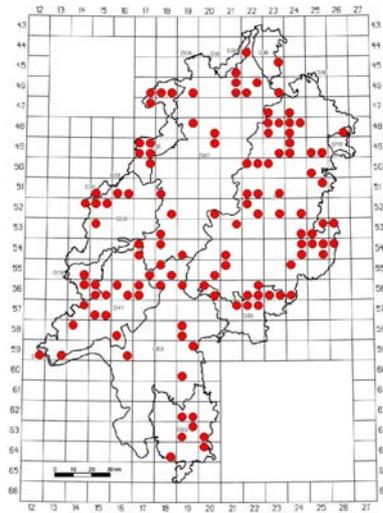
FFH-Artgutachten
Datenverdichtung und Nachuntersuchung 2006 zur
Verbreitung der
Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)
in Hessen



FENA

Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz

Datenverdichtung und Nachuntersuchung 2006 zur Verbreitung der
Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)
in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie)



Auftraggeber:



Abteilung Forsteinrichtung und Naturschutz
Europastraße 10–12, 35394 Gießen

Auftragnehmer:

SVEN BÜCHNER

Büro für ökologische Studien, Naturschutzstrategien und Landschaftsplanung

Ortsstr. 174, OT Friedersdorf, 02829 Markersdorf

Tel. 035829 - 64602

E-Mail: muscardinus@gmx.net

November 2006

Werkvertrag:

Datenverdichtung und Nachuntersuchung 2006 zur Verbreitung der
Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)
in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie)

Bearbeitung:

Projektleitung:

Dipl. Biol. Sven Büchner¹ & Dipl. Biol. Johannes Lang²

Gutachten, Anhangstexte, Freilanduntersuchungen, Schulungen:

Dipl. Biol. Sven Büchner¹; Dipl. Biol. Johannes Lang² & Dipl. Biol. Dr. Markus Dietz²

Umfrage und Auswertung Umfrageergebnisse:

Dipl. Biol. Ulrike Balzer² & Dipl. Biol. Johannes Lang²

Dateneingabe ■natis und Kartenerstellung:

Dipl. Biol. Johannes Lang²

Gestaltung Infobroschüre, Faltblatt, Rundbrief:

Projektmanager Andy Paul³ & Dipl. Biol. Sven Büchner¹

Dank:

Ein Herzlicher Dank gilt allen Forstämtern und Revierleitern für die Rückmeldungen, dem Nabu Hessen e.V., den ehrenamtlichen Gebietsbetreuern für den Einblick in ihre Gebiete und die Weitergabe der Daten, den Projektmitarbeitern „Naturschutzdatenhaltung“ für die Geländearbeiten und der FENA für die Zusammenarbeit.

Stand:

Version 1 (06.11.2006)

1) Sven Büchner

Büro für ökologische Studien, Naturschutzstrategien und Landschaftsplanung
Ortsstr. 174, OT Friedersdorf, 02829 Markersdorf

2) Institut für Tierökologie und Naturbildung

Altes Forsthaus, Hauptstraße 30, 35321 Gonterskirchen

3) Andy Paul

Büro für Projektmanagement Olbersdorf
Ernst-May-Str. 36, 02785 Olbersdorf

Inhalt

1	Zusammenfassung	3
2	Einleitung	6
3	Vorgehensweise	7
3.1	Auswertung und Abfrage vorhandener Daten	7
3.2	Auswahl der Referenzflächen	7
3.3	Geländeerfassung 2006	13
3.4	Dokumentation der Dateneingabe in ■natis.....	14
4	Ergebnisse	15
4.1	Ergebnisse der Umfrage	15
4.2	Ergebnisse der Referenzflächenuntersuchungen	15
5	Bewertung des Erhaltungszustands der Haselmaus	18
5.1	Vorschlag für ein Bewertungsschema.....	19
5.2	Bewertung des Erhaltungszustandes in den Monitoring-Gebieten 2006	21
5.3	Zusammenfassende Bewertung für die Naturräume.....	23
5.4	Bewertung der Haselmausvorkommen in Hessen	26
6	Diskussion der Methode	32
7	Ausblick und weitere Aufgaben	34
8	Literatur	36

Verzeichnis der Abbildungen und Karten

Karte 1: *Räumliche Verteilung der Monitoring-Gebiete für die Haselmaus in Hessen*

Karte 2: *Aufgrund der Umfrageergebnisse und Nistkastenkontrollen in den Monitoring-Gebieten erbrachte Nachweise der Haselmaus in Hessen (Daten aus 1999-2006).*

Karte 3: *Verbreitung der Haselmaus in Hessen auf Basis der Messtischblatt-Quadanten. Darstellung der Daten ab 1996 aus Bitz & Thiele 2003 sowie den aktuellen Erhebungen aus diesem Gutachten.*

Karte 4: *Verbreitung der Haselmaus in Hessen von 1986 bis 1995 auf Basis der Messtischblatt-Quadanten (Daten aus Bitz & Thiele 2003)*

Abbildung 1: *Anzahlen durch Haselmäuse genutzte Nistkästen in den Jahren 1998 bis 2005 (2002 keine Kontrolle) im Revier Grebenau; Datenerhebung FAM J. Braun*

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: *Ergebnisse der Umfrage zu Vorkommen der Haselmaus seit 2004 bei Hessischen Forstämtern mit Angaben zum Rücklauf auf die Umfrage*

Tabelle 2: *Anhand der Umfrage über Forstämter und Kreisgruppen des NABU Hessen e.V. ausgewählte Monitoring-Gebiete.*

Tabelle 3: *Eingerichtete Monitoring-Gebiete für die Haselmaus in den hessischen D-Naturräumen*

Tabelle 4: *Ergebnisse der Kastenkontrollen in den Monitoring-Gebieten im Herbst 2006*

Tabelle 5: *Vorschlag für die Bewertung des Erhaltungszustandes von Haselmausvorkommen auf Probeflächen mit einer Größe von 10 ha.*

Tabelle 6: *Bewertung der im Jahr 2006 untersuchten Monitoring-Gebiete.*

Tabelle 7: *Zusammenfassende Bewertung des Erhaltungszustandes der Haselmaus in den hessischen Naturräumen.*

Tabelle 8: *Vorschläge für neue Monitoring-Gebiete.*

1 Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Gutachten werden aufbauend auf das Artengutachten für die FFH-Anhang IV-Art Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen die Daten zur Haselmausverbreitung in Hessen verdichtet, das Monitoring für das Land vorbereitet und erste Daten dazu erhoben. Als am besten geeignete Methode für ein Monitoring wurden Nistkastenkontrollen gewählt.

In einer Umfrage im Juni 2006 sind alle 41 hessischen Forstämter, 10 Kreisverbände des NABU Hessen e.V. sowie 13 Privatpersonen mit Kenntnissen über Haselmäuse in Hessen zu aktuellen Vorkommen der Haselmaus und zu bestehenden Nistkastenrevieren befragt worden. Nach dem Eingang der Rückmeldungen erfolgte eine formale und fachliche Überprüfung der Daten. Dabei wurden die Meldungen auf Plausibilität überprüft und offensichtliche Fehlbestimmungen herausgefiltert.

Von den Forstämtern kamen aus 30 (76%) insgesamt 86 Rückmeldungen, 27 davon hatten Haselmausvorkommen für den Zeitraum 2004-2006. Grundsätzlich geeignete Nistkastenreviere für ein Monitoring der Haselmaus sind lediglich in zwölf Forstämtern vorhanden, nur acht Gebiete wiesen aktuelle Haselmausvorkommen auf und konnten in die Auswahl einbezogen werden.

Aus der Umfrage bei den Kreisgruppen des Nabu Hessen e.V. resultierten drei Rückmeldungen, davon zwei mit Haselmausvorkommen. Zehn Privatpersonen meldeten ebenfalls positive Nachweise.

In der Summe aller Rückmeldungen konnten 18 bestehende Nistkastenreviere als Monitoringflächen eingebunden werden. Um alle elf D-Naturräume an denen Hessen Flächenanteile hat mit mindestens ein bis zwei Untersuchungsflächen abzudecken, mussten acht Gebiete ausgewählt und komplett neu mit extra angefertigten Haselmauskästen eingerichtet werden. In einigen Gebieten war lediglich eine Ergänzung von Nistkästen nötig.

Von den acht neu hinzukommenden Gebieten sind vier durch eingewiesene Mitarbeiter PVS, einer durch ehrenamtliche Naturschützer und drei durch die Auftragnehmer im Juli (teilweise Anfang August) eingerichtet worden.

Für die Kontrollen gab es einen landesweit einheitlichen Termin. Zwischen 15. und 22.9.2006 waren alle Nistkästen eines Gebietes an einem Tag zu kontrollieren.

Erfasst wurden bei den Kontrollen in einem vorgegebenen Erhebungsbogen die Anzahlen:

- kontrollierter Nistkästen,
- Haselmausnester,
- aufgefundener Haselmäuse differenziert nach Alter (frisch geborene mit geschlossenen Augen; bereits mit Fell und offenen Augen aber als Truppe zusammen; selbständige Jungtiere sowie adulte),
- Kästen mit Vogel-, Mäuse-, Fledermaus- oder Insektenbesatz.

Nach Möglichkeit wurde bei den Haselmäusen das Geschlecht bestimmt. Wegen der schwierigen Altersbestimmung bei Haselmäusen wurde festgelegt, dass Haselmäuse im Herbst mit Körpermasse unter 15 g Jungtiere sind.

Im Vorfeld der Kontrollen erfolgte eine Schulung der Kartierer zum sicheren Umgang mit Haselmäusen, zur Bestimmung von Alter und Geschlecht der Tiere, zur Identifikation von Nestern und anderen indirekten Nachweisen sowie zum notwendigen Gesundheitsschutz.

Die Auswertung der Daten und kartografische Darstellung erfolgte über ■natis.

In Summe sind in Hessen 2.491 Nistkästen auf Haselmausbesatz untersucht worden. In den 25 hessischen Monitoringgebieten waren nur in 15 Gebieten Haselmäuse nachzuweisen, in vier davon nur Nester, so dass Haselmäuse selbst lediglich in elf Gebieten zu finden waren. Bei den Gebieten mit Fehlmeldung waren einige dabei, die in den letzten Jahren regelmäßig Haselmäuse hatten.

Hervorzuheben ist der Fund von drei Haselmäusen im neu eingerichteten Monitoringgebiet im NSG Graburg, womit ein Haselmausvorkommen für den Naturraum D 18 wieder bestätigt werden konnte, von dem es seit 1987 keine Nachweise mehr gab.

Zur Bewertung der Monitoringgebiete, die als Referenzflächen für den jeweiligen Naturraum dienen, wurde ein Bewertungsschlüssel für Einzelflächen von ca. 10 ha Größe in Anlehnung an bestehende Schemata erstellt. Eine Bewertung der einzelnen Referenzflächen anhand dieses Schlüssels und darauf aufbauend für die Naturräume muss beim aktuellen Kenntnisstand als vorläufig betrachtet werden, da mindestens sechs Jahre regelmäßiger Kontrollen nötig sind, um diverse Einflüsse (auch methodischer Art) minimieren zu können. Da die beiden zu bewertenden Faktoren Mittelwert der Haselmausdichte auf 50 Kästen und durchschnittlicher Anteil an Jungtieren im Herbst über sechs Jahre noch nicht zur Verfügung stehen, musste auf die Alternative Populationsgröße zurückgegriffen werden, wobei die Einschätzung durch die Gebietsbetreuer/Revierförster bzw. die Fundpunktmelder nur verbal erfolgte (z.B. „in den letzten Jahren merkten wir einen ständigen Rückgang“ oder „regelmäßige Zufallsfunde“).

Dies bewirkte in mehreren Fällen eine Bewertung des Erhaltungszustandes Population mit C. Die schlechtere Bewertung der Population in den Referenzflächen schlägt in der Gesamtbewertung durch.

Die hessischen D-Naturräume wurden dann auf Grundlage der einzelnen Flächenbewertungen und den Einschätzungen im Artengutachten Haselmaus gutachterlich folgendermaßen bewertet:

Naturraum	Gesamtbewertung Erhaltungszustand Haselmaus
D 18 Thüringer Becken mit Randplatten	B
D 36 Weser- und Weser-Leine Bergland	C
D 38 Bergisches Land, Sauerland	B
D 39 Westerwald	B
D 40 Lahntal und Limburger Becken	B
D 41 Taunus	B
D 44 Mittelrheingebiet	C
D 46 Westhessisches Bergland	B
D 47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön	B
D 53 Oberrheinisches Tiefland	C
D 55 Odenwald, Spessart und Südrhön	B

Als Resümee der Monitoringflächenuntersuchungen 2006 lässt sich festhalten, dass die gewählte Methode funktioniert, sichere Ergebnisse aber erst nach mindestens sechs Jahren

kontinuierlicher Untersuchungen und bei größerer Datenbasis (deutlich mehr Gebiete) zu erwarten sind.

Für die Bewertung des Erhaltungszustands der Haselmaus auf der Ebene Bundesland Hessen werden die gleichen Parameter wie im Schema für die Referenzflächen - Population, Habitat sowie Gefährdungen und Beeinträchtigungen - betrachtet, allerdings in landesweiter Sichtweise. Im Vordergrund stehen die landesweite Verbreitung der Haselmaus und evtl. ablesbare Trends als Hinweis auf den Zustand der Haselmauspopulationen in Hessen.

Langjährige Untersuchungen zur Entwicklung von Haselmauspopulationen standen nur von der Ökologischen Station Schlüchtern zur Verfügung, weshalb ausschließlich auf den Vergleich von Verbreitungskarten verschiedener Zeitebenen zurückgegriffen werden konnte. Hier zeigt sich im Vergleich der Verbreitungsangaben der Haselmaus in Hessen von 1986 bis 1995 sowie 1996 bis 2006, dass trotz ähnlichem Erfassungsaufwand ein deutlicher Rückgang der Haselmausnachweise zu verzeichnen ist. Dies kann vorerst nur mit einem ungünstigen Erhaltungszustand (C) hinsichtlich des Parameters Population bewertet werden.

Die Abwertung ist zum Teil methodisch bedingt, da nicht die gesamte Landesfläche nach einheitlichem Schema kartiert worden ist und Verbreitungslücken zumindest teilweise darauf zurückzuführen sein dürften. Auch ist noch nicht klar, ob der Rückgang stellenweise natürliche Ursachen haben kann, wie beispielsweise eine verstärkte Konkurrenz durch den Siebenschläfer. Hier besteht ein dringender Forschungsbedarf!

Habitate und Gefährdungen wurden jeweils mit B bewertet. In der Aggregation ist der ungünstige Erhaltungszustand der Population aber ausschlaggebend.

Diese (vorläufige) Einschätzung basiert auf dem aktuellen Kenntnisstand und macht deutlich, dass zeitnah eine umfangreiche landesweite Kartierung der Haselmaus nötig ist. Umfrageergebnisse können die Geländearbeit nicht ersetzen.

2 Einleitung

Das Ziel der Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft (92/43/EWG) vom 21. Mai 1992 zur "Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen" (FFH-Richtlinie) ist die „Bewahrung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes“ der natürlichen Lebensräume und Tier- und Pflanzenarten von „gemeinschaftlichem Interesse“ (Anhänge I, II, IV und V). Nach Artikel 11 der Richtlinie sind die Mitgliedsländer verpflichtet, den Erhaltungszustand der Arten in den Anhängen II, IV und V zu überwachen (Monitoringverpflichtung).

Somit ist auch die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) als Anhang IV Art der FFH-Richtlinie zu beobachten. Hessen bietet mit seinem Waldreichtum grundsätzlich viele geeignete Habitate für den Waldbewohner Haselmaus. Das Land liegt im Kern der deutschen Verbreitung der Haselmaus, man kann die Haselmaus durchaus als eine Charakterart Hessens bezeichnen. Auch deshalb ist es wichtig, die Haselmaus in Hessen effektiv zu schützen. Voraussetzung für erfolgreichen Artenschutz ist die genaue Kenntnis von Verbreitung, Bestandstrends, Habitatansprüchen und Gefährdungen einer Art.

Für das Land Hessen liegt bereits ein Artengutachten für die Anhang IV Art Haselmaus vor (BITZ & THIELE 2003), das neben einer Verbreitungsanalyse Vorschläge zur Bewertung des Erhaltungszustandes und zur dauerhaften Beobachtung (Monitoring entsprechend der Verpflichtungen nach FFH-Richtlinie) der Haselmaus macht.

Mit dem vorliegenden Gutachten sollen die Daten zur Haselmausverbreitung in Hessen verdichtet, das Monitoring für das Land vorbereitet und erste Daten dazu erhoben werden. Als am besten geeignete Methode für ein Monitoring werden Nistkastenkontrollen gesehen. So läuft in Großbritannien seit 1992 ein dauerhaftes Monitoring der Haselmaus in inzwischen mehr als 200 Gebieten, das eine ausgezeichnete Datengrundlage für die Bewertung der Haselmaus auf Landesebene liefert (BRIGHT et al. 2006). In Deutschland wurde das Monitoring der Haselmaus auf der Basis von speziell ausgewählten Nistkastenstrecken 2005 im Freistaat Sachsen begonnen (SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, unveröff.). Vor diesem Hintergrund soll für Hessen das Monitoring der Haselmaus ebenfalls anhand von Nistkastenkontrollen als am besten geeignete Methode durchgeführt werden. Das vorliegende Gutachten beschreibt dafür die Auswahl der Flächen und dokumentiert und bewertet die Ergebnisse der ersten Erfassung.

Weitere Aufgaben waren die Überarbeitung des Bewertungsrahmens für die Haselmaus und des Artensteckbriefes. Darüber hinaus sollten ein Rundbrief an das Haselmausbetreuernetz mit den Ergebnissen der Kartierung 2006, eine Broschüre mit einer populären Beschreibung der Haselmaus sowie ein Faltblatt zu Erfassungsmethoden erstellt werden, um Material für die Öffentlichkeitsarbeit zur Verfügung zu haben. Damit soll die Aufmerksamkeit die oft übersehene Haselmaus, die als Zeigerart für Artenreichtum im Wald gelten kann, zu lenken.

3 Vorgehensweise

3.1 Auswertung und Abfrage vorhandener Daten

Eine erste Verbreitungsanalyse der Haselmaus für Hessen legten BITZ & THIELE (2003) vor. Um die Umfrageergebnisse von BITZ & THIELE (2003) zu aktualisieren und Nachweislücken zu schließen, wurde im Juni 2006 eine Umfrage nach aktuellen Nachweisen (Zeitraum ab 2004) der Haselmaus durchgeführt. Neben der Abfrage aktueller Haselmausnachweise sind gleichzeitig die Fragen nach vorhandenen Nistkästen und Möglichkeiten der Kontrolle gestellt worden, um auf diesem Wege geeignete Referenzflächen für ein dauerhaftes, landesweites Monitoring zu finden.

Per Fax bzw. E-Mail wurden Fragebögen an alle 41 hessischen Forstämter mit der Bitte um Weiterleitung an die Revierförster, sowie an 10 der Kreisverbände des NABU Hessen e.V. mit der Bitte um Weiterleitung an die Ortsgruppen versandt. Da der Landesverband aus Datenschutzgründen nicht bereit war die Adressen der Kreisverbände weiterzuleiten und nicht alle Adressen im Internet verfügbar sind, konnten nicht alle Kreisverbände erreicht werden. Das Anschreiben und der Fragebogen sind im Anhang dokumentiert. Weiterhin sind 13 Privatpersonen (teilweise aus Ortsgruppen des NABU Hessen e.V.) telefonisch kontaktiert worden.

Nach dem Eingang der Rückmeldungen erfolgte eine formale und fachliche Überprüfung der Daten. Dabei wurden die Meldungen auf Plausibilität überprüft und offensichtliche Fehlbestimmungen herausgefiltert. Dies war vor allem dann möglich, wenn eine nähere Beschreibung zu den Fundumständen gegeben war. Verwechslungen mit Langschwanzmäusen wurden dann angenommen, wenn von aktiven „Haselmäusen“ bei der Nistkastenkontrolle im Winter berichtet wurde. Ebenso aussortiert wurden „Haselmausvorkommen“, die aufgrund von Vorratseinträgen (Eicheln, Haselnüsse) in Nistkästen seitens der Fundmelder vermutet wurden, da Haselmäuse in der Regel keine Futtervorräte in Nistkästen anlegen.

3.2 Auswahl der Referenzflächen

Die Auswahl der Referenzflächen basierte auf der Auswertung des Gutachten von Bitz & Thiele, den Ergebnissen der Umfrage sowie persönlichen Kontakten und Kenntnissen. Auftragsgemäß sollten pro naturräumlicher Haupteinheit ein bis zwei Monitoring-Gebiete festgelegt bzw. neu eingerichtet werden. Neben der Umfrage bei Forstämtern und dem NABU sind die Vorschläge von BITZ & THIELE (2003) zu möglichen Monitoring-Gebieten geprüft worden. Der auf dieser Basis ermittelte Pool der bereits bestehenden Kastenreviere mit ausreichend Nistkästen war so klein, dass alle potenziell geeigneten Reviere auch als Monitoring-Gebiete ausgewählt werden mussten.

Im Einzelnen ergab sich für die Auswahl der Referenzflächen folgendes Bild:

Forstämter

Von den 41 kontaktierten Forstämtern kamen aus 30 (76%) insgesamt 86 Rückmeldungen (Die Rückläufe liegen dem Gutachten als Anhang bei). Von diesen bestätigten 27 Haselmausvorkommen für den Zeitraum 2004-2006.

Tabelle 1: Ergebnisse der Umfrage zu Vorkommen der Haselmaus seit 2004 bei Hessischen Forstämtern mit Angaben zum Rücklauf auf die Umfrage

Forstamt	Haselmausvorkommen	Nistkastenstrecke
Bad Hersfeld	0	
Bad Schwalbach	+	-
Beerfelden	-	-
Biedenkopf	0	
Burghaun	+	-
Burgwald	(+)	-
Darmstadt	+	+
Dieburg	0	
Diemelstadt	+	+
Frankenberg	0	
Fulda	-	+
Groß-Gerau	-	+
Hanau-Wolfgang	-	-
Herborn	0	
Hessisch Lichtenau	0	
Hofbieber	-	-
Jesberg	0	
Jossgrund	-	-
Kirchhain	+	-
Königstein	-	-
Lampertheim	-	-
Langen	0	
Melsungen	+	-
Michelstadt	(-)	+
Neukirchen	+	+
Nidda	+	-
Reinhardshagen	-	+
Romrod	+	+
Rotenburg	0	
Rüdesheim	-	+
Schlüchtern	(-)	-
Schotten	+	-
Vöhl	-	-
Wehretal	+	+
Weilburg	0	
Weilmünster	+	+
Weilrod	+	+
Wettenberg	+	-
Wetzlar	(-)	-
WI-Chausseehaus	+	-
Wolfhagen	0	

Legende Haselmausvorkommen: + = Haselmausvorkommen aus mindestens einem Forstrevier gemeldet; (+) = Haselmausvorkommen aus mindestens einem Forstrevier gemeldet, mit hoher Wahrscheinlichkeit Fehlbestimmung; - = kein Haselmausvorkommen gemeldet; (-) = kein Haselmausvorkommen gemeldet, aktuelle Haselmausvorkommen aus anderen Quellen bestätigt; 0 = keine Rückmeldung.

Legende Nistkastenstrecke: + = Nistkastenstrecke mit mindestens 50 Kästen deren regelmäßige Kontrolle Mitte September gewährleistet werden kann; - = Nistkastenstrecke mit weniger als 50 Kästen und/oder ohne regelmäßige Kontrolle; 0 = keine Nistkästen. Die grau hinterlegten Zellen kennzeichnen potenzielle Monitoring-Gebiete.

Geeignete Nistkastenreviere mit mindestens 50 Kästen in einem zusammenhängenden Waldgebiet, die an einem Tag Mitte September kontrolliert werden können, sind lediglich in 12 Forstämtern vorhanden. Davon weisen nach Angaben der Forstämter nur acht Gebiete aktuelle Haselmausvorkommen vor. Die letzteren sind potenziell als Monitoring-Gebiete geeignet und wurden in die Auswahl einbezogen.

Naturschutz-Gruppen

Aus der Umfrage bei den Kreisgruppen des Nabu Hessen e.V. resultierten lediglich drei Rückmeldungen. Allerdings stehen hinter den Rückmeldungen der Forstämter zahlreiche ehrenamtlich erhobene Daten, die durch die Revierförster von den Betreuern der Nistkastenreviere (zum großen Teil Ortsgruppen des Nabu Hessen e.V.) abgefragt und dann weitergeleitet wurden. Von den drei Rückmeldungen der NABU-Ortsgruppen kamen zwei als potenzielle Monitoring-Gebiete in Frage. In beiden Fällen waren aber nicht ausreichend viele Kästen vorhanden. Außerdem lag eines im bereits gut abgedeckten Naturraum D47 und wurde daher nicht mit einbezogen.

Die telefonische Befragung der Privatpersonen erbrachte insgesamt zehn positive Nachweise auf Haselmausvorkommen.

Nach diesem ersten Schritt in der Auswahl der Gebiete ergab sich folgendes Bild (Tab. 2).

Tabelle 2: Anhand der Umfrage über Forstämter und Kreisgruppen des NABU Hessen e.V. ausgewählte Monitoring-Gebiete.

Naturraum	Anzahl Monitoring-Gebiete
D 18	0
D 36	0
D 38	1
D 39	0
D 40	1
D 41	2
D 44	0
D 46	0
D 47	4
D 53	1
D 55	1

Vor der letztendlichen Auswahl der Monitoring-Gebiete wurden die potenziellen Betreuer telefonisch kontaktiert. Dabei wurde die Richtigkeit der gemachten Angaben bezüglich der Aktualität des Haselmausvorkommens noch einmal überprüft.

Weitere Gebietserkundung

Für die noch nicht abgedeckten Naturräume wurden über persönliche Kontakte gezielt weitere Kastenreviere gesucht und Betreuer angesprochen. Aus diesem Pool konnte ein weiterer Teil der Naturräume abgedeckt und die Anzahl der Gebiete in bereits abgedeckten Naturräumen erhöht werden.

Im nächsten Schritt sind Staatswaldflächen in den noch nicht mit Referenzflächen versehenen Naturräumen auf potentielle Haselmauslebensräume geprüft worden. Der Abgleich der nur analog zur Verfügung stehenden Karten mit Waldflächen und Naturräumen

bereitete allerdings Schwierigkeiten in der exakten Zuordnung potenzieller Lebensräume zu den entsprechenden Naturräumen.

Diffizil war die Suche nach Referenzflächen in der D 46. Aktuelle Nachweise aus diesem Naturraum sind vor allem aus den südlichen und nördlichen Randbereichen bekannt. Im zentralen Teil dieses Naturraumes gibt es aktuell bestätigte Haselmausvorkommen nur für den Nationalpark Kellerwald. Hier war aber das kurzfristige Einrichten einer Untersuchungsfläche wegen der notwendigen Zustimmung des Forschungsbeirates nicht möglich. Intensive Nachfragen bezüglich der Umgebung des Nationalparks (hauptsächlich im Bereich der Forstamtes Vöhl) brachen keine Fundpunkte. Zudem stehen im FA Vöhl und im nördlichen Teil des FA Jesberg nur wenige Staatswaldflächen zur Verfügung, so dass für den Naturraum Westhessisches Bergland zwei Monitoring-Gebiete in den Randbereichen festgelegt werden mussten.

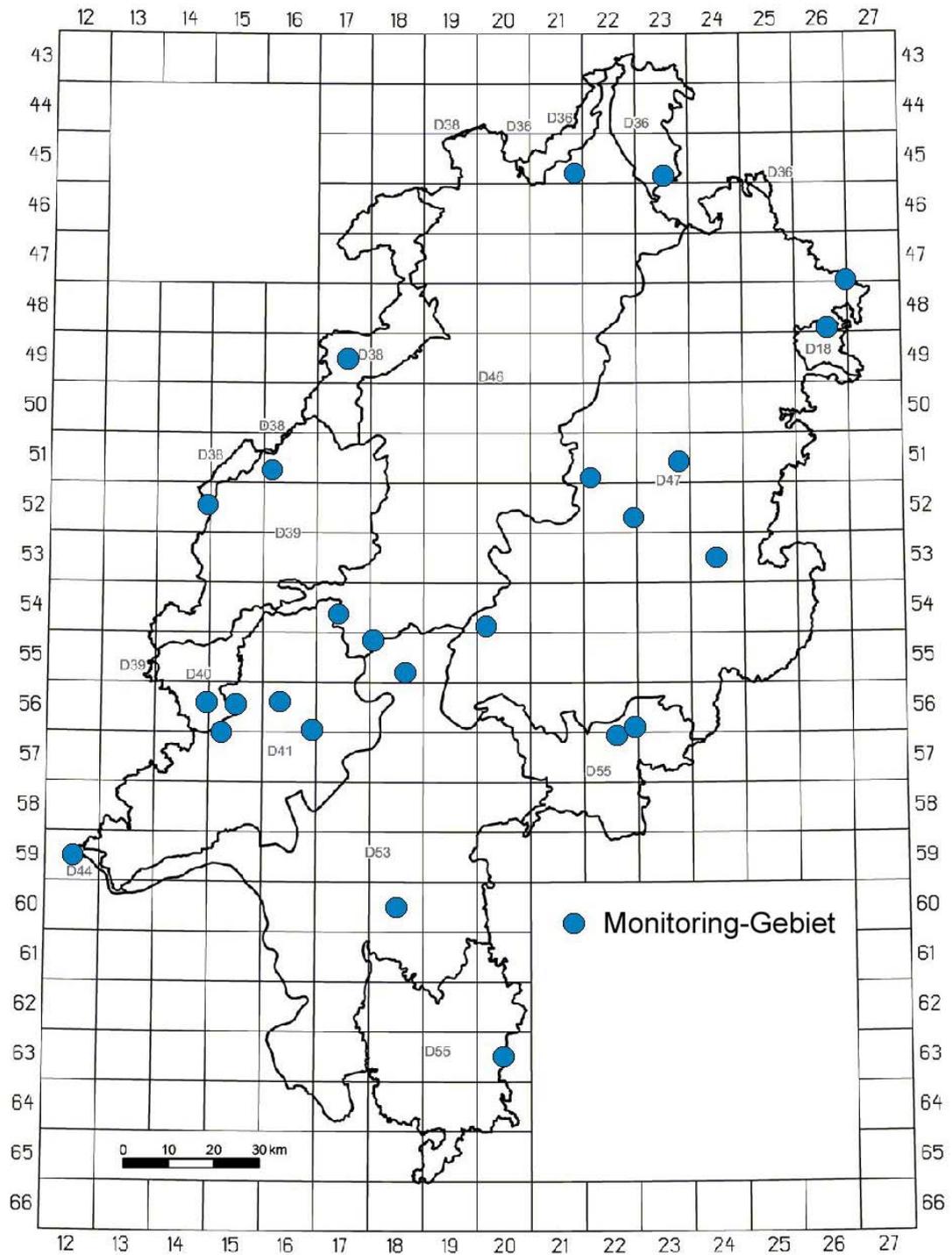
In den Naturräumen D18 und D36 fehlten Haselmausnachweise seit 1987 sowohl aus der vorliegenden Umfrage als auch den Daten von BITZ & THIELE (2003). Aus diesem Grund wurden neue Nistkastenreviere in Staatswaldflächen eingerichtet, die aufgrund der Daten aus der Hessischen Biotopkartierung für Haselmäuse grundsätzlich geeignete Habitate aufweisen. Die gleiche Verfahrensweise ist für die D 39 und D44 zur Anwendung gekommen, hier überschneiden sich dann aber die Ergebnisse aus der Habitatanalyse mit den verspäteten Antworten befragter Sachkundiger, so dass die Gebiete letztendlich in gesicherten Vorkommensbereichen eingerichtet werden konnten.

Für acht ausgewählte Monitoring-Gebiete mussten Nistkästen komplett neu ausgebracht werden, in weiteren Gebieten waren Kästen zu ergänzen.

Im Ergebnis der Flächenauswahl stehen jetzt 25 Referenzflächen verteilt auf alle hessischen Naturräume als Monitoring-Flächen für die Haselmaus zur Verfügung (Tab. 3).

Tabelle 3: Eingerichtete Monitoring-Gebiete für die Haselmaus in den hessischen D-Naturräumen

Naturraum	Gebiet	MTB	Betreuung	Kasten zahl	Anzahl neue Kästen	Kastentyp
D 18	NSG Graburg	4826	PVS	60	60	Haselmaus
D 36	Wald am Elsterbach nördlich Wilhelmshausen	4523	PVS	60	60	Haselmaus
D 38	Elbrighäuser Grund nördlich Dodenau	4917	Ehrenamt	60	60	Haselmaus
D 39	Allendorfer Wald westlich Allendorf/H.	5215	Ehrenamt	470		Vogel
	Wald am Naturdenkmal Schirmkiefer nordwestlich Eibelshausen	5116	Ehrenamt / PVS	48		Vogel
D 40	Hinterwald nördlich Niederselters	5615	Ehrenamt	50		Vogel
	Gemeindewald Dauborn	5614	Forst	65		Vogel
	Kleiner Wersch-Berg südlich Niederbrechen	5614	Ehrenamt	55		Vogel
D 41	Wald westlich Rod am Berg	5716	Ehrenamt	60		Vogel
	Hardtküppel westlich Gemünden	5616	Ehrenamt	180		Vogel
	Wald südlich Münchholzhausen	5417	Ehrenamt	53		Vogel
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	5912	PVS	60	60	Haselmaus
D 46	Hecken südwestlich Westuffeln	4521	Ehrenamt	61	61	Haselmaus
	Jungemark südlich Langgöns	5518	Ehrenamt	51	6	Vogel
D 47	Wald am NSG Schwarzenbachsgrund südöstlich Grebenau	5222	Forst	129	5	Vogel
	Wald bei Imichenhain	5122	Ehrenamt	300		Vogel
	Soodholz nördlich Wanfried	4826	Forst	50		Vogel
	Kirchberg östlich Marbach	5324	Ehrenamt	70		Vogel
	Wald nordwestlich Asbach	5123	Ehrenamt	60	60	Haselmaus
	Wald östlich Gonterskirchen	5420	Ehrenamt	60	60	Haselmaus
D 53	Wildschutzgebiet Kranichstein Abt. 626+604	6018	Forst	54		Vogel
	Naturwaldreservat Oppershofen	5518	PVS	60	60	Haselmaus
D 55	Langer Berg südwestlich Steinau an der Straße	5623	Ehrenamt / Uni Ffm.	200		Vogel
	NSG Bellinger Berg östlich Steinau an der Straße	5623	Ehrenamt / Uni Ffm.	210		Vogel
	Schöllenberg nordwestlich Lauerbach	6320	Ehrenamt / PVS	70	5	Vogel



Karte 1: Räumliche Verteilung der Monitoring-Gebiete für die Haselmaus in Hessen.

3.3 Geländeerfassung 2006

Insgesamt sind 25 (davon 8 neu eingerichtete) Untersuchungsgebiete in Hessen für das Monitoring der Haselmaus geprüft worden. Einbezogen wurden Waldgebiete, die mindestens 50 Nistkästen auf einer Untersuchungsfläche von ca. 10 ha aufwiesen. In der Mindestforderung von 60 Kästen für neu eingerichtete Untersuchungsgebiete war eine Reserve für eventuell verloren gegangene Kästen eingeplant. Die Einrichtung neuer Untersuchungsgebiete erfolgte im Juli bis spätestens Anfang August. Die damit betreuten Mitarbeiter von HessenForst/Naturschutzdaten wurden im Vorfeld während einer Veranstaltung in Gießen mit den Lebensraumansprüchen der Haselmaus und der Vorgehensweise beim Aufhängen der Kästen vertraut gemacht.

Größere, bestehende Kastenreviere sind in die Auswertung eingebunden worden. Für die Auswertung wird die erfasste Zahl der Haselmäuse auf 50 Kästen umgerechnet, um die Gebiete vergleichen zu können.

Der Abstand der Kästen sollte im Optimalfall 50 m zueinander betragen (bei neu einzurichtenden Revieren war diese Zahl einzuhalten). Wenn es die Habitate erlaubten sollten die Kästen in mindestens 4 Reihen a 15 Stück ausgebracht werden. Zum Einsatz kamen speziell für Haselmäuse angefertigte Nistkästen, deren Einschluöffnung zum Stamm zeigt (einfacherer Zugang für Haselmäuse und gleichzeitig Schutz vor Prädatoren). Die Kästen sind für eine effiziente Kontrolle abnehmbar.

Im Vorfeld der Kontrollen erfolgte eine zentrale Schulung der Kartierer zu einem Geländetermin in Gonterskirchen am 12.9.2006. Mitarbeiter, die an diesem Tag verhindert waren, sind individuell eingewiesen worden. Ziel der Schulung war den sicheren Umgang mit Haselmäusen, die Bestimmung von Alter und Geschlecht der Tiere, die Identifikation von Nestern und anderen indirekten Nachweisen sowie des notwendigen Gesundheitsschutzes zu vermitteln.

Für die Kontrollen gab es einen landesweit einheitlichen Termin. Zwischen 15. und 22.9.2006 waren alle Nistkästen eines Gebietes an einem Tag zu kontrollieren.

Erfasst wurden bei den Kontrollen in einem vorgegebenen Erhebungsbogen (vgl. Anhang: Haselmaus_2006_Erfassungsbogen_n.doc) die Anzahlen:

- kontrollierter Nistkästen,
- Haselmausnester,
- aufgefundener Haselmäuse differenziert nach Alter (frisch geborene mit geschlossenen Augen; bereits mit Fell und offenen Augen aber als Truppe zusammen; selbständige Jungtiere sowie adulte),
- Kästen mit Vogel-, Mäuse-, Fledermaus- oder Insektenbesatz.

Nach Möglichkeit wurde bei den Haselmäusen das Geschlecht bestimmt. Wegen der schwierigen Altersbestimmung bei Haselmäusen wurde festgelegt, dass Haselmäuse im Herbst mit Körpermasse unter 15 g Jungtiere sind.

Die Kastenkontrollen sollten bevorzugt in den Vormittagsstunden stattfinden, da dann die Tiere weniger aktiv sind als am Nachmittag. Die Haselmäuse wurden mit der Hand aus den Nistkästen gefangen (nach vorheriger Prüfung einer eventuellen Nutzung der Kästen durch Wespen oder Hornissen). Zur Bestimmung der Körpermasse wurden die Haselmäuse in

Baumwollsäckchen gegeben und mittels einer elektronischen Waage (Genauigkeit 0,1 g) gewogen.

Nach dem „Bearbeiten“ der Tiere wurden diese wieder in die Kästen entlassen.

Die Auswertung der Daten und kartografische Darstellung erfolgte über ■natis.

3.4 Dokumentation der Dateneingabe in ■natis

Insgesamt wurden 106 Kartierungsdatensätze in 59 Gebieten neu in ■natis eingegeben. Davon beziehen sich 11 Datensätze auf Beifänge (3 Arten: Siebenschläfer, Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr) und 95 Datensätze auf Haselmäuse. Davon wiederum enthalten 84 Datensätze positive Haselmausnachweise.

Da mit der Umfrage von BITZ & THIELE (2003) bereits Daten bis einschließlich 2003 vorlagen, beziehen sich die neuen Daten auftragsgemäß vor allem auf den Zeitraum ab 2004. Ergänzend zu BITZ & THIELE wurden darüber hinaus 17 Datensätze aus dem Zeitraum 1999 bis 2003 eingegeben.

Im Pflichtfeld „Stadium“ wurde zusätzlich der Texteintrag „adult+juvenil“ für den gemeinsamen Nachweis von adulten und juvenilen Tieren eingetragen.

Im Pflichtfeld „Erfassungsmethode“ wurde zusätzlich die Methode der „Gewöllanalyse“ zur Dokumentation von Schädelfunden aus Eulengewöllern eingetragen.

Die Belegung der Jokerfelder in der Tabelle „Gebiete“ geschah wie folgt:

Joker 1: Anzahl kontrollierter Kästen

Joker 2: Kastentyp

Die Belegung der Jokerfelder der Tabelle „Kartierung“ geschah wie folgt:

Joker 1: Gewicht des Tieres

Datenprüfung

Eine Datenprüfung wurde durchgeführt und ergab keine Fehler (Prüfbericht im Anhang).

4 Ergebnisse

4.1 Ergebnisse der Umfrage

Die Umfrage bei den hessischen Forstämtern, den Kreisverbänden des Nabu Hessen e.V. sowie Privatpersonen zur aktuellen Verbreitung der Haselmaus in Hessen erbrachte 50 neue Nachweise aus 29 Messtischblättern. 30 Nachweise (60%) wurden bei der Kontrolle von Nistkästen erbracht, was die herausragende Bedeutung dieser Methode für den Nachweis der Haselmaus herausstreicht. Achtmal konnten Haselmausnester gefunden werden, sechsmal wurden Haselmäuse selbst außerhalb von Nistkästen beobachtet und zwei Nachweise gelangen über die Analyse von Eulengewöllen.

Die Lage der Fundpunkte wurde zusammen mit den Ergebnissen der Monitoring-Gebiete in Karte 2 dargestellt.

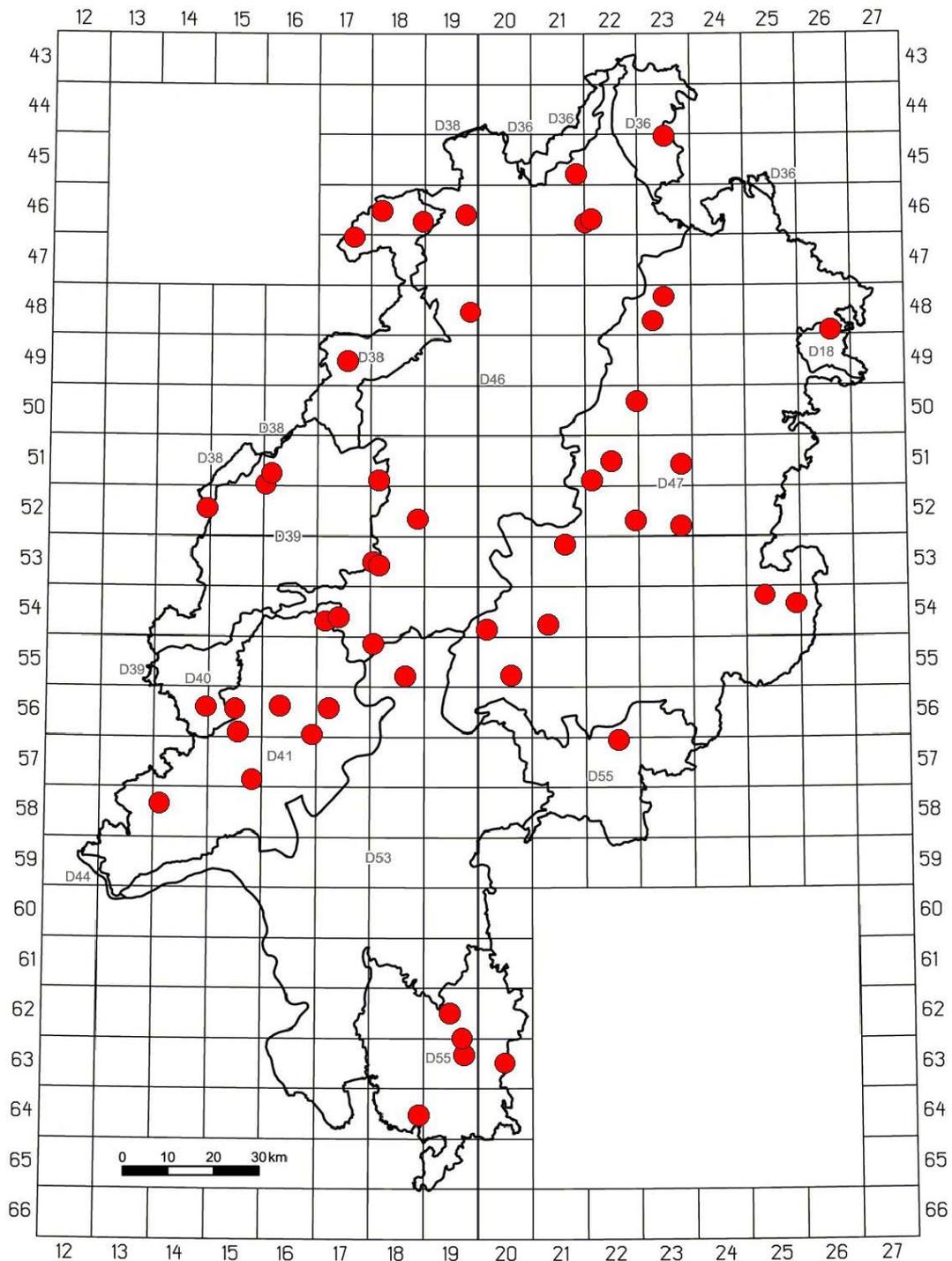
4.2 Ergebnisse der Referenzflächenuntersuchungen

In Summe sind in Hessen 2.491 Nistkästen auf Haselmausbesatz in 25 Referenzflächen untersucht worden. Nahezu alle Kontrollen erfolgten zum vorgegebenen Zeitraum, damit ist die Vergleichbarkeit gegeben. In den 25 hessischen Monitoring-Gebieten waren nur in 15 Gebieten Haselmäuse nachzuweisen, in vier davon nur Nester, so dass Haselmäuse selbst lediglich in elf Gebieten zu finden waren (Tab. 4). Bei den Gebieten mit Fehlmeldung waren einige dabei, die in den letzten Jahren regelmäßig Haselmäuse hatten.

Der Anteil der Jungtiere ist unterdurchschnittlich im Vergleich zu den Werten aus der Literatur (vgl. Anmerkungen zum Bewertungsschema). Die recht hohe Rate der Meldung von frisch geborenen oder noch sehr kleinen Haselmäusen ist ein Hinweis auf das ungewöhnliche Wetter im Untersuchungsjahr (nasskaltes Wetter im August, trocken-warme Tage im September).

Hervorzuheben ist der Fund von drei Haselmäusen im NSG Graburg, womit ein Haselmausvorkommen für den Naturraum D 18 wieder bestätigt werden konnte, von dem es seit 1987 keine Nachweise mehr gab.

Die Fläche im „Wald nordwestlich Asbach“ ist Ende Oktober ein zweites Mal kontrolliert worden, die Ergebnisse sind in Klammern dargestellt. Nach den etwas überraschenden Ergebnissen ist auch das Gebiet bei Lorch erneut kontrolliert worden, hier allerdings wiederum ohne Haselmausnachweis.



Karte 2: Nachweise der Haselmaus in Hessen zwischen 1999 und 2006 auf Basis der aktuellen Umfrageergebnisse und Nistkastenkontrollen in den Monitoring-Gebieten 2006.

Tabelle 4: Ergebnisse der Kastenkontrollen in den Monitoring-Gebieten im Herbst 2006

NR	Gebiet	Kontrolle	Kontroll-datum	Kas-ten-zahl	Anzahl Hasel-maus-nester	Anzahl Hasel-mäuse-inges.	Anzahl Jung-tiere	Dichte (Hasel-mäuse pro 50 Kästen)
D 18	NSG Graburg	B. Klement	18.09.2006	60	5	3	0	2,5
D 36	Wald am Elster-bach nördlich Wilhelmshausen	K. Monsees	18.09.2006	60	0	0	0	0
D 38	Elbrighäuser Grund nördlich Dodenau	H.-G. Schneider	22.09.2006	56	3	2	1	1,8
D 39	Allendorfer Wald westlich Allendorf/H.	H. Kretzer	25.09.2006	470	?	5	?	0,5
	Wald am Naturdenkmal Schirmkiefer nordwestlich Eibelshausen	D. Schmidt / B. Klement	19.09.2006	48	7	8	6	8,3
D 40	Hinterwald nördlich Niederselters	F. Muth	21.09.2006	49	1	0	0	0
	Gemeindewald Dauborn	A. Wiche	18.09.2006	63	0	0	0	0
	Kleiner Werschberg südlich Niederbrechen	A. Reifenberg	22.09.2006	55	12	7	3	6,4
D 41	Wald westlich Rod am Berg	R. Höck	29.09.2006	60	3	1	0	0,8
	Hardtküppel westlich Gemünden	D. Uhrig	16./17.10.2006	180	3	5	2	1,4
	Wald südlich Münchholzhausen	J. Lang / S. Büchner	20.09.2006	53	0	0	0	0
D 44	Wald am Lehren-er Kopf östl. Lorch	M. Petersen	21.09. (27.10.) 2006	60	0	0	0	0
D 46	Hecken südwestlich Westuffeln	Bernd/Lang/Büchner	19.09.2006	61	5	0	0	0
	Jungemark südlich Langgöns	M. Wenisch	20.09.2006	51	1	0	0	0
D 47	Wald am NSG Schwarzenbachsgrund südöstlich Grebenau	J. Braun	14.09.2006	129	8	0	0	0
	Wald bei Imichenhain	K. Behlen	25.09.2006	300	8	10	2	1,7
	Soodholz nördlich Wanfried	H. Müller	19.09.2006	50	0	0	0	0
	Kirchberg östlich Marbach	M. Rabe	08.10.2006	70	0	0	0	0
	Wald nordwestlich Asbach	M. König	15.09. (25.10.) 2006	60	1 (10)	1 (9)	(3)	0,8 (7,5)
	Wald östlich Gonterskirchen	M. Dietz / S. Büchner	19.09.2006	60	0	0	0	0
D 53	Wildschutzgebiet Kranichstein Abt. 626+604	Büchner / Lang / O. Simon	14.09.2006	54	0	0	0	0
	Naturwaldreservat Oppershofen	M. Jünemann	21.09.2006	60	0	0	0	0
D 55	Langer Berg südwestlich Steinau an der Straße	T. Ruch	25.09.2006	217	8	7	2	1,6
	NSG Bellinger Berg östlich Steinau an der Straße	T. Ruch	25.09.2006	410	0	0	0	0
	Schöllenberg nordwestlich Lauerbach	W. Horn / M. Petersen	19.09.2006	70	2	1	0	0,7

5 Bewertung des Erhaltungszustands der Haselmaus

Ziel der FFH-Richtlinie ist die Bewahrung und Wiederherstellung eines „günstigen Erhaltungszustandes“ der Lebensräume und Arten. Von einem günstigen Erhaltungszustand ist dann auszugehen, wenn auf Grund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass die Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, der sie angehört, bildet und auch weiterhin bilden wird, das natürliche Verbreitungsgebiet weder abnimmt noch in absehbarer Zeit abnehmen wird und ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern (vgl. Art. 1 RL 43/92/EWG).

Aussagen hierzu erfordern in einem ersten Schritt eine Zusammenstellung des gegenwärtigen Kenntnisstandes zu Populationsmerkmalen, Verbreitung, Habitatansprüchen und möglichen Gefährdungsursachen der erfassten Arten (SSYMANK et al. 1998, RÜCKRIEM & ROSCHER 1999). Für diese Merkmale müssen in einem zweiten Schritt Parameter ausgewählt werden, die sich im Rahmen der Monitoring- und Berichtspflicht für eine Überwachung und Bewertung des Erhaltungszustandes eignen. Diese Parameter müssen mit standardisierten Methoden erfassbar und auf Basis des gegenwärtigen Kenntnisstandes bewertbar sein.

Die Zuständigkeit für die Bewertung des Erhaltungszustandes liegt in Deutschland bei den Bundesländern. Da die Berichte an die EU aber auf nationaler Ebene bzw. auf der Ebene der biogeografischen Regionen zusammengefasst werden, müssen die Daten vergleichbar sein (DOERPINGHAUS et al. 2003). Um die Vergleichbarkeit der in den Bundesländern erhobenen Daten zu gewährleisten, gründeten die Länderfachbehörden gemeinsam mit dem Bundesamt für Naturschutz (BfN) einen Bund-Länder-AK, der entsprechende Empfehlungen ausarbeiten sollte. Für die meisten Säugetierarten wurden Empfehlungen zur Erfassung und Bewertung des Erhaltungszustandes bereits erarbeitet (DIETZ et al. 2003). Eine Veröffentlichung detaillierter Methodenhinweise ist für die Arten der Anhänge II, IV und V bereits erfolgt (FARTMANN et al. 2001, DOERPINGHAUS et al. 2005), die Veröffentlichung der Bewertungsschemata erfolgt demnächst in einem Sonderheft von „Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt“.

5.1 Vorschlag für ein Bewertungsschema

Die Vorgaben der LANA beinhalten die Bewertung der Parameter Population, Habitat und Beeinträchtigungen für eine Gesamtbewertung eines Vorkommens auf einer konkreten Fläche. Für die Bewertung von Haselmausvorkommen wird in Anlehnung an die Entwürfe von MEINIG (im Druck) und BITZ & THIELE (2003) folgendes **Bewertungsschema für Referenzflächen von 10 ha** vorgeschlagen:

Tabelle 5: Vorschlag für die Bewertung des Erhaltungszustandes von Haselmausvorkommen auf Probeflächen mit einer Größe von 10 ha.

Population	A sehr gut	B gut	C mittel bis schlecht
Populationsgröße			
Dichte	Langjährige Populationsgrößen schwanken um einen Mittelwert von > 10 Individuen pro 50 Kästen im Herbst.	Langjährige Populationsgrößen schwanken um einen Mittelwert von 4 bis 10 Individuen pro 50 Kästen im Herbst	Nachweis von Einzelindividuen
Trend	Populationsgröße stabil oder zunehmend	Populationsgröße stabil	Populationsgröße abnehmend
Populationsstruktur			
Herbst	Anteil an Jungtieren in mindestens 4 von 6 Jahren > 70%	Anteil an Jungtieren in mindestens 4 von 6 Jahren > 50%	Keine Reproduktionsnachweise in > 2 Jahren
Habitat	A sehr gut	B gut	C mittel bis schlecht
Zustand des Habitats			
Größe	Unzerschnittene Waldgebiete und angrenzender Gehölzstrukturen > 40 ha	Unzerschnittene Waldgebiete mit angrenzenden Gehölzstrukturen 20-40 ha	Unzerschnittene Waldgebiete mit angrenzenden Gehölzstrukturen < 20 ha
Strauchschicht	Deckungsgrad fruktifizierender Sträucher >50%	Deckungsgrad fruktifizierender Sträucher ≥25%	Deckungsgrad fruktifizierender Sträucher <25%
Baumschicht	Laubholzanteil > 75%	Laubholzanteil 50-75%	Laubholzanteil < 50%
Requisiten	> 2 Höhlenbäume pro ha	2 Höhlenbäume pro ha	< 2 Höhlenbäume pro ha
Gefährdung	A keine bis sehr gering	B gering	C mittel bis stark
Land- und Forstwirtschaft	Keine Rodung von Waldsäumen oder Hecken, keine Aufforstung oder Umbau mit Nadelholz	Rodung von Waldsäumen oder Hecken, Aufforstung oder Umbau mit Nadelholz auf < 5% der Fläche	Rodung von Waldsäumen oder Hecken, Aufforstung oder Umbau mit Nadelholz auf > 5% der Fläche
Zerschneidung	Keine Erweiterung oder Neubau von Siedlungsflächen, Verkehrstrassen und Waldwegen	Erweiterung oder Neubau von Siedlungsflächen, Verkehrstrassen und Waldwegen nur randlich	Erweiterung oder Neubau von Siedlungsflächen, Verkehrstrassen und Waldwegen

Population

Haselmäuse kommen im Vergleich zu anderen Kleinsäugetieren natürlicherweise in verhältnismäßig geringen Dichten vor, leben mit bis zu 6 Jahren im Freiland vergleichsweise lange und haben mit maximal 2 Würfen mit durchschnittlich 4 Jungtieren eine geringe Vermehrungs-

rate, so dass die Art als K-Strategie unter den kleinen Nagern zählt (STORCH 1978; JUŠKAITIS 1994; BRIGHT & MORRIS 1996). Die Angaben zur Dichte von Haselmäusen je Hektar sind recht unterschiedlich in der Literatur. JUŠKAITIS (im Druck) konnte zeigen, dass die Werte entscheidend von der Erfassungsmethode beeinflusst werden. Er empfiehlt als beste Methode die Betrachtung ausreichend großer Waldgebiete mit regelmäßigen Kastenkontrollen, wobei die Kästen rund 50 m voneinander entfernt hängen sollten. Bei Untersuchungen über inzwischen mehr als 20 Jahre konnte JUŠKAITIS (1994 und persönliche Mitteilung) nachweisen, dass die Dichten der Haselmaus relativ konstant sind. Die Dichten lagen zwischen 0,4-1,5 Individuen/ha im Frühjahr und 0,9-3,8 Individuen/ha im Herbst, schwankten also leicht bis maximal um den Faktor 4 (JUŠKAITIS 1994). Bei nur wenigen Kontrollen im Jahr sinkt die Wahrscheinlichkeit, alle im Gebiet anwesenden Tiere zu erfassen, da die Erfassungsrate in den Nistkästen auch vom Wetter beeinflusst wird (während langer Trockenperioden mit hohen Temperaturen werden Nistkästen durch Haselmäuse weniger genutzt als bei nasskaltem Wetter). Insofern sind bei nur zwei Kontrollen im Jahr die Schwankungen stärker, so dass mindestens 4 Kontrolljahre zu einem Mittelwert zusammengefasst werden sollten.

JUŠKAITIS (1994) gibt als Durchschnittswert für gute Haselmausgebiete in Litauen 2-4 Individuen/ha an, BRIGHT & MORRIS (1996) nennen für die besten Vorkommen in England 5-8 Haselmäuse/ha. In Sachsen liegen die Werte in guten Gebieten bei 3-4 Individuen/ha (BÜCHNER, unveröff.). Ausgehend von 50 Nistkästen auf einer Fläche von 10 ha wären bei Kontrollen alle 14 Tage in Hessen vermutlich maximal 30 bis 40 Haselmäuse nachzuweisen.

Haselmäuse nutzen Nistkästen vornehmlich im Mai/Juni sowie mit einem Maximum im September (BANGURA 1988, MORRIS et al. 1990; JUŠKAITIS 1997a; BÜCHNER 1998). Geht man davon aus, dass bei einer einmaligen Kontrolle im September etwa 1/3 der im Gebiet anwesenden Individuen erfasst werden kann, sind also bei sehr guten Haselmausdichten 10 bis 15 Haselmäuse in 50 Nistkästen auf 10 ha zu erwarten. Da die Erfassungswahrscheinlichkeit und die Haselmausdichten zwischen den Jahren unterschiedlich sind, müssen mindestens sechs Folgejahre erfasst und der Mittelwert gebildet werden.

Da nicht alle bestehenden Kastenreviere entsprechend der Empfehlungen für die Referenzflächen eingerichtet sind (Mindestflächengröße um einen starken Randeffekt zu verhindern; Abstände zwischen den Nistkästen 50 m entsprechend des Aktionsraumes der Haselmäuse) ist als zweiter/ alternativer Wert der Trend der Populationsentwicklung zu berücksichtigen.

Obwohl Haselmäuse vergleichsweise alt werden können, liegt die Überlebensrate über den Winterschlaf bei nur knapp 30 % (BANGURA 1988, JUŠKAITIS 1994 und 1999a). Ausgeglichen wird der Verlust über eine Reproduktion reziprok abhängig von der Frühjahrsdichte (JUŠKAITIS 1997b). Der Anteil an Jungtieren im Herbstbestand schwankt um einen Mittelwert von knapp über 70% (zwischen 52 und 85%) in langfristig untersuchten stabilen Populationen (JUŠKAITIS 1999b). Insofern ist der Anteil der Jungtiere in der Herbstpopulation ein guter Weiser für den Erfolg der Reproduktion und Voraussetzung für einen stabilen Populationstrend.

Kritisch anzumerken bleibt, dass die gewählte Methode (Referenzflächenuntersuchungen mit Nistkästen) recht stark vom Auftreten des Siebenschläfers beeinträchtigt werden kann. Der deutlich konkurrenzstärkere Siebenschläfer nutzt ebenfalls gern Nistkästen, die dann für Haselmäuse nicht mehr zur Verfügung stehen. Siebenschläfer zeigen ausgesprochen starke Dichteschwankungen in Abhängigkeit vom Angebot an Bucheckern oder Eicheln im Herbst (SCHLUND 1996). In Jahren mit Massenvermehrungen des Siebenschläfers kann dies bei

sympathrischen Vorkommen mit der Haselmaus die Ergebnisse der Kastenkontrollen für die Haselmaus stark beeinflussen. mittels kleiner Einschlupföffnungen in den Nistkästen kann dieser Effekt möglicherweise etwas gemindert werden.

Habitat

Die Haselmaus ist eine streng waldgebundene Art. Mehr als 95% ihrer nächtlichen Aktivität verbringt sie im Kronenbereich der Bäume und Sträucher, selbst kleinere Exkursionen auf dem Boden werden vermieden (BRIGHT & MORRIS 1991). Hinzu kommen die geringen Individuendichten (siehe oben) und recht hohe Habitatansprüche (RICHARDS et al. 1984; BRIGHT & MORRIS 1990 und 1996). Haselmäuse sind deshalb bezüglich lokaler Aussterbeereignisse besonders gefährdet und nur ausreichend große, unzerschnittene Wälder können Haselmauspopulationen langfristig beherbergen. BRIGHT et al. (1994) konnten zeigen, dass für naturnahe Wälder bei einer Größe zwischen 21 und 50 ha die Wahrscheinlichkeit für Haselmausvorkommen im Vergleich zu kleineren Wäldern sehr deutlich steigt. Sie schlussfolgern daraus die kritische Mindestgröße von 20 ha für Wälder für langfristig stabile Haselmauspopulationen (BRIGHT et al. 1994 und BRIGHT & MORRIS 1996).

Haselmäuse sind bezüglich ihrer Ernährung spezialisiert auf eine Vielfalt an Blüten, Früchten und Nüssen sowie Insektenlarven (RICHARDS et al. 1984; BRIGHT & MORRIS 1996). Die bevorzugten Habitate sind dementsprechend lichte, sonnige Waldbestände mit reichem Unterwuchs, vornehmlich in Laubwäldern (BANGURA 1988; BRIGHT & MORRIS 1990).

Nadelholzwälder sind aber nicht per se ungeeignet für Haselmäuse. So gibt es zahlreiche Nachweise aus Fichtenwäldern (mit sehr gut ausgeprägter Zwergstrauchschicht vornehmlich aus Heidelbeere) aus den Kammlagen des Erzgebirges, während in den unteren Berglagen und im Hügelland Nadelholzforste generell von der Haselmaus gemieden werden. In den Höhenlagen von Vogelsberg und Spessart sollte dies ebenfalls berücksichtigt werden.

Wie die Nutzung der Nistkästen (und die Konkurrenz z.B. mit dem Siebenschläfer um diese Habitatrequisite) zeigt, scheint das Angebot an Baumhöhlen ein limitierender Faktor für Haselmäuse zu sein. MORRIS et al. (1990) wiesen nach, dass mit dem Aufhängen von Nistkästen die Zahl der Haselmäuse in höhlenarmen Wäldern nahezu verdoppelt werden kann.

Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Als wichtigste Gefährdungen für Haselmäuse gelten forstliche Maßnahmen, wie Umbau zu Nadelholzbeständen, Waldwegebau; Fragmentierung ihrer Lebensräume z.B. durch Verkehrsstrassen und Siedlungsbau (BRIGHT & MORRIS 1996).

5.2 Bewertung des Erhaltungszustandes in den Monitoring-Gebieten 2006

Eine Bewertung der einzelnen Referenzflächen und darauf aufbauend für die Naturräume muss beim aktuellen Kenntnisstand als vorläufig betrachtet werden, da mindestens sechs Jahre regelmäßiger Kontrollen nötig sind, um diverse Einflüsse (auch methodischer Art) minimieren zu können. Da die beiden Faktoren Mittelwert der Haselmausdichte auf 50 Kästen und durchschnittlicher Anteil an Jungtieren im Herbst über sechs Jahre noch nicht zur Verfügung stehen, muss auf die Alternative Populationsgröße zurückgegriffen werden, wobei die Einschätzung durch die Gebietsbetreuer/Revierförster bzw. die Fundpunktmelder nur verbal erfolgte (z.B. „in den letzten Jahren merkten wir einen ständigen Rückgang“ oder „regelmäßige Zufallsfunde“). Für die komplett neu eingerichteten Flächen ohne Altnachweise (in

D18 und D 36) wird bei einem Nachweis der Haselmaus von einem konstanten Bestand ausgegangen, Fehlmeldungen müssen mit C bewertet werden.

Tabelle 6: Bewertung der im Jahr 2006 untersuchten Monitoring-Gebiete.

NR	Gebiet	Dichte (Haselmäuse pro 50 Kästen)	Einschätzung Populations-trend	Habitat	Gefährdung	Gesamtbewertung
D 18	NSG Graburg	2,5	B	A	A	B
D 36	Wald am Elsterbach n. Wilhelmshausen	0	C	B	A	C
D 38	Elbrighäuser Grund nördlich Dodenau	1,8	B	B	k.A.	B
D 39	Allendorfer Wald westl. Allendorf/H.	0,5	B	B	k.A.	B
	Wald am Naturdenkmal Schirmkiefer nordwestlich Eibelshausen	8,3	B	A	k.A.	B
D 40	Hinterwald nördlich Niederselters	0	B	C	B	B
	Gemeindewald Dauborn	0	B	B	k.A.	B
	Kleiner Wersberg südlich Niederbrechen	6,4	B	B	B	B
D 41	Wald westlich Rod am Berg	0,8	B	B	B	B
	Hardtküppel westlich Gemünden	1,4	B	B	A	B
	Wald südlich Münchholzhausen	0	C	B	A	C
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	0	C	B	B	C
D 46	Hecken südwestlich Westuffeln	0	B	A	B	B
	Jungemark südlich Langgöns	0	B	B	B	B
D 47	Wald am NSG Schwarzenbachsgrund südöstlich Grebenau	0	B	B	B	B
	Wald bei Imichenhain	1,7	B	B	A	B
	Soodholz nördlich Wanfried	0	B	B	k.A.	B
	Kirchberg östlich Marbach	0	B	B	k.A.	B
	Wald nordwestlich Asbach	0,8 (7,5)	B	A	A	B
	Wald östlich Gonterskirchen	0	B	A	A	B
D 53	Wildschutzgebiet Kranichstein Abt. 626+604	0	C	C	B	C
	Naturwaldreservat Oppershofen	0	C	A	A	C
D 55	Langer Berg südwestlich Steinau an der Straße	1,6	B	B	A	B
	NSG Bellinger Berg östlich Steinau an der Straße	0	C	A	A	C
	Schöllenberg nordw. Lauerbach	0,7	C	A	B	C

Die schlechtere Bewertung der Population in den Referenzflächen schlägt in der Gesamtbewertung durch. Insgesamt sind in den Naturräumen Hessens in Auswertung der Monitoring-Gebiete gute Habitats zu finden, was jedoch methodisch beeinflusst ist, da bevorzugt solche Flächen ausgewählt wurden, in denen Haselmäuse erwartet wurden!

5.3 Zusammenfassende Bewertung für die Naturräume

Die hessischen D-Naturräume werden auf Grundlage der einzelnen Flächenbewertungen und den Einschätzungen von BITZ & THIELE (2003) gutachterlich folgendermaßen bewertet:

Tabelle 7: Zusammenfassende Bewertung des Erhaltungszustandes der Haselmaus in den hessischen Naturräumen.

Naturraum	Gesamtbewertung
D 18 Thüringer Becken mit Randplatten	B
D 36 Weser- und Weser-Leine Bergland	C
D 38 Bergisches Land, Sauerland	B
D 39 Westerwald	B
D 40 Lahntal und Limburger Becken	B
D 41 Taunus	B
D 44 Mittelrheingebiet	C
D 46 Westhessisches Bergland	B
D 47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön	B
D 53 Oberrheinisches Tiefland	C
D 55 Odenwald, Spessart und Südrhön	B

D 18 Thüringer Becken mit Randplatten

Für diese kleine Haupteinheit gibt es jetzt wieder ein aktuell bestätigtes Vorkommen in einem sehr gut strukturierten Habitat. Die augenblickliche Bewertung mit B rührt aus fehlenden Langzeitdaten. Mit Verdichtung der Ergebnisse und weiteren Nachweisen ist hier ein günstiger bis sehr guter Erhaltungszustand zu erwarten. Der Erhaltungszustand B abgeleitet aus einer Referenzfläche scheint für den hessischen Teil des Naturraumes gerechtfertigt.

D 36 Weser- und Weser-Leine Bergland

BITZ & THIELE (2003) geben für diesen Naturraum den zweitschlechtesten Index bezüglich der Präferenzen der Haselmaus (gebildet aus Anteil Nachweise im jeweiligen Naturraum an allen bekannten Vorkommen Hessens im Verhältnis zum Anteil der Fläche des Naturraumes an der Landesfläche) an. Aktuelle Haselmausnachweise fehlten bis September 2006 gänzlich (neuer Fund durch G. HOENSELAAR im Reinhardswald). Potentielle Haselmaushabitats sind im Naturraum nicht häufig, jedoch ist die Datenlage spärlich. Weitere Monitoring-Gebiete und eine intensive Nachweiskartierung sollten zur besseren Darstellung verhelfen. Nach dem aktuellen Kenntnisstand kann aber nur von einem ungünstigen Erhaltungszustand C wegen der schlechten Erhaltung Population ausgegangen werden.

D 38 Bergisches Land, Sauerland

Nach Auskunft des Betreuers des Monitoring-Gebietes (SCHNEIDER, persönliche Mitteilung) gab es in den letzten Jahren immer Haselmausnachweise, wenn auch auf einem konstant niedrigen Niveau. Ebenso meldete das Forstamt Diemelstadt Vorkommen der Haselmaus aus dem nördlichen Teil des Naturraumes. Wegen fehlender Nistkastenstrecken liegen jedoch lediglich einzelne Zufallsfunde vor. Von einem Rückgang der Haselmaus kann nicht ausgegangen werden. Die Bewertung des Monitoring-Gebietes mit B ist auch für den Naturraum gerechtfertigt.

D 39 Westerwald

Aus diesem Naturraum gibt es recht durchgängige Meldungen von Haselmausfunden vom Bereich Struth, aktuelle Funde vom Westerwald selber und der Hörre fehlen aber derzeit. Die Einschätzung ist deshalb unter Vorbehalt abzugeben. Für die beiden Monitoring-Gebiete sind bezüglich der langfristigen Entwicklung keine dramatischen Rückgänge der Haselmausfundzahlen (im Rahmen der üblichen Schwankungen) zu erkennen. BITZ & THIELE (2003) errechneten den Rang 3 im Vergleich der hessischen Naturräume, eine Bewertung mit B ist deshalb angebracht.

D 40 Lahntal und Limburger Becken

Für die 3 Referenzflächen schätzen die Betreuer (WICHE in lit; MUTH und REIFENBERG, jeweils persönliche Mitteilung) das diesjährige Untersuchungs-jahr als Ausnahmejahr ein, da sonst immer Haselmäuse in den Kästen waren. MUTH sieht aber langfristig bereits einen Rückgang der Beobachtungszahlen der Haselmaus (aus der Einschätzung mehrerer Nistkastenbetreuer) und betont, dass gleichzeitig die Beobachtungszahlen des Siebenschläfers immer höher werden. So sind im Lahntal inzwischen so viele Siebenschläfer in den Kästen, dass kaum andere Nistkastenbewohner eine Chance haben (MUTH, persönliche Mitteilung). BITZ & THIELE (2003) schätzten den Naturraum überdurchschnittlich für Hessen ein. Die Bewertung mit B muss aber durch eine aktuelle Verbreitungsanalyse verifiziert werden, denn im Vergleich zu den Angaben zwischen 1986 und 1995 gibt es in der letzten Dekade deutlich weniger Fundorte, weshalb eine Abwertung zu befürchten ist.

D 41 Taunus

Auch für diesen Naturraum schätzen die Kartierer (HÖCK und UHRIG, jeweils persönliche Mitteilung) für zwei Gebiete ein, dass das Untersuchungs-jahr nicht repräsentativ war und langfristig Haselmäuse in konstanter Zahl zu finden waren. Unklar ist die Situation im dritten Gebiet, das in der Vergangenheit mehrere Haselmäuse aufwies, im Untersuchungs-jahr aber besetzten viele Siebenschläfer die Kästen. Von BITZ & THIELE (2003) wird der Naturraum mit Rang 2 in Hessen bewertet. Berücksichtigt werden sollte aber, dass gerade für den Taunus der stärkste Rückgang an aktuelle Vorkommensmeldungen im Vergleich zur früheren Verbreitung erkennbar ist (siehe Verbreitungskarten). Eine Bewertung des Naturraumes mit B in Ableitung von den Monitoringgebieten ist daher nur mit Einschränkungen vertretbar.

D 44 Mittelrheingebiet

Von BITZ & THIELE (2003) wird dieser Naturraum (mit geringem Flächenanteil in Hessen) mit dem besten Index und Platz 1 in Hessen versehen. Die aktuelle Umfrage ergab aber nur Einzelfunde von Haselmäusen, die zudem mit der Einrichtung der Referenzfläche am letzten Fundort der Haselmaus in diesem Naturraum nicht bestätigt werden konnten. Insofern ist die Einstufung von BITZ & THIELE (2003) zum aktuellen Kenntnisstand unklar. Wegen der

fehlenden Nachweise kann der Erhaltungszustand der Haselmaus für diesen Naturraum nur mit C bewertet werden. Eine intensive Nachweiskartierung könnte aber auch hier zur besseren Darstellung/Bewertung verhelfen.

D 46 Westhessisches Bergland

Wenig gesichert ist die Bewertung des Naturraumes Westhessisches Bergland. Aktuelle Haselmausvorkommen gibt es fast nur in den Randbereichen, insbesondere um Kassel (Habichtswald) und südlich Gießen. Mehrere Kastenreviere im zentralen Teil des Naturraums weisen hohe Besatzzahlen des Siebenschläfers auf. Im Vergleich zur früheren Verbreitung fällt aber auf, dass es für weite Teile des Naturraumes keine oder nur wenige Altnachweise der Haselmaus gibt (Burgwald, südlicher Kellerwald), so dass nicht zwangsläufig von einem Rückgang der Haselmaus ausgegangen werden muss, sondern möglicherweise von jeher die Wälder eher dem Siebenschläfer geeignete Habitate bieten als der Haselmaus. In den beiden Monitoringgebieten sind nach Einschätzung der Betreuer stets Haselmäuse zu finden gewesen, ein rückläufiger Trend ist nicht zu erkennen. BITZ & THIELE (2003) errechnen für diesen Naturraum Rang 9 von 11 in Hessen. Trotzdem erscheint angesichts der natürlichen Gegebenheiten der Erhaltungszustand der Haselmaus mit einer B - Bewertung gerechtfertigt.

D 47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön

In diesem Naturraum findet die Haselmaus offensichtlich gute Habitate vor, wie zahlreiche positive Rückmeldungen zu aktuelle Nachweisen unterstreichen. Im Rahmen der Untersuchungen für dieses Gutachten waren auch einige Optimalhabitate zu finden. Die Daten aus Grebenau (Abb. 5) lassen einen ausgeglichenen Trend in der Populationsentwicklung erkennen. Eine Übertragbarkeit von einer Fläche auf den gesamten Naturraum ist nicht gegeben, auch ist der Stichprobenumfang zu klein, um statistisch gesicherte Aussagen zu treffen. Die derzeitige Datenlage erlaubt nur eine gutachterliche Einschätzung, die von einem günstigen Erhaltungszustand (B) ausgeht.

D53 Oberrheinisches Tiefland

Die Oberrheinische Tiefebene wird von BITZ & THIELE (2003) als wenig geeignet für Haselmäuse eingestuft (mit Rang 11 an letzter Stelle in Hessen). Aktuelle Nachweise der Haselmaus fehlen für weite Teile. Im Wildschutzgebiet Kranichstein zeigen die Nistkastenkontrollbücher einen abrupten Abbruch von Haselmausfunden Ende der 1980er Jahre, trotz weiter geführter Nistkastenkontrollen bis 1997. Ein aktuelles Vorkommen konnte auch bei den diesjährigen Nistkastenkontrollen nicht bestätigt werden. Für das Naturwaldreservat Oppershofen gab es eine Einzelbeobachtung im Jahr 2003 und leider keine weiteren Angaben, so dass eine Einschätzung des Trends nicht möglich ist. Zusammen mit der Einstufung des Naturraumes in der Präferenzliste für die Haselmaus und den spärlichen aktuellen Nachweisen, muss man von einem ungünstigen Erhaltungszustand (C) ausgehen, auch wenn das Untersuchungsjahr generell ein „schlechtes Haselmausjahr“ war und schon deshalb einige Gebiete ohne Funde blieben.

D55 Odenwald, Spessart und Südrhön

Der Naturraum zeichnet sich durch eine gute Erfassungsdichte im Norden, vor allem durch die Ökologische Station Schlüchtern, aus. Hier liegen auch die einzigen systematischen Langzeiterhebungen (seit 1975!) zu Bestandszahlen der Haselmaus für Hessen vor (vgl. RUCH & DUKOVA in BITZ & THIELE 2003). Die Daten für zwei Untersuchungsgebiete sind

bereits in BITZ & THIELE (2003) ausgewertet und weisen einmal einen deutlich negativen Trend (in Nentershausen - bei gleichzeitigem Anstieg der Siebenschläferzahlen) und einmal einen ausgeglichenen Trend (Schlüchtern zusammengefasst - Teilgebiete ohne Siebenschläfer). Für den nördlichen Spessart gelangen in den letzten Jahren einige Neunachweise der Haselmaus, weniger Haselmäuse werden aus dem Odenwald berichtet. Insgesamt erscheint die Bilanz ausgeglichen. Ein guter Erhaltungszustand (B) ist für diesen Naturraum recht gesichert.

5.4 Bewertung der Haselmausvorkommen in Hessen

Für die Bewertung des Erhaltungszustands der Haselmaus in Hessen werden die gleichen Parameter wie im Schema für die Referenzflächen - Population, Habitat sowie Gefährdungen und Beeinträchtigungen - betrachtet, allerdings auf landesweiter Sichtweise. Im Vordergrund stehen die landesweite Verbreitung der Haselmaus und evtl. ablesbare Trends als Hinweis auf den Zustand der Haselmauspopulationen in Hessen.

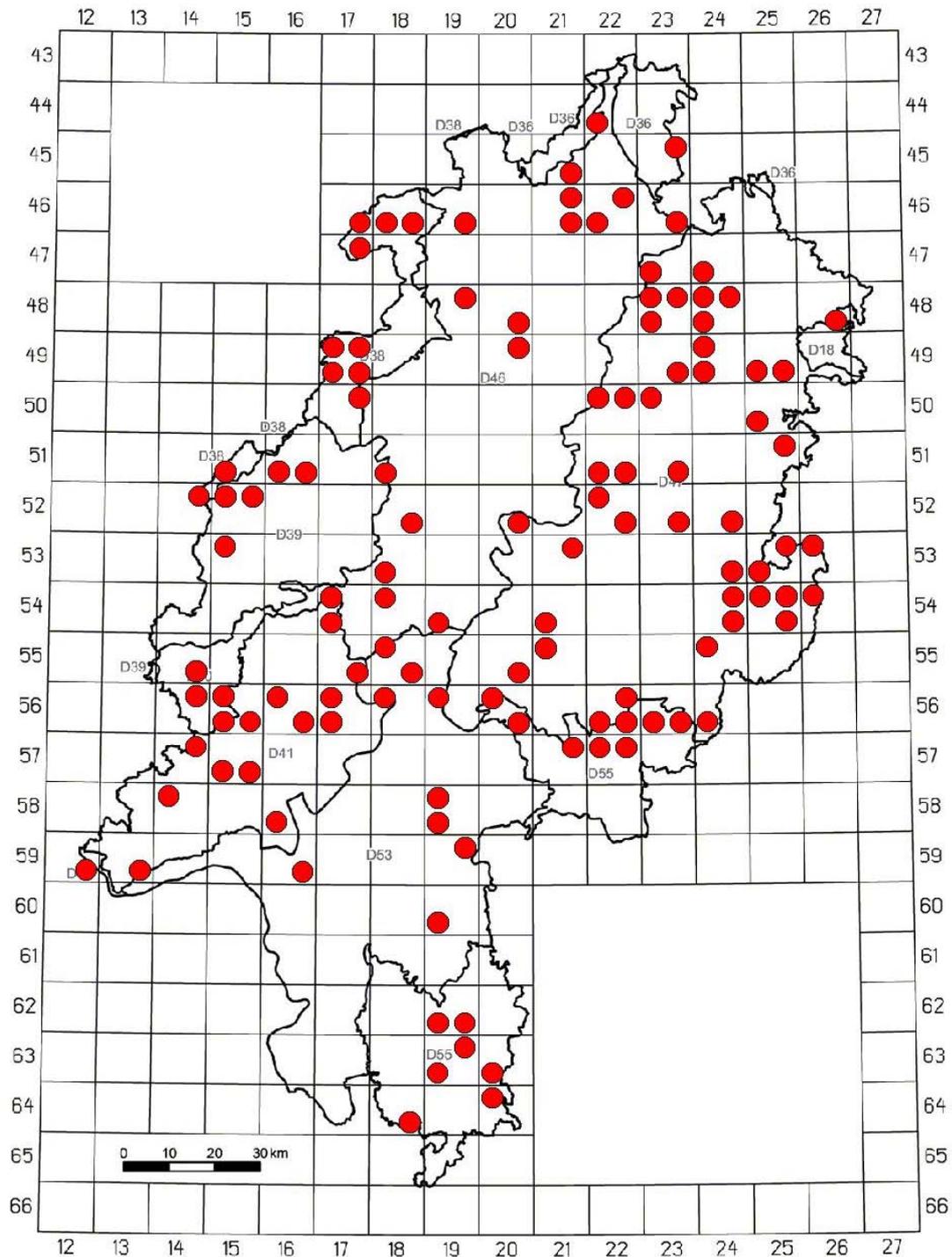
Verbreitungsanalyse zur Haselmaus in Hessen und Populationstrend

Die Umfrage bei den Forstämtern und Kreisgruppen des NABU diente gleichzeitig der Aktualisierung der Verbreitungskarte der Haselmaus in Hessen aufbauend auf den umfangreichen Daten von BITZ & THIELE (2003). Darüber hinaus erfolgte eine Recherche nach publizierten und unpublizierten Daten zum Vorkommen der Haselmaus insbesondere in Gutachten für die Naturschutzbehörden. Nach Auskunft von FENA liefen im Betrachtungszeitraum keine speziellen Gutachten, die Daten zur Haselmaus enthielten.

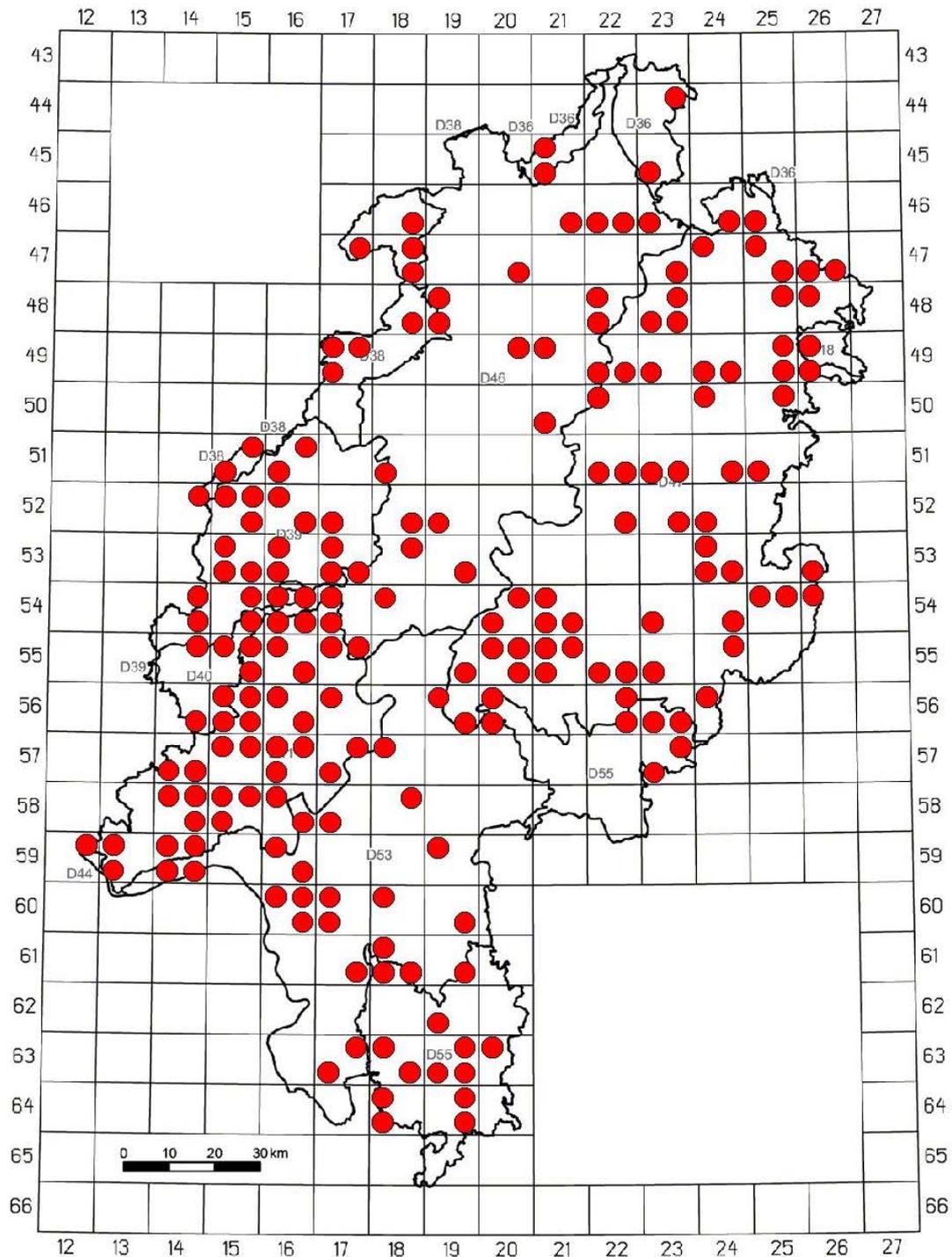
Einen Überblick über den Stand der Nachweise der letzten zehn Jahre gibt die Karte 3, wobei anzumerken ist, dass vermutlich selbst innerhalb dieser Dekade Rückgänge in der Verbreitung der Haselmaus zu verzeichnen sind. So konnten beispielsweise die Vorkommen der Haselmaus aus dem südlichen Kellerwald (frühere Einzelfunde aus Waldbereichen um Bad Wildungen) 2006 nicht mehr bestätigt werden (Nachfrage FA Vöhl zur Suche nach Monitoring-Gebieten sowie Angaben von ehrenamtlichen Naturschützern).

Nach dem derzeitigen Wissensstand konzentrieren sich die aktuellen Haselmausvorkommen in Hessen hauptsächlich im Osten (vom Spessart über Rhön, Vogelsberg und Knüll bis in den Ringgau), in Nordhessen (Habichtswald und nördlicher Kellerwald), im Taunus und im Odenwald. Nachweise nach 1990 fehlen für weite Bereiche des westhessischen Berglandes (südlicher Kellerwald, Burgwald, Mönchwald, Schwalm), den Großteil des Reinhardswaldes, den Kaufunger Wald und Meissner ebenso wie für das Rhein–Main-Tiefland, die Wetterau, das Ried und die Bergstraße.

Die Fundmeldungen aus der Oberrheinebene (Frankfurt-Schwanheim) sind nicht belegt und auch nicht verifizierbar, denn sowohl das Forstamt Groß-Gerau (Umfrage 2006) als lokal tätige Säugetierkundler (O. SIMON; M. DEMUTH-BIRKERT jeweils persönliche Mitteilung) geben ausdrücklich das Fehlen der Haselmaus für den gesamten Bereich der oberrheinischen Tiefebene an. Die bisher für diesen Bereich geführten Fundpunkte (insgesamt drei Stellen) sollten daher mit großer Vorsicht betrachtet werden und wurden dementsprechend nicht in die Kartendarstellung mit einbezogen.



Karte 3: Verbreitung der Haselmaus in Hessen auf Messtischblatt-Qadranten. Darstellung der Daten ab 1996 aus Bitz & Thiele 2003 sowie den aktuellen Erhebungen aus diesem Gutachten.



Karte 4: Verbreitung der Haselmaus in Hessen von 1986 bis 1995 auf Messtischblatt-Quadranten (Daten aus Bitz & Thiele 2003).

Im Vergleich zu den historischen Daten ist eine Reihe von Vorkommen der Haselmaus in Hessen nicht mehr nachgewiesen. BITZ & THIELE (2003) dokumentieren die Haselmaus für 162 von 207 TK 25 im Nachweiszeitraum 1854 bis 2003. Auf MTB-Quadranten bezogen gibt es (zumindest historische) Nachweise von mehr als 52 % der Quadranten. Für den Zeitraum 1986 bis 1995 wird die Haselmaus für 200 MTB-Q angegeben (Karte 4). Im darauf folgenden Zeitraum 1996 bis 2006 sind nur noch 120 MTB-Q mit Haselmausnachweisen zu verzeichnen (Karte 3).

Dieser Vergleich der Nachweise von Haselmäusen bezogen auf MTB-Q für die Zeiträume 1986 bis 1995 sowie 1996 bis 2006 verweist auf einen Rückgang der Verbreitung auf Landesebene, da man grundsätzlich von einem ähnlichen Erfassungsaufwand ausgehen kann. So sind im ersten Zeitraum 344 Datensätze in ■natis enthalten, für den aktuellen Bezugszeitraum 311 Datensätze, also nahezu die gleiche Zahl. Zwar ist seit dem Greifen der letzten Forstreform in den meisten Revieren keine Zeit mehr für Nistkastenkontrollen oder regelmäßige Beobachtungen, jedoch fallen in den letzten Zeitraum zwei landesweite Umfragen (BITZ & THIELE 2003 sowie das hier vorliegende Gutachten) im Vergleich zu sporadischen Datenmeldungen/sammlungen vor den vorangehenden Zeitraum.

Über langfristig untersuchte Haselmauspopulationen liegen nur wenige Daten für Hessen vor. Die bedeutendsten Untersuchungen diesbezüglich leistete die Ökologische Station Schlüchtern. Eine Auswertung mit Angaben zu Schlüchtern und Nentershausen legten BITZ & THIELE (2003) vor. Während in Schlüchtern keine zu- oder abnehmenden Trends in den einzelnen Teilgebieten erkennbar sind (hier sind die Haselmausnachweise auf einem konstant niedrigen Niveau), ist im langfristig untersuchten Gebiet Nentershausen seit Beginn der 1980er Jahre eine stetige Abnahme des Anteils durch Haselmäuse belegter Kästen von ca. 40% auf rund 10% in 2002 zu verzeichnen (RUCH & DUKOVA in BITZ & THIELE 2003).

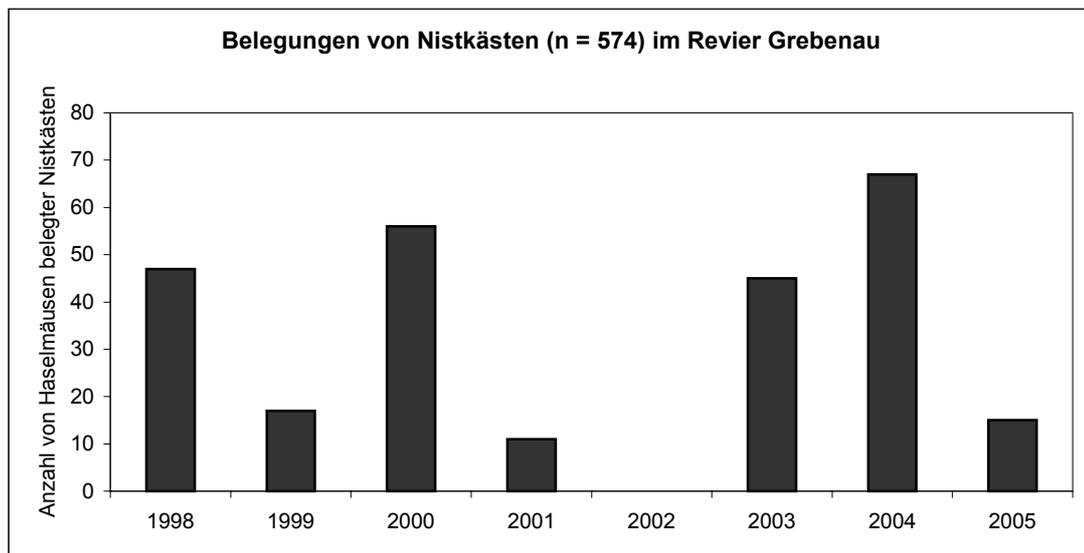


Abbildung 1: *Anzahlen durch Haselmäuse genutzte Nistkästen in den Jahren 1998 bis 2005 (2002 keine Kontrolle) im Revier Grebenau; Datenerhebung FAM J. Braun*

Zusätzliches Material vom Revier Grebenau (FA Romrod) konnte jetzt ausgewertet werden. Zwischen 1998 und 2005 sind jedes Jahr (mit Ausnahme 2002) 574 Nistkästen im Herbst kontrolliert worden. Die Zahlen vorgefundener Haselmäuse bzw. Haselmausnester liegen

zwischen einem Minimum von elf von Haselmäusen benutzten Kästen im Jahr 2001 und 67 Kästen im Jahr 2004. Die langfristige Tendenz der Besatzzahl ist ausgeglichen konstant.

Weitere Datenreihen liegen beim NABU Landesverband Hessen vor (HARTHUN, pers. Mitteilung), eine Auswertung war allerdings nicht möglich, da der NABU die Ergebnisse nicht zur Verfügung stellte.

Die ausgewerteten Datenreihen der Einzelvorkommen Schlüchtern, Nentershausen und Grebenau sind zu wenig, um auf einen landesweiten Trend schließen zu können. Mit den aktuell eingerichteten Monitoring-Gebiete werden erst langfristig entsprechende Daten vorliegen.

Zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Population der Haselmaus in Hessen kann daher zurzeit nur die Verbreitungsanalyse herangezogen werden. Nach dem aktuellen Kenntnisstand muss diesbezüglich von einem negativen Trend in der Populationsentwicklung ausgegangen werden, was derzeit zu einer **Bewertung des Parameters Population mit C** führt.

Eine komplette Ursachenanalyse für den Rückgang ist wegen der geringen Datenlage nicht möglich. In einigen Teilgebieten zeichnet sich eine verstärkte Konkurrenz durch den Siebenschläfer ab. Mehrere Nistkastenbetreuer gaben an, dass früher nie Siebenschläfer zu beobachten waren, jetzt aber verstärkt (beispielsweise F. MUTH wörtlich: „Seit es die Siebenschläfer im Lahntal gibt, haben wir keine Haselmausnachweise mehr.“). Eindrücklich ist in diesem Zusammenhang die Abbildung von RUCH & DUKOVA (in BITZ & THIELE 2003), die zeitgleich mit dem Rückgang der Haselmauszahlen in den Nistkästen den Anstieg der Siebenschläfer nachweise dokumentiert.

Es sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass die Abwertung zum Teil methodisch bedingt ist, da nicht die gesamte Landesfläche nach einheitlichem Schema kartiert worden ist und Verbreitungslücken zumindest teilweise darauf zurückzuführen sein dürften. Auch ist noch nicht klar, ob der Rückgang zumindest stellenweise natürliche Ursachen haben kann, wie beispielsweise eine verstärkte Konkurrenz durch den Siebenschläfer, worauf ja einige Daten hinweisen. Hier besteht ein dringender Forschungsbedarf!

Habitat

Hessen bietet grundsätzlich mit seinem Waldreichtum, großen unzerschnittenen Wäldern und dem Laubholzanteil (HMULF 2001) günstige Habitatgrößen und Strukturen für die Haselmaus. Allerdings ist der Anteil von Optimalhabitaten (Niederwälder, Mittelwälder, lichte Altholzbestände, arten- und strukturreiche Heckenlandschaften) eher gering bzw. rückläufig. In der landesweiten Betrachtung kann deshalb von **günstigen Habitatstrukturen (B)** für die Haselmaus ausgegangen werden.

Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Hauptgefährdungsfaktoren für die Haselmaus sind forst- und landwirtschaftliche Maßnahmen und Zerschneidungen (BRIGHT & MORRIS 1996 und BRIGHT et al. 2006).

Der Waldanteil in Hessen ist im bundesweiten Vergleich mit 43% hoch und nicht rückläufig. Die naturnahe Waldbewirtschaftung trägt zu einer Erhöhung des Laubholzanteiles bei (HMULF 2001). Flurbereinigungen mit großflächiger Beseitigung von Hecken und Baumreihen (Habitatverbundsstrukturen für die Haselmaus) sind weitgehend ausgeschlossen und finden nicht mehr statt. Hohe Einschläge im Altholz mindern die Vorräte an den wichtigen Baumhöhlen, Waldumbau mit Nadelgehölzen vor allem im Privat- und Kommunalwald

beeinträchtigen die Habitatqualität zumindest regional. Insgesamt ist auf das Land bezogen von einer geringen Beeinträchtigung der Haselmaus durch Land- und Forstwirtschaft auszugehen.

Bezogen auf die Haselmausvorkommen sind einige Großvorhaben geplant, die zu weiteren Zerschneidungen von Lebensräumen führen. Auf Landesebene sind hier Vorhaben wie Flughafen Kassel-Calden, ICE-Strecke Main-Kinzig-Fulda, Straßenbauten BAB 49, BAB 44 zu nennen. Die Beeinträchtigung auf Landesebene ist damit als mittel bis gering einzustufen.

Insgesamt sind die **Gefährdungen und Beeinträchtigungen mit B** zu bewerten.

In der Gesamtbewertung kann wegen der ungünstigen Erhaltung in Bezug auf die Population nur von einem ungünstigen Erhaltungszustand der Haselmaus in Hessen ausgegangen werden.

6 Diskussion der Methode

Die Methode der Referenzflächenuntersuchungen mittels Nistkastenkontrollen zur Bewertung von Bestandstrends der Haselmaus und damit zur Ableitung von Angaben zum Erhaltungszustand der Population hat sich in Großbritannien (BRIGHT et al. 2006) bewährt. Mehrere Untersuchungen (aus England, Litauen, Sachsen) zeigen, dass mit regelmäßigen Kontrollen (alle 14 Tage) ca. 95 % der ansässigen Haselmäuse erfasst werden können (MORRIS et al. 1990; JUŠKAITIS 1997a; BÜCHNER 1998). Keine andere Nachweismethode ist derzeit beschrieben, die ähnliche Effizienz aufweist. Das englische Haselmaus-Monitoring wird daher anhand von Nistkastenkontrollen durchgeführt. Als absolutes Minimum werden 50 Nistkästen je Untersuchungsgebiet angegeben (BRIGHT et al. 2006). Die Kastenkontrollen werden hauptsächlich von speziell geschulten ehrenamtlichen Naturschützern durchgeführt. Untersucht werden die Kästen einheitlich am 15. September eines jeden Jahres als Pflichtprogramm, gewünscht ist eine zweite Kontrolle im Frühjahr. Dieser Zeitraum resultiert aus dem für das mittlere und nördliche Europa nahezu einheitlichen Bild der Nistkastennutzung durch Haselmäuse mit einer kleinen Spitze im Juni, geringer Kastennutzung im Hochsommer und einem absoluten Höhepunkt der Nutzung Mitte September. Danach lassen die Zahlen der nachzuweisenden Haselmäuse in Nistkästen wieder deutlich nach, während des Winters sind nur noch Einzelfälle von Haselmäusen in Nistkästen bekannt (BANGURA, 1988; JUŠKAITIS 1997a; BÜCHNER 1998).

Allerdings sind handfeste, auch statistische sichere, Ergebnisse erst nach einigen Jahren zu erwarten, wie die Auswertung des ersten Jahres für Hessen deutlich demonstriert. Es zeichnet sich aber ab, dass sich mit ehrenamtlichen Engagement und teilweisem Einsatz von PVS-Förstern auch in Hessen ein langfristiger Datenpool gewinnen lässt. Voraussetzung ist eine zentrale Koordination (und Motivierung). Verbesserungswürdig ist die Zusammenarbeit mit dem NABU Hessen e.V., denn zum einen sind über den Verband möglicherweise noch Daten aus langfristigen Beobachtungsreihen zu bekommen und zum anderen könnten mit dem NABU gemeinsam deutlich mehr ehrenamtliche Mitarbeiter für ein Monitoring aktiviert werden. Eine breitere Datenbasis ist auch zu erwarten, wenn es gelingt, Forstbeamten den Freiraum zu geben, sich wieder in ihrer Dienstzeit mit der Erhebung naturschutzrelevanter Daten im Wald zu beschäftigen.

Die vorgeschlagene und im Untersuchungsjahr erprobte Variante der einmaligen Kontrolle von Nistkästen zu einem Stichtag ist ein Kompromiss zwischen leistbaren Aufgaben und wünschenswerten Datenerfassungen. Für höchste Datensicherheit und schnellere Ergebnisse müssten die Kastenreviere so groß wie möglich sein (200 Kästen aufwärts) bei einer wenigstens 14-tägigen Kontrolle mit Markierung aller Individuen. Dies ist nur durch Spezialisten mit entsprechendem Honoraraufwand zu leisten.

Mit einer einmaligen Kontrolle im September sind die Variationen zwischen Jahren und Gebieten größer (siehe Anmerkungen von MORRIS in lit.) und es bedarf einer längeren Untersuchungszeit, bis solide Ergebnisse kommen. Die Einbindung ehrenamtlicher Kräfte ist jedoch ressourcenschonend und eine Form der Öffentlichkeitsarbeit, deren Ergebnisse nicht vernachlässigt werden sollten.

Diesem Ansatz wird auch der vorliegende Bewertungsbogen gerecht. Alternativ zur jetzt vorgeschlagenen Methode wäre die intensive Kontrolle größerer Gebiete durch Spezialisten, dann könnte ein weniger häufiger Erfassungsturnus gewählt werden und der Bogen müsste

bezüglich der Parameter Population auf konkrete Individuendichten pro Flächeneinheit zu bestimmten Jahreszeiten und Strukturmerkmalen der Population umgestellt werden.

7 Ausblick und weitere Aufgaben

Die Ergebnisse von 2006 für die Referenzflächen sind sicher nicht typisch für die Situation der Haselmaus in Hessen. Das Monitoring in Großbritannien läuft seit 1991, mit einer deutlichen Erhöhung der untersuchten Gebiete ab 1993. Derzeit sind Daten von mehr als 200 Monitoringflächen jedes Jahr auszuwerten (BRIGHT et al 2006). MORRIS (in lit.) merkt dazu an: „Es gibt eine große Fluktuation von Jahr zu Jahr und Ort zu Ort, weshalb man eine große Zahl an Untersuchungsgebieten braucht, um die Variationen zu glätten und viele Jahre um Trends aufzudecken. Möglicherweise sind nicht einmal 6 Jahre für einen statistisch sicheren Trend genug, angesichts der Variabilität zwischen Gebieten und Jahren. Aber es ist ein guter Anfang.“

Für Hessen heißt das, dass nach dem Anfang 2006 deutlich mehr Gebiete in den nächsten Jahren dazu kommen müssen, um eine breite Grundgesamtheit zu haben. Jeder größere Naturraum sollte mit mindestens 5-10 Monitoring-Gebiete ausgestattet sein. Der größte Bedarf besteht in den Naturräumen D 36, D 39, D 46 und D 53. Teilweise sind Nistkastenstrecken durch Revierförstereien in den vergangenen Jahren schon eingerichtet, jedoch bleibt den meisten Förstern nach der Strukturreform keine Zeit mehr für eine Kontrolle der Nistkästen (im Rahmen der Umfrage bei Forstämtern nach Haselmausnachweisen sind wir mehrfach auf dieses Problem hingewiesen worden). Weitere Gebiete müssten neu eingerichtet werden, beispielsweise gemeinsam mit dem NABU Hessen. Vorstellbar ist die Gewinnung von weiteren ehrenamtlichen Mitarbeitern durch eine kostenlose Abgabe von jeweils 60 speziellen Haselmauskästen mit der Verpflichtung zur Teilnahme an einer Schulung zum Umgang mit Haselmäusen und später der Datenlieferung für das Monitoringprogramm. Als „Gegenleistung“ für die Datenerhebung bekommen die Kartierer einmal im Jahr einen Rundbrief, der die Ergebnisse der Jahreskontrollen darstellt und einzelne Fragen beispielsweise zu Biologie und Ökologie der Haselmaus beantwortet. Mit dem Rundbrief können dann gleich die Erhebungsbögen für das folgende Jahr versandt werden.

Tabelle 8: Vorschläge für neue Monitoring-Gebiete.

NR	Gebietsname	Bemerkung
D 36	Wald bei Veckerhagen	einziger aktueller Nachweis der Haselmaus seit 1987 in D 36 durch G. HOENSELAAR im September 2006
D 38	FoA Diemelstadt, Reviere Eppe und Stormbruch	einzelnachweise, Nicht genügend Nistkästen, Kontrolle nicht gewährleistet
D 41	Stadtwald Idstein	keine Kästen, Einzelnachweise Haselmaus
	Stoppelberg	wenige Nistkästen, Einzelnachweise Haselmaus, optimale Habitate
D 46	Revier Einhausen und Ebsdorfergrund	keine Kästen, Einzelnachweise Haselmaus, interessante Lage im Naturraum!
	Habichtswald	ca. 30 Nistkästen vorhanden, Haselmausnachweise
	Twistetal	regelmäßig größere Anzahlen von Haselmäusen in Nistkästen. Betreuer nicht bereit, sich in 2006 am Monitoring zu beteiligen.
	NP Kellerwald-Edersee	muss vom Forschungsbeirat genehmigt werden.
D 47	Ulstertal bei Hilders	ca. 20 Nistkästen vorhanden, Haselmausnachweise
	Schwalmtal	wenige Kästen vorhanden
	Nidda	nicht genügend Nistkästen vorhanden
	Rudingshain	nicht genügend Nistkästen vorhanden
D 53	Wildschutzgebiet Kranichstein	sehr viele Kästen haben bereits ihr „Höchstalter“ erreicht und hängen in Waldbeständen, die heute nicht mehr als Haselmaushabitate geeignet sind

Einige konkrete Vorschläge für neue bzw. geänderte Gebiete können an dieser Stelle bereits gemacht werden (Tab. 8).

Voraussetzung für den das landesweite Monitoring ist die Festlegung einer Koordinationsstruktur zwischen den Behörden und dem Ehrenamt zur Verteilung von Haselmauskästen, zum Sammeln und Auswerten von Daten, dem Versand eines jährlichen Rundbriefes und der Betreuung der Ehrenamtler.

Forschungsbedarf wird bezüglich des Einflusses von Siebenschläfervorkommen auf die Haselmaus gesehen. Die Untersuchungen von Nentershausen sollten unbedingt in weiteren Gebieten ergänzt werden. Ein Augenmerk sollte auch auf die Problematik Huftiere und deren Einfluss auf Haselmauspopulationen gelenkt werden. Hinweise auf eine Beeinträchtigung von Haselmaushabitaten durch Damhirsche gibt es aus England (BRIGHT et al. 2006). Unklar ist, in wie weit diese Ergebnisse auf Hessen übertragbar sind. Diesbezügliche Untersuchungsflächen bieten sich im Reinhardswald und im WSG Kranichstein (falls aktuelle Nachweise der Haselmaus im Gebiet gelingen) an.

Dringend erforderlich erscheint eine zeitnahe landesweite Kartierung der aktuellen Haselmausvorkommen mit entsprechenden Wiederholungen alle 5-10 Jahre und die zentrale Sammlung und Bewertung aller Fundmeldungen der Haselmaus in Hessen. Nur so sind die Aussagen zur Verbreitungsentwicklung auf eine sichere Basis zu stellen. Als Methoden zur Nachweiskartierung (vgl. z.B. BRIGHT & MORRIS 1989, BIEBER 1996, BÜCHNER et al. 2002) kommen in Frage:

- Nestersuche,
- Nistkastenkontrollen,
- Fang in Lebendfallen,
- Ausbringen von Haarhafröhren,
- Gewölleuntersuchungen,
- Sammeln von Kotproben,

die aber alle spezielle säugetierkundliche Kenntnisse und Erfahrungen erfordern und deshalb die Einbindung von Spezialisten bedürfen.

Eine recht einfache und anschauliche Methode ist die Analyse von Fraßspuren an Haselnüssen, die gut mit Laien (mit entsprechender Öffentlichkeitsarbeit!) zu einer landesweiten Kartierung ausgebaut werden kann, wo ohne großen personellen Aufwand gute Ergebnisse gezeitigt werden können. Beispiele hierfür sind die Aktionen „Große Nussjagd in Sachsen“ 2005 und aktuell die „Große Nussjagd in Schleswig-Holstein“ wo unter breiter Beteiligung der Bevölkerung Haselmausnachweise gesucht werden.

8 Literatur

- BANGURA, B. (1988): Telemetrische Untersuchungen zur Biologie der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). - Inaugural-Diss. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn.
- BITZ, A. & THIELE, R. (2003): Artengutachten für die FFH-Anhang IV-Art Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen. - Unveröff. Gutachten im Auftrag Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz, Gießen. 73 S. + Anhänge.
- BRIGHT, P.W. (1993): Habitat fragmentation – problems and predictions for British Mammals. - Mammal Rev. 23 (3/4): 101 – 111.
- BRIGHT, P.W. & MORRIS, P. (1989): A practical guide to dormouse conservation. - Occ. Publ. of the Mammal Society, London 11: 31 p.
- BRIGHT, P.W. & MORRIS, P. (1990): Habitat requirements of Dormice (*Muscardinus avellanarius*) in relation to woodland management in Southwest England. - Biol. Conservation 54: 177-190.
- BRIGHT, P.W. & MORRIS, P. (1991): Ranging and nesting behavior of the dormouse *Muscardinus avellanarius* in diverse low-growing woodland. - J. Zoology, London 224: 589-600..
- BRIGHT, P.W. & MORRIS, P. (1992a): Dormice. - The Mammal Society: 22 p.
- BRIGHT, P. W. & P. MORRIS (1992b): Ranging and nesting behavior of the dormouse *Muscardinus avellanarius* in coppice-with-standarts woodland. - J. Zoology, London 226: 589-600.
- BRIGHT, P.W. & MORRIS, P. (1996): Why are dormice rare? A case study in conservation biology. - Mammal Review 26: 157-187.
- BRIGHT, P.W.; MORRIS, P. & MITCHELL-JONES, T. (2006): The dormouse conservation handbook. - Peterborough (English Nature). 74 S.
- BÜCHNER, S. (1998): Zur Ökologie der Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (L.) in einer fragmentierten Landschaft der Oberlausitz. - Diplomarb. Univ. Halle/Saale: 64 S. + Anhang.
- BÜCHNER, S.; SCHOLZ, A. & KUBE, J. (2002): Neue Nachweise der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) auf Rügen sowie methodische Hinweise zur Kartierung von Haselmäusen. – In: Naturschutzarbeit in Meckl.-Vorpommern 45 (1): 42-47.
- BÜCHNER, S.; STUBBE, M. & STRIESE, D. (2003): Breeding and biological data for the common dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in eastern Saxony (Germany). - Acta Zool. Acad. Scient. Hungaricae 49 Suppl. 1: 19-26.
- DIETZ, M.; MEINIG, H. & SIMON, O. (2003): Entwicklung von Bewertungsschemata für die Säugetierarten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie. - Natur und Landschaft 78 (12): S. 541-542.
- DOERPINGHAUS, A.; VERBÜCHELN, G.; SCHRÖDER, E.; WESTHUS, W.; MAST, R.; & NEUKIRCHEN, M. (2003): Empfehlungen zur Bewertung des Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen: Grünland. Natur und Landschaft 78 (8): 337-342.

- DOERPINGHAUS, A.; EICHEN, C.; GUNNEMANN, H.; LEOPOLD, P.; NEUKIRCHEN, M.; PETERMANN, J. & SCHRÖDER, E. (BEARB.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.- Naturschutz und Biologische Vielfalt 20.
- FARTMANN, T., GUNNEMAN, H., SALM, P., SCHRÖDER, E. (2001): Berichtspflichten in Natura 2000-Gebieten.- Angewandte Landschaftsökologie (Hf 42).
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN HMULF (Hrsg.) (2001): Wald in Hessen – Jahresbericht 2000 der Hessischen Landesforstverwaltung. Wiesbaden, 158 Seiten.
- JUŠKAITIS, R. (1994): The structure and dynamics of common dormouse (*Muscardinus avellanarius* L.) populations in Lithuania. - *Hystrix* (n.s.) 6(1-2): 273-279.
- JUŠKAITIS, R. (1997a): Use of nestboxes by the common dormice (*Muscardinus avellanarius* L.) in Lithuania. - *Natura Croatica* 6: 177-188.
- JUŠKAITIS, R. (1997b): Breeding of the common dormice (*Muscardinus avellanarius* L.) in Lithuania. - *Natura Croatica* 6: 189-197.
- JUŠKAITIS, R. (1999a): Life tables for the common dormouse *Muscardinus avellanarius* in Lithuania. - *Acta Theriologica* 44: 465 – 470.
- JUŠKAITIS, R. (1999b): Winter mortality of the common dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in Lithuania. - *Folia Zool.* 48: 11 – 16.
- MORRIS, P.A.; BRIGHT, P.W. & WOODS, D. (1990): Use of nestboxes by the Dormouse (*Muscardinus avellanarius*). - *Biol. Conservation* 51: 1-13.
- RICHARDS, C.G.J.; WHITE A.C.; HURREL, E. & PRICE F.E.F. (1984): The food of the Common dormouse, *Muscardinus avellanarius*, in South Devon. - *Mammal Review* 14: 19-28.
- RÜCKRIEM, C. & ROSCHER, S. (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. *Angewandte Landschaftsökologie* 22, 456 S.
- SSYMANK, A.; HAUKE, U.; RÜCKRIEM, CH. & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz, Heft 53.
- STORCH, G. (1978): *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758) – Haselmaus.- In: NIETHAMMER, J. & F. KRAPP (Hrsg.): *Handbuch der Säugetiere Europas Band 1/ I Nagetiere I.* - Wiesbaden (Akademische Verlagsgesellschaft) S. 259 - 280.



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