©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N. F. 14	2	409–475	1987	Freiburg im Breisgau 31. Dez. 1987

Die Fledermäuse Südbadens

von

O. v. HELVERSEN*, MARTINA ESCHE**,
F. KRETZSCHMAR** und M. BOSCHERT**

Summary

Faunistic data are presented on the bat fauna of the south-western corner of Germany (southern region of Baden). This region, bordering France and Switzerland, is characterized by mild climate in the Rhine river valley and the Lake Konstanz basin, contrasting with the cooler subalpine mountains of the Black Forest. Known records of the bat species observed so far are presented on maps. For some of the species biologically and ecologically interesting observations are included.

Within the last 30 years the number of Horseshoe-bats declined drastically. While *Rhinolophus hipposideros* seems to have become extinct in the area, a small population of *Rh. ferrum-equinum* persisted. Most observations of this species are derived from temporary quarters during the late spring.

Miniopterus schreibersi was observed in Baden only up to the late fifties. It was found in the hills of the Kaiserstuhl only during winter and spring, while the nursery colonies were located up to 250 km away in southeastern France. The last record is from 1958.

Barbastella barbastellus has become a very rare species with only a few records of single hibernating animals in the last decade. Both *Plecotus* species are not uncommon in the area. Although they differ in altitude distribution (fig. 6) and ecological preferences, the two species are not strictly separated. *Plecotus austriacus* seems to suffer strongly from poisoning by wood preserving chemicals used during the renovation of the attics of buildings.

Myotis mystacinus is a widely distributed but uncommon species; no definite records exist for *M. brandti* although several exist for adjacent regions. The small but seemingly stable population of *M. emarginatus* found in southern Baden lies at the Northern border of the geographical distribution of this species; presently two nursery colonies are under observation. Although not common *M. nattereri* and *M. bechsteini* can be found regularly. While *M. nattereri* prefers mountaneous areas, *M. bechsteini* seems to be restricted to the Rhine river valley.

Myotis myotis is one of the most common species; during the sommer it favours the hills at the edge of the Rhine valley. For hibernation higher altitudes are prefered (fig. 13). An estimate of the population is compared with that of other middle European regions. During the winter, only a small fraction of the summer population was detected in subterraneous quarters despite an intensive search for the animals in mines and caves of the area.

The only bat which apparently increased in number in the last decades is *Myotis daubentoni* (fig. 15). During the summer this species can be observed hunting in larger numbers

Anschriften der Verfasser:
* Institut für Zoologie der Universität Erlangen, Staudtstraße 5, D-8520 Erlangen.
** Arbeitsgruppe Fledermausschutz im BLNN, c/o Institut für Biologie I (Zoologie) der Universität Freiburg i. Br., Albertstraße 21a, D-7800 Freiburg i. Br.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

above and near ponds and other waters of the Rhine valley. Their hibernation quarters are found at higher altitudes (fig. 16).

Pipistrellus pipistrellus is also a relatively common species. For many years a population hibernating in the Cathedral of Freiburg has been studied. Banding experiments permitted a population census and an estimate of the medium survival rate which lies at about 0.63 (fig. 17, tab. 20 and text). Selected measurements (weight, length of forearm and 5th finger) are shown in fig. 20. Further population parameters, quarter fidelity, "invasions" and mating strategies are discussed.

P. nathusii, being a long distance migrator (fig. 23), was recorded predominantly on transit with the exceptions of some hibernating individuals.

Eptesicus serotinus and *E. nilssoni* both are rare species in Baden; *E. serotinus* is only found in the Rhine valley (one nursery colony), and *E. nilssoni* while hibernating at higher altitudes in the Black Forest. Only single individuals of *Vespertilio discolor* have been detected, although during late autumn nights the display flight of this species can be observed regularly above the city of Freiburg (fig. 27).

Nyctalus noctula is a regular winter visitor, usually observed in spring and autumn (fig. 29) with exceptional sightings recorded between June and August. *N. leisleri* seems to migrate through Baden, as concluded from rare records of single individuals.

Einleitung

Fledermäuse sind ihrer versteckten und nächtlichen Lebensweise wegen unauffällige und schwer zu beobachtende Tiere. Bis zur Mitte dieses Jahrhunderts haben sich erstaunlich wenige Zoologen mit dieser Tiergruppe beschäftigt. Deshalb ist die Kenntnis der Lebensgewohnheiten, der ökologischen Ansprüche, des Fortpflanzungsverhaltens und auch der Verbreitung verglichen mit anderen Säugetieren oder gar Vögeln außergewöhnlich gering. Erst als in den letzten Jahrzehnten der drastische Rückgang der Populationsdichten in Europa (und auch anderen hochzivilisierten Ländern wie Nordamerika und Japan) allmählich bewußt wurde, begann sich eine breitere Öffentlichkeit für die Fledermäuse und Möglichkeiten ihres Schutzes zu interessieren. Davon hat natürlich auch die faunistische Erforschung profitiert, so daß inzwischen für viele Gebiete Mitteleuropas detaillierte Regionalfaunen vorliegen. Für Südbaden fehlte eine solche, weshalb wir uns in dieser Arbeit die Aufgabe gestellt haben, die bisher bekannten Daten über das Vorkommen der im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten zusammenzustellen. Gleichzeitig haben wir einige aus Südbaden vorliegende Ringfunde ausgewertet und auch sonst bemerkenswerte Beobachtungen zusammengetragen.

Gebietsbegrenzung, Erforschungsgeschichte, Methoden und Quellen:

Als Begrenzung des Gebietes haben wir die Grenzen des derzeitigen Regierungsbezirkes Freiburg gewählt (siehe auch Verbreitungskarten). Die Grenze zu Nordbaden verläuft etwa zwischen Achern und Bühl, folgt dann ein Stück der Kammlinie des Schwarzwaldes nach Süden und wendet sich wenige Kilometer südlich Alpirsbach nach Osten. Dann setzt sich die Grenzlinie östlich des Neckars annähernd parallel zum Neckar nach Süden fort, um östlich von Rottweil die Schwäbische Alb zu queren. Zwischen Tuttlingen und Meßkirch wieder nach Süden zielend erreicht sie etwa bei Ludwigshafen den Bodensee. Im Süden und Westen folgt die Grenze im wesentlichen dem Verlauf des Rheins, bis auf die beiden rechtsrheinischen Gebiete

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

der Schweiz bei Schaffhausen (mit der badischen Enklave Büsingen) und dem rechtsrheinischen Teil Basels.

Südbaden, an der äußersten Südwestecke Deutschlands gelegen, ist ein landschaftlich ungewöhnlich reiches Gebiet: Neben der milden Oberrheinebene mit submediterranem Faunen- und Floreneinschlag (Kaiserstuhl, Isteiner Klotz) und gleichzeitig den letzten größeren Auwaldresten Südwestdeutschlands und dem klimatisch ebenso begünstigten Bodenseegebiet erhebt sich der Schwarzwald mit seinen Nadelwäldern bis auf fast 1500 m Höhe, wobei große Flächen über 900 m üNN liegen (siehe Verbreitungskarten). Den Übergang bildet im Westen die reichgegliederte und oft mit Laubwäldern bestandene Vorbergzone und im Südosten Randen und Hegau. Fast überall haben allerdings die Intensivierung der Landwirtschaft, unterstützt von einseitiger Flurbereinigung, die Ausbreitung der Siedlungen und Industriezonen und die Auswirkungen des Massentourismus vor allem zwischen 1960 und 1980 dieser Landschaft tiefe Wunden geschlagen.

Über die Fledermäuse Südbadens gibt es nur wenige und auch relativ ungenaue ältere Berichte. Erwähnenswert sind eigentlich nur die beiden Arbeiten von FISCHER (1849 und 1855), einige Bemerkungen von FRICKE (1903), der aber wohl wenig eigenes Material verarbeitet hat, und das Kaiserstuhl-Buch (LITZELMANN 1933). Erst nach dem Krieg beschäftigten sich KAPPUS & RÜGGEBERG (1952) und dann ausführlicher W. SCHNETTER mit den Fledermäusen Badens. Von SCHNETTER liegt die bekannte Studie über das Auftreten der Langflügelfledermaus im Kaiserstuhl vor (SCHNETTER 1960). Wir haben in dieser Arbeit dankenswerterweise auch das gesamte weitere unpublizierte Beobachtungsmaterial, insbesondere die Ergebnisse der Beringungen von Zwergfledermaus und Großer Hufeisennase auswerten dürfen. Aus dem Zeitraum zwischen 1964 und 1979 stammen die Beobachtungen O. v. HELVERSENS. Die begonnenen Untersuchungen wurden danach von Martina ESCHE im Rahmen einer „Arbeitsgemeinschaft zum Schutz der Fledermäuse in Südbaden" fortgesetzt, zu der auch sehr bald R. und E. HENSLE, M. BOSCHERT und F. KRETZSCHMAR, A. LIEGL und viele weitere (siehe Dank) Mitarbeiter stießen. Daneben bildete sich etwa zur gleichen Zeit im Bodenseegebiet eine kleine aktive Arbeitsgruppe, die uns freundlicherweise ihre Beobachtungsdaten zur Verfügung gestellt hat, wofür wir vor allem W. FIEDLER und I. KRAMER danken. Viele weitere Gewährsleute haben uns uneigennützig ihre Daten überlassen (siehe Dank).

Auch die Nachbarregionen Südbadens wurden im vergangenen Jahrzehnt immer besser untersucht: Die Umgebung Basels machte J. GEBHARD (1984) zu einer der hinsichtlich der Fledermausfauna am besten untersuchten Gebiete Europas, im Kanton Schaffhausen arbeiteten MÜLLER & WIDMER (1983) über Fledermäuse, im Elsaß hat G. BAUMGART (1984 und in lit.) die Fledermausfauna untersucht, über nordbadische Funde berichtete M. BRAUN (HÖHNE 1981) und in Württemberg hat die „Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz Baden-Württemberg" ein umfangreiches Datenmaterial zusammengetragen.

Wie aus dem bereits Gesagten hervorgeht, ist das Datenmaterial aus Südbaden nicht durch systematische Untersuchungen zustandegekommen, sondern durch Zusammentragen vieler, oft nur zufällig gewonnener Einzelbeobachtungen. Weder Japannetzfänge, noch Nistkastenkontrollen oder Gewölluntersuchungen wurden systematisch in einem festen Programm durchgeführt, sondern nur gelegentlich. Einzig die zugänglichen Winterquartiere wurden so vollständig wie möglich erfaßt und kontrolliert. Die Beobachtungsdichte in verschiedenen Gebieten ist dementsprechend sehr heterogen. Besonders sei auf die Erfassungslücken in den Bereichen

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

östlich des Schwarzwaldes (Bereich Villingen, Donaueschingen, Tuttlingen) hingewiesen. Aus diesen Bemerkungen ergibt sich, daß die im speziellen Teil dargestellten Ergebnisse ohne Zweifel noch sehr lückenhaft sind.

Kartierung:

Als Grundlage der Kartierung wurde das UTM-Gitternetz gewählt. In allen Tabellen wird das 10 × 10 km große Rasterquadrat und darin der Quadrant (a, b, c, d – oben links, oben rechts, unten links, unten rechts) angegeben. Nur bei den häufigsten Arten wurde auf eine vollständige Auflistung der Funde in Tabellenform verzichtet. Alle Funde wurden aber in den Karten eingetragen. (Da oft mehrere Symbole in denselben Unterquadranten fielen und die Symbole in der Zeichnung der Deutlichkeit wegen auseinandergerückt werden mußten, sei für die genaue Lokalisierung auf die Tabellen verwiesen). Im allgemeinen wurden die folgenden Symbole verwendet (Ausnahmen sind jeweils angegeben): ● Wochenstube, ⊙ Sommerquartier, □ Winterquartier, ○ Einzelfund, △ Flugbeobachtung. Erfaßt wurde der Zeitraum bis Ende 1986.

Besprechung der einzelnen Arten

Große Hufeisennase – *Rhinolophus ferrumequinum* (SCHREBER, 1774)

In der älteren Literatur werden verschiedene Fundpunkte der Großen Hufeisennase in Südbaden genannt, so die Haselhöhle bei Wehr, die Gewölbe des Römischen Bades in Badenweiler (FISCHER 1849), das Münster in Freiburg (FISCHER 1855), der Kaiserstuhl (LITZELMANN 1933) und eine Höhle bei der Donauversickerung bei Immendingen (POHLE 1936).

Nach dem Krieg scheint die Große Hufeisennase zwar nicht gerade häufig, aber auch nicht allzu selten gewesen zu sein; SCHNETTER (1960 und mdl.) und BÜHLER fanden sie in verschiedenen Winterquartieren; SCHNETTER beringte allein in der *Miniopterus*-Höhle bei Sasbach bis 1960 39 Exemplare (s. u.). In dieser Zeit (zwischen 1950 und 1960) sollen sich in einem Stollengebiet bei Ringsheim sommers und winters zahlreiche Fledermäuse (50 oder mehr) aufgehalten haben, die nach der Beschreibung eines Bergmanns (JÄGER, mdl.) eigentlich nur Große Hufeisennasen gewesen sein können. Die Tiere sind angeblich für DM 1,–/Stück an einen unbekannten Interessenten verkauft worden. Das Vorkommen muß spätestens um 1970 erloschen sein. In den 60er Jahren waren noch an verschiedenen Stellen des Gebietes einzelne Tiere im Winterquartier anzutreffen (s. Tab. 1), und im Dez. 1964 entdeckten wir die Reste einer Wochenstube (Kothaufen, Mumie eines Jungtieres) in einem Felsengang im Isteiner Klotz. Eine Kontrolle am 20. 7. 1965 ergab tatsächlich eine kleine Wochenstube (10 bis 12 w. mit ihren Jungen). Leider waren die Tiere in späteren Jahren nicht mehr anzutreffen; möglicherweise weil die Höhleneingänge dicht mit Stacheldraht verschlossen worden waren. Ab 1973 waren auch keine Überwinterer mehr im Stollensystem des Isteiner Klotzes zu beobachten. Auch in den Höhlen der Wutachschlucht und dem Südschwarzwald bei Lörrach wurden die letzten Tiere vor 1970 beobachtet.

---

w. = weibl. Exemplar(e); m. = männl. Exemplar(e).

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

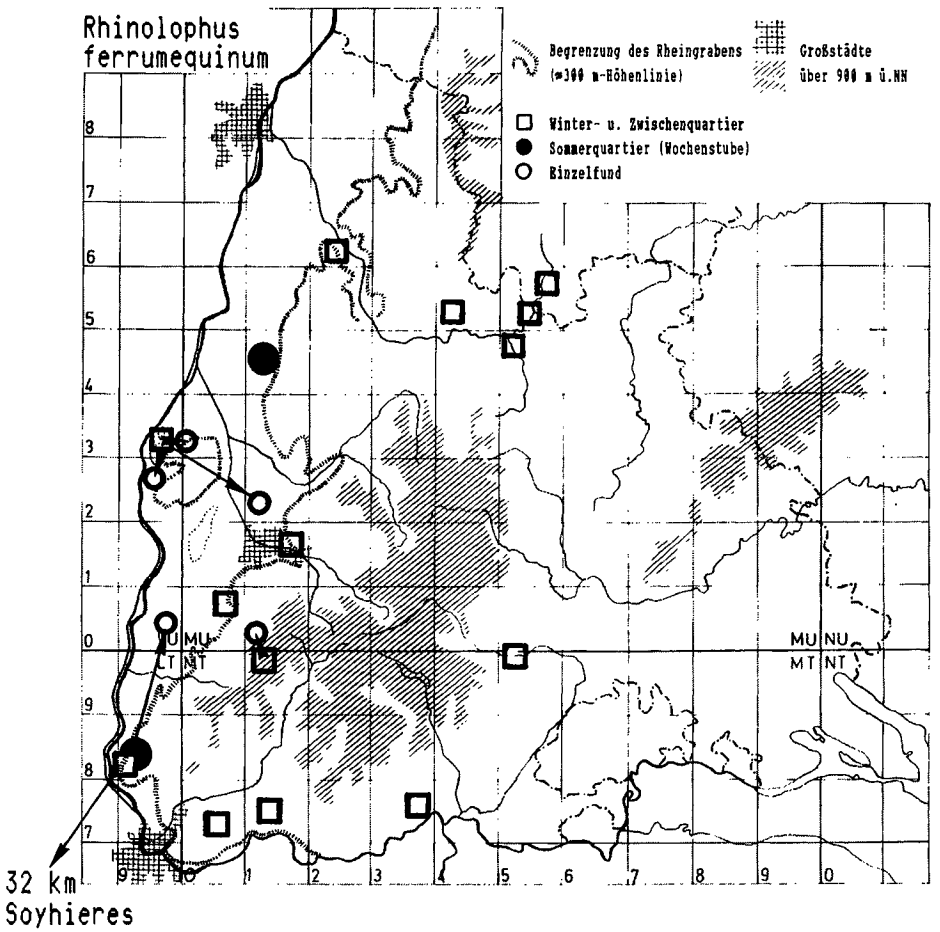


Abb. 1: Verbreitung der Großen Hufeisennase *Rhinolophus ferrumequinum* in Südbaden.

Tab. 1: Rhinolophus ferrumequinum - alle Nachweise

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Diersburg MU 26c; 300 m	9. 1.81 27. 2.86	1 Ex 1 Ex	Stollen	Schanowski Esche, Kretzschmar
Oberwolfach MU 45c; 400 m	12.64	1 Ex	Stollen	v.Helversen
Alpirsbach MU 55b; 500 m (Nordbaden)	Dez.-März 1956-65	max. 2 Ex	Stollen	Bühler
Schenkenzell MU 55c; 370 m	31. 3.63	1 Ex	Stollen	Bühler
Schiltach MU 54a; 380 m	23. 3.62 26. 8.62 12.66	1 ♂ 1 ♀ 1 ♀	Stollen	Bühler
Sasbach LU 93d; 180 m	Okt.-Mai 1952-79	max. 12 Ex	Stollen	Schnetter, v.Helversen

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Freiburg MU 11b; 280 m	21. 3.59	1 ♀	Tunnel im Schloßberg	Schnetter
Bollschweil MU 00b; 350 m	17. 4.58	1 ♂	kleine Naturhöhle	Schnetter
U-Münstertal MT 19a;	Jan.-März 1964-67	max. 4 Ex	verschiedene Stollen	v.Helversen
Bonndorf MT 59a; 710 m	23.12.64 23. 1.65 18. 3.67	3 Ex 1 ♀ 1 ♀	Naturhöhle	v.Helversen
Istein LT 88d; 250 m	Dez.-März 1958-72	max. 3 Ex	Felshöhle (außerdem Wochen-stube, s. Text)	Schnetter, v.Helversen
Maulburg MT 07d; 400 m	16. 2.69	1 Ex	Naturhöhle	v.Helversen
Dossenbach MT 17c; 400 m	21. 2.65	1 ♂	Naturhöhle	v.Helversen
Waldshut MT 37b; 380 m	Sept.-Juni 1978-85	max. 5 Ex	Mühlsteingrube (Winter- und Zwischenquartier)	Falkenstein

siehe auch Ringfunde

Der Bestand ist aber offensichtlich noch nicht ganz erloschen. In einer großen Mausohrkolonie (400–450 Tiere) bei Ettenheim, im geheizten, feuchtwarmen Keller einer Fabrik finden sich seit 1980 regelmäßig 3–4 Große Hufeisennasen ein. In einem Stollen bei Offenburg fanden wir noch 1986 ein winterschlafendes Tier. Im Sasbacher Stollen sind zwar im Winter so gut wie keine Hufeisennasen mehr anzutreffen, aber im April, manchmal auch im Mai hängen einzelne Tiere in der Höhle (z. B. 16. 4. 1975: 2 Ex., 11. 4. 1978: 1 Ex., 20. 5. 1978: 3 Ex.). Daß die Hufeisennasen besonders im April im Sasbacher Stollen auftauchen, hatte auch schon SCHNETTER bemerkt, der z. B. am 10. 4. 1954 plötzlich 12 w. feststellte, die im Januar noch nicht anwesend waren. Vermutlich handelte es sich um eine Wochenstubengesellschaft auf der Wanderung in das Sommerquartier. Auch in einer Höhle bei Waldshut ist neben einzelnen echten Winterschläfern ein Eintreffen von weiteren Tieren noch im Mai zu bemerken (z. B. Mitte Mai 1980: 5 Ex.), von denen einzelne sogar bis Anfang Juni bleiben (z. B. 2. 6. 1984: 1 Ex.). – Anscheinend hält sich derzeit also noch eine kleine Restpopulation der Großen Hufeisennase in Südbaden.

Ringfunde:

Die meisten Wiederfunde der von SCHNETTER und v. HELVERSEN beringten Tiere gelangen einige Jahre später wieder im selben Winterquartier, in dem die Tiere beringt wurden. Eine ganze Reihe von derartigen Beobachtungen aus Sasbach zählt SCHNETTER (1960) auf. Besonders interessant ist das am 18. 2. 1952 beringte m. Bonn M281, das von SCHNETTER selbst 9mal im Sasbacher Stollen kontrolliert wurde und am 6. 1. 1965 (nach 13 Jahren) nochmals dort von v. HELVERSEN abgelesen wurde. 1964 und 1965 wurden noch 3 weitere Tiere im Sasbacher Stollen beobachtet, die einige Jahre zuvor von SCHNETTER dort beringt worden waren. Dasselbe Bild ergibt sich auch bei den viel spärlicheren Beringungen v. HELVERSENS: Stollen im Untermünstertal (Wiederfund eines w. nach 1 und 2 Jahren), Isteiner Klotz (nach 1 Jahr wieder im Winterquartier), Naturhöhle der Wutachschlucht (nach 2 Jahren wieder in derselben Höhle).

Die folgenden Wiederfunde belegen aber auch gewisse Streifzüge der Tiere (s. auch Abb. 1): m. beringt am 29. 3. 1958 im Stollen bei Sasbach (W. SCHNETTER), wiedergefunden tot in einem Brennholzhaufen bei Kiechlinsbergen im Februar

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

1965; w. beringt am 24. 4. 1958 bei Sasbach (W. SCHNETTER), tot wiedergefunden auf dem Speicher eines Gasthauses in Niederrotweil am 8. 7. 1967 (9 Jahre); m. beringt am 12. 3. 1960 im Isteiner Klotz (W. SCHNETTER), tot wiedergefunden im November 1960 bei Heitersheim; 1 Ex. beringt am 11. 10. 1953 in Sasbach (W. SCHNETTER), tot (überfahren) wiedergefunden am 11. 8. 1969 an der Autobahn bei Hochdorf (16 Jahre); m. beringt am 1. 1. 1966 in einem Bergwerkstollen im Muldental/Untermünstertal (v. HELVERSEN), tot wiedergefunden im November 1976 auf dem Dach der Klosterkirche St. Trutpert (11 Jahre); w. beringt am 20. 7. 1965 im Isteiner Klotz (v. HELVERSEN), kontrolliert 32 km sw bei Soyhieres (bei Delémont/Schweiz) im Winter 1966/67.

Kleine Hufeisennase – *Rhinolophus hipposideros* (BECHSTEIN, 1800)

Wenn in der älteren Literatur auch nicht allzu viele Funde der Kleinen Hufeisennase aus Südbaden angeführt werden (Wehr, Badenweiler, Freiburg, Kaiserstuhl;

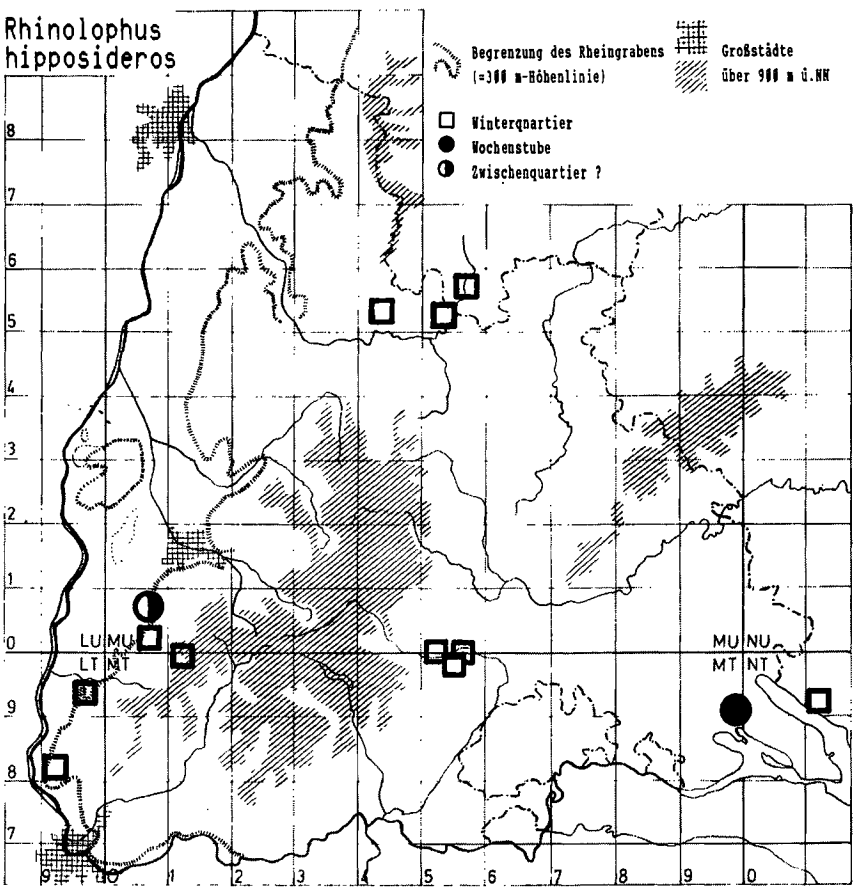


Abb. 2: Ehemalige Verbreitung der Kleinen Hufeisennase *Rhinolophus hipposideros* in Südbaden.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tab. 2: Rhinolophus hipposideros - alle Nachweise

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Oberwolfach MU 45c; 400 m	7. 2.65	1 ♂	Stollen	v.Helversen
Alpirsbach MU 55b; 500 m (Nordbaden)	19.12.56	1 ♀	Stollen	Eisentraut
Schenkenzell MU 55c; 370 m	11.12.61 23. 3.62	1 Ex 2 Ex	Stollen	Bühler
Bollschweil MU 00b; 350 m	17. 4.58 25. 4.59 25. 5.63	1♂,1♀ 1♂ 1♂	kleine Naturhöhle Wiederfund vom 25.4.59	Schnetter
Kropbach MU 00d; 340 m	30. 1.64	1 Ex	Keller	v.Helversen
Lipburg LT 99d; 420 m	28.12.64 1. 1.66 25. 2.67	2 Ex 1 ♂ 1 ♂	Stollen	v.Helversen
U-Münstertal MT 19a;	10. 3.64 1. 1.66	1 Ex 2 Ex	Stollen	v.Helversen
Bonndorf MT 59a; 710 m	23.12.64	1 Ex	Naturhöhle	v.Helversen
Bonndorf MT 59a; 710 m	23. 1.65 25. 3.65	1 Ex 1 Ex	Naturhöhle	v.Helversen Schnetter
Bonndorf MT 59a;	24. 3.65	1 Ex	Naturhöhle	v.Helversen
Bonndorf MT 59a; 630 m	18. 3.67	1 Ex	Naturhöhle	v.Helversen
Überlingen NT 19c; 400 m (Württemberg)	27.10.61	6 Ex	Stollen	Bühler
Istein LT 88d; 250 m	12. 3.60	1 Ex	Felshöhle	Schnetter

FISCHER 1849, 1855, FRICKE 1903, LITZELMANN 1933), so ist doch mit Sicherheit anzunehmen, daß die Art auch in Südbaden wie in ganz Süddeutschland bis etwa 1955 zu den häufigsten Fledermausarten gehört hat (s. ROER 1981). Leider ist uns aus Südbaden nur eine einzige Wochenstube bekannt geworden: Bis Sommer 1954 auf dem Dachboden von Schloß Möggingen, (LÖHRL in lit. und Unterlagen der Vogelwarte Radolfzell). Bis etwa 1965 waren Kleine Hufeisennasen regelmäßig, wenn auch nicht mehr häufig in verschiedenen Höhlen des Gebietes winterschlafend anzutreffen (s. Tab. 2). Danach brach der Restbestand vollständig zusammen, und seit 1967 liegt kein einziger Fund mehr vor. Da sich nach GEBHARD (1984) noch eine kleine Wochenstube in Bieberthal (Elsaß) hielt, ist eine Rückeinwanderung wohl noch nicht völlig ausgeschlossen, aber derzeit muß der Bestand in Baden als erloschen gelten.

Langflügelfledermaus – *Miniopterus schreibersi* (KUHL, 1819)

Da nach 1960 keine Langflügelfledermäuse mehr in Baden beobachtet wurden, ist der Schilderung SCHNETTERS (1960) nichts mehr hinzuzufügen: *Miniopterus schreibersi* war bereits gegen Ende des letzten Jahrhunderts in Breisach, wo sie sich regelmäßig in einem Felsenkeller der Burg einfand, beobachtet worden (BALLOWITZ 1890). Von KAPPUS und RÜGGEBERG (1952) am Nordrand des Kaiserstuhls bei Sasbach wiederentdeckt, wurde dieses Vorkommen von W. SCHNETTER genauer

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

untersucht. Die Langflügelfledermäuse kamen zwar teilweise in großer Zahl (zweimal bis fast 500 Ex.), aber auf der anderen Seite von vornherein mit einer gewissen Unregelmäßigkeit in den Kaiserstuhl. Sie wurden nur im Winterhalbjahr (im Frühjahr bis April und Mai) beobachtet und zogen dann – wie die Beringungsergebnisse klar zeigten – zur Etablierung ihrer Wochenstuben in den Französischen Jura zurück, ja bis über die Saone (bei Macon) hinweg (bis 250 km sw). Gelegentliche Funde beringter Tiere (Freiburg, Badenweiler) zeigen, daß wohl auch die ganze südliche Oberrheinebene regelmäßig auf Jagdflügen besucht wurde. Vermutlich war der Kaiserstuhl ein nördlicher Vorposten im Streifgebiet der südostfranzösischen Population, wobei die südliche Oberrheinebene während des Winters als Jagdgebiet – vor allem auf Frostspanner – genutzt wurde. Das vollständige Verschwinden der Art ab 1958 fällt denn auch mit intensiven Bekämpfungsmaßnahmen gegen den Frostspanner (Pestizidaussprühung unter Flugzeugeinsatz in den – inzwischen längst aufgegebenen – Beerenobstanbaugebieten des Kaiserstuhls) zusammen (W. SCHNETTER mdl.).

Mopsfledermaus – *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774)

Die Mopsfledermaus ist inzwischen eine der seltensten Fledermausarten Südbadens. Bis Sommer 1955 war eine Sommerkolonie (vermutlich Wochenstube) im

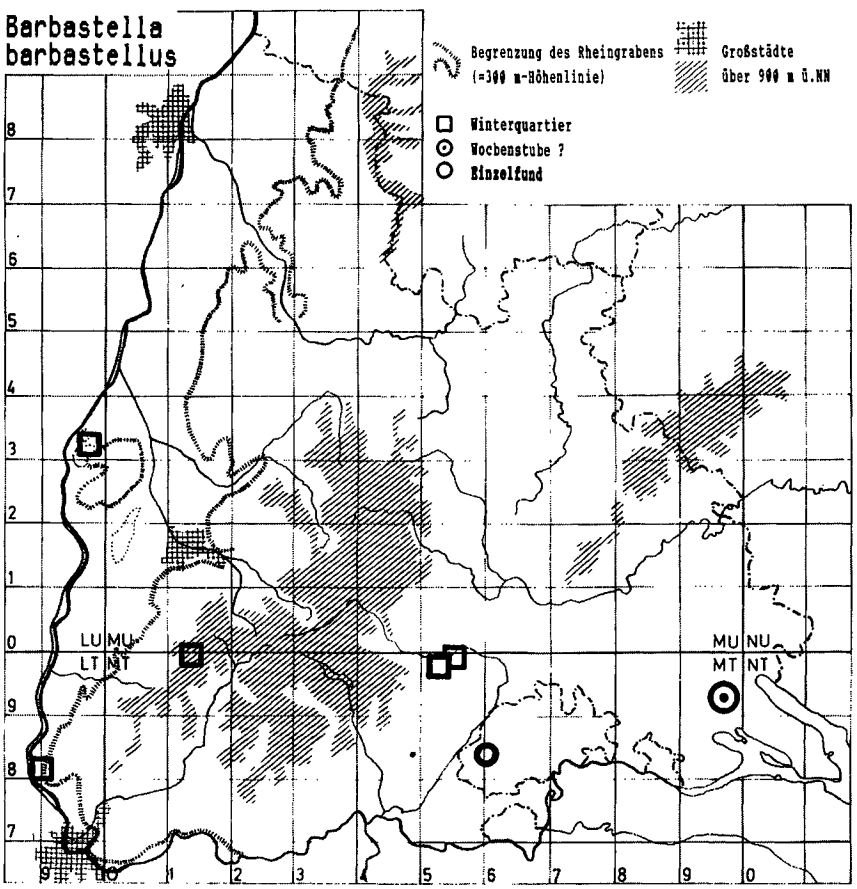


Abb. 3: Verbreitung der Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus* in Südbaden.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tab. 3: Barbastella barbastellus - alle Nachweise

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Möggingen MT 99d; 410 m	9. 4.52	1 Ex	hinter Fensterladen sitzend, Sommerquartier, vermutlich Wochenstube	Vogelwarte Radolfzell
	Sommer 53	8 Ex		
	Sommer 54	15 Ex		
	Sommer 55	7 Ex		
Sasbach LU 93d; 180 m	13. 1.52	2♂,2Ex	Stollen	KAPPUS & RÜGGEBERG 1952
	18. 2.52	3 ♂		
	1. 3.52	1 ♂		
	bis 1960	insg.6		SCHNETTER 1960
Untermünstertal MT 19a	30. 1.65	3 ♂	Stollen	v.Helversen
	1. 1.66	4 ♂		
	3. 1.67	3 ♂		
Bonndorf MT 59a;, 690 m	23. 1.65	1 ♂	Naturhöhle	v.Helversen
Bonndorf MT 59a; 630 m	9.12.78	1 Ex	Naturhöhle	v.Helversen
	21. 2.81	1 Ex		Esche u.a.
Istein LT 88d; 250 m	8. 1.67	1 ♂	Felshöhle	v.Helversen
	21. 1.69	1 ♂		
Hallau MT 58d; 420 m (Schweiz)	11. 6.81	1 Ex	von einer Katze angeschleppt	MÜLLER & WIDMER 1983

Schloß Möggingen bekannt; die Tiere saßen hinter einem unbenutzten Fensterladen (Unterlagen der Vogelwarte Radolfzell). Bis 1970 waren noch einzelne winterschlafende Tiere in verschiedenen Höhlen zu finden (s. Tab. 3); nach 1970 nur noch je ein einzelnes Tier in einer Naturhöhle der Wutachschlucht.

Einige Wiederfunde beringter Tiere belegen die besondere Ortstreue dieser Art hinsichtlich ihres Winterquartiers: zwei am 30. 1. 1965 beringte m. fanden sich beide auch am 1. 1. 1966 und am 3. 1. 1967 in demselben Stollen in Untermünstertal, dessen Eingang leider später zugesprengt wurde. Ein am 8. 1. 1967 im Isteiner Klotz beringtes m. war auch am 21. 1. 1969 wieder anwesend.

Braunes Langohr – *Plecotus auritus* (LINNAEUS, 1785)

Die beiden Langohrarten sind oft nur in der Hand sicher zu unterscheiden. Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale, die bereits mehrfach zusammengestellt wurden, sind Fellfarbe (allerdings sind junge *P. auritus* ebenfalls grau), Gesichtsfarbe, Daumenlänge, Länge der Daumenkralle (die allerdings bei in Holzbeton-Nistkästen lebenden *P. auritus* oft stark verkürzt ist), Penisform, Hinterfußlänge und Hinterfußbehaarung. Im folgenden haben wir nur sichere Nachweise beider Arten berücksichtigt, wodurch eine ganze Reihe weiterer Funde nicht auf die Art bestimmter Langohren (z. B. aus dem Bodenseebereich) hier außer acht gelassen wurde.

Plecotus auritus kommt im Sommer vermutlich ziemlich gleichmäßig in den verschiedenen Höhenlagen des Gebietes vor (s. Abb. 6). In der Rheinebene bevorzugt sie Waldgebiete, und ihre Wochenstuben können sich in Nistkästen befinden; im Schwarzwald bewohnt sie auch die höchsten Lagen, und die Wochenstubenkolonien fanden wir meistens auf den Dachböden älterer Gebäude. Dort verstecken sich die Tiere oft sehr gut, so daß uns mehrfach nur die toten Jungtiere unter dem Hangplatz zur Determination dienten.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tab. 4: Plecotus auritus - Sommer-Nachweise

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Honau MU 18b; 130 m	A. 7.85	1 ♂	im Schuppen eines Bauernhauses	Kunz
Hesselbach MU 37c; 220 m	13. 8.81 22. 5.82	5 Ex 5 Ex	Wochenstube unter dem Dach einer Kapelle	Boschert
Lahr MU 15b; 200 m	13.10.79 20.10.79	1♀ 1♀,3♂	Nistkasten	Heller
Niederschopfheim MU 16b; 150 m	26. 5.84 12.10.86	3♀,5 Ex 2♀,2 Ex	Nistkasten	Boschert
Oppenau MU 36b; 280 m	6. 7.81 20. 8.83 10. 2.85	1 ♂ 1 ♂ 1 ♀	alles Totfunde, auf dem Dachstuhl einer Kirche	Boschert,Klemm Boschert
Wittichen MU 55c; 460 m	26. 8.62	8 Ex	Dachstuhl des Klosters	Bühler
Triberg MU 43c; 650 m	27. 9.85	1juv tot 1 Ex	Dachstuhl des Forstamtes	Esche Kretzschmar u.a.
Neustadt MU 41d; 980 m	18. 9.79	2 Ex	2 tote Jungtiere (bereits flugfähig) in Nistkasten	v.Helversen
Fischbach MU 30d; 1040 m	9. 5.84	2 tote	Dach eines Privathauses (die Tiere sind angeblich seit vielen Jahren da)	Zurbrügg,Esche
Neustadt MU 40a; 850 m	8. 6.85	2 tote	Kirche (Dachstuhl)	Esche,Kleß u.a.
Lenzkirch MU 40c; 810 m	7. 7.82 8. 6.85	13 Ex 2 Ex	Kirche (Dachstuhl)	Beer, Esche Esche,Kleß u.a.
Vögisheim LT 99d; 280 m	Sommer 83	2 tote	Kirche (Dachstuhl)	Kleß, Schanowski
Grünwald MT 49a; 920 m	7. 7.82	8 tote	Kirche (Dachstuhl)	Beer, Esche
Häg MT 18b; 710 m	25. 7.83	1 tot	Kirche (Dachstuhl)	Kleß
Wambach MT 18b; 460 m	4. 8.83	ca.8 Ex 1 tot.	auf dem Dach des Rathauses	Kleß
Hesselbach MU 37c; 220 m	22. 4.84	1 ♀	lag tot auf dem Schulhof	Boschert
Dottingen MU 00c; 380 m	E. 4.85	1 Ex	lag tot im Freien auf dem Boden	Bussmann, Esche

Tab. 5: Plecotus auritus - Winter-Nachweise

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Ödsbach MU 37c; 590 m	7. 2.81	3 Ex	Stollen	Bruder, Esche
Schiltach MU 45d; 480 m	8. 1.80 27.12.86	1 Ex 1 Ex	Stollen	Hensle Boschert, Esche
Schenkenzell MU 55c; 370 m	28. 2.81	1 Ex	Keller	Esche, Schanowski
Alpirsbach MU 55b; (Nordbaden)	13. 2.65	1 Ex	Stollen	Bühler

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Schiltach MU 54a; 570 m	27.12.86	1 Ex	Stollen	Boschert, Esche
Schiltach MU 54a; 680 m	18.12.83 20. 1.85 27.12.86	1 Ex 1 Ex 1 Ex	Stollen	Esche,Kleß u.a. Liegl u.a. Boschert,Esche
Schiltach MU 54a; 770 m	28. 2.81	1 Ex	unter einer Felsplatte	Esche, Schanowski
Emmendingen MU 13d; 340 m	26. 1.85	2 Ex	stollenartige unterirdische Gänge einer Burg	Esche, Liegl
Oberried MU 20a; 540 m	20.10.84	1 Ex	Stollen	Esche, Liegl u.a.
Todtnauberg MU 20c; 1050 m	23. 2.64 16.12.84	1 Ex 3 Ex	Stollen	v.Helversen Kleß, Liegl
Lipburg LT 99d; 450 m	28.12.64 1. 1.66 25. 2.67	1 ♀ 1 ♀ 2 ♀	Stollen ein ♀ Wiederfund vom 1.1.66	v.Helversen
Sulzburg MT 09a; 710 m	9. 2.64	1 ♀	Stollen	v.Helversen
Sulzburg MT 09a; 540 m	19. 1.80	1 Ex	Stollen	Heller,Volleth
Britzingen MT 09a; 430 m	8.12.79	1 Ex	Stollen	Heller,Volleth
U-Münstertal MT 09b; 780 m	Nov.-März 1974-86	max. 4 Ex	Stollen	v.Helversen, Esche u.a.
Sehringen MT 09c; 600 m	14.11.81	1 Ex	Felsnische	Schanowski
U-Münstertal MT 19a; 830 m	14. 3.82 29.10.82	1 Ex 2 Ex	Stollen	Esche
U-Münstertal MT 19a; 620 m	30. 1.65 1. 1.66 3. 1.67	1 ♂ 3 ♂ 1 ♂	Stollen ein ♂ Wiederfund vom 30.1.65	v.Helversen
Todtnau MT 29a; 780 m	16.12.84 7.12.85	1 Ex 1 Ex	Stollen	Liegl u.a. Esche,Liegl u.a.
Geschwend MT 29a; 610 m	8. 3.81 7.12.85	1 Ex 1 Ex	Stollen	Esche u.a. Kleß,Liegl u.a.
Bonndorf MT 59a; 630 m	12. 2.66 17. 3.68 9.12.78 31. 3.79 29. 9.85 20. 4.86 27.10.86 6.12.86	1 ♂ 2 ♂ 1 ♂ 1 ♂ 1 ♂ 1 Ex 1 ♂ 4 Ex	Naturhöhle Netzfang, ausfliegend	v.Helversen Kleß,Liegl u.a. Esche u.a. Kretzschmar u.a. Hensle,Kleß u.a.
Bonndorf MT 59a; 690 m	25. 3.73 16. 2.75 31. 3.79 11. 5.81 13. 1.85 5. 5.86 27.10.86 6.12.86 26. 4.87	1 ♀ 1♀,1Ex 1 Ex 1 Ex 2 Ex 2 ♂ 1♀,1♂ 3 Ex 2 ♂	Naturhöhle, sehr kalt balzfliegend vor der Höhle balzfliegend (Tonaufnahmen) von außen einfliegend, außerdem 1 Ex balzfliegend vor der Höhle ♀ ausfliegend einfliegend, außerdem noch eines balzfliegend vor der Höhle; Ticken bis Bad Boll im Wald hörbar	v.Helversen v.Helversen,Heller Heller Esche, Kretzschmar u.a. Kretzschmar, Liegl u.a. Hensle,Kleß u.a. Esche, Kretzschmar
Istein LT 88d; 250 m	8.12.63	1♂,1♀	Felshöhle	v.Helversen

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Im Winter findet man das Braune Langohr in vielen Stollen des Schwarzwaldes, manchmal auch in sehr kleinen Höhlen. Einmal überwinterte ein Tier in einer Felsnische, einmal im Hohlraum unter einer Felsplatte, an beiden Stellen weitgehend der Witterung der Umgebung ausgesetzt.

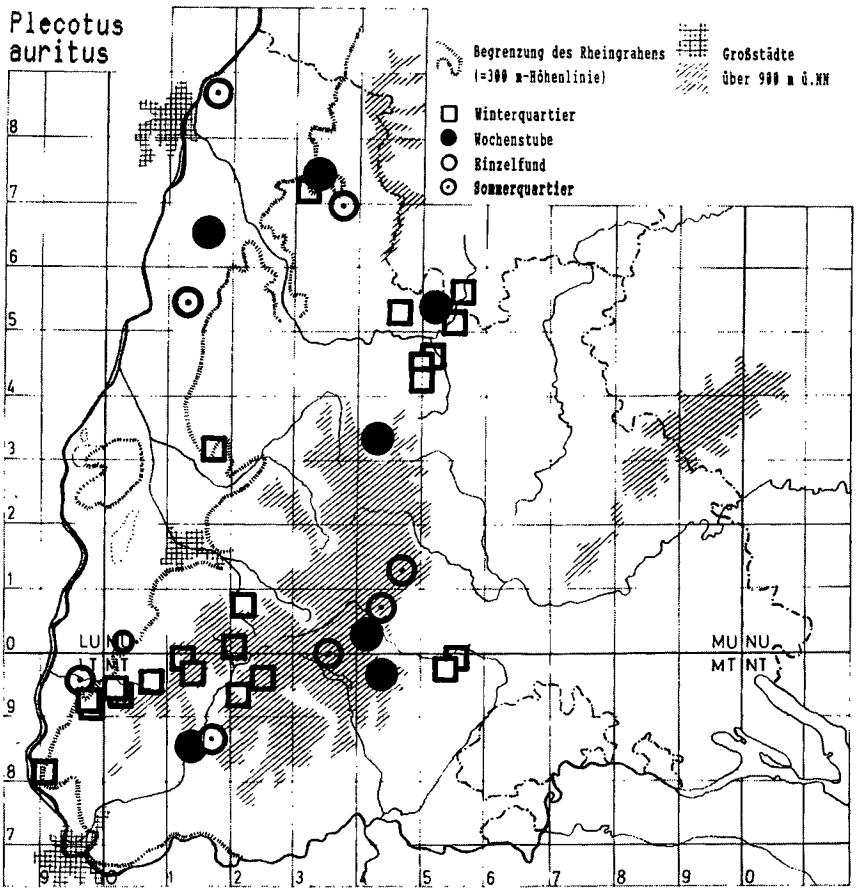


Abb. 4: Verbreitung des Braunen Langohrs *Plecotus auritus* in Südbaden.

Ende März 1979 konnten wir vor einer Naturhöhle der Wutachschlucht in mehreren Nächten ein „tickendes" Langohr (KLAWITTER mdl., AHLEN 1981) beobachten. Das Tier (ein revierfliegendes m.?) flog immer wieder in 3–5 m Höhe in relativ langsamem, flatterndem Flug an einer Felskante entlang, z. T. auch durch dichten Stangenwald. In der Nähe gelangen ähnliche Beobachtungen auch im Mai 1981 und im April 1987.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Graues Langohr – *Plecotus austriacus* (FISCHER, 1829)

Im Gegensatz zum Braunen Langohr bevorzugt *Plecotus austriacus* in Südbaden eindeutig die klimatisch begünstigten Gebiete der Rheinebene (s. Abb. 5). (Zur Unterscheidung und Beschränkung unseres Materials siehe Bemerkung bei voriger Art, woraus sich vermutlich der Mangel an Fundpunkten im Bereich des Bodenseegebietes ergibt). Während in der Freiburger Bucht und im Kaiserstuhl *P. austriacus* wesentlich häufiger ist (s. Abb. 6), überwiegt im Schwarzwald eindeutig *P. auritus*. In der Vorbergzone (teilweise auch in der Ebene) kommen beide Arten gemeinsam vor. Diese Beobachtungen machten auch MÜLLER & WIDMER (1985) im Kanton Schaffhausen. In den Höhlen der Wutachschlucht und des Isteiner Klotzes fanden wir beide *Plecotus*-Arten zusammen im Winterquartier.

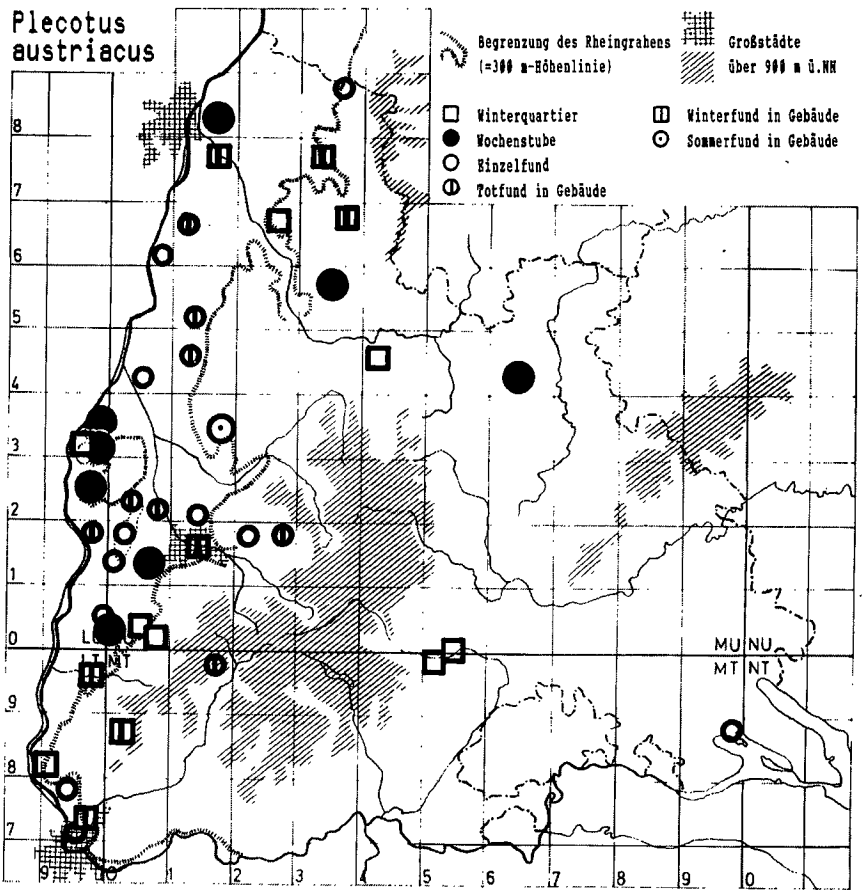


Abb. 5: Verbreitung des Grauen Langohrs *Plecotus austriacus* in Südbaden.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tab. 6: Plecotus austriacus - Sommer-Nachweise

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Bodersweier MU 18d; 140 m	9. 8.81	1 Ex ad tot	Kirche	Esche,Kropp
	28. 7.83	2 Ex juv tot		Boschert
Oberharmersbach MU 35b; 300 m	26. 4.78	>5 Ex, + 3 tot	Kirche	v.Helversen
	19. 5.79	3 Ex + 2 tot		Heller, Volleth
	E. 5.81	10-13 Ex		Esche
	22. 7.86	10 Ex + 2 tot		Hensle
Dunningen MU 64c; 670 m	22. 9.80	4 Ex + 1 tot	Kirche	Gutschera,Heller,Volleth
Wyhl LU 93b; 180 m	10. 9.80	16 Ex	Kirche; Renovierung Sept. 80 mit Anwendung Lindan-haltiger Holzschutzmittel	Esche
	13. 8.83	4 tot		Esche, Kleß
Jechtingen LU 93d; 180 m	13. 8.83	28 Ex ad., alle tot	Kirche; im Januar 1983 Lindan-haltiges Holzschutzmittel benutzt, 2 Tiere waren frischtot	Esche, Kleß
Keppenbach MU 13d; 280 m	3. 9.81	1 Ex	Kirche	Beer, Esche
Bickensohl LU 92b; 290 m	13. 3.83	12 Ex + 1 tot	Kirche	Esche, Kleß
	15. 6.85	1 Ex tot		Kretzschmar, Liegl u.a.
Ebringen MU 01d; 280 m	14. 7.84	1 Ex	Kirche	Kleß,Liegl
	27. 9.85	2 Ex + 1 juv tot		Kleß,Klatt
Ballrechten MU 00c; 330 m	28. 8.81	2♂ tot, 3♀ tot	Kirche; im Mai 1979 Lindan-haltiges Holzschutzmittel benutzt	Esche
	1982	1 Ex frisch-tot		Schneider

Tab. 7: Plecotus austriacus - Totfunde im verm. Sommerquartier

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Dundenheim MU 16a; 150 m	26. 7.83	1Ex tot	Kirche	Schütz
Kippenheim MU 15c; 170 m	24. 6.83	1Ex tot	Kirche	Klee
Ettenheim MU 14a; 180 m	3.86	1Ex tot	Dach eines Wohnhauses	Klee
Wasenweiler MU 02c; 190 m	27. 8.83	1Ex tot	Kirche	Kleß
Gottenheim MU 02d; 190 m	28. 8.81	1♂ tot 1♀ tot	Kirche, nicht renoviert	Esche
Gündlingen LU 91b; 200 m	27. 8.83	1Ex tot	Kirche; Holzschutz im Sommer 1983, vermutlich mit Lindan	Kleß
St. Peter MU 21b; 710 m	E. 7.81	1Ex tot	Kirche	Esche
Wieden MT 19b; 790 m	29. 7.83	2Ex tot	Kirche; Holzschutz ca. 1980, vermutlich mit Lindan	Kleß

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tab. 8: Plecotus austriacus - Einzelfunde

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Lauf MU 38b; ca.200 m	18.11.84	1♀ tot	an der Außenwand eines Hauses	Boschert
Oberhausen MU 04c; 170 m	A. 4.86	1♀	lag im Garten	Boschert
Merdingen MU 01a; 200 m	6.10.80	1♂	stark verletzt in einem Haus, sicher eingeflogen, da Haus mit Lindan gespritzt, starb	Esche
Tuniberg MU 01a; 210 m	5. 6.78 9. 5.79	1 Ex 1♀	kleine Höhle Netzfang	v.Helversen Heller,Volleth
Stegen MU 21a; 380 m	A. 7.86	1♂ tot	auf dem Hof eines Gebäudes	Dittes
Ballrechten MU 00c; ca.330 m	A. 2.68	1♂	geschwächt gefunden	v.Helversen
Meißenheim MU 06d; 150 m	15. 3.79	1♀ tot	in der Scheune eines Bauernhofes	v.Helversen
Mettnau MT 98b; 400 m	17. 7.84	1 Ex	Netzfang Vogelwarte	Fiedler
Efringen-Kirchen LT 97a; 260 m	26.10.80	1♂		GEBHARD 1984

Tab. 9: Plecotus austriacus - Winterfunde in Gebäuden

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Eckartsweier MU 17b; 140 m	15. 2.86	1♂	geschwächt in einem Schuppen eines Bauernhofes	Kiefer,Esche
Oberkirch MU 37a; 190 m	12. 1.85	1♀	saß in einem Haus am Vorhang	Boschert
Oppenau MU 36b; 280 m	10. 2.85	1♀	geschwächt auf dem Boden in der Kirche	Esche
Freiburg MU 11a; 280 m	26.10.64 7. 1.66 15.12.67	1♂ 1Ex tot 2♂	Dachstuhl des Münsters	v.Helversen
Freiburg MU 11a; 270 m	26.10.64	1♂	in einer Wohnung	v.Helversen
Dattingen LT 99b; 250 m	9. 1.85	1♂	in einem Haus	Esche
Malsburg MT 08a; 480 m	2. 4.82	1♀	Gebäude	GEBHARD 1984
Weil LT 97d; ca.280 m	15. 1.79	1♂	Gebäude	GEBHARD 1984

Tab. 10: Plecotus austriacus - Winterfunde in Höhlen

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Ohlsbach MU 26b; 350 m	27. 2.86	1Ex	Stollen	Esche, Kretzschmar
Gutach MU 44a; 280 m	27. 2.82	1Ex	Stollen	Esche

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Sasbach LU 93d; 180 m	7. 1.69	1♂	Keller	v.Helversen
Kropbach MU 00d; 430 m	18. 1.86	1Ex	Stollen	Kleß,Kretzschmar u.a.
Untermünstertal MU 00d; 360 m	17. 2.74	2Ex	Stollen	v.Helversen
Bonndorf MT 59a; 690 m	13. 1.85	1Ex	Naturhöhle, sehr kalt	Kleß,Liegl
Bonndorf MT 59a; 630 m	9. 2.80	1♂	Naturhöhle	Heller, Volleth
Istein LT 88d; 250 m	Dez.-März 1965-79 17. 1.86	max. 2Ex 1Ex	Felshöhle und Stollen	v.Helversen Esche,Liegl u.a.

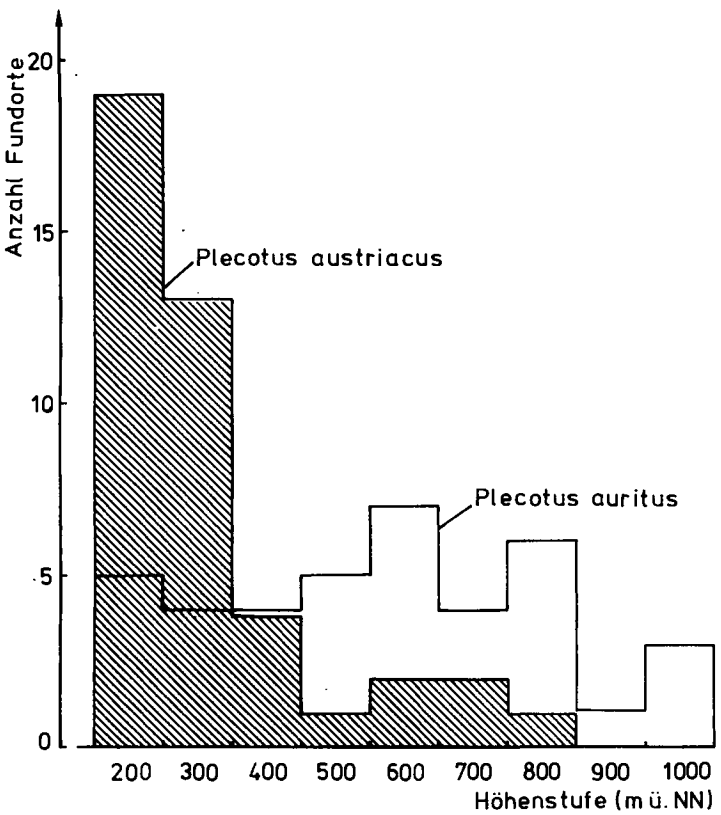


Abb. 6: Vergleich der Höhenverbreitung von *P. auritus* und *P. austriacus* in Südbaden. Während *austriacus* die klimatisch begünstigten Areale in der Rheinebene und Vorbergzone bevorzugt, ist *auritus* nahezu gleichmäßig über alle Höhenstufen verbreitet.

Die bisher entdeckten Wochenstuben befanden sich alle auf den Dachstühlen von Gebäuden, meistens Kirchen. Die Kolonien sind klein, meist weniger als 10–15 Tiere. Kaum eine andere Art leidet mehr unter der Behandlung des Dachgestühls mit Lindan-haltigen Holzschutzmitteln. Mindestens 5 Quartiere wurden in den

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

letzten Jahren auf diese Weise – oft mit dem gesamten Tierbestand der Wochenstube – vernichtet (s. Tab. 6, 7).

Als Jagdbiotop wird anscheinend eine offene, u. U. parkartige Landschaft bevorzugt und Wald gemieden. An manchen Herbsttagen konnte man die Art im Scheinwerferlicht des Freiburger Münsters bei der Jagd beobachten. Dabei war deutlich zu sehen, daß die Tier auch auf dem Dach landeten, um von der Lampe angelockte Schmetterlinge aufzunehmen.

Am 5. 6. 1978 beobachteten wir ein einzelnes Tier in einer kleinen, natürlichen Höhle an der Westseite des Tuniberges; es wollte in der Dämmerung ausfliegen, versteckte sich dann aber von uns gestört in einer Deckenspalte. Am Höhlenboden lagen die Flügelreste vieler Noctuiden, die vermutlich von diesem Tier in die Höhle eingetragen worden waren. Am 9. 5. 1979 fingen wir in derselben Höhle ein einzelnes w. im Japannetz.

Von *Plecotus austriacus* wurden im Gegensatz zu *P. auritus* im Winter regelmäßig einzelne geschwächte oder an unüblichen Stellen schlafende Tiere gefunden. Das spricht dafür, daß *P. austriacus* im Winter zuerst wenig geschützte Quartiere aufsucht und erst bei Frost nach einem besser kältegeschützten Versteck sucht, was nicht immer gelingt. Auffällig sind die vielen Winterfunde in Gebäuden, wobei *P. austriacus* auch relativ trockene Quartiere annimmt.

Bartfledermaus – *Myotis mystacinus* (LEISLER in KUHL, 1817)

Die Kleine Bartfledermaus ist vermutlich in ganz Südbaden verbreitet, aber nicht häufig; sie meidet auch höhere Gebirgslagen nicht. Der einzige Hinweis auf eine Wochenstube stammt aus Fautenbach, wo ein noch flugunfähiges Jungtier im Futtertrog eines Stalles gefunden wurde, so daß die Wochenstube kaum sehr weit entfernt gewesen sein kann. Uns wurden eine ganze Reihe von Einzelfunden gemeldet (s. Tab. 11), meist geschwächte oder von Katzen, denen die oft niedrig fliegende Art besonders leicht zum Opfer fällt, angebrachte Tiere.

Tab. 11: Myotis mystacinus - Sommer-Nachweise (Quartiere und Einzelfunde)

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Fautenbach MU 38a; 140 m	5. 7.85	1 juv.	flugunfähig, lag in einem Futtertrog im Stall eines Bauernhofes	Hensle
Oppenau MU 37 d; 240 m	22. 9.86	1 ♂	fiel aus Rolladenkasten beim Herunterlassen; lethargisch	Boschert
Schonach MU 43c, 890 m	22.10.80	2 Ex.	hinter Fensterladen; 1 Tier tot	Gutschera,Esche
Möggingen MT 99d; 410 m	29. 6.54 4. 9.60	1 Ex 3 Ex.	hinter Fensterladen	Vogelwarte Radolfzell
Önsbach MU 28d; 160 m	11. 5.84	1 ♀	geschwächt in einer Dachrinne	Boschert,Kropp
Griesheim MU 27c; 150 m	18. 5.83	1 Ex	lag im Gras, von Katze gerissen	Esche
Ringelbach MU 37a; 220 m	28. 4.87	1 ♀	lag verletzt in einem Garten	Boschert
Bad Peterstal MU 46c; 390 m	26. 8.83	1 ♀	geschwächt auf einer Straße	Boschert
Freiburg MU 11c, 270 m	12. 4.72	1 ♀	lag geschwächt im Vorgarten, von Katze gerissen	v.Helversen

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Staufen MU 00d; 280 m	28. 5.84	1 ♀	lag im Garten, verletzt, vermutlich Katzenopfer	Esche
Stein a.R. MT 87b; 400 m	1.11.84	1 Ex	tot auf der Straße, überfahren	Boschert

Tab. 12: Myotis mystacinus - Winter-Nachweise

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Freudenstadt MU 56b; (Nordbaden)	29. 1.66	1♀,3♂	in einem Bunker	v.Helversen
Alpirsbach MU 55b; (Nordbaden)	31.12.60	1 Ex	Stollen	Bühler
Schenkenzell MU 55c; 370 m	11.12.61	2 ♂	Stollen	Bühler
Schiltach MU 54a; 680 m	27. 2.82 20. 1.85	1 Ex 1 Ex	Stollen	Esche Liegl u.a.
Sasbach LU 93d; 180 m	30.10.60	1 ♂	Stollen	Schnetter
Freiburg MU 11b; 370 m	3.12.86	1 Ex	Stollen	Kretzschmar u.a.
Oberried MU 20a; 550 m	2.11.86	1 Ex	Stollen	Esche, Kretzschmar u.a.
Todtnauberg MU 20c; 1050 m	16.12.84	1 Ex	Stollen	Kretzschmar, Liegl u.a.
Fahl MU 20c; 860 m	16.12.84	1 Ex	Stollen	Kleß, Liegl u.a.
U-Münstertal MT 19a; 830 m	26. 1.81	1 Ex	Stollen	Esche
Todtnau MT 29a; 780 m	8. 3.81 17.12.83 21.10.84 16.12.84 7.12.85	1 Ex 3 Ex 1 Ex 1 Ex 1 Ex	Stollen	Esche Kleß Kleß u.a. Kretzschmar u.a. Kleß, Liegl u.a.
Geschwend MT 29a; 610 m	8. 3.81	1 Ex	Stollen	Esche u.a.
Bonndorf MT 59a; 690 m	23. 1.65 25. 3.73 31. 3.79 10. 2.85 14. 1.86 1. 5.86 6.12.86	1 ♂ 3 Ex 2 Ex 2 Ex 1♂,1 Ex 5 ♂ 1♂,1 Ex	Naturhöhle aus der Höhle ausfl.	v.Helversen Hensle, Liegl u.a. Kretzschmar u.a. Esche u.a. Kretzschmar u.a.
Bonndorf MT 59a; 630 m	17. 3.68 11.12.71 25. 3.73 26. 9.78 9.12.78 9. 2.80 14. 1.86 20. 4.86 6.12.86	2♀,1♂ 2♀,1♂ 7 Ex 1 ♀ 2 Ex 2♀,2 Ex 4 Ex 1 Ex 2 Ex	Naturhöhle einfliegend 	v.Helversen Heller, Volleth v.Helversen Heller, Volleth Kretzschmar u.a. Esche u.a. Esche, Hensle u.a.
Bonndorf MT 59a; 710 m	18. 3.67 14. 1.86 6.12.86	1 Ex 1 Ex 2 Ex	Naturhöhle	v.Helversen Kretzschmar u.a. Esche, Hensle u.a.
Stockach NT 09a; 490 m	29. 3.85	2 Ex	Stollen	Fiedler
Istein LT 88d; 250 m	8.12.63 21. 1.79	1 ♀ 1 Ex	Felshöhle	v.Helversen
Wollbach MT 08c; 470 m	28. 1.83	1 ♂	Stollen	GEBHARD 1984

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

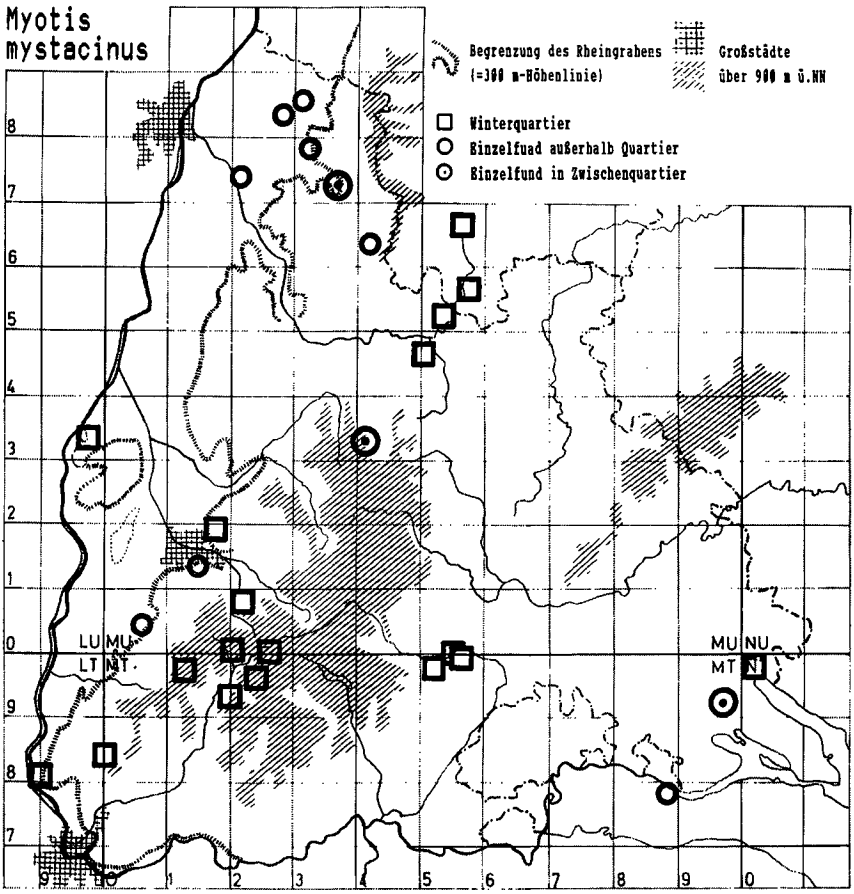


Abb. 7: Verbreitung der Bartfledermaus *Myotis mystacinus* in Südbaden.

Regelmäßig, wenn auch inzwischen selten, war die Art im Winterquartier anzutreffen (s. Tab. 12 und Abb. 7). *M. mystacinus* kann bis Ende April im Winterquartier verbleiben, offenbar auch nach Beendigung des Winterschlafes. So fingen sich noch am 1. 5. 1986 5 ausfliegende m. im Japannetz am Eingang einer Naturhöhle der Wutachschlucht.

Große Bartfledermaus – *Myotis brandti* (EVERSMANN, 1845)

Da *M. brandti* in der Schweiz (TUPINIER & AELLEN 1978, STUTZ 1979, ZINGG 1982, 1984) und im Elsaß (BAUMGART in lit.) nachgewiesen wurde, kommt sie aller Wahrscheinlichkeit nach auch in unserem Untersuchungsgebiet vor. Obwohl wir seit 1970 alle Bartfledermäuse genau angesehen haben (winterschlafende Tiere haben wir allerdings im allgemeinen nicht geweckt, aber die Farbe von Gesicht und Ohrenbasis wurde kontrolliert), haben wir *M. brandti* nicht gefunden.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Interessanterweise erwähnt KOCH (1863), daß er seine „*var. aureus*" von *M. mystacinus* im Breisgau beobachtet habe. Diese Form ist aller Wahrscheinlichkeit nach auf *M. brandti* zu beziehen – besonders kennzeichnend ist die Beschreibung des hellen graubraunen Gesichtes, der helleren Ohren und Flughäute und bemerkenswerterweise auch des Vorkommens in Baumhöhlen (vgl. HEISE 1982).

Wimperfledermaus – *Myotis emarginatus* (GEOFFROY, 1806)

Südbaden liegt dicht an der Verbreitungsgrenze dieser Art in Mitteleuropa, einer Grenze, die sich von Südlimburg über die Pfalz, Südbaden und das südliche Oberbayern nach Osten in die Tschechoslowakei fortsetzt (ISSEL 1953).

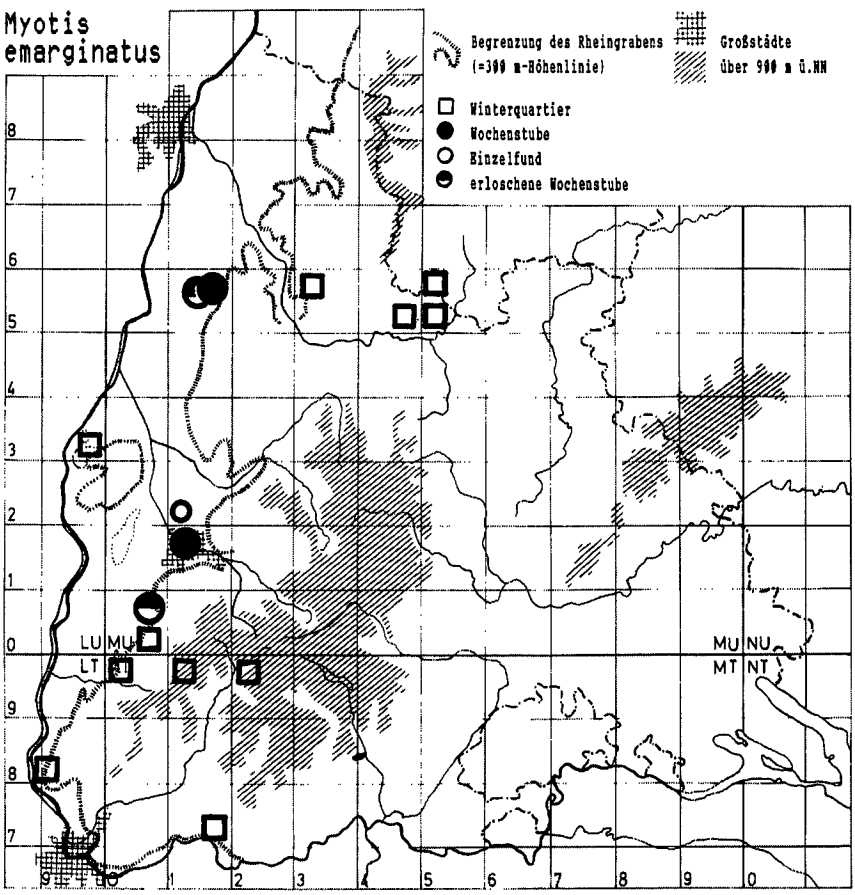


Abb. 8: Verbreitung der Wimperfledermaus *Myotis emarginatus* in Südbaden. (Die Fundorte dieser Abbildung sind nur auf Viertelquadranten genau eingetragen; auf genauere Angaben wurde zum Schutz der Art verzichtet).

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tab. 13: Myotis emarginatus - Sommer-Nachweise

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Lahr	11. 7.64	60-80 Ex	Wochenstube im Dachstuhl eines	v.Helversen
MU 15b; 180 m	26. 7.64	60-80 Ex	älteren Gebäudes,	
	12. 8.64	5- 6 Ex	nach Dachimprägnierung ist das	
	4. 6.65	4- 5 Ex	Quartier 1966 erloschen	
	14. 8.66	5- 6 Ex tote,juv.		
Lahr	Sommer 80	40-50 Ex	Wochenstube im Dachstuhl eines	Kummer, Esche
MU 15b; 200 m	E. 5.81	50 Ex	öffentlichen Gebäudes	Esche
	29. 7.81	60-70 Ex		Esche
	Sommer 82	30-40 Ex		Kummer
	3. 8.82	ca.70 Ex		Gebhard, Kummer
	29. 9.84	wenige Ex		Kummer, Schnitzler
	8.85	68 Ex		Kummer
Freiburg	17. 8.81	1 ad.	Wochenstube im Dachstuhl eines	Sternberg
MU 11a, 270 m		1 juv.tot	öffentlichen Gebäudes,	
	11. 7.83	ca.20	die Kolonie existiert vermut-	Esche, Kleß
			lich mindestens seit 1961	
	24. 7.84	15-20 Ex		Esche, Liegl
	17. 5.85	5-10 Ex		Kleß
	22. 6.85	ca.22 Ex	ausfliegend	Liegl, Gebhard
	26. 6.85	ca.17 Ex	einfliegend in der Morgendämme-	Esche, Kleß
			rung	
	18. 7.85	30 Ex	ausfliegend (5 blieben innen)	Kleß
	30. 5.86	31 Ex	ausfliegend	Messung mit
	9. 7.86	43 Ex	ausfliegend	Lichtschranke
Ehrenstetten	2. 8.62	50 Ex	Wochenstube mit Hangplatz im	Dittes
MU 00b; 260 m			Hauptschiff einer Kirche, an	
			der Decke oberhalb der Empore;	
			Kolonie nach Einbau einer Orgel	
			1972 erloschen	
Gundelfingen	7.63	1 ♀	geschwächt an der Wand eines	v.Helversen
MU 12c; 240 m			Neubaus unter dem Balkon	

Tab. 14: Myotis emarginatus - Winter-Nachweise

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Zell a.H.	3. 2.85	1 ♂	am Ende eines relativ kurzen	Esche, Liegl
MU 35a; 230 m		1 Ex	Stollens	u.a.
	27. 2.86	1 Ex		Kretzschmar u.a.
St. Roman	8. 1.80	1 ♀,1 ♂	Stollen	Hensle
MU 45d; 480 m	16. 2.86	2 Ex		Hensle, Kleß u.a.
	27. 2.86	2 ♂		Esche u.a.
Schenkenzell	11.12.61	1 ♀,1 ♂	Stollen	Bühler in litt.
MU 55a				
Reinerzau	18.12.56	2 Ex	in zwei verschiedenen Stollen	EISENTRAUT 1957
MU 55c				
Sasbach	18. 2.52	1 ♂	Stollen	KAPPUS & RÜGGEBERG
LU 93d; 180 m	19. 3.52	1 ♂		1952,
	25.10.59	1 ♂		SCHNETTER 1960
U-Münstertal	5. 3.79	1 ♂	Stollen	Heller, Volleth
MU 00d; 360 m				
U-Münstertal	2. 3.64	1 ♀	Stollen	v.Helversen
MT 19a; 620 m	30. 1.65	1 ♂		
	1. 1.66	1 ♀	Wiederfund vom 2.3.64	
Sehringen	1.12.85	4 Ex	Stollen	Kleß, Kretzschmar u.a.
MT 09a; 520 m	11.11.86	7 Ex	davon 2♀, 1♂	Esche, Kretzschmar u.a.
	11. 4.87	5 Ex		Hensle
Todtnau	7.12.85	1 Ex	Stollen	Esche, Kleß u.a.
MT 29a; 780 m				

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Istein LT 88d; 250 m	8.12.63	1 Ex	Felshöhle	v.Helversen
Wehr MT 17d; 320 m	18. 1.86 22. 3.87	1 Ex 1 Ex	Stollen	Kretzschmar u.a. Esche, Liegl u.a.

In Südbaden wurden Wimperfledermäuse (siehe Tab. 14) regelmäßig, aber stets in kleiner Zahl winterschlafend in verschiedenen Bergwerksstollen des Schwarzwaldes gefunden. Innerhalb dieser Stollen bevorzugt *M. emarginatus* die tieferen, wärmeren Bereiche; sie hängt meist frei, oft an der Höhlendecke. Früher kam sie auch im Bereich des Kaiserstuhls vor (bei Burkheim: LITZELMANN 1933, bei Sasbach: SCHNETTER 1960).

In den letzten drei Jahrzehnten wurden uns insgesamt vier Wochenstuben-Quartiere bekannt (s. Tab. 13). Zwei dieser Quartiere lagen in den sehr hellen Dachstühlen von älteren, freistehenden Gebäuden, eines ebenfalls erstaunlich offen und hell über dem Chorgestühl einer Kirche und das vierte auf dem eher dunklen Dachstuhl eines öffentlichen Gebäudes mitten in der Stadt Freiburg. Die Tiere hingen immer frei, nicht in Ritzen versteckt. Von diesen Quartieren wurden zwei gegen Ende der 60er Jahre zerstört (durch Renovierung des Dachstuhles bzw. Einbau einer Orgel). Die beiden anderen Kolonien (wobei eine möglicherweise durch Umzug aus einem der zerstörten Quartiere hervorging) bestehen noch und umfassen derzeit ca. 70 und ca. 40 Tiere. Charakteristisch für die Umgebung der Kolonien ist eine reich gegliederte, teilweise parkartige Landschaft, wobei villenartige oder dörfliche Bebauung offenbar toleriert wird.

Es wäre denkbar, daß die Winterquartiere (die sich auffällig in denjenigen Schwarzwaldtälern häufen, die sich in der Nähe der in der Ebene liegenden Sommerquartiere befinden) vor allem von den Individuen der beiden bekannten Sommerkolonien angeflogen werden. Wahrscheinlich ist aber auch mit weiteren, bisher noch unbekannten Wochenstuben zu rechnen, eine Frage, die sich wohl nicht ohne Beringungen – die sich an einer derart seltenen Art aber von selbst verbieten – lösen ließe.

Obwohl *M. emarginatus* sicher zu den besonders wärmeliebenden Arten gehört, bei denen Schwankungen der Arealgrenze besonders leicht möglich sein sollten, sind aus unseren Daten keine Hinweise auf eine Abnahme der Populationsdichte in Südbaden zu entnehmen.

Fransenfledermaus – *Myotis nattereri* (KUHL, 1817)

Die Fransenfledermaus scheint in Südbaden eine relativ seltene Art zu sein. Wir fanden nur eine Wochenstube in einem Nistkasten im „Klosterwald" bei Neustadt/Schw. in einem hoch (fast 1000 m üNN) gelegenen Kiefern-Tannenwald-Gebiet. Bemerkenswerterweise befand sich am 13. 6. 1974 unter den sechs Tieren der Wochenstube neben den w., die noch nicht geboren hatten, auch ein adultes m. im Nistkasten.

Winterschlafende Tiere fanden sich stets einzeln in verschiedenen Höhlen des Gebietes (siehe Tab. 15). Im Oktober konnten wir an den Felshöhlen des Isteiner Klotzes und am Eingang einer der Naturhöhlen in der Wutachschlucht einfliegende Fransenfledermäuse mit dem Japannetz fangen: So flogen am 27. 10. 1986 insgesamt vier Tiere (1 w., 3 m.) zwischen 19.20 und 20.50 Uhr einzeln in die Höhle ein. Im Winter fanden wir in derselben Höhle keine Tiere. Es ist zu vermuten, daß sich

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

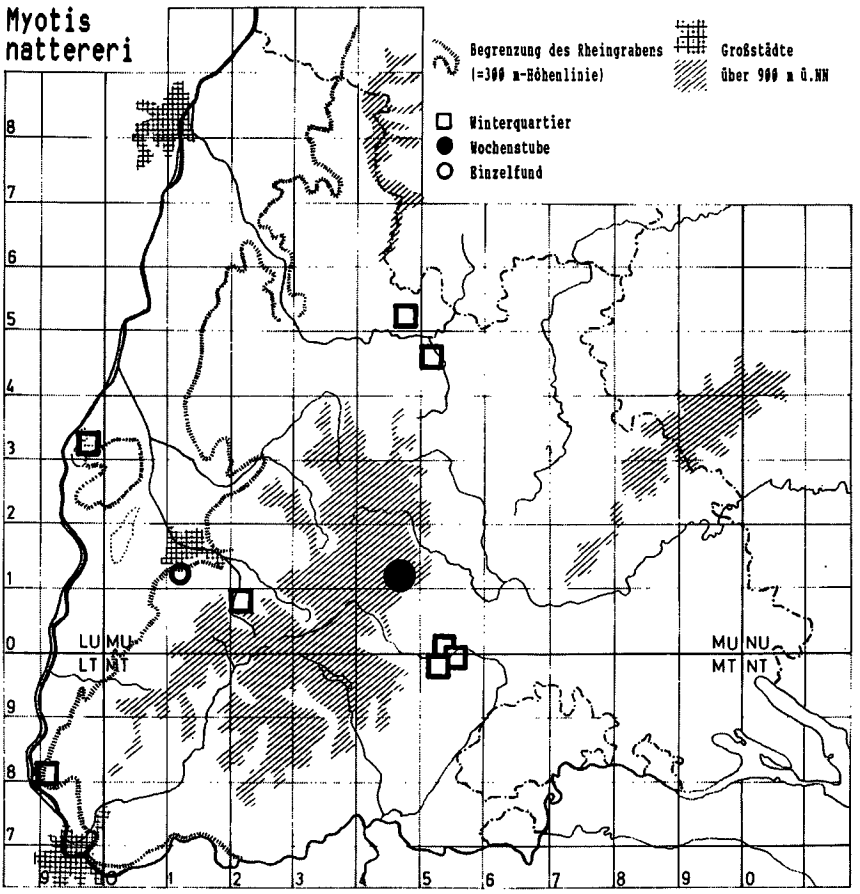


Abb. 9: Verbreitung der Fransenfledermaus *Myotis nattereri* in Südbaden.

Tab. 15: Myotis nattereri - alle Nachweise

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Oberbränd MU 41d; 980 m	30. 7.73 13. 6.74	5 Ex 6 Ex	Wochenstube in einem Nistkasten	v.Helversen
Schiltach MU 45d; 480 m	27. 2.79	1 Ex	Stollen, in einer Spalte sitzend	v.Helversen
Schiltach MU 54a; 680 m	25. 1.86	1 Ex	Stollen	Kretzschmar, Kleß u.a.
Sasbach LU 93d; 180 m	30.10.60	1 ♂	Stollen	Schnetter
Freiburg MU 11c; 450 m	5. 4.69	1 ♂	aus Mauseloch kriechend	Weygoldt, v.Helversen
Oberried MU 20a; 560 m	12.11.83	1 ♂	Stollen, in einer Spalte sitzend	Esche, Kleß
Bonndorf MT 59a; 630 m	18. 3.67 31. 3.79	1 ♂ 1 Ex	Naturhöhle in einer Spalte sitzend	v.Helversen

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Bonndorf MT 59a; 710 m	18. 3.67	1 ♂	Naturhöhle	v.Helversen
Bonndorf MT 59a; 690 m	16. 2.75 27.10.86	1 ♀ 1 ♀,3 ♂	Naturhöhle Japannetzfang am Höhleneingang	v.Helversen Kretzschmar, Liegl u.a.
Istein LT 88d; 250 m	8. 1.67 22.10.78	1 ♂ 1 ♂	Felshöhle, winterschlafend Japannetzfang am Höhleneingang	v.Helversen Heller, Volleth

Fransenfledermäuse während des Winters oft sehr tief in Felsspalten verkriechen. Interessant ist daher auch eine Beobachtung P. WEYGOLDTS, der am 5. 4. 1969 am Schönberg bei Freiburg ein m. von *Myotis nattereri* aus einem Mäuseloch hervorkriechend fand. Das Fell des Tieres war am Rücken noch mit Erde verklebt, ansonsten war das Tier aber völlig gesund und flugfähig. Es ist daher nicht auszuschließen, daß das Tier soeben aus dem Winterschlaf erwacht war und sein unterirdisches Quartier verließ.

Bechsteinfledermaus – *Myotis bechsteini* (KUHL, 1817)

In der südlichen Oberrheinebene ist die Bechsteinfledermaus eine der selteneren Arten, deren Verbreitung vermutlich auf die Laubwälder der Rheinebene und der Vorbergzone beschränkt ist. Eine Gruppe von 6 Tieren, die am 17. 9. 1975 in einem Nistkasten bei Ottenheim kontrolliert wurde, gehörte vermutlich zu einem sich auflösenden Wochenstubenverband, wie von WOLZ (1986) beschrieben; ein einzelnes w. fand sich im Herbst 1982 in einem Nistkasten bei Hauingen (GEBHARD 1984).

Bemerkenswert ist die Sommerbeobachtung mehrerer Tiere in einer Naturhöhle bei Badenweiler: am 16. 6. 1986 befanden sich zwei Tiere, ein w. und ein weiteres Tier, tagsüber in der Höhle; erst nachts (um 22.20 Uhr) versuchte zusätzlich ein m. von außen in die Höhle einzufliegen (Japannetzfang am Höhleneingang).

In Bergwerksstollen treten überwinternde Tiere nur selten und einzeln auf (4 Funde, siehe Tab. 16).

Tab. 16: Myotis bechsteini - alle Nachweise

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Ottenheim MU 06d; 150 m	17. 9.75	6 Ex	Sommerquartier (sich auflösende Wochenstube) in einem Nistkasten	Löhrl, v.Helversen
Badenweiler MT 09c; 550 m	16. 6.86	1♀,1♂, 1 Ex	Naturhöhle	Kretzschmar, Esche u.a.
Hauingen MT 07a; ca. 420 m	Herbst 1982	1 ♀	Nistkasten	GEBHARD 1984
Diersburg MU 26c; 270 m	27. 2.86	1 Ex	winterschlafend in einem Stollen	Kretzschmar, Esche
Sasbach LU 93d; 180 m	16. 2.54	1 Ex	winterschlafend in einem Stollen	Kock
Britzingen MT 09a; 430 m	7.12.86	1 Ex	winterschlafend in einem Stollen	Kretzschmar Hensle u.a.
Untermünstertal MT 09b; 780 m	14. 3.82 23.12.82 5.11.83	1 Ex 1 Ex 1 Ex	winterschlafend in einem Stollen, (immer an derselben Stelle hängend, seit 1984/85 verschwunden)	Esche Esche u.a. Esche, Kleß
Wollbach MT 08c; 470 m	28.11.80	1 ♂	winterschlafend in einem Stollen	GEBHARD 1984

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

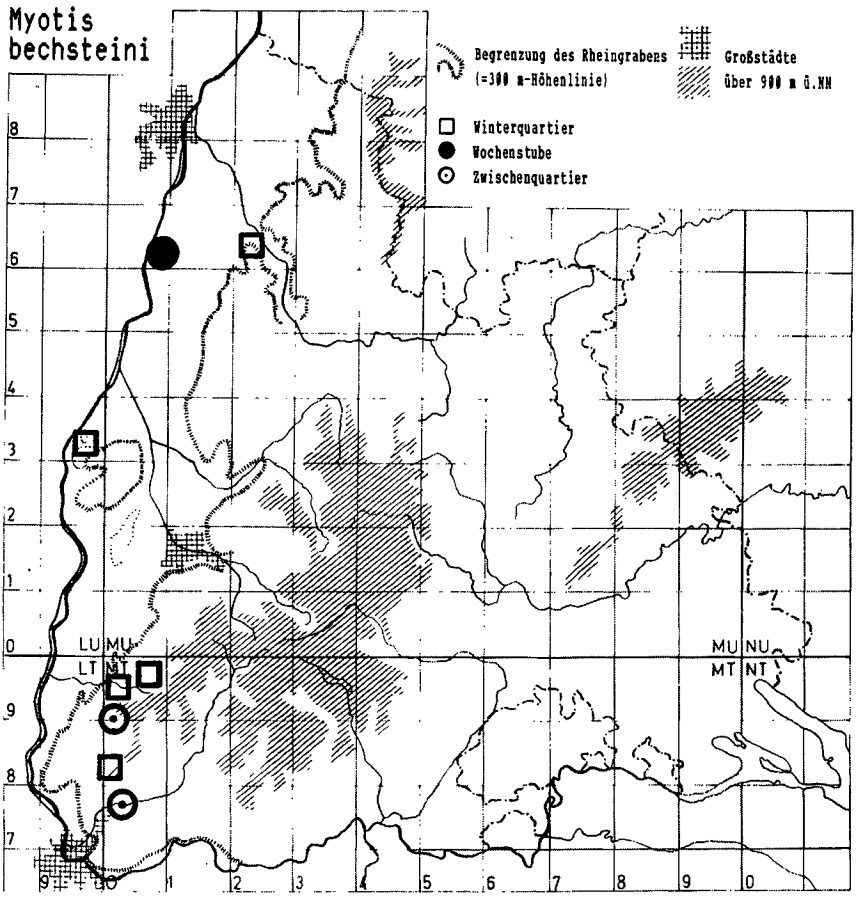


Abb. 10: Verbreitung der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini* in Südbaden.

Mausohr – *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

Das Mausohr ist trotz des Bestandsrückganges eine der häufigsten, wahrscheinlich die häufigste Fledermausart Süddeutschlands geblieben. Diese Einschätzung wird allerdings auch dadurch beeinflußt, daß sich die Sommerkolonien des Mausohrs, frei auf großen Dachstühlen, besonders leicht feststellen lassen und daß die Art auch in den typischen Winterquartieren (Höhlen und Stollen) besonders auffällt.

Die Wochenstuben dieser Art befinden sich in Südbaden durchweg auf Dachböden älterer Gebäude (meist Kirchen, Rathäuser u. a.). Damit war diese Art in den letzten Jahrzehnten mehr als viele andere Fledermausarten (nur *Plecotus* war ähnlich betroffen) der Vergiftung durch im Rahmen von Holzschutzbehandlungen ausgebrachter Insektizide (vor allem Lindan und PCP) ausgesetzt (Rückstandsanalysen aus unserem Raum s. Braun 1986). Aus diesem Grund haben wir in der Tab. 17 die Wochenstuben des Mausohrs so genau wie möglich angegeben, damit unsere Daten in die Schutzbemühungen aller mit Renovierungsarbeiten betrauten Behörden einfließen können.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tab. 17: Myotos myotis - Wochenstuben

Ort (Planquadrat; Höhe üNN)	Datum oder Zeitraum	Anzahl der Tiere oder Maximalzahl	Anzahl der Begehungen	Quartier	Quelle
Obersasbach MU 38a; 150 m	15. 5.82 Juli 81,82	6 Ex 4 Ex	(2)	Kloster	Klemm Boschert,Klemm
Kappelrodeck MU 38d; 220 m	5. 6.82 18. 9.86	17 Ex 4 Ex		Kirche (kath.)	Boschert,Esche Braun
Gengenbach MU 26d; 180 m	11. 6.81 29. 7.81	35 Ex 20 Ex		Fachhochschule	Fischer Esche
Seelbach MU 25c; 220 m	29. 7.83 13. 7.85	20 Ex 30 Ex		Kirche (kath.)	Schütz Esche, Liegl
Zell a.H. MU 35a; 230 m	April-Mai 1978-81 Juli 85,86	160 Ex 300 Ex	(3) (2)	Kloster	v.Helversen, Esche, Heller u.a. Hensle
Ettenheim MU 14a; 180 m	Mai 1979-85	425 Ex		geheizter ebenerdiger Keller einer Fabrik	Klee, Esche u.a.
Schuttertal MU 24a; 290 m	25. 5.81 Juli 83,85	15-30 Ex 20 Ex	 (2)	Kirche (ev.)	Kummer Schütz,Liegl u.a.
Welschensteinach MU 24b; 290 m	Juli 78-81 22. 7.86	170 Ex 210 Ex	(3)	altes Rathaus	v.Helversen, Heller, Esche Hensle
Schweighausen MU 24c; 420 m	Sommer 81 25. 7.83	50 Ex 20 Ex		Kirche (ev.)	Schütz
Hornberg MU 44c; 360 m	1.10.81 27. 9.85	10 Ex 17 Ex		alte Schule	Beer, Esche Kretzschmar u.a.
Emmendingen MU 13c; 200 m	1.12.81 Sept. 82 29. 7.84	9 Ex 60-80 Ex 60-80 Ex		Amtsgericht	Esche Liegl u.a.
Keppenbach MU 23c; 280 m	12. 5.79	5 Ex		Kirche	Gutschera
Niederwinden MU 23d; 300 m	M. 5.79 3. 9.81	15 Ex 3 Ex		Wohnhaus	Gutschera Beer, Esche
Rottweil MU 73a; 600 m	Sommer 55	100 oder mehr		altes Gymnasium (um 1980 zerstört)	Mayer
Bischoffingen LU 92b; 230 m	14. 8.79 30. 8.81	4 Ex 25 Ex		Rathaus	Esche,Gutschera Rieflin
Oberrotweil LU 92b; 220 m	um 1970 1979	80-120 Ex 4-6 Ex		Kirche Renovierung 1979, Einsatz von Holzschutzmitteln	U. Schmidt
Bötzingen MU 02a; 190 m	Sommer 52 8. 5.75 Juli-Sept. 1978-84	116 Ex 65 Ex 60 Ex	 (7)	Schule	Schnetter v.Helversen v.Helversen, Kleß, Liegl u.a.
Wasser MU 12a; 200 m	3.10.85	4 Ex		Schule	Kleß, Liegl u.a.
Waldkirch MU 22a; 270 m	3. 9.81 11.10.85	10 Ex 2 Ex		Kirche (kath.)	Beer, Esche u.a. Kleß u.a.
Glottertal MU 22c; 410 m	19. 7.57 30. 7.86	27 Ex 50-70 Ex		"Schwarzwaldklinik"	Schnetter Esche,Kretzschmar u.a.
Niederrimsingen MU 01a; 190 m	Juni 78,80 28. 8.81	60 Ex 60 Ex	(2)	Kirche	v.Helversen u.a. Esche u.a.
Merdingen MU 01a; 200 m	18. 6.86	30-40 Ex		alte Schule	Volpers

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Eschbach MU 21a; 440 m	Sommer 76 26. 8.78 Juni-Sept. 1979-82	30 Ex 12ad,8juv 10 Ex	(3)	Kirche und Pfarrhaus	v.Helversen Klawitter Esche,Heller u.a.
Weilheim MU 81a; 670 m	Juni 79	100 Ex		Kirche	Zepf
Staufen MU 00c; 290 m	3. 7.79 28. 8.81	12 Ex 14 Ex		Privathaus	Hensle Esche u.a.
Oberried MU 20a; 450 m	14. 7.79 Juni-Juli 1981-85	90 Ex 60 Ex	(3)	Pfarrhaus	Gutschera Beer, Esche u.a.
Döggingen MU 50b; 760 m	27. 5.80 29. 6.85	100 Ex 80 Ex		Kirche	Zeiser Esche, Kleß
Hausen MU 70b; 670 m	6. 6.81 24. 4.82	70 Ex 50 Ex		alte Schule	Beer, Esche
Zoznegg NU 00a; ca.600 m	6. 7.84	30 Ex		Schule	Fiedler, Meßmer
Müllheim LT 99b; 210 m	15. 8.79 9. 9.85	35 Ex 60 Ex		Finanzamt	Beer, Esche Esche, Klatt
Schönau MT 19d; 540 m	9. 7.82 26. 7.83 21. 9.85	40 Ex 40 Ex 15-20 Ex		Pfarrhaus	Kleß
Beggingen LT 69d; ca.550 m (Schweiz)	1982	400 Ex		Wohnhaus	MÜLLER & WIDMER 1983
Eigeltingen MT 99a; ca.500 m	Mai-Sept 1967-76 6. 6.81	36 Ex 40 Ex	(11)	Schloß	v.Bodman v.Bodman
Eigeltingen MT 99a; ca.500 m	27. 7.85	1 ♀, 1 juv tot		Gebäude	Fiedler
Möggingen MT 99d; ca.500 m	14. 7.54 9.10.84	14 Ex 1 Ex		Schloß	Vogelwarte Radolfzell Fiedler
Frickingen NT 29a; ca.500 m (Süd-Württemberg)	23. 5.84	500 Ex		Kirche (kath.)	Fiedler,Meßmer
Salem NT 29c; 440 m (Süd-Württemberg)	6. 6.81	100-120 Ex		Schloß; Kolonie verschwand nach Ansiedlung von Schleiereulen	Roth. Esche u.a.
Gottmadingen MT 88a; ca.450 m	15. 9.84 5.85	50 Ex 120 Ex		Schule	Fiedler u.a.
Markelfingen NT 08a; 400 m	16.10.81 6. 4.82 4. 6.83 30. 4.84 26. 6.85	30 Ex 150 Ex 160 Ex 100 Ex 50 Ex		Kirche	Fiedler,Kramer Fiedler
Hauingen MT 07a; 320 m	7.12.81 9. 7.82	20-25 Ex 250 Ex		Schule	GEBHARD 1984
Hasel MT 17b; 400 m	13. 5.80 11.11.81	325 Ex 2 ♂, 4 ♀		Kirche	GEBHARD 1984
Waldkirch MT 37b; 690 m	27. 6.81	70 Ex		Kirche	Beer, Esche
Küssaberg MT 47d; 320 m	21. 6.86	15 Ex		altes Zollhaus	Hensle, Liegl u.a.

Die Verbreitung im Sommer ist in unserem Gebiet deutlich konzentriert auf die Vorbergzone und die warmen Täler des Schwarzwaldrandes, sowie auf die Hügel der Rheinebene (Kaiserstuhl, Tuniberg), also insgesamt auf die kolline Stufe. Sowohl die flache Rheinebene selbst, als auch der eigentliche Schwarzwald werden offenbar gemieden (s. Abb. 11 und 13). Nur einzelne m. beziehen auch in größeren

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

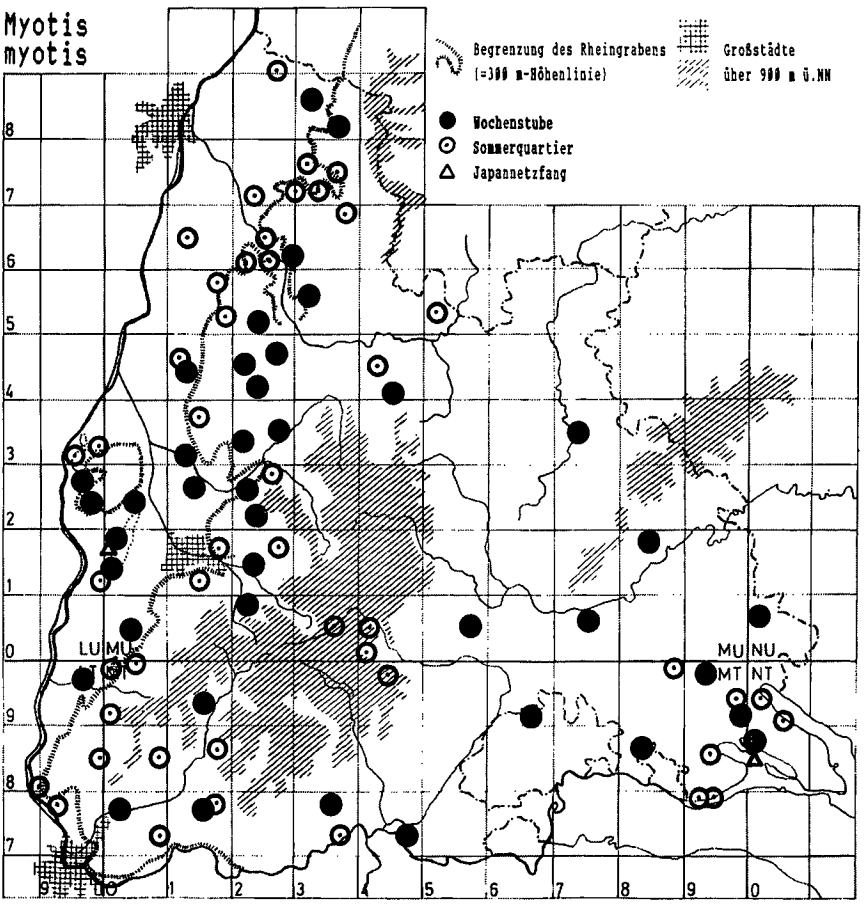


Abb. 11: Verteilung der Sommerkolonien des Mausohrs *Myotis myotis* in Südbaden.

Meereshöhen ihre Sommerquartiere. Die Winterquartiere hingegen liegen im Schwarzwald (Bergwerke, Naturhöhlen), und dabei werden eindeutig die höherliegenden Quartiere gegenüber tieferliegenden bevorzugt (s. Abb. 13). Das könnte mit der Energieersparnis der Winterschläfer bei niedrigen Umgebungstemperaturen zusammenhängen. Einen ähnlichen Befund diskutierten NAGEL et al. (1984) für die Schwäbische Alb.

Obwohl sich die Wochenstubenverbände in der Regel schon Anfang September aufgelöst haben, bleiben einzelne Tiere, vermutlich Jungtiere, manchmal sehr lange im Wochenstubenquartier (z. B. 5 Tiere am 11. und 24. 10. 1977 in der Wochenstube Bötzingen, 2 Tiere am 11. 10. 1985 in Waldkirch, 6 Tiere am 11. 11. 1981 in Hasel, 3 m., 6 w. (darunter ein sehr altes w.) in der Wochenstube Emmendingen am 1. 12. 1981). Andererseits findet man bereits Ende August und im September m.-Balzplätze, in denen einzelne m. von kleinen w.-Gesellschaften besucht werden. So befand sich am 16. 9. 1982 in einem m.-Quartier nahe bei Freiburg ein Paar, bei dem das m. tagsüber in einer Art „Bewachungsstellung" das w. mit den Flügeln umfaßt hielt.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

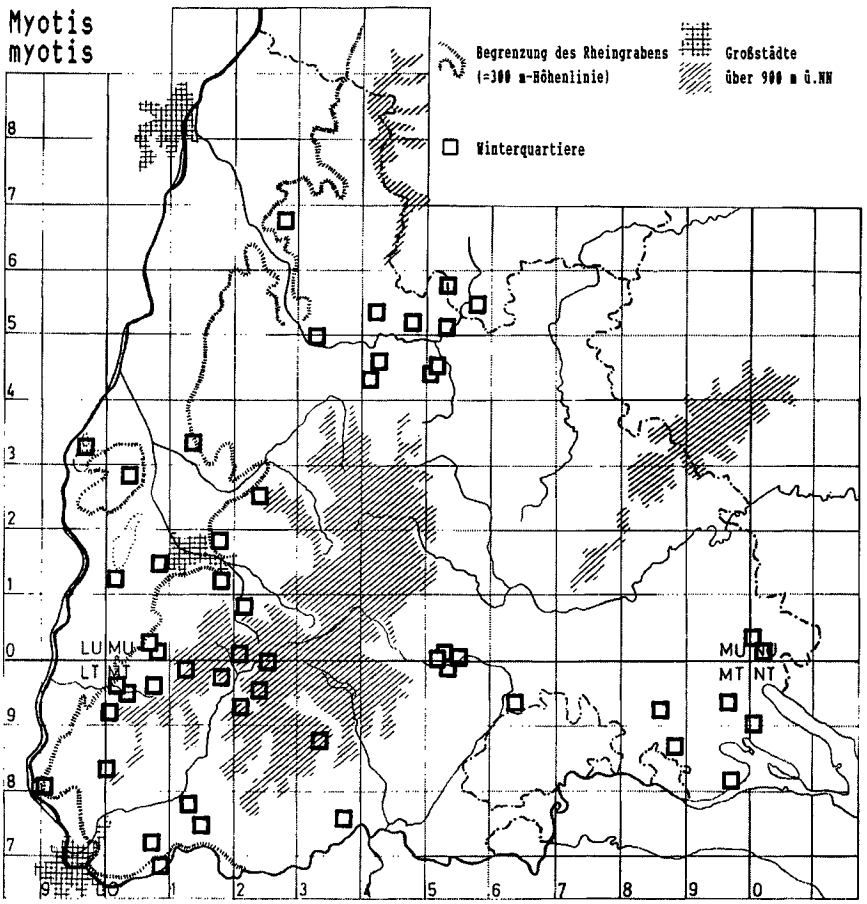


Abb. 12: Mausohr-Winterquartiere in Südbaden.

Im Frühjahr benutzt auch das Mausohr gelegentlich Höhlen als Zwischenquartier – vielleicht eine Reminiszenz an das ursprünglichere Sommervorkommen in Höhlen, wie es im Mittelmeergebiet üblich ist: So fanden wir am 22. 4. 1978 eine Gruppe von drei wachen Mausohr-w. in einer Höhle des Isteiner Klotzes, am 23. 4. 1981 befanden sich einzelne Tiere in der Mühlsteinhöhle bei Waldshut und am 16. 6. 1986 ein m. in einer Höhle bei Kandern.

Mausohren sind auf der Jagd nur schwer zu beobachten. Normalerweise verlassen sie ihre Quartiere erst in der späten Dämmerung, entfernen sich dann auffällig niedrig fliegend und Geländekonturen folgend und scheinen zielstrebig auf Waldstücke zuzuhalten, wo sie dann im allgemeinen nicht mehr zu entdecken sind (s. z. B. die Beobachtungen von STUTZ [1985] an der Wochenstube in Beggingen). Japannetzfänge im Jagdgebiet sind selten: Am 1. 8. 1984 wurde an der Mettnau ein niedrig am Schilfrand entlang jagendes Tier im Japannetz gefangen (FIEDLER). – Am Westrand des Tuniberges beobachteten wir zweimal (18. 6. 1978, 9. 5. 1979) einzelne Mausohr-w., die eine kleine Höhle in der Abbruchkante des Hanges zur

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

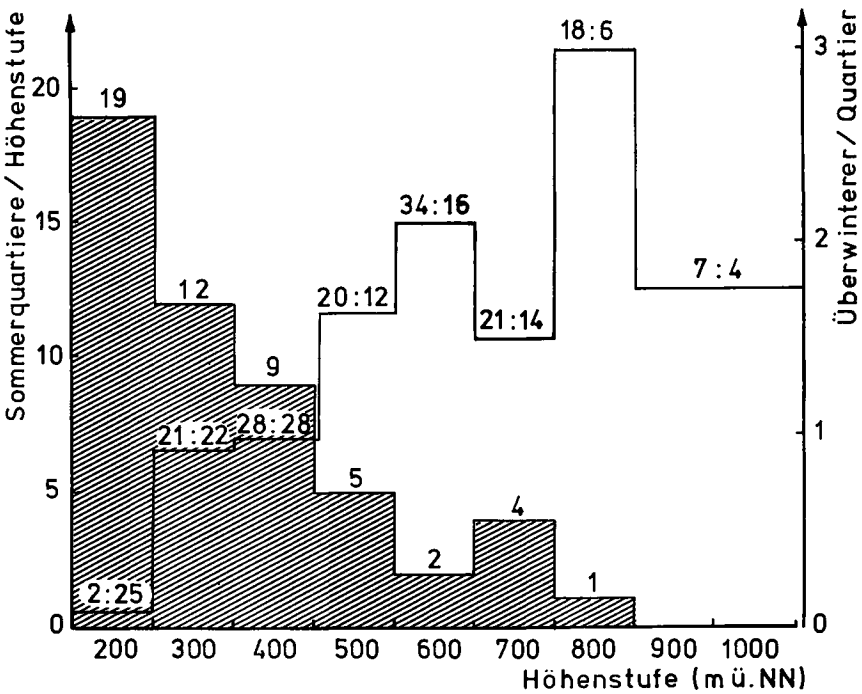


Abb. 13: Höhenverbreitung des Mausohrs *Myotis myotis* in Südbaden im Sommer und im Winter. Die schraffierte Verteilung (linke Ordinate) gibt die Anzahl der Wochenstuben in jeder Höhenstufe (100 m-Intervalle) wieder. (Außer den in Tab. 11 aufgeführten wurden hier noch einige kleinere vermutete Wochenstuben mitgezählt). Die zweite Verteilung (rechte Ordinate) zeigt die mittlere Anzahl von überwinternden Mausohren pro Winterquartier (fast ausnahmslos Bergwerksstollen und wenige natürliche Höhlen). Über jedem Einzelwert wurde das Verhältnis der Anzahl der Mausohren dividiert durch die Anzahl der potentiellen Quartiere eingetragen; als Anzahl der Überwinterer wurde für jedes Quartier die größte zwischen 1979 und 1986 in diesem Quartier beobachtete Anzahl von Mausohren verwendet. – Die Sommerquartiere des Mausohrs liegen also bevorzugt in den tieferen, klimatisch günstigen Lagen, während die Fledermäuse zur Überwinterung höher gelegene Bergwerksstollen bevorzugen.

Rast während der Jagd anflogen (HELLER). Sie kamen erst relativ spät von außen in die kleine Höhle eingeflogen, und am 18. 6. 1978 ließ sich ein Tier, ein trächtiges w., während der Rast mit der Hand greifen. Über Raststellen in der Nacht berichten auch MÜLLER & WIDMER (1983).

Populationsdichte:

Schätzwerte für die Populationsdichten von Fledermäusen sind allgemein nur schwer zu erhalten, weil es fast unmöglich ist, alle Quartiere in einem bestimmten Areal aufzufinden. Bisher gelang es nur HORACEK (1985) aus einem Vergleich der Sommer- und Winterfunde einer beringten Population einen Schätzwert für den

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Anteil der kontrollierten Wochenstuben an der tatsächlichen Anzahl von im Areal vorhandenen Wochenstuben zu ermitteln und damit die Populationsdichte einigermaßen verläßlich zu schätzen.

Wir haben in einem Gebiet um Freiburg und nördlich Freiburgs in den letzten Jahren einen großen Teil aller potentiellen Wochenstubenquartiere untersucht. Selbstverständlich sind aber auch in diesem Gebiet sicherlich nicht alle Quartiere gefunden worden. Dieses Areal umfaßt die folgenden 17 Quadranten des UTM-Gitters (s. Abb. 11): LU 92, MU 00 bis 02, MU 10 bis 14, MU 20 bis 26, MU 35. In diesem also 1700 km^2 großen Gebiet halten sich derzeit im Sommer rund 1700 Tiere in 20 Wochenstuben auf, was eine Populationsdichte von ca. 1 „bekanntes Wochenstubentier/km^2" ergibt. Das Gebiet umfaßt im wesentlichen die den Mausohren besonders zusagenden Biotope der Vorbergzone; eine Rechnung unter Einbezug aller ungünstigen Biotope (Rheinebene und Schwarzwald) würde selbstverständlich einen deutlich niedrigeren Wert ergeben. In den Wochenstuben wurde meist zu einer Zeit kontrolliert, in der die Jungtiere bereits mitgezählt werden konnten (s. Tab. 17). Die Anzahl der w. der Population ist etwas geringer als die Anzahl der „Wochenstubentiere", weil einerseits die Hälfte der Jungtiere m. sind, andererseits aber ein größerer Anteil (ca. 50 %, HORACEK 1985) der einjährigen w. sich noch nicht in den Wochenstuben aufhält. Die Gesamtzahl der Population (m. und w.) ist daher nicht ganz doppelt so groß wie die Anzahl der Wochenstubentiere. An unbekannten Tieren kommt außerdem der bei uns noch nicht abzuschätzende Anteil an bisher nicht gefundenen Quartieren hinzu.

Vergleicht man Literaturwerte aus verschiedenen Gebieten Mitteleuropas auf der Basis von „bekannte Wochenstubentiere/km^2", so sind die meisten Angaben niedriger:

ROER (1986) fand ca. 0,25–0,5 Tiere/km^2 in zwei intensiv untersuchten Arealen (Mittlere Ahr und Süd-Eifel der ehemaligen Rheinprovinz); aus GEBHARD (1984) läßt sich für die Region Basel, wenn man nur den engeren Bereich von 12 Quadranten betrachtet, ein Wert von ca. 960/1200 = ca. 0,8 Tiere/km^2 entnehmen, HURKA (1983) berichtet von ca. 0,3 Tieren/km^2 aus Westböhmen und aus HORACEK (1985) ergibt sich, wenn man Tabelle 4 mit Abb. 1 A dieser Arbeit vergleicht, ein Wert von ca. 1300/2500 = ca. 0,5 „bekannten Wochenstubentiere/km^2". (HORACEK errechnet aus seinen Daten allerdings – einschließlich der Männchen – eine Populationsdichte von rund 2, bei Einrechnen der geschätzten Kenntnis von ca. 65 % der Population sogar 2,5 bis 3,5 Tieren/km^2.) MAYER et al. (1987) fanden im württembergischen Franken auf 4100 km^2 etwa 3900 Mausohren in den Wochenstuben, was eine Dichte von 0,95 Wochenstubentiere/km^2 ergibt. Nur im bayerischen Franken ergaben sich bisher deutlich höhere Werte, so im Viereck Bamberg/Bayreuth/Fürth/Sulzbach-Rosenberg ca. 2 „bekannte Wochenstubentiere/km^2" (KRIEGBAUM, RUDOLPH mdl.). Früher könnte das Mausohr allerdings noch viel höhere Populationsdichten erreicht haben (vgl. z. B. HENKEL & TRESS 1982).

Gerade das Mausohr böte vielleicht eine Möglichkeit, die Bestandsentwicklung einer Fledermausart in den nächsten Jahrzehnten quantitativ zu verfolgen; eine Etablierung und Überwachung von ausgewählten Testflächen in ganz Mitteleuropa wäre sehr wünschenswert und läge bei dem derzeitigen Interesse an den heimischen Fledermäusen und ihrem Schutz wohl im Rahmen des Möglichen. (Auf eine großflächige Beringung, mit deren Hilfe man, wie von HORACEK demonstriert, wirklich quantitative Dichteschätzungen erhalten könnte, sollte man allerdings wegen der möglichen Störungen der Tiere vorerst verzichten, auch wenn aus der Untersuchung HORACEKS hervorgeht, daß die quantitativ beringte Population (3604

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tiere beringt) im zehnjährigen Untersuchungszeitraum von 1966–1975 in keiner Weise abnahm, sondern sogar leicht anwuchs).

Im Winterquartier läßt sich nur ein kleiner Bruchteil der im Sommer vorhandenen Mausohren wiederfinden. Für unser gesamtes Areal ergibt sich ein im Sommer aufgefundener Bestand von rund 3500 w. (Korrektur der Anzahl von „Wochenstubentieren" s. o.), also bei einem Geschlechtsverhältnis von ca. 1 : 1 ein Mindestbestand von ca. 7000 Tieren. In den bekannten Winterquartieren befinden sich (selbst wenn man die maximale Anzahl der zwischen 1979 und 1986 pro Quartier angetroffenen Mausohren addiert) höchstens 160 beobachtete Tiere, also weniger als 2,5 %. Da es unwahrscheinlich ist, daß die Mausohren Südbadens zur Überwinterung abwandern, kann man aus diesem Befund nur den Schluß ziehen, daß weitaus die meisten Mausohren an noch unbekannten, vermutlich unzugänglichen Orten überwintern. Am wahrscheinlichsten ist wohl die Annahme, daß die meisten Mausohren den Winter in engen Felsspalten und Felsklüften des Berglandes verbringen. GEBHARD (1984) weist mit Recht darauf hin, wie wichtig es auch für mögliche Schutzkonzepte wäre, mehr über den Aufenthaltsort der Tiere außerhalb der 3–5 Sommermonate zu wissen.

Beringungsergebnisse: Relativ wenige, vor allem in der Wochenstube Bötzingen und in einigen Winterquartieren bis 1965 beringte (SCHNETTER, v. HELVERSEN) Mausohren erbrachten fast ausschließlich Wiederfunde am Beringungsort. Ein Tier wurde mindestens 12, zwei Tiere mindestens 14 Jahre alt.

Wasserfledermaus — *Myotis daubentoni* (LEISLER in KUHL, 1817)

Die Wasserfledermaus ist zumindest regional in der Rheinebene und am Bodensee inzwischen eine häufige Art. Bereits LITZELMANN (1933) erwähnt sie aus den Rheinauen bei Sasbach und der Ruine Sponeck, sonst scheint sie früher eher selten gewesen zu sein. In den letzten 10 bis 15 Jahren hat die Wasserfledermaus aber offensichtlich in ihrem Bestand stark zugenommen. Das ergibt sich nicht nur aus dem rapiden Anstieg der Gesamtzahl in Winterquartieren beobachteter Tiere (Abb. 15), sondern auch aus der Besiedlung über viele Jahre in ihrem Bestand kontrollierter Einzelquartiere. In den Naturhöhlen der Wutachschlucht z. B. wurde die Art trotz häufiger Begehungen und gründlicher Suche früher nie gefunden; im Herbst 1985 wurde ein erstes Tier Ende September im Japannetz beim Einfliegen in die Höhle gefangen, und 1986 waren sowohl winterschlafende im Januar als auch mindestens 10 sich am 20. 4. 1986 offenbar im Zwischenquartier aufhaltende Tiere zu beobachten. In einem seit 1981 vergitterten Stollen des Untermünstertals stieg der Bestand von 2 Einzeltieren 1974 auf inzwischen 17 Tiere 1986. Eine mögliche Erklärung für diese Zunahme könnte in der Erhöhung der Produktion vieler Gewässer (auch hinsichtlich der Insekten-Biomasse) infolge der zunehmenden Eutrophierung liegen, was der Wasserfledermaus besonders zugute gekommen ist.

In der Rheinebene läßt sich die Wasserfledermaus im Sommer an vielen Baggerseen, an Kanälen (wie der Elz bei Riegel) und an Altrheinarmen in großer Zahl beobachten. Diese Art ist an ihrer charakteristischen Jagdweise — dicht über der Wasserfläche, geradlinig schwirrend oder große Schleifen ziehend — sehr gut zu erkennen.

Wochenstuben fanden wir in einer Spechthöhle einer alten Buche (Anfang Juli laktierende w.); dieselbe Höhle dient auch gelegentlich dem Abendsegler als Quartier. Sich auflösende Wochenstubengesellschaften, die vermutlich den Sommer in Baumhöhlenquartieren verbrachten, fanden sich im Herbst in Nistkästen (Otten-

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

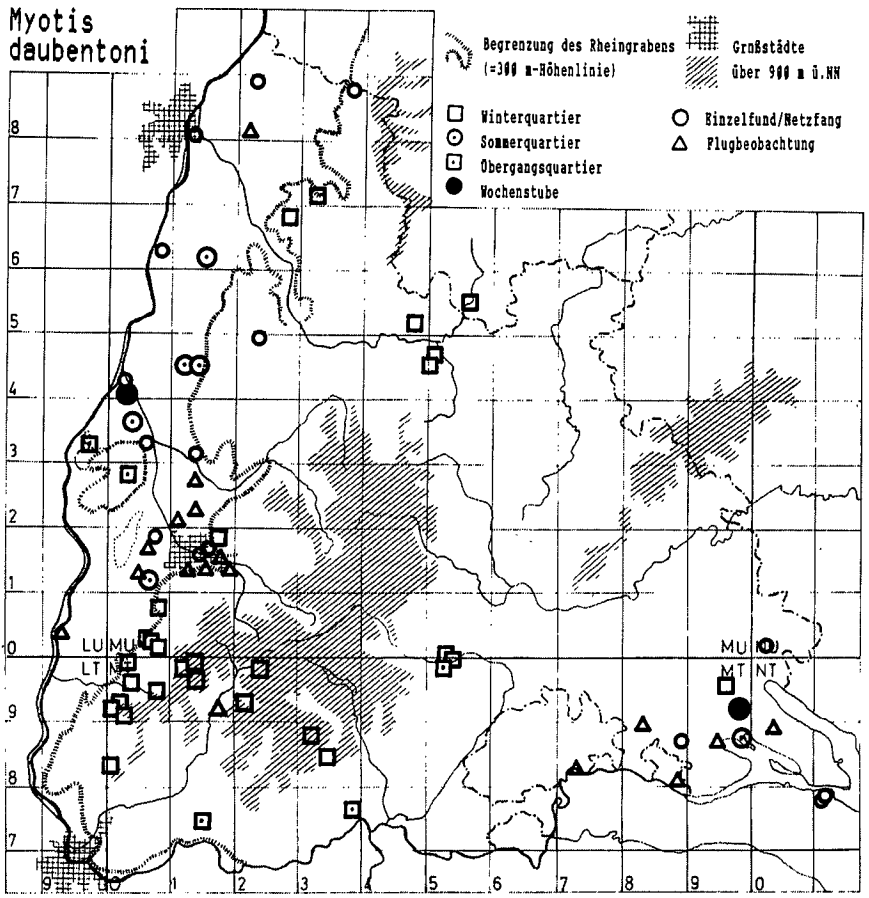


Abb. 14: Verbreitung der Wasserfledermaus *Myotis daubentoni* in Südbaden.

heim, Mettnau). Diese Art nimmt aber auch Gebäudequartiere an: Bei einer 1968 bis 1981 im Schloß Möggingen beobachteten Gruppe handelte es sich wohl um eine Wochenstubengesellschaft, da einmal geprüft wurde, daß die Gruppe aus w.w. bestand. – Bei Sommerquartieren unter zwei Brücken (in den Deckenspalten des Mauerwerks des Gewölbes) bei Ettenheim könnte es sich auch um m.-Quartiere handeln.

Bemerkenswert ist die Nutzung mehrerer Höhlen im April und Mai als Zwischenquartier. So halten sich in der Sasbacher Höhle regelmäßig im April bis Juni einige Wasserfledermäuse auf, die im Winter dort nicht zu finden sind. Alle kontrollierten Tiere waren m. Seitdem die Höhlen der Wutachschlucht als Winterquartiere angenommen werden, war die größte Anzahl Ende April vorhanden und einzelne Tiere blieben bis Anfang Mai. Noch ausgeprägter ist dieses Phänomen in der Mühlsteingrube bei Waldshut, wo die größte Individuenzahl (bis 50 Tiere) erst Ende Mai auftrat (s. Tab. 19). Auch hier sind im Winter keine Tiere zu finden.

Auch in unserem Bereich fliegen die Tiere oft bereits im September in die Höhlen ein und nutzen sie vielleicht auch als Balz- und Paarungsquartier.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

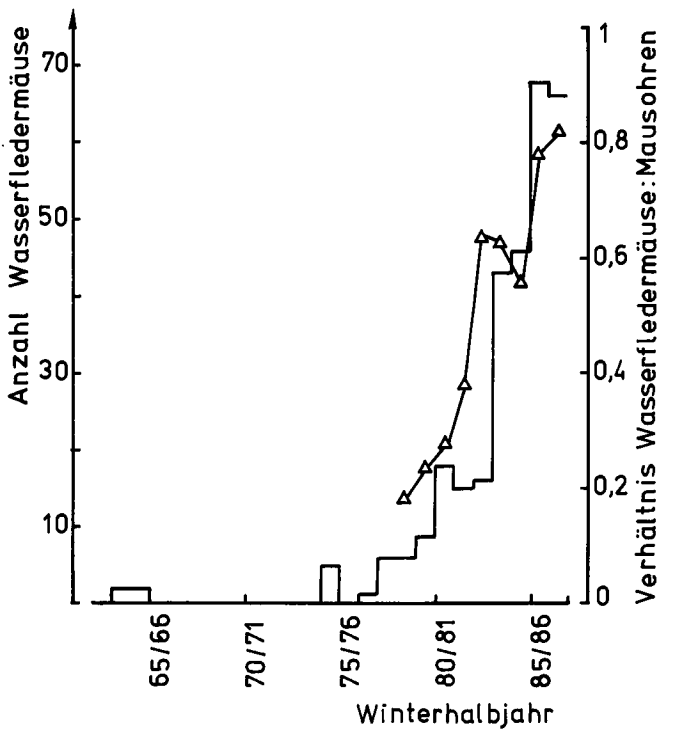


Abb. 15: Zunahme der Wasserfledermaus *Myotis daubentoni* in Südbaden. Um vergleichbare Werte zu erhalten, wurden nur die Funde überwinternder *M. daubentoni* (Oktober bis März) berücksichtigt. Die Treppenkurve gibt die Gesamtzahl überwinternder Wasserfledermäuse pro Winterhalbjahr an (Mindestzahl, ohne mögliche Doppelzählungen in demselben Quartier). Um eine Vortäuschung der Zunahme durch eine verstärkte Beobachtungsintensität auszuschließen, wurde außerdem das Verhältnis aller im Winterquartier gefundenen Wasserfledermäuse relativ zu den bei denselben Kontrollen gefundenen Mausohren gebildet (– Δ –). Auch dieser Wert stieg von weniger als 20 % im Winter 1978/79 bis derzeit über 80 % an. (Eine entsprechende Abnahme des Mausohrs ist nahezu ausgeschlossen, siehe Daten bei dieser Art). – Das Wachstum der Wasserfledermaus-Population scheint noch keineswegs abgeschlossen, möglicherweise sogar noch in der logarithmischen Phase zu sein.

Tab. 18: Myotis daubentoni - Sommer-Quartiere

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Ottenheim MU 16c; 150 m	17. 9.75	ca.15 Ex.(dabei 1♂, 3♀)	Nistkasten, vermutlich sich auflösende Wochenstube	v.Helversen
Weisweil MU 04c; 170 m	7. 7.85 2. 7.86	3 ♀ 6 ♀	Spechthöhle in einer sehr alten Buche	Liegl,Kleß u.a. Boschert, Volpers u.a.
Ettenheim MU 14a; 180 m	1. 7.85 13. 7.85 17. 9.85	14 Ex 19 Ex 6 Ex	in Spalten unter einer gemauerten Bogenbrücke, zumindest ein Tier (13.7.) war ein ♂	Klee Esche,Liegl u.a. Klee

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Ettenheim MU 14a; 180 m	17. 9.85 21. 9.85	12 Ex 9 Ex	Steinfugen unter anderer Brücke	Klee
Kenzingen MU 03a; 200 m	8. 5.76	1 ♂	Nistkasten (im "Jägerschlag")	Neub,v.Helversen
Schallstadt MU 01d; 220 m	11.10.86 30.10.86	1 Ex 1 Ex	in den Spalten unter einer gemauerten Brücke	Nobis Klatt,Weber
Möggingen MT 99d; 420 m	5. 5.68 5. 8.68 6. 6.81	8 ♀ 29 Ex 15-20Ex	im Turm des Schlosses und im Mauerloch eines Torbogens	v.Bodman
Mettnau MT 98b; 400 m	24. 9.83 24. 4.84 25. 9.84 11. 9.85	12 Ex 1 Ex 14 Ex 2 Ex	in drei verschiedenen Fledermauskästen	Fiedler
Mettnau MT 98b; 400 m	16. 4.83 18. 4.83	10-15Ex 60 Ex	in den Dachspalten eines Hauses	Fiedler

Tab. 19: Myotis daubentoni - Zwischenquartiere in Höhlen

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Sasbach LU 93d; 180 m	April 78-86 18. 6.78 18.11.78	max.6Ex 4 Ex 1 Ex	Stollen, dient offenbar als Winterquartier, zwei kontrollierte Tiere waren ♂	v.Helversen Esche u.a. Heller u.a. Heller u.a.
Schelingen MU 02a; 370 m	19. 4.86 4.11.86	1 Ex 1 Ex	Stollen	Esche,Hensle u.a. Kretzschmar u.a.
Bonndorf MT 59a; 630 m	29. 9.85 14. 1.86 6.12.86	1 ♂ 3 Ex 2 Ex	Naturhöhle (Netzfang am Eingang) winterschlafend winterschlafend	Esche,Liegl u.a. Kretzschmar u.a. Hensle,Kleß u.a.
Bonndorf MT 59a; 690 m	20. 4.86 1. 5.86 4. 5.86	10 Ex 2♂,1♂ 1 Ex 1 Ex	Naturhöhle (am 14.1.86 in dieser Höhle kein Tier bemerkt) 1 Ex winterschlafend, andere ausfliegend (Netzfang am Höhleneingang) winterschlafend	Esche u.a. Esche, Kretzschmar u.a.
Bonndorf MT 59a; 710 m	14. 1.86	1 Ex	Naturhöhle	Esche, Kretzschmar
Bonndorf MT 59a; 710 m	14. 1.86 20. 4.86	2 Ex 1 Ex	Naturhöhle	Kretzschmar, Esche Esche
Dossenbach MT 17c; 400 m	29. 4.86	1 Ex	Höhle	Esche,Kleß u.a.
Waldshut MT 37b; 380 m	18. 4.82 1. 5.82 13. 5.82 27. 5.83 18. 9.85 1.11.85	- 3 Ex 10 Ex 50 Ex 1 Ex 1 Ex	Mühlsteingrube, sehr geräumig; dient hauptsächlich als Frühjahr-Übergangsquartier	Falkenstein, Esche

Im Gegensatz zur Sommerverbreitung – fast ausschließlich unter 450 m üNN – liegen die Winterquartiere ähnlich verteilt wie beim Mausohr im Schwarzwald, bevorzugt zwischen 450 und 850 m üNN (Abb. 16).

Während im allgemeinen der *daubentoni*-Morphotyp vorherrscht, gehört ein einzelnes Tier (m., 11. 4. 1978, Sasbach) eindeutig zum *nathalinae*-Morphotyp, wie uns Y. TUPINIER, dem das Tier vorlag, brieflich bestätigte (zur Diskussion um *M. nathalinae* siehe BOGDANOVICZ & WOYCIK 1986).

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

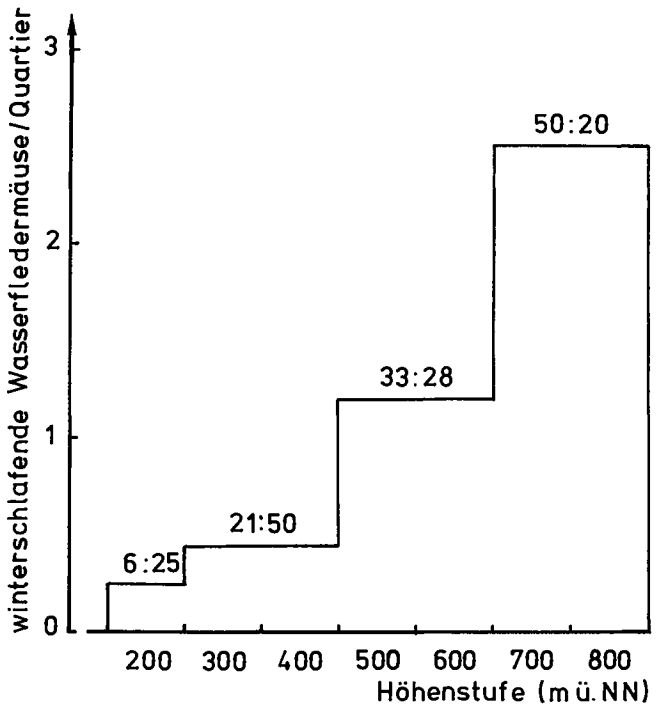


Abb. 16: Höhenverteilung überwinternder Wasserfledermäuse *Myotis daubentoni*. Die mittlere Anzahl der Überwinterer (Oktober bis März) pro Winterquartier wurde über der Meereshöhe der Quartiere aufgetragen. Über jedem Wert ist die Anzahl der Überwinterer und die Anzahl der potentiellen Quartiere eingetragen; als Anzahl der Überwinterer wurde für jedes Quartier die größte bisher beobachtete Anzahl von Wasserfledermäusen in diesem Quartier gewertet.

Zwergfledermaus — *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774)

Die Zwergfledermaus gehört zu den in ganz Deutschland noch vergleichsweise häufigen Arten. Die Verbreitung im Untersuchungsgebiet ist vermutlich relativ gleichmäßig, vielleicht mit einer Bevorzugung des Berglandes, denn es stehen nur wenigen Sommerbeobachtungen aus der Rheinebene (Sasbach, Zusenhofen) deutlich mehr Fundorte im Bereich des Schwarzwaldes gegenüber. Die Freiburger Bucht stellt offenbar ein für die ganze Region zentrales Überwinterungsgebiet dar, mit dem anscheinend wichtigsten Winterquartier im Freiburger Münster.

Das Freiburger Münster als Winterquartier:

Das Freiburger Münster ist ein traditionelles Massenüberwinterungsquartier der Zwergfledermaus, es wurde bereits von FISCHER (1855) und FRICKE (1903) erwähnt. Von 1956 bis 1959 wurden durch W. SCHNETTER und von 1964 bis 1972 durch O. v. HELVERSEN Beringungen an den überwinternden Zwergfledermäusen durchgeführt, deren Ergebnisse im folgenden zusammen vorgestellt werden sollen.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Insgesamt wurden 908 Zwergfledermäuse beringt, von diesen wurden 156 Tiere wiedergefunden. Da einige Tiere mehrfach kontrolliert wurden, konnten insgesamt 169 Wiederfunde ausgewertet werden. Diese Zahl ist zu klein, um statistisch gesicherte Daten über die altersabhängige Mortalität und andere demographische Populationsparameter ableiten zu können, aber einige grobe Abschätzungen sind dennoch möglich.

Schätzwerte für Mortalität und Natalität:

Von den 156 wiedergefundenen Tiere wurden 39 noch in demselben Winter der Beringung (bei einer späteren Kontrolle) wiedergefunden, die verbleibenden 117 verteilen sich folgendermaßen auf die Winter nach Beringung:

Tab. 20: Wiederfunde beringter Zwergfledermäuse

Winter nach der Beringung n =	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
im n.ten Winter kontrolliert	44	40	30	3	3	3	3	1	2	1
im n.ten Winter oder einem späteren kontrolliert	117	74	43	16	13	10	7	4	3	1
Überlebensrate		0.63	0.58		(0.61)[3]					

Aus Tabelle 20 (siehe auch Abb. 17) ist zu ersehen, daß in jedem Winter eine große Anzahl von sicher noch überlebenden, weil später wiedergefundenen Tieren nicht kontrolliert wurde; offenbar ist die Wiederfangrate also relativ gering. Eine Schätzung der jährlichen Mortalitätsrate m (bzw. der Überlebensrate 1-m) kann aus diesem Grund nur eine Ober-(bzw. Unter-)grenze angeben, zumal eine eventuell nicht zu vernachlässigende Migrationsrate nicht unabhängig bestimmt werden kann. Der sich aus der Regressionsgeraden in Abb. 17 (Einschaltfigur) ergebende Wert für die Überlebensrate beträgt 1-m = ca. 0,63. (Die Werte der Wiederfänge nach 4 und 5 Jahren sind wegen der entsprechenden Beobachtungslücke in den Beringungsjahren vermutlich zu niedrig, daher wurde direkt das Verhältnis zwischen dem 3. und dem 6. Wiederfundjahr gebildet). Dieser Schätzwert von ca. 0,60–0,63 ist selbstverständlich nur ein grober Mittelwert – sicherlich ist auch bei *P. pipistrellus* die Mortalität alters- und geschlechtsabhängig (s. z. B. DAVIS 1966).

Im Gleichgewicht müssen sich die Mortalität und die Geburtenrate in einer Population die Waage halten. Ein Schätzwert für die Geburtenrate läßt sich aus den im Winterquartier vorhandenen Jungtieren des jeweils vergangenen Sommers erschließen. Von in den Jahren 1968–1972 genau untersuchten 149 Winterschläfern waren 56 Tiere (vor allem nach der Fellfarbe und der Zitzenausbildung bei w. beurteilt) vermutlich im vorhergehenen Sommer geboren. Ein sich daraus ergebender Anteil von ca. 38 % Jungtieren entspricht etwa 600 (bis zum Winter überlebenden) Jungtieren auf 1000 Erwachsene, (also 1,2 Jungtieren pro w., wenn man – wohl zu

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

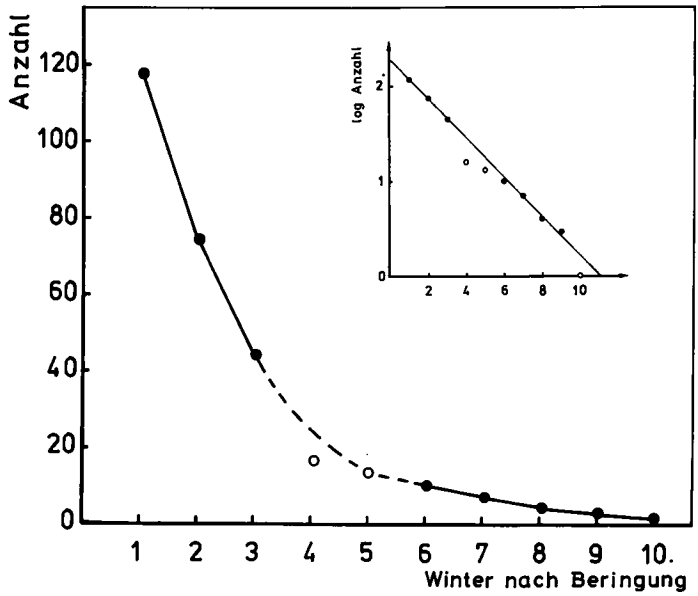


Abb. 17: Überlebenskurve im Freiburger Münster beringter Zwergfledermäuse *Pipistrellus pipistrellus*. An der Ordinate ist die Anzahl der im n-ten Winter nach der Beringung nachgewiesenermaßen noch überlebenden Zwergfledermäuse (d. h. der entweder in diesem oder einem späteren Winter wiedergefangenen Tiere, s. Tab. 20) aufgetragen. Wegen einer Beobachtungslücke zwischen den Untersuchungen SCHNETTERS und v. HELVERSENS sind die Wiederfangszahlen nach 4 bis 5 Jahren vermutlich zu niedrig (s. auch Tab. 20). Die Einschaltfigur zeigt die Regressionsgerade bei logarithmischer Auftragung.

Unrecht, s. u. – von einem Geschlechterverhältnis von 1 : 1 ausgeht). Bei der hohen Jugendmortalität einerseits, der wohl auch in Südbaden hohen Rate von Zwillingsgeburten bei der Zwergfledermaus andererseits, ist das ein durchaus plausibler Wert. – Diese Vermehrungsquote würde im Gleichgewicht einer Überlebensrate von 0,62 p.a. die Waage halten.

GRIMMBERGER & BORK (1979) beringten zwar noch erheblich mehr Zwergfledermäuse, zum Zeitpunkt der Auswertung waren aber noch wenig der Spalte 2 von Tabelle 20 entsprechende Ergänzungen der Wiederfunde möglich, weshalb die Berechnung der Überlebensrate ein noch sehr schwankendes Bild ergab. Der unserer Methode am ehesten entsprechende Wert aus dieser Arbeit (Tab. 10, p. 131) ergibt eine Überlebensrate von 182/293 = 0,62. THOMPSON (1987) fand für adulte w. einer Wochenstubengesellschaft eine Überlebensrate von p = 0,64.

Insgesamt scheint die Zwergfledermaus mit einer – im Vergleich zu anderen Fledermäusen (s. z. B. DAVIS 1966, HITCHKOCK & KEEN 1980, HORACEK 1985) – relativ hohen Sterblichkeit, aber auch entsprechend hohen Geburtenrate zu leben. Dem entspricht das relativ niedrige Höchstalter (Freiburger Population: 2 × 9½ [eine davon lebend kontrolliert], 1 × 10½ Jahre; nach Literaturangaben: maximal 15½ Jahre, HURKA 1973).

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Populationsgröße:

Da Zwergfledermäuse außerordentlich verborgen in engen Ritzen und Spalten überwintern, ist die geringe Wiederfundrate verständlich und infolgedessen eine Bestandschätzung aufgrund der tatsächlich gesehenen Tiere schwierig. W. SCHNETTER kontrollierte im Winter 1958/59 (bei mehrfacher Kontrolle) insgesamt 316 Tiere. So viele wurde nach 1960 nicht mehr gefunden: im Winter 1967/68 wurden 113 Tiere beringt oder kontrolliert und insgesamt (einschließlich der schwer erreichbaren) ca. 150 Tiere festgestellt. Im Winter 1978/79 (zu dieser Zeit wurde nicht mehr beringt) waren nur noch etwa 100 Tiere festzustellen, im Winter 1985/86 wieder ca. 200 Tiere.

Den Berichten der Messner des Freiburger Münsters nach muß vor allem im Zeitraum um 1950–1955 ein drastischer Rückgang der Zwergfledermauspopulation stattgefunden haben. Während Zwergfledermäuse vor dieser Zeit geradezu „massenweise" vorhanden waren, fielen die Überwinterer nach 1965 kaum mehr auf, und die meisten Besucher des Freiburger Münsters werden kaum einen der Winterschläfer entdeckt haben. Zeitweise bedeuteten die Zwergfledermäuse sogar ein größeres Problem: da sie beim Anflug an eine potentielle Quartierspalte oft Harnspritzer und Kot abgeben (vergl. GRIMMBERGER 1983) – was übrigens einer geruchlichen Markierung des Quartieres dienen dürfte – und ausgerechnet das zierliche Schnitzwerk oberhalb der berühmten Bilder des Hauptaltares (gemalt von Hans Baldung GRIEN 1512–1516) offenbar zu wiederholten Anflügen reizte, mußten mehrfach aufwendige Reinigungen und Restaurierungen zur Rettung der wertvollen Kunstwerke vorgenommen werden.

Nach 1958 läßt sich ein weiterer Rückgang anhand unserer Daten nicht belegen. Benutzt man die Beringungsergebnisse für eine Populationsschätzung nach dem Muster der „banding-recapture"-Methode, indem man also anhand eines Schätzwertes für die Mortalität den noch vorhandenen Bestand an beringten Tieren schätzt, diesen mit der Zahl der Wiederfunde vergleicht und aus dem so erhaltenen Prozentsatz den Gesamtbestand aus den kontrollierten Tieren hochrechnet, so ergibt sich für die drei Winter 1958/59, 1967/68 und 1968/69, für die diese Rechnung durchführbar ist, relativ einheitlich eine Gesamtpopulation von 700–750 Tieren. Allerdings waren bis 1959 alle Zwergfledermäuse im Hauptschiff und den Chorumgängen gefangen worden, während später auch die Hahnentürme und der Dachstuhl kontrolliert wurden.

Wegen der großen Ortstreue der Tiere (erschlossen aus der geringen Fluktuation zwischen nahe beieinanderliegenden Quartieren im Münster, s. u.) gibt dieser Schätzwert vermutlich annähernd den Bestand der im Münster selbst überwinternden Tiere an. Damit ist das Freiburger Münster eines der größten bekannten Überwinterungsquartiere der Zwergfledermaus in Süddeutschland.

Geschlechterverhältnis:

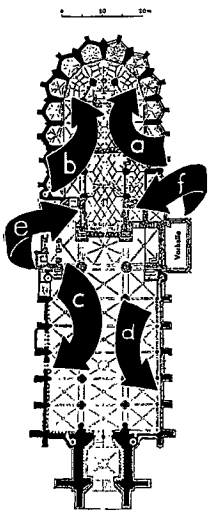
Insgesamt wurden 947 Zwergfledermäuse auf ihre Geschlechtszugehörigkeit hin kontrolliert, wobei sich ein Verhältnis von 514 m. zu 433 w., also 1,19 : 1 ergab. Eigenartigerweise verschob sich das Verhältnis bei den Wiederfunden beringter Tiere erheblich zugunsten der Männchen: von 156 wiedergefundenen Tieren waren 106 m., was einem Geschlechterverhältnis von 2,12 : 1 entspricht. Vermutlich spiegelt dieser Unterschied die auch von anderen Fledermausarten bekannte höhere Mortalität der w. wieder. Eine aus unbekannten Gründen höhere Migrationsrate der w. läßt sich freilich ebenfalls nicht ausschließen.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Auch im Freiburger Münster zeigte sich, daß die Präferenzen für den Winterschlafort (vermutlich das Mikroklima) bei Männchen und Weibchen der Zwergfledermaus deutlich verschieden sind (vergl. HURKA 1966). Unter den relativ trockenen und warmen Arkaden des Hauptschiffes wurden z. B. von 61 Tieren 49 Männchen gefunden (das entspricht einem m.-w.-Verhältnis von 4,1 : 1), in den der Witterung sehr viel stärker ausgesetzten Verstecken in den Hahnentürmen hingegen waren von 74 Tieren nur 25 Männchen (das entspricht einem m.-w.-Verhältnis von 0,51 : 1). Welchen Grund dieser Verhaltensunterschied haben könnte, ist bisher unklar.

Quartiertreue:

Neben dem Münster gibt es in Freiburg noch eine Anzahl weiterer, kleinerer Winterquartiere (s. Tab. 21). Nur zweimal ließ sich ein Austausch zwischen derarti-



von \ nach	a	b	c	d	e	f
a Kapellen des Chorumganges (Südseite)	17	1			1	
b Kapellen des Chorumganges (Nordseite)		2			1	
c Blendarkaden im Hauptschiff (Nord)			18	1	1	
d Blendarkaden im Hauptschiff (Süd)			1	2		
e Nördlicher Hahnenturm					2	
f Südlicher Hahnenturm						7

Abb. 18: Quartierwechsel beringter Zwergfledermäuse *Pipistrellus pipistrellus* im Freiburger Münster. Die Zwergfledermäuse zeigten zwischen verschiedenen Überwinterungsperioden eine erstaunliche Quartiertreue selbst für nahe nebeneinanderliegende Winterschlafquartiere, als ob sie auf ein einmal gewähltes Versteck und seine unmittelbare Umgebung „geprägt" worden wären.

gen Winterquartieren und dem Münster nachweisen: ein am 16. 12. 1958 im Freiburger Münster beringtes m. fand sich am 6. 12. 1965 in einer Winterschlafgesellschaft hinter der Blechverkleidung eines Balkons in der Schloßbergstraße, ein am 7. 1. 1967 im Münster beringtes w. wurde schon wenige Wochen später, am 31. 1. 1967 in der Forstschutzstelle Wittental nachgewiesen, wo es sich bemerkenswerterweise auch am 8. 4. 1969 nochmals kontrollieren ließ (R. GAUSS); die Tiere schlafen hier in Löchern der Tuff-Verkleidung des Gebäudes.

Daß der Austausch zwischen den Quartieren relativ gering ist, belegen besonders schön die Befunde an den verschiedenen Schlafplätzen im Freiburger Münster (s. Abb. 18): Die Zwergfledermäuse bevorzugen im Münster eine Reihe räumlich getrennter Verstecke, vor allem die Blendarkaden auf den Seiten des Hauptschiffs, die Spalten hinter Grabplatten und Bildern im Chorumgang und ferner verschiede-

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

ne Verstecke (vor allem die Fugen zwischen Holzverkleidungen und Sandstein) im Bereich der beiden Hahnentürme und der Dachräume im Bereich des Querschiffs. Von 54 Wiederfunden innerhalb des Münsters waren sowohl der Beringungsort als auch der Wiederfundort genau bekannt und nur bei 5 % dieser Wiederfunde war ein Ortswechsel (jeweils zum nördlichen Hahnenturm, s. Abb. 18) zu beobachten, bei weiteren 5 % ein geringfügiger Wechsel zu benachbarten Quartieren, während 90 % aller Tiere ihrem einmal gewählten Quartier – trotz der Störung durch die Beringung – völlig treu blieben.

Einzugsgebiet der Winterschlafgemeinschaft:

In Abb. 19 sind die „Fernfunde" beringter Tiere außerhalb Freiburgs eingetragen. Das Einzugsgebiet der Überwinterungspopulation scheint demnach im wesent-

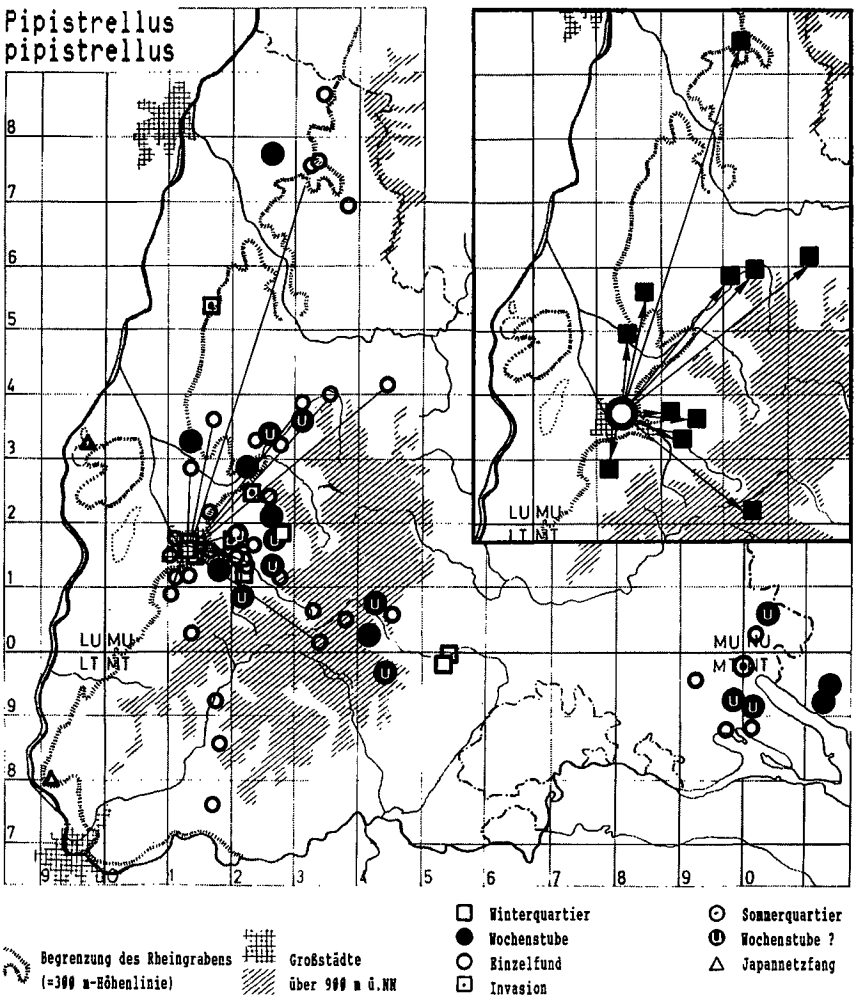


Abb. 19: Verbreitung der Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* in Südbaden. In der Einschaltfigur (oben rechts) sind die Fernfunde von im Freiburger Münster beringten Zwergfledermäusen nochmals übersichtlicher zusammengestellt.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tab. 21: P. pipistrellus - Winterquartiere

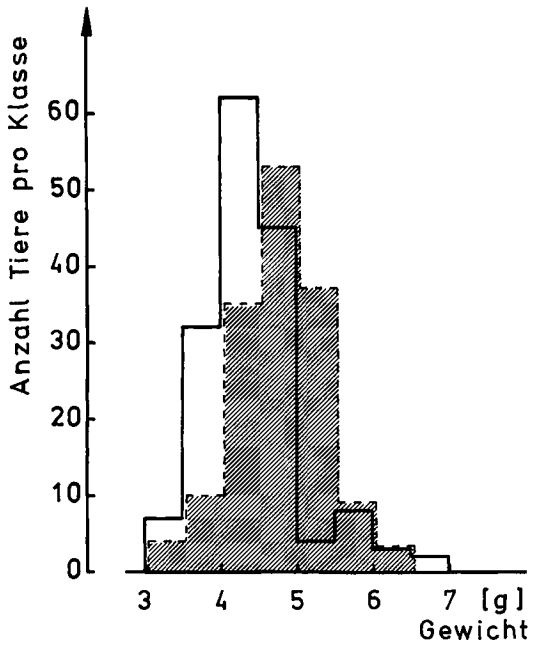
Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Freiburg MU 11a; 280 m	seit 1855 belegt, s. Text	seit 1960 ca.750	Freiburger Münster, hinter Grabplatten und Bildern im Chorumgang, hinter den Blendarkaden im Hauptschiff, in Mauerspalten und Balkenverzapfungen im Dachstuhl und den Hahnentürmen	siehe Text
Freiburg MU 11a; 280 m	6.12.65	ca.30	kleine Überwinterungsgesellschaft hinter der Blechverkleidung eines Balkons an der Schloßbergstraße	v.Helversen
Freiburg-Wittental MU 21a; 360 m	31.1.67 8.4.69	ca.10?	kleines Winterquartier in den Löchern der Tuffstein-Einfassung der Fassade der Forstschutzstelle Wittental	v.Helversen, R.Gauss
Freiburg MU 11a; 260 m	18.12.85	3 ♂	in der Aufrißhöhle einer Robinie, zusammen mit 2 P. nathusii überwinternd, im Bereich des Stadtgebietes	Brünner
Freiburg-Stegen MU 21a; 360 m	22. 2.86	1 ♂	im Stall eines Bauernhauses zwischen Strohballen überwinternd	Esche
Kirchzarten MU 21c; 410 m	19.11.86	1 ♂	überwinternd in einer Spalte am Vordach vor der Eingangstüre eines Wohnhauses	Esche
St. Peter MU 21b; 720 m	20.11.86	≥ 11	in der Klosterkirche, im Dachstuhl, in Mauerritzen und Balkenverzapfungstellen überwinternd	Esche, Kretzschmar
Bonndorf MT 59a; 690 m bzw. 710 m	10. 2.85 14. 1.86	1 Ex 1 Ex	in zwei verschiedenen Naturhöhlen der Wutachschlucht in Felsspalten überwinternd	Hensle, Kretzschmar u.a.

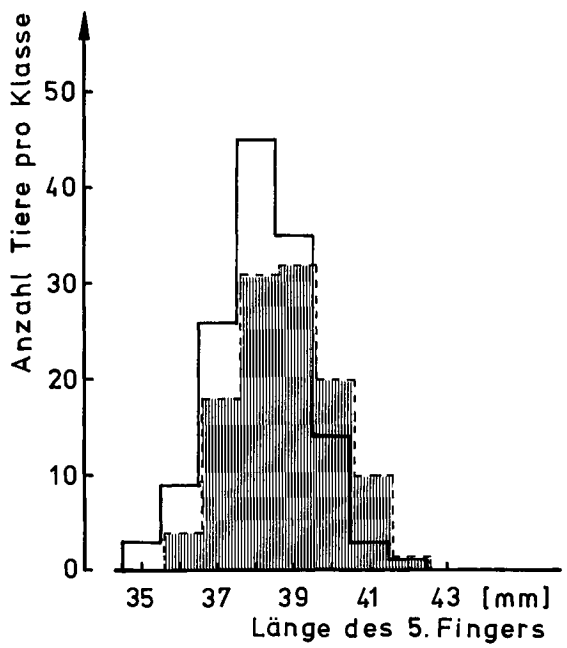
lichen der südliche Schwarzwald zu sein. Das Verbreitungsmuster der lokalen Population ähnelt also dem von GRIMMBERGER & BORK (1979) und HAENSEL (1979) dokumentierten Typus. Daß die Stadt Freiburg tatsächlich das Zentrum einer Winterschlaftradition darstellt, zeigt z. B. auch ein Vergleich mit der sonst in vieler Hinsicht ähnlichen Stadt Basel: Während in Freiburg auf Hunderte von gemeldeten *P. pipistrellus* nur wenige *P. nathusii* kamen (wobei es unwahrscheinlich ist, daß beide Arten mit verschiedener Häufigkeit entdeckt wurden), überwogen in Basel bei den ins Museum eingelieferten Pipistrellen die Rauhhautfledermäuse (23 *P. nathusii* zu 5 *P. pipistrellus* im Stadtgebiet, GEBHARD 1984).

Maße und Gewichte der im Münster überwinternden Tiere:

Da im Rahmen der Beringungen auch eine größere Anzahl von Tieren gewogen und gemessen werden konnte, sei in Abbildung 20 a, b, c die Verteilung der wichtigsten Maße angegeben. Das Gewicht der Tiere im Winterquartier – die meisten Daten von Dezember und Januar – betrug zwischen 3 g und 7 g (Mittelwert und Standardabweichung bei 153 m.: $x = 4{,}4 \pm 0{,}7$ g, bei 152 w.: $x = 4{,}7 \pm 0{,}6$ g). Die Unterarmlänge der südbadischen Tiere liegt im wesentlichen zwischen 29,5 und 32 mm (450 m.: $x = 30{,}8 \pm 0{,}9$ mm, 368 w.: $x = 31{,}3 \pm 0{,}8$ mm). Die Länge des 5. Fingers – eines der einfachsten Unterscheidungsmerkmale gegenüber *P. nathusii* – betrug maximal 42 mm (Mittelwert bei 136 m.: $38{,}2 \pm 1{,}3$ mm, bei 116 w. $38{,}7 \pm 1{,}3$ mm). w. sind also, wie auch von vielen anderen Autoren betont, im Mittel größer und schwerer als m. (Vergleichsdaten siehe HURKA 1966; STEBBINGS 1968, 1973; GROL 1985 u. a.).

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at





©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

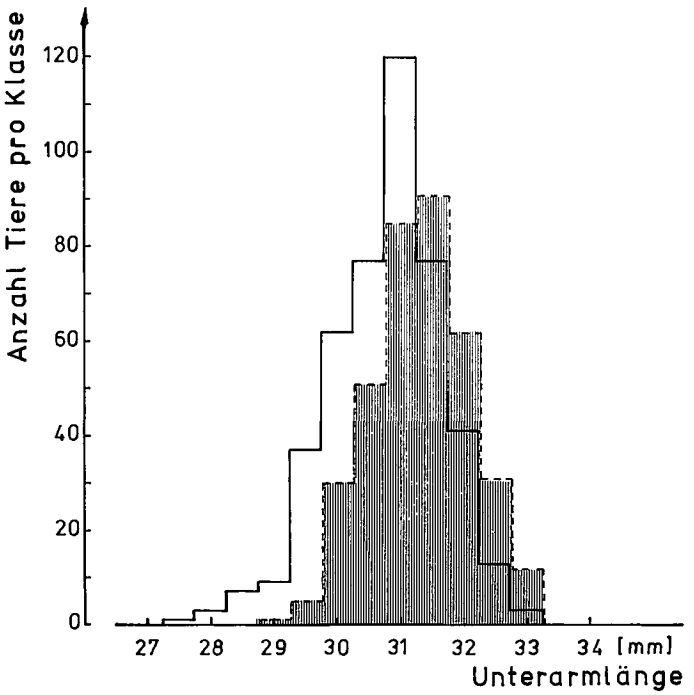


Abb. 20 (a, b, c). Gewicht und Maße (Unterarmlänge, Länge des 5. Fingers) bei im Freiburger Münster überwinternden Zwergfledermäusen *Pipistrellus pipistrellus.* Die w. (schraffierte Verteilungen) sind jeweils etwas schwerer und größer als die m. (weiße Verteilungen).

Bemerkungen zur Phänologie:

Betrachtet man die jahreszeitliche Verteilung der einzeln (meist verflogen, geschwächt oder bereits tot) gefundenen Zwergfledermäuse (Abb. 21), so zeigen sich zwei deutliche Häufungsperioden, nämlich die zweite Hälfte des Winterschlafs (Januar bis März) und der Hochsommer (Juli bis September). Während extremer Kälteperioden (z. B. Januar 1985 und 1987) verlassen manche Tiere zu kalt gewordene Überwinterungsquartiere und finden dann keine neuen geeigneten Verstecke; ähnliches scheint gelegentlich in der Phase des Aufwachens und Rückwanderns (März/April) zu geschehen. Sobald die Tiere Ende April/Anfang Mai ihr festes Sommerquartier oder im Oktober ihr festes Winterquartier aufgesucht haben, verringert sich offenbar die Gefahr, morgens nach dem Jagdflug kein Quartier zu finden und sich deshalb irgendwo zu verfliegen. Flugaktiv sind die Fledermäuse auch den ganzen Winter über, wie man den ständigen Umbesetzungen innerhalb der Quartiere, ferner direkten Sichtbeobachtungen fliegender Tiere auch im Dezember und Februar, oder z. B. auch dem Quartierwechsel über immerhin 6,5 km eines beringten Tieres zwischen 7. 1. und 31. 1. entnehmen kann.

Einen Überblick über die Winterquartiere gibt Tab. 21, wobei auf ungewöhnliche Quartiere hingewiesen sei (Strohballen in Stall, Felsspalten in Naturhöhle, ja sogar eine Baumhöhle – wobei allerdings die Quartiergenossen, zwei *P. nathusii*, durch Rufe eine Anlockung dargestellt haben könnten).

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

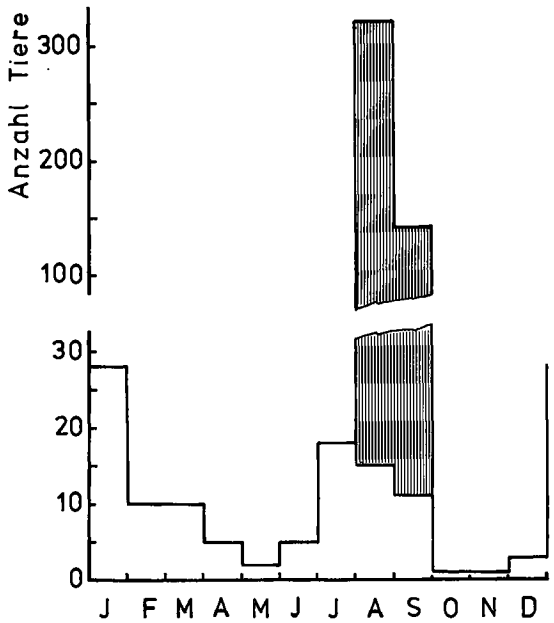


Abb. 21: Jahreszeitliche Verteilung der Funde einzelner verflogener Zwergfledermäuse *Pipistrellus pipistrellus* von 1966–1986. Die schraffierte Verteilung gibt die im Rahmen von Invasionen gemeldeten Tiere wieder (s. Text).

Der zweite Gipfel (ab Mitte Juli bis September) geht wohl zu einem großen Anteil auf noch unerfahrene Jungtiere zurück, aber auch für die erwachsenen Tiere beginnt dann offenbar eine Phase der Zugunruhe, die viele Quartierwechsel mit sich bringt. Im Rahmen der Balz besetzen die m. Flugterritorien, und die w. suchen die m.-Quartiere zur Paarung auf (siehe u. a. LUNDBERG & GERELL 1986). Außerdem sind in dieser Jahreszeit die für die Zwergfledermaus so charakteristischen „Invasionen" zu beobachten, bei denen sich manchmal Hunderte von Tieren an zuvor nicht als Quartier bekannten Orten sammeln, was besonders dann auffällt, wenn es sich dabei um leerstehende Wohnungen handelt, in denen die Tiere plötzlich entdeckt werden. Die Funktion dieser Invasionen im Sozialverhalten der Art (Erprobung neuer Quartiere, alternative Balzstrategie?) ist noch vollkommen ungeklärt. Vielleicht erfordert die (im Rahmen der Fledermäuse) mehr in Richtung auf eine r-Strategie verschobene Populationsdynamik der Zwergfledermaus eine Sicherstellung der Paarung auch diesjähriger w., womit das eventuelle Bestehen zweier alternativer Paarungsstrategien (Balzterritorien der m. und „Massenbalz") in Zusammenhang stehen könnte (s. auch SCHMIDT 1985). Größere Invasionen von Zwergfledermäusen haben wir nur im Raum Freiburg beobachtet, was dafür spricht, daß sie bevorzugt im Bereich der Winterquartiere (nicht der Wochenstuben) auftreten. Im Freiburger Münster versammeln sich ab Mitte Juli (ausnahmsweise auch früher, 7. 7. 1968) größere Mengen von Zwergfledermäusen zu „invasionsartigem Verhalten", sehr ähnlich dem von GRIMMBERGER & BORK (1978) geschilderten Typus. Von Juli bis Mitte September (1968 und 1969 ausführlicher beobachtet) flogen Zwergfledermäuse nachts scharenweise einen bestimmten Spalt an der Tür des

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Haupteinganges des Münsters an, der anscheinend in ein dahinterliegendes Quartier führte; die ganze Nacht über war ein heftiges Schwärmen an- und abfliegender Tiere zu beobachten.

Auch die verflogenen Einzeltiere der Monate Juli bis September aus Abb. 21 sind wohl teilweise Vorposten oder Reste von Invasionen gewesen. Die Tiere fliegen dabei durch offene Fenster oder auch durch kleinere Lüftungsschlitze ein und erreichen ungewöhliche Orte: so hielt eine Fledermaus am 25. und 26. 8. 1983 die Freiburger Kriminalpolizei in Atem, indem sie nächtlich immer wieder die Alarmanlage im Kaufhaus Schneider auslöste, ohne daß die Polizei – verständlicherweise – einen Einbrecher stellen konnte.

Tab. 22: P. pipistrellus - Wochenstuben

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Zusenhofen MU 27b; 160 m	3. 7.81	96 Ex	unter der Holzverkleidung eines Wohnhauses	Boschert, Esche u.a.
	22. 7.81	keine		Boschert
	22. 5.82	120 Ex		Boschert
Emmendingen MU 13c; 200 m	23. 6.85	1 ♀ juv	(noch flugunfähiges Jungtier), die Kolonie sitzt in den Mauerhohlräumen eines Hauses	Esche
Kollnau MU 22a; 270 m	A. 7.85	200 Ex	in den Betonritzen eines Hochhauses	Jeanmaire
	18. 7.85	keine		Esche, Kleß u.a.
Glottertal MU 22d; 400 m	30. 7.86	>10	unter der Holzverkleidung einer Hauswand	Kretzschmar, Herbstritt u.a.
Freiburg MU 11d; 350 m	1981–82	40–50 Ex	unter der Holzverkleidung einer Hauswand	Esche, Kleß u.a.
	10. 7.83	15 ad 1 juv	(das juv. Tier war noch flugunfähig)	Esche
Lenzkirch MU 40c; 810 m	1983–84	40 Ex	unter der Dachverkleidung eines Wohnhauses	Esche
Überlingen NT 19c; 410 m (Süd-Württemberg)	13. 7.85	15 Ex	zwischen Ziegeln und Dachverkleidung eines Hauses	Fiedler
Bambergen NT 19c; ca. 500 m (Süd-Württemberg)	25. 7.84	79 Ex	unter der Dachverkleidung eines Hauses	Fiedler

Wochenstuben:

Eine Liste der bisher bekannten Wochenstuben (auch einiger Funde, bei denen nur der Verdacht einer Wochenstube besteht, weil entweder erst im Juli kontrolliert wurde oder nur Ausflugsbeobachtungen vorliegen) ist in Tab. 22 zusammengestellt. Die Koloniegröße lag zwischen 30 und ca. 120 Tieren. Die Kolonien befinden sich oft unter Fassaden-Verschalungen von Gebäuden, oder bei von innen verkleideten Dächern im Zwischenraum zwischen den Ziegeln und der Dachverkleidung.

Rauhhautfledermaus – *Pipistrellus nathusii* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839)

Südbaden ist für die Rauhhautfledermaus vor allem Durchzugs- und in zweiter Linie Überwinterungsgebiet. In Abb. 23 wurden die Südbaden berührenden Ringfunde zusammengestellt: Offenbar wandern große Teile der norddeutschen bis ost-

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

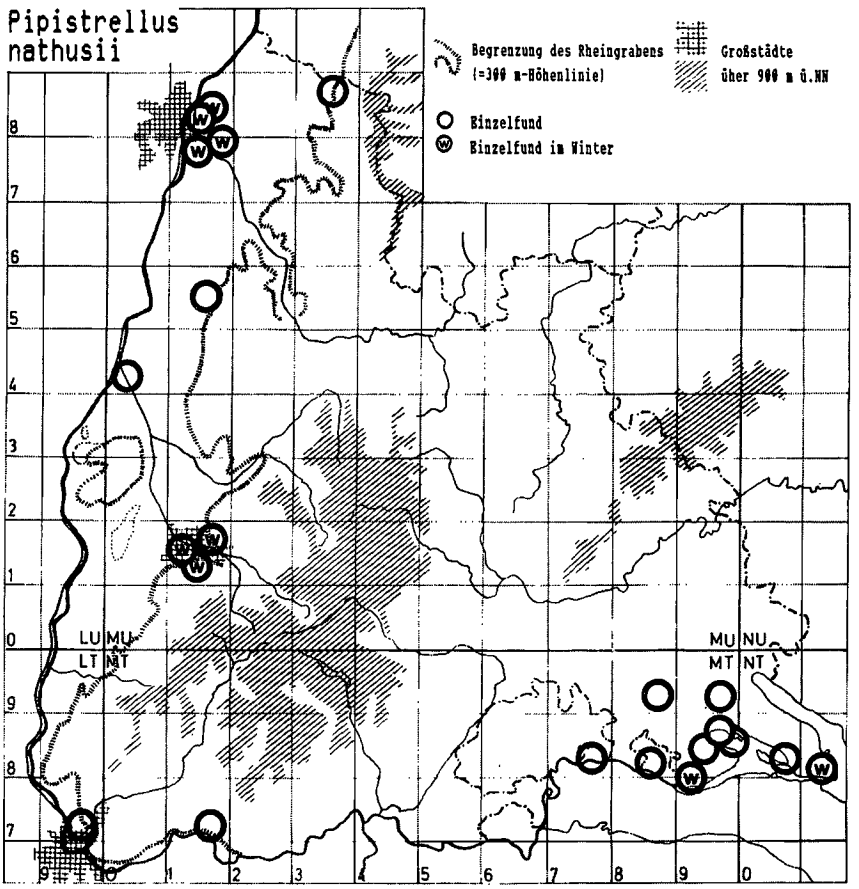


Abb. 22: Funde der Rauhhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* in Südbaden.

Tab. 23: Pipistrellus nathusii - Funde im Sommerhalbjahr

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Lauf MU 38b; 150 m	6. 5.78	1 Ex	lag geschwächt auf einem Bauernhof	Kunz, v.Helversen
Lahr MU 15b; 200 m	12.10.83	1 ♂	eingeflogen in ein Zimmer	Kummer, Gebhard
Weisweil MU 04c; 170 m	23. 6.85	1 ♂	Netzfang im Auwald, flog in 5-6 m Höhe	Kretzschmar, Esche u.a.
Singen MT 89d; 430 m	27. 9.84	3 Ex	hinter der Markise eines Hauses	Fiedler
Möggingen MT 99d; 420 m	bis 1975		regelmäßig in Nistkästen	Löhrl, v.Bodman
Büsingen MT 78d; 400 m	16. 4.82 27. 4.82	10 Ex 72 Ex	Zwischenquartier im April, Mai in den Spalten zwischen Holzbalken eines Hauses	MÜLLER & WIDMER 1983

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Hemishofen MT 88d; 400 m (Schweiz)	5.82 20. 4.83	20 Ex 16 Ex	Zwischenquartier im April, Mai unter der Holzverkleidung im Giebel eines Hauses	MÜLLER & WIDMER 1983
Radolfzell MT 98b; 400 m	23. 4.85 10. 4.56	1 ♂ 1 Ex	lag tot in einer Unterführung Netzfang	Fiedler Eisentraut
Mettnau MT 98b; 400 m	25. 9.84 11. 9.85 26. 9.86	1 Ex 2 Ex mind.17	tot in einem Nistkasten Nistkasten in 6 verschiedenen Nistkästen in Gruppen zu 2 bis 4 Tieren	Fiedler
Bankholzen MT 98c; 410 m	20.10.84	1 ♀	geschwächt, starb, lag im Garten	Fiedler
Konstanz NT 08d; 410 m	7. 9.85	1 Ex	lag tot (vertrocknet) auf einem Weg im Wollmatinger Ried	Fiedler
Weil LT 97d; 280 m	4. 9.86	1 ♀	lag im Freien auf dem Boden	Gebhard
Oeflingen MT 17d; 330 m	17.10.82	1 ♂		GEBHARD 1984

Tab. 24: Pipistrellus nathusii - Funde im Winterhalbjahr

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Kehl MU 18c; 140 m	11. 1.85	1 ♀	im Hafengelände	Boschert, Esche
Auenheim MU 18c; 130 m	18. 2.86	1 ♂	überwinterte in einem Schuppen im Stroh	Kiefer, Esche
Kork MU 18d; 140 m	6. 2.85	1 ♀	flog in ein Zimmer ein	Esche
Kehl MU 17a; 140 m	1.12.82	1♀,4♂	überwinterten in einem Rindenspalt in einer Pappel	Schütterle, Esche
Freiburg 280 m MU 11a;	21. 2.70	1 ♂	geschwächt in einem Hausflur	v.Helversen
Freiburg MU 11a; 280 m	21. 2.73	1 ♀	überwinterte im Münster zwischen P. pipistrellus	v.Helversen
Freiburg MU 11a; 260 m	2.12.83	1 ♂	eingeflogen in ein Zimmer	Esche
Freiburg MU 11a; 260 m	18.12.85	1♀, 1♂	überwinterten zusammen mit 3 ♂ P. pipistrellus in der Aufrißhöhle einer Robinie	Brünner, Esche
Konstanz NT 18c; 410 m	14. 1.85	1 ♂	geschwächt, in einem Wohnhaus	Fiedler
Öhningen MT 97a; 400 m	25.11.83	1 ♂	in einem Zimmer eingeflogen, beringt am 4.5.83 Kreis Beeskow (Bezirk Frankfurt/Oder)	SCHMIDT 1985

preußischen Population der Rauhhautfledermaus viele hundert Kilometer weit nach Südwesten, um in Gebieten, in denen die Januartemperaturen nur wenig unter 0° C liegen, zu überwintern (diese Entdeckungen sind vor allem den Beringungen von G. HEISE und A. SCHMIDT zu verdanken, Zusammenfassung s. VIERHAUS in prep.). Diesen Vorstellungen über das Zugverhalten entspricht das Muster der Beobachtungen in Süddeutschland, Österreich und der Schweiz (s. z. B. CLAUDE 1976, BAUER & WIRTH 1979 und GEBHARD 1984). Auch unsere Rauhhautfledermaus-Funde fügen sich sehr gut in dieses Bild ein (Tab. 23, 24). Ganz offensichtlich ist die Bevorzugung der klimatisch begünstigten Gebiete, der Oberrheinebene und des Bodenseebereiches, auch während des Zuges.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Funde zwischen Dezember und Februar zeigen aber eindeutig, daß *P. nathusii* auch im Oberrheingebiet überwintert. Einige Funde in Rindenspalten (z. B. 1 w., 4 m., 1. 12. 1982, Höhlung in alter Pappel bei Kehl und aus derselben Gegend vermutlich ein zweiter Fund, 3 Ex. unter rissiger Pappelrinde, am 5. 12. 1985; ferner

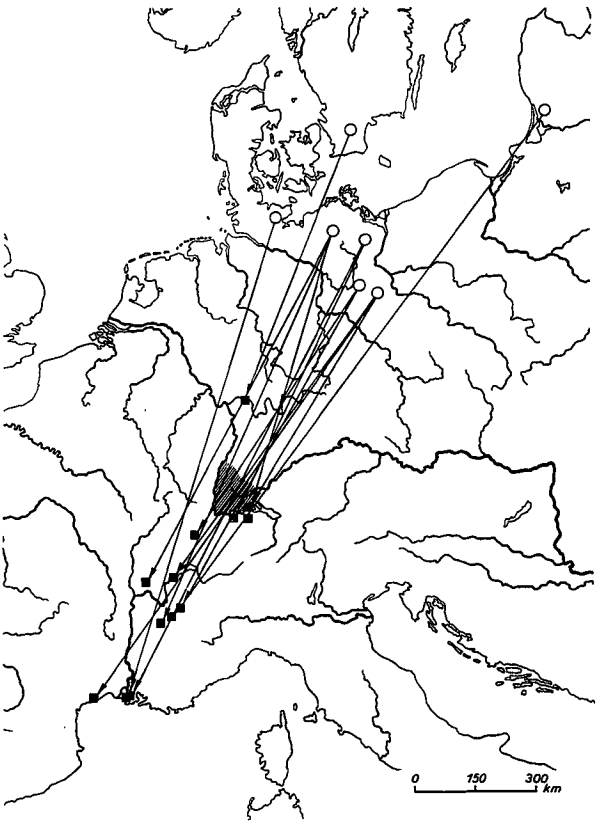


Abb. 23: Südbaden berührende Zugwege der Rauhhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* aufgrund von Ringwiederfunden (s. Text).

2 Ex. – mit 3 *P. pipistrellus* zusammen – am 18. 12. 1985 in der Spaltenhöhle einer Robinie in Freiburg) sind wohl als typische Winterquartiere anzusehen, andere Funde (z. B. im Stroh eines Schuppens, 18. 12. 1986, oder zwischen den Zwergfledermäusen im Freiburger Münster, 21. 2. 1973) eher als Gelegenheitsquartiere.

Während die Rauhhautfledermäuse im Spätherbst und Winter meistens einzeln gefunden wurden, fanden sich im Bodenseebereich im September auch kleine Gruppen (vermutlich Paarungsgesellschaften) in Nistkästen und anderen Quartieren. Im Frühling vor der Abwanderung treten sogar noch größere Gesellschaften auf. So beobachteten MÜLLER & WIDMER (1983) bis zu 70 Rauhhautfledermäuse in zwei Zwischenquartieren, eines davon in Spalten der Wandverkleidung eines Gebäudes direkt am Rhein. Diese Zwischenquartiere werden aber Anfang bis Mitte Mai wieder verlassen.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Ein einziger Fund im Juni (Japannetzfang eines m. am 23. 6. 1985 im Rheinauwald bei Weisweil) könnte allerdings auch als Hinweis auf Sommervorkommen in unserem Raum gewertet werden, zumal der zwischen Altrheinarmen gelegene Auwald südlich des Taubergießen-Gebietes sicher den Biotopansprüchen dieser Art besonders entgegenkommt. Wahrscheinlicher ist aber, daß nur m. den Sommer über in der Oberrheinebene bleiben und hier auf das Eintreffen der w. im Spätsommer warten, denn es ist bekannt, daß die m. der Art ihre Balzterritorien auch auf dem Zugweg fernab von Wochenstuben-Gebieten etablieren können (LINA mdl., WEID mdl.).

Breitflügelfledermaus – *Eptesicus serotinus* (SCHREBER, 1774)

Die Breitflügelfledermaus ist im südlichen Mitteleuropa zwar weit verbreitet, aber überall selten, während sie einerseits in der norddeutschen Tiefebene, in den Niederlanden und Dänemark, andererseits in Südeuropa viel häufiger ist. Eine Konkurrenz mit dem Mausohr wäre denkbar, obwohl Jagdbiotope und Jagdweise beider Arten sicher sehr verschieden sind. Während in Mitteleuropa beide Arten an

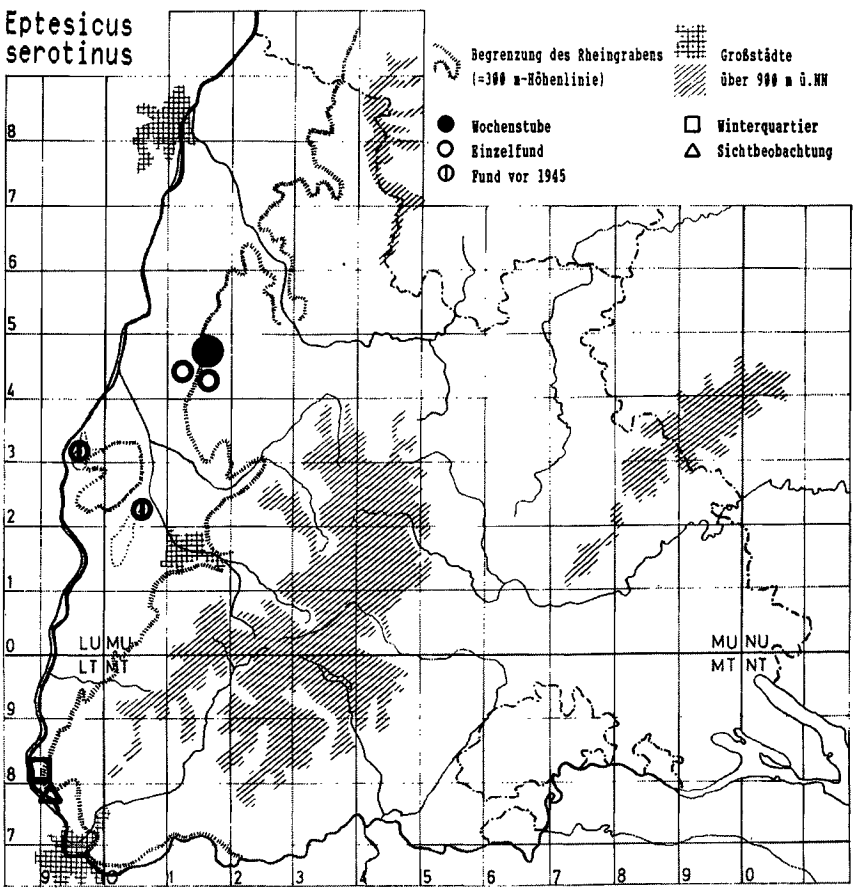


Abb. 24: Verbreitung der Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* in Südbaden.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tab. 25: Eptesicus serotinus - alle Nachweise

Ort (Planquadrat; Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Schmieheim MU 14b; 210 m	Sommer 83 26. 8.84 29. 9.84 13. 7.85	35 Ex 12 ad 1 Ex ca.30 ad	Wochenstube unter dem Dach eines älteren Gebäudes	Schütz, Klee Esche, Kleß u.a. Kummer,Schnitzler u.a. Esche, Liegl u.a.
Ettenheim MU 14a; 190 m	Sommer 84	1 ♂	Totfund eines flugfähigen Jungtieres auf dem Dachstuhl eines öffentlichen Gebäudes	Klee, Esche
Münchweier MU 14d; 190 m	6/7.80	1 ♀	in einem Garten, von Katze gerissen	Kummer, Gebhard
Istein LT 97a; 250 m	4. 7.82	1 Ex	Flugbeobachtung	GEBHARD 1984
Istein LT 88d; 250 m	17. 1.86	1 Ex	Felshöhle, in Spalte sitzend	Kretzschmar, Esche u.a.

Gebäude gebunden sind, zeigen sie in Südeuropa, wo beide Arten häufig vorkommen, unterschiedliche Quartieransprüche; dort haben Mausohren ihre Sommerquartiere fast ausnahmslos in großen Höhlen, während *Eptesicus serotinus* neben Gebäudefassaden auch Felsspalten und Baumhöhlen als Quartier annimmt.

Für Südbaden liegen nur wenige Literaturnachweise vor: FISCHER (1855) erwähnt ein Tier aus Gottenheim (MU 02) und LITZELMANN (1933) fand diese Art an den Rhein-Altwassern bei der Ruine Sponeck und bei Sasbach (LU 93).

Aus neuerer Zeit ist vor allem der Fund einer Wochenstube in der Vorbergzone bei Schmieheim zu erwähnen. Etwa 30 adulte Tiere halten sich dort im Sommer auf dem geräumigen Speicher eines älteren Gebäudes auf. Als Jagdgebiet kommen Streuobstwiesen und vielseitige Waldrandbiotope, wie sie für die Vorbergzone typisch sind, in Frage, während Wiesenbiotope (Niederungswiesen der Elz) erst in weiterer Entfernung vom Quartier anzutreffen sind. Aus der weiteren Umgebung der Wochenstube erhielten wir (siehe Tab. 25) zwei Einzelfunde toter Tiere. GEBHARD (1984) erwähnt die Sichtbeobachtung einer jagenden Breitflügelfledermaus bei Istein. In der Nähe gelang auch der bisher einzige Nachweis eines winterschlafenden Tieres.

Nordfledermaus – *Eptesicus nilssoni* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839)

Die Nordfledermaus wird oft als ein „boreoalpines" Faunenelement betrachtet, weil sie in Skandinavien bis zum Polarkreis eine der häufigsten Fledermausarten ist, während sie in Mitteleuropa vor allem die Alpen, aber auch den Großteil der Mittelgebirge bewohnt. In den letzten Jahrzehnten wurden Nachweise aus dem Sauerland (VIERHAUS 1984), dem Harz (OHLENDORF 1980), aus der Rhön (PIEPER et al. 1983), dem Thüringer Wald (FISCHER 1983), aus sämtlichen ostbayerischen Gebirgen vom Frankenwald über das Fichtelgebirge bis in den Bayerischen Wald (s. MERKEL-WALLNER et al. 1987), aus dem Odenwald (ROER in lit.), der Schwäbischen Alb (NAGEL et al. 1984), aus den Vogesen (BAUMGART in lit.) und dem Französischen Jura (MOESCHLER et al. 1986) bekannt. Es verwundert also nicht, daß die Art auch im Schwarzwald vorkommt (siehe Tab. 26).

Bisher fanden wir die Art seit 1980 regelmäßig winterschlafend in einer sehr kalten Naturhöhle (Hangplatztemperatur: 1° C) im Bereich der Wutachschlucht.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

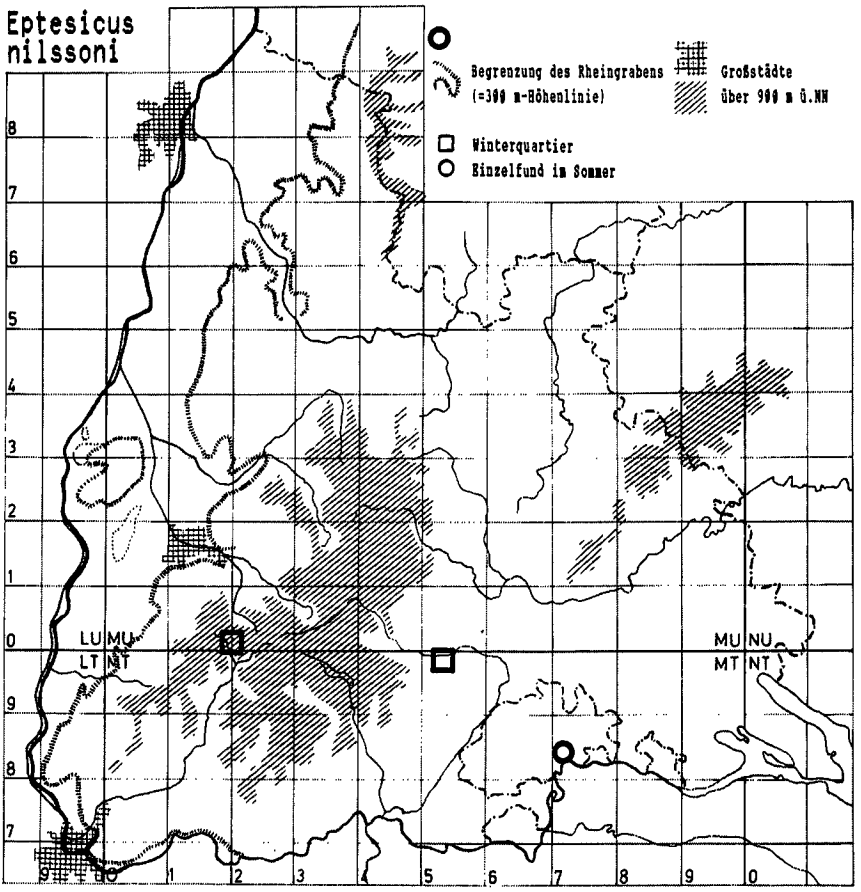


Abb. 25: Funde der Nordfledermaus *Eptesicus nilssoni* in Südbaden.

Tab. 26: Eptesicus nilssoni - alle Nachweise

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Bermersbach MU 59c; (Nordbaden)	29. 6.85	1 ♂	geschwächt in einem Hof liegend	BRAUN 1985
Todtnauberg MU 10d; 1050 m	1. 3.87	2 Ex	winterschlafend in Bergwerkstollen	Esche, Kretzschmar u.a.
Bonndorf MT 59a; 690 m	9. 2.80	1 Ex	winterschlafend in sehr kalter und spaltenreicher Naturhöhle	Heller, Volleth
	13. 1.85	2 Ex		Liegl, Kleß u.a.
	10. 2.85	3 Ex		Hensle, Kretzschmar u.a.
	14. 1.86	7 Ex		Kretzschmar, Esche
	6.12.86	3 Ex		Kretzschmar, Esche u.a.
Schaffhausen MT 78c; 420 m (Schweiz)	13. 6.80	1 Ex	Totfund in der Stadt, vermutlich von Katze gerissen	MÜLLER & WIDMER 1983

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Ein neuer Fund gelang kürzlich im Hochschwarzwald bei Todtnau. Da diese Art vermutlich nicht weit wandert, ist wohl zu erwarten, daß die Nordfledermaus sich im Schwarzwald auch fortpflanzt. In diese Richtung weist ein Sommerfund aus dem Nordschwarzwald (knapp nördlich der Grenze Südbadens) vom 29. 6. 1985 (BRAUN 1985) und ebenso ein am 13. 6. 1980 in Schaffhausen tot gefundenes Tier (MÜLLER & WIDMER 1983).

Möglicherweise breitet sich die Nordfledermaus in den letzten Jahren in Mitteleuropa aus; diese Zunahme könnte aber wohl sehr leicht auch durch das viel dichter gewordene Beobachternetz vorgetäuscht werden. Immerhin meldeten bereits KOCH (1863) und JÄCKEL (1860) Nordfledermaus-Funde – und das gerade aus Gebieten, in denen diese Art in den letzten Jahrzehnten bisher noch nicht wieder gefunden wurde – und der Pfarrer JÄCKEL bemerkte bereits 1870 zu Recht, daß „Chiropterologen eben noch seltener sind als die seltenste Fledermaus".

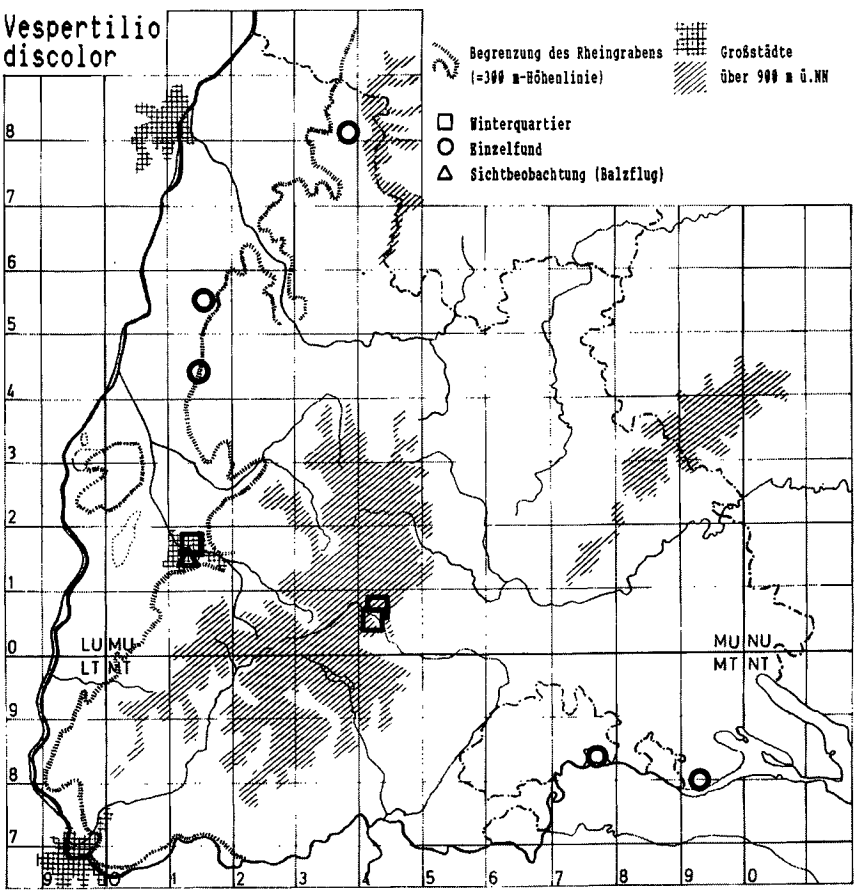


Abb. 26: Funde der Zweifarbfledermaus *Vespertilio discolor* in Südbaden.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Zweifarbfledermaus – *Vespertilio discolor* (NATTERER in KUHL, 1817)

Die Funde der Zweifarbfledermaus in Südbaden sind fast ausnahmslos Einzelfunde (siehe Tab. 27). Bisher wurden weder Wochenstuben (einen einzigen süddeutschen Fund melden ISSEL & MASTALLER 1977), noch m.-Gesellschaften (s. LÖHRL 1955; ISSEL & MASTALLER 1977; LEHMANN, STUTZ & WIEDEMEIER 1981; STUTZ & HAFFNER 1984) in Südbaden entdeckt. Es ist aber wahrscheinlich, daß diese Art sich regelmäßig, wenn auch selten, im südlichen Mitteleuropa fortpflanzt: Das am 26. 6. 1984 in Öhningen gefundene w. war hochträchtig und bekam in Gefangenschaft ein Junges (GEBHARD, mdl.), ferner erhielt GEBHARD aus Boudry bei Neuchâtel/Schweiz am 9. 7. 1986 ein wenige Tage altes Jungtier (GEBHARD 1987). Ansonsten sprechen die Funde eher dafür, daß Südbaden von dieser östlich verbreiteten und vermutlich weit ziehenden Art (STRELKOV 1969) auf dem Zug und als Winterschlafgebiet besucht wird. Ob die Einzelfunde lethargischer Tiere (meist in Wandspalten älterer Gebäude) auf typische Winterschlafquartiere hinweisen, scheint eher fraglich; selbst die zwei winterschlafenden m. am 10. 2. 1967 in einem der Hahnentürme des Freiburger Münsters, in einem Spalt zwischen einem Brett und der Sandsteinwand, blieben eine Einzelbeobachtung, obwohl dieselbe Spalte und alle anderen zugänglichen Verstecke der Nachbarschaft regelmäßig kontrolliert wurden (und *Vespertilio* ihre Anwesenheit am Freiburger Münster durch ihre Balzflüge im Herbst verriet).

Die Funde im Hochschwarzwald (bei Neustadt und an der Hornisgrinde) entsprechen der Vorliebe dieser Art für felsige Gebirgslandschaften, und diese Vorliebe scheint *Vespertilio* heute an hohe Gebäude der Großstädte – z. B. das weithin sichtbar aufragende, einer einsamen Felszacke vergleichbare Freiburger Münster – zu führen (s. BAUER 1960).

Tab. 27: Vespertilio discolor - alle Nachweise

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Seebach MU 38d; 670 m	3. 9.83	1 ♀	verletzt auf dem Hof eines bäuerlichen Anwesens (evtl. von Katze gerissen)	Boschert
Lahr MU 15b; 180 m	22. 7.86	1 ♂	flog vormittags auf einen Balkon	Kummer, Sand
Münchweier MU 14d; 190 m	5. 4.84	1 ♀	verletzt in einem Lagerraum	Kummer, Gebhard
Büsingen MT 78d; 370 m	11. 6.81	1 ♂	verletzt auf einer Wiese	MÜLLER & WIDMER 1983
Öhningen MT 97a; 400 m	26. 6.84	1 ♀	geschwächt (mit Flügelverletzung)	Fiedler, Gebhard
Freiburg MU 11a; 280 m	Oktober-Dezember 1964-85	1 Ex, selten 2 Ex	balzfliegend am Münster und in Herdern	v.Helversen, Esche, Kleß
Freiburg MU 11a; 280 m	10. 2.67	2 ♂	im Münster, winterschlafend zwischen P. pipistrellus	v.Helversen
Freiburg MU 11a; 270 m	14.12.76	1 ♂	an einem Hochhaus, geschwächt	v.Helversen
Neustadt MU 40a; 820 m	15.11.82	1 Ex	in einer Wandspalte einer unbewohnten Wohnung	Zurbrügg
Neustadt MU 40a; 820 m	1.12.82	1 ♂	in einem Zimmer unter sich lösender Tapete	Zurbrügg, Esche

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

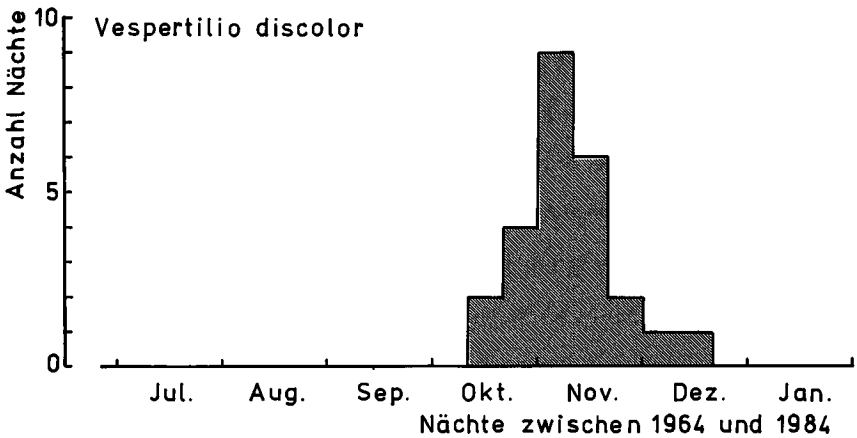


Abb. 27: Jahreszeitliche Verteilung der Balz-Rufaktivität der Zweifarbfledermaus *Vespertilio discolor* am Freiburger Münster.

Diese Art etabliert ihre Balzterritorien anscheinend auch während des Zuges (z. B. am Col du Bretolet, AELLEN 1962 und mdl.). Jahr für Jahr lassen sich am Freiburger Münster in Spätherbst-Nächten rufende Tiere (vermutlich balzende m.) ve nehmen. Die balzfliegenden Tiere (meist einzelne, gelegentlich 2 Tiere) fliegen in relativ langsamem, geradlinigem Flug in großen Schleifen über Münsterplatz und Herrengasse, wobei sie im Abstand von einigen Minuten jeweils wieder an den Münstertürmen vorbeikommen. Der laute Ruf, ein hohes, schnelles, ununterbrochenes „zit/zit/zit/zit/zit..." (s. AHLEN 1981) ist für jüngere Menschen deutlich hörbar. Die höchste Balzintensität liegt im November, wobei die Tiere wärmere, oft niesel-feuchte Nächte bevorzugen. Abb. 27 zeigt die Verteilung der bisher beobachteten Rufnächte, frühester Zeitpunkt im Jahr war der 11. 10. 1964, spätester der 11. 12. 1966. Die Balzterritorien am Freiburger Münster könnten eine alte Tradition darstellen, denn bereits FISCHER (1855) und FRICKE (1903) erwähnen die Zweifarbfledermaus aus Freiburg.

Abendsegler — *Nyctalus noctula* (SCHREBER, 1774)

Der Abendsegler gehört zu den Fledermausarten, von denen seit langem weite saisonale Wanderungen bekannt sind (s. z. B. ROER 1977; HEISE 1979; AELLEN 1983). In Südbaden tritt er vor allem als Durchzügler und Wintergast auf. Das wird bereits bei einer Betrachtung der jahreszeitlichen Verteilung der Beobachtungen deutlich (Abb. 29). Besonders auffällig sind die Aktivitätsmaxima nach dem Erwachen aus dem Winterschlaf im April und Mai und dann wieder im September/Oktober, wenn die Durchzügler und Wintergäste eintreffen.

Die Quartiere dieser Art befinden sich sowohl in Baumhöhlen als auch in den Fassaden von Gebäuden. Winterquartiere in Baumhöhlen werden meist erst beim Fällen der Bäume gemeldet (s. z. B. Riegel, Landwasser, Weil, Hauingen), wahrscheinlich werden aber die meisten der übrigen Quartiere, von denen aus dem Frühjahr und Herbst Ausflugsbeobachtungen vorliegen, gleichzeitig von den Abendseglern als Winterquartiere genutzt. Die Quartiere liegen sämtlich in der warmen

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tab. 28: Nyctalus noctula - alle Quartierfunde

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Kappel MU 05c; 160 m	28. 8.79	6 Ex	mittags aus einer Baumhhöhle ausfliegend	Jeanmaire, Esche
Lahr MU 15d; 170 m	Winter 1979-86	max. 170 Ex	Mauerlöcher eines Backsteinhauses, viele Einzelfunde geschwächter Tiere (die 170 Tiere wurden beim Ausheben eines der Quartiere im Januar 1985 gefunden)	Kummer, Opitz u.a.
Lahr MU 15d; 170 m	5. 1.66	20 bis 30 Ex	Kolonie seit Jahren in der Fensterverschalung einer Schule, seit Sommer 1966 Eingang verschlossen	v.Helversen
Lahr MU 15d; 170 m	8.12.82 1.85	30 Ex ca.65 Ex	Fensterverschalung eines Hochhauses	Kummer,Perrin Kummer
Weisweil MU 04c; 170 m	24. 6.85	12 Ex	(darunter 2♂),flogen aus einer Baumhöhle (Buche) aus	Boschert, Hensle u.a.
Weisweil MU 04c; 170 m	8. 9.85 25. 5.86 14. 6.86	11♂,2♀ 2 Ex 5-10 Ex 15 Ex	an einer Baumhöhle (Esche) anfliegend fliegen gegen 23 h ein (dabei 1♂), fliegen abends aus	Boschert, Hensle u.a. Boschert,Esche Kretzschmar,u.a.
Ettenheim MU 14a; 180 m	3/4.74 5.74 29. 6.74 26. 4.78 Sommer 83	40 Ex 50-60 Ex 15-20 Ex 50 Ex 15-20 Ex	Baumhöhle in einer alten Weide, die auch als Winterquartier dient, denn im Februar 1982 und 1985 lagen einige Tiere tot unter dem Baum	v.Helversen Klee Perrin
Riegel MU 03d; 190 m	7. 3.84	ca.40Ex	in der Baumhöhle einer gefällten Eiche	Esche
Landwasser MU 12c; 260 m	7. 1.77	ca.40Ex	in der Baumhöhle einer gefällten Esche	v.Helversen
Freiburg MU 11a; 280 m	1964-86	>50	Freiburger Müster: Mauerlöcher der Außenfassade werden als Winterquartier genutzt. Regelmäßig Funde entkräfteter Tiere im Inneren des Münsters	v.Helversen, Esche
Freiburg MU 11a; 260 m	Herbst 84	4 Ex	aus einer Spechthöhle ausfliegend	Brünner
Freiburg MU 11d; 300 m	9.11.85	2 Ex	Tiere lethargisch in Nistkästen	Kleß
Möggingen MT 99d; 420 m	M 8-A 6 1952-85	max. 15 Ex	in einem Mauerloch des Schlosses, auch Beobachtungen aus dem Winterhalbjahr	v.Bodman, Fiedler
Büsingen MT 78d; 380 m	14. 5.82 27. 4.83	33 Ex	ausfliegend aus Spalten in der Holzfassade eines Gebäudes am Rhein	MÜLLER & WIDMER 1983
Gottmadingen MT 88a; 440 m	20. 9.84	5-10 Ex	Baumhöhle	Fiedler
Mettnau MT 98b; 400 m	M 8-A 6 1981-86	>100	vier Baumhöhlen (in Weide, Platane und zwei Pappeln), ferner in einem Fledermauskasten	Fiedler u.a.
Wollmatingen MT 08d; 410 m	16.12.83 9. 1.84 2.10.84 2.87	1 ♂ 1 ♂ 3-4 Ex 30 Ex	in das Flachdach einer Schule einfliegend, Kolonie besteht schon seit Jahren nach Demontage von Gipsplatten an der Zimmerdecke im Hohlraum zum Dach hin gefunden	Fiedler Fiedler
Weil LT 97d; 280 m	9. 1.79 4.12.78	18♂,17♀ 4 ♂,2 ♀	Baumhöhlen in zwei nahe beieinander stehenden gefällten Bäumen	GEBHARD 1984
Hauingen MT 07a; 310 m	6.11.82	6♂, 1♀	Baumhöhle in gefällter Kirsche	GEBHARD 1984

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

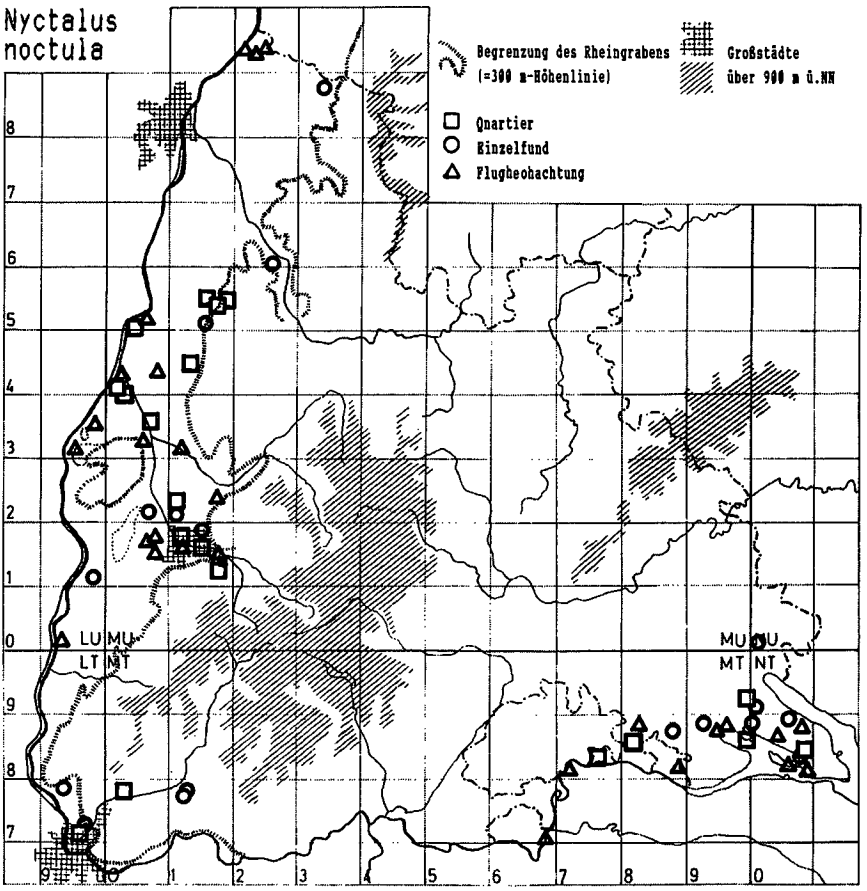


Abb. 28: Verbreitung des Abendseglers *Nyctalus noctula* in Südbaden.

Rheinebene und dem Bodenseegebiet (s. Abb. 28), und auch alle Sichtbeobachtungen stammen aus diesen Gebieten. Besonders im Spätherbst jagen die Abendsegler auch bei Tage: So waren z. B. Mitte November 1974 regelmäßig Abendsegler im Taubergießen-Gebiet tagsüber bei der Jagd zu beobachten. Im Frühjahr, wenn die Nächte noch kalt sind, fliegen die Tiere oft nur für 20–30 Minuten auf Jagd und kehren dann bereits in ihr Quartier zurück (z. B. am 5. 4. 1974 bei Ettenheim, Kolonie in alter Weide, Lufttemperatur 4–5° C: Ausflug gegen 19.10 Uhr beginnend, Rückkehr ab 19.40 Uhr und gegen 20.20 Uhr abgeschlossen).

Ab Juni bleiben anscheinend nur sehr wenige Abendsegler in Süddeutschland zurück, und das scheinen größtenteils m. zu sein (GEBHARD 1984, MÜLLER mdl. und eigene Beobachtungen). Bei den meisten Ausflugs- und Jagdbeobachtungen aus dem Juni könnte es sich um derartige m.-Gesellschaften handeln. Andererseits fingen wir aber im Rheinauwald bei Weisweil (LIEGL, ESCHE u. a.) am 26. 6. 1985 im Japannetz ein gravides Abendsegler-w., so daß man wohl doch mit einer dünnen Population sich fortpflanzender Tiere rechnen muß.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

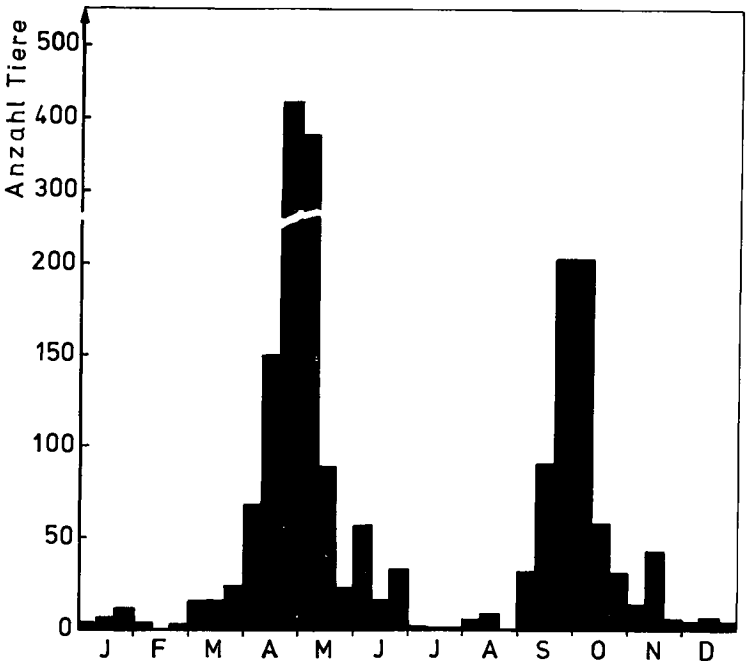


Abb. 29: Jahreszeitliche Verteilung von Beobachtungen des Abendseglers *Nyctalus noctula* in Südbaden. Alle Funde aktiver Tiere (einschließlich der Sichtbeobachtungen) zwischen 1952 und 1986 wurden als Dekaden-Summen aufgetragen. (Weggelassen wurden die Funde winterschlafender Tiere, da die Fundtermine – meistens durch Einschlag von Quartierbäumen verursacht – keine Beziehung zur biologischen Aktivität der Tiere haben). Man erkennt eine geringe Aktivität im Winter (z. T. wohl Frostflüchtlinge), zwei ausgeprägte Zugperioden (April/Mai und September/Oktober) und eine offensichtlich sehr geringe Populationsdichte sich in Südbaden fortpflanzender Tiere im Juni und Juli.

Im Herbst besetzen die Abendsegler-m. einzelne Baumhöhlen und locken mit charakteristischen Rufen w. an (SLUITER & v. HEERDT 1966). Am 9. 9. 1978 beobachteten K. G. HELLER und M. VOLLETH über einer waldnahen Wiesenfläche am Mundenhof bei Freiburg einen Abendsegler, der auch ein Luftterritorium von fast 2 ha Fläche verteidigte und laut rufend andere Abendsegler vertrieb. Obwohl die Etablierung von Balzterritorien durch die m.m. das einzige bisher beschriebene Balzverhalten beim Abendsegler ist, halten wir es für möglich, daß die folgende merkwürdige Beobachtung auf einen zweiten Typ von Paarungsverhalten hinweist, der eher einer „Massenbalz" entspricht (s. auch Diskussion bei der Zwergfledermaus): Vom 11.– 13. 11. 1964 hielten sich im Knie einer Regenrinne an der Außenfassade des Freiburger Münsters etwa 40 Abendsegler auf, die ganz auffällig erregt waren, auch am Tag ständig riefen, oft so laut, daß es über den ganzen Münsterplatz hörbar war. In den späten Nachmittags- und Abendstunden begannen sie am 11. 11., sich steigernd gegen die Dämmerung und die ersten Stunden der Nacht (dann wurde nicht mehr beobachtet) ein fast ununterbrochenes, sehr lautes, zeterndes Konzert. Von Beginn der Dämmerung an flogen sie immer wieder kreisend um diese Stelle, ein-

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

zelne Tiere flogen ab, landeten wieder, verfolgten sich rufend, kehrten zurück, so daß in der Beobachtungszeit von mehr als zwei Stunden ständig ein ganzer Schwarm von laut rufenden Fledermäusen über dem Quartier flatterte. Offensichtlich befanden sich die Tiere dabei in einer ungewöhnlichen Erregung. Dasselbe Verhalten war am 12. 11. zu beobachten. Am 13. 11. erstiegen wir (v. HELVERSEN, GERNER) das Quartier. Die Tiere saßen im Hellen (obwohl es in der Außenfassade des Münsters einige von Abendseglern benutzte Mauerlöcher gibt, die tiefer in die Sandsteinfassade führen) und die oberen Tiere hatten die weiter unten sitzenden soweit in den Schlamm der (verstopften) Regenrinne gedrückt, daß mindestens 5 Ex. bereits ertrunken waren. Die Tiere waren ständig in Bewegung und man hatte den Eindruck, als wollten sich die oberen mit ruckenden Bewegungen in den Haufen der unter ihnen liegenden eingraben. Einige m. hatten einen erigierten Penis. Wir entnahmen der Dachrinne 23 m. und 15 w. Nach dem Freilassen der Tiere waren auch in den nächsten zwei Tagen noch gelegentliche, viel weniger auffällige Erregungsrufe aus demselben Quartier zu hören, danach nicht mehr. – Ein auch nur annähernd ähnliches Verhalten war leider in späteren Jahren nie mehr zu beobachten. Vielleicht kommt es in seltenen Ausnahmefällen dazu, daß in einem Winterquartier unbegattete w. des Abendseglers eintreffen, und dies könnte dann das beobachtete spektakuläre Verhalten ausgelöst haben.

Kleinabendsegler – *Nyctalus leisleri* (KUHL, 1817)

Alle bisherigen Nachweise des Kleinabendseglers in Südbaden (s. Tab. 29) sind Einzelfunde – meist geschwächt oder bereits tot gefundene Tiere, die außerhalb ihres normalen Quartieres entdeckt wurden. Dasselbe Bild ergab sich für die Region Basel (5 Einzelfunde, GEBHARD 1984) und das Elsaß (1 Einzelfund, BAUMGART 1984). Aus den bisherigen Beobachtungen läßt sich daher wenig Sicheres über den Status dieser Art ablesen; die Tatsache allerdings, daß auch in den Sommermonaten von Mai bis Juli Funde vorliegen (allein aus dem Juni – nimmt man unsere, GEBHARDs und BAUMGARTs Daten zusammen – insgesamt 4 w.-Funde) macht es wahrscheinlich, daß *Nyctalus leisleri* im Gebiet auch zur Fortpflanzung kommt. Ver-

Tab. 29: Nyctalus leisleri - alle Nachweise

Ort (Planquadrat, Höhe ü NN)	Datum	Anzahl	Fundumstände	Quelle
Oppenau MU 36b; 300 m	E. 9.79	1 ♂	tot, eventuell überfahren, am Waldrand	Kunz
Lahr MU 15d; 200 m	3. 4.85	1 ♀	tot, lag auf einem Gehweg am Stadtrand	Klee, Esche
Ettenheim MU 14a; 170 m	11. 6.85	1 ♂	lag tot im Hof einer Fabrik	Klee, Esche
Dörlinbach MU 24c; 280 m	8. 6.86	1 ♀	stark geschwächt neben einem Haus, starb wenig später	Boschert, Opitz
Umkirch MU 02d; 220 m	3. 2.82	1 ♀	winterschlafend auf einem Balkon im 1. Stock eines Hochhauses unter einem Lappen	Esche
Waltershofen MU 01b; 200 m	4.11.83	1 ♀	verletzt auf dem Boden (nahe Hauswand) in einem Neubaugebiet	Esche
Freiburg MU 11a; 240 m	25. 6.86	1 ♀	geschwächt in einem Garten, (eventuell von einer Katze gerissen)	Kleß u.a.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

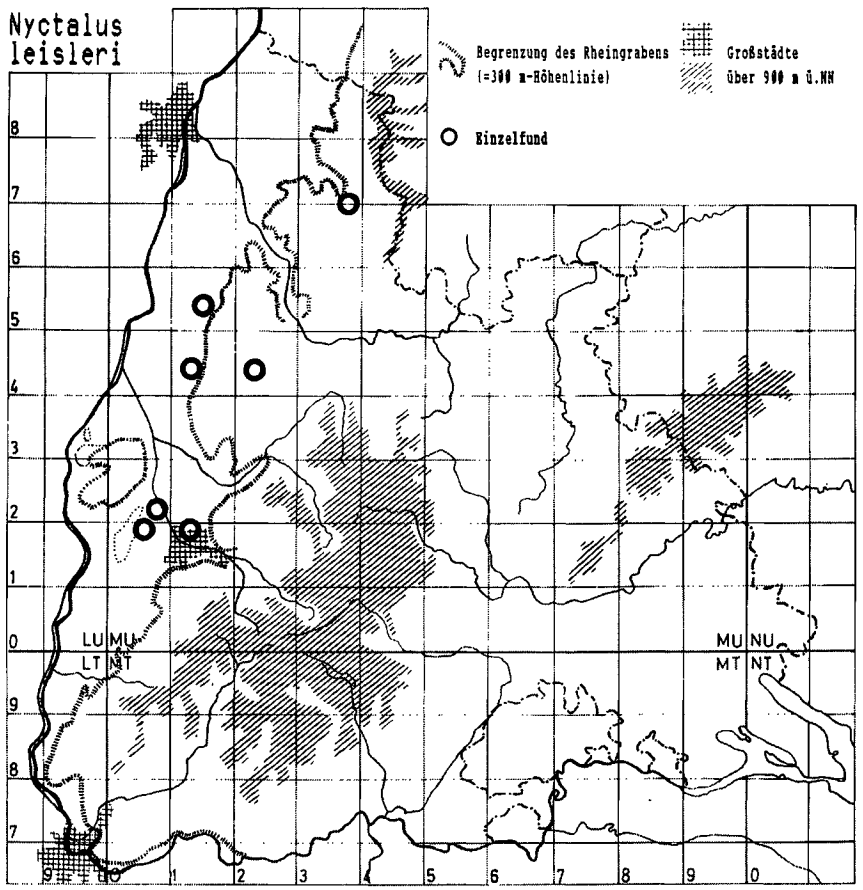


Abb. 30: Funde des Kleinabendseglers *Nyctalus leisleri* in Südbaden.

mutlich wurden in geeigneten Biotopen bisher zu wenig Nistkastenkontrollen (und erst recht zu wenig Kontrollen natürlicher Baumhöhlen) durchgeführt, um direkte Nachweise zu ermöglichen.

Vor allem besucht diese Art Südbaden aber auf dem Zug. Das belegen auch zwei Ringfunde: AELLEN (1984) berichtet von einem am Col du Bretolet im Spätherbst beringten und im Sommer bei Osterburg (DDR) wiedergefundenen Kleinabendsegler; kürzlich ergab sich ein zweiter Fernfund: Ein am 1. 8. 1986 in Bayreuth (in einem Wochenstubenverband) von Jens SACHTELEBEN beringtes m. wurde bereits 1½ Monate später, am 19. 9. 1986, von E. LÜSCHER in Muhen/Schweiz (über H. STUTZ) zurückgemeldet (s. Abb. 31).

Diskussion

Bisher sind 19 Fledermausarten in Südbaden sicher nachgewiesen. Eine weitere Art, *Myotis brandti*, kommt mit großer Wahrscheinlichkeit vor, ist aber noch nicht

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

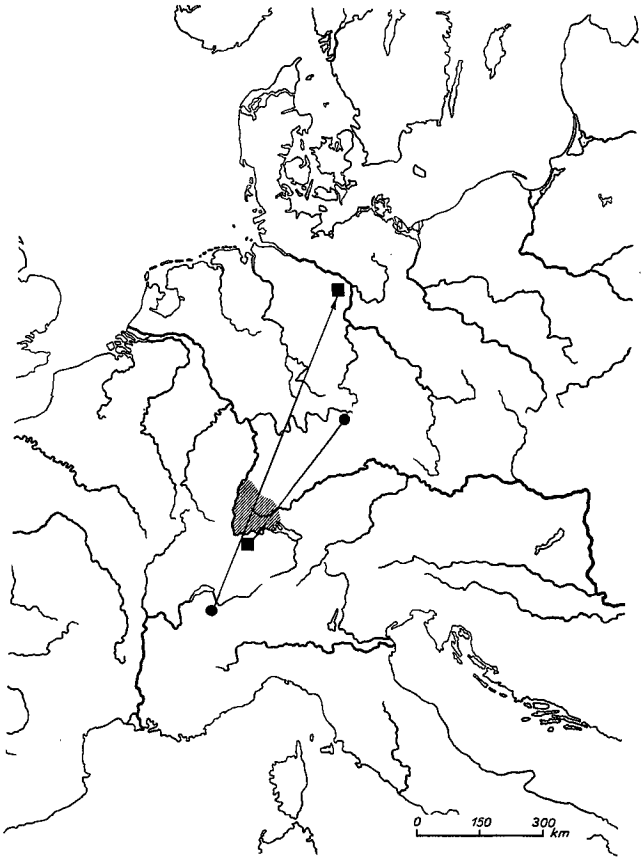


Abb. 31: Durch Ringwiederfunde belegte Zugwege des Kleinabendseglers *Nyctalus leisleri* in Mitteleuropa (s. Text).

belegt. (Die drei weiteren Arten, deren Vorkommen bisher in Deutschland nachgewiesen ist, sind für Südbaden kaum zu erwarten: *Myotis dasycneme* ist auf die norddeutsche Tiefebene beschränkt; *Nyctalus lasiopterus* und *Pipistrellus savii* sind nur aus Bayern belegte Irrgäste). Wir möchten aber auf zwei Arten hinweisen, deren gelegentliches Vorkommen in Südbaden möglich erscheint:

Tadarida teniotis (RAFINESQUE, 1814): Die Bulldoggfledermaus ist bereits in den Südalpen weit verbreitet und unternimmt als sehr guter Flieger weite Streifzüge. Direkt an der Grenze, im nördlich des Rheins gelegenen Teil Basels, wurde am 27. 10. 1869 ein m. gefunden (SCHNEIDER 1871). Im Sommer 1985 hörten wir an mehreren verschiedenen Tagen (ESCHE, LIEGL, HENSLE, KRETZSCHMAR) im Dreisamtal am Ostrand von Freiburg (Waldsee) Fledermausrufe, wie wir sie von *Tadarida* aus dem Mittelmeergebiet kennen. Leider gelang uns bisher keine Tonbandaufnahme, so daß ein sicherer Nachweis noch aussteht. Es wäre durchaus denkbar, daß diese Art gelegentlich Felswände im südlichen Schwarzwald aufsucht.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Pipistrellus kuhli (KUHL, 1819): Die Weißrandfledermaus ist bereits mehrfach in Basel gefunden worden (GEBHARD 1984 und mdl.), außerdem entdeckte sie BAUMGART (in lit.) im südlichen Elsaß. Funde in Südbaden sind daher wohl über kurz oder lang ebenfalls zu erwarten.

Auch ein gelegentliches Auftreten des Kleinmausohrs *Myotis blythi* in Südbaden wäre durchaus möglich.

Bestandsrückgang:

Daß sich auch in Südbaden die Populationsdichten vieler Fledermausarten in den letzten 40 Jahren drastisch verringert haben, steht außer Zweifel. Infolge des Mangels an quantitativen Daten aus früherer Zeit ist dieser Rückgang in Baden aber nur schwer mit Zahlen belegbar. Die enorme Zunahme der Beobachterdichte im letzten Jahrzehnt verwischt weiterhin das Bild in dem von uns vorgelegten Datenmaterial. Die Kleine Hufeisennase *Rhinolophus hipposideros* und die Langflügelfledermaus *Miniopterus schreibersi* sind offenbar inzwischen vollständig aus Südbaden verschwunden. Ein starker Rückgang bis auf letzte Restbestände hat die Große Hufeisennase *Rhinolophus ferrumequinum* erfaßt, und dasselbe gilt auch für die Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*. Der Bestand an Mausohren *M. myotis* muß ebenfalls sehr stark zurückgegangen sein; aber wir können diesen Rückgang nicht quantitativ belegen.

Die Ursachen für diesen Rückgang der Fledermäuse sind sicher in einem Zusammenspiel mehrerer verschiedener Faktoren zu suchen. Bei den Mausohren und den *Plecotus*-Arten hat die direkte Vergiftung durch Holzschutzmittel eine wohl nicht zu vernachlässigende Rolle gespielt, und eine gewisse Erholung nach einem Verbot solcher Präparate wäre zu erhoffen. Klimatische Faktoren könnten bei den Hufeisennasen und dem Mausohr als südeuropäisch verbreiteten Arten eine Rolle spielen; das kann aber kaum eine generelle Ursache sein, wie der Rückgang der Mopsfledermaus, einer besonders kälteresistenten und weit nördlich verbreiteten Art zeigt; und auch die Tatsache, daß die mediterrane *M. emarginatus* anscheinend ihr Territorium an der nördlichen Verbreitungsgrenze seit vielen Jahrzehnten hält, paßt nicht in dieses Bild. Vermutlich sind anthropogene Faktoren, welche die Beutetierdichte der Fledermäuse beeinflusssen, letztlich die bestimmenden Faktoren für den Rückgang, denn viele ökologische Grundlagenarbeiten haben übereinstimmend gezeigt, daß Räuber fast immer durch die Dichte ihrer Beutetiere reguliert werden. Das würde auch am ehesten verständlich machen, daß eine einzige Fledermausart, die Wasserfledermaus *Myotis daubentoni*, in den letzten Jahrzehnten in ganz Mitteleuropa ihre Populationsdichte erhöht hat. Denn die Eutrophierung fast aller stehenden und langsam fließenden Gewässer hatte den Nebeneffekt einer Erhöhung der Produktion dieser Gewässer und damit eines Anhebens der Beutetierdichte für die Wasserfledermaus. (Selbstverständlich ändert das nichts daran, daß diese Eutrophierung ein aus dem Blickwinkel des Naturschutzes unerwünschtes Geschehen ist, da sie vielen Spezialisten unter den Wasserinsekten und der sonstigen Flora und Fauna dieser Gewässer die Lebensgrundlage entzogen hat). Ob die direkte Vergiftung durch Pestizide, welche mit den Beutetieren aufgenommen und angereichert werden, ebenfalls eine sehr wichtige Rolle spielt, ist trotz dringenden Verdachtes bisher in Europa nicht an einem größeren Material wissenschaftlich untersucht worden. Die wenigen Messungen, die aus Südbaden über die Belastung von Fledermäusen mit chlorierten Kohlenwasserstoffen vorliegen, hat BRAUN (1986) zusammengestellt.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Danksagung

In erster Linie möchten wir all denen herzlich danken, die uns freizügig ihre Beobachtungen überlassen und damit zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben, vor allem allen Mitarbeitern im Fledermausschutz Südbaden: A. BEER/damals Freiburg, M. BLICHARSKI/Freiburg, G. BRAUN/Lörrach, C. BREMICKER/Freiburg, G. BRONNER/Freiburg, H. BRÜNNER/Freiburg, H. EBERT/Ettenheim, F. FALKENSTEIN/Waldshut, W. FIEDLER/Radolfzell, P. FLOREN/Freiburg, K. G. HELLER/Erlangen, R. und E. HENSLE/Freiburg, P. KIEFER/Kehl, M. KLATT/Freiburg, J. KLEE/Ettenheim, M. KLEMM/Oberkirch, G. KLESS/Freiburg, I. KRAMER/Markelfingen, H. KUMMER/Lahr, W. KUNZ/Kehl, B. LEDERLE/Freiburg, A. LIEGL/Erlangen, A. MESCHEDE/Freiburg, J. MESSMER/Böhringen, A. SCHANOWSKI/Sasbach, A. SCHMIDT/Stockach, U. SCHÜTZ/Lahr, M. VOLLETH/Erlangen, T. VOLPERS/Lampertheim, C. WEBER/Freiburg, G. ZURBRÜGG/Eggingen.

Viele weitere Personen, die wir nicht alle aufführen können, haben uns einzelne Daten übermittelt. Herr DITTES/Freiburg hat die leider inzwischen wieder erloschene Wochenstube von *M. emarginatus* in Ehrenkirchen entdeckt. Ältere Beobachtungsdaten haben uns P. BÜHLER, H. LÖHRL, K. v. BODMAN, U. SCHMIDT und vor allem – einschließlich der Auswertung aller seiner Beringungsergebnisse – W. SCHNETTER zur Verfügung gestellt. G. BAUMGART informierte uns über seine noch unpublizierten Beobachtungsergebnisse aus dem Elsaß. H. ROER hat uns nicht nur bei allen Fragen der Beringung beigestanden, sondern uns auch viele wichtige Informationen zukommen lassen. B. GUTSCHERA und B. KRAUTH haben mit ihren Staatsexamensarbeiten einen wichtigen Beitrag zur Auswertung der Daten geleistet. Jens SACHTELEBEN überließ uns den Fernfund eines von ihm beringten *Nyctalus leisleri* zur Veröffentlichung. Ihnen allen sei herzlich gedankt.

Eine besondere Hilfe war uns J. GEBHARD, dessen hilfsbereite Diskussion unsere Arbeit in den letzten Jahren begleitet hat und dem wir viele Beobachtungsergebnisse verdanken. Ihm, Herrn J. KLAWITTER und Herrn H. VIERHAUS danken wir auch dafür, unsere Aufmerksamkeit auf interessante Fragen der Lebensweise und des Verhaltens der Fledermäuse gelenkt zu haben.

Ferner danken wir dem Münsterbauverein, den Messnern und Frau DORST im Freiburger Münster, dem Landesbergamt Freiburg (insbesondere Herrn NIEBERGALL), den verschiedenen Landratsämtern, der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege und dem Regierungspräsidium Freiburg für Unterstützung und Hilfe.

Schrifttum

AELLEN, V. (1962): Le baguement des chauves-souris au col de Bretolet (Valais). – Arch. Sci. Genève **14**, 365–392.

AELLEN, V. (1983): Migrations des chauves-souris en Suisse. – Bonn. zool. Beitr. **34**, 3–27.

AELLEN, V. (1984): Migrations des chauves-souris en Suisse. Note complémentaire. – Myotis **21/22**, 185–189.

AHLEN, J. (1981): Identification of Scandinavian bats by their sounds. – Sw. Univ. Agr. Sci., Report **6**, 1–56, Uppsala.

BALLOWITZ, E. (1890): Über das Vorkommen des *Miniopterus schreibersii* NATTERER in Deutschland nebst einigen Bemerkungen über die Fortpflanzung deutscher Chiropteren. – Zool. Anz. **13**, 531–536.

BAUER, K. (1960): Die Säugetiere des Neusiedlersee-Gebietes (Österreich). – Bonn. zool. Beitr. **11**, 141–344.

BAUER, K. & WIRTH, J. (1979): Die Rauhhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* KEYSERLING & BLASIUS, 1839 (Chiroptera, Vespertilionidae) in Österreich. – Ann. Naturhistor. Mus. Wien **82**, 373–385.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

BAUMGART, G. (1984): Contribution à la Connaissance des Chauves-Souris D'Alsace – Bilan 1983. – Musee zoologique de l'Université Louis-Pasteur et de la Ville de Strasbourg.

BOGDANOWICZ, W. & WOYCIK, A. M. (1986): Morphological and electrophoretic differentiation between *Myotis daubentoni* (KUHL, 1819) and *Myotis nathalinae* (TUPINIER, 1977). – Myotis **23/24**, 17–30.

BRAUN, M. (1985): Erstnachweis einer Nordfledermaus in Nordbaden. – Carolinea **43**, 127–128.

BRAUN, M. (1986): Rückstandsanalysen bei Fledermäusen – Z. f. Säugetierk. **51**, 212–217.

CLAUDE, C. (1976): Funde von Rauhhautfledermäusen, *Pipistrellus nathusii*, in Zürich und Umgebung. – Myotis, **14**, 30–36.

DAVIS (1966): Population dynamics of the bat *Pipistrellus subflavus*. – J. of Mammalogy **47**, (3).

FISCHER, H. (1849): Zur Vaterlandskunde. Bericht über die literarischen Leistungen über die bad. Fauna. – Beitr. Rhein. Naturgeschichte Frbg./Brsg. **1** (1), 25 ff.

FISCHER, H. (1855): Bericht über die Säugethierfauna des badischen Landes. – Berichte über die Verhandlungen der Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften zu Freiburg. Heft I, 71–81 und 113–138.

FISCHER, J. A. (1983): Eine Wochenstube der Nordfledermaus *Eptesicus nilssoni*. – Veröff. Naturkundemus. Erfurt, 75–76.

FRICKE, H. (1903): Führer durch die Fauna von Oberbaden. – Sammlungen der Stadt Freiburg. Heft 1.

GEBHARD, J. (1984): Die Fledermäuse in der Region Basel. – Verh. Naturf. Ges. Basel **94**, 1–42.

GEBHARD, J. (1987): Fledermäuse – heimlich aber nicht unheimlich. – Schweizer Tierschutz, Du und die Natur, **114.** Jg. Nr. 1, März 1987, S. 6–39.

GRIMMBERGER, E. (1983): Beitrag zum Verhalten der Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER 1774). – Nyctalus **1**, 6, 553–571.

GRIMMBERGER, E. & BORK, H. (1978): Untersuchungen zur Biologie, Ökologie und Populationsdynamik der Zwergfledermaus, *Pipistrellus p. pipistrellus* (SCHREBER 1774), in einer großen Population im Norden der DDR, Teil 1. – Nyctalus N. F. **1** (1), 55–73.

GRIMMBERGER, E. & BORK, H. (1979): Untersuchungen zur Biologie, Ökologie und Populationsdynamik der Zwergfledermaus, *Pipistrellus p. pipistrellus* (SCHREBER 1774), in einer großen Population im Norden der DDR, Teil 2. – Nyctalus N. F. **1** (2), 122–136.

GROL, B. (1985): Multivariate analysis of morphologic characters of *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER 1774) and *P. nathusii* (KEYSERLING & BLASIUS 1839) from the Netherlands. – Zool. Verh. Leiden, **221**, 1–62.

GUTSCHERA, B. (1979): Bestandsaufnahme und Bestandsentwicklung der Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Staatsexamensarbeit Univ. Freiburg, 1–112.

HAENSEL, J. (1979): Ergänzende Fakten zu den Wanderungen in Rüdersdorf überwinternder Zwergfledermäuse *(Pipistrellus pipistrellus)*. Nyctalus N. F. **1** (2), 85–90.

HEISE, G. (1979): Zur Unterscheidung von Rauhhaut- und Zwergfledermaus *(Pipistrellus nathusii* und *Pipistrellus pipistrellus)* nach der Länge des 5. Fingers. – Nyctalus **1** (2), 161–164.

HEISE, G. (1982): Sommerfunde der Großen Bartfledermaus *(Myotis brandti)* im Kreis Prenzlau (Uckermark), Bezirk Neubrandenburg. – Nyctalus N. F. **1** (4/5), 390–392.

HEISE, G. & SCHMIDT, A. (1979): Wo überwintern im Norden der DDR beheimatete Abendsegler *(Nyctalus noctula)?* – Nyctalus **1** (2), 81–84.

HENKEL, C. F. & TRESS, H. (1982): Zum Bestandsrückgang der Mausohren *(Myotis myotis)* in Südthüringen. – Nyctalus **1** (4/5), 453–471.

HITCHKOCK, H. & KEEN, R. (1980): Possible geographical influence on survival by sex in *Myotis lucifugus*. – In: Proc. Fifth Internat. Bat Res. Conf. (WILSON & GARDENER ed.), 129–133. Texas Tech. Press.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

HÖHNE, M. (1981): Zwischenbericht zum Fledermausschutzprogramm Nordbadens. – Veröffentl. Naturschutz u. Landschaftspflege Bad.-Württ. **53/54**, 245–273.

HORACEK, I. (1985): Population ecology of *Myotis myotis* in central Bohemia (Mammalia: Chiroptera). – Acta Universitatis Carolinae. – Biol. **1981**: 161–267.

HURKA, L. (1966): Beitrag zur Bionomie, Ökologie und Biometrik der Zwergfledermaus *(Pipistrellus pipistrellus*, SCHREBER 1774) (Mammalia: Chiroptera) nach den Beobachtungen in Westböhmen. – Vestnik Ceskoslovenske Spolecnosti Zoologicke **3**, 228–246.

HURKA, L. (1973): Ergebnisse der Fledermausberingung in Westböhmen in den Jahren 1959–1972 mit Bemerkungen zu Vorkommen, Ökologie und Ektoparasiten der Fledermäuse. – Sbornik, Západoceské Muzeum v Plzni, **9**, 3–84.

HURKA, L. (1983): Die Bewertung des Vorkommens der Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) in Westböhmen. – Vest. CS. Spolec. Zool. **47**, 31–45.

ISSEL, B. & W. (1953): Zur Verbreitung und Lebensweise der Gewimperten Fledermaus in Europa. – Säugetierkdl. Mitt. **1** (4), 145–148.

ISSEL, B. & W. & MASTALLER, M. (1977): Zur Verbreitung und Lebensweise der Fledermäuse in Bayern. – Myotis **15**, 19–97.

JÄCKEL, A. (1860): Die Bayerischen Chiropteren. – Abh. d. Zool. Mineral. Ver. Regensburg, **8**, 1–110.

JÄCKEL, A. (1870): Die Säugetiere der drei fränkischen Kreise Bayerns. – Ber. d. Naturf. Ges. Bamberg, **9**, 39–82.

KAPPUS, A. & RÜGGEBERG, T. (1952): Die Langflügelige Fledermaus im Kaiserstuhl. – Mitt. Bad. Landesver. Nkde. u. Naturschutz **5**, (6), 310–318.

KOCH, C. (1863): Das Wesentliche der Chiropteren. – Jb. Ver. Nkde. Herzogthum Nassau, Wiesbaden **17/18**, 261–593.

KRAUTH, B. (1979): Untersuchungen zur Biologie der Zwergfledermaus *(Pipistrellus pipistrellus)* unter der besonderen Berücksichtigung des Winterschlafes. – Staatsexamensarbeit Univ. Freiburg, 1–45.

LEHMANN, R., STUTZ, H. & WIEDEMEIER, P. (1981): Die Fledermäuse der Kantone Zürich und Schwyz. – Abschlußbericht der Arbeitsgruppe für Fledermausschutz. Manuskript, 1–127.

LITZELMANN, E. (1933): In LAIS, R. (Hrsg.): Der Kaiserstuhl. – Bad. Landesverein für Naturkunde und Naturschutz in Freiburg i. Br.

LÖHRL, H. (1955): Die Fledermäuse *Myotis bechsteini* und *Nyctalus leisleri* in Nordwürttemberg. – Jhfte. Ver. für vaterl. Nkde. i. Württ. **110**, 270.

LUNDBERG, K. & GERELL, R. (1986): Territorial advertisement and mate attraction in the bat *Pipistrellus pipistrellus*. – Ethology **71**, 115–124.

MAYER, F. et al. (1987): Jahresbericht 1986 der Arbeitsgruppe Fledermausschutz in der Region Franken im DBV.

MERKEL-WALLNER, G., MÜHLBAUER, H. & HELLER, K. G. (1987): Ein Wochenstubennachweis der Nordfledermaus *Eptesicus nilssonii* KEYSERLING & BLASIUS, 1839 in der Oberpfalz. – Myotis **25** , 37–40.

MOESCHLER, P., BLANT, J.-D. & LEUZINGER, Y. (1986): Presence de colonies d'elevage d'*Eptesicus nilssoni* KEYSERLING & BLASIUS (Mammalia, Chiroptera) dans le Jura suisse. – Rev. suisse Zool. **93**, 573–588.

MÜLLER, A. & WIDMER, M. (1983): Bestand und Verbreitung der Fledermäuse des Kantons Schaffhausen und Umgebung. Arbeit im Auftrag des Naturschutzamtes des Kantons Schaffhausen. – Abschlußbericht.

MÜLLER, A. & WIDMER, M. (1985): Zum Vorkommen der Langohrfledermäuse *Plecotus auritus* (LINNAEUS, 1758) und *Plecotus austriacus* (FISCHER, 1829) im Kanton Schaffhausen. – Mitt. Naturforsch. Ges. Schaffhausen **32**, 1–8.

NAGEL, A., FRANK, H. & WEIGOLD, H. (1984): Distribution of hibernating bats in Wuerttemberg (South Germany). – Myotis **21/22**, 116–121.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

OHLENDORF, B. (1980): Zur Verbreitung der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni* (KEYSERLING & BLASIUS 1839), im Harz nebst Bemerkungen über Schutz, Überwinterungsverhalten und Vergleiche zu anderen Fledermausarten. – Nyctalus N. F. 1, 253–262.

PIEPER, H., HERZIG, G. & HERZIG, L. (1983): *Eptesicus nilssoni* (KEYSERLING & BLASIUS, 1838) in der Rhön. – Säugetierkdl. Mitt. 31, 270.

POHLE, H. (1936): Über die Verbreitung der Großen Hufeisennase in Deutschland. – Z. f. Säugetierkde. 11, 342–344.

ROER, H. (1977): Über Herbstwanderungen und Zeitpunkt des Aufsuchens der Überwinterungsquartiere beim Abendsegler, *Nyctalus noctula* (SCHREBER, 1774), in Mitteleuropa. – Säugetierk. Mitt. 25 (3): 225–228.

ROER, H. (1981): Zur Bestandsentwicklung einiger Fledermäuse in Mitteleuropa. – Myotis 18/19, 60–67.

ROER, H. (1986): The population density of the mouse-eared bat *(Myotis myotis* BORKH.) in northwest Europe. – Myotis 23/24, 217–222.

SCHMIDT, A. (1985): Zu Jugendentwicklung und phänologischem Verhalten der Rauhhautfledermaus, *Pipistrellus nathusii* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839), im Süden des Bezirkes Frankfurt/O. – Nyctalus 2 (2), 101–118.

SCHNEIDER, G. (1871): *Dysopes cestonii* in Basel, eine für die Schweiz neue Fledermaus. Beitrag zur Kenntnis dieser Art. – Denkschr. schweiz. naturf. Ges. Zürich 24, 1–9.

SCHNETTER, W. (1960): Beobachtungen an der Langflügelfledermaus *(Miniopterus schreibersi* KUHL) im Kaiserstuhl. – Mitt. bad. Landesver. Naturkunde und Naturschutz N. F. 7: 459–470.

SLUITER, J. W. & VAN HEERDT, P. F. (1966): Seasonal habits of the noctule bat *(Nyctalus noctula).* – Arch. Neer. Zool. 16, 423–439.

STEBBINGS, R. E. (1968): Measurement, composition and behavior of a large colony of the bat *Pipistrellus pipistrellus.* – J. zool. Lond. 156, 15–33.

STEBBINGS, R. E. (1973): Size clines in the bat *Pipistrellus pipistrellus* related to climatic factors. – Scientiorum naturalium Zagreb 75, 189–194.

STRELKOV, P. P. (1969): Migratory and stationary bats (Chiroptera) of the European part of the Soviet Union. – Acta Zool. Cracoviensia 14, 393–440.

STUTZ, H. (1979): Nachweise von Chiropteren der Zentral- und Nordostschweiz. – Diplomarbeit Univ. Zürich, Manuskript 1–71.

STUTZ, H. (1985): Fledermäuse im Kanton Schaffhausen. – Neujahrsblatt Naturf. Ges. Schaffhausen 37, 39 pp.

STUTZ, H. & HAFFNER, M. (1984): Summer colonies of *Vespertilio murinus* LINNAEUS 1758 (Mammalia: Chiroptera) in Switzerland, Myotis 21/22, 109–112.

THOMPSON, M. (1987): Longevity and survival of female pipistrelle bats *(Pipistrellus pipistrellus)* on the Vale of York, England. – J. Zool., Lond. 211, 209–214.

TUPINIER, Y. & ALLEN, V. (1978): Presence de *Myotis brandti* (EVERSMANN, 1845) (Chiroptera) en France et en Suisse. – Rev. suisse Zool. 85 (2), 449–456.

VIERHAUS, H. (1984): In: Die Säugetiere Westfalens. (ed., SCHRÖPFER, R., FELDMANN, R. & VIERHAUS, H.), Münster.

VIERHAUS, H. (in prep.): Rauhhautfledermaus. In: Handbuch der Säugetiere Europas (ed. NIETHAMMER, J. & KRAPP, F.), Akadem. Verlagsgesellschaft Wiesbaden.

WOLZ, I. (1986): Wochenstuben-Quartierwechsel bei der Bechsteinfledermaus. – Z. Säugetierk. 51 (2), 65–74.

ZINGG, P. (1982): Die Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera) der Kantone Bern, Freiburg, Jura und Solothurn. – Lizenzarbeit Univ. Bern.

ZINGG, P. (1984): Erster Nachweis einer Wochenstubenkolonie von *M. brandti* in der Schweiz. – Z. Säugetierk. 49, 190–191.

(Am 6. Juni 1987 bei der Schriftleitung eingegangen.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.

Jahr/Year: 1986-1989

Band/Volume: NF_14

Autor(en)/Author(s): Helversen Otto von, Boschert Martin, Kretschmar Franz Maximilian

Artikel/Article: Die Fledermäuse Südbadens (1987) 409-475