Nyctalus (N.F.), Berlin 17 (2012), Heft 1-2, S. 17-29

Winternachweise von Fledermäusen in der Pfalz (Winter 2006/07 bis 2010/11) - Bundesrepublik Deutschland, Rheinland-Pfalz

Von Franz Grimm†, Gleisweiler, Hans König, Kirchheimbolanden, Guido Pfalzer und Claudia Weber, Kaiserlautern-Mölschbach

Mit 6 Abbildungen

Abstract

Monitoring of hibernating bats and recordings of "cold refugees" in Palatinate (winter 2006/07 until 2010/11) - Federal Republic of Germany, Rhineland-Palatinate

Results of a systematic bat monitoring in Palatine hibernation sites (federal state of Rhineland-Palatinate) during the period of winter 2006/07 until winter 2010/11 are presented. The findings are compared with monitoring data from previous period 1995/96 until 2005/06. A special focus is on the hibernating population of Geoffroy's bat *(Myotis emarginatus)*. Furthermore the phenomenon of "cold refugees" during winter 2010/11 is described in detail.

Zusammenfassung

Der Beitrag fasst die Ergebnisse systematischer Zählungen im Zeitraum Winter 2006/07 bis Winter 2010/11 in Fledermaus-Winterquartieren der Pfalz (Bundesland Rheinland-Pfalz) zusammen und stellt diese in einem langjährigen Vergleich den Ergebnissen aus dem Zeitraum 1995/96 bis 2005/06 gegenüber. Dabei wird im Besonderen auf die Bestandsentwicklung bei der Wimperfledermaus *(Myotis emarginatus)* eingegangen. Des Weiteren wird das Phänomen der „Kälteflüchtlinge" im Winter 2010/11 diskutiert.

Keywords

Bat monitoring, hibernating bats, "cold refugees", Palatinate, Rhineland-Palatinate, Geoffroy's bat, *Myotis emarginatus*.

Schlüsselwörter

Fledermausmonitoring, Winternachweise von Fledermäusen, „Kälteflüchtlinge", Pfalz, Rheinland-Pfalz, Arbeitskreis Fledermausschutz Rheinland-Pfalz, Wimperfledermaus, *Myotis emarginatus*.

1 Einleitung

Im Jahr 1976 begannen ehrenamtlich tätige Fledermausschützer in der Pfalz erstmals mit der systematischen Zählung überwinternder Fledermäuse in Untertagequartieren. Die Ergebnisse der Untersuchungen wurden überwiegend in regionalen Fachzeitschriften und Büchern veröffentlicht (u. a. Wissing & König 1996, König et al. 2001, König & Wissing 2007). Aktuell werden in jedem Winter durchschnittlich bis zu 150 verschiedene Winterquartiere (Bergwerke, Burgruinen, Eisenbahntunnel, Bierkeller, Wasserstollen, Bunker, Brücken und Eiskeller) von Mitarbeitern des Arbeitskreises Fledermausschutz Rheinland-Pfalz (AKF-RLP) auf Fledermausbesatz kontrolliert. Ein Großteil dieser Quartiere ist mittlerweile durch Gittertore oder andere Schutzvorkehrungen vor unbefugtem Zutritt gesichert (Abb. 1). Das Angebot an geeigneten Überwinterungsmöglichkeiten soll durch Erhalt und Sicherung bekannter Quartiere oder durch Ausgraben verschütteter Stolleneingänge (etwa im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen oder im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung für die NATURA 2000-Gebiete) erhalten und kontinuierlich verbessert werden. Die vorliegende Publikation fasst die Daten der Winterkontrollen im Zeitraum Winter 2006/07 bis Winter 2010/11 zusammen.

2 Untersuchungsgebiet

Die Pfalz bildet den südlichen Teil des Bundeslandes Rheinland-Pfalz. Der Rhein im Osten stellt die Grenze zu Baden-Würt-

† Unser lieber Freund und Kollege Franz Grimm verstarb am 25.06.2012 im Alter von 51 Jahren.

Abb. 1. Vergitterte Bunkeranlage in der Südpfalz (Kreis Südwestpfalz). Aufn.: G. PFALZER.

temberg dar. Im Süden grenzt die Region an Frankreich (Elsass, Lothringen), im Westen an das Saarland.

In der Region finden sich verschiedene Winterquartiertypen:

- Altbergbaurelikte mit Stollen und Stollensystemen: Diese sind durch den Abbau von Eisenerz, Silber, Kupfer, Quecksilber, Kalk und Kohle entstanden. Die Palette reicht von einfachen, in den Berg getriebenen Stollen bis hin zu mehrstöckigen, umfangreichen Bergbaukomplexen.
- Überreste des Westwalls: Neben gesprengten Kampfbunkern sind hier besonders Militär- und Luftschutzstollen (Abb. 1) zu erwähnen, die entlang der Grenze zu Frankreich errichtet wurden. Dazu kommen aktuell die vom amerikanischen, französischen und deutschen Militär nach dem Ende des Kalten Krieges aufgegebenen unterirdischen Anlagen.
- Burgen und Ruinen: Sie bieten mit Felsenkammern, Kellergewölben, Überresten von Wohn- und Wirtschaftsräumen, Brunnenstollen und Hohlräumen in Türmen und Schildmauern vielfältige Überwinterungsmöglichkeiten, soweit sie nicht durch Sanierungsmaßnahmen zu „biologischen Ruinen" (SEILER & GRIMM 1995) geworden sind.
- Eis-, Wein-, Rüben- und Bierkeller: Diese erfahren zunehmend einen Nutzungswandel und gehen häufig als Überwinterungsquartiere verloren.
- Eisenbahntunnel: In der Pfalz sind vier aufgegebene Eisenbahntunnel bekannt. In zweien davon sind überwinternde Tiere nachgewiesen.
- Natürliche Felsspalten: Der südliche

Teil des Pfälzerwaldes, der sog. Wasgau, ist von spaltenreichen Buntsandsteinfelsen geprägt.

- Natürliche Höhlen: Diese sind in der Pfalz extrem selten und von geringer Ausdehnung.
- Hohle Bäume: Derartige Quartiere werden nur durch Zufall entdeckt, meist nach Baumfällaktionen im Winter.
- Sonstige Winterquartiere: In diese Kategorie fallen unter anderem Nischen und Hohlräume an bzw. in Gebäuden und Nistkästen sowie die Lücken von Holzstößen.

3 Methoden

In der Pfalz kontrollieren Mitarbeiter des AKF-RLP einmal jährlich die ihnen bekannten Winterquartiere (Abb. 2). Der Kontrollzeitraum beginnt im letzten Dezemberdrittel und erstreckt sich bis in den März. Die aufgefundenen Fledermäuse werden bei den Kontrollen kurz mit einer Taschenlampe angeleuchtet und bestimmt. Nur im Zweifelsfalle werden Fotos zur Dokumentation seltener Arten angefertigt. Eine weitere Störung der Tiere unterbleibt.

Abb. 2. Winterkontrolle eines ehemaligen Bergwerks in der Nordpfalz (Donnersbergkreis). Aufn.: G. Pfalzer.

4 Ergebnisse und Diskussion

4.1 Erfassungsdaten Winter 2006/07-2010/11

Aus der Tab. 1 sind die Anzahl der untersuchten sowie der besetzten Quartiere, das Artenspektrum und die aufgeschlüsselte Anzahl der gefundenen, überwinternden Fledermäuse zu entnehmen. Für die häufigeren Fledermausarten sind zudem die prozentualen Veränderungen des Besatzes gegenüber dem Vorjahr dargestellt.

Das Große Mausohr *(Myotis myotis)* ist die am häufigsten anzutreffende Art. Auf die zweite Stelle rückte bis zum Winter 2009/10 die Wimperfledermaus *(M. emarginatus)* vor (Abb. 5 und 6), gefolgt von den beiden

Tab. 1. Ergebnisse der Quartierkontrollen in den Wintern 2006/07-2010/11 (% = Veränderung gegenüber dem Vorjahr).

Winter	**%**	**2006/07**	**%**	**2007/08**	**%**	**2008/09**	**%**	**2009/10**	**%**	**2010/11**
Untersuchte Quartiere	-10	154	+2	157	-7	146	-23	113	+18	133
Besetzte Quartiere	-10	121	-1	120	+4	125	-24	95	+2	97
Art										
Großes Mausohr *(Mytotis myotis)*	-5	**695**	+20	**834**	-26	**621**	-10	**558**	+17	**653**
Wimperfledermaus *(Myotis emarginatus)*	+3	**282**	+12	**317**	+7	**339**	+17	**397**	+3	**408**
Bartfledermäuse *(M. mystacinus/brandtii)*	+26	**348**	+32	**457**	-21	**361**	-39	**219**	+59	**349**
Wasserfledermaus *(Myotis daubentonii)*	+20	**198**	-7	**185**	-19	**150**	-9	**137**	+7	**147**
Fransenfledermaus *(Myotis nattereri)*	+52	**114**	+22	**139**	-40	**83**	-18	**68**	+31	**89**
Bechsteinfledermaus *(Myotis bechsteinii)*		**7**		**30**		**9**		**7**		**14**
Braunes Langohr *(Plecotus auritus)*	-14	**94**	-7	**87**	-28	**63**	-25	**47**	+126	**106**
Graues Langohr *(Plecotus austriacus)*		**15**		**19**		**10**		**8**		**8**
Mopsfledermaus *(Barbastella barbastellus)*				**1**				**1**		**1**
Breitflügelfledermaus *(Eptesicus serotinus)*		**15**		**24**		**10**		**4**		**7**
Zweifarbfledermaus *(Vespertilio murinus)*		**1**		**2**		**1**		**1**		**1**
Zwergfledermaus *(Pipistrellus pipistrellus)*	-26	**224**	+16	**259**	-33	**174**	+36	**237**	+13	**267**
Großer Abendsegler *(Nyctalus noctula)*						**1**				
Chiroptera indet.		**22**		**22**		**19**		**15**		**10**
Σ	±0	**2015**	+18	**2376**	-23	**1841**	-8	**1699**	+21	**2060**
Σ ohne *P. pipistrellus*	+5	**1791**	+18	**2117**	-21	**1667**	-12	**1462**	+23	**1793**

Bartfledermausarten *(M. brandtii/mystacinus)*. Letztere werden bei den Winterkontrollen nicht bis auf Artniveau bestimmt und als ein Taxon zusammengefasst. Es folgen die Zwerg- *(Pipistrellus pipistrellus)*, die Wasser- *(M. daubentonii)* und die Fransenfledermaus *(M. nattereri)* sowie das Braune Langohr *(Plecotus auritus)*. Die anderen aufgeführten Arten sind in den untersuchten Quartiertypen relativ selten anzutreffen. Entgegen früherer Untersuchungsperioden fehlt ein Winternachweis der Nordfledermaus *(Eptesicus nilssonii,* vgl. WISSING 2007a), dafür wurden erstmalig Wochenstuben im Untersuchungsgebiet gefunden (PFALZER et al. 2008, PFALZER & WEBER 2009). Seit Beginn des Monitorings 1976/77 wurde erstmals im Winter 2005/06 die Gesamtsumme von 2000 registrierten Exemplaren (ohne Berücksichtigung der Gattung *Nyctalus*) je Winter überschritten (vgl. KÖNIG 2007). Wie Tab. 1 zeigt, konnten in der aktuellen Untersuchungsperiode alleine in den drei Wintern 2006/07, 2007/08 und 2010/11 je über 2000 Tiere gezählt werden.

Betrachtet man die Temperaturen im Untersuchungszeitraum (Abb. 3) wird deutlich, dass die ersten beiden Winter ausgesprochen

mild verliefen. Nach Lähne (2009) zählen diese Winter zu den wärmsten seit Beginn der Wetteraufzeichnungen: Die Temperaturmittel lagen 2006/07 in allen Monaten deutlich über den langjährigen Werten. Der Winter 2007/08 war im November etwas zu kalt, in der ersten Dezemberhälfte mild, in der zweiten Hälfte trocken-kalt. Im Januar lag die Temperatur um 3,7 Grad über dem langjährigen Mittel, der Februar brachte vorfrühlingshaftes Wetter und auch der März blieb in seinen ersten beiden Dekaden zu warm. Auch der Winter 2010/11 war insgesamt eher mild. Allerdings herrschten im Oktober bereits Nachtfröste bis nahe an -5 °C und im sehr kalten Dezember lagen die Temperaturen um vier Grad unter dem langjährigen Mittel. Der November begann allerdings zu warm mit häufigen Niederschlägen und ab Januar verlief der Winter dann überwiegend mild (Lähne 2011).

Vergleicht man in den insgesamt eher milden Wintern 2006/07, 2007/08 und 2010/11 die prozentualen Veränderungen der Individuenzahlen (ohne *Pipistrellus pipistrellus)* (siehe Tab. 1), so sind bei einigen Arten deutliche Zunahmen zu verzeichnen: Die Bestandszahlen von Bart, Wasser- und Fransenfledermaus stiegen im Winter 2006/07 im Vergleich zum Vorjahr um 26, 20 und 52 % an. Im folgenden Winter gab es eine weitere Zunahme bei Bart- bzw. Fransenfledermäusen um nochmals 32 bzw. 22 %. Die Zahl der überwinternden Mausohren stieg um 20 % und auch mehr Bechsteinfledermäuse als sonst wurden gefunden. Im Winter 2010/11 legte die Anzahl der erfassten Bartfledermäuse um 59 % im Vergleich zum Vorjahr zu. Zudem wurden erheblich mehr Bechsteinfledermäuse und Braune Langohren gezählt. Auch in anderen Regionen Deutschlands stieg die Anzahl der nachgewiesenen Überwinterer besonders im Winter 2007/08 deutlich an (Haensel 2010, Weishaar & Weishaar 2008, 2009). Diese Entwicklung widerspricht auf den ersten Blick der verbreiteten Auffassung, dass in milden Wintern viele Fledermäuse erst gar nicht die Zwischenquartiere verlassen und stattdessen außerhalb von unterirdischen Hohlräumen überwinterten. Kalte Winter sollen dagegen meist zu einer Zunahme der Nachweise führen.

Zur Interpretation wurde jeweils die absolute Anzahl der gezählten Exemplare (ohne *P. pipistrellus*) in Bezug zu den besetzten Quartieren gestellt (Abb. 4) und mit den Klimadaten (Abb. 3) verglichen. Wie erwartet ergibt sich für den überdurchschnittlich war-

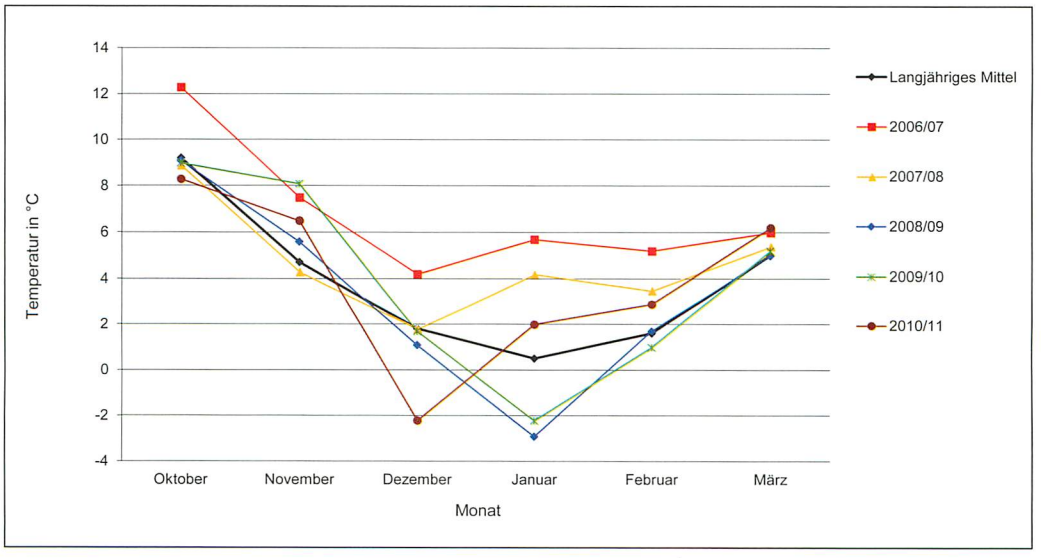

Abb. 3. Klimadaten für die Winter 2006/07 bis 2010/11 (Monatsmittelwerte, Station Weierhof, Donnersbergkreis, 194 m NN).

men Winter 2006/07 ein relativ niedriger Besatz mit 14,8 Ex. je besetztem Quartier. Für den ebenfalls eher milden Winter 2007/08 ist hingegen ein deutlicher Anstieg auf 17,6 Ex. je besetztem Quartier zu vermerken. Insgesamt war der Winter 2007/08 zwar zu warm, die Monate Oktober und November waren jedoch im Vergleich zum Vorjahr deutlich kälter. Auch für den Winter 2010/11, der insgesamt gesehen zu warm war, ergibt sich ein ähnliches Bild. Ab Mitte Oktober gab es bereits Nachtfröste bis nahe an -5 °C und die Temperaturen im Dezember lagen um vier Grad unter dem langjährigen Mittelwert. Mit 18,5 Ex. je besetztem Quartier wird in diesem Winter auch die höchste Besatzdichte des Untersuchungszeitraums erreicht.

Demnach scheint insbesondere der Temperaturverlauf in der ersten Winterhälfte einen großen Einfluss auf den sichtbaren Winterbestand in den untersuchten Quartieren zu haben. Auch MESCHEDE & RUDOLPH (2004) stellen z. B. für die Fransenfledermaus und beide Bartfledermausarten fest, dass bei kalten Novembertemperaturen vermehrt Tiere im Winterquartier gefunden werden. Milde Temperaturen im Januar und Februar seien dagegen für die Ergebnisse der Winterzählungen wenig bedeutsam.

Allgemein ist eine Interpretation kurzfristiger Schwankungen der im Winterquartier erhobenen Zahlen schwierig, da sich stets mehrere Faktoren überlagern. Bestandserfassungen im Winterquartier gehen zudem immer mit methodischen Unzulänglichkeiten einher. So werden Zwergfledermäuse in der Pfalz vor allem in Spalten auf Burgen und Ruinen und in den Felsmassiven des Wasgaus festgestellt. In vielen Fällen ist ein exaktes Zählen der Tiere schwierig, da sie oft in Reihen hintereinander überwintern. In Bergwerksstollen ist *Pipistrellus pipistrellus* demgegenüber nur vereinzelt anzutreffen. Daher werden die Summenwerte der sichtbaren Fledermäuse (Tab. 1) einmal mit und einmal ohne die Zwergfledermaus angegeben. In der Literatur finden sich auch für andere Fledermausarten Hinweise, dass der Winterbestand in unterirdischen Hohl-

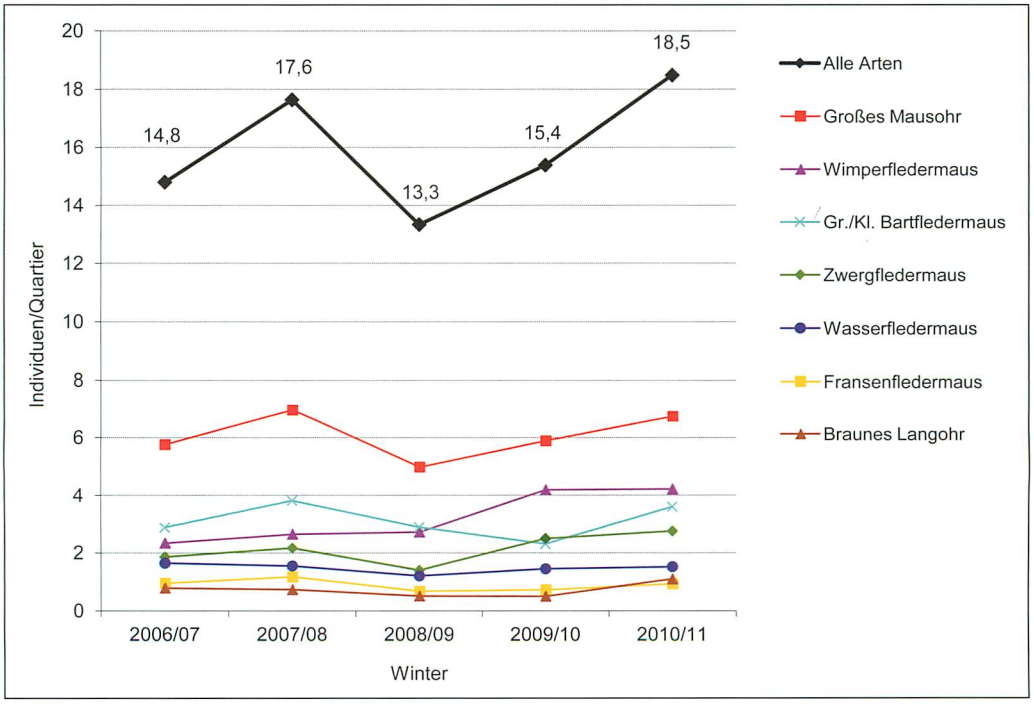

Abb. 4. Bestandstrends in den Wintern 2006/07 bis 2010/11 bezogen auf die Anzahl nachgewiesener Exemplare je besetztem Quartier.

räumen generell nur einen geringen Teil der Gesamtpopulation widerspiegelt (z. B. ZÖPHEL et al. 2001). So wird vermutet, dass Große Mausohren, Wasser- und Fransenfledermäuse auch in Felsspalten, Felsklüften und hohlen Bäumen überwintern. Für Bechsteinfledermäuse *(M. bechsteinii)* sind Baumhöhlen mit großer Wahrscheinlichkeit das Hauptwinterquartier (z. B. DIETZ et al. 2007). Bei der Interpretation der bei Winterkontrollen erhobenen Daten sollten deshalb immer die methodischen (artspezifischen) Schwierigkeiten bei der Erfassung und die kurzfristigen, z. B. durch Temperatureffekte hervorgerufenen Schwankungen berücksichtigt werden. Echte Bestandstrends in Bezug auf die untersuchten Fledermausarten lassen sich nur aus langjährigen Erfassungsreihen ableiten.

4.2 Langjähriger Vergleich

Nicht alle bekannten Quartiere können in jedem Jahr kontrolliert werden. Nach dem Winter 2007/08 untersagte beispielsweise ein privater Grubenbesitzer wegen Einsturzgefahr weitere Kontrollen. Fledermäuse können aber nach wie vor in den Stollen einfliegen. Ein anderer Bergbaukomplex konnte aus anderen Gründen in drei Wintern des Untersuchungszeitraums nicht kontrolliert werden. In beiden Winterquartieren zusammen überwinterten 2007/08 als maximaler Besatz 139 Fledermäuse in sieben Arten. Die verbreitete Schnee- und Eisglätte im Winter 2009/10 verhinderte den Zugang zu weiteren individuenreichen Quartieren. Die Zahlen in Tab. 1 dürften somit für die meisten Arten besonders im Winter 2009/10 zu niedrig angesetzt sein. Um trotzdem längerfristige Bestandsentwicklungen abschätzen zu können, werden in Tab. 2 für die häufigeren Fledermausarten die Ergebnisse der letzten 20 Jahre jeweils als fünfjährige Mittel dargestellt. Analog zum vorangegangenen Kapitel wurde dieser Mittelwert mit der Anzahl der besetzten Quartiere in Beziehung gesetzt. Betrachtet man lediglich die absoluten Werte der Individuenzahlen, wird bei den meisten Arten ein Anstieg suggeriert. Werden diese jedoch in Bezug auf die Exemplare je besetztem Quartier betrachtet, sind lediglich bei der Wimperfledermaus und den Bartfledermäusen

Tab. 2. Fünfjahres-Mittelwerte des Gesamtbesatzes in den Winterquartieren (gerundete Werte, nur häufigere Arten sind berücksichtigt), darunter jeweils die Anzahl der gefundenen Tiere pro besetztem Quartier (n.b. = nicht bestimmt, % = Veränderungen gegenüber dem vorhergehenden Fünfjahres-Mittelwert).

5-jährige Mittelwerte	**1991/92-1995/96**	**%**	**1996/97-2000/01**	**%**	**2001/02-2005/06**	**%**	**2006/07-2010/11**
Untersuchte Quartiere	n.b.		110	+35	149	-5	141
Besetzte Quartiere	n.b.		80	+31	105	+7	112
Art							
Großes Mausohr	**311**	+33	**413**	+53	**633**	+6	**672**
(Myotis myotis)	n.b.		5,2		6,0		6,0
Wimperfledermaus	**30**	+340	**132**	+69	**223**	+57	**349**
(Myotis emarginatus)	n.b.		1,7		2,1		3,1
Bartfledermäuse	**132**	+16	**153**	+54	**236**	+47	**346**
(M. mystacinus/brandtii)	n.b.		1,9		2,2		3,1
Wasserfledermaus	**139**	+4	**145**	+6	**154**	+6	**163**
(Myotis daubentonii)	n.b.		1,8		1,5		1,5
Fransenfledermaus	**34**	+56	**53**	+32	**70**	+40	**98**
(Myotis nattereri)	n.b.		0,7		0,7		0,9
Bechsteinfledermaus	**11**	-45	**6**	+117	**13**	0	**13**
(Myotis bechsteinii)	n.b.		0,1		0,1		0,1
Braunes Langohr	**72**	-17	**60**	+27	**76**	+4	**79**
(Plecotus auritus)	n.b.		0,8		0,7		0,7
Graues Langohr	**14**	-29	**10**	+30	**13**	-8	**12**
(Plecotus austriacus)	n.b.		0,1		0,1		0,1
Zwergfledermaus	**232**	-28	**166**	+43	**238**	-3	**232**
(Pipistrellus pipistrellus)	n.b.		2,1		2,3		2,1

über den gesamten betrachteten Zeitraum (1991/92 – 2010/11) stetig deutliche Zunahmen zu verzeichnen. Damit bestätigen sich für diese Arten im Wesentlichen die bereits bei König (2007) angedeuteten Trends. Bei dem Großen Mausohr bleibt nach anfänglichen Zuwächsen die Zahl der durchschnittlich gefundenen Tiere in den letzten beiden Pentaden weitgehend auf gleichem Niveau. Für alle anderen betrachteten Arten sind die Unterschiede zu gering, um eine Aussage treffen zu können.

Über Jahre hinweg war die Wimperfledermaus *(Myotis emarginatus,* Abb. 5) in den Winterquartieren der Pfalz äußerst selten anzutreffen. Ein erster nennenswerter Anstieg der Anzahl gezählter Exemplare erfolgte 1995/96 (Wissing et al. 1996). In diesem Winter konnten bis dahin nicht zugängliche Teile eines ehemaligen Bergwerks erstmals befahren werden. Die Anzahl der gezählten Wimperfledermäuse stieg allein hier von sieben auf 54 Exemplare an. Die gleiche Situation ergab sich in einem anderen Quartier im Winter 1997/98 mit einem Anstieg des festgestellten Besatzes von zwei auf 26 Individuen. Seit diesem Winter sind in den Hauptwinterquartieren der Art (Reiser 1998) keine Bereiche mehr neu entdeckt bzw. für die Winterzählungen neu erschlossen worden. Der Anstieg in Abb. 6 dürfte somit eine echte Zunahme von *M. emarginatus* darstellen. Wissing (2010) vermutet als Ursache dieser Entwicklung eine Auswirkung der Klimaerwärmung. Es können aber auch optimiertere Rahmenbedingungen im Sommerlebensraum oder der Verlust von bisher unbekannten Winterquartieren und eine damit einhergehende Konzentration der Winterpopulation in den hier untersuchten Quartieren zur Bestandszunahme geführt haben.

Im Winter 2010/11 konnten als bisheriger Maximalbesatz 408 Wimperfledermäuse registriert werden. Es handelt sich damit vermutlich um den bundesweit höchsten Winterbestand dieser Fledermausart, die nach Anhang II

Abb. 5. Cluster mit acht Wimperfledermäusen *(Myotis emarginatus)* in einem Winterquartier in der Südpfalz (Kreis Südwestpfalz) nahe der Staatsgrenze zu Frankreich. Aufn.: R. Klenk.

der FFH-Richtlinie als wertgebende Art für NATURA 2000-Gebiete einen besonders strengen Schutz genießt. Bis heute sind in der Pfalz 21 von Wimperfledermäusen genutzte Winterquartiere bekannt. Das Hauptvorkommen konzentriert sich dabei jedoch auf nur fünf Quartierbereiche: einen ehemaligen Westwallstollen und vier Altbergbaukomplexe in der Südpfalz. Hier überwintern zwischen 89 % und 91 % der erfassten Exemplare. In den anderen Quartieren sind nur einzelne oder wenige Exemplare (max. sieben) anzutreffen. Alle besonders bedeutsamen Winterquartiere sind durch Gittertore (ähnlich Abb. 1) gesichert. Vereinzelt werden Wimperfledermäuse auch im Sommer im Untersuchungsraum nachgewiesen (REISER 1998, WISSING 2007b). Ein Großteil der in der Pfalz überwinternden Exemplare dürfte jedoch aus bekannten Wochenstubenquartieren im angrenzenden Elsass/Lothringen jenseits der Staatsgrenze stammen. Dort finden sich mit landwirtschaftlich geprägten Halboffenlandschaften samt Streuobstbestand und abwechslungsreich strukturierter Kulturlandschaft noch optimale Lebensräume der vorwiegend gebäudebewohnenden Wimperfledermaus. Derartige Gegebenheiten liegen im Untersuchungsraum am ehesten in den Randlagen des wärmebegünstigten Oberrheingrabens vor. Eine Wochenstube konnte in der Pfalz jedoch bislang noch nicht gefunden werden. Da die Winterhabitate bis zu 40 km von den Sommerlebensräumen entfernt sein können (DIETZ et al. 2007), liegen die pfälzischen Winterquartiere durchaus noch im Einzugsbereich elsässisch-lothringischer Kolonien.

4.3 Ergänzende Winternachweise (2006/07-2010/11)

Neben felsüberwinternden Fledermäusen werden auch regelmäßig Tiere gefunden, die im Winter andersartige Quartiere wie Nistkästen, Holzstöße oder Fassadenverkleidungen nut-

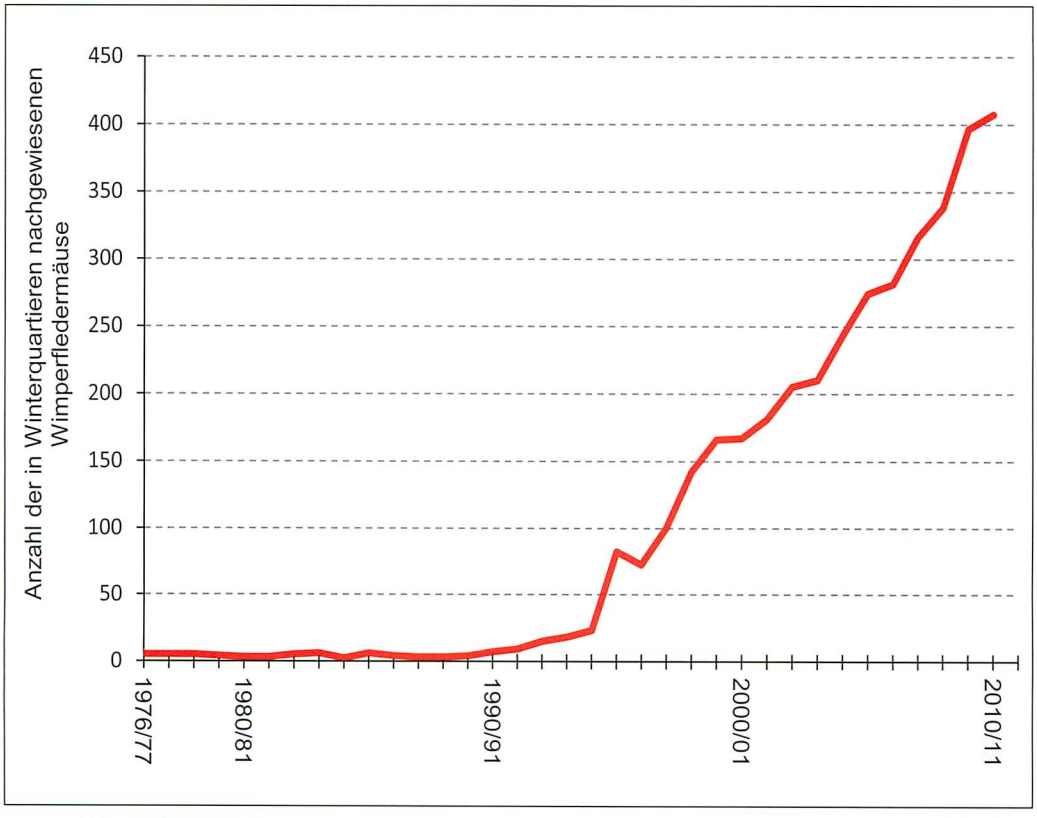

Abb. 6. Winternachweise der Wimperfledermaus *(Myotis emarginatus)* in der Pfalz seit dem Winter 1976/77.

zen (Tab. 3). Insbesondere im zeitweise extrem kalten Dezember 2010/11 wurden im Untersuchungsraum mehrfach Fledermäuse gemeldet, die in Wohnungen einflogen bzw. im Freien an Hauswänden hingen oder auf dem Erdboden saßen. Nachfolgend werden die Funddaten dieser außergewöhnlich kalten Phase im Winter 2010/11 näher erläutert:

Abgesehen von sporadisch beobachteten Nistkastenfunden und regelmäßigen Einflügen teils kopfstarker Gruppen des Abendseglers *(N. noctula)* in ein Kaiserslauterner Hochhaus (vgl. PFALZER & WEBER 2012, in dieser NYCTALUS-Ausgabe) handelte es sich bei den Winterfunden in den Jahren 2006/07 bis 2009/10 meist um einzelne Zwerg- *(P. pipistrellus)* und Rauhhautfledermäuse *(P. nathusii)*. In jeweils einem Fall waren die Wasserfledermaus *(Myotis daubentonii)* und der Kleine Abendsegler *(Nyctalus leisleri)* sowie in zwei Fällen die Mückenfledermaus *(P. pygmaeus)* vertreten. Über den ersten Winternachweis der Mückenfledermaus in der Pfalz im Jahr 2008 sowie über den ersten Winterfund eines Kleinabendseglers in Rheinland-Pfalz Ende Dezember 2010 wurde bereits an anderer Stelle berichtet (WISSING 2008, 2011).

Bei der ersten Fundmeldung im Winter 2010/11 handelte es sich um ein Rauhhautfledermaus-♀, welches am 05.11.2010 in eine Wohnung einflog. Das Tier wog 7 g. Dem Funddatum nach könnte es sich noch um ein durchziehendes Exemplar gehandelt haben. Eine erste auffällige Häufung von Fundmeldungen folgte dann zwischen dem 01.12. und dem 13.12.2010. Insgesamt flogen elf Exemplare in Wohnungen ein (sieben Zwergfledermaus-♂♂, zwei Zwergfledermaus-♀♀, ein Rauhhautfledermaus-♂ und eine unbestimmte Art). Je ein ♂ der Zwergfledermaus und der Kleinen Bartfledermaus *(M. mys-*

Tab. 3. Ergänzende Winternachweise (Zeitraum 2006/07-2010/11).

Winter	**2006/07**	**2007/08**	**2008/09**	**2009/10**	**2010/11**
Art					
(Kleine) Bartfledermaus *(Myotis mystacinus)*					**1**
Wasserfledermaus *(Myotis daubentonii)*	**1**				
Braunes Langohr *(Plecotus auritus)*					**1**
Graues Langohr *(Plecotus austriacus)*					**3**
Breitflügelfledermaus *(Eptesicus serotinus)*					**1**
Zwergfledermaus *(Pipistrellus pipistrellus)*		**1**	**4**	**2**	**16**
Rauhhautfledermaus *(Pipistrellus nathusii)*	**1**	**1**	**1**	**1**	**4**
Mückenfledermaus *(Pipistrellus pygmaeus)*	**1**		**1**		
(Großer) Abendsegler * *(Nyctalus noctula)*	**21**	**30**	**42**	**256**	**18**
Kleiner Abendsegler *(Nyctalus leisleri)*				**1**	
Σ ohne *N. noctula*	**3**	**2**	**6**	**4**	**26**

*) einschl. Nistkastenfunde und Gebäudeeinflüge (vgl. PFALZER & WEBER 2012, in dieser NYCTALUS-Ausgabe)

tacinus) hingen bei Minustemperaturen außen an Hauswänden. Das Gewicht der Zwergfledermäuse lag bei 3-4 g, das der Rauhhautfledermaus bei 4 g. Diese Werte sind mit denen bei RACKOW (2010) vergleichbar. Des Weiteren fand man am 07.12.2010 auf der Straße ein Breitflügelfledermaus-♂, das mit gebrochenem Flügel und verletzter rechter Kopfseite wahrscheinlich von einem Auto erfasst worden war. Das Tier war in der Nacht vom 06. auf den 07.12. bei einer Temperatur um 0 °C aktiv. In diese erste Kältephase fällt auch der Einflug dreier Abendsegler *(N. noctula)* an dem bereits erwähnten Gebäudequartier in Kaiserslautern. Eine zweite Zunahme von Fundmeldungen folgte nach Weihnachten bis in den Januar hinein: Sechs Zwergfledermäuse, zwei Rauhhautfledermäuse, drei Graue Langohren *(Plecotus austriacus)* und drei weitere Abendsegler. Nach einem erneuten Kälteeinbruch im Spätwinter gegen Ende Februar 2011 wurden schließlich ein weiterer Zwergfledermaus-Einflug (♀) und ein in der Kaiserslauterner Innenstadt in einem Garten erfroren aufgefundenes Braunes Langohr *(Pl. auritus)* registriert.

Wahrscheinlich hatten die extrem tiefen Temperaturen (-14 °C am 02.12.2010, -18 °C am 26.12.2010 und -10,5 °C am 03.01.2011) die Tiere veranlasst, ihre vermutlich nicht frostsicheren Quartiere zu verlassen. Dieses Verhalten ist von Zwergfledermäusen im Zusammenhang mit extremen Kälteperioden bekannt (TAAKE & VIERHAUS 2004, RACKOW 2010). Der November 2010 brachte bereits in seiner zweiten Hälfte Nachtfröste, der Dezember war mit einem Mittelwert von -2,2 °C einer der kältesten Dezembermonate seit über 100 Jahren.

Das geringe Gewicht der Anfang Dezember 2010 aufgefundenen Fledermäuse lässt vermuten, dass diese sich im Spätsommer/Herbst nicht genügend Fettreserven anfressen konnten bzw. diese noch vor Beginn des Winterschlafs bereits weitgehend aufgebraucht waren. Der August 2010 war nämlich zu kühl und brachte die doppelte Regenmenge wie normal. Auch der September war zu kalt und zu feucht und schließlich setzten bereits ab Mitte Oktober die ersten Nachtfröste bis -5 °C ein (LÄHNE 2011). Damit waren vermutlich insbesondere die noch unerfahrenen Jungtiere nur unzureichend auf den kommenden Winter vorbereitet. Auch männliche Fledermäuse könnten davon betroffen gewesen sein, denn sie verbrauchen während der Balz- und Paarungszeit viel Energie und verlieren dabei an Gewicht, wie dies u. a. von der Zwerg- und der Rauhhautfledermaus berichtet wird (TAAKE & VIERHAUS 2004, VIERHAUS 2004). Dies könnte eine Erklärung für den überproportional hohen Anteil männlicher Exemplare unter den „Kälteflüchtlingen" sein.

Eine zufällige Beobachtung Anfang November 2010 kann als Hinweis auf die Hypothese „Unterernährung" angesehen werden: Am 04.11.2010 informierte eine Frau, sie habe tagsüber auf einer gemähten Wiese eine Fledermaus mit Hilfe eines Schuhkartons eingefangen. Das Tier sei immer wieder vom Boden aufgeflogen und dann abgestürzt. Es handelte sich dabei um ein diesjähriges Mausohr-♂, das wahrscheinlich die milde Witterungsperiode zur Jagd nutzen wollte, hierzu jedoch offenbar schon zu schwach war. Es konnte bei dem Tier kein Hinweis auf eine Verletzung gefunden werden. Beim ersten Fütterungsversuch ignorierte das stark abgemagerte Exemplar den mit einer Pinzette angebotenen Mehlwurm, setzte sich stattdessen in die Futterschale und begann sofort daraus zu fressen. Außer dass es stark unterernährt war (22 g), fehlte dem Tier nichts. Es wurde später mit entsprechendem Gewicht in einem Bergwerksstollen ausgesetzt.

Eine ungeeignete Quartierwahl während lang andauernder Starkfrost-Phasen kann bei unerfahrenen Überwinterern fatale Folgen haben. Sinkt die Temperatur am Hangplatz unter 0 °C, muss die Fledermaus durch kontinuierliche Fettverbrennung ihre Körpertemperatur über dem Gefrierpunkt halten. Dabei bildet sich im Idealfall durch Aufstau der durch die Körperwärme temperierten Luft eine „Warmluftglocke" in den oberen Quartierbereichen. In nicht temperierbaren Quartieren geht jedoch aufgrund von Undichtigkeiten

der Quartierwände sehr viel Körperwärme verloren, wodurch die vorhandenen Reserven schneller als gewöhnlich aufgebraucht werden. Oft erwachen die Tiere dann vor Erreichen eines kritischen Punktes und suchen dann in äußerster Not nach temperierten Räumlichkeiten, die sie schließlich im urbanen Bereich in der Regel durch gekippte Fenster (meist öffentlicher Gebäude) erreichen. Manchmal fehlt dann sogar die Energie für einen letzten Aufwachvorgang, so dass die Winterschläfer direkt am Hangplatz sterben oder noch im Starrezustand aus dem Quartier fallen. Letzteres wurde u. a. in der Kaiserslauterner Innenstadt beobachtet: Am Nachmittag des 27.12.2007 sah A. LAARZ in der belebten Fußgängerzone wie eine Fledermaus direkt vor ihr „auf den Boden trudelte". Es handelte sich um ein stark geschwächtes Zwergfledermaus-♂, das mit Mehlwürmern aufgepäppelt und nach einigen Wochen in einem bekannten Winterquartier wieder ausgesetzt wurde. Bereits im Winter 2001/02 berichtete eine ältere Dame von einer ähnlichen Begebenheit. Eine Fledermaus „fiel meinem Neffen auf die Schulter", als dieser am 15.01.2002 an einem leerstehenden Gebäude in der Innenstadt vorbeiging. Auch in diesem Fall handelte es sich um ein Zwergfledermaus-♂, das nach einer etwa dreiwöchigen Kälteperiode seine Fettreserven fast vollkommen aufgezehrt hatte. Es wurde mit Mehlwürmern gefüttert und nach kontrollierter Überwinterung Ende März 2002 wieder freigelassen.

Die Beobachtungen in Starkfrostphasen zeigen, dass alle heimischen Fledermäuse über eine ausreichende Plastizität ihrer Anpassungsmöglichkeiten verfügen müssen, um mit den gegebenen Habitatausstattungen ihre Überlebensfähigkeit zu sichern. Gerade in den immer wieder auftauchenden „Extremwintern" wächst der Selektionsdruck im Hinblick auf eine angepasste und erfolgreiche Überwinterungsstrategie. Dabei stellt der Mangel an geeigneten Winterquartieren oftmals einen limitierenden Faktor dar. Dies gilt sowohl für die „Gebäudeüberwinterer", deren Quartiere häufig Sanierungsmaßnahmen zum Opfer fallen, als auch für die „Baumüberwinterer", die in Folge einer Intensivierung der forstlichen Nutzung oder durch teilweise massive „Verkehrssicherungshiebe" bedroht sind.

Danksagung

Wir danken S. IDELBERGER (Neustadt an der Weinstraße), R. KAUTH (Meddersheim), F. KINKOPF (Zweibrücken), W. KÖNIG (Kirchheimbolanden), A. LAARZ (Kaiserslautern), E. SEFRIN (Mechtersheim), L. SEILER (Weyher), H. WISSING (Landau), F. WOLFSGRUBER (Rockenhausen) und allen weiteren hier nicht namentlich genannten Personen, die die Verfasser bei den regelmäßigen Kontrollen der Winterquartiere tatkräftig unterstützt und ihnen ihre Winterfunde gemeldet bzw. Fundtiere überbracht haben. Bei R. KLENK (Nassau) bedanken wir uns herzlich für das Foto der Wimperfledermäuse.

Schrifttum

DIETZ, C., VON HELVERSEN, O., & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos Naturführer. 399 S., Stuttgart.

HAENSEL, H. (2010): Fledermaus-Monitoring am Iberg/SW-Harz – 1. Zwischenbericht nach fünfjähriger Laufzeit (2005-2009). Nyctalus (N.F.) **15**, 318-356.

KÖNIG, H. (2007): Übersicht zur Fledermausfauna der Pfalz. In: KÖNIG, H., & WISSING, H. (Hrsg.): Die Fledermäuse der Pfalz - Ergebnisse einer 30jährigen Erfassung. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft **35**, 126-133.

-, & WISSING, H. (2007): Die Fledermäuse der Pfalz - Ergebnisse einer 30jährigen Erfassung. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft **35**, 220 S., Landau.

-, GRIMM, F., SEILER, L. & WISSING, H. (2001): Ergebnisse der Fledermauserfassungen (Winter 1996/97-2000/01) im südlichen Rheinhessen und in der Pfalz (Bundesrepublik Deutschland; Rheinland-Pfalz). Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **9**, 963-970.

LÄHNE, W. (2009): Wetternachsage - Die Pfälzer Witterung 2008. POLLICHIA-Kurier **25**, 10-16.

- (2011): Wetternachsage - Die Pfälzer Witterung 2009 und 2010. Ibid. **27**, 24-34.

MESCHEDE, A., & RUDOLPH, B.-U. (2004): Landesweite Auswertung. In: MESCHEDE, A., & RUDOLPH, B.-U. (Bearb.): Fledermäuse in Bayern, 58-96. Stuttgart.

PFALZER, G., & WEBER, C. (2009): Ein weiterer Wochenstuben-Nachweis der Nordfledermaus *(Eptesicus nilssonii* KEYSERLING et BLASIUS, 1839) in der Pfalz (Bundesrepublik Deutschland; Rheinland-Pfalz). Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **11**, 843-850.

-, & - (2012): Winterfunde des Abendseglers *(Nyctalus noctula)* in der Pfalz (Bundesland Rheinland-Pfalz) im Zeitraum Winter 2006/2007 bis 2011/2012. Nyctalus (N. F.) **17**, 177-183.

-, WEBER, C. & WISSING, H. (2008): Erstnachweis einer Wochenstube der Nordfledermaus *(Eptesicus nilssonii* KEYSERLING et BLASIUS, 1839) in der Pfalz (Bundesrepublik Deutschland; Rheinland-Pfalz). Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **11**, 517-527.

RACKOW, W. (2010): Vermehrtes Auftreten von „Kälteflüchtlingen" bei Zwerg- und Rauhhautfledermäusen *(Pipistrellus pipistrellus, P. nathusii)* während des besonders kalten Winters 2009/10 in Süd-Niedersachsen. Nyctalus (N.F.) **15**, 265-270.

REISER, E. (1998): Untersuchungen zum Vorkommen und zur Ökologie von *Myotis emarginatus* (GEOFFROY 1806) im südlichen Pfälzerwald. Diplomarbeit, Universität Saarbrücken, 83 S., Saarbrücken.

SEILER, L. & GRIMM, F. (1995): In Burgruinen und Felsspalten der Pfalz (Rheinland-Pfalz, BRD) überwinternde Fledermäuse *(Mammalia Chiroptera).* Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **8**, 43-52.

TAAKE, K.-H., & VIERHAUS, H. (2004): *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774) - Zwergfledermaus. In: NIETHAMMER, J., & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. **4** Fledertiere. Teil II: Chiroptera II, 761-814. Wiebelsheim.

VIERHAUS, H. (2004): *Pipistrellus nathusii* (Keyserling und Blasius, 1839) - Rauhhautfledermaus. In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. **4** Fledertiere. Teil II: Chiroptera II, 443-471. Wiebelsheim.

WEISHAAR, R., & WEISHAAR, M. (2008): Ergebnisse der Fledermauswinterkontrollen 2006/2007 in der Region Trier. Dendrocopos **35**, 11-13.

-, & - (2009): Ergebnisse der Fledermauswinterkontrollen 2007/2008 in der Region Trier. Ibid. **36**, 9-11.

WISSING, H., & KÖNIG, H. (1996): Zur Verbreitung felsüberwinternder Fledermäuse *(Mammalia: Chiro. ptera)* im Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz (BRD, Rheinland-Pfalz) - Winter 1987/88 bis 1994/95. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft **21**, 57-75.

- (2007a): Nordfledermaus *(Eptesicus nilssonii* Keyserling & Blasius, 1839). In: KÖNIG, H. & WISSING, H. (Hrsg.): Die Fledermäuse der Pfalz - Ergebnisse einer 30jährigen Erfassung. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft **35**, 113-117.

- (2007b): Wimperfledermaus *(Myotis emarginatus* Geoffroy, 1806). In: KÖNIG, H., & WISSING, H. (Hrsg.): Die Fledermäuse der Pfalz - Ergebnisse einer 30jährigen Erfassung. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft **35**, 66-71.

- (2008): Erster Winternachweis der Mückenfledermaus *(Pipistrellus pygmaeus* LEACH, 1825) für die Pfalz. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **10**, 621-624.

- (2010): Bestandszunahme der Wimperfledermaus, *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806), in der Südpfalz (BRD, Rheinland-Pfalz) aufgrund der Klimaveränderung. Nyctalus (N.F.) **15**, 180-186.

- (2011): Erster Winternachweis des Kleinabendseglers *(Nyctalus leisleri* KUHL, 1817) *(Mammalia: Chiroptera)* für das Bundesland Rheinland-Pfalz. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **12**, 319-320.

-, GRIMM, F., KÖNIG, H., & SEILER, L. (1996): Fledermauserfassung in Nistkästen und Winterquartieren der Pfalz (BRD, Rheinland-Pfalz) - Sommer 1995 und Winter 1995/96. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **8**, 509-522.

ZÖPHEL, U., WILHELM, M., & KUGELSCHAFTER, K. (2001): Vergleich unterschiedlicher Erfassungsmethoden in einem großen Fledermaus-Winterquartier im Osterzgebirge (Sachsen). Nyctalus (N.F.) **7**, 523-531.

FRANZ GRIMM, Kronstraße 7, 76835 Gleisweiler

HANS KÖNIG, Theodor-Heuss-Straße 37, 67292 Kirchheimbolanden

Dr. GUIDO PFALZER und Dr. CLAUDIA WEBER, Douzystraße 36, 67661 Kaiserslautern -Mölschbach

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Nyctalus – Internationale Fledermaus-Fachzeitschrift

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: NF_17

Autor(en)/Author(s): Grimm Franz, König Hans, Pfalzer Guido, Weber Claudia

Artikel/Article: Winternachweise von Fledermäusen in der Pfalz (Winter 2006/07 bis 2010/11) - Bundesrepublik Deutschland, Rheinland-Pfalz 17-29