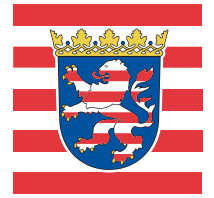


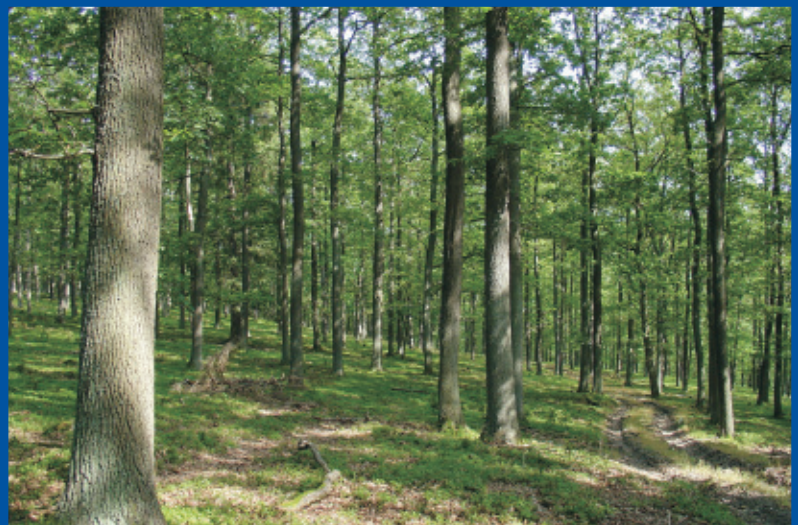
HESSEN-FORST

HESSEN



Artgutachten 2005

Gutachten zur Datenverdichtung zum Vorkommen von Fledermäusen der Anhänge II und IV in den Naturräumen D46, D47 und D53



FENA

Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz



**Gutachten zur Datenverdichtung
zum Vorkommen von
Fledermäusen der Anhänge II und IV
in den Naturräumen
D46, D47 und D53**

2005

Auftraggeber

Hessen Forst FIV, Naturschutzdaten
Europastraße 12
35394 Gießen

Auftragnehmer

Institut für Tierökologie und Naturbildung
Altes Forsthaus, Hauptstraße 30
35321 Gonterskirchen
www.tieroekologie.com

überarbeitete Version:

September 2006

Bearbeitung durch die ARGE



Institut für Tierökologie und Naturbildung
Gonterskirchen



Simon & Widdig GbR
Marburg

Projektleitung und verantwortliche Bearbeitung

Dipl.-Biol. Markus Dietz, Institut für Tierökologie und Naturbildung

Dipl.-Biol. Matthias Simon, Simon & Widdig GbR

unter Mitarbeit von

Dipl.-Biol. Ulrike Balzer

Dipl.-Biol. Kerstin Birlenbach

Dipl.-Ing. Kathrin Bögelsack

Dr. Jorge Encarnação

Dipl.-Biol. Oliver Geuß

Dipl.-Biol. Sandra Hüttenbügel

Marko König

Dipl.-Biol. Jens-Martin Köser

Dipl.-Biol. Heiko Köstermeyer

Dipl.-Biol. Johannes Lang

Dipl.-Biol. Silvia Rhiel

Dipl.-Biol. Karin Scheelke

Dipl.-Biol. Olaf Simon

Dipl.-Biol. Janna Smit-Viergutz

Dipl.-Biol. Thomas Widdig

Gonterskirchen/Marburg 15. September 2006

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	10
1 Einleitung und Aufgabenstellung	14
2 Vorgehensweise und Methodik	14
2.1 Analyse der vorhandenen Daten zu Fledermausvorkommen in den Naturräumen D46, D47 und D53	14
2.2 Vertiefende Untersuchungen im Jahr 2005	15
2.2.1 Flächiges Screening / Auswahl der Probeflächen.....	15
2.2.2 Erfassungsmethoden	18
2.3 Bewertung der Vorkommen	24
3 Übersicht der Ergebnisse	26
3.1 Ergebnisse der Datenrecherche	27
3.2 Ergebnisse der Feldarbeiten 2005	30
3.2.1 Nachgewiesene Arten	30
3.2.2 Häufigkeit und Verteilung auf die Naturräume	33
3.2.3 Übersicht über neu nachgewiesene Wochenstubenquartiere	35
4 Naturraumbezogene Verbreitung der Fledermausarten unter Berücksichtigung aller Datengrundlagen	36
4.1 Bechsteinfledermaus	36
4.1.1 Naturraum Westhessisches Bergland (D46).....	36
4.1.2 Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47)	39
4.1.3 Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53).....	43
4.2 Großes Mausohr	46
4.2.1 Naturraum Westhessisches Bergland (D46).....	46
4.2.2 Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47)	50
4.2.3 Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53).....	54
4.3 Mopsfledermaus	57
4.3.1 Naturraum Westhessisches Bergland (D46).....	57
4.3.2 Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47)	60
4.3.3 Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53).....	63

4.4	Anhang-IV-Fledermausarten der FFH-Richtlinie	66
4.4.1	Naturraum Westhessisches Bergland (D46).....	66
4.4.2	Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47)	69
4.4.3	Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53).....	72
5	Diskussion	91
5.1	Methodisches Vorgehen	91
5.2	Erfassungsgrad und Bewertungsgrundlage in Hessen	92
6	Ausblick/Empfehlungen	95
7	Literatur	97
8	Anhang	99

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersicht der 28 Untersuchungsflächen in den drei Naturräumen Westhessisches Bergland (D46), Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) und Oberrheinisches Tiefland (D53).....	17
Abb. 2: Eine Bechsteinfledermaus in der Netztasche und ein Hochnetz am Waldrand.	22
Abb. 3: Eine Bechsteinfledermaus beim Ausflug aus einer Baumhöhle, (Foto: Marko König)	24
Abb. 4: Anzahl der gefangenen Fledermäuse in allen 28 Untersuchungsflächen, unterschieden nach adulten Weibchen, Männchen und juvenilen Tieren (n = 377).	32
Abb. 5: Anzahl der per Detektor und Netzfang nachgewiesenen 14 Fledermausarten in den 28 Untersuchungsflächen.....	33
Abb. 6: Anzahl der per Detektor nachgewiesenen Fledermausarten (insgesamt elf Arten) pro Untersuchungsfläche.....	34
Abb. 7: Anzahl der per Netzfang nachgewiesenen Fledermausarten (insgesamt elf Arten) pro Untersuchungsfläche.....	34
Abb. 8: Übersicht aller Fundpunkte (n = 73) der Bechsteinfledermaus im Naturraum D46 und den zugehörigen Naturräumlichen Haupteinheiten nach Klausning (1988). In einigen Fundpunkten können sich verschiedene Nachweise überlagern, weswegen die Summe der Fundorte geringer ist als die Summe der Nachweise.....	38
Abb. 9: Fundpunkte der Bechsteinfledermaus im Naturraum D47.	41
Abb. 10: Beispiele für Quartierbäume der Bechsteinfledermaus (Fotos: Thomas Steincke, Kathrin Bögelsack).	42
Abb. 11: Fundpunkte der Bechsteinfledermaus im Naturraum D53.	45
Abb. 12: Typisches Jagdgebiet des Großen Mausohrs im Naturraum D46, Kellerwald und bei der Bodenjagd (Foto: Markus Dietz, Thomas Stephan).	48
Abb. 13: Fundpunkte des Großen Mausohrs im Naturraum D46.	49
Abb. 14: Vegetationsfreie Böden in Buchenwäldern unter einem geschlossenen Kronendach werden von Großen Mausohren intensiv genutzt (Foto: Markus Dietz).....	52
Abb. 15: Fundpunkte des Großen Mausohrs im Naturraum D47.	53
Abb. 16: Fundpunkte des Großen Mausohrs im Naturraum D53.	56
Abb. 17: Wochenstubengebiet von Mopsfledermäusen im Naturraum D46 (TK 4919), Wochenstubenbaum (Foto: Matthias Simon).....	58
Abb. 18: Fundpunkte der Mopsfledermaus im Naturraum D46.	59

Abb. 19: Lage einer Wochenstubenkolonie der Mopsfledermaus in der Rhön (TK 5426) (Foto: Markus Dietz).....	61
Abb. 20: Fundpunkte der Mopsfledermaus im Naturraum D47.	62
Abb. 21: Fundpunkte der Mopsfledermaus im Naturraum D53. Es liegt ein Sommernachweise (n = 1) vor, der jedoch aufgrund der Datenqualität (totes Männchen) kein deutlicher Hinweis auf eine Wochenstubenkolonie ist.	65
Abb. 22: Kleine Hufeisennase <i>Rhinolophus hipposideros</i> , Winternachweise im Naturraum D47; weitere Naturräume mit Fundpunkten der Art liegen aus Hessen nicht vor.	75
Abb. 23: Teichfledermaus <i>Myotis dasycneme</i>	76
Abb. 24: Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	77
Abb. 25: Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	78
Abb. 26: Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	79
Abb. 27: Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	80
Abb. 28: Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	81
Abb. 29: Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	82
Abb. 30: Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	83
Abb. 31: Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	84
Abb. 32: Nordfledermaus <i>Eptesicus nilssonii</i>	85
Abb. 33: Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	86
Abb. 34: Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	87
Abb. 35: Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	88
Abb. 36: Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	89
Abb. 37: Zweifarbfledermaus <i>Vespertilio murinus</i>	90
Abb. 38: Übersicht der bislang gezielt bearbeiteten Flächen zur Datenverdichtung von Fledermausvorkommen in Hessen. Die schwarzen Symbole repräsentieren die in 2003 und 2004 bearbeiteten Flächen und Sonderstandorte, die weißen Quadrate die in 2005 bearbeiteten Flächen.....	94

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht über die 28 Untersuchungsflächen, in denen im Jahr 2005 vertiefende Erfassungen zu Fledermausvorkommen durchgeführt wurden.....	16
Tab. 2: Übersicht über Detektorbegehungen, die im Jahr 2005 in den 28 Untersuchungsflächen zur vertiefenden Erfassung der Fledermausfauna statt gefunden haben. Naturraum: Haupteinheit nach SSYMANK & HAUKE (1994), Untereinheit = Haupteinheit nach KLAUSING (1988).	19
Tab. 3: Übersicht über die Anzahl der Netzfänge, die im Jahr 2005 in den 28 Untersuchungsflächen statt gefunden haben.....	21
Tab. 4: Übersicht über die 17 telemetrierten Fledermäuse im Jahr 2005.....	23
Tab. 5: Übersicht über die Ausflugzählungen, die im Jahr 2005 an den per Telemetrie ermittelten Quartieren durchgeführt wurden.	24
Tab. 6: Übersicht über die insgesamt im Rahmen der Datenverdichtung 2005 nachgewiesenen Fledermausarten.....	26
Tab. 7: Übersicht über die Anzahl der recherchierten und in die Datenbank aufgenommenen Datensätze differenziert nach Fledermausarten.	28
Tab. 8: Anzahl der recherchierten Datensätze zu Wochenstubenquartieren, Reproduktionsnachweisen und Sommer- und Winternachweisen differenziert nach Fledermausarten.	29
Tab. 9: Übersicht der mittels Detektor und Netzfängen im Sommer 2005 nachgewiesenen Fledermausarten in 28 Untersuchungsflächen.	31
Tab. 10: Übersicht über die per Detektor ermittelten Aktivitäten der verschiedenen Fledermausarten in den drei naturräumlichen Haupteinheiten D46, D47 und D53.....	32
Tab. 11: Anzahl der ausfliegenden Bechsteinfledermäuse an den elf Quartierbäumen im Jahr 2005.....	35
Tab. 12: Verteilung der aktuellen Fundpunkte der Bechsteinfledermaus im Naturraum Westhessisches Bergland (D46) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988). Die Zahl der Fundpunkte kann geringer sein als die Summe der Nachweise, da sich mehrere Nachweise an einem Fundpunkt befinden können.....	37
Tab. 13: Bewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus im Naturraum Westhessisches Bergland (D46) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.	39
Tab. 14: Verteilung der aktuellen Fundpunkte der Bechsteinfledermaus im Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988).	40

Tab. 15: Bewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus im Naturraum Westhessisches Bergland (D46) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.	42
Tab. 16: Verteilung der aktuellen Fundpunkte der Bechsteinfledermaus im Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988).....	44
Tab. 17: Bewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus im Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.	46
Tab. 18: Verteilung der aktuellen Fundpunkte des Großen Mausohrs im Naturraum Westhessisches Bergland (D46) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988).....	47
Tab. 19: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs im Naturraum Westhessisches Bergland (D46) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.	50
Tab. 20: Verteilung der aktuellen Fundpunkte des Großen Mausohrs im Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988).....	51
Tab. 21: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs im Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.....	54
Tab. 22: Verteilung der aktuellen Fundpunkte des Großen Mausohrs im Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988).....	55
Tab. 23: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs im Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.	57
Tab. 24: Verteilung der aktuellen Fundpunkte der Mopsfledermaus im Naturraum Westhessisches Bergland (D46) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988).....	58
Tab. 25: Bewertung des Erhaltungszustandes der Mopsfledermaus im Naturraum Westhessisches Bergland (D46) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.....	60
Tab. 26: Verteilung der aktuellen Fundpunkte der Mopsfledermaus im Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988).....	61
Tab. 27: Bewertung des Erhaltungszustandes der Mopsfledermaus im Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.....	63
Tab. 28: Verteilung der aktuellen Fundpunkte der Mopsfledermaus im Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988).....	64

Tab. 29: Bewertung des Erhaltungszustandes der Mopsfledermaus im Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.	65
Tab. 30: Klassifizierung der aktuellen Fundpunkte der Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie unter Einbezug der Teichfledermaus im Naturraum Westhessisches Bergland (D46).....	67
Tab. 31: Bewertung des Erhaltungszustandes der nachgewiesenen Fledermausarten nach Anhang IV im Naturraum Westhessisches Bergland (D46).....	68
Tab. 32: Verteilung der aktuellen Fundpunkte der Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47).	70
Tab. 33: Bewertung des Erhaltungszustandes der nachgewiesenen Fledermausarten nach Anhang IV im Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47).....	71
Tab. 34: Verteilung der aktuellen Fundpunkte der Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53).	73
Tab. 35: Bewertung des Erhaltungszustandes der nachgewiesenen Fledermausarten nach Anhang IV im Naturraum Westhessisches Bergland (D53).....	74

Zusammenfassung

Aufgabe und methodisches Vorgehen

Das vorliegende Gutachten erfolgte im Auftrag von Hessen-Forst FIV, Naturschutzdaten und dient der Datenverdichtung für Fledermausvorkommen in den ausgewählten Naturräumen D46 (Westhessisches Bergland), D47 (Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön) und D53 (Oberrheinisches Tiefland). Im Besonderen sollten die FFH-Anhang-II-Arten Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*) und Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) bearbeitet werden.

Die Datenverdichtung erfolgte zum einen durch eine Recherche von Daten, die seit 2003 in Hessen erhoben wurden. Zur Verfügung standen hierbei Daten aus FFH-Grunddatenerhebungen sowie abgeschlossenen Eingriffsplanungen. Weiterhin erfolgte eine gezielte Felderfassung im Sommer 2005 in 28 ausgewählten Untersuchungsflächen. Dabei wurde mit einer standardisierten Methodenkombination aus Detektorbegehungen, Netzfängen und Telemetrie gearbeitet. In jeder Untersuchungsfläche erfolgten mindestens drei und maximal fünf Netzfänge, wobei pro Nacht zwischen 90 – 120 m Netz Verwendung fanden. Gefangen wurde bis in die zweite Nachthälfte (mindestens 6h). Mittels der Telemetrie von adulten Weibchen der drei genannten Anhang-II-Arten sollten Wochenstubenkolonien lokalisiert und durch Ausflugszählungen die Koloniegrößen bestimmt werden. Die Auswahl der Untersuchungsflächen erfolgte nach den Vorgaben des Auftraggebers in bestimmten naturräumlichen Haupteinheiten. Sie wurden durch einen Abgleich mit der Waldverteilung und der potenziellen Eignung für die Zielarten ausgewählt.

Durch die konsequente Anwendung der gleichen standardisierten Erfassungsmethoden im Feld sowohl in dieser Studie, als auch in den ausgewerteten Gutachten, lassen sich sämtliche Ergebnisse miteinander vergleichen. Die erhobenen Daten dienen der Bewertung des Erhaltungszustandes der Fledermausvorkommen in den Naturräumen sowie der Aktualisierung der Verbreitungskarten aus dem Jahr 2003.

Nachweishäufigkeit der Arten insgesamt

Insgesamt konnten durch die Datenrecherche und die vertiefenden Untersuchungen in den 28 Untersuchungsflächen in 2005 Fundpunkte von 16 der 19 in Hessen vorkommenden Fledermausarten ermittelt und die Datendichte um 2.795 Fundpunkte erhöht werden.

Mittels Recherche und Überprüfung von unveröffentlichten Gutachten seit 2003 konnten insgesamt 1.364 zusätzliche Datensätze von 13 Fledermausarten in die aktuelle landesweite Datenbank übernommen werden. Alle Datensätze betreffen Nachweise aus der aktiven Jahreszeit der Fledermäuse, zusätzliche Winterfunde ergaben sich nicht. Für die drei hier vertiefend bearbeiteten Naturräume D46, D47 und D53 ergaben sich im Einzelnen 17, 923 und 118 zusätzliche Datensätze. Weiterhin konnten Fledermausfundpunkte für die Naturräume D38 „Bergisches Land“, D39 „Westerwald“ und D55 „Odenwald, Spessart und Rhön“ ermittelt werden.

In den 28 Untersuchungsflächen wurden im Sommer 2005 insgesamt 14 Fledermausarten nachgewiesen. Es konnten 1.431 Fundpunkte für die Naturräume D46, D47 und D53 ermittelt werden. Die FFH Anhang-II-Arten Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr konnten sowohl per Detektor als auch mittels Netzfängen festgestellt werden, während Nachweise der Mopsfledermaus sich ausschließlich im Rahmen der Detektorbegehungen ergaben.

Vergleicht man die Stetigkeit der Nachweise in den 28 Untersuchungsflächen so fällt auf, dass das Große Mausohr in allen Untersuchungsflächen gefunden wurde (Stetigkeit 100 %) und die Bechsteinfledermaus immerhin in 23 der 28 Flächen (82.1 %). Die beiden akustischen Mopsfledermausnachweise ergaben sich im Haunetal, wo bereits im vergangenen Jahr eine Wochenstubenkolonie gefunden wurde und im Knüllwald, wo mit weiteren Vorkommen der Art gerechnet werden kann.

Das Große Mausohr und die Bechsteinfledermaus zählen mit der Zwergfledermaus (Stetigkeit 100 %) und der Fransenfledermaus (Stetigkeit 96 %) zu den am häufigsten gefundenen Arten bezogen auf die Zahl der untersuchten Flächen. Das Ergebnis wird zusätzlich gestützt von der Auswertung der Netzfangzahlen. Mit 130 Individuen macht das Große Mausohr von den insgesamt 377 gefangenen Fledermäusen den größten Anteil aus. Am zweithäufigsten wurde die Fransenfledermaus gefangen und nur wenig seltener die Bechsteinfledermaus.

Wochenstubenkolonien

Insgesamt konnten durch die Datenrecherche 36 Wochenstubenkolonien verteilt auf neun Arten recherchiert werden, darunter 14 neue Wochenstubenkolonien der Bechsteinfledermaus und zwei Kolonien des Großen Mausohrs.

Bei den Felderfassungen wurde die Telemetrie in der vorliegenden Untersuchung als Möglichkeit zur effizienten Quartiersuche genutzt. Über acht besenderte Bechsteinfledermausweibchen konnten im Sommer 2005 insgesamt elf neue Wochenstubenquartiere verteilt auf sieben Kolonien in sieben Untersuchungsflächen gefunden werden. Die Kolonien umfassten bis zu 55 adulte Tiere. In allen übrigen Untersuchungsflächen mit Nachweisen von Bechsteinfledermäusen wurden ausschließlich männliche Tiere gefangen.

Von neun besenderten Großen Mausohren konnten sieben wieder gefunden werden, die jedoch keine Hinweise auf neue Kolonien ergaben, sondern alle zu bekannten Wochenstubenkolonien flogen. Zwei der besenderten Tiere waren trotz mehrtägiger Suche und Kontrolle bekannter Kolonien nicht zu finden. Dies ist möglicherweise auf methodische Probleme, z.B. defekte Sender oder mangelnde Reichweite des Signals durch ungünstige Topographie zurückzuführen. Es ist jedoch auch denkbar, dass es in den Suchbereichen (hier: Knüll und südlicher Kellerwald) noch unentdeckte Wochenstubenkolonien gibt.

Nachweishäufigkeit der Bechsteinfledermaus verteilt auf die Naturräume

Für die Bechsteinfledermaus ergaben sich im „Westhessischen Bergland“ (D46) immerhin sieben neue Wochenstuben- und Reproduktionsnachweise. Insgesamt sind damit nun 73 Fundpunkte für den Naturraum bekannt. Trotz einer Verbesserung der Datendichte im Hinblick auf die landesweite Verbreitung sind in D46 noch merkliche Kenntnis- bzw. Bearbeitungslücken vorhanden.

Ein deutlicher Verbreitungsschwerpunkt der Wochenstuben- und Reproduktionsvorkommen zeigt sich im „Osthessischen Bergland, Vogelsberg und Rhön“ (D47) im Nordosten, wo 9 der insgesamt 15 Wochenstuben- und Reproduktionsnachweise des Naturraumes zu finden sind. Seit 2003 hat sich die Zahl der Wochenstuben- und Reproduktionsvorkommen damit um 17 Fundpunkte erhöht. Die Gesamtfundpunktzahl im Naturraum beträgt 105.

Im „Oberrheinischen Tiefland“ (D53) hat sich der Datenumfang mit den vorliegenden Ergebnissen nahezu vervierfacht. In drei der fünf untersuchten Flächen in D53 konnten große Wochenstubenkolonien gefunden werden. Nunmehr sind 15 Wochenstubenkolonien für den Naturraum bekannt. Insgesamt konzentrieren sich die Nachweise auf die großen und weitgehend zusammenhängenden Waldgebiete in der Untermainebene und im Bereich zwischen Langen und Darmstadt, mit weiteren Schwerpunkten in der Wetterau und dem Büdingen-Meerholzer-Hügelland. Einige der stark zersiedelten naturräumlichen Haupteinheiten des Naturraumes sind weitgehend ohne jeden Nachweis.

Nachweishäufigkeit des Großen Mausohrs verteilt auf die Naturräume

Für das Große Mausohr sind im „Westhessischen Bergland“ (D46) keine neuen Wochenstubenkolonien hinzugekommen. Es ergaben sich Hinweise auf Reproduktionsvorkommen im nördlichen Kellerwald, im Burgwald und im Bereich der Oberhessischen Schwelle, die keinen bekannten Wochenstubenkolonien zugeordnet werden konnten. Auch im Vorderen Vogelsberg könnte sich eine bislang unentdeckte Wochenstubenkolonie befinden.

Fast die Hälfte aller bekannten Wochenstubenkolonien Hessens befinden sich im Naturraum D47 „Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“. Bekannt sind aktuell 21 Wochenstubenquartiere und 26 Reproduktionsnachweise. Für ein in diesem Sommer besendertes reproduzierendes Weibchen konnte keine Wochenstube gefunden werden, was auf eine unbekannte Kolonie im Bereich des Knüllwaldes hindeuten könnte. Eine neue Wochenstubenkolonie mit etwa 70 Tieren konnte in Osthessen gefunden werden. In Nordosten des Naturraums liegt ein hessenweiter Schwerpunkt der Verbreitung der Art.

Im Oberrheinischen Tiefland (D53) ist die Wochenstubendichte insgesamt gering, neue Wochenstubenkolonien konnten nicht gefunden werden. In den fünf Untersuchungsflächen, die in 2005 bearbeitet wurden, konnten zwar zwei reproduzierende Mausohrweibchen besendert werden, sie wurden jedoch in bekannten Wochenstubenkolonien wiedergefunden. Nachweise von männlichen Tieren sind regelmäßig.

Nachweishäufigkeit der Mopsfledermaus verteilt auf die Naturräume

Für die Mopsfledermaus ergaben sich gegenüber dem Kenntnisstand von 2004 keine Veränderungen für das „Westhessische Bergland“ (D46). Es gibt eine bekannte Wochenstube im Burgwald. Weiterhin liegt südlich von D46 im „Westerwald“ (D39) die hessenweit größte Mopsfledermauswochenstube in einem Gebäudequartier.

Die meisten Fundpunkte (17) für die Mopsfledermaus liegen im „Oberhessischen Bergland, Vogelsberg und Rhön“ (D47). Die drei Wochenstubenkolonien wurden erst in 2003 und 2004 im Rahmen der Datenverdichtung gefunden. Sie liegen in der Rhön, im Haunetal und im Knüllwald.

In der Naturräumlichen Haupteinheit der Untermainebene im Naturraum „Oberrheinisches Tieflandes“ (D53) gibt es zwar nur einen einzigen rezenten Hinweis auf Mopsfledermäuse aus 2004, da es sich hierbei jedoch um ein totes Jungtier handelt, liegt der Verdacht auf eine bislang unbekannte Wochenstube im Flörsbachtal nahe.

Bewertung der Vorkommen

Trotz der zunehmenden Datenverdichtung ist bezogen auf die große Fläche der Naturräume der Kenntnisstand für eine stabile Bewertung der Vorkommen noch immer lückenhaft. Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens erfolgte eine Bewertung hinsichtlich der Nachweishäufigkeit von Wochenstubenkolonien, der flächigen Verbreitung einer Art im Naturraum sowie Einschätzungen zur Habitatqualität und Gefährdungen. Danach sind die Vorkommen der Bechsteinfledermaus in allen drei Naturräumen D46, D47 und D53 mit „gut“ (B) zu bewerten. Das Große Mausohr wird in D46 und D47 mit „gut“ (B) bewertet, in D53 mit „mittel bis schlecht“ (C). Die Mopsfledermaus weist überall eine sehr geringe Dichte auf und ist hoch gefährdet (Einschätzung „mittel bis schlecht“ in allen Naturräumen).

Empfehlungen

Durch die hinreichende Anwendung der eingangs genannten Methodenkombination hat sich der Kenntnisstand zur Verbreitung der Fledermausarten in Hessen grundlegend verbessert und der zugehörige Datenbestand in wenigen Jahren vervielfacht. Alleine durch die Arbeiten im Rahmen des vorliegenden Gutachtens zur Datenverdichtung in den Naturräumen D46, D47 und D53 hat sich die Anzahl der Fundpunkte verdoppelt (D46, D47) bzw. um ein Drittel erhöht (D53).

Trotz alledem ist der Kenntnisstand in einigen Naturräumen noch sehr lückenhaft oder es sind gar keine qualitativ verwertbaren Fundpunkte vorhanden. Empfohlen wird eine konsequente Weiterführung der Datenverdichtung in ausgewählten Naturräumen. Für einige Arten ohne Wochenstubennachweis werden Räume genannt, wo es Hinweise auf Reproduktionskolonien gibt. Zudem sollte die landesweite Datenbank zentral weitergeführt und alljährlich die Daten aus Grunddatenerhebungen, Gutachten und ehrenamtlichen Meldungen eingepflegt werden.

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Die beauftragte Untersuchung sollte dazu beitragen, die Datendichte für Fledermausvorkommen in den Naturräumen D46, D47 und D53 mittels gezielter Felderhebungen zu erhöhen. Bereits im Jahr 2003 erfolgte im Auftrag des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN, heute Hessen-Forst FIV, Naturschutzdaten) in Gießen eine hessenweite Zusammenstellung von Fledermausfunden einschließlich einer gezielter Nacherhebung in ausgewählten Probeflächen (Dietz & Simon 2003). Insgesamt konnten bei dieser Erhebung 8.507 Fledermausdatensätze in die hessische Natis-Datenbank eingegeben werden. In 2004 erfolgte zur Vertiefung eine hessenweite gezielte Suche nach Mopsfledermausvorkommen (*Barbastella barbastellus*) (Dietz & Simon 2004) mit dem Erfolg, dass drei weitere Kolonien gefunden wurden. Damit sind nunmehr fünf Wochenstubenkolonien der Art in Hessen bekannt. Das nun angefertigte Gutachten diene insbesondere der Datenverdichtung der drei in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Fledermausarten Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Bechsteinfledermaus (*M. bechsteini*) und Mopsfledermaus in den genannten Naturräumen. Neben der Felderfassung in 28 ausgewählten Probeflächen erfolgte eine Recherche der insgesamt in Hessen in den Jahren 2003 und 2004 erhobenen Fledermausdaten aus unveröffentlichten Gutachten. Neben der gezielten Bewertung der Fledermausvorkommen in den Naturräumen D46, D47 und D53 konnten so die Verbreitungskarten von 2003 für alle Fledermausarten hessenweit aktualisiert werden.

2 Vorgehensweise und Methodik

Der Untersuchungsraum für die Felderhebungen in 2005 erstreckte sich auf die Naturräume Westhessisches Bergland (D46), Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) und Oberrheinisches Tiefland (D53) (Ssymank & Hauke 1994). Die Datenrecherche zu Fledermausfunden der Jahre 2003 und 2004 bezog sich auf Hessen insgesamt. Sofern möglich erfolgte vor der Auswahl der Untersuchungsflächen in einem ersten Schritt die Auswertung der zur Verfügung stehenden Gutachten. Auf der Basis dieser Datengrundlage sowie der Auswertung von zur Verfügung stehenden Rauminformationen wurden die Probeflächen für die Untersuchungen im Jahr 2005 ausgewählt.

2.1 Analyse der vorhandenen Daten zu Fledermausvorkommen in den Naturräumen D46, D47 und D53

Ausgewertet wurden alle zur Verfügung stehenden Gutachten aus Eingriffsplanungen und FFH-Grunddatenerhebungen. Es konnten insgesamt Daten aus 12 Gutachten analysiert und auf ihre Plausibilität hin überprüft werden (vgl. Metadatenbank). In die Datenbank aufgenommen wurden je nach Datenqualität alle Fledermausnachweise aus Detektorbegehungen, Netzfängen und Telemetrie, zum Teil ausschließlich prägnante Angaben zu Wochenstubenkolonien.

2.2 Vertiefende Untersuchungen im Jahr 2005

2.2.1 Flächiges Screening / Auswahl der Probeflächen

Zunächst erfolgte ein Screening der vorhandenen Waldbereiche auf potenzielle Habitate der Fledermausarten in den Naturräumen Westhessisches Bergland (D46), Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) sowie Oberrheinisches Tiefland (D53). Hierzu wurden zum einen Satellitenbilder (Daten des Programms CORINE Land Cover 2000, CORINE = Coordinated Information on the Environment) ausgewertet. Mit Hilfe der CORINE-Daten ist eine Differenzierung von Laub- und Nadelwaldbeständen möglich. Zum anderen dienten Forstwirtschaftskarten, sofern sie zur Verfügung standen, und letztendlich die eigene Raumkenntnis und Geländebegehungen der Auswahl der Untersuchungsflächen.

Besondere Berücksichtigung fanden die Lebensraumsprüche der drei gezielt zu erhebenden Fledermausarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus und Mopsfledermaus.

Bei der Flächenauswahl waren weiterhin Vorgaben des Auftraggebers zu berücksichtigen. Es sollten keine FFH-Gebiete betroffen sein und es sollten in den Naturräumen D46 und D47 einige naturräumliche Haupteinheiten nach KLAUSING (1988) berücksichtigt werden (D46-342 Habichtswälder Bergland, D46-343 Westhessische Senke, D46-346 Osthessische Schwelle, D47-355 Fulda-Haune-Tafelland, D47-356 Knüll-Hochland). Im Naturraum D53 sollten die Forstamtsbereiche Darmstadt, Mörfelden-Walldorf, Wolfgang, Langen und Lampertheim berücksichtigt werden.

Insgesamt wurden 28 Untersuchungsflächen in zusammenhängenden Laubwaldbereichen außerhalb der FFH-Gebiete in den entsprechenden Naturräumen nach den oben genannten Kriterien ausgewählt (s. Tab. 1 und Abb. 1). Eine Untersuchungsfläche (UF 1 Lindenhardt nordwestlich von Battenberg/Eder) wurde in den Bereich eines Winterquartiers der Mopsfledermaus gelegt, um die Art potenziell mittels Netzfang zu erfassen und über Telemetrie eines Weibchens gegebenenfalls einen Wochenstubennachweis erbringen zu können. Diese Probefläche liegt im Naturraum D38, unmittelbar an der Grenze zu D46 und wird im Folgenden dem Naturraum D46 zugeordnet. Je nach der strukturellen Ausstattung und Dichte der potenziell für Fledermäuse geeigneten Strukturen ergaben sich Flächengrößen für die Untersuchungsgebiete zwischen 500 und 1.700 ha.

Fundpunkte von Fledermäusen, die wegen der nicht genauen Übereinstimmung der Grenzen der Haupteinheiten nach KLAUSING (1988) und nach SSYMANK & HAUKE (1994) nicht eindeutig einem Naturraum zugeordnet werden können, werden immer dem Naturraum nach Ssymank & Hauke (1994) zugeordnet. Im Rahmen der Einteilung der Haupteinheiten nach KLAUSING (1988) bedeutet dies, dass die Fundpunkte im Grenzbereich der benachbarten Haupteinheit innerhalb der „D“-Grenze zugeordnet werden.

Tab. 1: Übersicht über die 28 Untersuchungsflächen, in denen im Jahr 2005 vertiefende Erfassungen zu Fledermausvorkommen durchgeführt wurden.

GK-Koordinaten: Mittelpunkte der Untersuchungsfläche unter Angabe der Gauß-Krüger-Koordinaten

Naturraum: Haupteinheit nach SSYMANK & HAUKE (1994), Untereinheit = Haupteinheit nach KLAUSING (1988)

TK 25: Nr. der topografischen Karte 1:25.000

Nr. der U-fläche	Naturraum		Untersuchungsfläche	GK-Koordinaten		TK 25 Nr.
	Haupt-einheit	Unter-einheit		Rechts-Wert	Hoch-wert	
1	D46 (38)	332	Lindenhardt nordwestlich von Battenberg/Eder	3472186	5656519	4917
2	D46	340	Forst Arolsen bei Schmillinghausen	3499044	5697943	4519
3	D46	342	Escheberg in der Warburger Börde	3517293	5696745	4521
4	D46	342	Habichtswald westlich von Kassel	3523805	5687751	4622
5	D46	343	Landsburg zwischen Schwalmstadt und Neuental	3515331	5647672	5021
6	D46	343	Krönigsköpfe zwischen Calden und Espenau	3529897	5694305	4622
7	D46	344	südlicher Kellerwald bei Dodenhausen	3504936	5651886	4920
8	D46	344	nördlicher Kellerwald bei Albertshausen	3502108	5664286	4820
9	D46	344	nördlicher Kellerwald bei Bad Wildungen	3506618	5665979	4820
10	D46	345	nördlicher Burgwald bei Ernsthausen	3479156	5651384	5018
11	D46	345	Burgwald Mönchwald	3490655	5645375	5019
12	D46	346	Staatsforst Treysa bei Mengersberg	3505243	5641255	5020
13	D46	346	Kirchhainer Stadtwald bei Burgholz	3496761	5635170	5119
14	D46	348	Marburger Stadtwald	3481131	5627193	5218
15	D47	350	Gieseler Forst südwestlich von Fulda	3538399	5593868	5523
16	D47	350	nordwestlicher Vogelsberg bei Romrod	3511288	5617735	5320
17	D47	353	Stallberg nordöstlich von Hünfeld	3558848	5621658	5225
18	D47	355	Haunetal zwischen Bad Hersfeld und Hünfeld	3548893	5624185	5224
19	D47	355	Mühlberg westlich von Schlitz	3533511	5617780	5322
20	D47	356	Knüllwald bei Großropperhausen	3529335	5646114	5022
21	D47	356	Knüllwald bei Leuderode	3528059	5649441	5022
22	D47	357	Söhrewald östlich von Guxhagen	3540376	5672850	4823
23	D47	357	nördlicher Knüllwald bei Beiseförth	3538181	5658625	4923
24	D53	225	Lorscher Wald	3465513	5499923	6317
25	D53	230	südliche Koberstadt bei Messel	3478670	5534464	6018
26	D53	232	Langener Wald	3472943	5539947	6017
27	D53	232	Rüsselheimer und Raunheimer Stadtwald	3463240	5541901	5916
28	D53	233	Niederrodenbacher Wald östlich von Hanau	3504648	5557415	5820

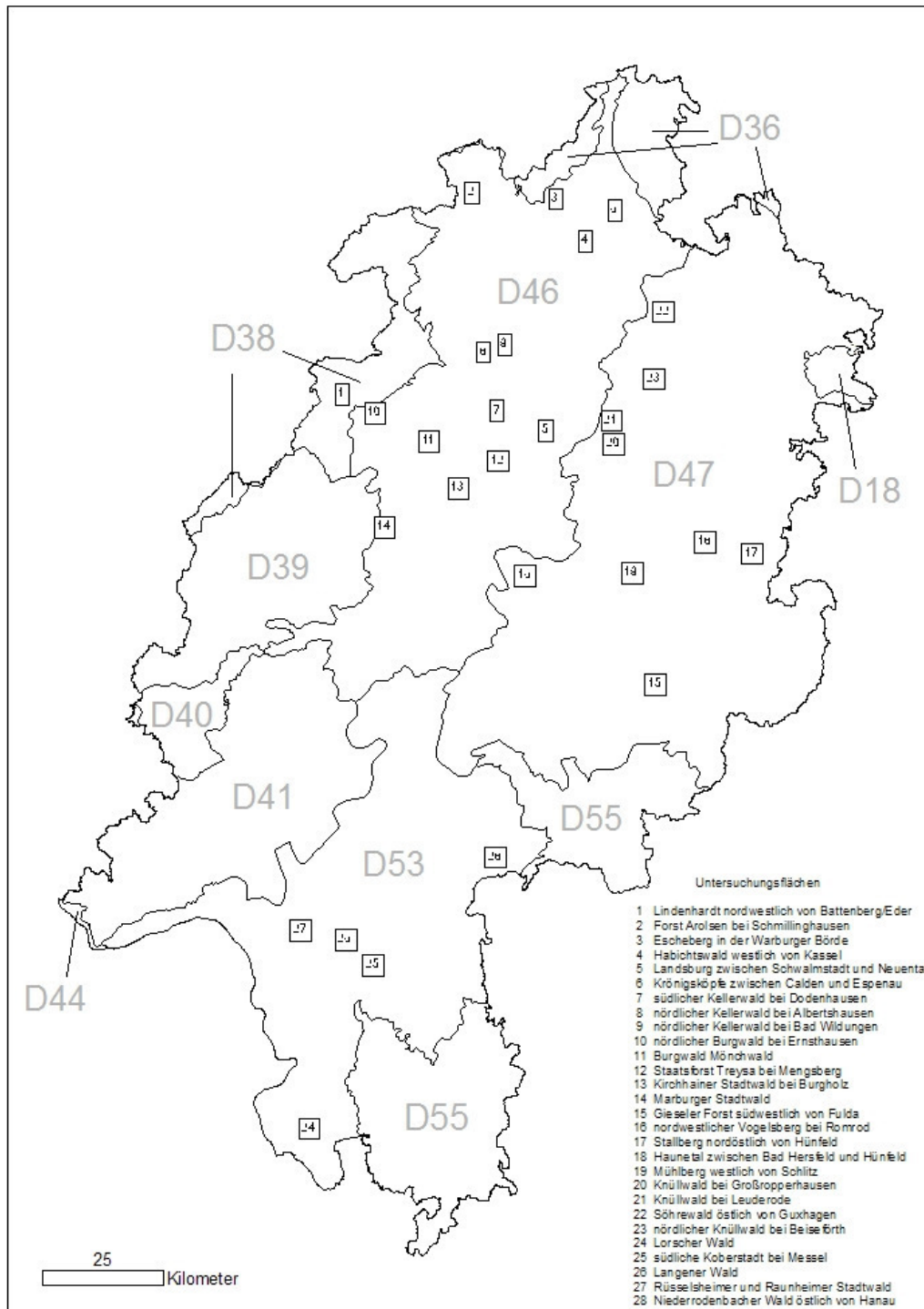


Abb. 1: Übersicht der 28 Untersuchungsflächen in den drei Naturräumen Westhessisches Bergland (D46), Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) und Oberrheinisches Tiefland (D53)

2.2.2 Erfassungsmethoden

Zur Erfassung der Fledermausfauna in den Untersuchungsflächen wurde eine Kombination aus Detektorkartierungen entlang von Transekten und Netzfängen gewählt. Zur Ermittlung von Wochenstubenquartieren der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sollten gefangene Weibchen der Bechsteinfledermaus, des Großen Mausohrs und der Mopsfledermaus telemetriert werden. Die Koloniegröße konnte anschließend über Ausflugzählungen an den gefundenen Wochenstubenquartieren ermittelt werden.

2.2.2.1 Detektorkartierung

Zur Untersuchung der Fledermausfauna in einer Landschaft ist die Detektorkartierung eine sehr effiziente Methode, bei der mit Hilfe von Ultraschalldetektoren die Ortungslaute von Fledermäusen registriert werden können (vgl. Limpens 1993, Dietz & Simon 2003).

Der überwiegende Teil der einheimischen Fledermausarten kann anhand der Ortungsrufe erkannt werden. Bei wenigen Ausnahmen ist eine Unterscheidung mit dem Detektor auf Artniveau nicht möglich, so dass ausschließlich eine Bestimmung als Artenpaar erfolgen kann (*Myotis mystacinus/brandtii*; *Plecotus auritus/austriacus*). Eine sichere Anwendung der akustischen Bestimmung von Fledermäusen ist somit in höchstem Maße von der Erfahrung des Kartierenden abhängig.

Zu beachten ist weiterhin, dass die akustische Auffälligkeit der Arten sehr unterschiedlich ist. Während einige Fledermäuse, wie z. B. der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) auffällig laut rufen und über eine relativ große Distanz hörbar sind, ist der Nachweis der leise rufenden Arten, wie z. B. der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und der Langohrfledermäuse eingeschränkt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die leise rufenden Arten meist unterrepräsentiert in Untersuchungsgebieten nachgewiesen werden.

Trotzdem ist es möglich, dass bei einer systematischen Anwendung der Detektorerfassung die Aktivitätsdichten innerhalb einer Art für den relativen Vergleich von verschiedenen Landschaftsräumen genutzt werden können.

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens erfolgten die Detektorbegehungen entlang von Transekten, die weit überwiegend auf Waldwegen lagen. Jede der 28 Untersuchungsflächen wurde insgesamt 6 – 8 h begangen, wobei sich die Stunden zum Teil auf mehrere Begehungstermine verteilten. Die Länge der Transektstrecken variierte je nach Größe und struktureller Ausstattung des Untersuchungsgebiets zwischen 4 – 6 km. Dabei wurde vor allem auf eine flächige Erfassung des ausgewählten Untersuchungsgebiets geachtet und auf eine Frequentierung der für Fledermäuse günstigsten Habitatstrukturen (z.B. alter Laubwald, Gewässer). Bei den Begehungen wurde jeder wahrgenommene Fledermausruf punktgenau in eine Karte eingetragen und protokolliert. Verwendet wurden Fledermausdetektoren des Typs Pettersson D 200, D 220 und D 240, wobei letztere sowohl als Mischerdetektoren wie auch mit Zeitdehnungsfunktion zur Lautanalyse arbeiten. Insgesamt fanden 49 Detektorbegehungen in den 28 Untersuchungsflächen statt (Tab. 2).

Tab. 2: Übersicht über Detektorbegehungen, die im Jahr 2005 in den 28 Untersuchungsflächen zur vertiefenden Erfassung der Fledermausfauna statt gefunden haben. Naturraum: Haupteinheit nach SSYMANK & HAUKE (1994), Untereinheit = Haupteinheit nach KLAUSING (1988).

Naturraum		Nr. U- Fläche	Untersuchungsfläche	Begehung	Datum
Haupteinheit	Untereinheit				
D46	332	1	Lindenhardt nordwestlich von Battenberg/Eder	1	13.07.2005
D46	332	1	Lindenhardt nordwestlich von Battenberg/Eder	2	31.07.2005
D46	340	2	Forst Arolsen bei Schmillinghausen	1	05.09.2005
D46	342	3	Escheberg in der Warburger Börde	1	23.08.2005
D46	342	4	Habichtswald westlich von Kassel	1	23.08.2005
D46	343	5	Landsburg zwischen Schwalmstadt und Neuental	1	11.08.2005
D46	343	5	Landsburg zwischen Schwalmstadt und Neuental	2	18.08.2005
D46	343	5	Landsburg zwischen Schwalmstadt und Neuental	3	29.08.2005
D46	343	6	Krönigsköpfe zwischen Calden und Espenau	1	09.09.2005
D46	344	7	südlicher Kellerwald bei Dodenhausen	1	04.08.2005
D46	344	7	südlicher Kellerwald bei Dodenhausen	2	30.08.2005
D46	344	8	nördlicher Kellerwald bei Albertshausen	1	03.07.2005
D46	344	9	nördlicher Kellerwald bei Bad Wildungen	2	03.08.2005
D46	345	10	nördlicher Burgwald bei Ernsthäusen	1	19.07.2005
D46	345	10	nördlicher Burgwald bei Ernsthäusen	2	27.08.2005
D46	345	10	nördlicher Burgwald bei Ernsthäusen	3	01.09.2005
D46	345	11	Burgwald Mönchwald	1	24.05.2005
D46	345	11	Burgwald Mönchwald	2	11.07.2005
D46	346	12	Staatsforst Treysa bei Mengersberg	1	17.07.2005
D46	346	12	Staatsforst Treysa bei Mengersberg	2	30.08.2005
D46	346	12	Staatsforst Treysa bei Mengersberg	3	31.08.2005
D46	346	13	Kirchhainer Stadtwald bei Burgholz	1	17.07.2005
D46	346	13	Kirchhainer Stadtwald bei Burgholz	2	21.07.2005
D46	348	14	Marburger Stadtwald	1	07.06.2005
D46	348	14	Marburger Stadtwald	2	15.06.2005
D47	350	15	Gieseler Forst südwestlich von Fulda	1	26.05.2005
D47	350	15	Gieseler Forst südwestlich von Fulda	2	26.07.2005
D47	350	15	Gieseler Forst südwestlich von Fulda	3	15.08.2005
D47	350	15	Gieseler Forst südwestlich von Fulda	4	16.08.2005
D47	350	16	nordwestlicher Vogelsberg bei Romrod	1	14.07.2005
D47	353	17	Stallberg nordöstlich von Hünfeld	1	19.08.2005
D47	355	18	Haunetal zwischen Bad Hersfeld und Hünfeld	1	08.08.2005
D47	355	18	Haunetal zwischen Bad Hersfeld und Hünfeld	2	10.08.2005
D47	355	19	Mühlberg westlich von Schlitz	1	30.07.2005
D47	356	20	Knüllwald bei Großropperhausen	1	28.08.2005
D47	356	20	Knüllwald bei Großropperhausen	2	05.09.2005
D47	356	21	Knüllwald bei Leuderode	1	02.06.2005
D47	356	21	Knüllwald bei Leuderode	2	05.09.2005
D47	357	22	Söhrewald östlich von Guxhagen	1	28.06.2005
D47	357	22	Söhrewald östlich von Guxhagen	2	22.07.2005
D47	357	23	nördlicher Knüllwald bei Beiseförth	1	27.06.2005
D47	357	23	nördlicher Knüllwald bei Beiseförth	2	18.08.2005
D47	357	23	nördlicher Knüllwald bei Beiseförth	3	30.08.2005
D53	225	24	Lorscher Wald	1	02.09.2005
D53	230	25	südliche Koberstadt bei Messel	1	25.07.2005
D53	230	26	Langener Wald	1	07.07.2005
D53	230	26	Langener Wald	2	04.07.2005
D53	232	27	Rüsselsheimer und Raunheimer Stadtwald	1	11.05.2005
D53	233	28	Niederrodenbacher Wald östlich von Hanau	1	02.08.2005

2.2.2.2 Netzfang

Um die Ermittlung des Artenspektrums im Untersuchungsgebiet zu vervollständigen und den Reproduktionsstatus der Arten im Gebiet zu bestimmen, wurden zu den Detektorkartierungen zusätzlich Netzfänge durchgeführt. So können gravide oder laktierende Weibchen sowie Jungtiere eindeutige Hinweise auf eine Wochenstubengesellschaft der jeweiligen Art im Gebiet liefern. Netzfänge bieten den Vorteil, Arten nachzuweisen, die mittels der Detektorkartierungen nur schwer erfassbar sind, wie z. B. die Bechsteinfledermaus. Sie ermöglichen die sichere Trennung von Kleiner und Großer Bartfledermaus sowie von Grauem und Braunem Langohr. Netzfänge sind weiterhin notwendig gewesen, um die laktierenden/graviden Weibchen der Anhang-II-Arten Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr und Mopsfledermaus zu fangen und für die Quartiersuche zu besondern.

Für den Netzfang kamen ca. 3 m hohe und 7-15 m breite, feinmaschige Japan-Netze (Garnstärke 70 Denier) zum Einsatz, die in Gruppen oder Reihen in den Waldbeständen abseits der Wege aufgestellt wurden. Die Gesamtnetzlänge betrug jeweils mindestens 80 m (-120 m). Ein Netzfangstandort wurde von zwei Bearbeitern gleichzeitig betreut, um ein schnelles Befreien der Tiere zu ermöglichen. Bei den gefangenen Tieren erfolgte eine Bestimmung der Art, des Geschlechts und des Reproduktionsstatus. Zudem wurde zwischen Jung- und Alttieren (juvenil/adult) unterschieden.

Die Auswahl der Netzfangstandorte in den Untersuchungsflächen orientierte sich zum einen an den bereits im Gebiet erfolgten Detektorkartierungen (Stellen mit erhöhter Fledermausaktivität bzw. erhöhter Aktivität der Anhang-II-Arten wurden als Standorte bevorzugt) und zum anderen richtete sich die Auswahl der Netzfangstandorte nach der Habitatqualität für die genannten Fledermausarten (ältere Laubwaldbestände > 100 Jahre wurden bevorzugt). Entsprechend der Vorgaben erfolgten pro Untersuchungsgebiet mindestens 3 und maximal 5 Netzfänge. Mehr als drei Fänge erfolgten immer dann, wenn noch keine weibliche Bechsteinfledermaus gefangen werden konnte, das Gebiet aber potenziell für Wochenstuben geeignet schien. Die Zahl der Fänge war somit Unabhängig von der Flächengröße des ausgewählten Untersuchungsgebietes.

Es wurden insgesamt 113 ganznächtlige Netzfänge in den 28 Untersuchungsflächen durchgeführt. (s. Tab. 3). In einigen Untersuchungsflächen wurde zeitparallel mit mehreren Fanggruppen gearbeitet. Die genaue Lage der Netzfangstandorte und die Fangtermine können dem Anhang entnommen werden.

Tab. 3: Übersicht über die Anzahl der Netzfänge, die im Jahr 2005 in den 28 Untersuchungsflächen statt gefunden haben.

Naturraum		Nr. der U.-fläche	Untersuchungsfläche	Anzahl Fänge
Haupteinheit	Untereinheit			
D46	332	1	Lindenhardt nordwestlich von Battenberg/Eder	4
	340	2	Forst Arolsen bei Schmillinghausen	5
	342	3	Escheberg in der Warburger Börde	5
	342	4	Habichtswald westlich von Kassel	3
	343	6	Krönigsköpfe zwischen Calden und Espenau	3
	343	5	Landsburg zwischen Schwalmstadt u. Neuental	4
	344	8	nördlicher Kellerwald bei Albertshausen	5
	344	9	nördlicher Kellerwald bei Bad Wildungen	3
	344	7	südlicher Kellerwald bei Dodenhäusen	4
	345	11	Burgwald Mönchwald	3
	345	10	nördlicher Burgwald bei Ernsthausen	3
	346	13	Kirchhainer Stadtwald bei Burgholz	3
	346	12	Staatsforst Treysa bei Mengersberg	4
	348	14	Marburger Stadtwald	5
D47	350	15	Gieseler Forst südwestlich von Fulda	5
	350	16	nordwestlicher Vogelsberg bei Romrod	4
	353	17	Stallberg nordöstlich von Hünfeld	5
	355	18	Haunetal zwischen Bad Hersfeld und Hünfeld	4
	355	19	Mühlberg westlich von Schlitz	4
	356	20	Knüllwald bei Großropperhausen	5
	356	21	Knüllwald bei Leuderode	4
	357	23	nördlicher Knüllwald bei Beiseförth	4
	357	22	Söhrewald östlich von Guxhagen	4
D53	225	24	Lorscher Wald	5
	230	26	Langener Wald	4
	230	25	südliche Koberstadt bei Messel	3
	232	27	Rüsselsheimer und Raunheimer Stadtwald	5
	233	28	Niederrodenbacher Wald östlich von Hanau	3
gesamt				113

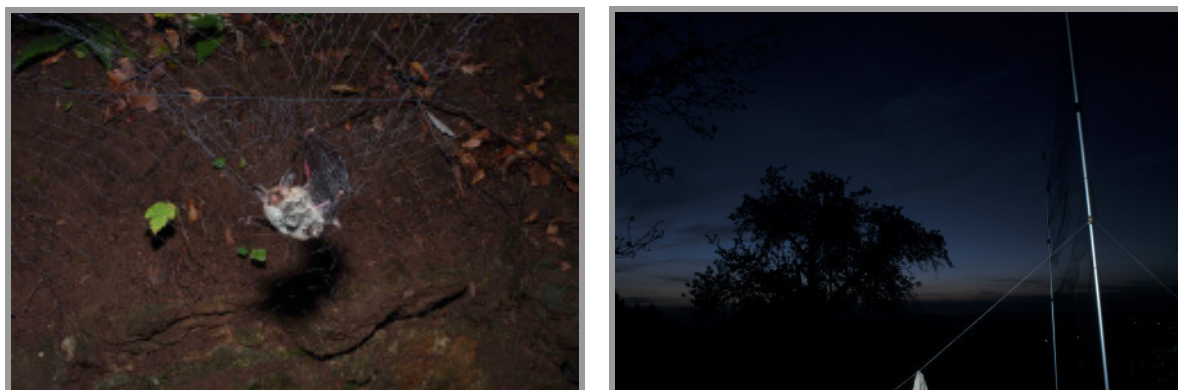


Abb. 2: Eine Bechsteinfledermaus in der Netztasche und ein Hochnetz am Waldrand.

2.2.2.3 Telemetrie

Die Telemetrie dient dazu, über besenderte gravide oder laktierende Weibchen Wochenstubenquartiere der im Gebiet vorkommenden Anhang-II-Arten der FFH-Richtlinie (Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Mopsfledermaus) zu ermitteln.

Dabei wird den einzelnen Tieren ein Minisender (Hersteller Holohil (Kanada) bzw. Biotrack (UK)) mit einem medizinischen Hautkleber der Firma Skinbond ins Rückenfell geklebt. Das Gewicht des Senders beträgt maximal 5-7 % des Körpergewichts und stellt bei sachgemäßer Anwendung kein Problem für die Tiere dar (vgl. Altringham 1988). Mit entsprechenden Empfangsgeräten ist es möglich, die Sendersignale über Distanzen bis zu ca. 2.000 m zu orten und die Tiere individuell zu verfolgen. Zum Einsatz kamen Yaesu-Empfänger der Firma Wagener (Köln), sowie Wildlife TRX 1000 Empfänger und 2-Element-Yagi-Antennen (HB9CV) bzw. 4-Element-Antennen.

Der Fang der Tiere zur Besenderung erfolgte in den Jagdgebieten (vgl. Kap. 2.2.2.2). Pro Untersuchungsfläche sollte jeweils ein Weibchen der drei Anhang-II-Arten der FFH-Richtlinie, sofern im Gebiet gefangen, besendert werden. Es wurden insgesamt acht Bechsteinfledermäuse in acht Untersuchungsflächen telemetriert. Weitere neun Große Mausohren wurden in acht Untersuchungsflächen mit Minisendern ausgestattet. Es konnte keine Mopsfledermaus gefangen werden.

Tab. 4: Übersicht über die 17 telemetrierten Fledermäuse im Jahr 2005.

Tier	Fledermausart	Status	Datum	Naturraum		Nr. der Untersuchungsfläche
				Haupteinheit	Untereinheit	
B1	Bechsteinfledermaus	w, adult	18.07.2005	D46	345	10
B2	Bechsteinfledermaus	w, adult	20.05.2005	D46	345	11
B3	Bechsteinfledermaus	w, adult	14.07.2005	D46	346	13
B4	Bechsteinfledermaus	w, adult	12.07.2005	D47	350	16
B5	Bechsteinfledermaus	w, adult	06.09.2005	D47	356	20
B6	Bechsteinfledermaus	w, adult	30.05.2005	D53	230	25
B7	Bechsteinfledermaus	w, adult	02.06.2005	D53	230	26
B8	Bechsteinfledermaus	w, adult	06.06.2005	D53	233	28
M1	Großes Mausohr	w, adult	30.05.2005	D53	230	26
M2	Großes Mausohr	w, adult	26.06.2005	D46	343	5
M3	Großes Mausohr	w, adult	12.07.2005	D46	344	8
M4	Großes Mausohr	w, adult	17.07.2005	D46	346	12
M5	Großes Mausohr	w, adult	11.07.2005	D47	350	15
M6	Großes Mausohr	w, adult	11.07.2005	D47	350	15
M7	Großes Mausohr	w, adult	02.06.2005	D47	356	21
M8	Großes Mausohr	w, adult	27.06.2005	D47	357	23
M9	Großes Mausohr	w, adult	15.06.2005	D53	225	24

2.2.2.4 Ausflugzählungen

An den über Telemetrie ermittelten Wochenstubenquartieren wurden Ausflugzählungen durchgeführt, um die ungefähre Koloniegroße der Wochenstubengesellschaft zu ermitteln. Ein Beobachter stellte sich zum abendlichen Ausflugszeitpunkt der jeweiligen Art mit möglichst günstigem Blickwinkel an das Quartier und zählte die ausfliegenden Tiere. Unter Zuhilfenahme eines Nachtsichtgerätes und eines Detektors konnte gewährleistet werden, dass der Ausflugszeitpunkt des ersten Tieres nicht übersehen wurde. Die Ausflugzählung wurde beendet wenn ca. 15-20 Minuten nach dem zuletzt ausfliegenden Tier keine weitere Fledermaus das Quartier verließ. An bereits bekannten Wochenstubenquartieren des Großen Mausohrs wurden keine Ausflugzählungen durchgeführt.

Insgesamt erfolgten an elf Quartieren der Bechsteinfledermaus 15 Ausflugzählungen (Tab. 5).

Tab. 5: Übersicht über die Ausflugzählungen, die im Jahr 2005 an den per Telemetrie ermittelten Quartieren durchgeführt wurden.

Naturraum		Nr. der U.-fläche	Fledermausart	Datum Zählung	Quartier	Baumart	GK-Koordinaten	
Haupt-einheit	Unter-einheit						rechts	hoch
D46	345	10	Bechsteinfledermaus	19.07.2005	QB1	Eiche	3478988	5650838
D46	345	11	Bechsteinfledermaus	21.05.2005	QB2	Eiche	3490960	5644980
D46	345	11	Bechsteinfledermaus	23.05.2005	QB2	Eiche	3490960	5644980
D46	345	11	Bechsteinfledermaus	24.05.2005	QB2	Eiche	3490960	5644980
D46	346	13	Bechsteinfledermaus	15.07.2005	QB3	Eiche	3495777	5634542
D46	346	13	Bechsteinfledermaus	16.07.2005	QB3	Eiche	3495777	5634542
D46	346	13	Bechsteinfledermaus	18.07.2005	QB4	Eiche	3495557	5634735
D46	346	13	Bechsteinfledermaus	21.07.2005	QB5	Eiche	3478974	5650870
D47	350	16	Bechsteinfledermaus	14.07.2005	QB6	Buche	3513056	5618210
D47	350	16	Bechsteinfledermaus	16.07.2005	QB7	Buche	3513110	5618314
D53	230	25	Bechsteinfledermaus	31.05.2005	QB8	Eiche	3480429	5534229
D53	230	26	Bechsteinfledermaus	03.06.2005	QB9	Buche	3478624	5538105
D53	230	26	Bechsteinfledermaus	05.06.2005	QB10	Eiche	3478659	5538413
D53	233	28	Bechsteinfledermaus	07.06.2005	QB11	Eiche	3503948	5556882
D53	233	28	Bechsteinfledermaus	09.06.2005	QB11	Eiche	3503948	5556882

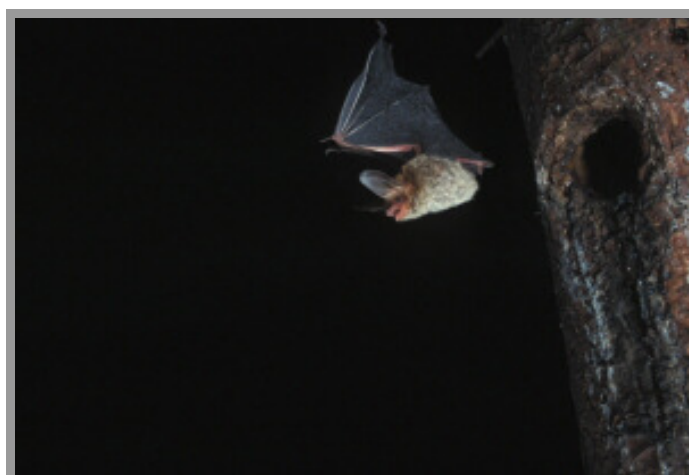


Abb. 3: Eine Bechsteinfledermaus beim Ausflug aus einer Baumhöhle, (Foto: Marko König)

2.3 Bewertung der Vorkommen

Nach der nun erfolgten weiteren Datenverdichtung zu den Fledermausvorkommen in den Naturräumen D46, D47 und D53 wird eine Bewertungen der Vorkommen durchgeführt, die jedoch noch immer auf einer dünnen Datengrundlage basiert, verglichen etwa mit der

Datendichte bei der Avifauna. Erschwerend für die Bewertung sind weiterhin die große Fläche der Naturräume und ihre landschaftliche Heterogenität.

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens wird trotzdem eine Bewertung der Fledermausvorkommen in den naturräumlichen Haupteinheiten nach Ssymank & Hauke („D-Naturräume“) durchgeführt, die deutlich kleineren naturräumlichen Haupteinheiten nach Klausning (1988) können jedoch in aller Regel wegen der geringen Datendichte bezogen auf die Fläche dieser Naturräume nicht bewertet werden.

Die Bewertungskriterien orientieren sich an den in 2003 erstellten Bewertungsrahmen von Dietz & Simon (2003), allerdings mit Modifikationen, da die Flächengröße des Bezugsraumes (Naturräume D46, D47 und D53) erheblich größer ist, als für die Bewertungsrahmen angenommen.

Im Einzelnen wurden folgende Überlegungen angestellt:

- Da ausreichende Untersuchungen zur Populationsgröße und -struktur weiterhin fehlen und eine wissenschaftlich fundierte Bewertung dieser Parameter somit nicht möglich ist, wird nur ein allgemeiner Populationsbegriff in den Bewertungstabellen verwendet, der sich im wesentlichen auf Wochenstubenvorkommen und sonstige Reproduktionshinweise fokussiert sowie auf die Flächenpräsenz der Art in einem Naturraum.
- Die Abschätzung der Populationsgröße bzw. des Erhaltungszustandes der Population subsumiert die Kriterien der
 - a. flächige Verbreitung der Art in dem jeweiligen Naturraum (Lage aller Fundpunkte)
 - b. Häufigkeit von nachgewiesenen Wochenstubenkolonien (≥ 10 bekannte Wochenstubenkolonien: A; ≥ 5 bekannte WS: B; < 5 bekannte WS: C)

Diese Einschätzungen sind abhängig vom aktuellen Erfassungsgrad der Arten und müssen weiterhin laufend angepasst werden.

- Der Parameter Habitatqualität setzt sich aus einfachen und groben Strukturparametern der Naturräume zusammen, wie z.B. Waldflächenanteil, Beschaffenheit der Wälder (Alter, Baumartenzusammensetzung), Gewässer, Verkehrs- und Siedlungsdichte. Da konkrete Daten und Zahlenwerte für das vorliegende Gutachten nicht zur Verfügung standen, basiert die Einschätzung auf dem Kenntnisstand der Bearbeiter und den Recherchen, die für die Auswahl der Untersuchungsflächen erfolgten. Die einzelnen Landschaftsparameter werden für die jeweiligen Arten unterschiedlich gewichtet. Beispiel: Bei der Bechsteinfledermaus spielen ein hoher Laubwaldanteil und das Alter der Bestände eine besondere Rolle, während für die Teichfledermaus der Anteil der Gewässerfläche gewichtiger ist.
- Die Gefährdung basiert ebenfalls auf den groben Einschätzungen der Bearbeiter, z.B. bezüglich der Intensität der Landnutzung. Ein wichtiger Faktor ist hierbei auch die Fundpunkt- und Wochenstubendichte. Eine selten nachgewiesene und lokal begrenzte Art kann aufgrund der geringen Nachweishäufigkeit stärker gefährdet sein, als eine flächendeckend mit Wochenstuben vorkommende Art.

3 Übersicht der Ergebnisse

Insgesamt konnten durch die vertiefenden Untersuchungen in den 28 Untersuchungsflächen in 2005 und durch die Datenrecherchen 2.791 Fundpunkte von 16 der 19 in Hessen vorkommenden Fledermausarten ermittelt und die Datendichte somit deutlich erhöht werden (Tab. 6). Der Schwerpunkt der Datenverdichtung liegt in den Naturräumen D46, D47 und D53, deren Bearbeitung beauftragt war. Durch die Datenrecherche ergaben sich jedoch auch Fundpunkte in anderen Naturräumen, die bei der Aktualisierung der gesamthessischen Verbreitungskarten in den Artensteckbrief berücksichtigt wurden.

Tab. 6: Übersicht über die insgesamt im Rahmen der Datenverdichtung 2005 nachgewiesenen Fledermausarten.

RLH: Rote Liste Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996)

RLD: Rote Liste Deutschland (BOYE et al. 1998)

Kategorie 1 – Art ist „vom Aussterben bedroht“

Kategorie 2 - Art ist „stark gefährdet“

Kategorie 3 - Art ist „gefährdet“

V – Arten der Vorwarnliste

G – Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

n – derzeit nicht gefährdet

D – Daten defizitär, Einstufung unmöglich

FFH – Art des Anhangs II/IV (FFH Richtlinie 92/43/EWG)

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz

s: nach §10 BNatSchG streng geschützt

Nachweis: D – Detektornachweis, N – Nachweis über Netzfang, R – Nachweis über Datenrecherche

Art	RLD	RLH	FFH	BNatSchG	Nachweis
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	3	2	II, IV	s	D, N
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	3	2	II, IV	s	D, N
Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i>	1	1	II, IV	s	D
Nordfledermaus <i>Eptesicus nilssonii</i>	2	1	IV	s	R
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	V	2	IV	s	D, N
Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	2	2	IV	s	N
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	3	2	IV	s	N
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	n	3	IV	s	D, N
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	3	2	IV	s	D, N
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	G	2	IV	s	D, N
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	3	3	IV	s	D, N
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	V	2	IV	s	N
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	G	2	IV	s	D
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	n	3	IV	s	D, N
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D	IV	s	D
Zweifarbelfledermaus <i>Vespertilio murinus</i>	G	2	IV	s	R

3.1 Ergebnisse der Datenrecherche

Aus der Recherche und Überprüfung von unveröffentlichten Gutachten aus den Jahren 2003 und 2004 konnten insgesamt 1.364 zusätzliche Datensätze von 13 Fledermausarten in die aktuelle Datenbank übernommen werden. Alle Datensätze betreffen Nachweise aus der sommerlichen Aktivitätsphase der Fledermäuse, zusätzliche Winterfunde ergaben sich daher nicht. Für die drei hier vertiefend bearbeiteten Naturräume D46, D47 und D53 ergaben sich 17, 923 und 118 zusätzliche Datensätze (Tab. 7). Weiterhin konnten Fundpunkte für die Naturräume D38 „Bergisches Land“, D39 „Westerwald“ und D55 „Odenwald, Spessart und Rhön“ ermittelt werden.

Die meisten neuen Datensätze konnten für die weit verbreitete und sehr gut nachweisbare Zwergfledermaus (+285 Datensätze) erbracht werden. Aber auch für weniger weit verbreitete und schwieriger nachweisbare Arten wie die Bechsteinfledermaus (+196), das Große Mausohr (+208), die Mopsfledermaus (+28) und die Fransenfledermaus (+226) wurden beachtlich viele Datensätze in die Datenbank übernommen. Ursache dafür ist die spezifische und aufwändige Erfassung von Waldfledermäusen in den letzten Jahren im Rahmen diverser Projekte. Damit werden die Qualität (stärkere Berücksichtigung von Waldfledermäusen) der landesweiten Datenbank und die Fundpunktdichte im Vergleich zu der Zusammenstellung von 2003 weiter erheblich verbessert.

Klassifiziert man die Datensätze, so wird der gestiegene Kenntnisstand durch die Datenrecherche noch einmal verdeutlicht (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Für die Bechsteinfledermaus ergaben sich alleine 14 zusätzliche Wochenstubenfunde und 16 Reproduktionsnachweise. Die meisten dieser Reproduktionsnachweise entsprechen dem indirekten Nachweis einer weiteren Wochenstubenkolonie. Insgesamt konnten 36 Wochenstubenkolonien verteilt auf neun Arten recherchiert werden, darunter zwei weitere Kolonien des Großen Mausohrs in Privatgebäuden in Südhessen (ca. 10 adulte Weibchen, Mörlenbach) und Osthessen (> 70 adulte Weibchen, Mecklar an der Fulda). Die drei Kolonien der Mopsfledermaus ergaben sich durch die vertiefenden Untersuchungen des vergangenen Jahres, die im Auftrag des Landes Hessen durchgeführt wurden (Dietz & Simon 2004).

Tab. 7: Übersicht über die Anzahl der recherchierten und in die Datenbank aufgenommenen Datensätze differenziert nach Fledermausarten.

D38 Bergisches Land, Sauerland, D46 Westhessisches Bergland, D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön, D53 Oberrheinisches Tiefland, D55 Odenwald, Spessart und Südrhön

Art	D38	D46	D47	D53	D55	gesamt
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	46	1	121	27	1	196
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	38		151	18	1	208
Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i>	20	1	6		1	28
Nordfledermaus <i>Eptesicus nilssonii</i>			3			3
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	2	2	9	1		14
Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i>			1			1
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	1		9	5		15
Bartfledermaus <i>M. mystacinus/brandtii</i>	26		68			94
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	35	3	168	20		226
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	2	3	11	7		23
<i>Myotis spec.</i>			93			93
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	9		20	5		34
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	13		22	7		42
<i>Nyctalus spec.</i>			1			1
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	3	3	13	18		37
Langohr <i>P. auritus/austriacus</i>	8		41			49
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>			10	1		11
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	100	3	175	7		285
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>			1	2		3
Zweifarbige Fledermaus <i>Vespertilio murinus</i>		1				1
gesamt	303	17	923	118	3	1364

Tab. 8: Anzahl der recherchierten Datensätze zu Wochenstubenquartieren, Reproduktionsnachweisen und Sommer- und Winternachweisen differenziert nach Fledermausarten.

Art	Wochenstuben- nachweise	Reproduktions- nachweise	Sommer- nachweise	Winter- nachweise	gesamt
Bechsteinfledermaus	14	16	166		196
Großes Mausohr	2	26	180		208
Mopsfledermaus	3	1	24		28
Nordfledermaus			3		3
Breitflügel-fledermaus	1	1	12		14
Große Bartfledermaus			1		1
Kleine Bartfledermaus		5	10		15
Bartfledermaus			94		94
Wasserfledermaus	4	4	15		23
Fransenfledermaus	3	16	207		226
Myotis spec.			93		93
Kleiner Abendsegler	1	1	32		34
Großer Abendsegler		1	41		42
Abendsegler			1		1
Braunes Langohr	5	7	25		37
Langohr			49		49
Rauhautfledermaus			11		11
Zwergfledermaus	3	3	279		285
Mückenfledermaus			3		3
Zweifarb-fledermaus				1	1
gesamt	36	81	1246	1	1364

3.2 Ergebnisse der Feldarbeiten 2005

3.2.1 Nachgewiesene Arten

Insgesamt konnten 1.431 Fundpunkte von 14 Fledermausarten in den 28 Untersuchungsflächen erarbeitet werden (Tab. 9). Die FFH-Anhang-II-Arten Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr wurden sowohl per Detektor als auch mittels Netzfängen festgestellt, während Nachweise der Mopsfledermaus sich ausschließlich im Rahmen der Detektorbegehungen ergaben.

Vergleicht man die Stetigkeit der Nachweise in den 28 Untersuchungsflächen so fällt auf, dass das Große Mausohr in allen Untersuchungsflächen gefunden wurde (Tab. 9) und die Bechsteinfledermaus immerhin in 23 Flächen (82,1%). Die beiden akustischen Mopsfledermausnachweise ergaben sich im Haunetal, wo bereits im vergangenen Jahr eine Wochenstubenkolonie gefunden wurde und im Knüllwald, wo mit weiteren Vorkommen der Art gerechnet werden kann.

Das Große Mausohr und die Bechsteinfledermaus zählen mit der Zwergfledermaus und der Fransenfledermaus, die beide ebenfalls sehr stetig in 28 bzw. 27 Flächen gefunden wurden, zu den am häufigsten gefundenen Arten bezogen auf die Zahl der untersuchten Flächen. Das Ergebnis wird zusätzlich gestützt von der Auswertung der Netzfangzahlen (Abb. 4). Danach stellt das Große Mausohr von den insgesamt 377 gefangenen Fledermäusen mit mehr als 130 Individuen den größten Anteil dar. Am zweithäufigsten wurde die Fransenfledermaus gefangen und nur wenig seltener die Bechsteinfledermaus.

Dieses Ergebnis ist vor allem eine Folge der spezifischen Fangmethode (niedrige Netze) in den Waldbeständen (bevorzugt ältere Laubwälder, möglichst mit Eichen) und nicht als tatsächliches Verhältnis der Abundanzen zu interpretieren. Am Beispiel der Zwergfledermaus lässt sich sehr deutlich aufzeigen, dass eine Art mit einer Stetigkeit von 100 % und den mit Abstand höchsten Nachweisdichten aller Arten (zwischen ca. 60 – 70 %) im Rahmen der Detektorkartierung, mit nur relativ wenigen Individuen in den Netzen gefangen wurde (nur rund 6 % aller Fänge).

Vergleicht man die akustischen Nachweise aller Arten als Rangliste (Tab. 10), so zeigt sich, dass nach der weit verbreiteten und vergleichsweise laut rufenden Zwergfledermaus erst mit weitem Abstand die Fransenfledermaus mit 4,0 – 10,9% aller Detektornachweise folgt. Die vergleichsweise leise rufende Fransenfledermaus wurde somit deutlich häufiger verhört, als die lautintensiven Abendsegler oder die Breitflügelfledermaus und indiziert eine deutlich größere Häufigkeit.

Tab. 9: Übersicht der mittels Detektor und Netzfängen im Sommer 2005 nachgewiesenen Fledermausarten in 28 Untersuchungsflächen.

Hauptinheit	Untersuchungsfläche	Bechsteinfledermaus	Großes Mausohr	Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Große Bartfledermaus	Kleine Bartfledermaus	Bartfledermaus	Wasserfledermaus	Breitflügel-fledermaus	Kleiner Abendsegler	Großer Abendsegler	Braunes Langohr	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Mückenfledermaus
D46	1	•	•		•			•			•	•	•		•	
	2		•		•		•	•							•	
	3	•	•		•			•					•		•	
	4		•		•							•			•	
	5	•	•		•			•	•			•	•		•	
	6		•		•			•							•	
	7	•	•		•			•		•		•	•		•	
	8	•	•		•			•		•		•	•		•	
	9	•	•		•									•	•	
	10	•	•		•					•	•	•		•	•	
	11	•	•		•							•			•	
	12	•	•		•									•	•	
	13	•	•		•				•		•	•	•		•	
	14	•	•		•				•		•	•			•	
D47	15	•	•		•						•	•	•		•	
	16	•	•		•				•		•	•	•		•	
	17	•	•		•			•		•			•		•	
	18		•	•	•			•			•				•	
	19		•		•			•	•			•			•	
	20	•	•		•			•							•	
	21	•	•	•	•				•	•	•		•		•	
	22	•	•		•			•				•			•	
	23	•	•		•			•				•			•	
D53	24	•	•		•	•		•		•	•	•	•		•	
	25	•	•		•	•			•	•	•	•	•		•	
	26	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		•	x
	27	•	•		•						•		•		•	
	28	•	•					•			•		•		•	
Stetigkeit [%]	82,1	100,0	7,1	96,4	10,7	7,1	53,6	21,4	28,6	46,4	60,7	57,1	3,6	100,0	3,6	

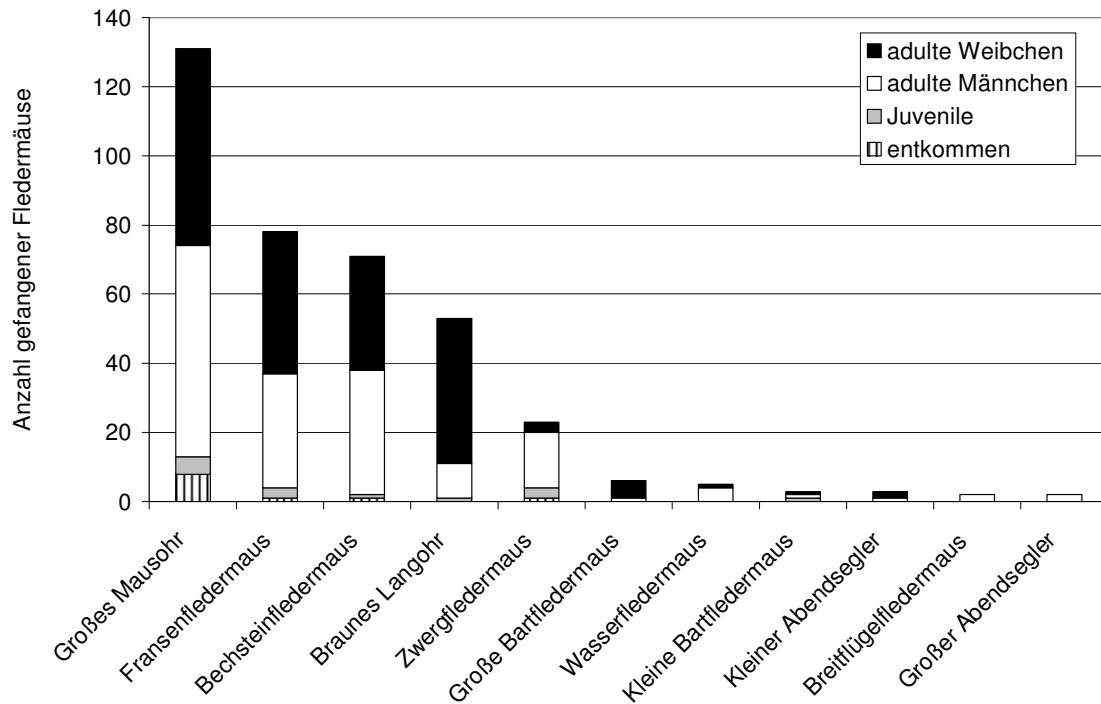


Abb. 4: Anzahl der gefangenen Fledermäuse in allen 28 Untersuchungsflächen, unterschieden nach adulten Weibchen, Männchen und juvenilen Tieren (n = 377).

Tab. 10: Übersicht über die per Detektor ermittelten Aktivitäten der verschiedenen Fledermausarten in den drei naturräumlichen Haupteinheiten D46, D47 und D53.

* Die Artenpaare Kleine/Große Bartfledermaus und Braunes/Graues Langohr lassen sich jeweils per Detektor nicht unterscheiden.

Art	D46 Anzahl	[%]	D47 Anzahl	[%]	D53 Anzahl	[%]	gesamt Anzahl	[%]
Bechsteinfledermaus	9	1,6	8	2,0	7	2,5	24	2,0
Bechsteinfledermaus (Verdacht)	3	0,5	1	0,3	0	0,0	4	0,3
Großes Mausohr	17	3,1	20	5,1	14	5,1	51	4,2
Mopsfledermaus	0	0	2	0,5	0	0	2	0,2
Fransenfledermaus	50	9,0	43	10,9	11	4,0	104	8,5
Kleine/Große Bartfledermaus*	37	6,7	19	4,8	13	4,7	69	5,6
Wasserfledermaus	1	0,2	2	0,5	13	4,7	16	1,3
<i>Myotis spec.</i>	12	2,2	4	1,0	0	0,0	16	1,3
Großer Abendsegler	25	4,5	7	1,8	15	5,4	47	3,8
Kleiner Abendsegler	17	3,1	1	0,3	21	7,6	39	3,2
<i>Nyctalus spec.</i>	1	0,2	0	0	0	0	1	0,1
Braunes/Graues Langohr*	1	0,2	3	0,8	0	0,0	4	0,3
Breitflügel-Fledermaus	5	0,9	0	0,0	14	5,1	19	1,5
Zwergfledermaus	376	67,7	285	72,2	167	60,5	828	67,5
Mückenfledermaus	0	0	0	0	1	0,4	1	0,1
Rauhautfledermaus	1	0,2	0	0	0	0	1	0,1
Gesamt	555	100	395	100	276	100	1226	100

3.2.2 Häufigkeit und Verteilung auf die Naturräume

Wie in Kapitel 3.2.1 dargestellt konnten in 2005 durch die Detektorbegehungen und Netzfänge in der Summe 14 Fledermausarten in den 28 Untersuchungsflächen nachgewiesen werden (Abb. 5). Dabei konnten nicht alle akustisch bestimmten Arten auch gefangen werden (z.B. Mopsfledermaus) bzw. nicht alle gefangenen Arten auch verhört werden (z.B. Große Bartfledermaus). Mit beiden Methoden waren jeweils 11 Arten zu bestimmen (Abb. 6 + 7). Pro Untersuchungsfläche ergaben sich zwischen vier und elf Fledermausarten (Abb. 5). Im Naturraum Westhessisches Bergland (D46) und im Naturraum Osthessisches Bergland (D47) konnten jeweils als Maximum neun Arten (Untersuchungsflächen 10 und 21), im Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53) konnten maximal elf Arten (Untersuchungsfläche 26, Langener Wald) ermittelt werden. Im Folgenden sind die Artnachweise pro Untersuchungsfläche getrennt nach Methode und differenziert nach den drei Anhang-II-Arten und den Anhang-IV-Arten (zusammengefasst) dargestellt (Abb. 5, Abb. 6 und Abb. 7).

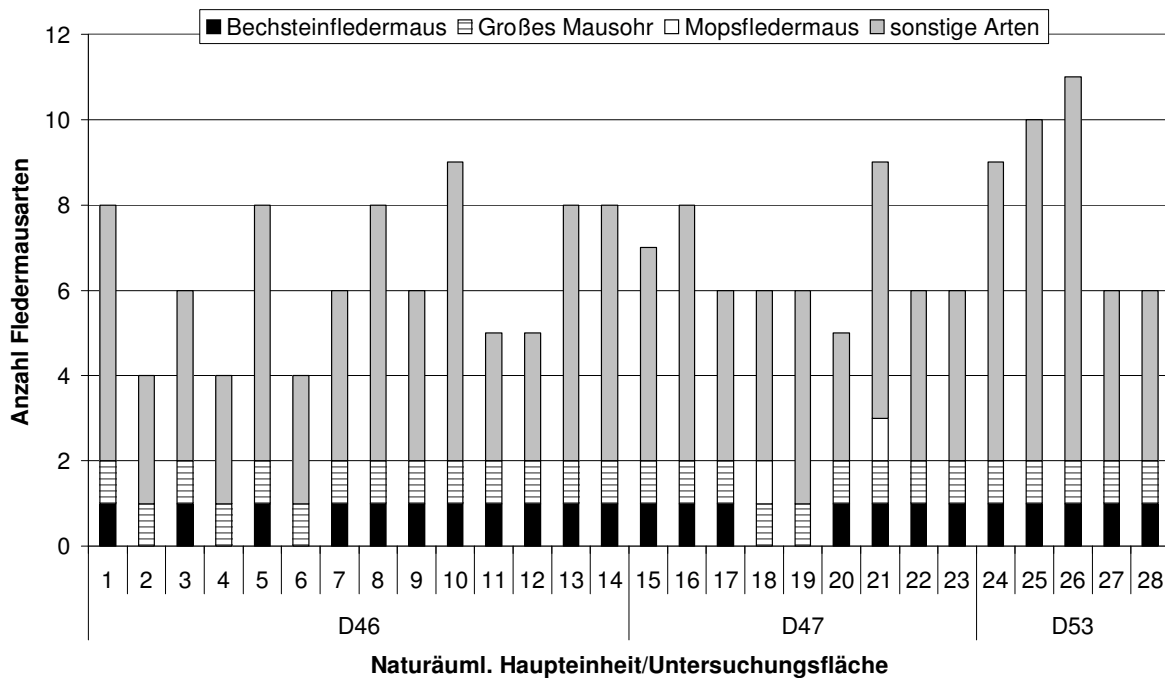


Abb. 5: Anzahl der per **Detektor** und **Netzfang** nachgewiesenen 14 Fledermausarten in den 28 Untersuchungsflächen.

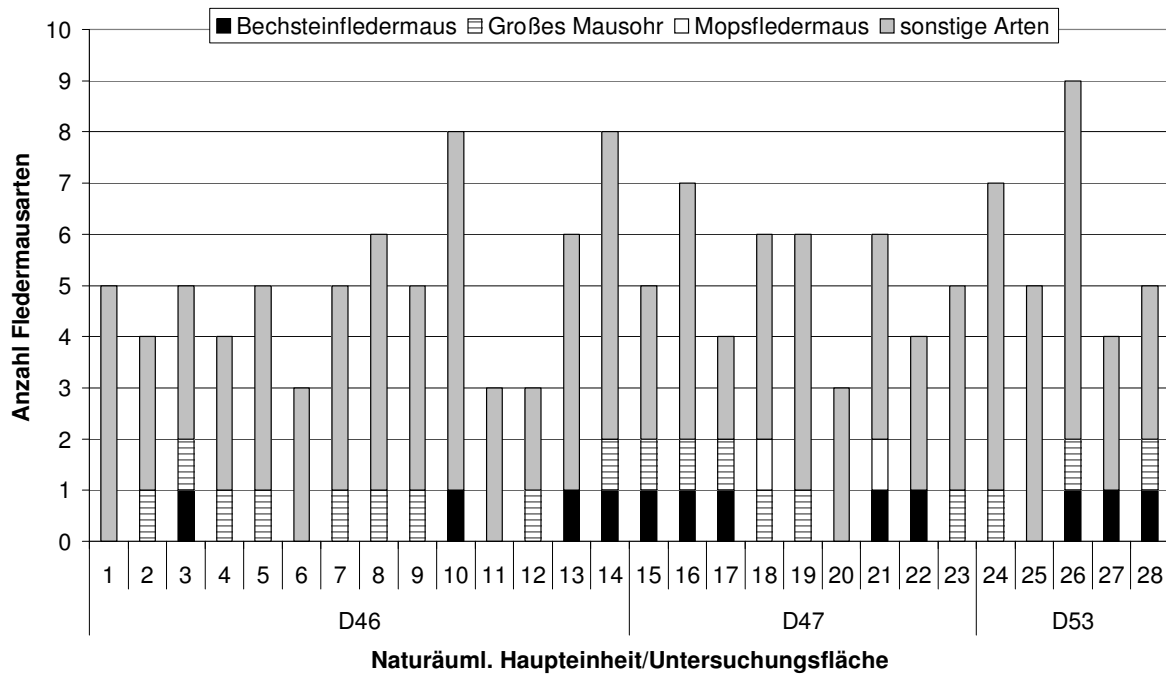


Abb. 6: Anzahl der per **Detektor** nachgewiesenen Fledermausarten (insgesamt elf Arten) pro Untersuchungsfläche.

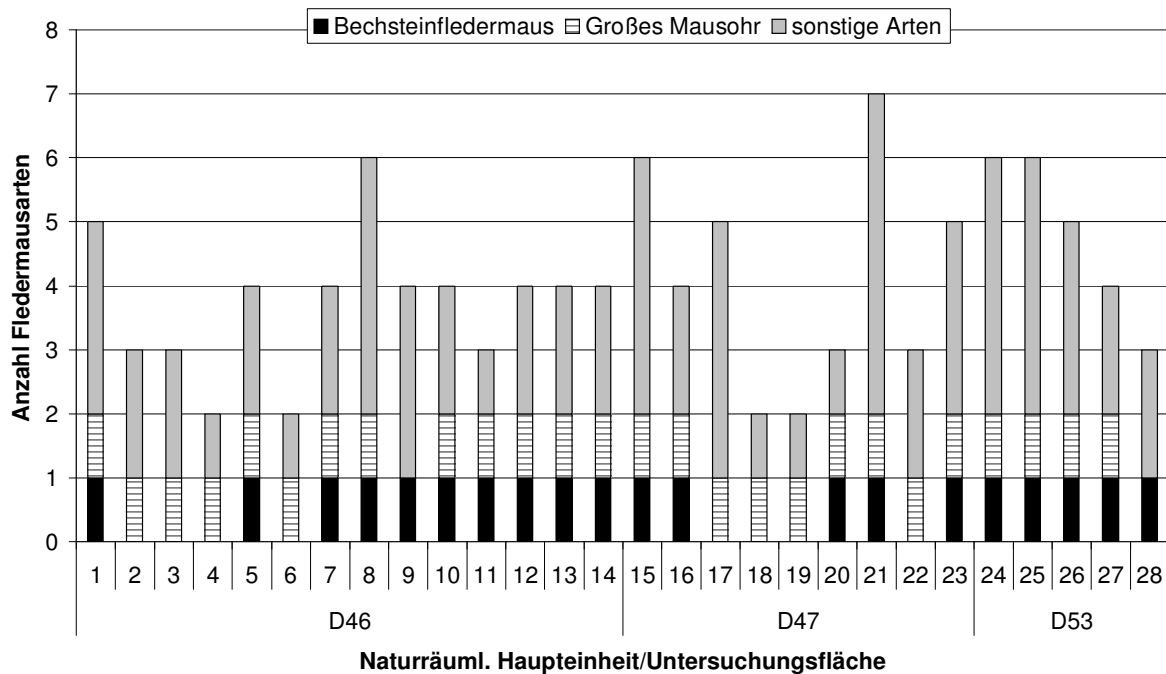


Abb. 7: Anzahl der per **Netzfang** nachgewiesenen Fledermausarten (insgesamt elf Arten) pro Untersuchungsfläche.

3.2.3 Übersicht über neu nachgewiesene Wochenstubenquartiere

Mittels der acht besenderten Individuen der Bechsteinfledermaus konnten im Sommer 2005 insgesamt elf neue Wochenstubenquartiere der Bechsteinfledermaus verteilt auf sieben Kolonien in sieben Untersuchungsflächen gefunden werden. Die Kolonien umfassten bis zu 55 adulte Fledermäuse (Tab. 11). In allen übrigen Untersuchungsflächen mit Nachweisen von Bechsteinfledermäusen wurden ausschließlich Männchen gefangen.

Von den neun besenderten Großen Mausohren konnten sieben wiedergefunden werden, ohne dass sich neue Kolonien ergaben. Alle sieben Weibchen flogen zu bekannten Wochenstubenkolonien. Zwei besenderte Tiere waren trotz mehrtägiger Suche nicht zu finden. Dies ist möglicherweise auf methodische Probleme, z.B. defekte Sender oder mangelnde Reichweite des Signals durch ungünstige Topographie zurückzuführen.

Tab. 11: Anzahl der ausfliegenden Bechsteinfledermäuse an den elf Quartierbäumen im Jahr 2005.

* Ausflugbeobachtung am Baum nicht möglich, da der Ausflugsplatz nicht einsehbar war.

Naturraum		Nr. der U.-fläche	Datum Zählung	Quartier	Baumart	Anzahl Tiere
Haupt-einheit	Unter-einheit					
D46	345	10	19.07.2005	QB1	Eiche	36
D46	345	11	21.05.2005	QB2	Eiche	1
D46	345	11	23.05.2005	QB2	Eiche	2
D46	345	11	24.05.2005	QB2	Eiche	13
D46	346	13	15.07.2005	QB3	Eiche	1*
D46	346	13	16.07.2005	QB3	Eiche	1*
D46	346	13	18.07.2005	QB4	Eiche	12
D46	346	13	21.07.2005	QB5	Eiche	1*
D47	350	16	14.07.2005	QB6	Buche	7
D47	350	16	16.07.2005	QB7	Buche	25
D53	230	25	31.05.2005	QB8	Eiche	30
D53	230	26	03.06.2005	QB9	Buche	2
D53	230	26	05.06.2005	QB10	Eiche	40
D53	233	28	07.06.2005	QB11	Eiche	55
D53	233	28	09.06.2005	QB11	Eiche	55

4 Naturraumbezogene Verbreitung der Fledermausarten unter Berücksichtigung aller Datengrundlagen

4.1 Bechsteinfledermaus

4.1.1 Naturraum Westhessisches Bergland (D46)

4.1.1.1 Verbreitung der Bechsteinfledermaus im Naturraum D46

Für den Naturraum D46 „Westhessisches Bergland“ sind insgesamt 73 Fundpunkte bekannt. Diese verteilen sich auf 15 Nachweise von Wochenstubenkolonien, fünf weitere Reproduktionsnachweise an Orten, an denen keine Wochenstube bekannt ist sowie 43 Sommer- und 16 Winternachweise. Die Sommernachweise sind in der Regel Nachweise adulter Männchen durch Netzfänge oder Detektorkontakte.

Veränderungen gegenüber den Darstellungen in dem Gutachten von 2003 (Dietz & Simon 2003) ergeben sich vor allem bei der Zahl der Wochenstuben- und Reproduktionsnachweise (+4) sowie der Sommernachweise. Neue Wochenstubenkolonien konnten durch die Auswertung abgeschlossener oder laufender Gutachten aufgenommen werden, wie z.B. die in 2005 entdeckte Wochenstubenkolonie im Nationalpark Kellerwald oder die Wochenstubenkolonie im FFH-Gebiet „Lahnhänge zwischen Marburg und Biedenkopf“. Durch die vertiefenden Untersuchungen im Rahmen des vorliegenden Gutachtens konnte z.B. die erste Wochenstubenkolonie im Mönchwald in der Naturräumlichen Haupteinheit 345 „Burgwald“ gefunden werden.

Obwohl das Datennetz im Hinblick auf die landesweite Verbreitung der Bechsteinfledermaus allmählich dichter wird, sind weiterhin merkliche Kenntnis- bzw. Bearbeitungslücken für den Naturraum D46 wahrzunehmen. So sind für die Naturräumlichen Haupteinheiten D 340 „Waldecker Tafel“ und D 343 „Westhessische Senke“ bislang keine Reproduktionsnachweise und nur wenige Sommernachweise bekannt. Für den vorderen Vogelsberg sind nur zwei Wochenstubenkolonien am Rande zur Oberhessischen Senke hin erfasst, für den zentralen Bereich mit seinen teilweise ausgeprägten nährstoffreichen Buchenwaldstandorten sind keine Wochenstuben bekannt.

Tab. 12: Verteilung der aktuellen Fundpunkte der Bechsteinfledermaus im Naturraum Westhessisches Bergland (D46) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988). Die Zahl der Fundpunkte kann geringer sein als die Summe der Nachweise, da sich mehrere Nachweise an einem Fundpunkt befinden können.

Naturräumliche Haupteinheit	Wochenstuben- nachweise	Reproduktions- nachweise	Sommer- nachweise	Winter- nachweise	Fundpunkte
340 Waldecker Tafel	0	0	0	4	4
341 Ostwaldecker Randsenken	1	1	1	1	2
342 Habichtswälder Bergland	1	0	2	0	3
343 Westhessische Senke	1	0	7	1	9
344 Kellerwald	2	1	3	4	10
345 Burgwald	3	3	10	0	14
346 Oberhessische Schwelle	5	0	6	0	11
347 Amöneburger Becken	0	0	0	0	0
348 Marburg-Gießener Lahntal	1	0	9	2	10
349 Vorderer Vogelsberg	1	0	5	4	10
gesamt	15	5	43	16	73

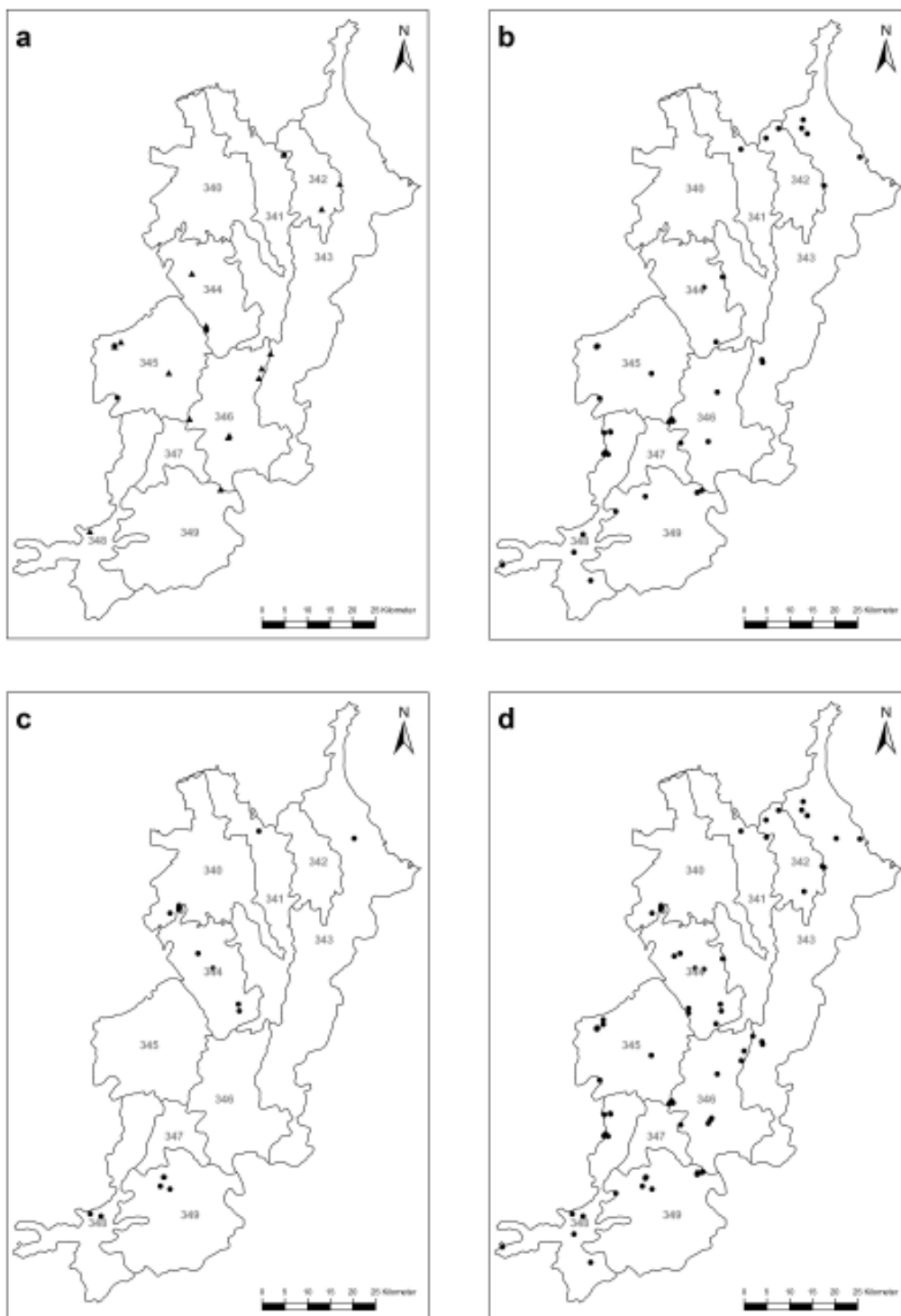


Abb. 8: Übersicht aller Fundpunkte ($n = 73$) der Bechsteinfledermaus im Naturraum D46 und den zugehörigen Naturräumlichen Haupteinheiten nach Klausning (1988). In einigen Fundpunkten können sich verschiedene Nachweise überlagern, weswegen die Summe der Fundorte geringer ist als die Summe der Nachweise.

a: Wochenstubenkolonien (\blacktriangle , $n = 15$) und Reproduktionsnachweise ($n = 5$), **b:** Sommernachweise ($n = 43$), **c:** Winternachweise ($n = 16$) sowie **d:** alle Fundpunkte ($n = 73$)

4.1.1.2 Bewertung der Bechsteinfledermaus im Naturraum D46

Gemäß den in Kapitel 2.3 dargestellten Kriterien ergibt sich für die Bechsteinfledermaus im Naturraum D46 „Westhessisches Bergland“ eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes mit „gut (B)“. Dabei wird der Populationszustand aufgrund der 15 bekannten Wochenstubenkolonien mit A (sehr gut) eingeschätzt, Habitatqualität und Gefährdungen werden in B (gut) eingestuft (Tab. 13).

Gliedert man den Naturraum in die Naturräumlichen Haupteinheiten nach Klausning (1988) könnte nur die Haupteinheit 346 „Oberhessische Schwelle“ mit gut bewertet werden. In allen anderen Haupteinheiten müsste der Erhaltungszustand der Art aufgrund der wenigen (< 5) oder fehlenden Wochenstubennachweise mit C (mittel bis schlecht) bewertet werden. Würde man die Reproduktionsnachweise ebenfalls als Wochenstubennachweise rechnen, würde sich die Bewertung nicht ändern.

Tab. 13: Bewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus im Naturraum Westhessisches Bergland (D46) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.

Fledermausart	Population	Habitatqualität	Gefährdungen	Gesamt
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	A	B	B	B

4.1.2 Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47)

4.1.2.1 Verbreitung der Bechsteinfledermaus im Naturraum D47

Im Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) zeigt sich ein deutlicher Verbreitungsschwerpunkt der Wochenstuben- und Reproduktionsvorkommen im Nordosten, wo 21 der insgesamt 25 Nachweise zu finden sind. Im Vergleich zu der Erfassung von 2003 (Dietz & Simon 2003) hat sich die Zahl der Wochenstuben- und Reproduktionsnachweise um 16 erhöht. Die einzige bekannte Wochenstube, die nicht im Nordosten liegt, befindet sich zentral in der Naturräumlichen Haupteinheit 355 „Fulda-Haune-Tafelland“. Vier weitere Reproduktionsvorkommen ergaben sich für die Naturräumliche Haupteinheit 350 „Unterer Vogelsberg“. Die Verteilung der übrigen Sommernachweise entspricht diesem Bild. Die deutliche Datenverdichtung in den Naturräumlichen Haupteinheiten 357 „Fulda-Werra-Bergland“ und 358 „Unteres Werraland“ ist zum Teil auf die flächigen Untersuchungen im Rahmen der fledermauskundlichen Grunddatenerhebung im FFH-Gebiet „Werra- und Wehretal“ und die Untersuchungen zum Neubau der A 44 zurückzuführen. Daraus ergibt sich offenkundig ein naturräumlicher und hessenweiter Schwerpunkt in der Verbreitung der Bechsteinfledermaus.

Das Ergebnis entspricht nach den vertiefenden Untersuchungen von 2005 offenkundig den Gegebenheiten, da in keiner der insgesamt neun Untersuchungsflächen, (vgl. Abb. 1) verteilt auf die Mitte und den Süden des Naturraums D47 eine weitere Wochenstubenkolonie gefunden werden konnte. Auch im Rahmen der Datenrecherche ergaben sich keine Hinweise, obwohl beispielsweise in der Rhön derzeit einige Kernzonenwälder des Biosphärenreservats oder Naturwaldreservate fledermauskundlich untersucht werden. Der überwiegende Anteil der Sommernachweise geht auf Männchenfunde im Rahmen von Netzfängen sowie auf Detektorerfassungen zurück. Damit wird die herausragende Bedeutung der Vorkommen im und im Umfeld des FFH-Gebietes „Werra- und Wehretal“ bzw. der Haupteinheiten 358/357 bestätigt.

Tab. 14 Verteilung der aktuellen Fundpunkte der Bechsteinfledermaus im Naturraum Ostthüringisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988).

Die Zahl der Fundpunkte kann geringer sein als die Summe der Nachweise, da sich mehrere Nachweise an einem Fundpunkt befinden können.

Naturräumliche Haupteinheit	Wochenstuben-nachweise	Reproduktions-nachweise	Sommer-nachweise	Winter-nachweise	Fundpunkte
350 Unterer Vogelsberg	1	4	14	1	18
351 Hoher Vogelsberg	0	0	0	0	0
352 Fuldaer Senke	0	0	0	0	0
353 Vorder- und Kuppenrhön	0	0	7	2	8
354 Hohe Rhön	0	0	2	0	2
355 Fulda-Haune-Tafelland	1	0	1	3	5
356 Knüll-Hochland	0	0	3	0	3
357 Fulda-Werra-Bergland	5	7	44	3	44
358 Unteres Werraland	0	6	20	1	23
359 Salzunger Werrabergland	1	0	1	0	2
gesamt	8	7	984	10	105

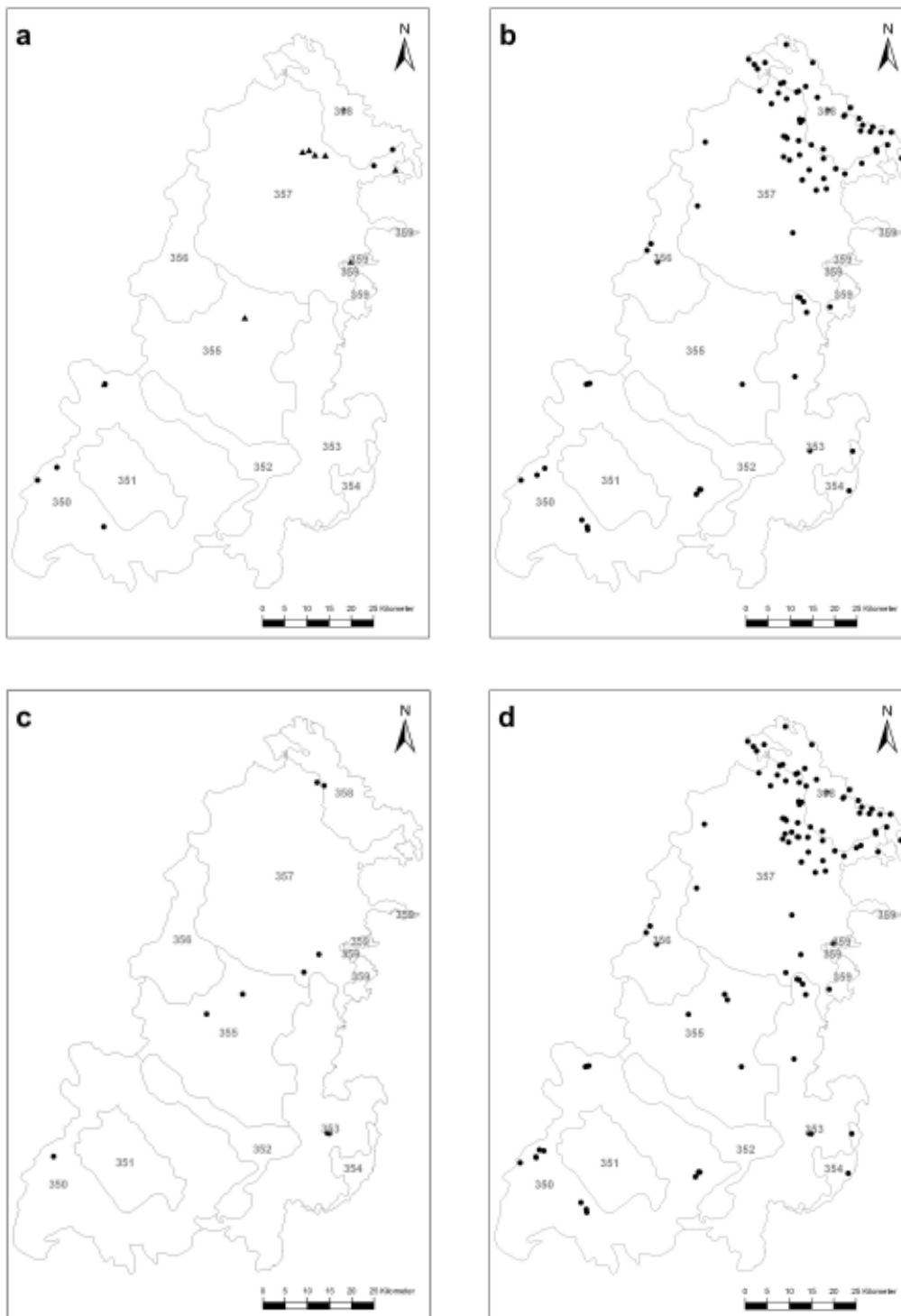


Abb. 9: Fundpunkte der Bechsteinfledermaus im Naturraum D47.

a: Wochenstubennachweise (\blacktriangle , $n = 8$) und Reproduktionsnachweise ($n = 7$), b: Sommernachweise ($n = 84$), c: Winternachweise ($n = 10$) sowie d: Übersicht aller Fundpunkte ($n = 105$)

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.



Abb. 10: Beispiele für Quartierbäume der Bechsteinfledermaus (Fotos: Thomas Steincke, Kathrin Bögelsack).

4.1.2.2 Bewertung der Bechsteinfledermaus im Naturraum D47

Gemäß den in Kapitel 2.3 dargestellten Kriterien ergibt sich für die Bechsteinfledermaus im Naturraum D47 „Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“ eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes mit gut (B). Dabei wird der Populationszustand aufgrund der acht bekannten Wochenstubenkolonien ebenso wie die Kriterien Habitatqualität und Gefährdungen mit B (gut) eingeschätzt (Tab. 15). Bei einer Unterteilung des Naturraumes in die Naturräumlichen Haupteinheiten nach Klausung (1988) könnte allerdings nur die Haupteinheit 357 „Fulda-Werra-Bergland“ mit gut bewertet werden. In allen anderen Haupteinheiten müsste der Erhaltungszustand der Art aufgrund der fehlenden Wochenstubennachweise mit C (mittel bis schlecht) bewertet werden. Würde man die Reproduktionsnachweise ebenfalls als Wochenstubennachweise rechnen, würde sich die Bewertung kaum ändern. Lediglich das Untere Werraland (358) könnte noch mit „gut“ bewertet werden.

Tab. 15: Bewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus im Naturraum Westhessisches Bergland (D46) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.

Fledermausart	Population	Habitatqualität	Gefährdungen	Gesamt
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	B	B	B	B

4.1.3 Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53)

4.1.3.1 Verbreitung der Bechsteinfledermaus im Naturraum D53

Aktuell sind im Naturraum D53 „Oberrheinisches Tiefland“ 15 Wochenstubenkolonien sowie 11 weitere Reproduktionsnachweise an acht Fundpunkten bekannt (Abb. 11a). In dem Gutachten von 2003 (Dietz & Simon 2003) waren lediglich insgesamt sieben Wochenstuben- und Reproduktionshinweise aufgeführt. Damit hat sich der Anzahl mehr als verdreifacht, und auch die Gesamtzahl aller aktuellen Fundorte ($n = 93$) hat sehr deutlich zugenommen. Ein wesentlicher Teil dieser Fundorte stammt aus den Untersuchungen in den FFH-Gebieten „Mark- und Gundwald“ sowie „Mönchbruch bei Rüsselsheim und Mörfelden“, die als FFH-Grunddatenerhebung bzw. als vertiefende fledermauskundliche Erhebungen unter besonderer Berücksichtigung der Bechsteinfledermaus bearbeitet wurden. Bei den Felderfassungen im Rahmen des vorliegenden Gutachtens konnten neben zahlreichen Fundortnachweisen in drei der fünf Untersuchungsflächen in D53 bemerkenswert kopfstärke Wochenstubenkolonien gefunden werden (UF 25 „Südliche Koberstadt bei Messel“, ($n = 33$ Tiere); UF 26 „Langener Wald“ ($n = 40$ Tiere) und UF 28 „Niederrodenbacher Wald östlich von Hanau“ ($n = 55$ Tiere), vgl. Tab. 4 und 11). In der vierten Probefläche südlich des Mönchhofdreiecks im Raunheimer Wald konnten zumindest mehrere Männchen gefangen werden. Lediglich im Lorscher Wald waren bei den Netzfängen und Detektorbegehungen in 2005 keine Bechsteinfledermäuse nachzuweisen.

Die Datenübersichten in Tab. 16 und Abb. 11 zeigen allerdings auch, dass sich die derzeitigen Nachweise auf die großen und weitgehend zusammenhängenden Waldgebiete in der Untermainebene (Naturräumliche Haupteinheit 232) und im Messeler Hügelland (NH 230) zwischen Langen und Darmstadt konzentrieren. Ein weiterer bedeutender Schwerpunkt sind die Laubwälder der Wetterau (NH 234) und das Büdingen-Meerholzer Hügelland (NH 233).

Winterquartiere sind im Naturraum D53 mit Ausnahme eines Fundortes an der Grenze zum Odenwald unbekannt (Abb. 11c).

Weitgehend ohne Nachweise sind die Naturräumlichen Haupteinheiten 231 „Reinheimer Hügelland“, 235 „Main-Taunus-Vorland“, 236 „Rheingau“ und 237 „Ingelheimer Rheinebene“, die zumindest in Teilen durch einen hohen Zersiedlungsgrad und geringe Waldflächenanteile geprägt sind. Jedoch fehlen in diesen Gebieten spezifische Kartierungen.

Tab. 16: Verteilung der aktuellen Fundpunkte der Bechsteinfledermaus im Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988).

Die Zahl der Fundpunkte kann geringer sein als die Summe der Nachweise, da sich mehrere Nachweise an einem Fundpunkt befinden können.

Naturräumliche Haupteinheit	Wochenstuben- nachweise	Reproduktions- nachweise	Sommer- nachweise	Winter- nachweise	Fundpunkte
222 Nördliche Oberrheinniederung	0	0	3	0	3
225 Hessische Rheinebene	1	0	6	0	7
226 Bergstraße	0	0	0	1	1
230 Messeler Hügelland	2	4	6	0	11
231 Reinheimer Hügelland	0	0	3	0	3
232 Untermainebene	8	6	37	0	50
233 Büdingen-Meerholzer Hügelland	1	1	5	0	6
234 Wetterau	3	0	9	0	12
235 Main-Taunusvorland	0	0	0	0	0
236 Rheingau	0	0	0	0	0
237 Ingelheimer Rheinebene	0	0	0	0	0
gesamt	15	11	69	1	93

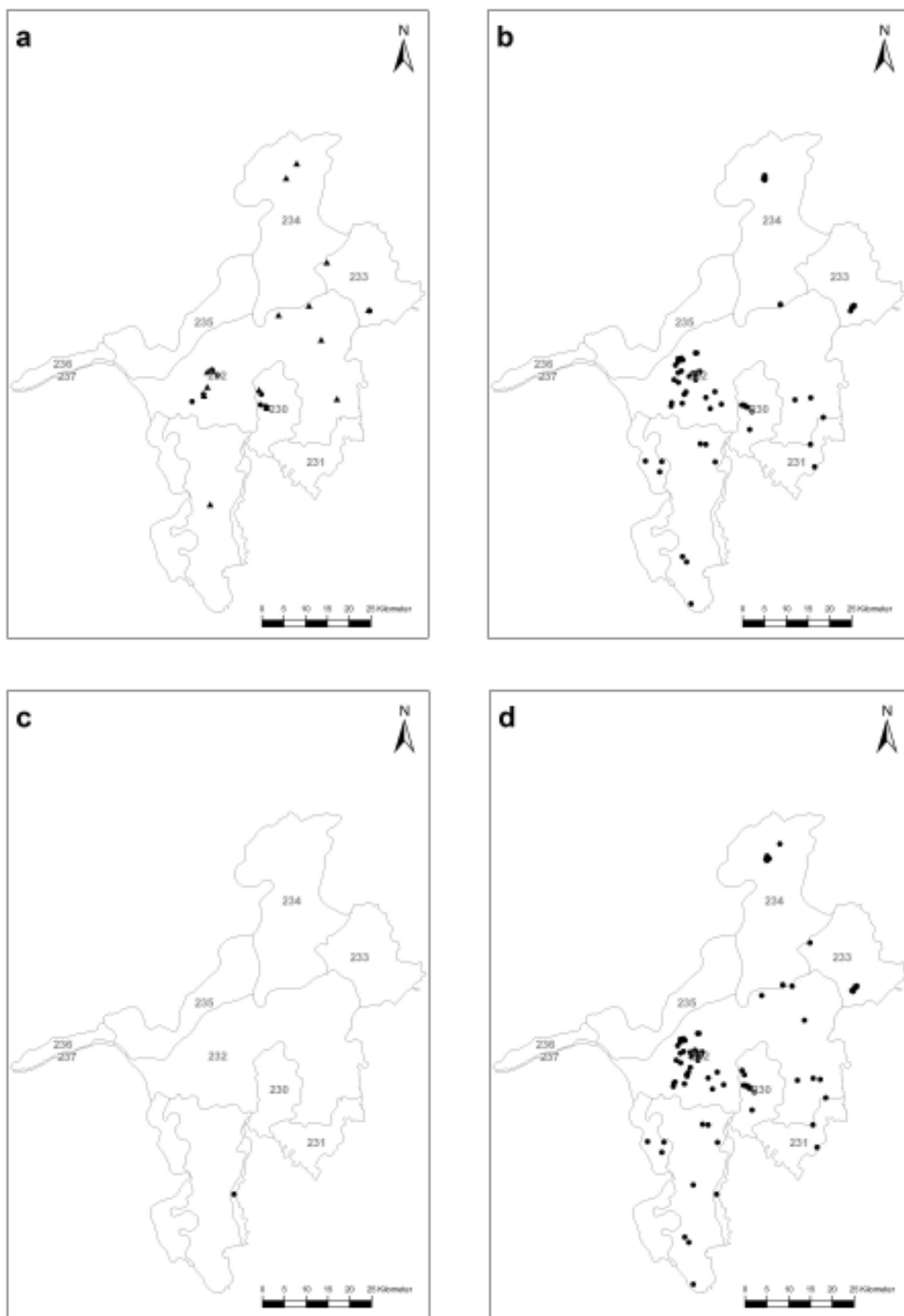


Abb. 11: Fundpunkte der Bechsteinfledermaus im Naturraum D53.

a: Wochenstubennachweise (▲, $n = 15$) und Fundorte mit Reproduktionsnachweisen ($n = 11$), **b:** Sommernachweise ($n = 69$), **c:** Winternachweise ($n = 1$) sowie **d:** Übersicht aller Fundpunkte ($n = 93$)

In einigen Fundpunkten können sich verschiedene Nachweise überlagern, weswegen die Summe der Fundorte geringer ist als die Summe der Nachweise.

4.1.3.2 Bewertung der Bechsteinfledermaus im Naturraum D53

Gemäß den in Kapitel 2.3 dargestellten Kriterien ergibt sich für die Bechsteinfledermaus im Naturraum D53 „Oberrheinisches Tiefland“ eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes mit „gut (B)“. Dabei wird der Populationszustand aufgrund der 15 bekannten Wochenstubenkolonien mit „sehr gut (A)“ und die Kriterien Habitatqualität und Gefährdungen mit B (gut) eingeschätzt (Tab. 17). Bei einer Unterteilung des Naturraumes in die Naturräumlichen Haupteinheiten nach Klausling (1988) könnte allerdings nur die Haupteinheit 232 „Untermainebene“ mit gut bewertet werden. In allen anderen Haupteinheiten müsste der Erhaltungszustand der Art aufgrund der fehlenden Wochenstubennachweise mit C (mittel bis schlecht) bewertet werden.

Zählt man die Reproduktionsnachweise ebenfalls als Wochenstubennachweise, so bleibt die Bewertung der naturräumlichen Haupteinheiten unverändert.

Tab. 17: Bewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus im Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.

Fledermausart	Population	Habitatqualität	Gefährdungen	Gesamt
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	A	B	B	B

4.2 Großes Mausohr

4.2.1 Naturraum Westhessisches Bergland (D46)

4.2.1.1 Verbreitung des Großen Mausohrs im Naturraum D46

Die Zahl der Wochenstubenkolonien des Großen Mausohrs ist im Naturraum D46 „Westhessisches Bergland“ im Vergleich zu den Darstellungen von 2003 (Dietz & Simon 2003b) gleich geblieben. Es konnte keine weitere Kolonie gefunden werden. Neu in den Nachweiskarten sind neun Reproduktionshinweise, die durch die Auswertung von Netzfängen aus abgeschlossenen Gutachten stammen oder im Rahmen der Erfassungen für das vorliegende Gutachten erhoben wurden. Im Gegensatz zur Bechsteinfledermaus lassen sich aus den Reproduktionsnachweisen beim Großen Mausohr nicht einfach Hinweise auf neue Wochenstubenkolonien ableiten, da der Aktionsraum der Großen Mausohren bis rund 20 km um das Wochenstubenquartier reicht. Nur in wenigen Fällen besteht der Verdacht, dass noch Kolonien unentdeckt sind: Erstes Beispiel ist ein säugendes Weibchen, das in der Untersuchungsfläche 8 „Nördlicher Kellerwald bei Albertshausen“ gefangen wurde. Nach dem Besondern konnte das Tier trotz dreitägiger großräumiger Suche nicht mehr wiedergefunden werden, was möglicherweise auch auf einen Senderdefekt zurückzuführen ist. Es muss somit offen bleiben, ob sich in dem Bereich Nördlicher Kellerwald noch eine

unentdeckte Wochenstubenkolonie befindet. Weiterhin wäre es denkbar, dass in den Naturräumlichen Haupteinheiten 345 „Burgwald“ und 346 „Oberhessische Schwelle“ noch jeweils eine Wochenstubenkolonie zu finden ist, da hier Reproduktionshinweise dargestellt sind, die deutlich weiter als 20 km entfernt von der nächsten Mausohrkolonie liegen. Das in der Naturräumlichen Haupteinheit 340 „Waldecker Platte“ nachgewiesene Tier könnte auch einer Kolonie im nordrhein-westfälischen Rothaargebirge zugeordnet werden.

Das Mausohrweibchen, das im Bereich Landsburg (Untersuchungsfläche 5 / D46) mit einem Sender ausgestattet wurde, hatte sein Quartier in der bekannten Wochenstube in Frielendorf (D47).

Die Vergleichsweise hohe Zahl von 69 Sommernachweisen ergibt sich aus recherchierten bzw. im Rahmen des vorliegenden Gutachtens erhobenen Detektornachweisen und Fängen adulter Männchen und nicht reproduzierender Weibchen.

Kenntnislücken bezüglich der Sommervorkommen werden besonders im Vorderen Vogelsberg (NH 349) deutlich, wo sich auch aufgrund der Lebensraumqualität (u.a. hoher Buchenwaldanteil) ebenfalls eine noch unentdeckte Wochenstubenkolonie befinden könnte. Insgesamt ist jedoch davon auszugehen, dass bei dieser Fledermausart ein vergleichsweise sehr hoher Kenntnisstand im Hinblick auf die Wochenstubenkolonien im Naturraum vorliegt.

Tab. 18: Verteilung der aktuellen Fundpunkte des Großen Mausohrs im Naturraum Westhessisches Bergland (D46) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988).

Die Zahl der Fundpunkte kann geringer sein als die Summe der Nachweise, da sich mehrere Nachweise an einem Fundpunkt befinden können.

Naturräumliche Haupteinheit	Wochenstuben- nachweise	Reproduktions- nachweise	Sommer- nachweise	Winter- nachweise	Fundpunkte
340 Waldecker Tafel	0	1	3	5	8
341 Ostwaldecker Randsenken	1	0	4	0	5
342 Habichtswälder Bergland	0	2	7	7	16
343 Westhessische Senke	3	1	14	2	19
344 Kellerwald	1	2	13	7	23
345 Burgwald	0	1	5	0	5
346 Oberhessische Schwelle	0	1	6	0	7
347 Amöneburger Becken	0	0	1	0	1
348 Marburg-Gießener Lahntal	1	1	5	3	8
349 Vorderer Vogelsberg	1	0	3	5	9
Gesamt	7	9	61	29	101



Abb. 12: Typisches Jagdgebiet des Großen Mausohrs im Naturraum D46, Kellerwald und bei der Bodenjagd (Foto: Markus Dietz, Thomas Stephan).

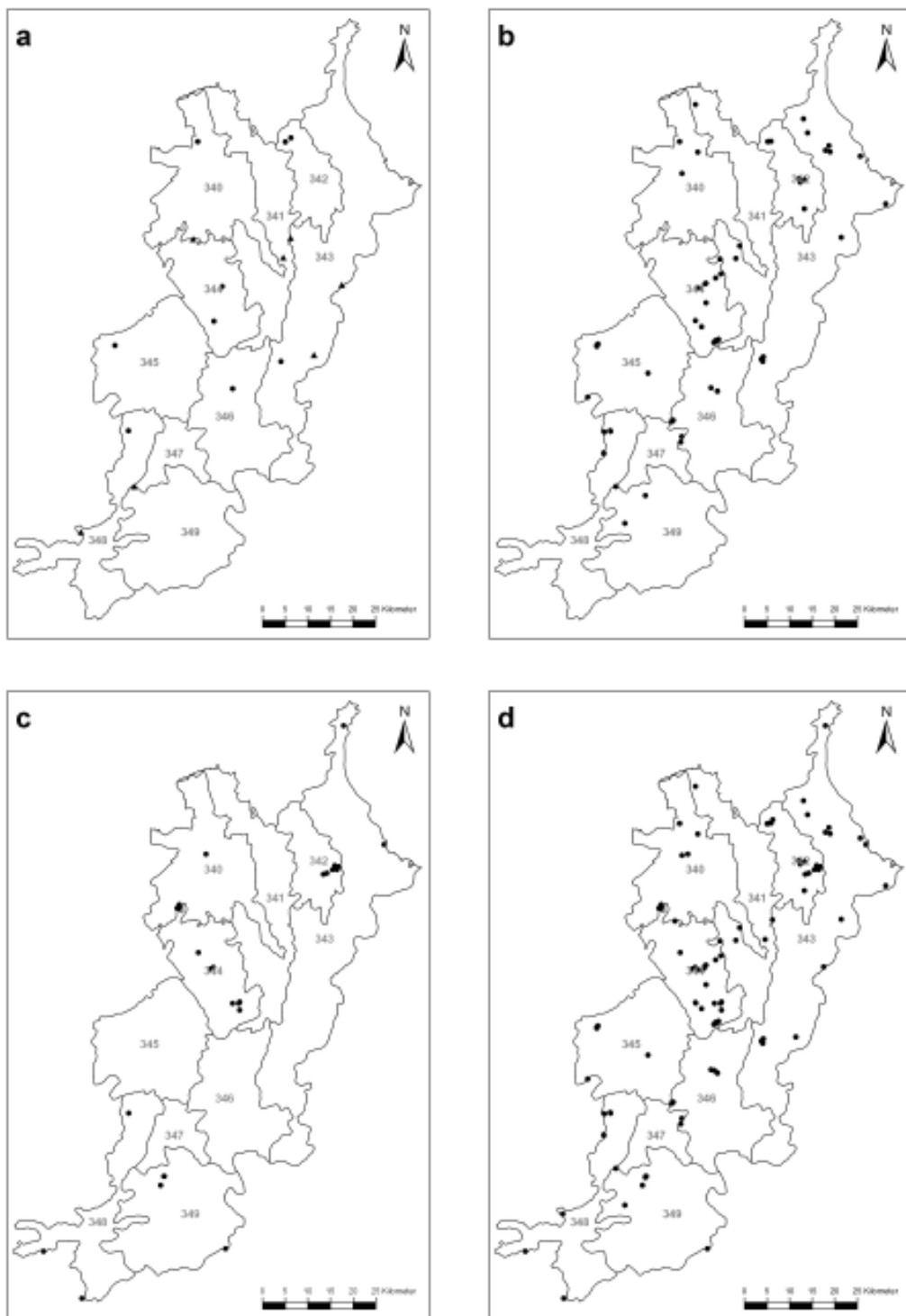


Abb. 13: Fundpunkte des Großen Mausohrs im Naturraum D46.

a: Wochenstubenquartiere (\blacktriangle , $n = 7$) und Reproduktionsnachweise ($n = 9$), **b:** Sommernachweise ($n = 61$), **c:** Winternachweise ($n = 29$) sowie **d:** Übersicht aller Fundpunkte ($n = 101$)

In einigen Fundpunkten können sich verschiedene Nachweise überlagern, weswegen die Summe der Fundorte geringer ist als die Summe der Nachweise.

4.2.1.2 Bewertung des Großen Mausohrs im Naturraum D46

Gemäß den in Kapitel 2.3 dargestellten Kriterien ergibt sich für die Bechsteinfledermaus im Naturraum D46 „Westhessisches Bergland“ eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes mit „gut (B)“. Dabei wird der Populationszustand ebenso wie die Kriterien Habitatqualität und Gefährdungen mit B (gut) eingeschätzt (Tab. 19). Bei einer Unterteilung des Naturraumes in die Naturräumlichen Haupteinheiten nach Klausning (1988) müssten alle Haupteinheiten aufgrund der wenigen oder fehlenden Wochenstubennachweise mit „mittel bis schlecht (C)“ bewertet werden. Daran würde auch eine Hinzuzählung der Reproduktionsnachweise nichts ändern.

Tab. 19: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs im Naturraum Westhessisches Bergland (D46) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.

Fledermausart	Population	Habitatqualität	Gefährdungen	Gesamt
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	B	B	B	B

4.2.2 Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47)

4.2.2.1 Verbreitung des Großen Mausohrs im Naturraum D47

Im Naturraum D47 „Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“ ist fast die Hälfte aller bekannten Wochenstubenkolonien des Großen Mausohres in Hessen zu finden. Im Gegensatz zu den Darstellungen in 2003 (Dietz & Simon 2003b), wo insgesamt 23 Wochenstuben- und Reproduktionsnachweise für den Naturraum aufgeführt waren, sind es nunmehr insgesamt 222 Fundpunkte, verteilt auf 21 Wochenstubenquartiere, 26 Reproduktionsnachweise 154 Sommer- sowie 38 Winternachweise. Der Anstieg ist bedingt durch im Rahmen von Netzfängen nachgewiesene, reproduktive Weibchen, neue Wochenstubenquartiere wurden nicht ermittelt. Schwerpunkte der Untersuchungen waren die Grunddatenerhebungen für das FFH-Gebiet „Werra- und Wehretal“, die Untersuchungen zum Neubau der A44 sowie die Erhebungen in den Kernzonen des Biosphärenreservats Rhön. Die diesjährigen Netzfänge im Rahmen des vorliegenden Gutachtens ergaben ebenfalls weitere Reproduktionshinweise. Das in der Untersuchungsfläche 20 „Knüllwald bei Großropperhausen“ gefangene Mausohrweibchen deutet potenziell eine noch unbekannte Wochenstubenkolonie an. Trotz zweitägiger Suche konnte das besenderte Tier nicht wieder gefunden werden. Jedoch ist auch denkbar, dass der Misserfolg, wie schon bei einem Weibchen im Kellerwald erwähnt, durchaus auf einen defekten Sender zurückzuführen ist.

Die drei weiteren in dem Naturraum D47 besenderten Weibchen konnten jeweils in bereits bekannten Kolonien wiedergefunden werden. Zwei Weibchen aus dem Gieseler Forst (UF

Nr. 15) konnten in der Mausohrkolonie in Ramholz bei Schlüchtern wiedergefunden werden. Ein Weibchen aus der UF 22 „Söhrewald bei Guxhagen“ konnte in der Kolonie von Rhünda wiedergefunden werden.

Diese Wiederfunde belegen den insgesamt guten Kenntnisstand zur Verbreitung der Mausohrwochenstuben in dem Naturraum D47. Die Zahl noch unbekannter Kolonien scheint deutlich begrenzt. Mittels der Recherchen im Rahmen des vorliegenden Gutachtens konnte lediglich eine neue Wochenstubenkolonie des Großen Mausohrs bestehend aus etwa 70 adulten Weibchen in Mecklar gefunden werden. Entsprechend der Landschaftsstruktur und der Waldverbreitung wären prinzipiell noch Wochenstuben in der Vorder- und Kuppenrhön (Naturräumliche Haupteinheit 353), im Hohen Knüll (NH 356) und im „Unteren Vogelsberg“ (NH 350) denkbar.

Im Nordosten des Naturraums D47 befindet sich ein hessenweit bedeutsamer Schwerpunkt der Mausohrverbreitung. In den Naturräumlichen Haupteinheiten 357 „Fulda-Werra-Bergland“ und 358 „Unteres Werraland“ liegen 14 Wochenstubenkolonien. Deren Nahrungsräume in den umliegenden Wäldern sind teilweise in das fast 25.000 ha große FFH-Gebiet „Werra- und Wehretal“ integriert.

Tab. 20: Verteilung der aktuellen Fundpunkte des Großen Mausohrs im Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988).

Die Zahl der Fundpunkte kann geringer sein als die Summe der Nachweise, da sich mehrere Nachweise an einem Fundpunkt befinden können.

Naturräumliche Haupteinheit	Wochenstuben-nachweise	Reproduktions-nachweise	Sommer-nachweise	Winter-nachweise	Fundpunkte
350 Unterer Vogelsberg	3	3	21	1	27
351 Hoher Vogelsberg	0	0	2	0	2
352 Fuldaer Senke	1	0	1	1	3
353 Vorder- und Kuppenrhön	1	5	14	13	29
354 Hohe Rhön	0	2	0	2	4
355 Fulda-Haune-Tafelland	2	0	18	5	23
356 Knüll-Hochland	0	1	8	3	12
357 Fulda-Werra-Bergland	9	15	69	12	89
358 Unteres Werraland	5	0	19	1	31
359 Salzunger Werrabergland	0	0	2	0	2
gesamt	21	26	154	38	222



Abb. 14: Vegetationsfreie Böden in Buchenwäldern unter einem geschlossenen Kronendach werden von Großen Mausohren intensiv genutzt (Foto: Markus Dietz).

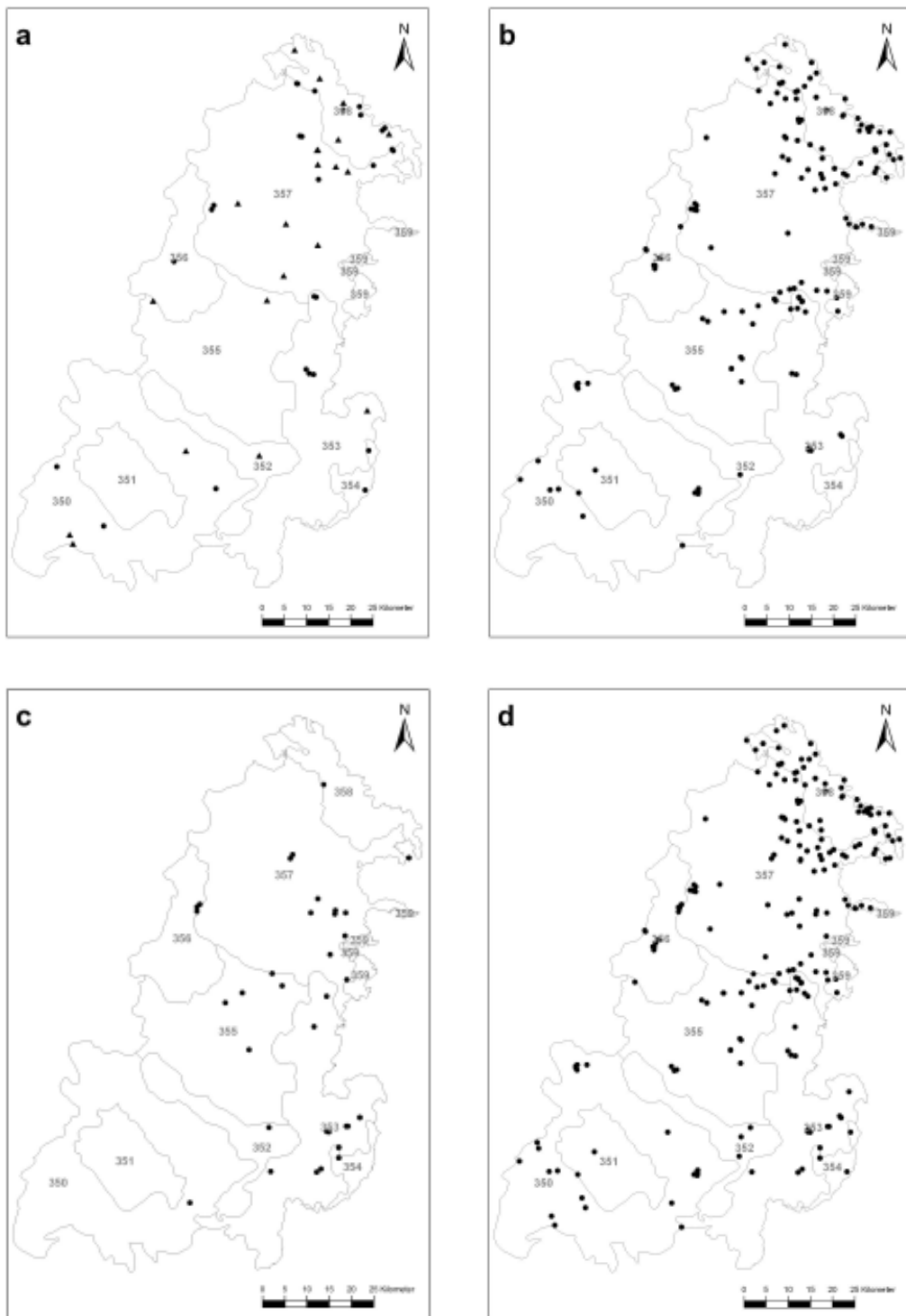


Abb. 15: Fundpunkte des Großen Mausohrs im Naturraum D47.

a: Wochenstubenquartiere (▲, $n = 21$) und Reproduktionsnachweise ($n = 26$), **b:** Sommernachweise ($n = 154$), **c:** Winternachweise ($n = 38$) sowie **d:** Übersicht aller Fundpunkte ($n = 222$)

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

4.2.2.2 Bewertung des Großen Mausohrs im Naturraum D47

Gemäß den in Kapitel 2.3 dargestellten Kriterien ergibt sich für das Große Mausohr im Naturraum D47 „Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“ eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes mit gut (B). Dabei wird der Populationszustand aufgrund der 21 bekannten Wochenstubenkolonien mit „Sehr gut (A)“, die Kriterien Habitatqualität und Gefährdungen mit B (gut) eingeschätzt (Tab. 21). Bei einer Unterteilung des Naturraumes in die Naturräumlichen Haupteinheiten nach Klausning (1988) könnten allerdings nur die Haupteinheiten 357 „Fulda-Werra-Bergland“ und 358 „Unteres Werraland“ mit gut bewertet werden. In allen anderen Haupteinheiten müsste der Erhaltungszustand der Art aufgrund der wenigen oder fehlenden Wochenstubennachweise mit C (mittel bis schlecht) bewertet werden. Würde man die Reproduktionsnachweise ebenfalls als Wochenstubennachweise rechnen, würde sich die Bewertung kaum ändern. Lediglich die Vorder- und Kuppenrhön könnte noch mit „gut“ bewertet werden.

Tab. 21: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs im Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.

Fledermausart	Population	Habitatqualität	Gefährdungen	Gesamt
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	A	B	B	B

4.2.3 Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53)

4.2.3.1 Verbreitung des Großen Mausohrs im Naturraum D53

Die Zahl der Wochenstubenkolonien im Naturraum D53 Oberrheinisches Tiefland hat sich im Vergleich zu den Erkenntnissen vom Jahr 2003 (Dietz & Simon 2003) nicht verändert. In den fünf Untersuchungsflächen, die in 2005 bearbeitet wurden, konnten zwar zwei reproduzierende Mausohrweibchen besendert werden, sie wurden jedoch in den bekannten Wochenstuben in Hambach (ausgehend von der UF 24 „Lorscher Wald“) und Nieder-Modau (ausgehend von der UF 25 „Südliche Koberstadt“) aufgefunden. Die beiden weiteren bekannten Wochenstuben des Naturraumes D53 liegen in der Wetterau (Kloster Engelthal) und im Rheingau, Naturräumliche Haupteinheit 236).

Auffällig ist, dass sich in weiten Teilen des Naturraumes offenbar keine Mausohrwochenstuben befinden, obwohl z.B. in der Naturräumlichen Haupteinheit der Untermainebene (NH 232) in den letzten Jahren intensiv untersucht wurde. So ist im Umfeld des Rhein-Main-Flughafens, in den FFH-Gebieten „Mark- und Gundwald zwischen Rüsselsheim und Walldorf“, „Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim“ und „Kelsterbacher Wald“ eine hohe Konzentration an Sommernachweisen erkennbar (Abb. 16),

die jedoch ausschließlich auf gefangene Männchen und Detektornachweise zurückzuführen ist. Für die „Nördliche Oberrheinniederung“, die „Hessische Rheinebene“, das „Messeler“ und „Büdingen-Meerholzer Hügelland“ sowie die „Ingelheimer Rheinebene“ und das „Main-Taunus-Vorland“ sind keine Wochenstuben bekannt.

Tab. 22: Verteilung der aktuellen Fundpunkte des Großen Mausohrs im Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988).

Die Zahl der Fundpunkte kann geringer sein als die Summe der Nachweise, da sich mehrere Nachweise an einem Fundpunkt befinden können.

Naturräumliche Haupteinheit	Wochenstuben- nachweise	Reproduktions- nachweise	Sommer- nachweise	Winter- nachweise	Fundpunkte
222 Nördliche Oberrheinniederung	0	0	1	0	1
225 Hessische Rheinebene	0	1	11	0	11
226 Bergstraße	1	0	1	0	2
230 Messeler Hügelland	0	1	7	0	7
231 Reinheimer Hügelland	1	0	2	1	3
232 Untermainebene	0	0	35	0	35
233 Büdingen-Meerholzer Hügelland	0	0	7	1	8
234 Wetterau	1	0	8	0	9
235 Main-Taunusvorland	0	0	0	0	0
236 Rheingau	1	0	0	0	1
237 Ingelheimer Rheinebene	0	0	0	0	0
Gesamt	4	2	72	2	77

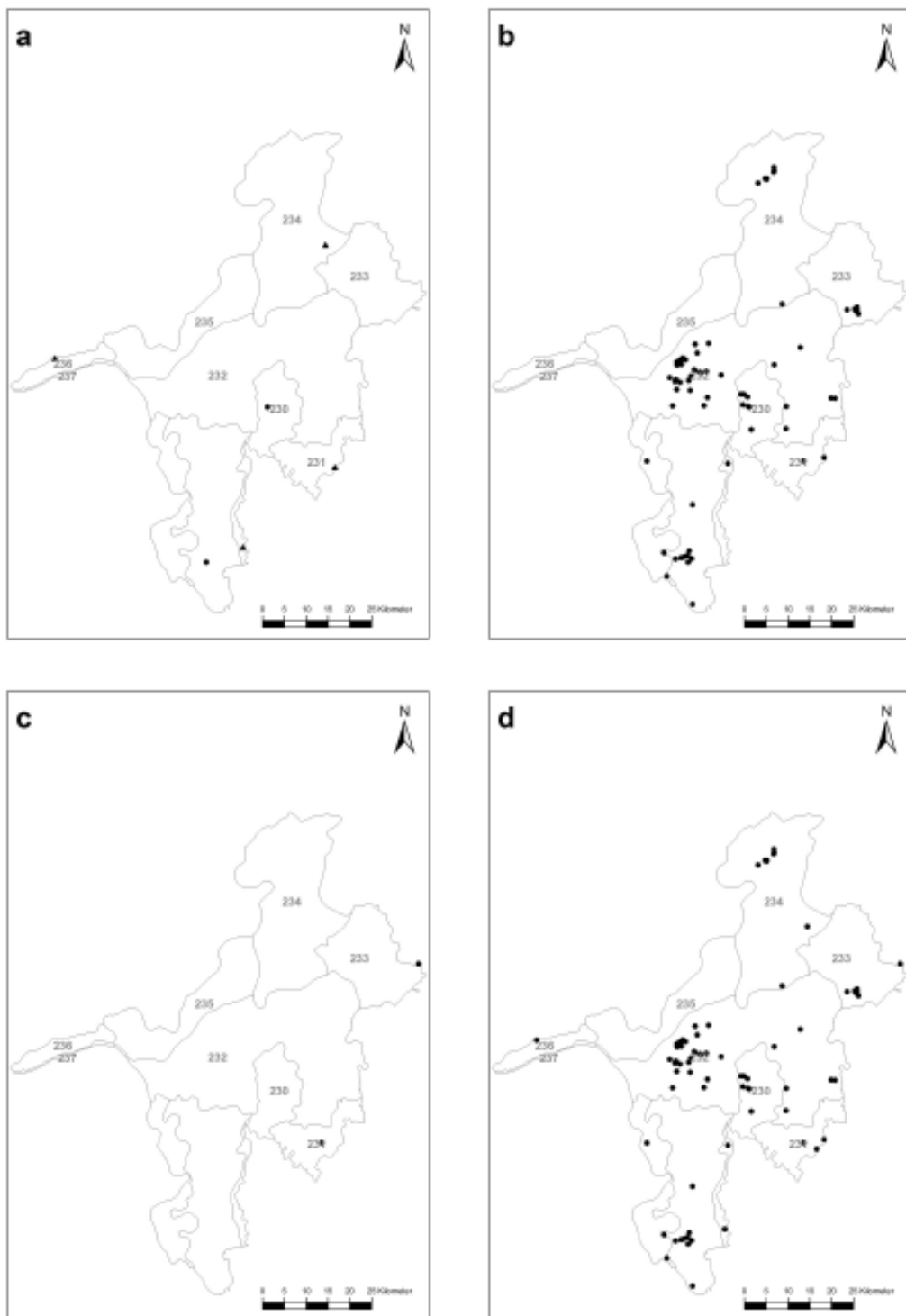


Abb. 16: Fundpunkte des Großen Mausohrs im Naturraum D53.

a: Wochenstubenquartiere (▲, $n = 4$) und Reproduktionsnachweise ($n = 2$), **b:** Sommernachweise ($n = 72$), **c:** Winternachweise ($n = 2$) sowie **d:** Übersicht aller Fundpunkte ($n = 77$)

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

4.2.3.2 Bewertung des Großen Mausohrs im Naturraum D53

Gemäß den in Kapitel 2.3 dargestellten Kriterien ergibt sich für das Große Mausohr im Naturraum D53 „Oberrheinisches Tiefland“ eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes mit „mittel bis schlecht (C)“. Dabei wird der Populationszustand aufgrund der wenigen (< 5) Wochenstubenkolonien und auch die Gefährdungen wegen der geringen Häufigkeit der Art mit „mittel bis schlecht (C)“ eingeschätzt (Tab. 24). Zählt man die Reproduktionsnachweise ebenfalls als Wochenstubennachweise, so bleibt die Bewertung unverändert.

Tab. 23: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs im Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.

Fledermausart	Population	Habitatqualität	Gefährdungen	Gesamt
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	C	B	C	C

4.3 Mopsfledermaus

4.3.1 Naturraum Westhessisches Bergland (D46)

4.3.1.1 Verbreitung der Mopsfledermaus im Naturraum D46

Im Naturraum D46 ist die Zahl der Nachweise im Vergleich zu dem vertiefenden Gutachten zur Erfassung der Mopsfledermaus (Dietz & Simon 2004) gleich geblieben. In den 14 in 2005 bearbeiteten Untersuchungsflächen ergaben sich keine weiteren Funde dieser Art im Naturraum D46.

Wie in Tab. 24 und Abb. 18 dargestellt gibt es einen Wochenstubennachweis bei Ernsthäusern in der Naturräumlichen Haupteinheit 345 „Burgwald“ und einen Reproduktionsnachweis, der sich räumlich überlagert. Bei diesem Sommernachweis handelt es sich um ein adultes Weibchen, das in 2004 telemetriert wurde und alleine einen Baum unweit des zeitgleich besetzten Wochenstubenkoloniebaums bei Ernsthäusern aufsuchte. Weitere Nachweisorte liegen im Marburg-Gießener-Lahntal, die sicherlich mit der Wochenstubenkolonie im FFH-Gebiet „Lahnhänge zwischen Biedenkopf und Marburg“ in Zusammenhang zu bringen sind. Im Zentrum des FFH-Gebietes, allerdings südlich des Naturraums D46 befindet sich die hessenweit größte Mopsfledermauswochenstube in einem alten Gutsgebäude (Naturraum D39 „Westerwald“).

Im Umfeld des Winternachweises in der Westhessischen Senke im Norden des Naturraumes D46 ist keine Wochenstubenkolonie bekannt.

Tab. 24: Verteilung der aktuellen Fundpunkte der Mopsfledermaus im Naturraum Westhessisches Bergland (D46) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988).

Die Zahl der Fundpunkte kann geringer sein als die Summe der Nachweise, da sich mehrere Nachweise an einem Fundpunkt befinden können.

Naturräumliche Haupteinheit	Wochenstuben-nachweise	Reproduktions-nachweise	Sommer-nachweise	Winter-nachweise	Fundpunkte
340 Waldecker Tafel	0	0	0	0	0
341 Ostwaldecker Randsenken	0	0	0	0	0
342 Habichtswälder Bergland	0	0	0	0	0
343 Westhessische Senke	0	0	0	1	1
344 Kellerwald	0	0	0	0	0
345 Burgwald	1	1	0	1	3
346 Oberhessische Schwelle	0	0	0	0	0
347 Amöneburger Becken	0	0	0	0	0
348 Marburg-Gießener Lahntal	0	0	1	2	2
349 Vorderer Vogelsberg	0	0	0	0	0
gesamt	1	1	1	4	6



Abb. 17: Wochenstubegebiet von Mopsfledermäusen im Naturraum D46 (TK 4919), Wochenstubebaum (Foto: Matthias Simon).



Abb. 18: Fundpunkte der Mopsfledermaus im Naturraum D46.

a: Wochenstubennachweise (\blacktriangle , $n = 1$) und Reproduktionsnachweise ($n = 1$), **b:** Sommernachweise ($n = 1$), **c:** Winternachweise ($n = 4$) sowie **d:** Übersicht aller Fundpunkte ($n = 6$)

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

4.3.1.2 Bewertung der Mopsfledermaus im Naturraum D46

Gemäß den in Kapitel 2.3 dargestellten Kriterien ergibt sich für die Mopsfledermaus im Naturraum D47 „Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“ eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes mit „mittel bis schlecht (C)“. Sie ist trotz der beiden Wochenstubenkolonien eine in dem Naturraum kaum noch vorkommende und vom Aussterben bedroht Art.

Tab. 25: Bewertung des Erhaltungszustandes der Mopsfledermaus im Naturraum Westhessisches Bergland (D46) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.

Fledermausart	Population	Habitatqualität	Gefährdungen	Gesamt
Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i>	C	B	C	C

4.3.2 Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47)

4.3.2.1 Verbreitung der Mopsfledermaus im Naturraum D47

Für den Naturraum D47 „Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“ liegen mit einer Anzahl von 17 die meisten Fundpunkte im Vergleich aller hessischen Naturräume vor. Die drei bekannten Wochenstubenkolonien ergaben sich durch spezifische Netzfänge vor Winterquartieren im Spätsommer mit anschließender Telemetrie in den Jahren 2003 (im Naturwaldreservat Langenstüttig, Rhön) und 2004 (bei Neukirchen im Haunetal und bei Lenderscheid im Knüllwald). Durch die Untersuchungen in diesem Jahr konnten mittels der Detektorbegehungen die Vorkommen im Haunetal (Untersuchungsfläche 18 Haunetal zwischen Bad Hersfeld und Hünfeld) und im Knüllwald (UF 20 Knüllwald bei Großropperhausen) bestätigt werden. Ein weiterer Sommernachweis konnte durch die Auswertung der Detektorbegehungen des Gutachtens zur Grunddatenerhebung im FFH-Gebiet „Werra- und Wehretal“ erbracht werden (Naturräumliche Haupteinheit 358 Unteres Werraland). Denkbar ist, dass sich in dieser Region bzw. im thüringischen Eichsfeld noch eine unentdeckte Wochenstubenkolonie befindet.

Tab. 26: Verteilung der aktuellen Fundpunkte der Mopsfledermaus im Naturraum Ostthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988).

Die Zahl der Fundpunkte kann geringer sein als die Summe der Nachweise, da sich mehrere Nachweise an einem Fundpunkt befinden können.

Naturräumliche Haupteinheit	Wochenstuben-nachweise	Reproduktions-nachweise	Sommer-nachweise	Winter-nachweise	Fundpunkte
350 Unterer Vogelsberg	0	0	0	1	1
351 Hoher Vogelsberg	0	0	0	0	0
352 Fuldaer Senke	0	0	0	1	1
353 Vorder- und Kuppenrhön	0	0	1	1	2
354 Hohe Rhön	1	0	0	0	1
355 Fulda-Haune-Tafelland	1	1	3	1	5
356 Knüll-Hochland	1	0	3	2	5
357 Fulda-Werra-Bergland	0	0	0	0	0
358 Unteres Werraland	0	0	1	1	2
359 Salzunger Werrabergland	0	0	0	0	0
gesamt	3	1	8	7	17



Abb. 19: Lage einer Wochenstubenkolonie der Mopsfledermaus in der Rhön (TK 5426) (Foto: Markus Dietz).

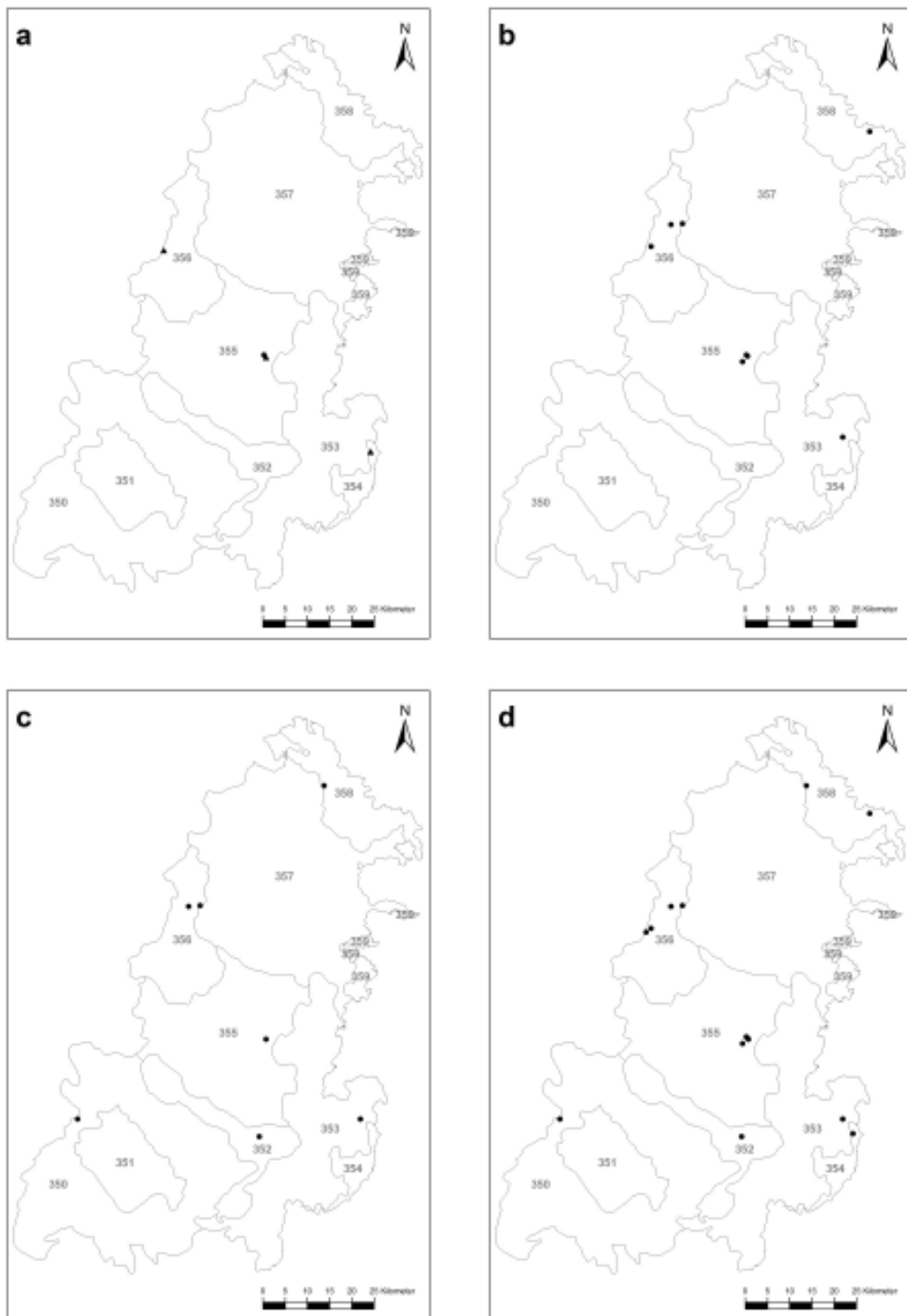


Abb. 20: Fundpunkte der Mopsfledermaus im Naturraum D47.

a: Wochenstubennachweise (▲, $n = 3$) und Reproduktionsnachweise ($n = 1$), **b:** Sommernachweise ($n = 8$), **c:** Winternachweise ($n = 7$) sowie **d:** Übersicht aller Fundpunkte ($n = 17$)

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

4.3.2.2 Bewertung der Mopsfledermaus im Naturraum D47

Gemäß den in Kapitel 2.3 dargestellten Kriterien ergibt sich für die Mopsfledermaus im Naturraum D47 „Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“ eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes mit „mittel bis schlecht (C)“. Sie ist trotz der drei Wochenstubenkolonien eine in dem Naturraum kaum noch vorkommende und vom Aussterben bedroht Art. Dies verdeutlicht auch der Vergleich mit den hessischen Verbreitungsdaten aus den 1950er Jahren, wo alleine in einem Winterquartier in Fulda im Winter 1950/51 noch 390 Individuen gezählt wurden (PIEPER 1971). Derzeit können für den gesamten Naturraum D47 kaum mehr als 50 Mopsfledermäuse angenommen werden.

Tab. 27: Bewertung des Erhaltungszustandes der Mopsfledermaus im Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.

Fledermausart	Population	Habitatqualität	Gefährdungen	Gesamt
Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i>	C	B	C	C

4.3.3 Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53)

4.3.3.1 Verbreitung der Mopsfledermaus im Naturraum D53

Für den Naturraum D53 besteht bislang kein begründeter Verdacht auf eine Wochenstubenkolonie. Lediglich in der naturräumlichen Haupteinheit 232 „Untermainebene“ gibt es einen Fundpunkt aus dem Stadtgebiet von Darmstadt, der in der Kartendarstellung des vorliegenden Gutachtens als Sommernachweis aufgeführt wird (Abb. 21). Weitere Hinweise für ein Vorkommen der Art im Naturraum D53 liegen nicht vor.

Tab. 28: Verteilung der aktuellen Fundpunkte der Mopsfledermaus im Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53) unterteilt nach den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988).

Die Zahl der Fundpunkte kann geringer sein als die Summe der Nachweise, da sich mehrere Nachweise an einem Fundpunkt befinden können.

Naturräumliche Haupteinheit	Wochenstuben- nachweise	Reproduktions- nachweise	Sommer- nachweise	Winter- nachweise	Fundpunkte
222 Nördliche Oberrheinniederung	0	0	0	0	0
225 Hessische Rheinebene	0	0	0	0	0
226 Bergstraße	0	0	0	0	0
230 Messeler Hügelland	0	0	0	0	0
231 Reinheimer Hügelland	0	0	0	0	0
232 Untermainebene	0	0	1	0	1
233 Büdingen-Meerholzer Hügelland	0	0	0	0	0
234 Wetterau	0	0	0	0	0
235 Main-Taunusvorland	0	0	0	0	0
236 Rheingau	0	0	0	0	0
237 Ingelheimer Rheinebene	0	0	0	0	0
Gesamt	0	0	1	0	1



Abb. 21: Fundpunkte der Mopsfledermaus im Naturraum D53. Es liegt ein Sommernachweise ($n = 1$) vor, der jedoch aufgrund der Datenqualität (totes Männchen) kein deutlicher Hinweis auf eine Wochenstubenkolonie ist.

4.3.3.2 Bewertung der Mopsfledermaus im Naturraum D53

Gemäß den in Kapitel 2.3 dargestellten Kriterien ergibt sich für die Mopsfledermaus im Naturraum D53 „Oberrheinisches Tiefland“ eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes mit „mittel bis schlecht (C)“. Sie ist eine in dem Naturraum nach bisherigem Kenntnisstand stark vom Aussterben bedrohte Art, Wochenstubenkolonien sind keine bekannt.

Tab. 29: Bewertung des Erhaltungszustandes der Mopsfledermaus im Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53) auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes.

Fledermausart	Population	Habitatqualität	Gefährdungen	Gesamt
Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i>	C	B	C	C

4.4 Anhang-IV-Fledermausarten der FFH-Richtlinie

Im Weiteren werden die beiden in Anhang II und Anhang IV aufgeführten Fledermausarten Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) und Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) zusammen mit den ausschließlich in Anhang IV aufgeführten Arten besprochen. Beide Arten kommen nur sehr lokal begrenzt mit wenigen Fundpunkten vor und wurden bei der Auswahl der Untersuchungsflächen für die vertiefenden Felderfassungen zu den drei intensiv bearbeiteten Arten des Anhangs II in diesem Sommer nicht berücksichtigt.

4.4.1 Naturraum Westhessisches Bergland (D46)

4.4.1.1 Verbreitung der Anhang-IV-Fledermausarten im Naturraum D46

Im Vergleich zu den Fundpunkten, die im Jahre 2003 zusammengestellt wurden, konnte die Datengrundlage für die Verbreitung der Anhang-IV-Fledermausarten in einigen Regionen deutlich verdichtet und die Anzahl der Fundpunkte im Naturraum D46 von 640 auf 1.114 Datensätze fast verdoppelt werden (Tab. 30). Neben der weit verbreiteten Zwergfledermaus, von der nun fast 600 Fundpunkte (+337) für den Naturraum registriert sind, konnte das Bild für die Vorkommen der Fransenfledermaus (+69), der Wasserfledermaus (+17), des Großen (+25) und Kleinen Abendseglers (+16) verbessert werden. Die Datenrecherche ergab einen Winternachweis der Zweifarbfledermaus in D46. Für einige Arten ist der Kenntnisstand unverändert geblieben, weil sich weder durch die Datenrecherche noch durch die Felderhebungen weitere Fundpunkte ergaben (z.B. Kleine Bartfledermaus, Rauhautfledermaus, Graues Langohr, Mückenfledermaus, Teichfledermaus). Bei der Kleinen und Großen Bartfledermaus ist zu berücksichtigen, dass in der Datenbank 36 Fundpunkte akustischer Bartfledermausnachweise für den Naturraum gespeichert sind, die jedoch keiner der beiden Arten zugeordnet werden können, da eine akustische Differenzierung beider Arten nicht möglich ist.

Ein erheblicher Anteil der Datenverdichtung ist auf die vertiefenden Untersuchungen in den 14 Untersuchungsflächen des Naturraumes im Rahmen des vorliegenden Gutachtens sowie auf die Erhebungen im FFH-Gebiet „Lahnhänge zwischen Marburg und Biedenkopf“ und die fledermauskundlichen Untersuchungen im Nationalpark Kellerwald zurückzuführen. Dort ergaben sich beispielsweise in den letzten beiden Jahren zwei Wochenstubenfunde der Fransenfledermaus, drei Wochenstubenfunde der Wasserfledermaus und zwei Wochenstubenfunde des Braunen Langohrs. Auffallend ist die weiter gestiegene Anzahl an Reproduktionsnachweisen für die Fransenfledermaus in diesem Naturraum. Nach wie vor ist der Naturraum D46 der einzige Naturraum in Hessen mit einer bekannten Wochenstubenkolonie des Großen Abendseglers (Philosophenwald in Gießen).

Wochenstuben- und Reproduktionshinweise für die Teichfledermaus, die Nordfledermaus, die Mückenfledermaus und die Rauhautfledermaus fehlen weiterhin. Ein Hinweis aus der Datenrecherche auf ein Jungtier der Zweifarbfledermaus, das bei Hofgeismar gefunden

wurde, ist noch nicht als Reproduktionshinweis an diesem Ort aufgenommen worden. Diese Meldung gibt jedoch Anlass zu der Vermutung, dass die Art mit einer Wochenstube in diesem Bereich von Nordhessen vertreten ist.

Eine Übersicht der Fundpunkte aller Arten klassifiziert nach Wochenstuben und Reproduktionsnachweisen, Sommernachweisen und Winternachweisen sowie eine Übersicht aller Fundpunkte ist auf den Karten im Anschluss an die textliche Ausarbeitung zur Verbreitung der Anhang-IV-Arten dargestellt.

Tab. 30: Klassifizierung der aktuellen Fundpunkte der Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie unter Einbezug der Teichfledermaus im Naturraum Westhessisches Bergland (D46).

Die Zahl der Fundpunkte kann geringer sein als die Summe der Nachweise, da sich mehrere Nachweise an einem Fundpunkt befinden können.

Fledermausart	Wochenstuben- nachweise	Reproduktions- nachweise	Sommer- nachweise	Winter- nachweise	Fundpunkte 2003/2005
Teichfledermaus <i>Myotis dasycneme</i>	0	0	0	3	4/3
Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	1	1	0	0	8/2
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	3	0	11	2	15/16
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	12	7	79	28	52/121
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	11	1	76	28	99/116
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	7	4	32	5	38/47
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	4	1	13	5	23/21
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	1	0	78	13	67/92
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	5	1	31	0	20/36
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	9	1	24	3	29/37
Nordfledermaus <i>Eptesicus nilssonii</i>	0	0	2	2	4/4
Zweifarbflöcker <i>Vespertilio murinus</i>	0	0	4	3	5/6
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	0	0	1	0	1/1
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	0	0	20	1	20/20
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	67	2	529	17	255/592
gesamt	123	18	939	110	640/1114

4.4.1.2 Bewertung der übrigen Anhang-IV-Fledermausarten im Naturraum D46

Gemäß den in Kapitel 2.3 dargestellten Kriterien ergibt sich für die Fledermausarten im Naturraum D46 „Westhessisches Bergland“ folgende Einschätzung zur Bewertung des Erhaltungszustandes:

Tab. 31: Bewertung des Erhaltungszustandes der nachgewiesenen Fledermausarten nach Anhang IV im Naturraum Westhessisches Bergland (D46).

Fledermausart	Population	Habitatqualität	Gefährdungen	Gesamt
Teichfledermaus <i>Myotis dasycneme</i>	?	?	?	?
Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	C	B	C	C
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	C	B	C	C
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	A	B	B	B
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	A	B	B	B
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	B	B	B	B
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	C	B	C	C
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	C	B	C	C
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	B	B	B	B
Breitflügel-Fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	B	B	B	B
Nordfledermaus <i>Eptesicus nilssonii</i>	?	?	?	?
Zweifarb-Fledermaus <i>Vespertilio murinus</i>	?	?	?	?
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	?	?	?	?
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	C	B	C	C
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	A	A	B	A

4.4.2 Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47)

4.4.2.1 Verbreitung der übrigen Anhang-IV-Fledermausarten im Naturraum D47

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens konnte die Zahl der Fundpunkte im Naturraum D47 „Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“ von 480 auf 1002 Fundpunkte mehr als verdoppelt werden. Weitere 55 Fundorte von akustischen Nachweisen der „Bartfledermaus“ sind nicht in der Tabelle und den Karten im Anschluss an das Kapitel dargestellt, da eine Artbestimmung der Großen und Kleinen Bartfledermaus mittels Detektor nicht möglich ist.

Wie in allen Naturräumen Hessens dominiert die Zwergfledermaus auch in D47 deutlich mit etwa der Hälfte aller Fundpunkte. Nunmehr sind 502 Fundpunkte registriert (+308 gegenüber 2003). Auffallend ist auch in diesem Naturraum die erhebliche Zunahme (über zweifach) der Anzahl der Fundpunkte der Fransenfledermaus (+120). Deutliche Zunahmen sind auch bei den beiden Abendseglerarten (*Nyctalus noctula* +28, *N. leisleri* +20) und dem Braunen Langohr (+24) zu verzeichnen. Gemessen am prozentualen Anteil der nun vorhandenen Fundpunkte sind auch die zusätzlichen Fundpunkte der Mückenfledermaus (+6 auf 10) auffällig. Bestätigt wurden die Nordfledermausvorkommen im Nordosten des Naturraumes (+2). Bei der Wasserfledermaus und der Kleinen Bartfledermaus konnten jeweils zwölf neue Fundpunkte ermittelt werden. Wie schon in D46 ist der nachgewiesene Bestand an Grauen Langohren, Zweifarbfledermäusen und Großen Bartfledermäusen unverändert geblieben.

Die meisten Wochenstubenkolonien in dem Naturraum sind von der Zwergfledermaus ($n = 40$) bekannt. Danach folgen mit deutlichem Abstand die Fransenfledermaus mit neun, das Braune Langohr mit acht und die Kleine Bartfledermaus mit sieben Wochenstubenkolonien.

Trotz des gestiegenen Kenntnisstandes fehlen weiterhin Wochenstuben- und Reproduktionshinweise für neun Fledermausarten (!). Dies entspricht etwa der Hälfte der in dem Naturraum vorkommenden Arten und ist trotz des sich entwickelnden Kenntnisstandes bei vielen Arten auf eine weiterhin geringe (spezifische) Erfassungsintensität zurückzuführen.

Eine Übersicht der Fundpunkte aller Arten klassifiziert nach Wochenstuben und Reproduktionsnachweisen, Sommernachweisen und Winternachweisen sowie eine Übersicht aller Fundpunkte ist auf den Karten im Anschluss an die textliche Ausarbeitung zur Verbreitung der Anhang-IV-Arten dargestellt.

Tab. 32: Verteilung der aktuellen Fundpunkte der Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47).

Die Zahl der Fundpunkte kann geringer sein als die Summe der Nachweise, da sich mehrere Nachweise an einem Fundpunkt befinden können.

Fledermausart	Wochenstuben- nachweise	Reproduktions- nachweise	Sommer- nachweise	Winter- nachweise	Fundpunkte 2003/2005
Kleine Hufeisennase <i>Rhinolophus hipposideros</i>)	0	0	0	1	1/1
Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	0	0	1	1	1/2
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	7	3	12	1	12/22
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	9	5	165	14	69/189
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	4	2	32	13	39/51
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	8	9	35	17	37/61
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	1	0	8	5	14/13
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	0	0	71	3	45/73
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	0	0	38	0	18/38
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	0	0	29	3	23/32
Nordfledermaus <i>Eptesicus nilssonii</i>	0	0	7	4	9/11
Zweifarbflödermaus <i>Vespertilio murinus</i>	0	0	2	2	4/4
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	0	0	10	0	4/10
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	0	0	17	1	10/18
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	40	4	466	19	194/502
Gesamt	62	20	935	81	480/1027

4.4.2.2 Bewertung der sonstigen Anhang IV-Fledermausarten im Naturraum D47

Gemäß den in Kapitel 2.3 dargestellten Kriterien ergibt sich für die Fledermausarten im Naturraum D47 „Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“ folgende Einschätzung zur Bewertung des Erhaltungszustandes:

Tab. 33: Bewertung des Erhaltungszustandes der nachgewiesenen Fledermausarten nach Anhang IV im Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D47).

Fledermausart	Population	Habitatqualität	Gefährdungen	Gesamt
Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	C	B	C	C
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	B	B	B	B
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	B	B	B	B
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	C	B	C	C
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	B	B	B	B
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	C	B	C	C
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	C	B	C	C
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	C	B	C	C
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	C	B	C	C
Nordfledermaus <i>Eptesicus nilssonii</i>	?	?	?	?
Zweifarbflügelmaus <i>Vespertilio murinus</i>	?	?	?	?
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	?	?	?	?
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	C	B	C	C
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	A	A	B	A

4.4.3 Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53)

4.4.3.1 Verbreitung der übrigen Anhang-IV-Fledermausarten im Naturraum D53

Der Naturraum D53 „Oberrheinisches Tiefland“ ist von geringerer Größe als die beiden Mittelgebirgsnaturräume D46 und D47 und im Wesentlichen durch die Tieflagen des Rhein-Main-Gebietes geprägt. Die Zahl der Fundpunkte hat sich durch die vertiefenden Untersuchungen in den fünf Untersuchungsflächen und die Datenrecherche um etwa ein Drittel erhöht. Es liegen nun 1.187 Fundpunkte (+303) der in Tab. 34 aufgeführten Fledermausarten vor.

Von der Zwergfledermaus sind aktuell 395 Fundpunkte (+117) für den Naturraum registriert. Ein deutlicher Anstieg ist, wie schon in den beiden anderen Naturräumen D46 und D47, bei der Fransenfledermaus zu verzeichnen (+35). Weiterhin konnten für das Braune Langohr (+17) und den Kleinen Abendsegler (+27) die Fundpunkte deutlich um ca. ein Drittel verdichtet werden.

Im Vergleich zu den beiden Mittelgebirgsnaturräumen D46 und D47 ist die Nachweisdichte in D53 für die Mückenfledermaus ($n = 22$), die Breitflügelfledermaus ($n = 88$), den Großen Abendsegler ($n = 209$) und den Kleinen Abendsegler ($n = 108$) größer. Die genannten Arten haben in dem Naturraum offensichtlich einen Verbreitungsschwerpunkt in Hessen. Immerhin sind von der Mückenfledermaus, die bundesweit selten mit reproduktiven Tieren nachgewiesen wurde, zwei Wochenstubenfunde bekannt. Mit über 700 adulten Weibchen ist die Kolonie am Kühkopf bundesweit die mit Abstand größte bekannte Kolonie.

Von der Breitflügelfledermaus sind elf Wochenstubenkolonien bekannt und vom Kleinen Abendsegler sieben. Von der hessenweit häufigen Zwergfledermaus sind bislang 61 Wochenstubenkolonien im Naturraum D53 gefunden worden.

Interessant ist, dass vom Großen Abendsegler trotz der hohen Nachweisdichte noch keine Wochenstubenkolonie, dafür aber vergleichsweise viele Winterquartierbäume entdeckt wurden.

Wochenstubenquartiere fehlen im Naturraum D53 ebenso für das Graue Langohr und die Kleine Bartfledermaus. Allerdings belegen die Reproduktionshinweise indirekt Wochenstubenvorkommen (Wetterau, Rhein-Main-Tiefland). Ein Hinweis aus der Datenrecherche auf ein Jungtier der Nordfledermaus, dass bei Altenstadt in der Wetterau gefunden wurde, ist noch nicht als Reproduktionshinweis aufgenommen worden. Diese Meldung gibt jedoch Anlass zu der Vermutung, dass die Art mit einer Wochenstube in dem Naturraum vertreten ist.

Eine Übersicht der Fundpunkte aller Arten klassifiziert nach Wochenstuben und Reproduktionsnachweisen, Sommernachweisen und Winternachweisen sowie eine Übersicht aller Fundpunkte ist auf den Karten im Anschluss an die textliche Ausarbeitung zur Verbreitung der Anhang-IV-Arten dargestellt.

Tab. 34: Verteilung der aktuellen Fundpunkte der Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im Naturraum Oberrheinisches Tiefland (D53).

Fledermausart	Wochenstuben- nachweise	Reproduktions- nachweise	Sommer- nachweise	Winter- nachweise	Fundpunkte 2003/2005
Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	1	3	1	0	5/5
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	0	4	21	0	20/24
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	6	17	56	0	42/77
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	6	5	80	0	8/89
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	11	10	51	0	49/66
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	0	2	16	2	20/19
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	0	0	202	13	196/209
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	7	7	100	0	81/108
Breitflügel-fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	18	1	70	1	78/88
Nordfledermaus <i>Eptesicus nilssonii</i>	0	0	2	2	3/4
Zweifarb-fledermaus <i>Vespertilio murinus</i>	0	0	11	14	21/28
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	2	1	20	0	22/22
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	0	0	52	8	61/60
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	61	12	360	9	278/395
Gesamt	112	62	1042	68	884/1187

4.4.3.2 Bewertung der übrigen Anhang IV-Fledermausarten im Naturraum D53

Gemäß den in Kapitel 2.3 dargestellten Kriterien ergibt sich für die Fledermausarten im Naturraum D53 „Oberrheinisches Tiefland“ folgende Einschätzung zur Bewertung des Erhaltungszustandes:

Tab. 35: Bewertung des Erhaltungszustandes der nachgewiesenen Fledermausarten nach Anhang IV im Naturraum Westhessisches Bergland (D53).

Fledermausart	Population	Habitatqualität	Gefährdungen	Gesamt
Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	C	B	C	C
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	C	B	C	C
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	B	B	B	B
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	B	B	B	B
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	A	B	B	B
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	C	B	C	C
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	C	B	C	C
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	B	B	B	B
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	A	B	B	B
Nordfledermaus <i>Eptesicus nilssonii</i>	?	?	?	?
Zweifarbflügelmaus <i>Vespertilio murinus</i>	?	?	?	?
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	C	B	C	C
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	C	B	C	C
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	A	A	B	A



Abb. 22: Kleine Hufeisennase *Rhinolophus hipposideros*, Winternachweise im Naturraum D47; weitere Naturräume mit Fundpunkten der Art liegen aus Hessen nicht vor.

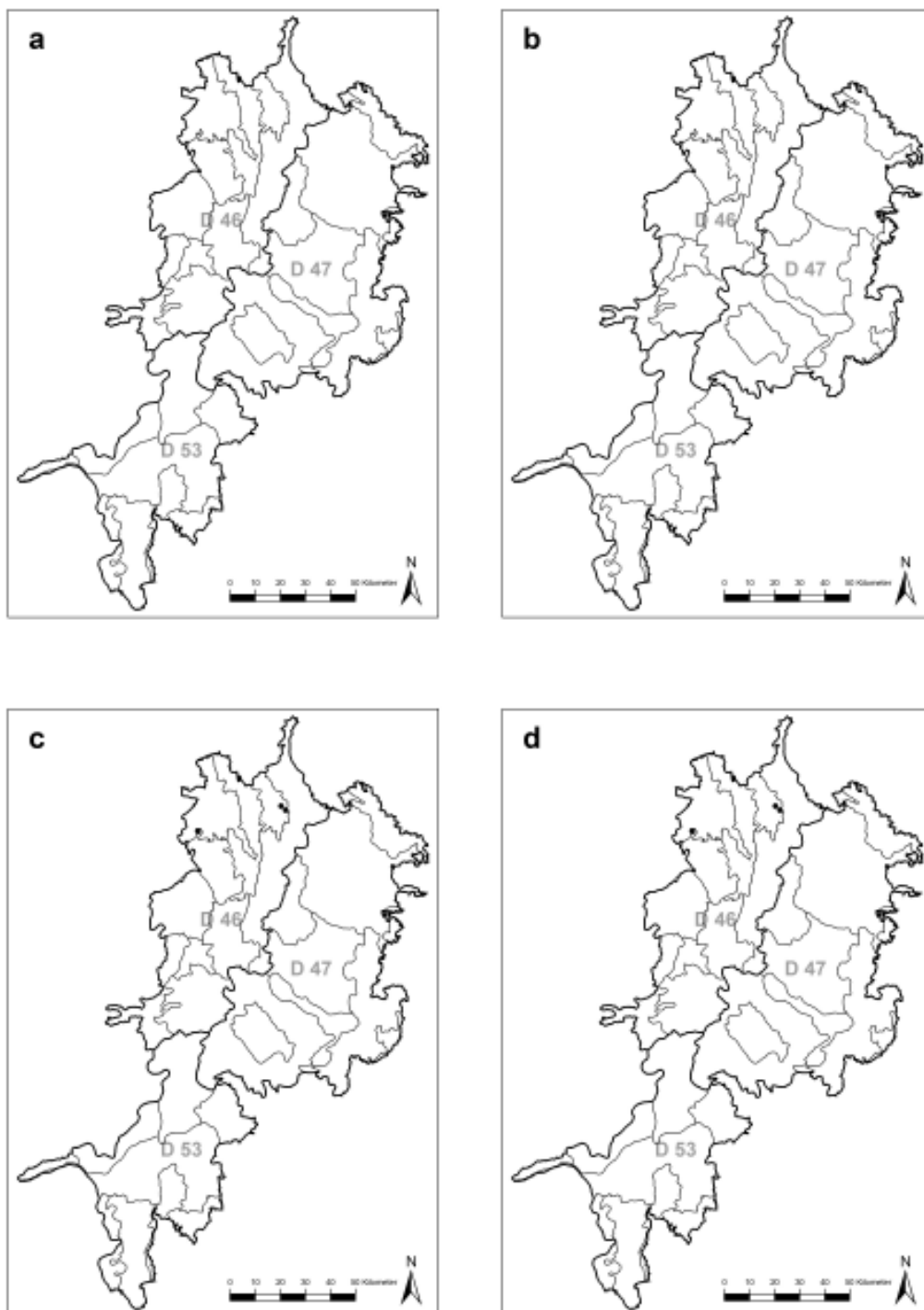


Abb. 23: Teichfledermaus *Myotis dasycneme*

a: Wochenstubennachweise (▲) und Reproduktionsnachweise, **b:** Sommernachweise **c:** Winternachweise **d:** Übersicht aller Fundpunkte in den Naturräumen D46, D47 und D53.

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

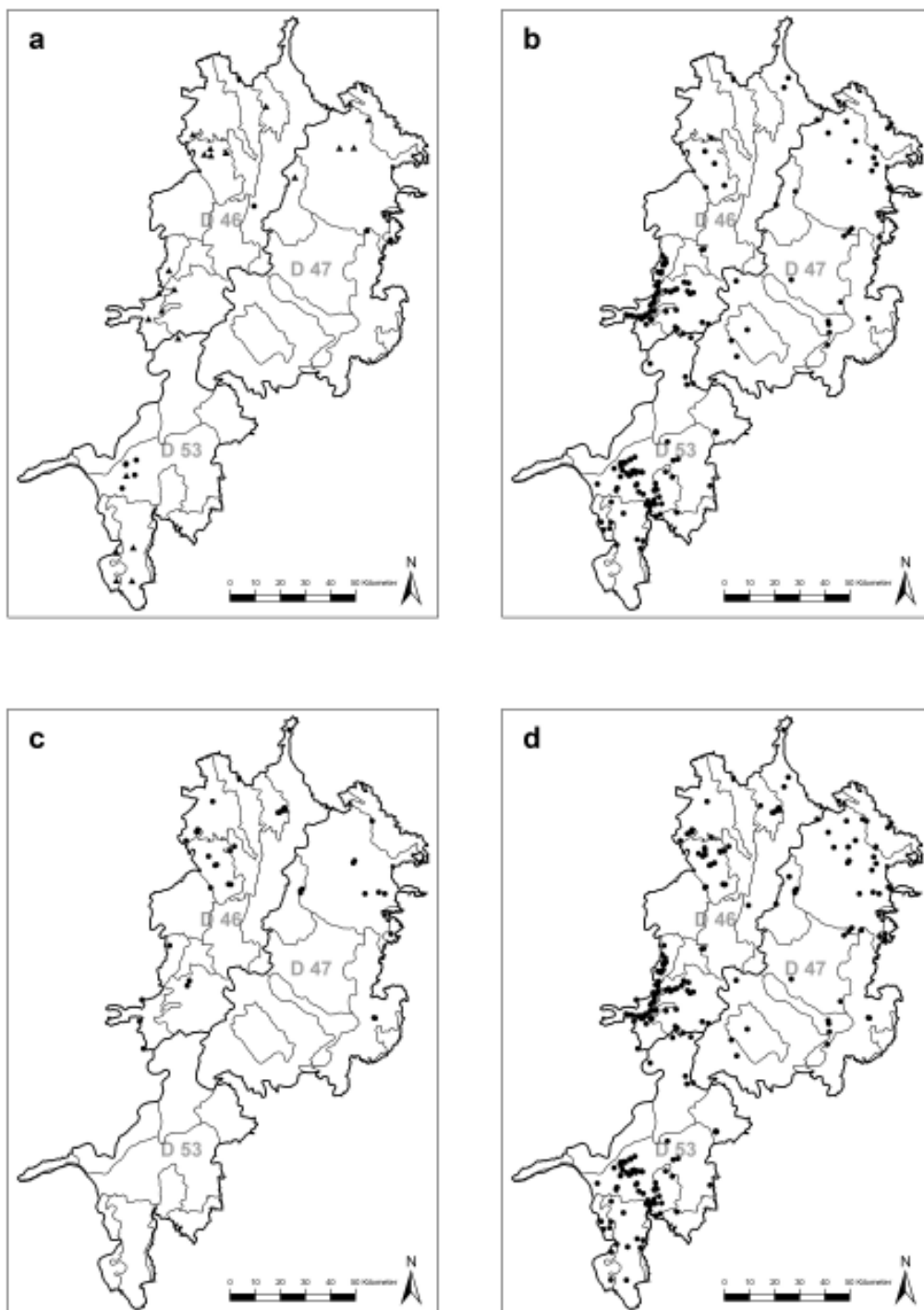


Abb. 24: Wasserfledermaus *Myotis daubentonii*

a: Wochenstubennachweise (▲) und Reproduktionsnachweise, **b:** Sommernachweise **c:** Winternachweise **d:** Übersicht aller Fundpunkte in den Naturräumen D46, D47 und D53.

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

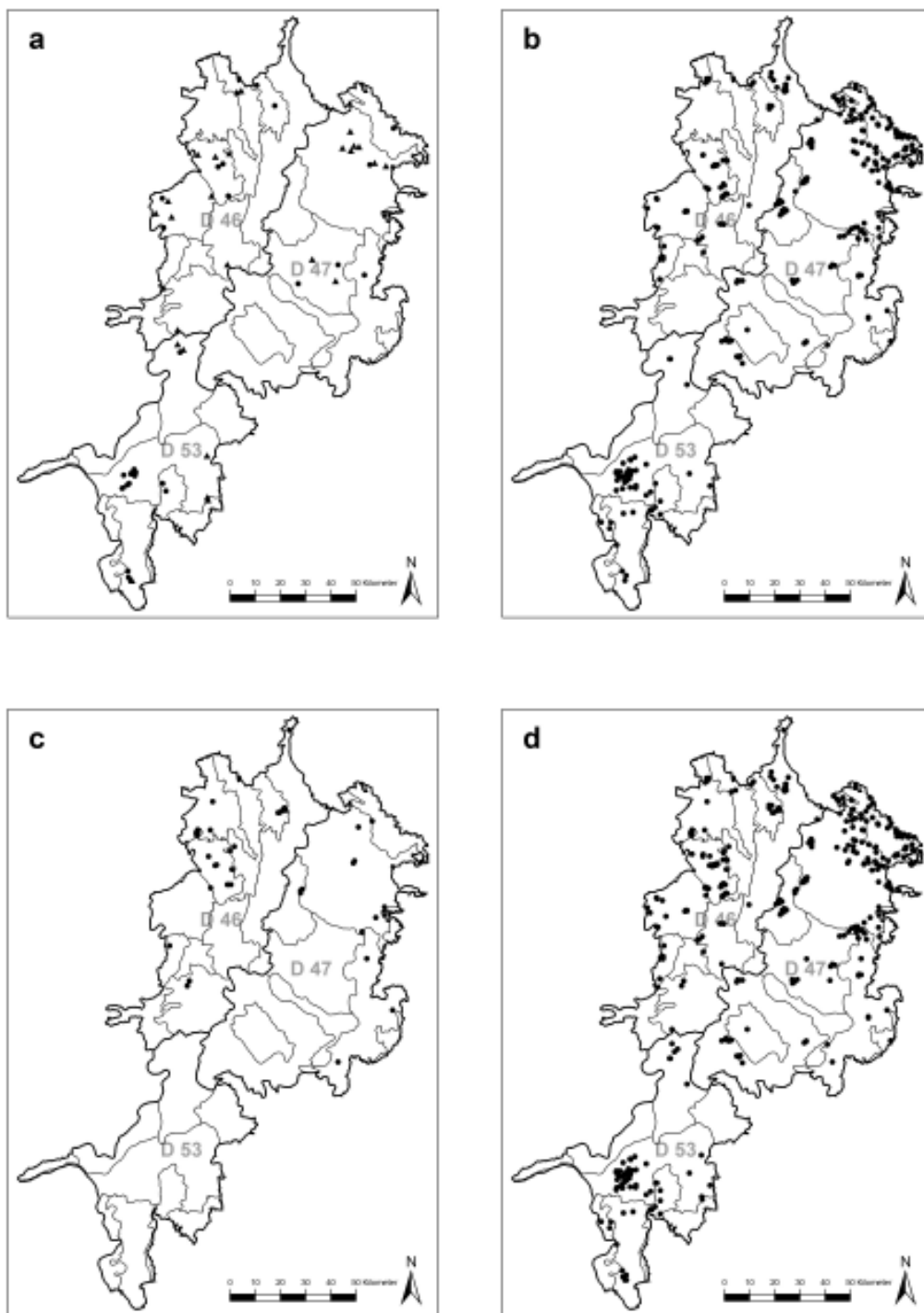


Abb. 25: Fransenfledermaus *Myotis nattereri*

a: Wochenstubennachweise (▲) und Reproduktionsnachweise, **b:** Sommernachweise **c:** Winternachweise **d:** Übersicht aller Fundpunkte in den Naturräumen D46, D47 und D53.

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

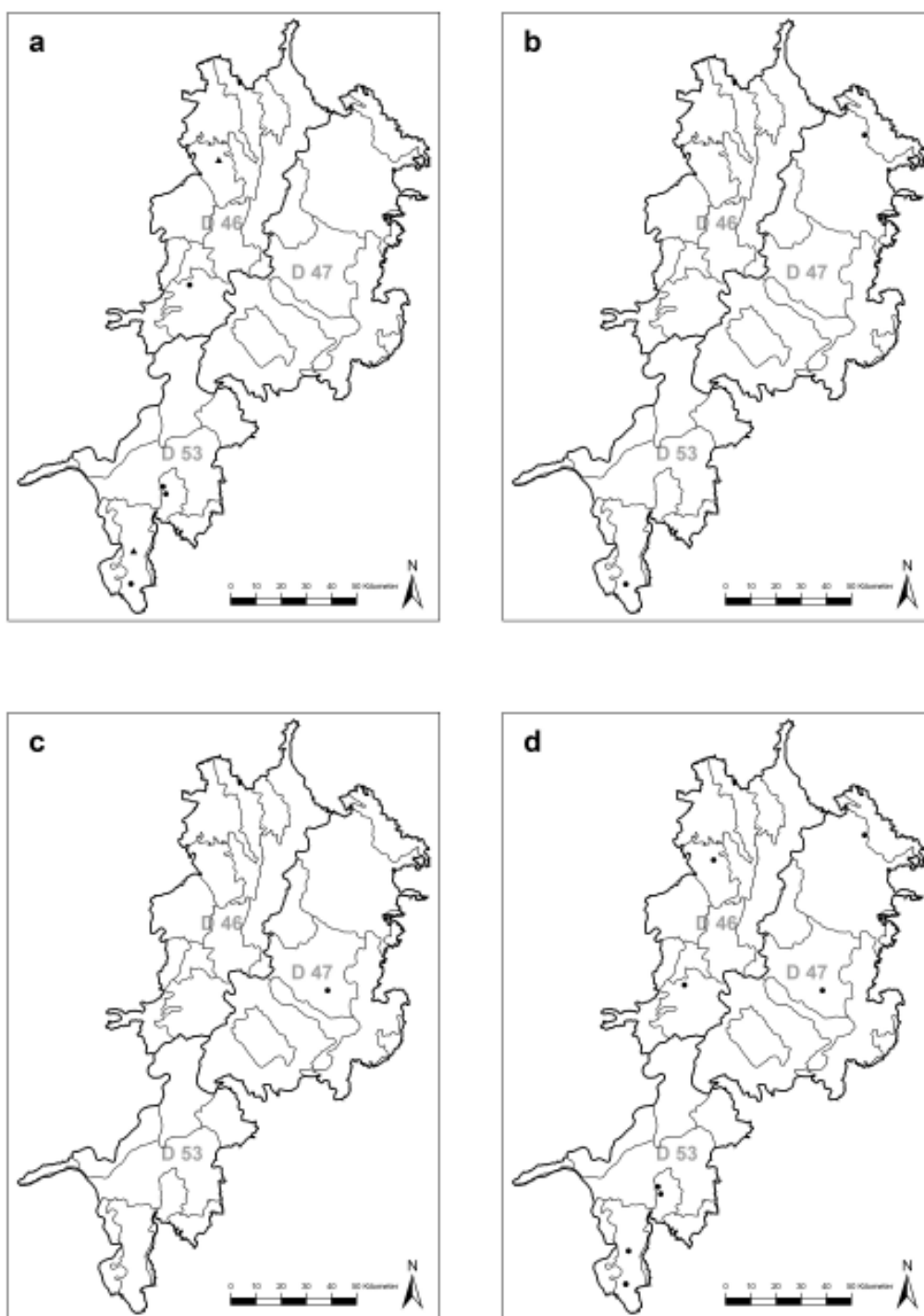


Abb. 26: Große Bartfledermaus *Myotis brandtii*

a: Wochenstubennachweise (▲) und Reproduktionsnachweise, **b:** Sommernachweise **c:** Winternachweise **d:** Übersicht aller Fundpunkte in den Naturräumen D46, D47 und D53.

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

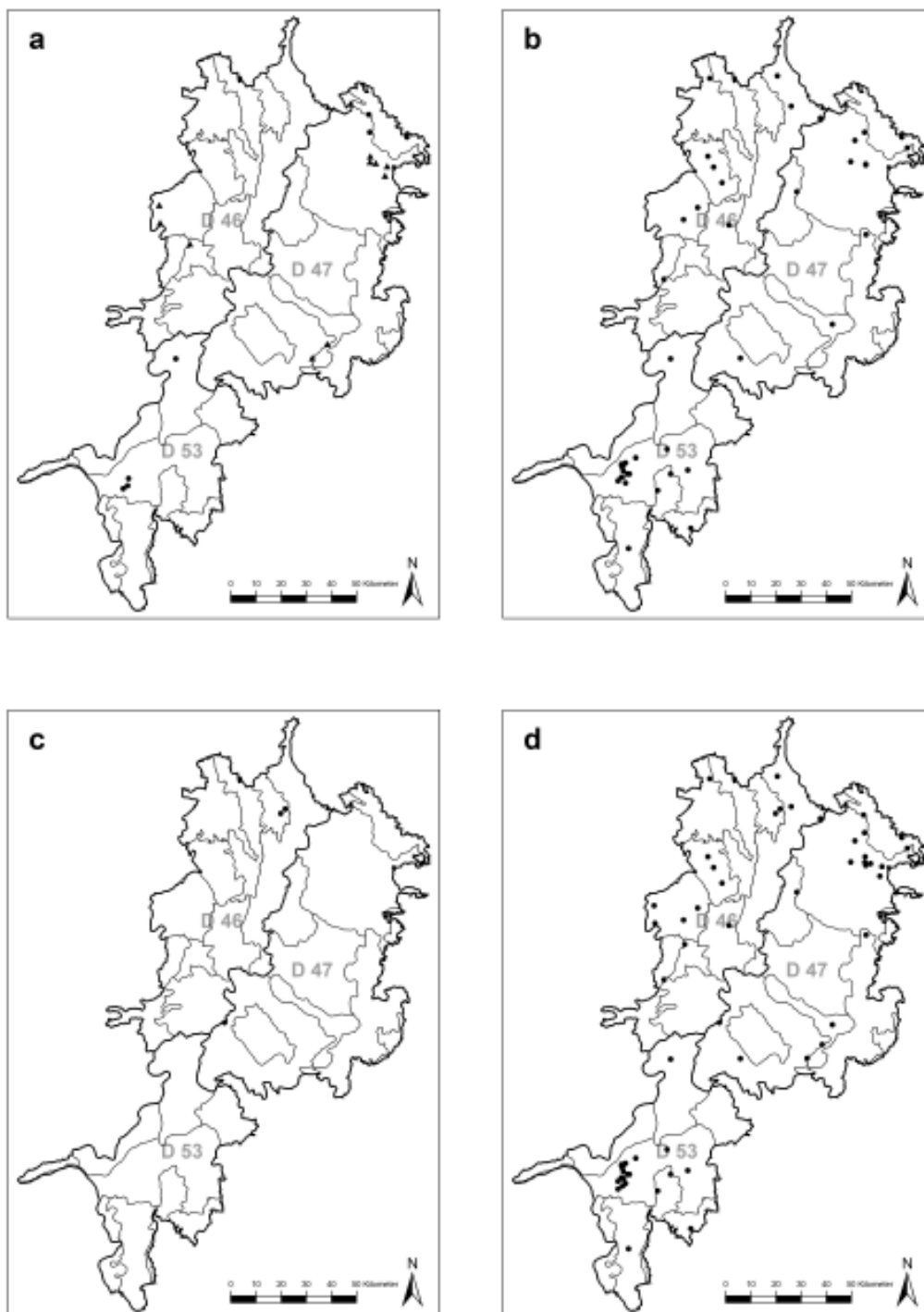


Abb. 27: Kleine Bartfledermaus *Myotis mystacinus*

a: Wochenstubennachweise (▲) und Reproduktionsnachweise, **b:** Sommernachweise **c:** Winternachweise **d:** Übersicht aller Fundpunkte in den Naturräumen D46, D47 und D53.

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

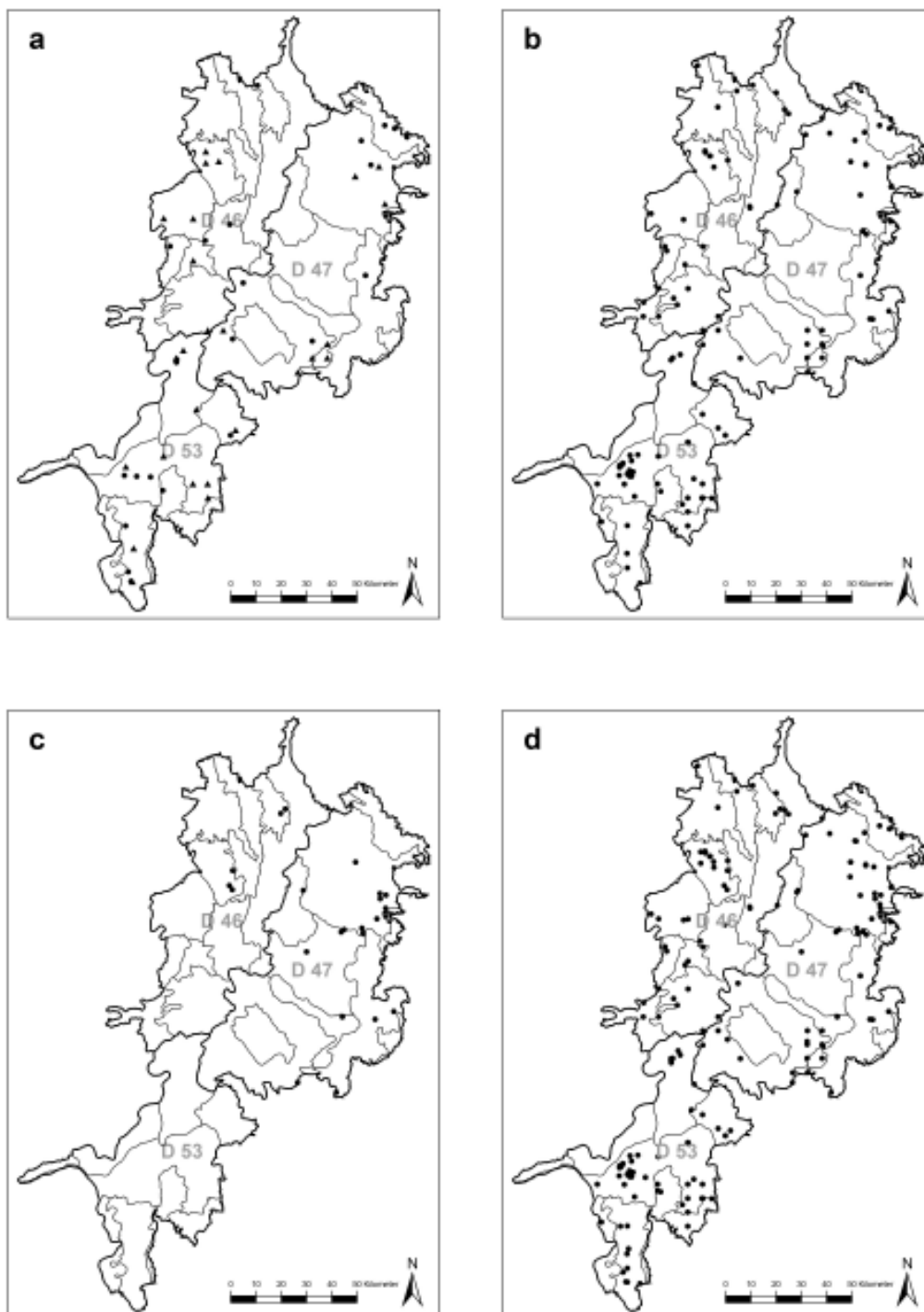


Abb. 28: Braunes Langohr *Plecotus auritus*

a: Wochenstubennachweise (▲) und Reproduktionsnachweise, **b:** Sommernachweise **c:** Winternachweise **d:** Übersicht aller Fundpunkte in den Naturräumen D46, D47 und D53.

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

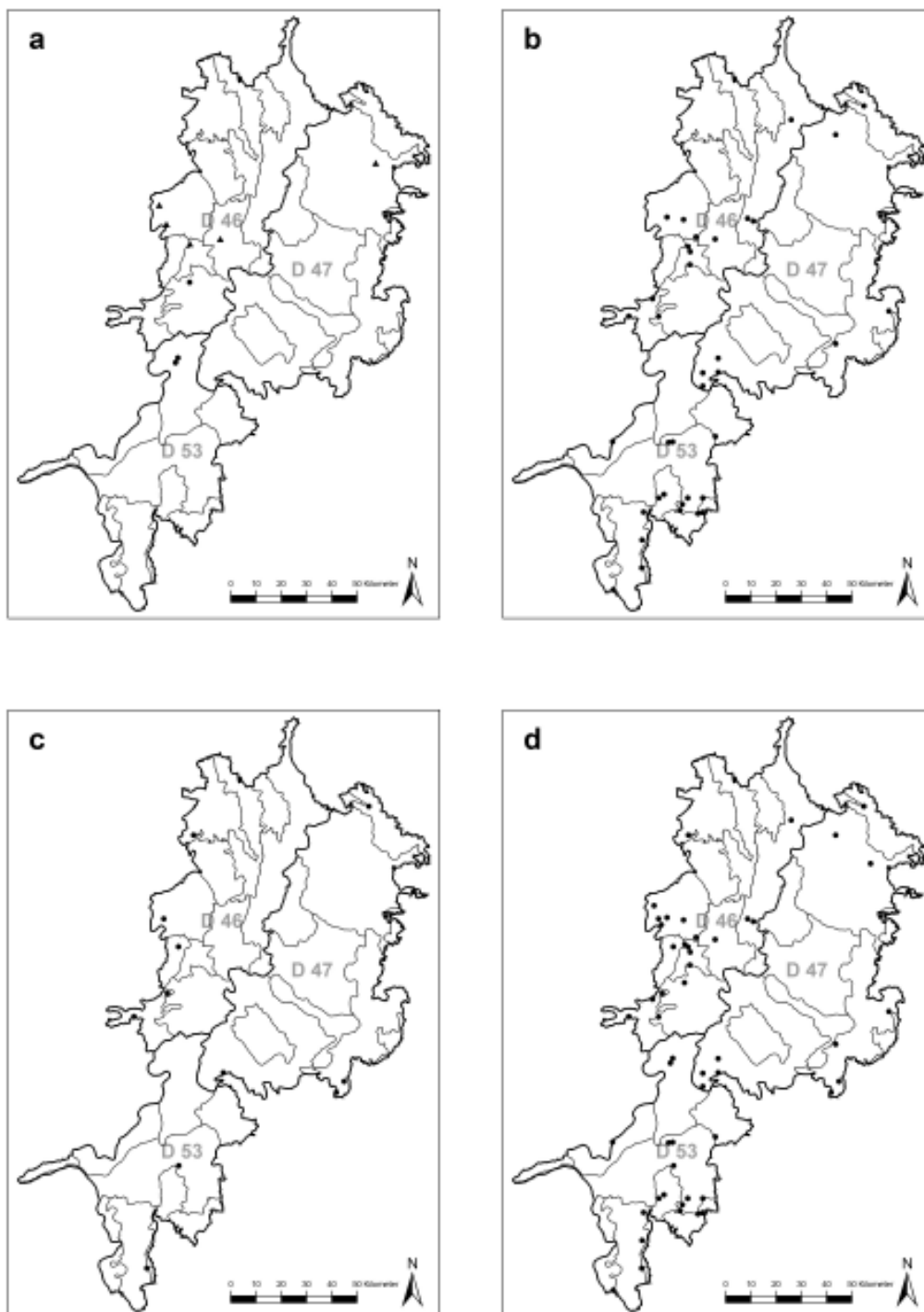


Abb. 29: Graues Langohr *Plecotus austriacus*

a: Wochenstubennachweise (▲) und Reproduktionsnachweise, **b:** Sommernachweise **c:** Winternachweise **d:** Übersicht aller Fundpunkte in den Naturräumen D46, D47 und D53.

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

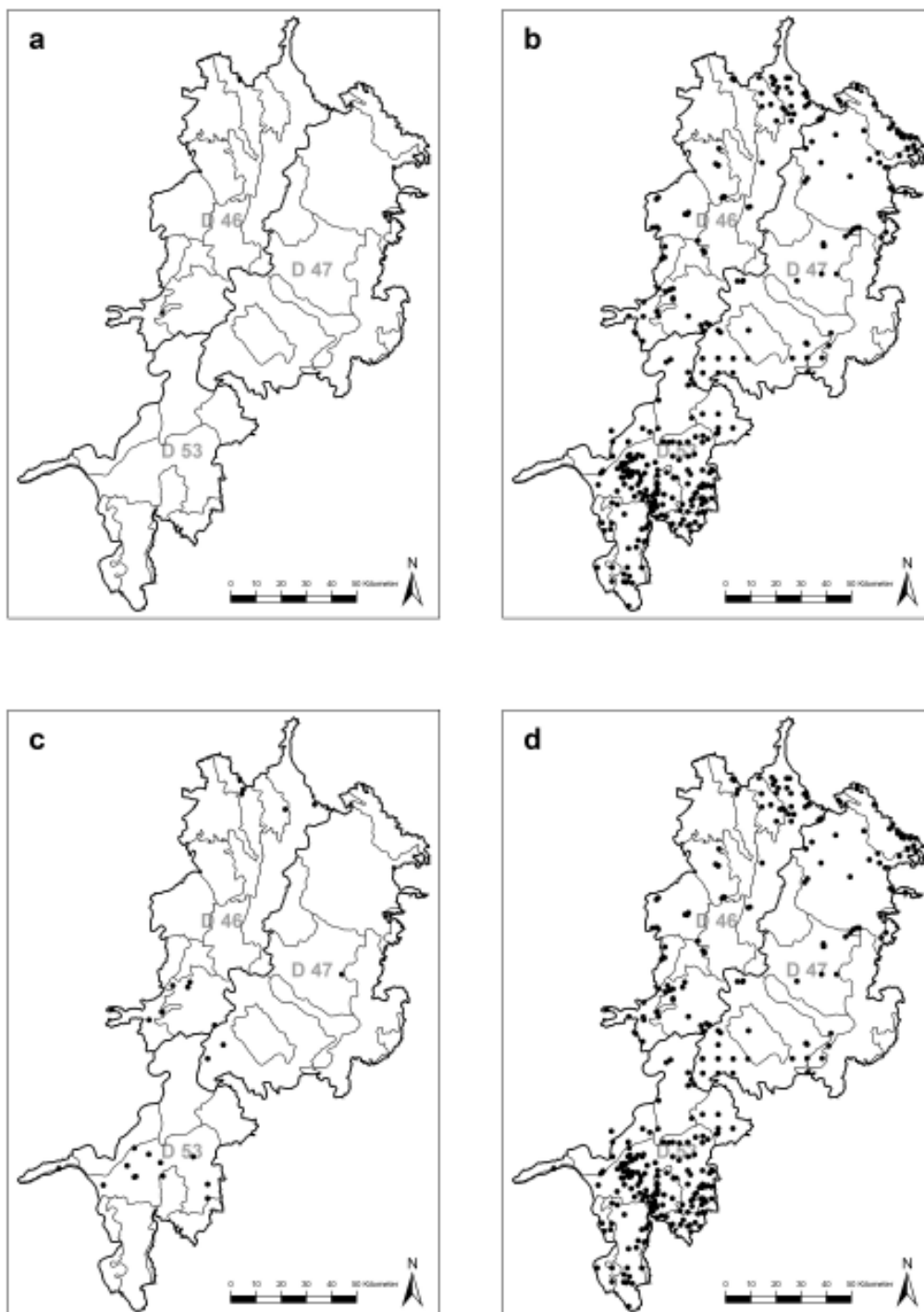


Abb. 30: Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*

a: Wochenstubennachweise (▲) und Reproduktionsnachweise, **b:** Sommernachweise **c:** Winternachweise **d:** Übersicht aller Fundpunkte in den Naturräumen D46, D47 und D53.

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

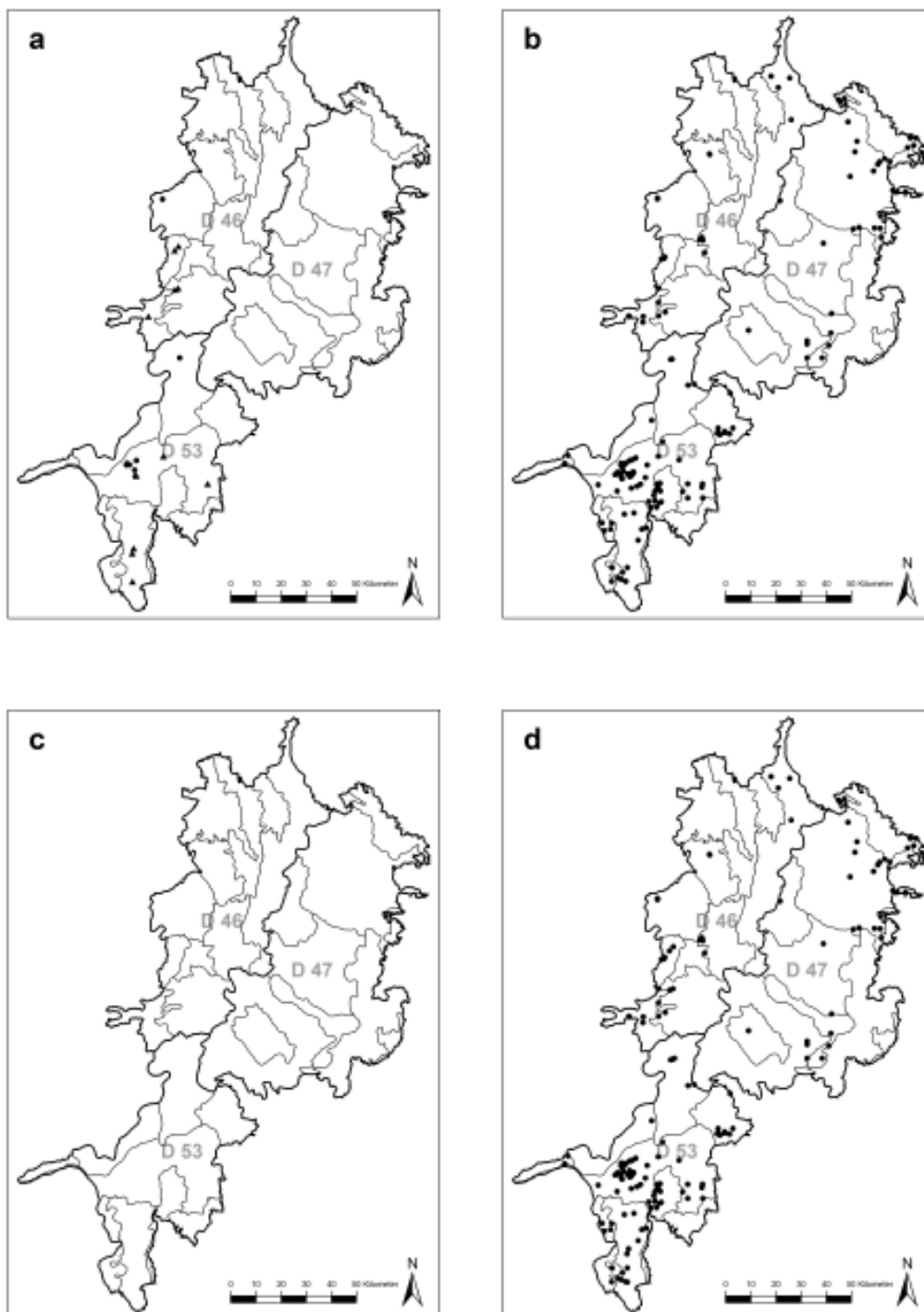


Abb. 31: Kleiner Abendsegler *Nyctalus leisleri*

a: Wochenstubennachweise (▲) und Reproduktionsnachweise, **b:** Sommernachweise **c:** Winternachweise **d:** Übersicht aller Fundpunkte in den Naturräumen D46, D47 und D53.

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

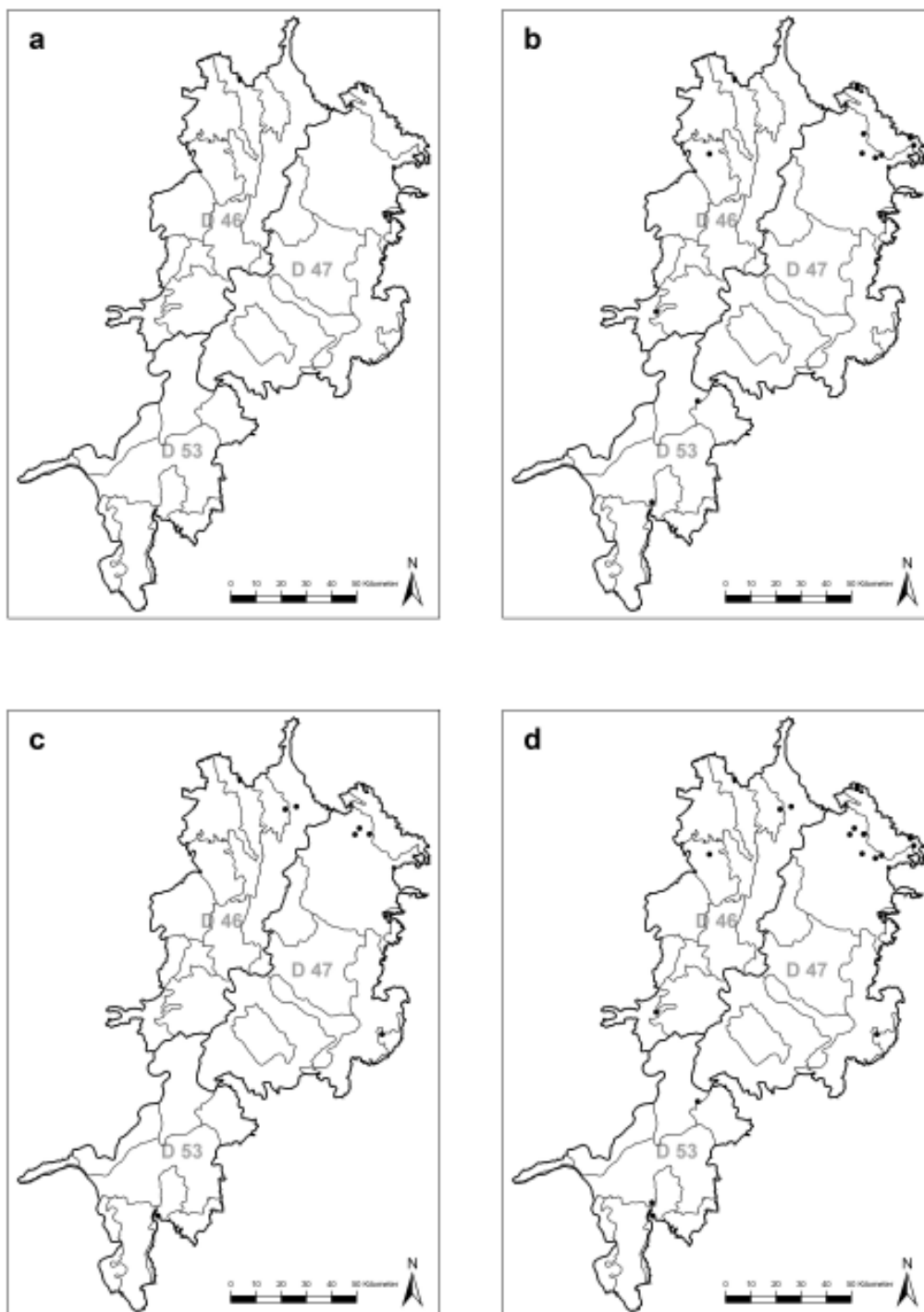


Abb. 32: Nordfledermaus *Eptesicus nilssonii*

a: Wochenstubennachweise (▲) und Reproduktionsnachweise, **b:** Sommernachweise **c:** Winternachweise **d:** Übersicht aller Fundpunkte in den Naturräumen D46, D47 und D53.

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

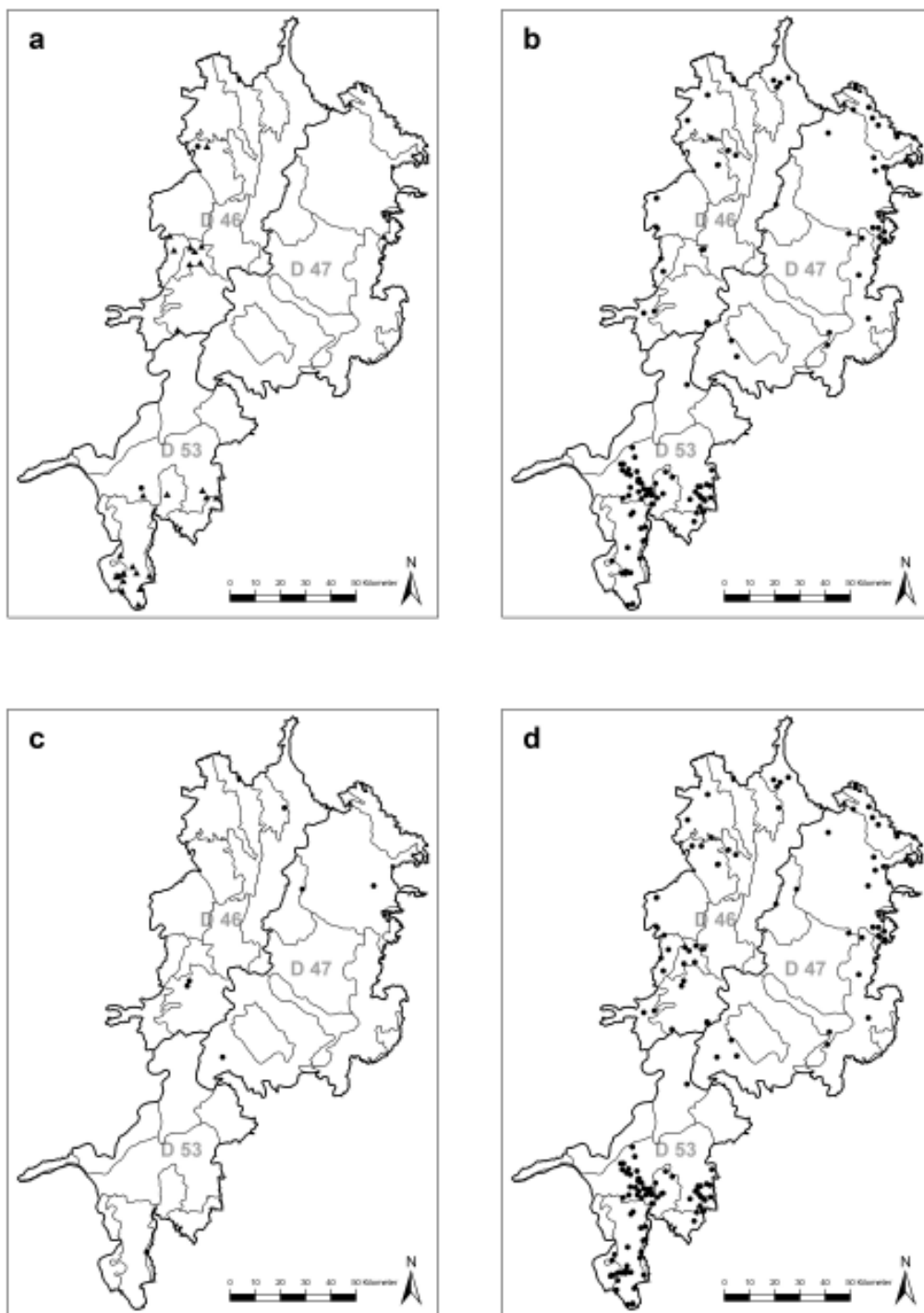


Abb. 33: Breitflügel-Fledermaus *Eptesicus serotinus*

a: Wochenstubennachweise (▲) und Reproduktionsnachweise, **b:** Sommernachweise **c:** Winternachweise **d:** Übersicht aller Fundpunkte in den Naturräumen D46, D47 und D53.

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

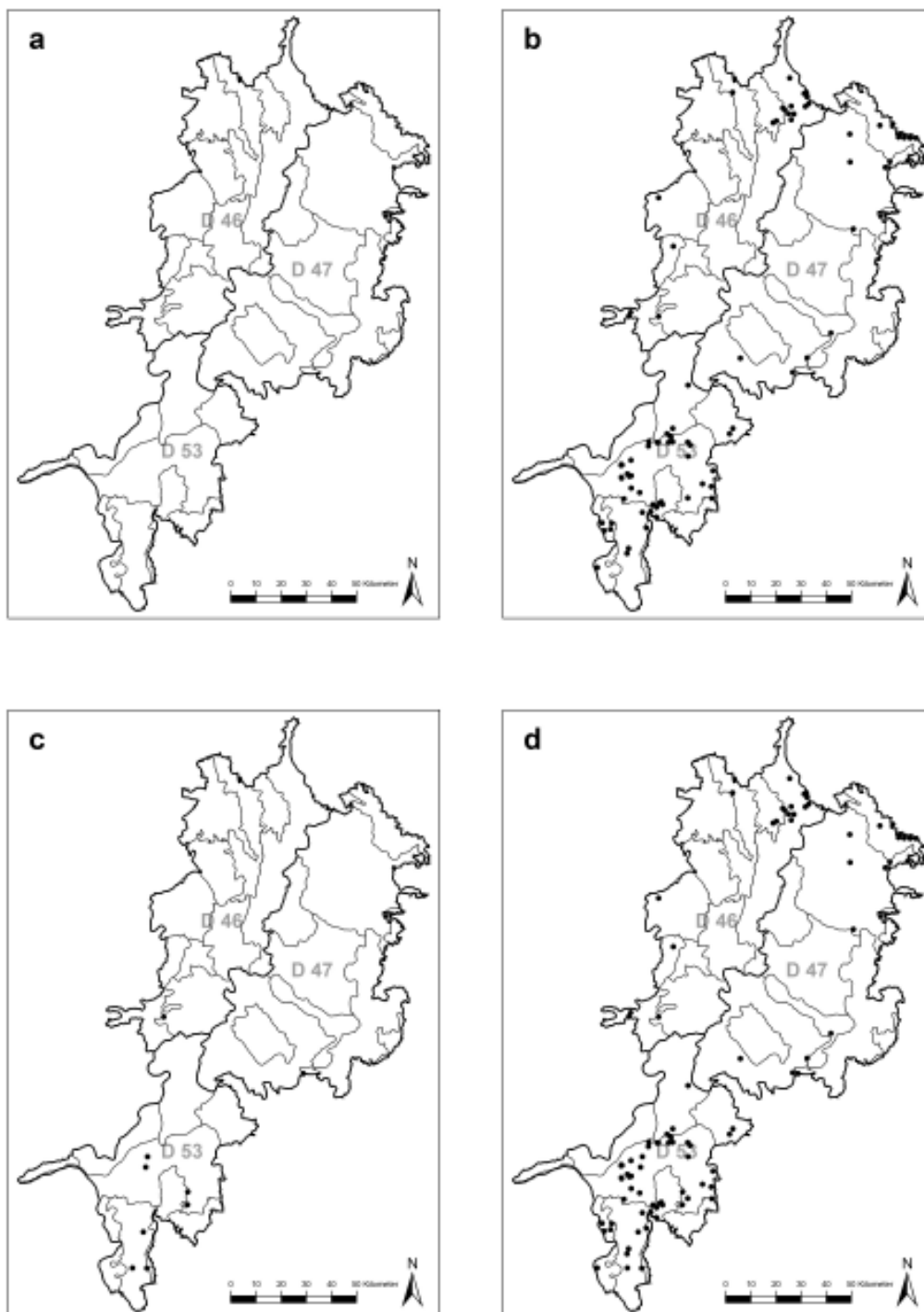


Abb. 34: Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*

a: Wochenstubennachweise (▲) und Reproduktionsnachweise, **b:** Sommernachweise **c:** Winternachweise **d:** Übersicht aller Fundpunkte in den Naturräumen D46, D47 und D53.

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

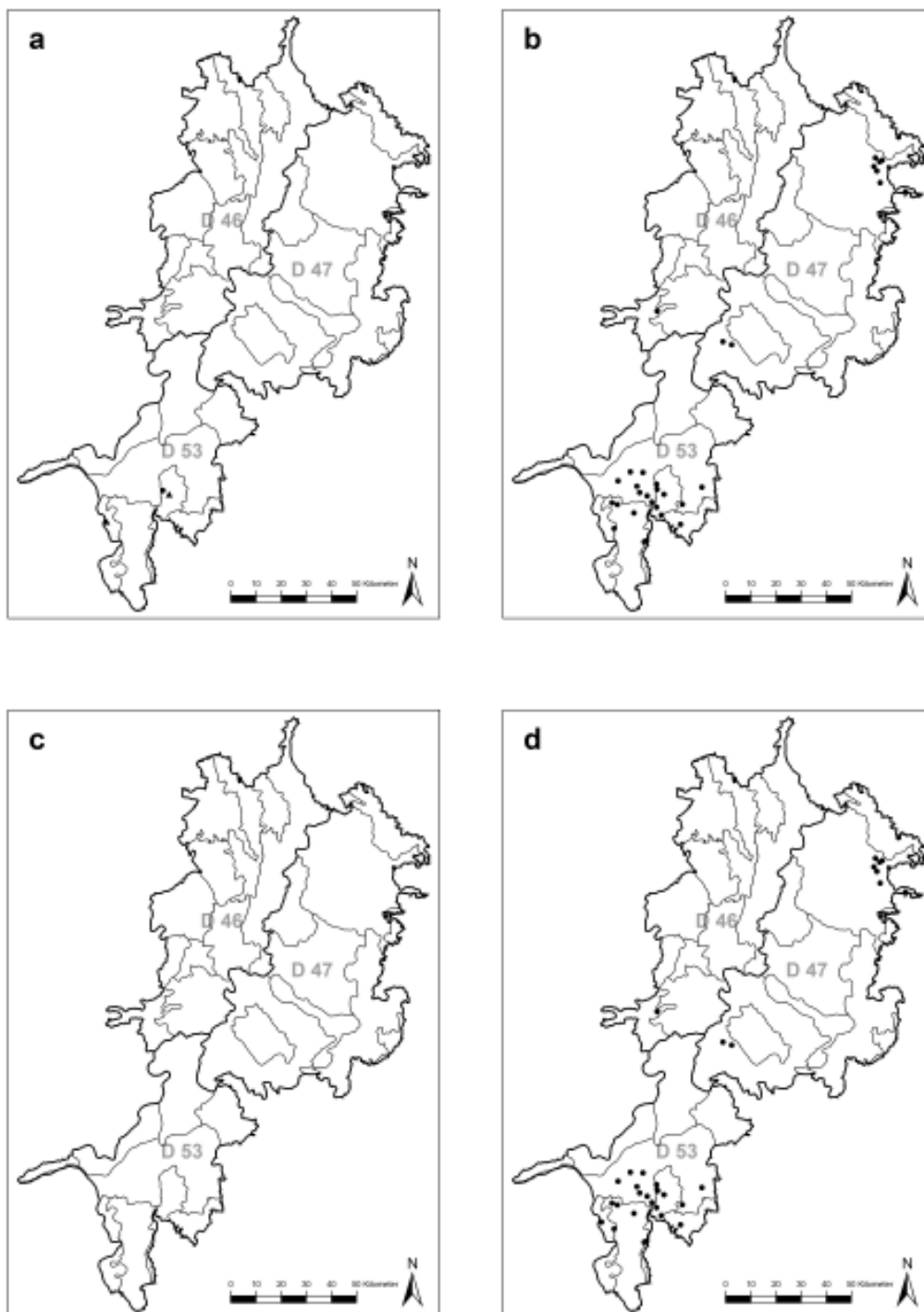


Abb. 35: Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*

a: Wochenstubennachweise (▲) und Reproduktionsnachweise, **b:** Sommernachweise **c:** Winternachweise **d:** Übersicht aller Fundpunkte in den Naturräumen D46, D47 und D53.

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.



Abb. 36: Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*

a: Wochenstubennachweise (▲) und Reproduktionsnachweise, **b:** Sommernachweise **c:** Winternachweise **d:** Übersicht aller Fundpunkte in den Naturräumen D46, D47 und D53.

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

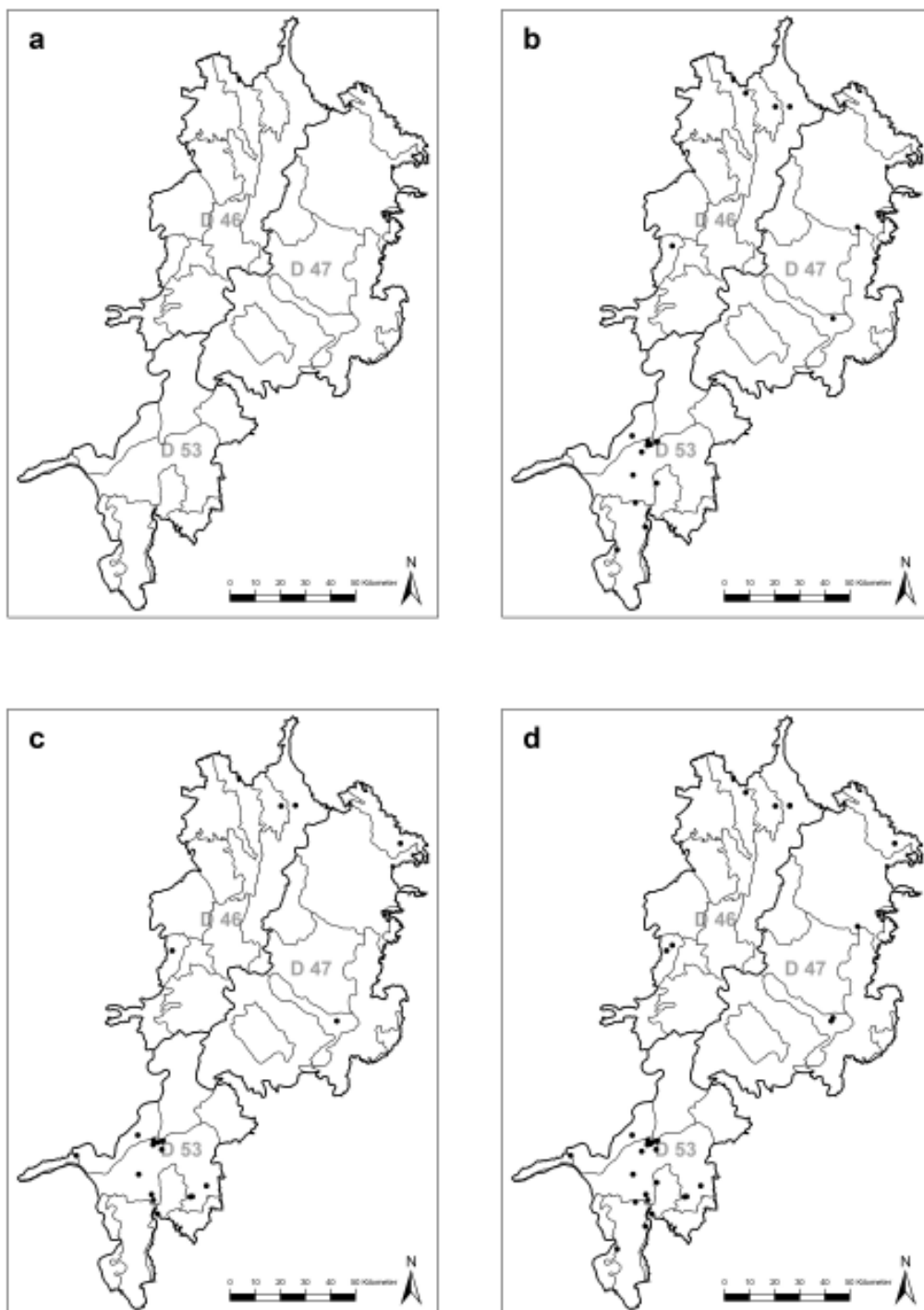


Abb. 37: Zweifarbflodermaus *Vespertilio murinus*

a: Wochenstubennachweise (▲) und Reproduktionsnachweise, **b:** Sommernachweise **c:** Winternachweise **d:** Übersicht aller Fundpunkte in den Naturräumen D46, D47 und D53.

Nachweise, die denselben Fundort aufweisen, werden nur einmal dargestellt und gezählt.

5 Diskussion

5.1 Methodisches Vorgehen

Als Grundlage für die Datenverdichtung zum Vorkommen von Fledermäusen in Hessen wurden Datenrecherchen und gezielte Felderfassungen in 28 ausgewählten Probeflächen durchgeführt. Die Felderfassungen erfolgten standardisiert mit einer Methodenkombination aus Detektorbegehungen, Netzfängen sowie telemetrischen Markierungen ausgewählter Weibchen zur Quartiersuche. Die Methoden gehen auf die Vorschläge von Dietz & Simon (2003a) zurück. Sie wurden seit 2003 auch in fast allen der hier ausgewerteten Grunddatenerhebungen in FFH-Gebieten, in Eingriffsplanungen und Forschungsprojekten angewendet.

Durch die hinreichende Anwendung dieser Methodenkombination hat sich der Kenntnisstand zur Verbreitung der Fledermausarten in Hessen grundlegend verbessert und der zugehörige Datenbestand in wenigen Jahren vervielfacht (vgl. AGFH 1994). Alleine durch die Arbeiten im Rahmen des vorliegenden Gutachtens zur Datenverdichtung in den Naturräumen D46, D47 und D53 hat sich die Anzahl der Fundpunkte verdoppelt (D46, D47) bzw. um ein Drittel erhöht (D53).

Dabei wurden insbesondere die Fundpunkte für die schwierig nachzuweisenden und eng an den Wald gebunden Arten wie der Bechsteinfledermaus, der Fransenfledermaus, des Braunen Langohrs, des Kleinen Abendseglers und der Wasserfledermaus vervielfacht. Die Entwicklung der Datengrundlage zu den Fledermausvorkommen in Hessen lässt sich am folgenden Beispiel eindrücklich aufzeigen: In den mit viel ehrenamtlichem Engagement erstellten Kartenwerken der Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH) wurden im Jahr 1994 fünf Wochenstuben und im Jahr 2002 immerhin 15 Wochenstubenkolonien (einschließlich Reproduktionsnachweise) der Bechsteinfledermaus aufgeführt. Diese deutliche Steigerung in den Bestandszahlen beruhte unter anderem auf der Weiterentwicklung der Anwendung der Telemetrie und systematischer Untersuchungen im Rahmen von Studien der Universitäten Gießen und Marburg (Förderung durch Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben zum Schutz gebäudebewohnender Fledermausarten im Auftrag des BfN; Dietz & Weber 2001, Simon et al. 2004). In der ersten weitergehenden gesamthessischen Datenzusammenstellung, basierend auf der Auswertung unveröffentlichter Gutachten, einer gezielten Nachsuche in Probeflächen und dem integrierten Datenbestand der AGFH (2002), ergaben sich in 2003 bereits 55 Wochenstuben und Reproduktionshinweise. In der aktuellen Zusammenstellung sind es nunmehr hessenweit insgesamt 80 Wochenstubenkolonien und Reproduktionshinweise, davon 53 Nachweise von Wochenstuben. Ähnliche Entwicklungen können auch für die anderen aufgeführten Arten erstellt werden. So hat sich z.B. der Datenbestand der Fransenfledermaus in den Naturräumen D46, D47 und D53 durch das vorliegende Gutachten von 2003 bis jetzt um mindestens 45 % (bis 63 %) erhöht.

Eine wesentliche Rolle für die Datenqualität spielen dabei die Netzfänge. Durch die angewandte Methode mit Netzlängen von 90-120 m in ausgewählten Waldflächen abseits

der Wege können die meist dicht an der Vegetation oder am Boden jagenden Arten wie Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus und Braunes Langohr im hohen Maße treffsicher gefangen werden. Umgekehrt bedeutet dies, dass bei einem ausreichenden methodischen Ansatz des Netzfanges auch die Nicht-Signifikanz eines Vorkommens dieser Fledermausarten bestimmt werden kann. Im Naturraum D53 konnten beispielsweise in drei der fünf Flächen die schwangeren bzw. säugenden Bechsteinfledermausweibchen jeweils bereits in der ersten Nacht gefangen werden. Insgesamt konnten in 23 der 28 Untersuchungsflächen nach maximal fünf Fängen Bechsteinfledermäuse nachgewiesen werden.

Durch die anschließende Telemetrie von acht Weibchen (in der Mehrzahl der Flächen waren nur Männchen nachzuweisen) konnten sieben neue Wochenstubenkolonien für Hessen ermittelt werden. Dies belegt die hohe Effizienz der Quartiersuche mittels Telemetrie. Auch die zusätzlich im Rahmen der Datenrecherche hinzugekommenen Wochenstubenkolonien der Fransenfledermaus, des Braunen Langohrs und der Wasserfledermaus resultieren ausschließlich aus der Besenderung von adulten Weibchen.

Durch die Besenderung von neun Mausohrweibchen im Rahmen der vertiefenden Erfassungen in 2005 war auch zu belegen, dass der Kenntnisstand zur Verbreitung der Art in Hessen vergleichsweise hoch ist. Sieben Weibchen konnten wiedergefunden werden, alle befanden sich in bereits bekannten Wochenstubenkolonien. Dass zwei Weibchen nicht wiedergefunden wurden ist allerdings auch ein Beleg für die Grenzen der Methode. Da Fledermäuse sehr klein und die Sender entsprechend leicht sind, kommt es vor, dass Sender bereits nach kurzer Zeit ausfallen können. Die Leichtigkeit bedingt auch eine schwache Sendeleistung und eine damit verbundene sehr geringe Reichweite. Es kann also in Ausnahmefällen auch vorkommen, dass ein Tier nicht wiedergefunden wird, weil es in einem gut abgeschirmten Bereich hängt (z.B. Betonbrücken, Tallagen). Dass aber selbst über größere Distanzen eine Verfolgung in hohem Maße gelingt, zeigen die Ergebnisse zu den vertiefenden Untersuchungen der Mopsfledermaus von 2004 (Dietz & Simon 2004) oder die intensive Telemetrie Großer Mausohren im FFH-Gebiet „Werra- und Wehretal“.

5.2 Erfassungsgrad und Bewertungsgrundlage in Hessen

Der mit dem vorliegenden Gutachten aktualisierte Kenntnisstand zur Verbreitung von Fledermäusen in Hessen ist erheblich angestiegen - verglichen mit der Situation vor wenigen Jahren. Dabei hat sich auch die Qualität der Daten geändert, weil die gravierenden Erfassungslücken in den großen Waldbeständen des Landes durch die aktuellen Erfassungsprogramme deutlich gemindert wurden. Dies betrifft im Besonderen die Sommervorkommen der Fledermausarten. Aufgrund der konsequenten Anwendung der oben erwähnten Methoden im Rahmen der Grunddatenerhebungen in FFH-Gebieten, bei Eingriffsplanungen und bei den vertiefenden Untersuchungen zur Datenverdichtung ist ein Kenntnisstand entstanden, der allenfalls noch in Teilen Bayerns erreicht wird (vgl. Meschede & Rudolph 2004).

Legt man jedoch die in der FFH-Richtlinie aufgeführten Kriterien zur Bewertung eines günstigen Erhaltungszustandes einer Art zugrunde („Verbreitung“, „lebensfähiges Element“, „ausreichender Lebensraum“) (vgl. Ssymank et al. 1998, Rückriem & Roscher 1999), so wird deutlich, dass die Vorkommen in vielen Naturräumen weiterhin nicht oder nur mit sehr großen Unsicherheiten bewertet werden können. So sind beispielsweise für neun von 16 Fledermausarten im Naturraum D47 keine Wochenstubenkolonien bekannt. Hessenweit fehlen Wochenstubenfunde z.B. für die Nordfledermaus, die Zweifarbfledermaus und die Teichfledermaus. Die allermeisten Anhang-IV-Arten werden zwar mittels Detektorbegehungen und Netzfängen bei den Erhebungen nachgewiesen, eine konsequente Suche der Wochenstubenkolonien und damit der bewertbaren Kernlebensräume unterbleibt.

Untergliedert man die großen Naturräume nach Ssymank & Hauke (1994) in die Naturräumlichen Haupteinheiten nach Klausning (1988) wird eine Bewertung vollends unmöglich, da für viele dieser Haupteinheiten keine Fundpunkte bekannt sind. Bislang ist der Kenntnisstand insgesamt noch zu heterogen, um eine Aussage zu ermöglichen, ob das Fehlen einer Art in diesen Haupteinheiten auf die mangelnde Untersuchungsdichte oder auf tatsächliche Verbreitungslücken zurückzuführen ist.

Durch die verschiedenen systematischen Kartierungen in verschiedenen Waldgebieten Hessens im Rahmen der Datenverdichtung (Abb. 38), von Forschungsprojekten, der Grunddatenerfassung in FFH-Gebieten oder im Zuge von geplanten Eingriffsprojekten hat sich der Kenntnisstand über die im Wald lebenden Fledermausarten bezüglich der Verbreitung und der Ökologie stark verbessert. Nunmehr sollten weiter bestehende Lücken im Land systematisch geschlossen werden. Jedoch darf nicht übersehen werden, dass die Gebäudefledermäuse und die Arten des Offenlandes weniger intensiv bearbeitet wurden. Dies belegen die mangelhaften Datengrundlagen für Arten wie z.B. Graues Langohr, Kleine Bartfledermaus, Breitflügelfledermaus und auch Nordfledermaus. In der Gesamtschau der Verbreitung entsteht somit eine methodisch bedingte, beachtliche Schiefelage.

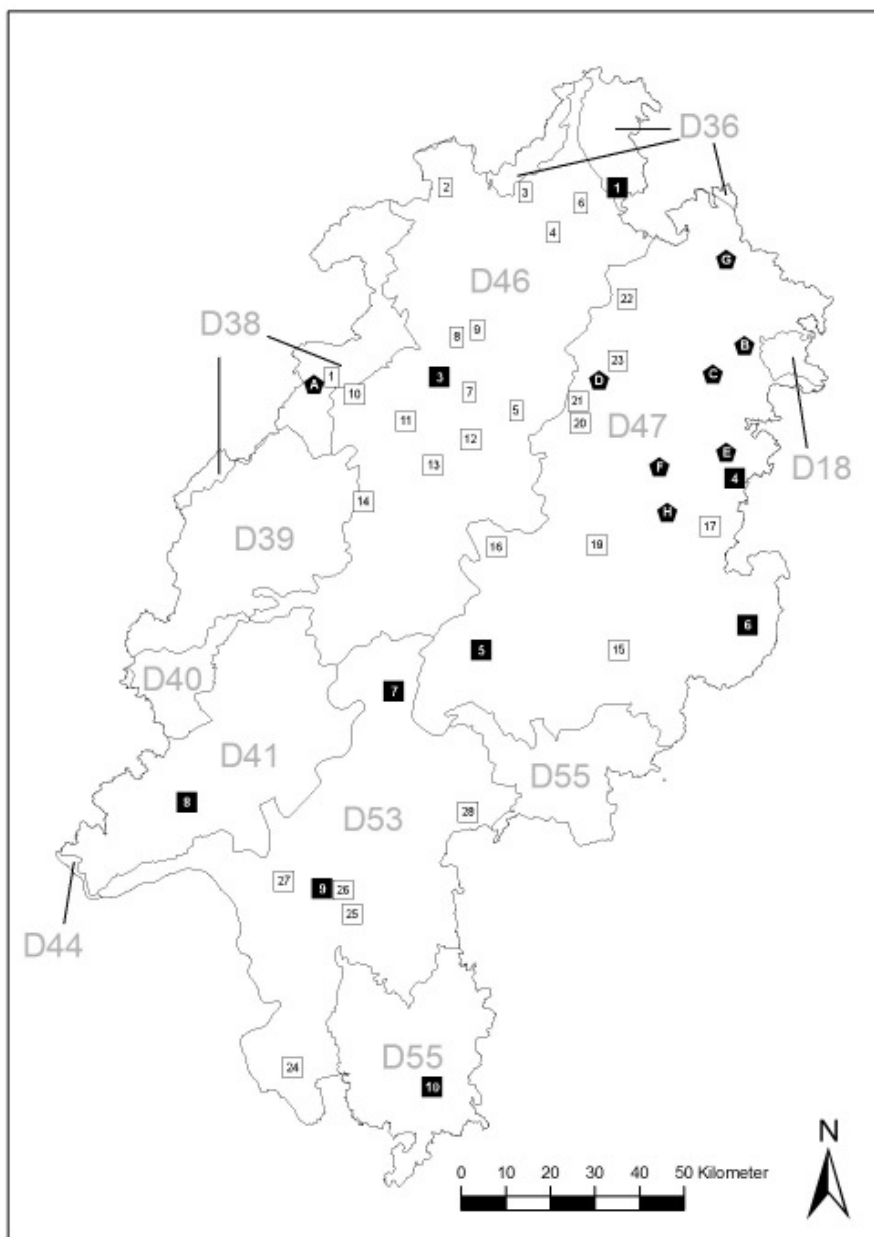


Abb. 38: Übersicht der bislang gezielt bearbeiteten Flächen zur Datenverdichtung von Fledermausvorkommen in Hessen. Die schwarzen Symbole repräsentieren die in 2003 und 2004 bearbeiteten Flächen und Sonderstandorte, die weißen Quadrate die in 2005 bearbeiteten Flächen.

6 Ausblick/Empfehlungen

Resultierend aus den bisherigen Erfahrungen und der aktuellen Datengrundlage zum Vorkommen von Fledermäusen in Hessen, werden nachfolgend Empfehlungen abgeleitet.

Trotz des zunehmend verbesserten Kenntnisstandes gibt es weiterhin große Bearbeitungslücken für Hessen, die eine fundierte Bewertung der landesweiten Artvorkommen erschweren.

- Bislang völlig unbearbeitet sind die Naturräume D18, („Thüringer Becken und Randplatten“), D36 („Weser- u. Leine-Berg-Land“), D40 („Lahntal- und Limburegr Becken“) und D44 („Mittelrheingebiet“). Sehr gering ist die Datenbasis in D38 („Bergisches Land, Sauerland“) und D41 („Taunus“), wo einige sehr viel versprechende Regionen wie der Rheingau-Taunus gemessen an ihrem Lebensraumpotenzial deutlich unterrepräsentiert sind. In den sehr großen Naturräumen D46 („Westhessisches Bergland“) und D47 („Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“) gibt es weiterhin Verbreitungslücken in Regionen mit hohem Lebensraumpotenzial, wie z.B. dem Lahntal ab Marburg flussabwärts bis in den Limburger Raum, dem Giessener Becken, dem vorderen Vogelsberg und dem Hohen Vogelsberg mit dem Schlitzer Land. In diesen Bereichen werden voraussichtlich auch über keine FFH-Grunddatenerhebungen weitere Erkenntnisse gewonnen. In D53 fehlen Fundpunkte weitgehend in den Klausing Haupteinheiten 231 „Reinheimer Hügelland“, 235 „Main-Taunus-Vorland“, 236 „Rheingau“ und 237 „Ingelheimer Rheinebene“ sowie in wichtigen Teilen der Wetterau. Für den Naturraum D55 liegt ebenfalls nur eine sehr unzureichende Kenntnis vor, insbesondere für den walddreichen Odenwald und Teile des Hessischen Spessarts. Gerade hier könnten noch unentdeckte Vorkommen beispielsweise der Mopsfledermaus liegen, wie die Hinweise aus Nordbayern (Meschede & Rudolph 2004) und Baden-Württemberg (Brinkmann, mdl.) andeuten.
- Für einige seltene Arten oder Arten ohne Wochenstubennachweise gibt es viel versprechende Hinweise (z.B. Jungtierfunde, Vorkommen in Winterquartieren bei sehr kleinräumigen Arten) auf unentdeckte Reproduktionsvorkommen, die überprüft werden sollten:
 - Kleine Hufeisennase im Ringgau,
 - Teichfledermaus im Bereich der Twistetal-Sperre und des Diemelsees,
 - Mopsfledermaus im Flörsbachtal
 - Nordfledermaus im Nord-Osten Hessens und der Wetterau bei Altenstadt,
 - Zweifarbfledermaus bei Hofgeismar.
- Grundsätzlich besteht ein Erfassungsdefizit bei stark an den Siedlungsraum gebundenen Arten, wie dem Grauen Langohr, der Kleinen Bartfledermaus und der Breitflügelfledermaus.

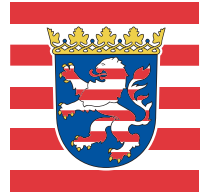
- Es wird empfohlen bei weiteren vertiefenden Erhebungen auch ausgewählte Anhang-IV-Arten zu besondern, um die Wochenstubenkolonien zu lokalisieren und Koloniegrößen abzuschätzen.
- Die Datenbank sollte zentral bei Hessen-Forst FIV, Naturschutzdaten weitergeführt und laufend aktualisiert werden. Bislang ist nicht sichergestellt, dass aus den in Hessen beauftragten Gutachten die Daten zeitnah eingespeist werden. Die Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH) sollte eine eigene Datenbank für die ehrenamtlich erhobenen Daten pflegen (Startdatum 2006) und einmal im Jahr eine aktualisierte Datei übergeben, die anschließend fachlich geprüft und eingespeist werden müsste..

7 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 [AGFH] (2002): Die Fledermäuse Hessens I. Geschichte, Bestand und Schutz. Verlag Manfred Hennecke.
- Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen [AGFH] (2002): Die Fledermäuse Hessens II. Kartenband zu den Fledermausnachweisen von 1995-1999.
- Dietz, M. & Weber, M.: Von Fledermäusen und Menschen. HRSG: Bundesamt für Naturschutz. 196 S.
- Dietz, M & Simon, M (2003a): Konzept zur Durchführung der Bestandserfassung und des Monitorings für Fledermäuse in FFH-Gebieten im Regierungsbezirk Gießen. In: Grundlagen für die Entwicklung eines Monitorings für Fledermäuse in Deutschland. – BfN-Skripten 73: 87 – 140.
- Dietz, M. & Simon, M. (2003b): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Fledermäuse. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN).
- Dietz, M. & Simon, M. (2004): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN), 29 Seiten.
- Klausing, O. (1988): Die Naturräume Hessens. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz 67:19-27.
- Limpens, H.J.G.A. (1993): Fledermäuse in der Landschaft – Eine systematische Erfassungsmethode mit Hilfe von Fledermausdetektoren. – *Nyctalus* 4 (6): 561-575, Berlin
- Meschede, A. & Rudolph, B.U. (2004): Fledermäuse in Bayern. HRSG: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern und Bund Naturschutz in Bayern. Ulmer Verlag.
- Pieper, H. (1971): Weitere zehn Jahre (1961-1970) Fledermausberingung im Raume Fulda. Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 4: 39-48, Fulda.
- Ssymank, A & Hauke, U. (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.

Simon, M.; Hüttenbügel, S. & Smit-Viergutz, J. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. 275 S.

8 Anhang



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