

Ergebnisse der Fledermauserfassungen (Winter 1996/97-2000/01) im südlichen Rheinhessen und in der Pfalz (Bundesrepublik Deutschland; Rheinland-Pfalz)

von **Hans König, Franz Grimm, Ludwig Seiler und Heinz Wissing**

Inhaltsübersicht

Abstract

1. Einleitung
2. Material und Methode
3. Ergebnisse und Diskussion
4. Schutz der Winterquartiere
5. Zusammenfassung
6. Dank
7. Literatur

Abstract

Results of an investigation of bats (winter 1996/97-2000/01) in the southern part of Rheinhessen and in the Palatinate (Germany, Rhineland-Palatinate).

The search during the winters from 1996/97 to 2000/01 resulted in 13 different species being found in the Palatinate and southern Rheinhessen: *Myotis myotis*, *M. mystacinus*, *M. brandtii*, *M. daubentonii*, *M. nattereri*, *M. emarginatus*, *M. bechsteinii*, *Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *Eptesicus serotinus*, *Vespertilio murinus*, *Nyctalus noctula* und *Pipistrellus pipistrellus*.

The article describes the development of the hibernating species. The number of Geoffroy's bats in the southern Palatinate has risen considerably. Therefore the living quarters of this species can be considered as the most important ones. The article also describes the increase in a number of other species. Of further interest are parti-coloured bats hibernating in the ruins of a castle.

1. Einleitung

Kontinuierliche Winterkontrollen sind für die Abschätzung der Bestandsentwicklung einiger Fledermausarten unverzichtbar. Die bisherigen Ergebnisse der Erfassungstätigkeit in der Pfalz und im südlichen Teil Rheinhessens sind zusammengefasst bei WISSING & KÖNIG (1996a) und WISSING et al. (1996) publiziert. Die vorliegende Arbeit bezieht sich auf die in den letzten fünf Wintern durchgeführten Untersuchungen.

2. Material und Methode

Die Winterquartiere im Untersuchungsgebiet wurden mindestens einmal pro Jahr kontrolliert. Einzige Ausnahme ist der Winter 1996/97. Hier konnten keine Daten für die West- und die Nordpfalz erhoben werden. Bei der Interpretation der Tabellen ist dies zu berücksichtigen. Neben Altbergbau-, Brunnen- und Militärstollen sind stillgelegte Eisenbahntunnel, Burgen, Ruinen, Felsmassive, Steinbrüche, Keller und sonstige Bauwerke als Quartiere bekannt.

Aufgefundene Fledermäuse wurden mit einer Taschenlampe kurz angeleuchtet und bestimmt. Bei dieser Methode sind die beiden Bartfledermausarten (*Myotis mystacinus/brandtii*) im allgemeinen nicht zu unterscheiden.

Um Bestandsschwankungen und -veränderungen beurteilen zu können, ist es notwendig, die bereits veröffentlichten Winterdaten aus den Jahren 1987/88 bis 1995/96 heranzuziehen (WISSING et al. 1996; WISSING & KÖNIG 1996a). Die im o.g. Zeitraum durchschnittlich pro Winter ermittelten Exemplare einer Art werden mit den Durchschnittswerten der aktuellen Untersuchungsperiode verglichen.

3. Ergebnisse und Diskussion

Insgesamt wurden 13 Fledermausarten als Überwinterer festgestellt (Tab. 1). Gegenüber den Erfassungen der Jahre 1987/88 bis 1995/96 fehlen Nachweise der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), die nach wie vor ein seltenes Element der Fledermausfauna der Pfalz darstellt, und der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), die bisher nur ausnahmsweise entdeckt wurde.

Bei einem Vergleich der Erfassungsperioden ist es sinnvoll, Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) außer Betracht zu lassen, da ihre spezifischen Quartiertypen, hier sind insbesondere Felsspalten zu nennen, mit Ausnahme des Winters 1995/96 (KETTERING o. J.) nur sporadisch untersucht wurden.

Tab. 1: Winterkontrollen-Gesamtergebnis

	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	Summe
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	191	341	523	498	516	2069
Bartfledermäuse <i>M. mystacinus/brandtii</i>	98	141	191	135	203	768
Große Bartfledermaus <i>M. brandtii</i>	-	-	1	4	4	9
Wasserfledermaus <i>M. daubentonii</i>	137	144	144	161	157	743
Fransenfledermaus <i>M. nattereri</i>	21	30	115	42	60	268
Wimperfledermaus <i>M. emarginatus</i>	73	101	143	177	168	662
Bechsteinfledermaus <i>M. bechsteinii</i>	5	4	9	5	7	30
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	55	30	70	69	84	308
Graues Langohr <i>P. austriacus</i>	1	7	13	14	16	51
Breitflügel fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	6	9	6	4	11	36
Zweifarb fledermaus <i>Vespertilo murinus</i>	-	-	1	3	-	4
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	-	-	6	14	65	85
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	50	259	212	235	173	929
Chir. indet.	1	5	10	7	6	29
Summe	638	1071	1444	1368	1470	5991

Unter dieser Prämisse brachten die Kontrollen im Winter 2000/01 mit 1232 nachgewiesenen Fledermäusen das bislang beste Ergebnis. Die durchschnittliche Zahl überwinternder Tiere in den vorausgegangenen Untersuchungsperioden (1987/88-1995/96) lag bei 620, im vorliegenden Zeitraum (1996/97-2000/01) bei 1004 Exemplaren. Ursachen für diese Entwicklung sind zum einen die Intensivierung der Kontrolltätigkeit, aber auch die Zunahme der Individuenanzahlen bei einigen Fledermausarten, wie dies im folgenden dokumentiert wird.

Über die Nutzung der Quartiere ohne Felsen, Burgen und Ruinen im Hinblick auf die Anzahl der angetroffenen Arten informiert die Tab. 2. Insgesamt sind 31 % der Stollen nur von einer Fledermausart belegt, je 18 % von zwei bzw. drei Arten, je 11 % von vier und fünf und nur 6 % bzw. 1 % von sechs respektive sieben Arten.

Tab. 2: Anzahl besetzter Stollen im Hinblick auf die Artenhäufigkeit

Anzahl der Fledermausarten	Anzahl der Winterquartiere				
	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01
1	23	24	19	27	26
2	8	14	22	12	13
3	13	20	10	11	17
4	9	7	10	11	11
5	4	8	7	13	6
6	3	2	8	4	7
7	2	-	1	1	2
8	-	-	-	-	-
besetzte Quartiere	62	75	77	79	82

3.1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Die Anzahl der überwinternden Mausohren erreichte 1998/99 mit 523 Exemplaren den bislang höchsten Wert. Gegenüber früheren Untersuchungsperioden (1987/88-1995/96) ist eine Zunahme von durchschnittlich 265 auf 413 Tiere pro Winter zu verzeichnen. Dieser Aufwärtstrend der Population ist auch bei einigen Wochenstubenverbänden in der Pfalz festzustellen. Untersuchungen in den anderen Regionen von Rheinland-Pfalz (KIEFER et al. 1996) und bundesweit bestätigen die positive Entwicklung bei den Großen Mausohren (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1999).

Die Verteilung von *Myotis myotis* auf die Winterquartiere entnehme man der Tab. 3. Als Maximalbesatz eines Stollens wurden 61 Exemplare in der Südpfalz ermittelt. In der Regel sind die unterirdischen Quartiere allerdings nur von wenigen Tieren besetzt.

Im vergleichsweise milden Winter 2000/01 fanden sich Mausohren an ungewöhnlichen Überwinterungsplätzen. So hing ein männliches Exemplar am 27.12.00 frei an einer Hauswand in Worms, ein weiteres Tier nutzte eine Halbhöhle in einem ehemaligen Tagebau in der Nordpfalz mindestens vom 03.02.01 bis zum 27.02.01.

Als Besonderheit sei erwähnt, dass Mausohren auch auf dem Rücken liegend in Spalten überwintern, wobei sie sich zum Teil mit den Füßen an der Decke festhalten.

Es werden auch Hangplätze genutzt, an denen die Tiere ungeschützt der Zugluft ausgesetzt sind.

Wie schon in den vorangegangenen Untersuchungswintern, wurde auch 2000/01 ein beringtes Mausohr (ZU 5577) immer im gleichen Quartier im Kreis Südwestpfalz angetroffen. Der Erstnachweis gelang am 10.01.1993 (WISSING & KÖNIG 1994). Das Tier ist mittlerweile über 11 Jahre alt (Abb. 1).

Espèce : Grande chauve-souris Murine <i>Myotis myotis</i>			
Bague : ZU 5577		MUSÉUM PARIS	
Date de Baguage	17.07.1989	Date de Reprise	10.01.1993 + 24.02.1994 + 03.02.1996 + 18.12.1996 (lettre du 2.02.1997)
Lieu de Baguage	Bouwiller Bas-Rhin France 48.49 N 7.29 E	Lieu de Reprise	Nothweiler Rheinland-Pfalz Allemagne 49.04 N 7.48 E
Sexe Age	♂ juv	Condition de Reprise	<i>M. myotis</i> ♂ contrôlé dans une ancienne mine de fer - en hibernation
Bagueur	A. Schierer	Informateur	M. Heinz Wissing Trifelsstrasse 25 D-76831 Ilbesheim Allemagne
N° réf.		Veuillez nous signaler S.V.P. toute erreur constatée sur cette fiche.	

Abb. 1: Fundmeldung von *Myotis myotis* ZU 5577Tab. 3: Quartiernutzung durch Mausohren (*Myotis myotis*)

Anzahl der Quartiere	Überwinternde Mausohren					
	1 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60
1996/97	32	6				
1997/98	49	8	2			
1998/99	49	13	3		1	1
1999/00	44	9	5	1	1	
2000/01	46	11	4			1

3.2 Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus/brandtii*)

Auch bei den Geschwisterarten Große und Kleine Bartfledermaus ist eine Zunahme von durchschnittlich 103 auf 153 Tiere pro Winter zu verzeichnen. Allerdings ist dafür teilweise die Einbeziehung neu entdeckter Quartiere verantwortlich. So überwinterten in einem erstmals kontrollierten unterirdischen Sandsteinbruch im westlichen Pfälzerwald 27 Exemplare im Winter 2000/01. Auf die Akzeptanz unterschiedlicher Überwinterungsbedingungen durch diese Arten wurde bereits früher hingewiesen (WISSING & KÖNIG 1996a). Relativ konstant warme Quartiere werden ebenso genutzt wie solche, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. Ausnahmsweise waren Große Bartfledermäuse (*M. brandtii*) am aufgehellten inneren Ohrwand und der hellen Tragusbasis (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998) zu determinieren.

3.3 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die bisher höchste Anzahl überwinternder Fransenfledermäuse wurde 1998/99 mit 115 Tieren ermittelt. Gegenüber vorangegangenen Untersuchungen stieg der durchschnittliche Besatz von 22 auf 53 Exemplare pro Winter an. Bei der Erfassung von Fransenfledermäusen scheint der Kontrollzeitpunkt von Bedeutung zu sein. Die Tiere suchen unterirdische Quartiere im Frühwinter auf und verlassen diese später wieder. In den Nistkästen des Untersuchungsgebietes stellt *Myotis nattereri* mit 28 % den größten Teil der nachgewiesenen Fledermäuse (KÖNIG & WISSING 2000).

3.4 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Diese Art ist nach wie vor selten als Überwinterer in Stollen anzutreffen. In den Nistkästen sind Bechsteinfledermäuse mit 21,5 % die zweithäufigste Art.

3.5 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Gegenüber früheren Untersuchungen ist die Zahl der Wasserfledermäuse von 115 auf 148 Exemplare gestiegen. Auch für diese Art wird eine Zunahme der Populationen vermutet.

3.6 Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)

Eine besonders starke Zunahme von durchschnittlich 19 auf 132 Exemplare pro Winter ist bei der Wimperfledermaus festzustellen. Für diese positive Entwicklung sind zwei Gründe zu nennen:

- In den für diese Art wichtigsten Quartieren (Tab. 4) wurden im Winter 1995/96 (Quartier B und C) und im Winter 1997/98 (Quartier D) erstmals bisher unbekannte und schwer zugängliche Teilbereiche kontrolliert.

Bereits in den vergangenen Jahren gelangen hier Nachweise von *M. emarginatus*, allerdings nur in geringen Stückzahlen. Die Hauptmenge der Tiere hielt und hält sich in den tieferen Bereichen der Altbergwerke auf, die teilweise nur durch schmale Öffnungen mit den bekannten Strecken in Verbindung stehen (REISER 1998).

- Wie aber auch aus Tab. 4 zu ersehen ist, kann die Zunahme der Nachweise nicht ausschließlich auf die Erfassung in den neuen Teilbereichen zurückgeführt werden. Während der dargestellten Untersuchungsperiode hat sich für die Quartiere A-C (Südwestpfalz) keine weitere Ausweitung der kontrollierten Flächen mehr ergeben. Trotz-

dem sind hier die Bestände von 53 Exemplaren (1996/97) auf 115 (2000/01) angewachsen, was auf eine insgesamt positive Entwicklungstendenz dieser Art hinweist.

Nach den vorliegenden Erhebungen des Bundesamtes für Naturschutz (Bonn), die Überwinterungsquartiere betreffend, ist festzustellen, dass die Wintervorkommen von *Myotis emarginatus* im Süden von Rheinland-Pfalz die mit Abstand bedeutendsten im gesamten Bundesgebiet darstellen. Als Maximalbesatz wurden aus anderen Bundesländern acht Tiere nach Bonn gemeldet.

Die wichtigsten Winterquartiere für Wimperfledermäuse in der Pfalz sind entweder durch spezielle Gittertore, die der Arbeitskreis Fledermausschutz Rheinland-Pfalz in Zusammenarbeit mit der Oberen Landespflegebehörde installieren konnte, oder durch vergleichbare Maßnahmen einer Gemeinde abgesichert.

Wimperfledermäuse nutzten im Untersuchungszeitraum zwischen acht und dreizehn Quartiere, wobei überwiegend Einzelexemplare angetroffen wurden. Als Besonderheit konnte ein Cluster mit 23 Tieren am 08.01.2000 im Quartier D (Südpfalz) gefunden werden (Abb. 2).

Der maximale Besatz eines Altbergbaukomplexes lag bei 65 Tieren.

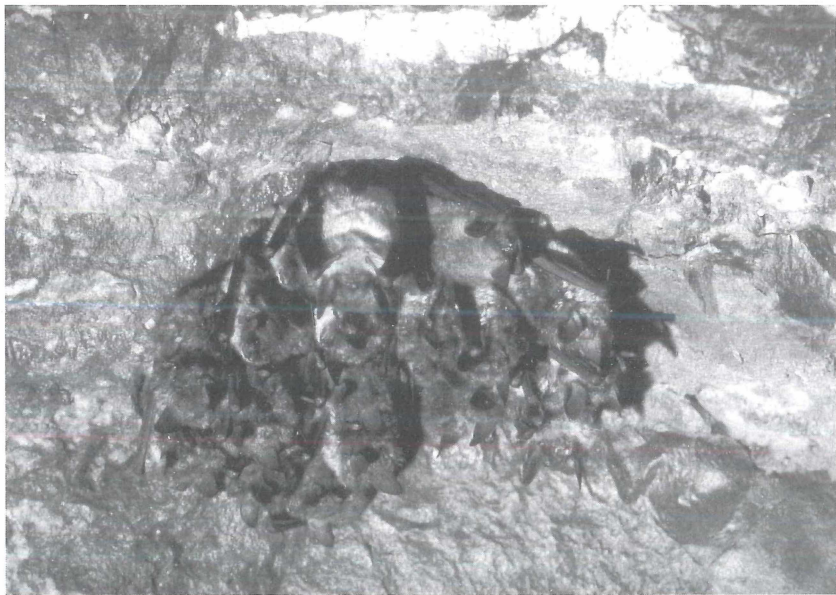


Abb. 2: Cluster mit 23 Wimperfledermäusen (*Myotis emarginatus*). Foto: G. KÜMMEL (Kandel)

Tab. 4: Quartiere mit mehr als zehn Wimperfledermäusen (*Myotis emarginatus*)

	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01
Quartier A	11	11	13	12	16
Quartier B	14	27	35	43	34
Quartier C	28	33	49	59	65
Quartier D	1	2	26	41	31
Quartier E	12	17	13	18	16
Summe	66	90	136	173	162

3.7 Langohrfledermäuse (*Plecotus auritus*, *P. austriacus*)

Bei beiden Langohrarten ist die Anzahl der nachgewiesenen Überwinterer im Vergleich zu vorherigen Untersuchungsperioden nahezu unverändert. Während bei *Plecotus auritus* der Wert bei durchschnittlich 61 Exemplaren pro Winter konstant blieb, nahm die Anzahl der Grauen Langohren von zwölf auf zehn ab.

Besonders auffällig im Jahr 2000/01 war der relativ starke Einflug beider Arten in die Quartiere, obwohl der Winter insgesamt als mild zu bezeichnen war.

3.8 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Diese Fledermausart überwintert meist in Spalten, wobei selten unterirdische Quartiere bezogen werden. Sie kommt häufig auf Burgen und Ruinen vor, wo sie allerdings auch zum Teil frei an Decken oder Mauern hängt. Auch Felsquartiere werden angenommen (SEILER & GRIMM 1995). Es ist ferner zu vermuten, dass sich Breitflügelfledermäuse nur vorübergehend in den Quartieren aufhalten, so zum Beispiel auf der Hardenburg. Hier fanden sich vier Exemplare am 24.11.00, die bei einer Nachkontrolle am 21.01.01 nicht mehr angetroffen wurden.

Neben der bisher für diese Art festgestellten Kälteunempfindlichkeit gibt es Hinweise auf das Tolerieren eines breiteren Temperaturspektrums. So sind Funde tief in Bergwerksstollen, z.B. der Westpfalz, gelungen. Während einer Erfassung von Fledermäuse in Lothringen, in Zusammenarbeit mit französischen Experten, wurden Breitflügelfledermäuse in den wärmsten Abschnitten des Quartiers unmittelbar in der Nähe überwinternder Großer Hufeisennasen (*Rhinolophus ferrum-equinum*) registriert. Dieses Phänomen deutet auf die Fähigkeit von *Eptesicus serotinus* hin, auch auf Dachböden oder hinter Hausverkleidungen zu überwintern (HAENSEL 1989). Beide Quartiertypen sind durch starke Temperaturschwankungen und relative Trockenheit gekennzeichnet. Als Hinweis auf eine größere ökologische Bandbreite kann auch der Fund eines Tieres unter einem Stein gelten, der im Eingangsbereich eines Bergwerkskomplexes in der Nordpfalz liegt (13.01.01).

Vergleichbar damit ist die Überwinterung von Breitflügelfledermäusen in einem Kohlenhaufen (SCHMIDT & MAINER 1999).

3.9 Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)

Auf der Hardenburg bei Bad Dürkheim gelang 1995 mit Hilfe von Netzfängen der Wiedernachweis der Zweifarbfledermaus für die Pfalz (WISSING & KÖNIG 1996b).

Hier wurde auch 1998 das erste Winterquartier dieser Art im Untersuchungsgebiet festgestellt. Auf eine genaue Ortsangabe wurde damals aus Schutzgründen verzichtet (WISSING & KÖNIG 1999). Am 21.01.00 fanden die Verfasser drei überwinternde Exemplare auf der Burg. Ein Tier nutzte den bereits 1999 beschriebenen Felsspalt, der sich in den Kellergewölben befindet. Diese Gewölbe sind heute aus Gründen des Fledermausschutzes ganzjährig mittels Gittertoren abgesichert. Die beiden anderen Zweifarbfledermäuse überwinterten ebenfalls an Stellen, die der Besucher der Burgruine nicht erreichen kann, einmal an der Decke eines oberirdischen Raumes in ca. 7 m Höhe, zum anderen in einem Mauerspalt einer Gewölbewand, der ebenfalls nur mit Hilfe einer Leiter einsehbar ist.

Trotz einer umfangreichen Sanierung in den Jahren 1996-2001, die allerdings durch die intensive Zusammenarbeit zwischen Arbeitskreis Fledermausschutz, der Landespflegebehörde und der Verwaltung der rheinland-pfälzischen Burgen und Schlösser fledermausfreundlich durchgeführt wurde (KÖNIG & MAUS 2000), stellt die Hardenburg weiterhin ein bedeutendes Refugium nicht nur für Zweifarbfledermäuse dar.

3.10 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Auch er überwintert regelmäßig in der Pfalz. Eine systematische Erfassung der Felspaltenquartiere konnte im Untersuchungszeitraum nicht vorgenommen werden (KETTERING o. J.; WISSING et al. 1996). Daher ist der Große Abendsegler in Tab. 1 deutlich unterrepräsentiert. Die Überwinterer in Nistkästen in den Jahren 98/99 und 99/00 sind bereits bei KÖNIG & WISSING (2000) besprochen. Auch erneute Einflüge in ein bereits seit Jahren bekanntes Quartier in einem Hochhaus in Kaiserslautern (WISSING 1996) wurden im November 2000 festgestellt.

3.11 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Zwergfledermäuse überwintern nur in seltenen Fällen in unterirdischen Hohlräumen. In der Pfalz wurden kopfstärke Wintervorkommen in Felsspalten oder Decken- und Mauerfugen von Burgen und Ruinen gefunden (Tab. 5). Bei den Burgen gilt die Hardenburg bei Bad Dürkheim nach wie vor als wichtiges Winterquartier. Hier überwintern 49 % der diesen Habitattyp nutzenden Zwergfledermäuse.

Tab. 5: Überwinternde Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*)

	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01
Felsen	-	126	91	110	63
Burgen u. Ruinen	47	122	116	125	101
Sonstige	3	1	4	-	9
Summe	50	249	211	235	173

4. Schutz der Winterquartiere

Im Untersuchungsgebiet sind bisher 19 unterirdische Quartiere bekannt, in denen regelmäßig mehr als 20 Individuen überwintern (Tab. 6). Durch Gittertore und vergleichbare Einrichtungen wurden 60 % abgesichert.

Tab. 6: Quartiere mit mehr als 20 überwinternden Individuen (1996/97 ohne Nord- und Westpfalz)

	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01
Anzahl	(9)	17	18	19	19

Nach wie vor gehen allerdings Winterquartiere verloren. So werden ehemalige Kampfbunker des Westwalls aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht vom Bundesvermögensamt beseitigt, ohne dass ein Ausgleich, z.B. durch das Öffnen von Altbergbaustollen oder verschütteten Militäranlagen, erfolgt. Burgen und Ruinen sind in der Vergangenheit teilweise ohne Rücksicht auf die Belange des Natur- und Artenschutzes saniert worden. Als besonders negatives Beispiel sei hier die Wolfsburg bei Neustadt/W. erwähnt. Bei der Umnutzung der Wasserburg in Reipoltzkirchen gelang es demgegenüber durch den Erhalt von Mauerspaltten, das Öffnen des Daches einer benachbarten Schule und das Vergittern eines ehemaligen Bergbaustollens, einen gleichwertigen Ersatz für den Verlust des Quartiers zu schaffen.

Insbesondere im Hinblick auf Burgen und Ruinen sind, wie bereits mehrfach gefordert (GRIMM et al. 1998), die Landespflegebehörden stärker in die Planungsabläufe einzubeziehen.

5. Zusammenfassung

Die Winterkontrollen in den Jahren 1996/97 bis 2000/01 erbrachten für die Pfalz und den südlichen Teil Rheinhessens den Nachweis von 13 Fledermausarten: *Myotis myotis*, *M. mystacinus/brandtii*, *M. daubentonii*, *M. nattereri*, *M. emarginatus*, *M. bech-*

steinii, *Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *Eptesicus serotinus*, *Vespertilio murinus*, *Nyctalus noctula* und *Pipistrellus pipistrellus*. Die Entwicklungstendenzen für die überwinternden Arten werden aufgezeigt. Besonders hervorzuheben sind die Bestandsanzahlen der Wimperfledermaus in der Südpfalz, die im Untersuchungszeitraum deutlich angestiegen sind. Damit müssen die Quartiere dieser Art als die bedeutendsten in Deutschland angesehen werden. Bei einigen weiteren Arten wird eine Zunahme der Individuen beschrieben. Hervorzuheben sind auch die Überwinterungsnachweise der Zweifarbfledermaus auf einer Burgruine.

6. Dank

Die Verfasser schulden den Mitarbeitern des Arbeitskreises Fledermausschutz Rheinland-Pfalz Dank für die Unterstützung der Erfassungstätigkeit, insbesondere den Herrn S. DIEMER (Alsheim), U. GROH (Pirmasens) und G. KÜMMEL (Kandel), der auch ein Foto zur Verfügung stellte. Die englische Übersetzung fertigte W. HILPKE (Oppenheim) an.

7. Literatur

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. 122 S., Bonn-Bad Godesberg.
- GRIMM, F., KÖNIG, H., SEILER, L. & H. WISSING (1998): Fledermauserfassung in pfälzischen Burgen und Ruinen. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. 29 S., Weyher.
- HAENSEL, J. (1989): Vorkommen und Geschlechterverhältnis überwinternder Breitflügelfledermäuse (*Eptesicus serotinus*) in Unter-Tage-Quartieren des Berliner Raumes. – *Nyctalus* (N.F.) **3** (1): 61-66. Berlin.
- KETTERING, K. (o. J.): Fledermausquartiere in der Pfalz. – Wiss. Prüfungsarbeit an der Universität Koblenz-Landau. 111 S., Landau.
- KIEFER, A., SCHREIBER, C. & M. VEITH (1996): Felsüberwinternde Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera) im Regierungsbezirk Koblenz (BRD, Rheinland-Pfalz) - Vergleich zweier Kartierungsperioden. - 5-34. In: KIEFER, A. & M. VEITH (1996): Beiträge zum Fledermausschutz in Rheinland-Pfalz. Flora und Fauna in Rheinland-Pfalz, Beih. **21**. 190 S., Landau.
- KÖNIG, H. & H. MAUS (2000): Fledermausgerechte Mauerwerkinstandsetzung am Beispiel der Hardenburg bei Bad Dürkheim (Bundesrepublik Deutschland, Rheinland-Pfalz). – *Nyctalus* (N. F.) **7** (4): 360-372. Berlin.

- KÖNIG, H. & H. WISSING (2000): Waldbewohnende Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) in der Pfalz (BRD, Rheinland-Pfalz). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **9** (2): 557-582. Landau.
- REISER, E. (1998): Untersuchungen zum Vorkommen und zur Ökologie von *Myotis emarginatus* (GEOFFROY 1806) im südlichen Pfälzerwald. – Diplomarbeit. 83 S., Universität Saarbrücken.
- SCHMIDT, C. & W. MAINER (1999): Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*). – In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE; NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND, LANDESVERBAND SACHSEN e. V. (Hrsg.): Fledermäuse in Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landespflge. 114 S., Dresden.
- SCHÖBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas. – 265 S., Stuttgart.
- SEILER, L. & F. GRIMM (1995): In Burgruinen und Felsspalten der Pfalz (Rheinland-Pfalz, BRD) überwintende Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **8** (1): 43-52. Landau.
- WISSING, H. (1996): Winterquartiere des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula* SCHREBER, 1774) in der Pfalz. – In: KIEFER, A. & M. VEITH (1996): Beiträge zum Fledermausschutz in Rheinland-Pfalz. Flora und Fauna in Rheinland-Pfalz, Beih. **21**: 111-118. – Landau.
- WISSING, H., GRIMM, F., KÖNIG, H. & L. SEILER (1996): Fledermauserfassung in Nistkästen und Winterquartieren der Pfalz (BRD, Rheinland-Pfalz) - Sommer 1995 und Winter 1995/96. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **8** (2): 509-522. Landau.
- WISSING, H. & H. KÖNIG (1994): Ergebnisse der Fledermauserfassung in Nistkästen und Winterquartieren der Pfalz (Mammalia: Chiroptera). - Sommer 1993 und Winter 1994/95. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **8** (1): 65-78. Landau.
- (1996a): Zur Verbreitung felsüberwinternder Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) im Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz (BRD, Rheinland-Pfalz) - Winter 1987/88 bis 1994/95. – In: KIEFER, A. & M. VEITH (1996): Beiträge zum Fledermausschutz in Rheinland-Pfalz. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beih. **21**: 57-76. – Landau.
- (1996b): Wiederfund der Zweifarbfledermaus (*Vespertilio discolor* NATTERER, 1818) in der Pfalz - nach 130 Jahren. – In: KIEFER, A. & M. VEITH (1996): Beiträge zum Fledermausschutz in Rheinland-Pfalz. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beih. **21**: 51-56. Landau.
- (1999): Drei weitere Funde der Zweifarbfledermaus (*Vespertilio discolor* NATTERER, 1818) in der Pfalz (Rheinland-Pfalz). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **9** (1): 359-363. Landau.

Manuskript eingereicht am 22. Juni 2001.

Anschriften der Verfasser

Hans König, Theodor-Heuss-Straße 37, 67292 Kirchheimbolanden

Franz Grimm, Kronstraße 7, 76835 Gleisweiler

Ludwig Seiler, Modenbachstraße 3, 76835 Weyher

Heinz Wissing, Trifelsstraße 25, 76831 Ilbesheim

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz](#)

Jahr/Year: 2000-2002

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): König Hans, Grimm Franz, Seiler Ludwig,
Wissing Heinz

Artikel/Article: [Ergebnisse der Fledermauserfassungen \(Winter 1996/97-2000/01\) im südlichen Rheinhessen und in der Pfalz \(Bundesrepublik Deutschland; Rheinland-Pfalz\) 971-983](#)