

Ein Beitrag zur Kenntnis der Fledermausfauna (Chiroptera) Vorarlbergs

von Friederike Spitzenberger

Zur Autorin

Geboren 1939 in Wien. Studium der Zoologie und Paläontologie in Wien. Leiterin der Säugetiersammlung des Naturhistorischen Museums Wien. Arbeitsschwerpunkte: Säugetiere Österreichs und der Türkei.

Summary

18 species of bats were recorded for Vorarlberg, one (*Hypsugo savii*) of them is extinct and of *Myotis bechsteinii* only holocene bones were collected in a cave in Bregenzerwald. Numbers of the three most widespread species (*Rhinolophus hipposideros*, *Myotis myotis* and *Plecotus auritus*) have declined dramatically as is evidenced by the ratio of inhabited to abandoned roosts. Possible reasons for this unusually strong decline are discussed.

Key words: Chiroptera, bat, Vorarlberg, Austria

Zusammenfassung

Für Vorarlberg wurden 18 Fledermausarten, davon 16 als aktuell vorkommend, nachgewiesen. Die Bechsteinfledermaus liegt nur als holozänes Höhlenmaterial vor, die Alpenfledermaus, von BRUHIN (1868) für Damüls angegeben, konnte wie die gesamte ostalpine Population im 20. Jahrhundert nicht mehr gefunden werden und muß daher als in Vorarlberg ausgestorben gelten. Die drei am weitesten verbreiteten Arten (Kleine Hufeisennase, Großes Mausohr und Braunes Langohr) haben dramatische Bestandesverluste erlitten, deren mögliche Gründe diskutiert werden.

Einleitung

Die frühesten Berichte über Vorarlberger Fledermäuse stammen aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. BRUHIN (1868) zählte Fundorte für drei Arten (Kleine Hufeisennase, Großes Mausohr, Braunes Langohr) auf und vermutete das Vorkommen von zwei weiteren Arten (Alpen- und Wasserfledermaus). Für unmittelbar angrenzendes Schweizer Gebiet nannte er die Zwerg- und die Breitflügelfledermaus. DALLA TORRE (1888) ergänzte die Vorarlberger Liste um Mops-, Kleine Bart- und Wasserfledermaus, die alle im Bodenseegebiet gefunden worden waren, und bestätigte das häufige Vorkommen der Zwergfledermaus auch in Vorarlberg.

Es vergingen etwa 100 Jahre, bis den Fledermäusen des Ländles wieder Beachtung geschenkt wurde. In den 1970er Jahren bestätigten Mitglieder der Biospeläologischen Arbeitsgemeinschaft an der Säugetiersammlung des Natur-

VORARLBERGER
NATURSCHAU

8

SEITE 9–24

Dornbirn 2000



historischen Museums Wien bei einigen Höhlenexkursionen das Vorkommen früher genannter Arten, sammelten holozänes Material der Bechsteinfledermaus und wiesen Große Bart- und Fransenfledermaus neu nach. 1980 – 1985 unternahm H. Baschnegger, teilweise unterstützt von der Biospeläologischen Arbeitsgemeinschaft im Rahmen seiner Dissertation planmäßige Dachstuhlkontrollen vor allem im Bregenzerwald (BASCHNEGGER 1990). Bei diesen Exkursionen konnten Breitflügel-, Rauhhaut-, und Zweifarbfledermaus, sowie Abendsegler und Kleines Mausohr neu für das Bundesland nachgewiesen werden. Der berichtete Fang eines Grauen Langohrs kann nicht als Beweis für das Vorkommen dieser Art dienen.

1993 – 1994 untersuchte Ch. Walder gemeinsam mit R. Böhler und A. Vorauer im Auftrag der Stadt Feldkirch die Fledermausfauna des Großraums Feldkirch (WALDER 1994).

Im Zuge einer österreichweiten Erfassung der gebäudebewohnenden Fledermäuse wurden in den Sommern der Jahre 1996 und 1997 von F. Spitzenberger und E. Weiß, häufig in Begleitung von J. Ulmer, sämtliche Großgebäude des Landes auf ihren Fledermausbesatz kontrolliert.

Die bisher durchgeführten Untersuchungen beschränken sich vor allem auf das Siedlungsgebiet und die tieferen Lagen. Ihr Wert besteht vor allem darin, daß Vorkommen in manchen Gebäuden 20, gelegentlich 100 Jahre zurückverfolgt und so Bestandsveränderungen erfaßt werden konnten. Ein bisher völlig unbearbeitetes Feld sind die Fledermäuse der Bergwälder, deren Status hoffentlich nicht so dramatisch schlecht ist wie der der siedlungsfolgenden Arten.

Material und Methode

Die Methode der Erfassung in den Jahren 1996-1997 bestand in erster Linie im Absuchen von Dachhohlräumen von Großgebäuden wie Kirchen, Klöstern und Schlössern nach Fledermäusen zur Wochenstubezeit (Juni-Juli). Im Zuge der flächendeckenden Erhebung der Großgebäude wurden insgesamt 123 Dachböden kontrolliert. In 54 Dachböden konnten weder lebende Fledermäuse noch Fledermauskot gefunden werden. Aufgefundene Fledermäuse wurden optisch artlich bestimmt und gezählt, Zahl und ungefähres Alter von Jungtieren wurde notiert. In der vorliegenden Untersuchung als sehr wichtig erwies sich die artliche Bestimmung aufgefundener Fledermauskots, weil dieser oft das letzte Zeichen früherer Besiedlung eines Quartiers war. Aufgenommen wurden Menge und das ungefähre Alter der Kotpillen.

Christoph Walder führte auch einige Netzfänge durch. Artbestimmungen als Ergebnis von Detektorverhörungen wurden, weil nicht verifiziert, hier nicht aufgenommen.

Dank

Die Autorin dankt Frau Dr. Margit Schmid, Direktorin der Vorarlberger Naturschau, für die Erteilung der Genehmigung der Bestandsaufnahme der gebäudebewohnenden Fledermäuse, die stetige Hilfe bei der Organisation dieser

Erhebung und die Erlaubnis, die Fledermausbestände der Vorarlberger Naturschau sichten zu dürfen. Den Mitgliedern der Landesgruppe Vorarlberg von BirdLife Österreich sei ebenfalls herzlich gedankt dafür, daß sie ihre Fledermausbeobachtungen zur Verfügung stellten.

Verbreitung der Arten (Reihenfolge nach BAUER & SPITZENBERGER 1989)

Kleine Hufeisennase, *Rhinolophus hipposideros*

Die Kleine Hufeisennase war in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts „allverbreitet und häufig, vertikal bis über 1800 m aufsteigend“ (DALLA TORRE 1888). BRUHIN (1868) fand in der Kirche von Sonntag 70 Stück unter dem Dachgiebel hängend. Bei der flächenmäßigen Erfassung in den Jahren 1995 – 1996 waren von insgesamt 32 Wochenstuben nur mehr sieben besiedelt. Fünf der noch BASCHNEGGER (1990) bekannten Fortpflanzungskolonien waren in den etwa zehn zwischen den Erhebungen liegenden Jahren erloschen. Bei Fortbestehen der für diese Entwicklung verantwortlichen Gründe ist mit einem Aussterben der Art auch in Vorarlberg in absehbarer Zeit zu rechnen. In Liechtenstein und großen Teilen der Schweiz (HOCH 1997) ist die Art bereits verschwunden.

Derzeit sind intakte Wochenstuben mit Ausnahme der Probstei in St. Gerold (9 Weibchen) nur mehr im Bregenzerwald bekannt (Abb. 1). Es handelt sich um die Kirchen von Langen bei Bregenz (12 Weibchen), Krumbach (9 Weibchen), Großdorf/Egg (30 Weibchen), Egg (4 Weibchen) und Andelsbuch (20 Weibchen) sowie das Kraftwerk Bersbuch/Andelsbuch, wo zur Zeit des Besuchs allerdings nur wenige frische Kotpillen zu finden waren. Die noch besiedelten Wochenstuben befinden sich mit der Ausnahme der Probstei St. Gerold, die mit 848 m Seehöhe in der mittelmontanen Höhenstufe liegt, in der tiefmontanen Höhenstufe zwischen 658 und 732 m Seehöhe.

Einzelne überwinternde Kleine Hufeisennasen wurden in der Bärenhöhle/Reuthe, im Bruderloch in Koblach und in einem Stollen in Rankweil festgestellt.

Kleines Mausohr, *Myotis blythii*

Am 29. Mai 1981 beobachtete H. Baschnegger ein Kleines Mausohr in der Kirche von Gfäll/Hittisau. Im Juli 1994 verfolgte R. Güttinger ein telemetriertes Weibchen aus einer Wochenstube in der evangelischen Kirche in Eichberg im St. Gallener Rheintal bis in die Mausohren-Wochenstube in der Kirche von Sulz. Die Sulzer Wochenstube wird von beiden Mausohrarten und offenbar simultan mit der Eichberger Kirche genutzt. Drei telemetrierte Weibchen jagten vor allem in ungemähten Ried- und Streuwiesen auf österreichischer Seite (GÜTTINGER et al. 1998).

Abb. 1: Aktuelle Verbreitung der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) in Vorarlberg.

- Quadrat – Wochenstube
- Halbkreis – Quartier eines solitären Individuums
- Kreuz in Quadrat – ehemalige Wochenstube
- Kreuz – ehemaliges Quartier
- Raute – Winterquartier

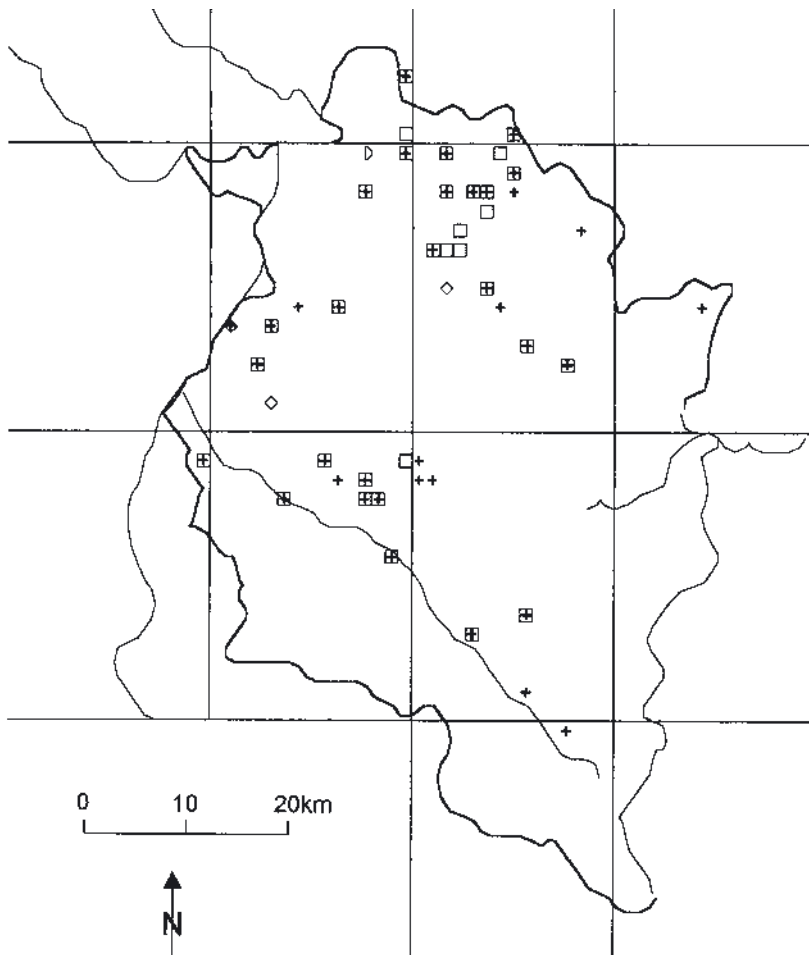


Abb. 2: Das Kleine Mausohr *Myotis blythii* kann in Wochenstuben-Quartieren gemeinsam mit dem Großen Mausohr angetroffen werden. (Foto: R. Güttinger)



Großes Mausohr, *Myotis myotis*

Das Große Mausohr hat in den Tallandschaften und im Bregenzer Wald noch immer eine weite Verbreitung (Abb. 3). BRUHIN (1868) kannte bereits die Wochenstube „in der Pfarrkirche zu Ludesch, wo der Kot dieser Tiere den Estrich stellenweise über 1/2 Fuß bedeckt“. Bei der letzten Zählung (12. Juli 1996) betrug die Zahl der Wochenstubentiere (Weibchen + Junge) hier immerhin noch 300. In der schon erwähnten Kirche von Sulz lag der Bestand am 24. Juni 1997 bei mindestens 150 Wochenstubentieren, doch ist der Hangplatz dieser Kolonie sehr schwer einsehbar. Eine vermutliche Wochenstubenkolonie befindet sich im Turm der Kirche Haselstauden in Dornbirn. Sie umfaßt nur wenige Tiere (nicht zählbar), das einzige gefangene Exemplar war ein Männchen. Diesen drei noch besiedelten Fortpflanzungsquartieren stehen ebenso viele verlassene gegenüber. Eine Wochenstubenkolonie gewaltigen Ausmaßes (nach den Kotlagern geschätzt auf 1000 – 2000 Tiere) befand sich in der Kirche Thüringen. Die Bestimmung ist durch aufgesammelte Schädel gesichert. Kleinere Wochenstubenkolonien lebten in der Kirche Langenegg und Bludesch und möglicherweise in Raggal.

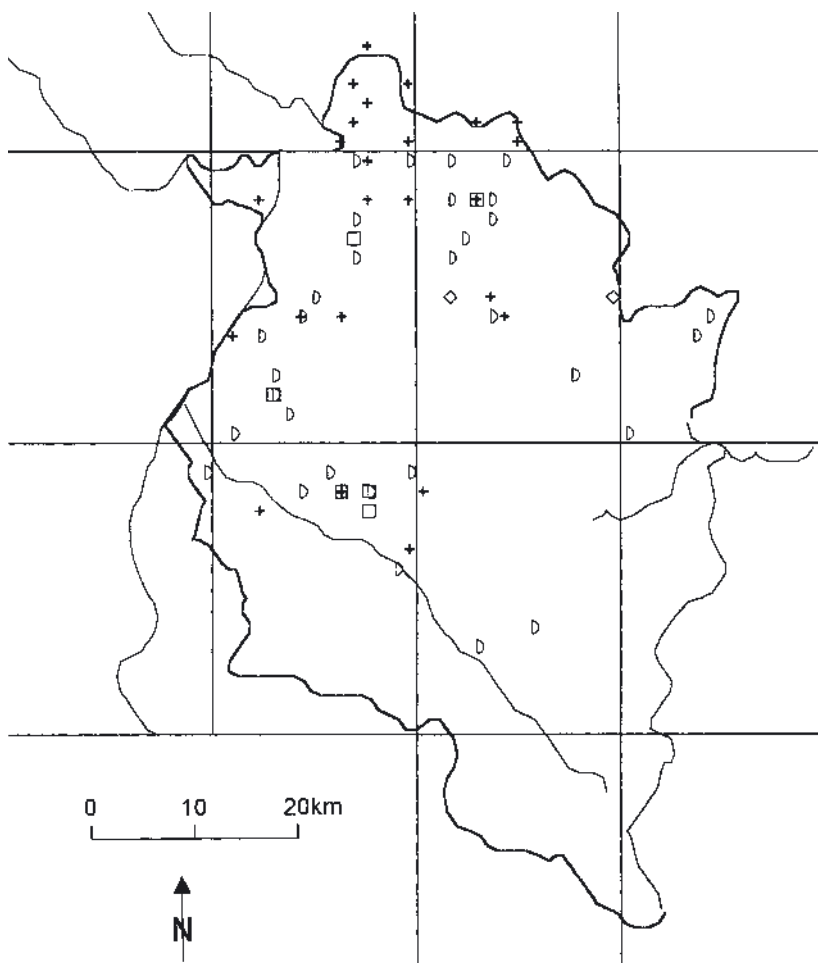


Abb. 3: Aktuelle Verbreitung des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in Vorarlberg.
 Quadrat – Wochenstube
 Halbkreis – Quartier eines solitären Individuums
 Kreuz in Quadrat – ehemalige Wochenstube
 Kreuz – ehemaliges Quartier
 Raute – Winterquartier

Während die ehemaligen und aktuellen Wochenstuben mit Ausnahme der in Langenegg, die sich in der tiefmontanen Stufe in 695 m Seehöhe befand, in der submontanen Höhenstufe zwischen 442 und 555 m Seehöhe liegen, reichen und reichten die Quartiere der einzelnen Männchen bis in die tief- und mittelmontane Höhenstufe. Der höchste aktuelle Fundort ist die Kirche Thüringerberg 877 m und der höchste ehemalige die Kirche Sulzberg in 1013 m Seehöhe.

In Liechtenstein (HOCH 1997) befindet sich in der Kirche von Triesen eine in den letzten Jahren im Bestand zunehmende Wochenstubenkolonie und in den Kirchen Triesenberg, Balzers, Schaan und Vaduz wurden frische Kotpillen gefunden.

Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii*

Aus Vorarlberg liegen nur vier holozäne vom Boden des Schneckenlochs/Bezau aufgesammelte Schädel vor. Sie sind unbestimmten Alters. HOCH (1996) konnte allerdings das aktuelle Vorkommen dieser Baumfledermaus im benachbarten Liechtenstein (ein totes Weibchen wurde in Schaan von der Katze gebracht) nachweisen.

Fransenfledermaus, *Myotis nattereri*

Die Fransenfledermaus wurde für Vorarlberg erstmals als holozäner Oberflächenfund im Schneckenloch/Bezau entdeckt, konnte aber am 4. Oktober 1980 auch lebend in dieser Höhle gefunden werden. Am 16. Mai 1993 fing die Gruppe Walder ein Männchen im Bangser Ried und am 2. September 1994 wurde in Ludesch ein totes Tier gefunden und in die Vorarlberger Naturschau eingeliefert. – Aus dem benachbarten Liechtenstein liegen einige wenige Funde, darunter ein Fortpflanzungsnachweis (Schaanwald 1995) vor (HOCH 1996).

Kleine Bartfledermaus, *Myotis mystacinus*

Die Kleine Bartfledermaus war schon DALLA TORRE (1888) vom Bodensee bekannt. Ein Totfund eines Männchens aus Mellau vom 15. Juni 1975 (leg. E. Beer, Präparat in Coll. VNS) ist der erste Vorarlberger Nachweis dieser weit verbreiteten, in Vorarlberg sich fortpflanzenden und überwinternden Art. Von der Bärenhöhle/Reuthe, dem Schneckenloch und der Schneckenlochbachhöhle/Bezau ist holozänes Skelettmaterial dieser Art aufgesammelt worden. Im Schneckenloch wurden am 4. Oktober 1980 insgesamt acht lebende Kleine Bartfledermäuse angetroffen. In Netzen gefangen wurde ein Männchen in den Illauen am Spirsbach in Feldkirch (29. Juni 1994 – WALDER 1994). Die bislang einzige Wochenstube fand J. Ulmer hinter Fensterläden in einer Siedlung in Schwarzach (12. Juli 1996), und der Fund eines Weibchens in der Dr. Schindler Siedlung in Kennelbach (13. Mai 1991) kann als zweiter Wochenstubenhinweis gedeutet werden. Drei weitere Funde jeweils eines Tieres zeigen, daß die Art hoch ins Gebirge geht. Sie stammen aus 1080 m (Dürrebergwald, Dalaas) und 1135 m Seehöhe (Bödelesee in Schwarzenberg) in der mittelmontanen Höhen-

stufe. Im Kleinvermunt, Silvretta, Gemeinde Galtür/Tirol wurde am unteren Rand der tiefsubalpinen Höhenstufe in 1700 m Seehöhe ein Tier gefangen (VORAUER & WALDER 1996).

Große Bartfledermaus, *Myotis brandtii*

Holozänes Skelettmaterial dieser Art wurde im Schneckenloch/Bezau aufgesammelt, wo am 8. Dezember 1978 von Anton Mayer auch zwei lebende Exemplare überwintert nachgewiesen wurden. Im Raum Feldkirch wurde das Vorkommen der Großen Bartfledermaus durch Netzfang eines Männchens am Levner Weiher am 9. Juni 1993 bestätigt (WALDER 1994).

Wasserfledermaus, *Myotis daubentonii*

Aus der Bärenhöhle/Reuthe ist ein holozänes Skelett der Wasserfledermaus aufgefunden worden. Im Schneckenloch und der Schneckenlochbachhöhle/Bezau fanden sich einzelne lebende Tiere bei der Überwinterung. Im Raum Feldkirch wurden einzelne Männchen dieser Art an unterschiedlichen Gewässern mittels Netzfängen festgestellt (WALDER 1994): Illauen, Waldtümpel am Ardetzenberg, Schotterteich bei den Alten Rüttenen, Fischteich im Schildried von Göfis. Im Bereich der Rheinmündung (Rohrspitz) wurde ein verletztes Weibchen aufgesammelt. Unter einer Brücke des Neunerkanals entdeckt Walter Ritter im August 1994 eine Ansammlung von Wasserfledermäusen in Vertiefungen der Betondecke. Während zwölf am 7. Juli 1996 abgefangene Individuen adulte Männchen waren (eigene Befunde), wurde am 11. August des selben Jahres bei etwa gleicher Anzahl der ruhenden Tiere ein freihängendes Jungtier neben einem Adulten festgestellt (J. Ulmer brieflich). Aus dem zeitlichen Ablauf ist wahrscheinlich, daß sich Wochensturentiere zu einer Männchengruppe gesellten.

Nach HOCH (1997) und HOCH & GERBER (1999) zählt die Wasserfledermaus zu den häufigeren Arten Liechtensteins bzw. des Alpenrheins. Im Rahmen eines Telemetrieprojekts wurde entdeckt, daß Wasserfledermäuse zwischen links- und rechtsufrigen Quartieren wechseln. In Rheinauen und Hangwäldern bis zu einer Seehöhe von 780 m wurden beiderseits des Flusses in Bäumen 20 Tagesquartiere entdeckt. Als einziges Winterquartier wurde die Magletschhöhle in Wartau bekannt.

Zwerg- und Mückenfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus* und *P. pygmaeus*

Zwergfledermäuse, die bisher einer Art, nämlich *Pipistrellus pipistrellus*, zugeordnet wurden, bestehen aus zwei deutlich verschiedenen genetischen Linien (BARRAT et al. 1997), die in weiten Teilen Europas sympatrisch vorkommen. Ihre Unterscheidung gelingt am besten anhand der Echoortungsrufe (Frequenz 45 oder 55 kHz). Derzeit liegt ein Antrag auf Festlegung von Neotypen für die beiden Artnamen bei der Internationalen Kommission für Zoologische Nomenklatur (JONES & BARRAT 1999). Die in Österreich sicher weiter verbreitete Art (45 kHz) soll *Pipistrellus pipistrellus*, die hauptsächlich über Wasser und gedüngten



Abb. 4: Bei den Zwergfledermäusen werden neu zwei Arten unterschieden. (Foto: S. Hoch)

Weiden jagende 55 kHz-Art *Pipistrellus pygmaeus* heißen. HÄUSSLER et al. (1999) schlugen die Verwendung des deutschen Namens Mückenfledermaus für *P. pygmaeus* vor. In den nordbadischen Rheinauen wurde die Mückenfledermaus bereits nachgewiesen (BRAUN & HÄUSSLER 1999). Es ist durchaus wahrscheinlich, daß beide Arten in Vorarlberg vorkommen, doch liegen keine einschlägigen Untersuchungen vor. Aufgrund der Angaben WIEDEMEIERS (1984) über das Jagdhabitat in Liechtenstein (vorzugsweise innerhalb der Ortschaften bei Straßenlampen, außerhalb der Ortschaften über Tümpeln, Kanälen, Hecken und Feldgehölzen) ist aber wahrscheinlich, daß im Gebiet vor allem *Pipistrellus pipistrellus* vorkommt.

Wie in Liechtenstein (HOCH 1997) und am Alpenrhein (HOCH & GERBER 1999) ist die Zwergfledermaus in Siedlungsgebieten Vorarlbergs eine häufige Art (Abb. 5). In Hohenweiler, Bersbuch, Schnepfau, Satteins, Sonntag, Wald am Arlberg, Silbertal, Tschagguns, Meiningen und dreimal im Raum Feldkirch wurden Wochenstuben oder Hinweise auf Wochenstuben (Totfunde von nicht fliegenden Jungtieren, Weibchen zur Wochenstubenzeit) gefunden. Die Wochenstuben befinden sich in der Regel in engen Spalten hinter Holzbrett- und Holzschindelverkleidungen an Wohnhäusern. Ein besonders originelles Spaltenquartier waren die Belüftungsschlitze einer hinterlüfteten Holzschindelverkleidung an der Volksschule Schnepfau. In Lustenau, Mäder und Sulz wurden einzelne bei der Überwinterung (Jänner) verunglückte Zwergfledermäuse gefunden und in die Vorarlberger Naturschau eingeliefert. Die anderen Karteneinträge betreffen Nahungshabitate (Bödelesee/Schwarzenberg, Stausee Bersbuch, Holzlagerplatz Reuthe, Illauen und Levner Weiher Feldkirch, Fischteich im Schildried/Göfis), Paarungsquartiere (z.B. Volksschule Galgenuel/St. Gallenkirch hinter Fensterläden), Funde holozänen Skelettmaterials (Schneckenloch/Bezau) und Quartiere mit unklarem Status.

Die Zwergfledermaus ist von der kollinen bis in die mittelmontane Höhenstufe verbreitet (höchste Wochenstuben Gasthof Löwen in Sonntag 870 m und Kirche Silbertal 889 m), der höchste (hochmontane) Fundort ist das Schneckenloch 1270 m.

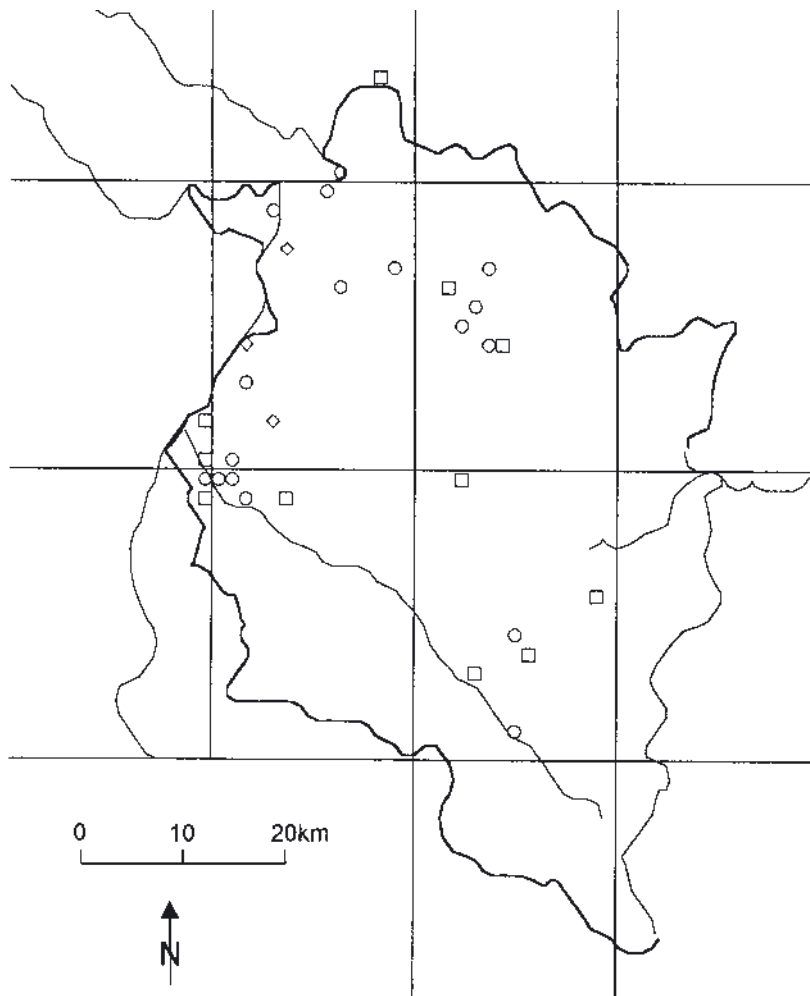


Abb. 5: Aktuelle Verbreitung der Zwergfledermäuse *Pipistrellus pipistrellus* und *P. pygmaeus* in Vorarlberg.
Kreis – diverse Quartiere
Quadrat – Wochenstube
Raute – Winterquartier

Rauhhaufledermaus, *Pipistrellus nathusii*

Männchen der Rauhhaufledermaus übersommern in Österreich und errichten hier verteidigte Paarungsquartiere, die von den aus osteuropäischen Wochenstuben zur Überwinterung nach Mittel- und Westeuropa ziehenden Weibchen aufgesucht werden. Beide Geschlechter überwintern hier. Überwinterung ist in Vorarlberg zweifach nachgewiesen: Ein Männchen wurde von W. Krieg am 7. Jänner 1985 in Lustenau gefunden und in der Vorarlberger Naturschau befindet sich ein Beleg aus Feldkirch vom 26. Februar 1996. Zug ist belegt durch ein Weibchen, das am 23. August 1989 in Berlin-Köpenick beringt wurde und am 25. Oktober 1991 in Tschagguns, ca. 660 km südwestlich, gefunden wurde. Ähnliche Ringfunde wurden aus Liechtenstein gemeldet (HOCH 1996): Ein



Abb. 6: Rauhhaufledermäuse (*Pipistrellus nathusii*) zählen zu den Langstreckenwandern.
(Foto: S. Hoch)

Weibchen welches am 26. 7. 1993 60 km südlich von Rostock beringt worden war, wurde am 8. Dezember 1993 in Vaduz gefunden (742 km Luftlinie); ein Männchen, beringt am 5. Juli 1995 ca. 65 km ostsüdöstlich von Berlin, wurde am 6. September 1995 in der Schaaner Unterau (670 km Luftlinie) wiedergefunden.

Ein am 23. September 1995 in der Bahnhofstraße 5 in Bregenz tot aufgelegenes Weibchen hatte sicherlich ebenfalls einen langen Zugweg hinter sich. In den Kirchen St. Arbogast/Götzis, St. Cornelis/Feldkirch und Innerberg/Bartholomäberg wurden Mumien von Rauhhaufledermäusen gefunden, die vermutlich von am Zug rastenden, erschöpften Exemplaren stammen.

Großer Abendsegler, *Nyctalus noctula*

Ähnlich wie bei der Rauhhaufledermaus übersommern in Österreich nur Männchen, Weibchen führen gerichtete Zugbewegungen zwischen Wochenstuben- und Winterquartier durch.

In Vorarlberg wurden etwa 40 bis 60 übersommernde Männchen gemeinsam mit wenigen nicht an der Fortpflanzung teilnehmenden Weibchen im Katzenturm in Feldkirch gefunden. Am 20. Juli 1993 wurden sieben Männchen und zwei Weibchen hier im Netz gefangen (WALDER 1994). Am 18. Juni 1982 beobachtete BASCHNEGGER (1990) etwa 60 jagende Abendsegler in Hard.

Überwinterung konnte im Untersuchungsgebiet nicht belegt werden, doch wurden mehrfach im Herbst bei Tag jagende und ziehende Abendsegler beobachtet. Die Nahrungsaufnahme bei Tag ist nötig, weil der Zug viel Energie verbraucht und die Überwinterung nur in gutem körperlichen Zustand gelingt. So sahen G. Kilzer und M. Schmid am 21. September 1993 um 7 Uhr früh in Gisingen 16 Abendsegler, die die in großen Mengen fliegenden Ameisen jagten.



Am Herbstzug beobachtete Ch. Gassan am 27. September 1996 gegen 15 Uhr zwischen Höchst und Gaißau sieben Abendsegler, die gemeinsam mit Schwalben zogen, zwei Tage später 16 Abendsegler zwischen 16.30 und 17 Uhr „Auf der Egg“ in Nofels. In den Kirchen Buch und Damüls wurden tote Abendsegler, die vermutlich hier erschöpft am Zug rasteten, gefunden.

Abb. 7: Der Grosse Abendsegler (*Nyctalus noctula*) kann häufig in der Abenddämmerung jagend im freien Luftraum beobachtet werden. (Foto: S. Hoch)

Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii*

Am 18. Juli 1996 wurde durch den Fund eines toten Tieres zwischen Nofels und Bangs, das von E. Voit in die Vorarlberger Naturschau eingeliefert wurde, der Erstnachweis dieser Art für Vorarlberg erbracht. In Liechtenstein (WIEDEMEIER 1984) wurde im August 1982 in Malbun ein Männchenquartier gefunden.

Breitflügel-Fledermaus, *Eptesicus serotinus*

Von der in Liechtenstein mit dem Ultraschalldetektor in allen Gemeinden, hauptsächlich im Rheintal, aber auch auf dem Schellenberg, Planken und Triesenberg bis 960 m Seehöhe verhörten Breitflügel-Fledermaus (WIEDEMEIER 1984, HOCH 1997) konnte dort noch nie ein Quartier gefunden werden. In Vorarlberg wurde eine Wochenstube am Dachboden der Volksschule Hirschgraben in Feldkirch bekannt (WALDER 1994), die bei einer Kontrolle am 2. Juli 1997 noch immer besetzt war. Über die Zahl der Wochenstubentiere lassen sich keine Angaben machen, weil die Tiere sehr gut versteckt sind. Nach den Kotmengen ist die Wochenstubenkolonie sehr klein. Im März 1991 wurde eine tote männliche Breitflügel-Fledermaus in Feldkirch aufgesammelt und in die Vorarlberger Naturschau gebracht.

Zweifarbfladermaus, *Vespertilio murinus*

BASCHNEGGER (1990) fand am 2. Juni 1981 eine Zweifarbfledermaus in der Herz Jesukirche in Bregenz. Der Totfund eines Männchens am 18. November 1996 in Dornbirn (von V. Mäser in die Vorarlberger Naturschau eingeliefert) bestätigt Paarung und vermutlich Überwinterung in dieser Stadt.

Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus*

Holozänes Skelettmaterial wurde in der Dreifaltigkeitshöhle/Schwarzenberg, wo am 29. März 1977 auch ein lebendes Männchen gefunden worden war, im Schneckenloch und in der Schneckenlochbachhöhle 2 gefunden. WALDER (1994) fing über einem Waldtümpel am Ardetzenberg am 8. Juli 1993 ein Männchen.- Aus Liechtenstein liegt bisher nur der Fund eines Männchens am 13. August 1961 hinter einem Fensterladen in Triesenberg vor (WIEDEMEIER 1984). Ein Fang gelang bei der Magletschhöhle bei der Burgruine Wartau im Kanton St. Gallen (HOCH 1996).

Braunes Langohr, *Plecotus auritus*

Wie Abb. 8 zeigt, ist das Braune Langohr die am weitesten verbreitete Fledermaus Vorarlbergs. Dennoch konnten bei der flächendeckenden Erfassung der Dachböden von Großgebäuden nur sehr wenige lebende Braune Langohren angetroffen werden. Dies mag u. a. mit dem beinahe ständig schlechten Wetter während der Feldarbeit in den Jahren 1996 und 1997 zusammenhängen, da sich die Tiere bei Kälte in Spalten verkriechen. Die Einträge in die Karte kamen daher so zustande, daß außer lebenden Tieren Alter und Menge des leicht kenntlichen *Plecotus*-Kots, der insgesamt als *P. auritus*-Kot eingestuft wurde, zur Kennzeichnung der Quartiere herangezogen wurde. Große Mengen frischen Kots wurden als besiedelte, große Mengen alten Kots als verlassene Wochenstuben verzeichnet. Entsprechend wurde mit Quartieren einzelner Individuen verfahren.

Insgesamt wurden 14 Wochenstuben gefunden, von denen nicht weniger als die Hälfte erloschen sind (Kirchen Bizau, St. Nikolaus in Innerbraz, Bürserberg, Gurtis/Nenzing, Dalaas, Innerberg/Bartholomäberg und Kloster Gauenstein/Schrus). Als besiedelt konnten die Kirchen Weiler, Nüziders, Alberschwende, Laterns, Warth, kath. Kirche Hirscheegg/Mittelberg und Kapelle St. Rochus in Emsereute/Hohenems) eingestuft werden. Wochenstuben fanden sich von der submontanen (niedrigster Fundort Kirche Weiler, 486 m) bis in die hochmontane Höhenstufe (höchster Fundort Kirche Warth, 1495m Seehöhe). Der höchstgelegene Fundort war der eines einzelnen Tieres in der Blechzwiebel der Kirche Zug in 1510 m (hochmontan), doch HOCH (1997) berichtete über den Fang eines Weibchens beim Sass-See/Liechtenstein in 1730 m Seehöhe.

Überwinternde Braune Langohren wurden im Schneckenloch und in der Schneckenlochbachhöhle 2/Bezau und in der Bärenhöhle/Reuthe angetroffen.

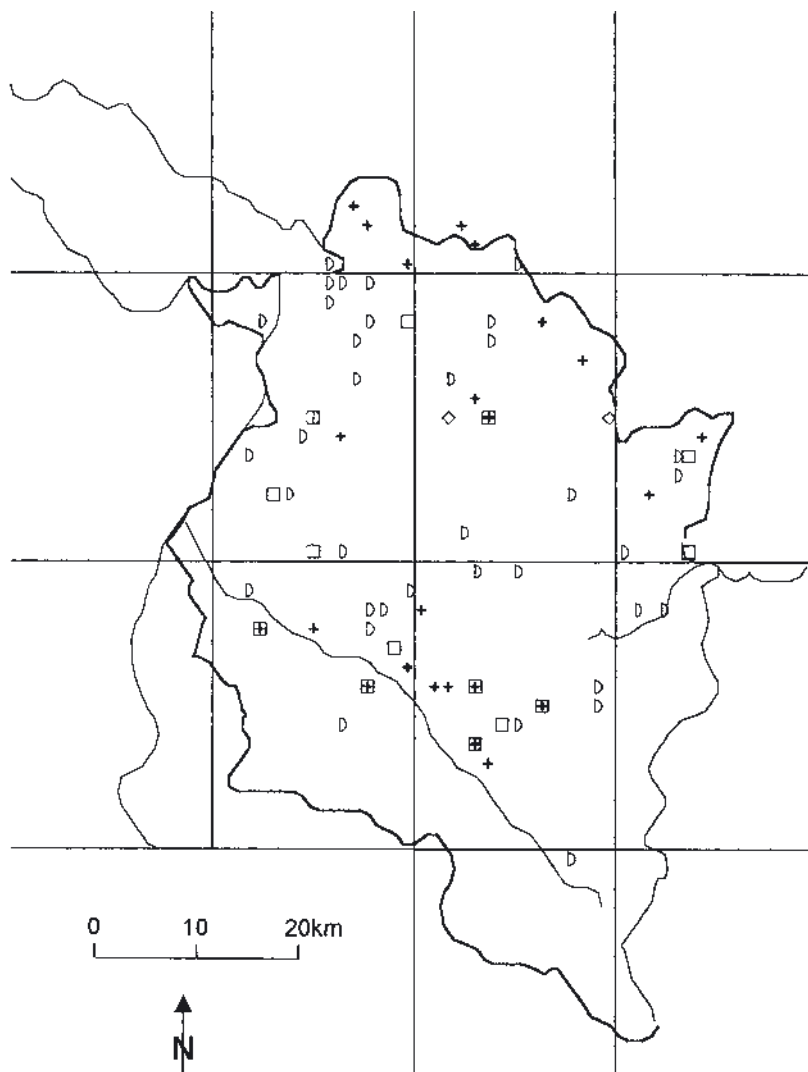


Abb. 8: Aktuelle Verbreitung des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) in Vorarlberg.
 Quadrat – Wochenstube
 Halbkreis – Quartier eines solitären Individuums
 Kreuz in Quadrat – ehemalige Wochenstube
 Kreuz – ehemaliges Quartier
 Raute – Winterquartier

Diskussion

Ein Vergleich der Fledermausfaunen mit dem benachbarten Liechtenstein (WIEDEMEIER 1984, HOCH 1996 und 1997) und Alpenrhein (HOCH & GERBER 1999) zeigt weitgehende Übereinstimmung. Die Fledermausfauna Vorarlbergs umfaßt derzeit 16 aktuell vorkommende Arten, eine als Holozänfund nachgewiesene Art (Bechsteinfledermaus) sowie eine ausgestorbene Art (Alpenfledermaus, *Hypsugo savii*), deren Vorkommen von BRUHIN 1868 für Damüls angegeben wurde. Die alpine Population der Alpenfledermaus kam in der Mitte des vorigen Jahrhunderts im gesamten Alpenzug im Gebiet der Baumgrenze vor (BLASIUS 1857), ist jedoch in den Ostalpen völlig erloschen (SPITZENBERGER 1997). Die Große Hufeisennase, *Rhinolophus ferrumequinum*, die in Liechtenstein derzeit noch in 2 – 4 Exemplaren vorkommt (HOCH 1997), wurde für Vorarlberg niemals angegeben. Ein sicherer Nachweis für das Graue Langohr

(*Plecotus austriacus*), wie er erst jüngst für Liechtenstein gelungen ist (HOCH 1997), steht für Vorarlberg noch aus. Mit dem Auftreten des Kleinen Abendseglers *Nyctalus leisleri*, der von HOCH (1997) in Liechtenstein an drei Stellen nachgewiesen wurde, und der Weißbrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*), die erst kürzlich in Buchs festgestellt wurde (HOCH 1999), ist in Vorarlberg jedenfalls zu rechnen.

Bei den drei am weitesten verbreiteten, schon von BRUHIN (1868) für das Land angegebenen Arten, Kleine Hufeisennase, Großes Mausohr und Braunes Langohr, wurde bei der Erhebung 1996-1997 eine äußerst negative Bestandsentwicklung festgestellt. Zwar könnten sich unentdeckte Wochenstuben der Kleinen Hufeisennase auch in den Dachräumen von privaten Häusern und solche des Braunen Langohrs in hohlen Bäumen befinden, dennoch kann durch den Vergleich bewohnter mit verlassenen Quartiere auf lokales Aussterben geschlossen werden. Besonders auffallend ist auch die relative Seltenheit des Großen Mausohrs, dessen europäische Bestandsentwicklung seit einigen Jahren wieder positiv ist. Der Schwund der drei kennzeichnenden Arten ist durchaus dramatisch und hat im restlichen Österreich keine Parallele. Offensichtlich setzte sich in Vorarlberg ein Trend fort, den WIEDEMEIER (1984) und HOCH (1997) aus Liechtenstein beschrieben haben und der auch aus der Schweiz bekannt ist. In Liechtenstein waren z.B. 1953 nur noch zwei Vorkommen der Kleinen Hufeisennase bekannt, die Anfang der 1980er Jahre schon erloschen waren.

Die Gründe für diese rapiden Bestandeinbußen sind nicht erforscht. Es ist anzunehmen, daß es sich um ein Bündel von Ursachen handelt, deren wichtigste wohl Störungen und Veränderungen im Quartier, Verlust der Nahrungsbasis und das Klima der derzeit bewohnten Rückzugsgebiete sind. Für die Kleine Hufeisennase lassen sich diese Faktoren noch am ehesten analysieren:

- (1) In vielen untersuchten Kirchen war 1995-1996 im Dachraum eine neue Zwischendecke über der mit Glaswolle abgedeckten Kirchendecke eingezogen worden. Außer den baubedingten Störungen hat sich vermutlich der Verlust an kleinräumigen Nischen, deren spezielle Mikroklimata die Kleine Hufeisennase zur Steuerung ihrer Körpertemperatur braucht, fatal ausgewirkt.
- (2) Als nicht besonders flugtüchtige Art jagt die Kleine Hufeisennase im Umkreis von nur einem Kilometer um das Quartier. In diesem Jagdgebiet braucht sie Laubbäume, zu denen sie entlang linearer Landschaftselemente fliegen können muß. Derartige Strukturen finden sich in den Siedlungszentren, in denen ja die Kirchen stehen, nur mehr selten.
- (3) Nachdem die klimagünstigeren Lagen durch intensive Landwirtschaft und die daraus folgende Nahrungsverknappung unbewohnbar wurden, werden jetzt montane Bereiche von der Kleinen Hufeisennase als Rückzugsgebiete genutzt (STUTZ & HAFFNER 1984, SPITZENBERGER 1993). Hier können regenreiche, kühle Sommer speziell bei Fledermausarten, die ein hohes Individualalter erreichen, sich schwach vermehren und sehr ortsfest sind, durch Verlust des Nachwuchses als Folge von Nahrungsknappheit während der Stillperiode zum Verschwinden lokaler Populationen führen.



Der dramatische Bestandsschwund des Braunen Langohrs und des Großen Mausohrs sind noch weniger erklärbar. Vergleichende Untersuchungen über die Insektenproduktion des intensiv bewirtschafteten Grünlands gegenüber Naturwiesen sollten zur Klärung der Frage in Angriff genommen werden.

Abb. 9: Das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) ist in seinen Beständen stark zurückgegangen. Über die Ursachen ist noch wenig bekannt. (Foto: S. Hoch)

Literatur

- BARRAT, E. M., DEAVILLE, R., BURLAND, T.M., BRUFORD, M. W., JONES, G., RACEY, P. A. & WAYNE, R. K. (1997): DNA answers the call of pipistrelle bat species. *Nature*, 387: 138–139.
- BASCHNEGGER, H. (1990): Vorarlberger Fledermäuse. *Jahrb. Vorarlberger Landesmuseumsver. – Freunde der Landeskunde*: 17-36.
- BAUER, K. & SPITZENBERGER, F. (1989): Artenliste der österreichischen Säugetierfauna, S. 44–52. In: BAUER, K. (Hrsg.) – Rote Listen der gefährdeten Vögel und Säugetiere Österreichs und Verzeichnisse der in Österreich vorkommenden Arten. *Österr. Ges. für Vogelkunde Wien*.
- BLASIUS, J. H. (1857): *Naturgeschichte der Säugetiere Deutschlands*. Braunschweig.
- BRAUN, M. & HÄUSSLER, U. (1999): Funde der Zwergfledermaus-Zwillingsart *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825) in Nordbaden. *carolinea*, 57: 111–120.
- BRUHIN, Th. A. (1868): Die Wirbelthiere Vorarlbergs. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, 18: 223–262.
- DALLA TORRE, K. W. von (1888): Die Säugethierfauna von Tirol und Vorarlberg. *Ber. naturw.-mediz. Ver. Innsbruck*, 17:103–164.

- GÜTTINGER, R., LUSTENBERGER, J., BECK, A. & WEBER, U. (1998): Traditionally cultivated wetland meadows as foraging habitats of the grass-gleaning lesser mouse-eared bat (*Myotis blythii*). *Myotis*, 36: 41–49.
- HÄUSSLER, U., NAGEL, A., HERZIG, G. & BRAUN, M. (1999): “*Pipistrellus pygmaeus / mediterraneus*” in SW-Deutschland: ein fast perfekter Doppelgänger der Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*. *Flattermann*, 21, 13–19.
- HOCH, S. (1996): Ergänzungen zur Fledermausfauna von Liechtenstein. *Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg*, 23: 209–218.
- HOCH, S. (1997): Die Fledermäuse im Fürstentum Liechtenstein. *Bergheimat – Jahresschr. d. Liechtensteiner Alpenvereins*: 27–62.
- HOCH, S. (1999): Erstnachweis der Weißbrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*) für unsere Region. *Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg*, 26: 351–360.
- HOCH, S. & GERBER, R. (1999): Fledermäuse am Alpenrhein. *Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg*, 26: 107–124.
- JONES, G. & BARRAT, E. (1999): *Vespertilio pipistrellus* Schreber, 1774 and *V. pygmaeus* Leach, 1825 (currently *Pipistrellus pipistrellus* and *P. pygmaeus*; Mammalia, Chiroptera): proposed designation of neotypes. *Bull. Zool. Nomenclature*, 56: 182–186.
- SPITZENBERGER, F. (1993): Angaben zur Sommerverbreitung, Bestandsgrößen und Siedlungsdichten einiger gebäudebewohnender Fledermausarten Kärntens. *Myotis*, 31: 69–109.
- SPITZENBERGER, F. (1997): Distribution and range expansion of Savi's bat (*Hypsugo savii*) in Austria. *Z. Säugetierkunde*, 62: 179–181.
- STUTZ, H.-P. & HAFFNER, M. (1984): Maternity roosts of the mouse-eared bat *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) in the central and eastern parts of Switzerland. *Myotis*, 21/22: 180–184.
- VORAUER, A. & WALDER, Ch. (1996): Erfassung der Fledermausbestände Tirols und Erarbeitung geeigneter Schutzmaßnahmen. *Endbericht i. A. Tiroler Landesregierung, Abt. Umweltschutz* 100 S.
- WALDER, Ch. (1994): Die Fledermäuse von Feldkirch. *Endbericht i. A. Stadt Feldkirch* 44 S.
- WIEDEMEIER, P. (1984): Die Fledermäuse des Fürstentums Liechtenstein. *Naturk. Forschung im Fürstentum Liechtenstein*, 2: 61–106.

Anschrift der Autorin:

Dr. Friederike Spitzenberger

Naturhistorisches Museum Wien

Burgring 7

Postfach 417

A-1014 Wien