

Die gebäudebewohnenden Fledermausarten des Kantons Graubünden

Autor(en): **Lutz, Miriam / Zahner, Manuela / Stutz, Hans-Peter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden**

Band (Jahr): **103 (1985-1986)**

PDF erstellt am: **25.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-594748>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die gebäudebewohnenden Fledermausarten des Kantons Graubünden

von Miriam Lutz, Manuela Zahner und Hans-Peter Stutz

Anschriften der Verfasser:

Miriam Lutz
Biologin
Dufourstrasse 183
8008 Zürich

Manuela Zahner
Biologin
Pfäffikerstrasse 107
8605 Gutenswil

Hans-Peter Stutz
Zoologisches Museum
der Universität Zürich-Irchel
Winterthurerstrasse 190
8057 Zürich

Einleitung

Vor rund hundert Jahren wurde von BRÜGGER (1884) erstmals eine zusammenfassende Darstellung der Fledermausfauna des Kantons Graubünden im Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden publiziert. In dieser Arbeit wird die damalige Bündner Situation wie folgt charakterisiert:

«Im Kanton Graubünden kann ich heute, nach 12-jährigen Bemühungen, das Vorkommen von 14 Arten mit absoluter Sicherheit constatieren . . . Unser Kanton birgt demnach wenigstens 70% aller Schweizerischen Chiropteren.»

Erst Jahre später, 1952/53, wurden von FURRER im Rahmen einer Bestandesaufnahme der Schweizerischen Fledermausfauna, einige Nachforschungen vor allem im Engadin und Münstertal unternommen. Weitere Untersuchungen wurden von DEUHLER im Sommer 1963 innerhalb einer Aufnahme der Kleinsäuger des Nationalparks und seiner Umgebung durchgeführt.

Mit dem Fledermausschutzprojekt 1982 wurde eine erneute Erfassung der Fledermausfauna des Kantons Graubünden in Angriff genommen. Während das Hauptziel der Untersuchungen im letzten Jahrhundert darin bestand, das Artenspektrum möglichst vollständig zu erfassen, stehen heute andere Zielsetzungen im Vordergrund. Die rückläufige Bestandesentwicklung verschiedener einheimischer Fledermausarten weist auf die Notwendigkeit wirksamer Schutzmassnahmen hin.

Mit einer differenzierten Erfassung von Fledermausquartieren kann deren Erhaltung als wichtigstes Schutzziel neben der Bewahrung einer intakten Nahrungsgrundlage ins Auge gefasst werden. Der Schwerpunkt der neuen, hier vorliegenden Untersuchung, lag daher in der Erfassung und Erhaltung von Quartieren gebäudebewohnender Fledermausarten.

Die Untersuchung wurde in drei Etappen durchgeführt:

1982 Erfassung von Fledermausquartieren in Kirchendachstöcken und Kirchtürmen.

Bearbeiterin: Corina Pachlatko-Flück

1984 Zusammenarbeit mit ortsvertrauten Personen zur langfristigen Kontrolle von bekannten Fledermausquartieren.

Bearbeiter: Corina Pachlatko-Flück, Guido Ackermann, Miriam Lutz.

1985 und 1986: Erfassung von Spaltquartieren und Weiterführung der Kontrolle von Kirchendachstöcken und Kirchtürmen, Ausarbeitung von Richtlinien zum Quartierschutz.

Bearbeiterinnen: Miriam Lutz, Manuela Zahner.

Dank

Corina Pachlatko-Flück, welche den Grundstein der neueren Untersuchungen setzte, und Guido Ackermann arbeiteten als Projektbearbeiter mit und überliessen ihre Untersuchungsergebnisse für die vorliegende Auswertung.

Claudia Albertini und Peter Lüthi überliessen ihre Daten, welche sie im Rahmen einer Arbeit am Bündner Lehrerseminar aufgenommen hatten.

Andreas Beck, Rene Güttinger, Marianne Haffner, Thomas Pachlatko und Georg Sutter halfen bei den Feldarbeiten tatkräftig mit.

G. Ragaz, Leiter des Kantonalen Amtes für Landschaftspflege und Naturschutz, Dr. J. P. Müller, Leiter des Bündner Natur-Museums, und Ulrich Schneppat, Präparator am Bündner Natur-Museum, haben die Untersuchungen kooperativ unterstützt. Der uneingeschränkte Zugang zur Sammlung des Bündner Natur-Museums und zur Sammlung, die im Rahmen des Projekts «Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz» am Zoologischen Museum der Universität Zürich im Aufbau begriffen ist, hat uns erlaubt, bei der Auswertung wertvolle Bündnerdaten mitzuberechnen. Die folgenden Ämter und Vereinigungen haben die hier ausgewerteten Arbeiten freundlicherweise finanziell getragen:

Bundesamt für Forstwesen und Landschaftsschutz, Bündner Naturschutzbund, Bündner Tierschutzverein, Kantonales Amt für Landschaftspflege und Naturschutz, Naturforschende Gesellschaft Graubünden, Schweizerischer Bund für Naturschutz, WWF Graubünden, WWF Schweiz.

Otmaro Lardi übersetzte die Zusammenfassung ins Italienische. Georges Darms und Mitarbeiter von der Lia Rumantscha korrigierten die neuen rätoromanischen Wörter für die einzelnen Fledermausarten und übersetzten die Zusammenfassung ins Rumantsch Grischun.

Allen Mitarbeitern und Helfern möchten wir ganz herzlich für ihren tatkräftigen Einsatz danken.

Material und Methoden

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Kanton Graubünden und schliesst somit sowohl die Alpensüdseite wie auch die Alpennordseite mit ein. Das Bergell wurde nicht mitberücksichtigt. Daten aus dieser Region werden nach Abschluss der laufenden Arbeiten von P. Zingg separat publiziert. Die Untersuchungsfläche beträgt somit 6854 km².

Die Höhe variiert zwischen 260 m ü. M. und 4049 m ü. M. Die am tiefsten gelegene untersuchte Siedlung liegt auf 279 m ü. M., die höchstgelegene auf 2126 m ü. M.

Die Wärmegliederung basiert auf der von SCHREIBER et al. (1977) aufgrund phänologischer Geländeaufnahmen vorgenommenen Unterteilung des Schweizer Klimas in neunzehn relative Wärmestufen (Tabelle 1). Das Untersuchungsgebiet umfasst die Wärmestufen zwei bis siebzehn.

Die hier präsentierten faunistischen Daten stammen aus sechs Quellen:

1. Kontrolle von 233 Dachstöcken von Kirchen und Kapellen (ca. 60% aller Kirchen und Kapellen im Kanton Graubünden) im Rahmen der Felduntersuchungen 1982–1986.

2. Kontrolle der ca. 200 Meldungen aus der Bevölkerung, welche über die Medien und mit Flugblättern auf die laufenden Untersuchungen aufmerksam gemacht wurde.
3. Sammlung des Bündner Natur-Museums (BNM) und Sammlung des Zoologischen Museums der Universität Zürich (ZMZ, Coll. Stutz), aus welchen 104 bzw. 23 Belegexemplare in der vorliegenden Untersuchung dargestellt sind.
4. Messprotokolle (MP) von Netzfängen und lebend erhaltenen Einzeltieren, welche freigelassen wurden (n=21).
5. Übernahme der Daten aus den Seminararbeiten am Bündner Lehrerseminar von C. ALBERTINI (1985) und P. LÜTHI (1980).
6. Literaturangaben

Tabelle 1

Durchschnittliche Länge der Vegetationszeit, Jahresdurchschnittstemperatur und Durchschnittstemperatur des Sommerhalbjahres für die phänologisch abgegrenzten Wärmestufen der Schweiz (aus: SCHREIBER et al. 1977).

Wärmestufen		relative Bezeichnung	Vegetations- zeit in Tagen	Ø Jahres- mitteltem- peratur °C	Ø Temperatur Sommerhalb- jahr °C
1 obere		sehr kalt	55- 80	+0 - 1,0 ⁰	3,5- 5,0 ⁰
2 mittlere	Alpgrünland- stufe	kalt	80-100	1,0- 2,0 ⁰	5,0- 6,0 ⁰
3 untere		ziemlich kalt	100-120	2,0- 3,0 ⁰	6,0- 7,0 ⁰
4 obere	Berg- grünland- stufe	sehr rauh	120-135	3,0- 4,0 ⁰	7,0- 8,0 ⁰
5 mittlere		rauh	135-150	4,0- 5,0 ⁰	8,0- 9,0 ⁰
6 untere		ziemlich rauh	150-165	5,0- 6,0 ⁰	9,0-10,0 ⁰
7 obere	Acker- bau- stufe	sehr kühl	165-180	6,0- 7,0 ⁰	10,0-11,0 ⁰
8 mittlere		kühl	180-190	7,0- 7,5 ⁰	11,0-12,0 ⁰
9 untere		ziemlich kühl	190-200	7,5- 8,0 ⁰	12,0-13,0 ⁰
10 obere	Obst- Ackerbau- stufe	ziemlich mild	200-205	8,0- 8,5 ⁰	13,0-13,5 ⁰
11 mittlere		mild	205-210	8,5- 9,0 ⁰	13,5-14,0 ⁰
12 untere		sehr mild	210-215	9,0- 9,5 ⁰	14,0-14,5 ⁰
13 obere	Wein- bau- stufe	ziemlich warm	215-225	9,5-10,0 ⁰	14,5-15,0 ⁰
14 mittlere		warm	225-235	10,0-10,5 ⁰	15,0-15,5 ⁰
15 untere		sehr warm	235-245	10,5-11,0 ⁰	15,5-16,0 ⁰
16 obere	Feigen- Weinbau- stufe	ziemlich heiss	245-255	11,0-11,5 ⁰	16,0-16,5 ⁰
17 mittlere		heiss	255-265	11,5-12,0 ⁰	16,5-17,0 ⁰
18 untere		sehr heiss	> 265	> 12,0 ⁰	> 17,0 ⁰

Zur Artbestimmung wurden die taxonomisch relevanten Masse am lebenden oder toten Tier erhoben. Bei folgenden Arten wurde die Artbestimmung auch aufgrund der Beobachtung im Quartier hängender Tiere durchgeführt: *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis myotis*, *Barbastella barbastellus*. Konnten Langohren nicht vermessen werden, wurde nur die Gattung *Plecotus* berücksichtigt.

Juvenile Einzelfunde in der Sammlung des Bündner Natur-Museums wurden nicht berücksichtigt.

Als **Sommerquartiere** gelten solche, in denen in der Zeit vom 1.4. bis 30.9. lebende Tiere angetroffen wurden. Als **Winterquartiere** gelten solche, in denen in der Zeit vom 1.10. bis 31.3. lebende Tiere angetroffen wurden.

Als **Wochenstuben** gelten Sommerquartiere, in denen flugunfähige Jungtiere oder säugende Weibchen nachgewiesen werden konnten. Bei der Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* wurde ein Quartier auch dann als Wochenstube bezeichnet, wenn trüchtige Weibchen nachgewiesen werden konnten und das Quartier noch mindestens für zwei weitere Wochen bewohnt war oder wenn frisch flügge Jungtiere nachgewiesen werden konnten und das Quartier schon seit mindestens zwei Wochen bewohnt gewesen war.

Als **Nachtquartiere** werden jene Quartiere bezeichnet, in denen lebende Tiere nur nachtsüber nachgewiesen werden konnten.

Die Angabe zur Koloniegrösse basiert entweder auf einer Stichzählung oder es wurde der Maximalwert aus einer Serie von Zählungen ausgewählt.

Alle Quartiernachweise sind in den Karten eingetragen. Einzelfunde sind nur dann in den Karten eingetragen, wenn sie nicht offensichtlich einem bereits eingetragenen Quartier zuzuordnen sind. Gibt es zu einem Fundort und zum gleichen Datum mehrere Nachweise von Einzeltieren derselben Art, so wird in der Karte nur ein Zeichen für einen Einzelfund eingetragen.

Tabelle 2

Erläuterung der in den Verbreitungskarten verwendeten Symbole.

Quartiere in oder an Gebäuden:

- Sommerquartiere mit einem Einzeltier ohne Fortpflanzungsnachweis
- Sommerquartiere mit mehreren Tieren ohne Fortpflanzungsnachweis
- Wochenstube
- N Nachtquartier

Quartiere in Höhlen oder Stollen:

- Sommerquartier
- Winterquartier

Funde ausserhalb von Quartieren:

- ▲ Einzelfund

Tabelle 3

Die Namen der in der Schweiz vorkommenden Fledermausarten (Deutsch, Lateinisch Italienisch, Rumantsch Grischun). Die Neuschaffung der rätoromanischen Artnamen erfolgte in Zusammenarbeit mit der Lia Rumantscha.

* Im Kanton Graubünden nachgewiesene Fledermausarten.

Deutsch:	Lateinisch:	Italienisch:	Rumantsch Grischun:
Hufeisennasen:	Rhinolophidae:	Rhinolophidae:	rinolofs:
* Grosse Hufeisennase	Rhinolophus ferrumequinum	Rinolofo maggiore, Ferro di Cavallo maggiore	rinolof grond, nas fier-chaval grond
* Kleine Hufeisennase	Rhinolophus hipposideros	Rinolofo minore, Ferro di Cavallo minore	rinolof pitschen, nas fier-chaval pitschen
Glattnasen:	Vespertilionidae:	Vespertilionidae:	vespertilionids:
* Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	Vespertilio mustacchino	vespertil pitschen da barbis
Grosse Bartfledermaus	Myotis brandti	Vespertilio di Brandt	vespertil grond da barbis, vespertil da Brandt
Wimperfledermaus	Myotis emarginatus	Vespertilio smarginato	vespertil cun tscheglias
* Fransenfledermaus	Myotis nattereri	Vespertilio di Natterer	vespertil cun zaidlas, vespertil da Natterer
* Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteini	Vespertilio di Bechstein	vespertil da Bechstein
* Grosses Mausohr	Myotis myotis	Vespertilio maggiore	vespertil ureglamieur grond
Kleines Mausohr	Myotis blythi	Vespertilio di Monticelli	vespertil ureglamieur pitschen
* Wasserfledermaus	Myotis daubentoni	Vespertilio di Daubenton	vespertil da l'aua, vespertil da Daubenton
Langfussfledermaus	Myotis capaccini	Vespertilio di Capaccini	vespertil da Capaccini
* Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrello nano	pipistrel nanin
* Rauhhaufledermaus	Pipistrellus nathusii	Pipistrello di Nathusius	pipistrel da Nathusius
* Weisrandfledermaus	Pipistrellus kuhli	Pipistrello albolimbato	pipistrel da Kuhl
* Alpenfledermaus	Pipistrellus savii	Pipistrello da Savi	pipistrel da las alps, pipistrel da Savi

* Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri	Nottola di Leisler	sgolanotg pitschen
* Grosser Abendsegler	Nyctalus noctula	Nottola	sgolanotg grond
* Riesenabendsegler	Nyctalus lasiopterus	Nottola gigante	sgolanotg gigant
* Nordfledermaus	Eptesicus nilsoni	Serotino di Nilsson	serotin d'aur, serotin da nord
Breitflügel-fledermaus	Eptesicus serotinus	Serotino commune	serotin da l'ala lada
* Zweifarbenfledermaus	Vespertilio murinus	Serotino bicolore	serotin d'argient
* Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	Barbastello	barbastel ureglia lada
* Braunes Langohr	Plecotus auritus	Orrechione	ureglia gronda brina
Graues Langohr	Plecotus austriacus	Orrechione meridionale	ureglia gronda grischa
Langflügel-fledermaus	Miniopterus schreibersi	Miniottero	miniopter alla lunga
Bulldoggfledermäuse:	Molossidae:	Molossidae:	molossids:
Bulldoggfledermaus	Tadarida teniotis	Molosso di Cestoni	moloss buldoc, moloss da Cestoni

Resultate

Grosse Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Unter den 19 untersuchten Quartieren befinden sich eine Wochenstube, 17 Sommerquartiere, von denen eines auch im Winter bewohnt ist, und ein Winterquartier mit einem Einzeltier. Die im Sommer besetzten Quartiere werden entweder von Einzeltieren (72.2%, n=18) oder von Gruppen mit 2–5 Individuen bewohnt (22.2%, n=18). Die Wochenstube umfasst 136 Individuen (Abbildung 1). Das Wochenstubenquartier und 12 weitere Quartiere befinden sich in Dachstöcken (66.6%, n=18) und 6 Quartiere wurden in Höhlen und Stollen gefunden (33.3%, n=18). Die Quartiere liegen, von einer Ausnahme abgesehen, im Vorderrheintal, Lugnez, Valsertal und in der Umgebung von Chur (Abbildung 2). Die Sommerquartiere liegen auf Höhenlagen zwischen 565 m ü. M. und 1281 m ü. M. und verteilen sich auf die Wärmestufen 7–11 (Abbildung 3, Abbildung 4). Die drei Belege der Sammlung des Bündner Natur-Museums und der Fund eines tot am Strassenrand liegenden Tieres weichen nicht von dieser geographischen Verteilung ab (Tabelle 4). Auch die vier von BRÜGGER (1884) erwähnten Fundorte passen in dieses Bündner Verbreitungsbild. FURRER (1957) nennt einen weiteren Fundort im Oberengadin.

Während die Grosse Hufeisennase nach FATIO (1869) und BAUMANN (1949) in der Schweiz noch als allgemein verbreitet, jedoch als nicht häufig galt, zeigt das aktuelle gesamtschweizerische Bild bisher nur vereinzelte und allenfalls nur lokal regelmässige Vorkommen, wobei Funde aus Höhlen und Stollen dominieren und Wochenstubenbelege fehlen (AELLEN 1965, AELLEN 1983, GEBHARD 1983). WIEDEMEIER (1984) fand eine Wochenstubenkolonie mit maximal elf Tieren im Fürstentum Liechtenstein und ARLETTAZ (schriftl. Mitt.) gibt uns eine Wochenstubenkolonie mit ca. 55 Tieren aus dem Wallis bekannt.

Hinsichtlich einer nur lokalen Häufung der Quartiere widerspiegelt die Bündner Situation der Grossen Hufeisennase die gesamtschweizerische Verbreitung.

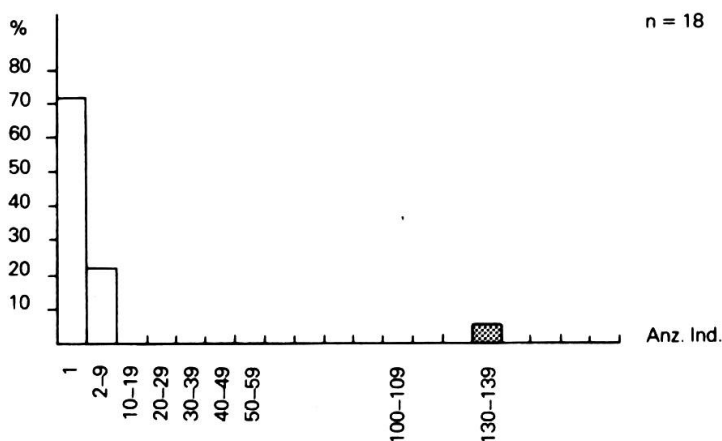


Abbildung 1: Anzahl Individuen in den Sommerquartieren (ohne Raster) und in der Wochenstube (gerastert) der Grossen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) im Kanton Graubünden.



Abbildung 2: Räumliche Verteilung der Nachweise der Grossen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) im Kanton Graubünden. (Zeichenerklärung siehe Tabelle 2)

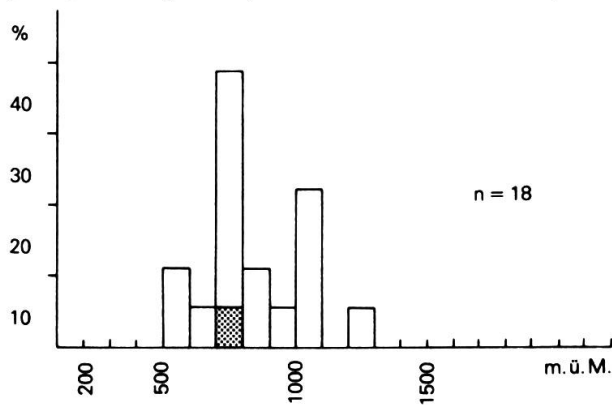


Abbildung 3: Höhenverteilung der untersuchten Sommerquartiere (ohne Raster) und der Wochenstube (gerastert) der Grossen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) im Kanton Graubünden.

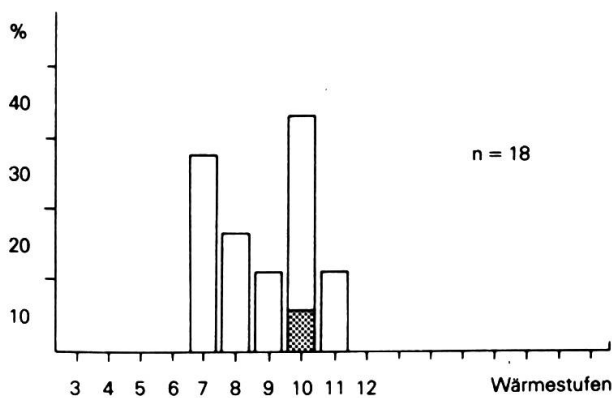
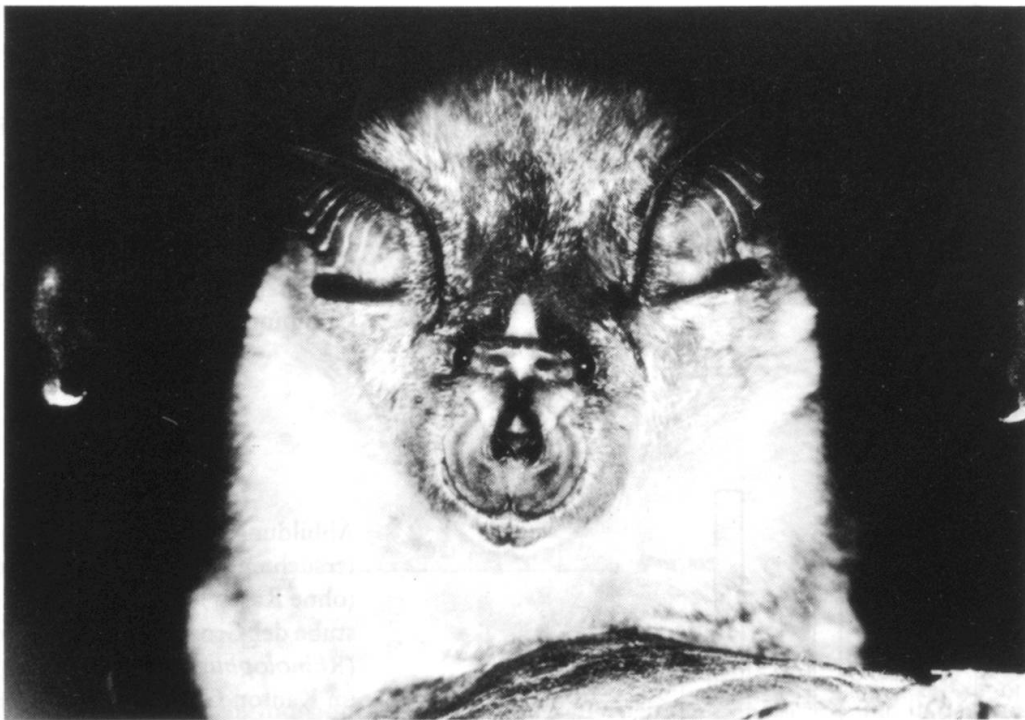


Abbildung 4: Verteilung der untersuchten Sommerquartiere (ohne Raster) und der Wochenstube der Grossen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) im Kanton Graubünden auf die einzelnen Wärmestufen (SCHREIBER et al. 1977).

Tabelle 4

Nachweise der Grossen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) ausserhalb der untersuchten Quartiere.

Fundort	Datum	Sex	Alter	Beleg
Jenins	0. 0.1872	–	–	BNM 4711
Chur	12.10.1931	–	–	BNM 1663
Haldenstein	24. 8.1979	–	–	BNM 8819
Castrisch	22. 6.1983	w	ad.	ZMZ (Coll.Stutz 1175), Don. Zahner



Grosse Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*)

Von 25 untersuchten Quartieren sind 9 als Wochenstuben, 14 als Sommerquartiere und 2 als Winterquartiere belegt. In einem zusätzlichen Quartier wurden die Tiere nur während der Nacht angetroffen. Während die Wochenstubenquartiere aus Gruppen von 6–42 Tieren bestehen, sind die Sommerquartiere entweder von Einzeltieren oder von Gruppen mit 2–7 Tieren bewohnt. 43.5% (n=23) aller im Sommer besetzten Quartiere sind von einem Einzeltier bewohnt (Abbildung 5). Im Nachtquartier wurden zwei Tiere angetroffen. Die beiden Winterquartiere waren von einem respektive von zwei Tieren besetzt. Während sich die Sommerquartiere ausschliesslich in Dachstöcken befinden, handelt es sich bei den Winterquartieren um eine Höhle und einen Stollen. Zwei Drittel der Wochenstubenquartiere liegen im Lugnez. Die restlichen Quartiere liegen im Vorder- und Hinterrheintal, Lugnez, Churer Rheintal, Albulagebiet und Schanfigg (Abbildung 6). Die Sommerquartiere liegen auf Höhenstufen zwischen 572 m ü. M. und 1300 m ü. M., wobei der Grossteil der Wochenstubenquartiere auf über 900 m ü. M. liegt (66.6%, n=9) (Abbildung 7). Die höchstgelegene Wochenstube befindet sich auf 1190 m ü. M. Die Sommerquartiere verteilen sich auf die Wärmestufen 8–12 (Abbildung 8). Die drei Belege der Sammlung des Bündner Natur-Museums weichen nicht von dieser geographischen Verteilung ab (Tabelle 5). Auch die fünf Fundorte von BRÜGGER (1884) und die zusätzlichen drei konkreten Fundangaben von FURRER (1957) passen in dieses Bündner Verbreitungsbild.

Die gesamtschweizerische Verbreitung der Kleinen Hufeisennase wurde von STUTZ & HAFFNER (1984c) zusammenfassend und bereits auf einem Teil der Bündner Daten basierend charakterisiert. In dieser Arbeit wird für diese einst weitverbreitete Art ein drastischer Arealverlust und Bestandesrückgang im Mittelland aufgezeigt. Zugleich wird der Alpenraum als wichtiges Rückzugsgebiet und eigentlicher Überlebensraum für diese Art interpretiert.

Die neu aufgefundenen Quartiere verändern dieses Bild nicht, belegen jedoch eine Jungenaufzucht bis auf eine Höhe von 1190 m ü. M. Ausserdem unterstützen sie mit der nun belegten Konzentration von sechs Wochenstuben in einem einzigen Bergtal die gesamtschweizerische Bedeutung dieser Region für die Erhaltung der Kleinen Hufeisennase.

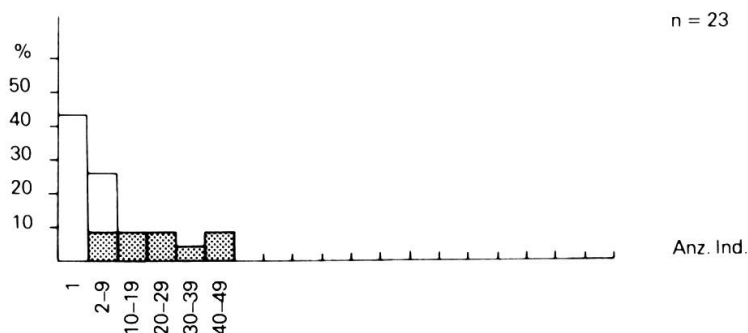


Abbildung 5: Anzahl Individuen in den Sommerquartieren (ohne Raster) und Wochenstuben (gerastert) der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) im Kanton Graubünden.

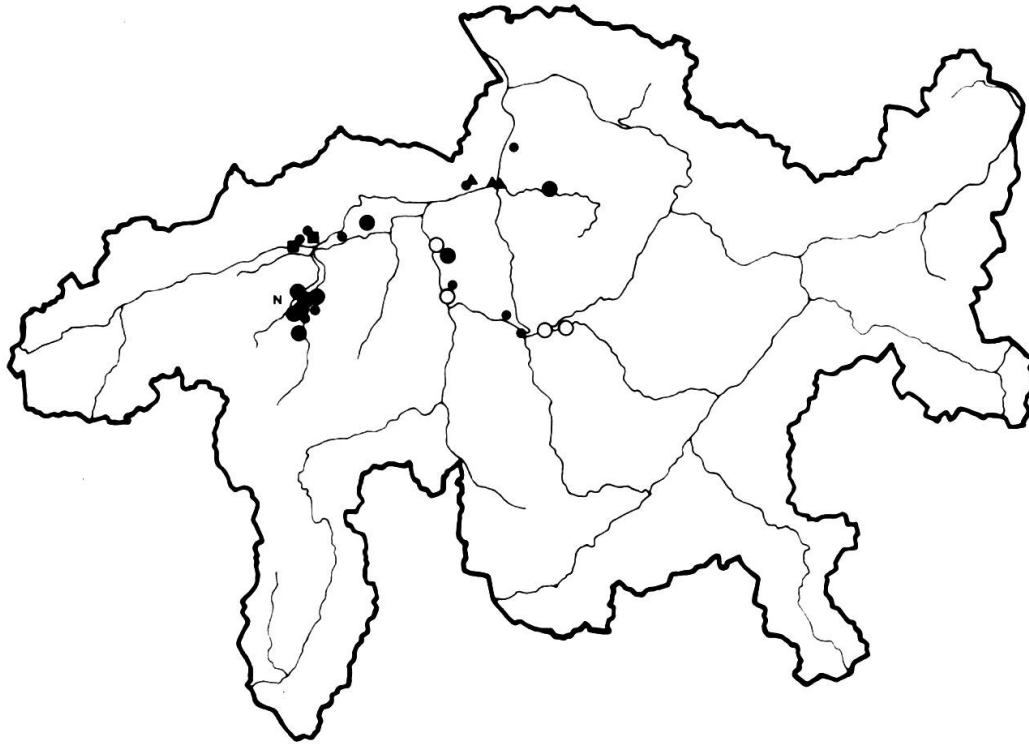


Abbildung 6: Räumliche Verteilung der Nachweise der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) im Kanton Graubünden. (Zeichenerklärung siehe Tabelle 2)

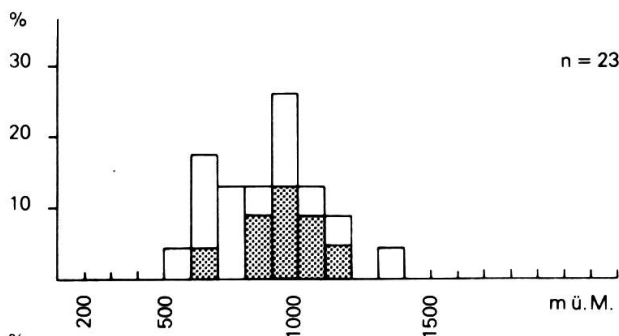


Abbildung 7: Höhenverteilung der untersuchten Sommerquartiere (ohne Raster) und Wochenstuben (gerastert) der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) im Kanton Graubünden.

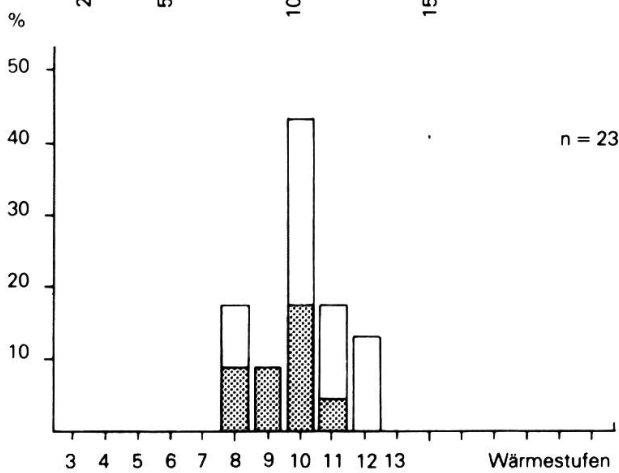


Abbildung 8: Verteilung der untersuchten Sommerquartiere (ohne Raster) und Wochenstuben der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) im Kanton Graubünden auf die einzelnen Wärmestufen (SCHREIBER et al. 1977).

Tabelle 5

Nachweise der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) ausserhalb der untersuchten Quartiere.

Fundort	Datum	Sex	Alter	Beleg
Chur St. Luzi	0. 3.1871	m	ad.	BNM 291
Felsberg	0.10.1882	m	ad.	BNM 292
Chur	25. 7.1941	–	–	BNM 2267

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Von den sechs untersuchten Tagesschlafquartieren sind fünf als Wochenstuben und eines als Sommerquartier belegt. Winterquartiere sind keine bekannt. Die Wochenstubenkolonien bestehen aus Gruppen von 12–103 Tieren ($n=3$) und im Sommerquartier wurde ein Einzeltier angetroffen (Abbildung 9). Vier der Quartiere befinden sich in Dachstöcken und zwei in Fassadenhohlräumen. Die Quartiere verteilen sich über einen Grossteil der Kantonsfläche (Abbildung 10) und liegen auf Höhenlagen zwischen 684 m ü. M. und 1484 m ü. M. (Abbildung 11). Sie verteilen sich auf die Wärmestufen 7–10 (Abbildung 12). Die acht Belege der Sammlung des Bündner Natur-Museums, ein weiterer Einzelfund sowie ein Stellnetzfang (Tabelle 6) bestätigen zusammen mit dem von BRÜGGER (1884) und dem von FURRER (1957) erwähnten Funden die grossräumige Verbreitung dieser Art im Kanton Graubünden.

Die Kleine Bartfledermaus wird immer wieder in den verschiedensten Landesteilen, sowohl in der Ebene, wie auch im Gebirge, aufgefunden (AELLEN 1965, GEBHARD 1983, BLANT & MÖSCHLER 1986). Drei der fünf nachgewiesenen Wochenstuben liegen auf Höhenlagen über 1300 m ü. M., wobei eine Wochenstube erstmals auf 1484 m ü. M. festgestellt wurde. Diese Beobachtungen schreiben dieser Art eine gewisse Robustheit gegenüber grossen Temperaturschwankungen zu.

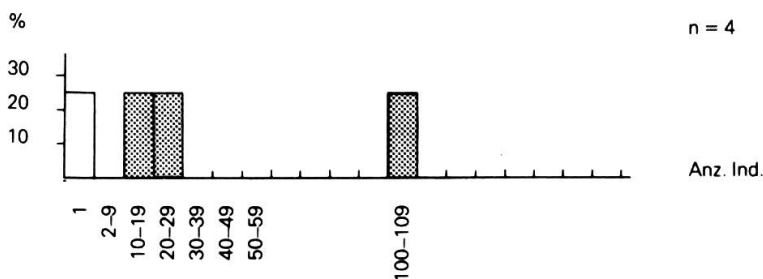


Abbildung 9: Anzahl Individuen in den Sommerquartieren (ohne Raster) und Wochenstuben (gerastert) der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) im Kanton Graubünden.

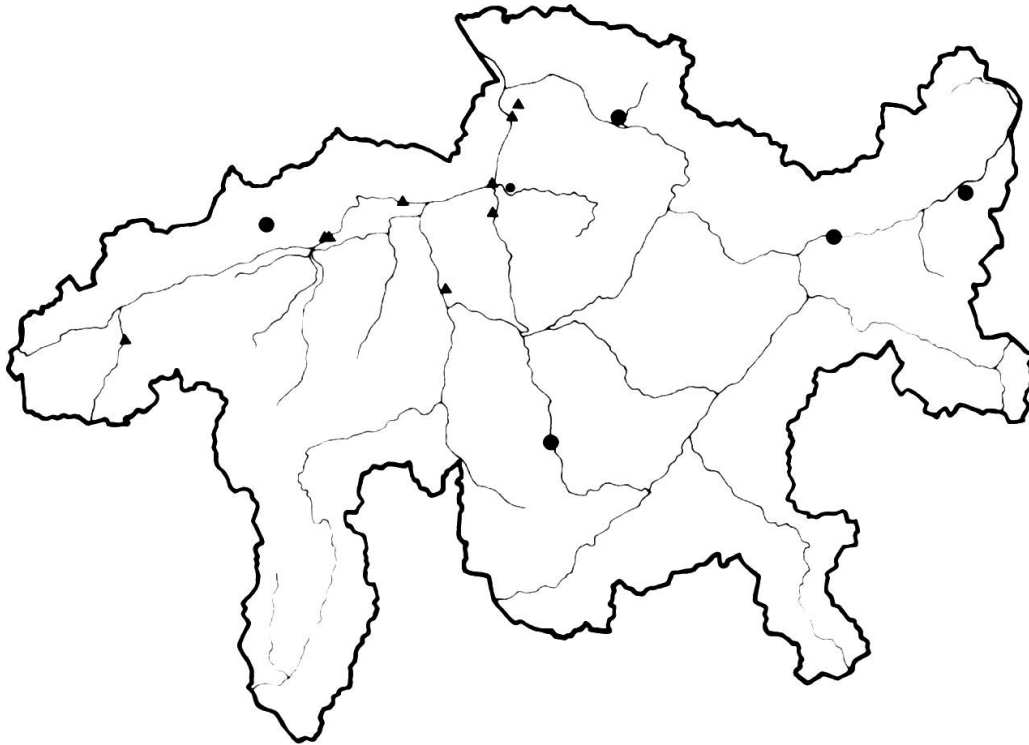


Abbildung 10: Räumliche Verteilung der Nachweise der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) im Kanton Graubünden. (Zeichenerklärung siehe Tabelle 2)

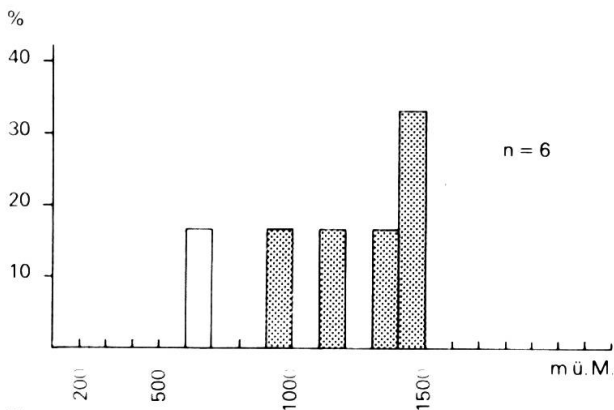


Abbildung 11: Höhenverteilung der untersuchten Sommerquartiere (ohne Raster) und Wochenstuben (gerastert) der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) im Kanton Graubünden.

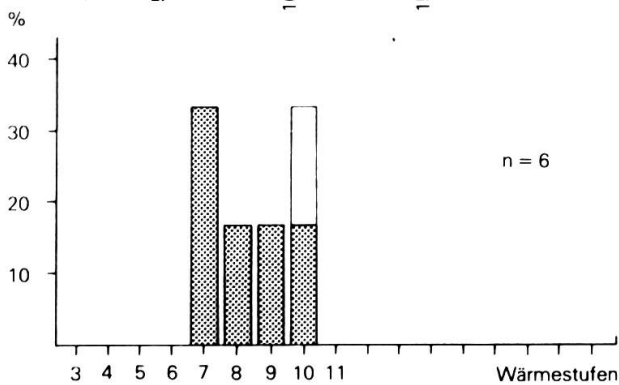


Abbildung 12: Verteilung der untersuchten Sommerquartiere (ohne Raster) und Wochenstuben der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) im Kanton Graubünden auf die einzelnen Wärmestufen (SCHREIBER et al. 1977).

Tabelle 6

Nachweise der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) ausserhalb der untersuchten Quartiere.

Fundort	Datum	Sex	Alter	Beleg
Fürstenua	0. 0.1874	m	ad.	BNM 306
Fürstenua	0. 0.1874	m	ad.	BNM 305
Chur	11. 9.1976	w	ad.	BNM 5451
Malix	19. 9.1976	m	ad.	BNM 4455
Trin	1. 8.1982	m	ad.	BNM 9567
Schleuis	18. 5.1983	w	ad.	MP 559, det. Stutz, freig.
Schleuis	0. 0.1984	w	ad.	BNM 10909
Curaglia	25. 5.1985	w	ad.	ZMZ (Coll. Stutz 1320), Don. Lutz
Zizers	24. 9.1985	m	ad.	BNM 11081
Igis	23. 5.1986	w	ad.	BNM 11346



Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Von dieser Art wurden keine Quartiere aufgefunden. Drei Einzelfunde, davon zwei Jungtiere aus dem Engadin, belegen die Präsenz und die Fortpflanzung der Fransenfledermaus im Kanton Graubünden (Tabelle 7). Bereits FATIO (1869) erwähnt diese Art für das Oberengadin und BRÜGGER (1884) erhielt ein verletztes Tier aus dem Vorderrheintal.

In der Schweiz wird die Fransenfledermaus selten angetroffen (AELLEN 1965 u. 1978, GEBHARD 1983, STUTZ 1985). WIEDEMEIER (1984) konnte sie im Fürstentum Liechtenstein nachweisen. Die zwei Engadinerfunde belegen die Fortpflanzung dieser Art in hohen Gebirgslagen.

Tabelle 7

Nachweise der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) ausserhalb der untersuchten Quartiere.

Fundort	Datum	Sex	Alter	Beleg
Pontresina	0. 7.1983	w	juv.	ZMZ (Coll. Stutz 908), Don. Peter
Samedan	14.10.1984	m	juv.	ZMZ (Coll. Stutz 1223), Don. Tgetgel
Feldis	26. 5.1985	w	ad.	ZMZ (Coll. Stutz 1318), Don. Barandun

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*)

Ein einzelnes Männchen wurde am 15.7.1985 in Brusio tagsüber in einer Gartenlaube ruhend angetroffen. Weitere Belege fehlen.

Die Bechsteinfledermaus wird in der Schweiz äusserst selten angetroffen (FURRER 1957, AELLEN 1965 u. 78, GEBHARD 1983, STUTZ & HAFFNER(1985a). Somit lässt sich über ihre Verbreitung und Habitatansprüche in unserem Land vorläufig nichts Schlüssiges aussagen.



Grosses Mausohr (*Myotis myotis*).



Grosses Mausohr (*Myotis myotis*).
Wochenstubenkolonie

Grosses Mausohr (*Myotis myotis*)

Von den 42 untersuchten Tagesschlafquartieren sind vier als Wochenstuben und 38 als Sommerquartiere belegt. Winterquartiere sind nicht bekannt. In einem zusätzlichen Fall wurden lebende Tiere nur während der Nacht angetroffen. Während die Wochenstubenkolonien aus Gruppen von 160 bis 402 Individuen bestehen (9.5%, n=42), sind die Sommerquartiere meist nur von einem Einzeltier (61.9%, n=42) oder von Gruppen mit maximal 15 Tieren (28.6%, n=42) bewohnt (Abbildung 13). Alle Quartiere befinden sich in Dachstöcken. Die Quartiernachweise liegen hauptsächlich im Vorder- und Hinterrheintal, im Albulagebiet und Churer Rheintal (Abbildung 14). Während die Wochenstubenquartiere auf Höhenlagen zwischen 528 m ü. M. und 1016 m ü. M. liegen und sich auf die Wärmestufen 9–12 verteilen, liegen die übrigen Sommerquartiere auf Höhenlagen zwischen 553 m ü. M. und 1425 m ü. M. und verteilen sich auf die Wärmestufen 6–14 (Abbildung 15, Abbildung 16). Von den elf Belegen aus der Sammlung des Bündner Natur-Museums, welche ausserhalb der hier untersuchten Quartiere gefunden wurden, stammen sieben aus der Brügger-Sammlung aus einem von ihm erwähnten Quartier. Die übrigen Belege sowie ein im Stellnetz gefangenes Tier, wie auch alle von BRÜGGER (1884) erwähnten Fundorte, weichen nicht von der aktuellen geographischen Verteilung ab (Tabelle 8).

Das Grosse Mausohr gilt in der Schweiz als die typische dachstockbewohnende Fledermausart, welche in der Ebene und der Vorbergregion einst weit verbreitet war (BAUMANN 1949). Obwohl die Bestände dieser Art in den letzten Jahrzehnten ohne Zweifel abgenommen haben, fehlen hierzu meist konkrete Angaben für eine Quantifizierung des Bestandesrückgangs. Heute sind die beiden von BRÜGGER (1884) erwähnten mehrhundertköpfigen Wochenstuben in Chur und Fürstenua verwaist. Die vier noch bekannten Wochenstubenkolonien beschränken sich in ihrer räumlichen Verteilung auf die tieferen Lagen des Kantons, während kleine Gruppen ohne Jungenaufzucht und Einzeltiere bis auf Höhen von 1425 m ü. M. angetroffen werden. Dies deckt sich mit den Angaben von STUTZ & HAFFNER (1984a), welche diese Art bezüglich der Wochenstubenkolonien als typische Flachlandform charakterisieren.

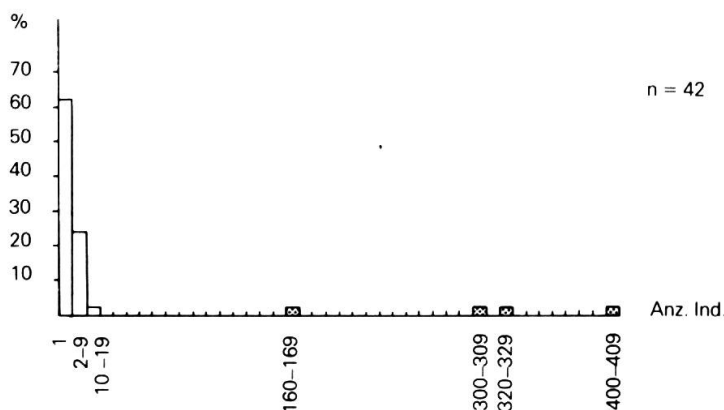


Abbildung 13: Anzahl Individuen in den Sommerquartieren (ohne Raster) und Wochenstuben (gerastert) des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) im Kanton Graubünden.

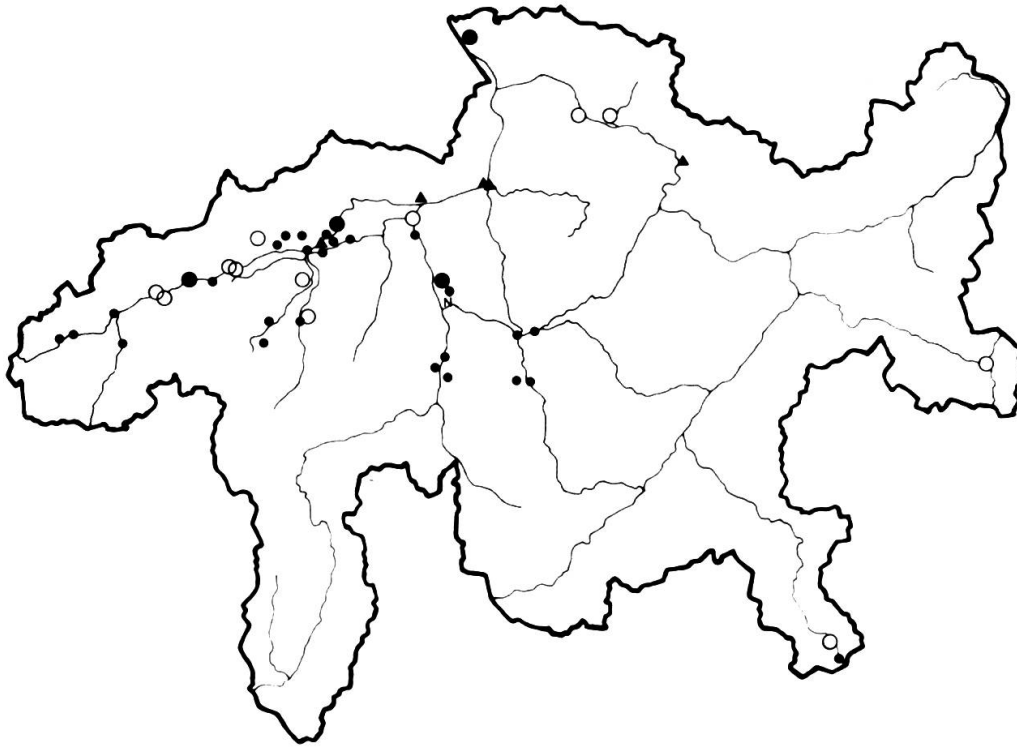


Abbildung 14: Räumliche Verteilung der Nachweise des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) im Kanton Graubünden. (Zeichenerklärung siehe Tabelle 2)

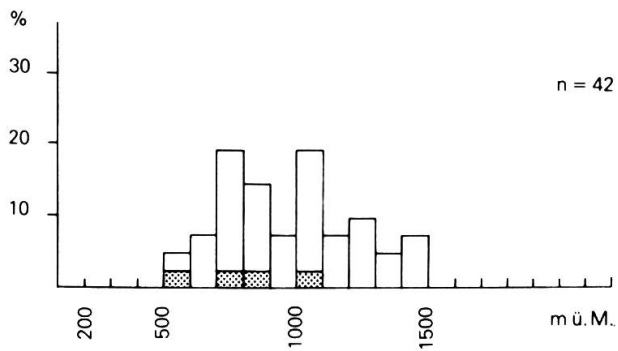


Abbildung 15: Höhenverteilung der untersuchten Sommerquartiere (ohne Raster) und Wochenstuben (gerastert) des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) im Kanton Graubünden.

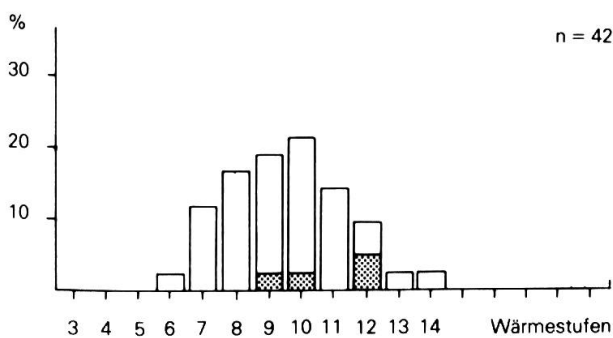


Abbildung 16: Verteilung der untersuchten Sommerquartiere (ohne Raster) und Wochenstuben des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) im Kanton Graubünden auf die einzelnen Wärmestufen (SCHREIBER et al. 1977).

Tabelle 8: Nachweise des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) ausserhalb der untersuchten Quartiere.

Fundort	Datum	Sex	Alter	Beleg
Chur	0. 0.	0	– –	BNM 11261
Chur St. Martin	0. 0.1879	–	juv.	BNM 8790
Chur St. Martin	0. 0.1879	–	juv.	BNM 8789
Chur St. Martin	0. 0.1879	–	juv.	BNM 8792
Chur St. Martin	0. 0.1879	–	juv.	BNM 8791
Chur St. Martin	10. 7.1879	m	juv.	BNM 298
Chur St. Martin	10. 7.1879	m	juv.	BNM 299
Chur St. Martin	10. 7.1879	m	juv.	BNM 297
Klosters	0. 8.1927	–	–	BNM 4716
Klosters	0. 8.1927	–	–	BNM 4717
Schleuis	18. 5.1983	w	ad.	MP 554, det. Stutz, freig.
Tamins	8. 5.1984	m	ad.	BNM 11183

Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*)

Quartiere dieser Art wurden keine aufgefunden. Ein Beleg aus der Sammlung des Bündner Natur-Museums und zwei weitere Einzelfunde zeigen die Präsenz dieser Art im Kanton Graubünden auf (Tabelle 9).

In der Schweiz wird die Wasserfledermaus regelmässig und lokal häufig angetroffen (AELLEN 1965 u. 1978, GEBHARD 1983, BLANT & MÖSCHLER 1986).

Diese Art bildet oft kleinere Gruppen in Mauernischen, Nistkästen und Baumhöhlen (STUTZ & HAFFNER 1985a). Die Suche solcher Quartiere war jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung und die Verbreitung dieser Art wurde darum nur unvollständig erfasst.

Tabelle 9

Nachweise der Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*) ausserhalb der untersuchten Quartiere.

Fundort	Datum	Sex	Alter	Beleg
Klosters	15.11.1980	m	ad.	ZMZ (Coll. Stutz 273), Don. Trändle
Davos-Laret	18. 5.1983	w	ad.	ZMZ (Coll. Stutz 678), Don. Hämmerli
Zillis	1. 5.1986	m	ad.	BNM 11319

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Von den 48 untersuchten Tagesschlafquartieren sind 27 als Wochenstuben und 21 als Sommerquartiere belegt. In einem weiteren Quartier wurden nur während der Nacht Tiere angetroffen. Winterquartiere wurden nicht aufgefunden. Die Wochenstuben bestehen aus Gruppen mit 6–164 Tieren und die Sommerquartiere werden von Gruppen mit 2–50 Tieren besetzt (Abbildung 17). Die Quartiere befinden sich im Zwischendach (37.5%, n=48) und in Fassadenhohlräumen (62.5%, n=48). Die Quartiere liegen hauptsächlich im Vorder- und Hinterrheintal, Churer Rheintal, Prättigau und Albulagebiet (Abbildung 18). Die Quartiernachweise liegen auf Höhenlagen zwischen 267 m ü.M. und 1274 m ü.M. und verteilen sich auf die Wärmestufen 7–17 (Abbildung 19, Abbildung 20). Die 23 Belege der Sammlung des Bündner Natur-Museums, 6 weitere Einzelfunde sowie 5 Netzfänge weichen nicht von dieser geographischen Verteilung ab (Tabelle 11). Von den 16 von BRÜGGER (1884) erwähnten Funden stammen zwei aus dem Engadin und auch FURRER (1957) erwähnt einen Fundort aus diesem Kantonsteil. Die Zwergfledermaus gilt in der Schweiz als regelmässig und lokal sogar häufig anzutreffender, typischer Bewohner reich strukturierter hügliger und gebirgiger Gegenden (STUTZ & HAFFNER 1984e u. 1985b). Einzeltiere werden im Gebirge bis auf Höhen von 2000 m ü.M. hinauf angetroffen (FATIO 1869, BRÜGGER 1884, AELLEN 1962). Die Verteilung der Bündner Kolonien passt gut in dieses allgemeine Bild. Die Nachweise von Wochenstubenkolonien auf Höhen von 1100 – 1165 m ü.M. sind die höchstgelegenen bisher bekannten.

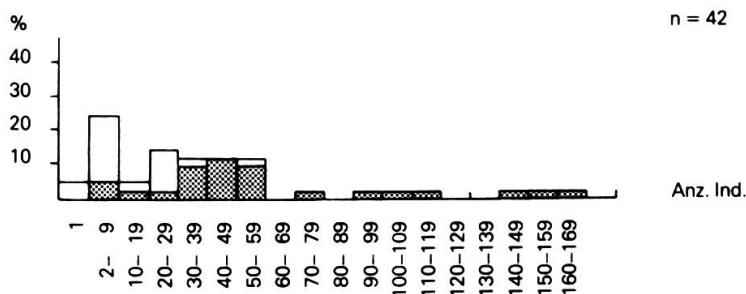


Abbildung 17: Anzahl Individuen in den Sommerquartieren (ohne Raster) und Wochenstuben (gerastert) der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) im Kanton Graubünden.

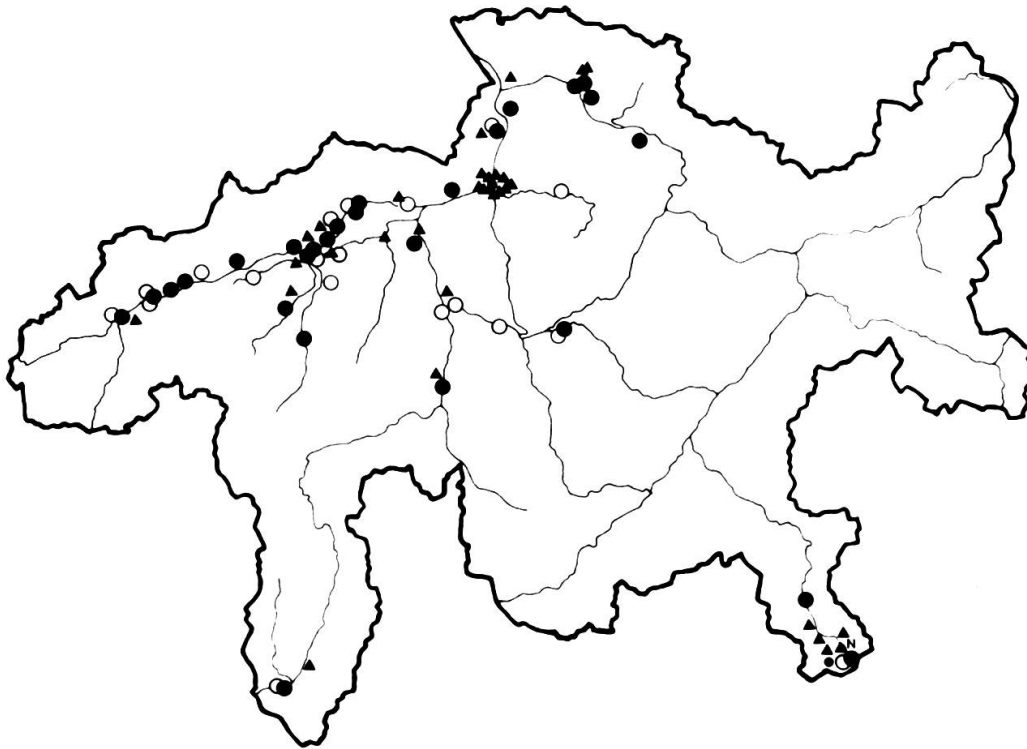


Abbildung 18: Räumliche Verteilung der Nachweise der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) im Kanton Graubünden. (Zeichenerklärung siehe Tabelle 2)

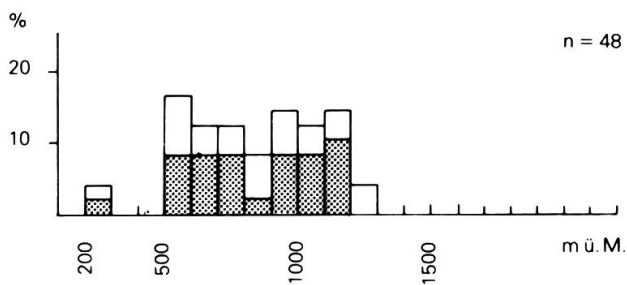


Abbildung 19: Höhenverteilung der untersuchten Sommerquartiere (ohne Raster) und Wochenstuben (gerastert) der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) im Kanton Graubünden.

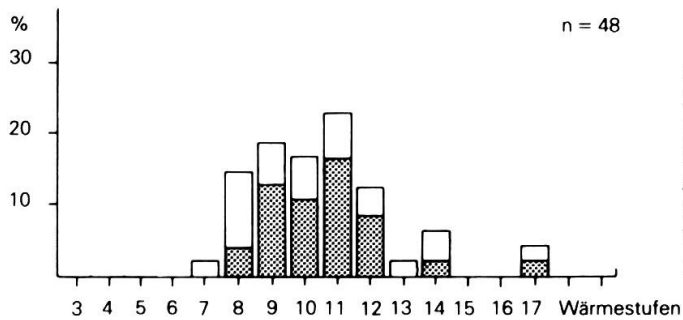
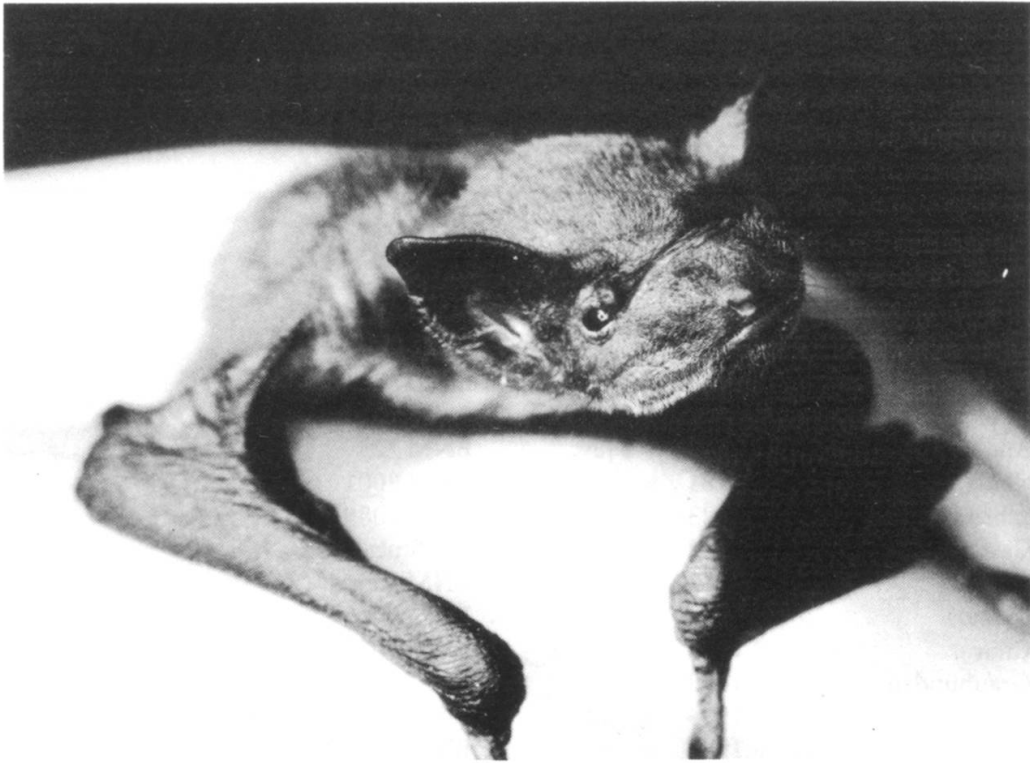


Abbildung 20: Verteilung der untersuchten Sommerquartiere (ohne Raster) und Wochenstuben der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) im Kanton Graubünden auf die einzelnen Wärmestufen (SCHREIBER et al. 1977).

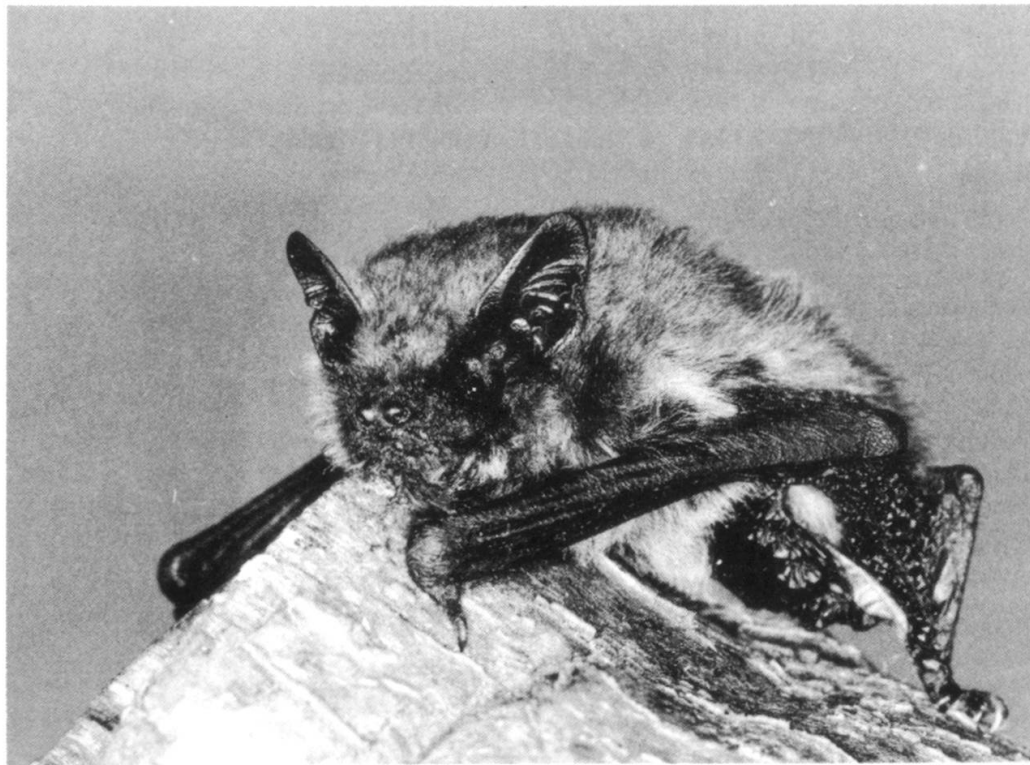
Tabelle 10

Nachweise der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) ausserhalb der untersuchten Quartiere.

Fundort	Datum	Sex	Alter	Beleg
Chur	0. 0.	0		BNM 11260
Fürstenu	0. 0.1874	m	ad.	BNM 304
Untervaz	25. 1.1975	m	ad.	BNM 4742
Chur	1. 9.1975	w	ad.	BNM 5018
Trin	9. 9.1979	w	ad.	BNM 8304
Chur	18. 3.1980	m	ad.	BNM 8811
Chur	19. 7.1980	w	ad.	BNM 496
Andeer	15. 9.1980	–	juv.	BNM 723
Cama	12. 9.1981	w	ad.	BNM 9001
Schiers	14. 4.1983	w	ad.	BNM 10893
Castrisch	30. 4.1983	2	Tiere	det. Stutz, freig.
Schiers	19. 4.1983	w	ad.	BNM 10004
Malans	28. 9.1983	w	ad.	BNM 10404
Chur	3.10.1983	w	ad.	BNM 10372
Graubünden	0.10.1983	m	ad.	BNM 10391
Chur	30. 4.1984	m	ad.	BNM 10719
Chur	25. 6.1984	w	ad.	BNM 10813
Flond	28. 6.1984	w	ad.	BNM 10805
Laax	26. 7.1984	w	juv.	BNM 19812, det. Gebhard
Chur	4. 9.1984	m	ad.	BNM 10828
Chur	24. 9.1984	m	ad.	BNM 10835
Li Geri	15. 1.1985	m	ad.	det. Albertini
Ilanz	29. 6.1985	m	ad.	MP 1394, det. Stutz, freig.
Villa	27. 7.1985	w	juv.	BNM 11182, det. Gebhard
Brusio	12. 7.1985	m	ad.	det. Albertini
Versam	28. 7.1985	–	juv.	ZMZ (Coll. Stutz 1361), Don. Lutz/ Zahner
Zalende	17. 7.1985	w	ad.	det. Albertini, freig.
Le Prese	7. 8.1985	m	ad.	det. Albertini, freig.
Le Prese	7. 8.1985	w	ad.	det. Aibertini, freig.
Chur	5. 5.1986	m	ad.	BNM 11325
Chur	5. 5.1986	m	ad.	BNM 11325
Poschiavo	26. 6.1986	m	ad.	ZMZ (Coll. Stutz 1501), Don. Hagen
Disentis Caprau	16.7.1986	–	juv.	ZMZ (Coll. Stutz 1503), Don. Waldner
Bonaduz	0. 7.1986	m	juv.	ZMZ (Coll. Stutz 1502), Don. Wälchli



Junge Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)



Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Tagesschlafquartiere wurden keine aufgefunden. In einem Fall wurde ein Tier nur während der Nacht im Quartier angetroffen (Abbildung 21). In der Sammlung des Bündner Natur-Museums befinden sich sieben Belege dieser Art (Tabelle 11). Weitere 5 Funde stammen aus dem Engadin, dem Puschlav und aus Chur. BRÜGGER (1884) erwähnt einen Fundort im Engadin.

Die Rauhhaufledermaus wird in der Schweiz hauptsächlich als Wintergast angetroffen und die Jungenaufzucht ist für unser Land bisher nicht belegt. Während des Sommers fehlen Nachweise weiblicher Tiere im Kanton Graubünden. Die Funde beider Geschlechter häufen sich jedoch im Frühjahr, Herbst und Winter. Dies deckt sich mit der geschlechtsspezifischen saisonalen Verteilung der übrigen Funde dieser Art in unserem Land (GEBHARD 1983, STUTZ & HAFNER 1984d). Auffallend ist die räumliche Konzentration der Funde in Chur und Umgebung. Eine Häufung in Siedlungen wurde bereits von anderen Autoren erwähnt (CLAUDE 1976, GEBHARD 1983).

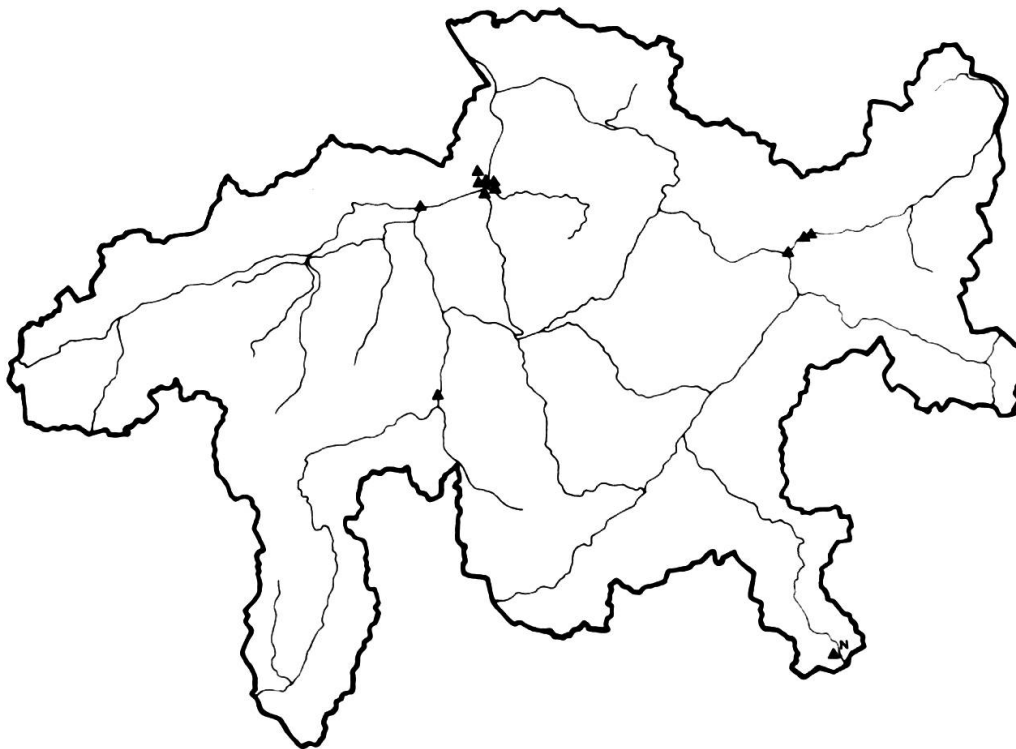


Abbildung 21: Räumliche Verteilung der Nachweise der Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) im Kanton Graubünden. (Zeichenerklärung siehe Tabelle 2)

Tabelle 11

Nachweise der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) ausserhalb der untersuchten Quartiere.

Fundort	Datum	Sex	Alter	Beleg
Chur	0. 0.1969	m	ad.	BNM 289
Reichenau	3.11.1974	m	ad.	BNM 4484
Andeer	18. 9.1981	m	ad.	BNM 4802
Haldenstein	13. 4.1982	w	ad.	BNM 9382
Lavin	18.10.1982	m	ad.	ZMZ (Coll. Stutz 378)
Zernez	20.10.1982	m	ad.	ZMZ (Coll. Stutz 747), Don. Schloeth
Lavin	18.10.1982	m	ad.	ZMZ (Coll. Stutz 468)
Chur	13. 9.1983	w	ad.	BNM 10361
Chur	4. 2.1985	m	ad.	BNM 11178
Zalende	17. 7.1985	m	ad.	det. Albertini, freig.
Chur	3. 9.1985	m	ad.	BNM 10055
Chur	11. 2.1986	m	ad.	ZMZ (Coll. Stutz 1459), Don. Steiner



Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Weissrandfledermaus (*Pipistrellus kuhli*)

Die beiden nachgewiesenen Quartiere, von denen eines als Wochenstube belegt ist, befinden sich im südlichen Puschlav (Abbildung 22). Sie werden von 21 bzw. 4 Tieren besetzt und befinden sich in einem Rolladenkasten und einem Zwischendach. Acht Belege der Sammlung des Bündner Natur-Museums und drei weitere Einzelfunde belegen die Präsenz dieser Art für die Alpensüdseite und Alpennordseite des Kantons Graubünden (Tabelle 12). Der Grossteil der Funde stammt aus der Umgebung von Chur und aus den Monaten Januar bis Mai.

Die Weissrandfledermaus ist ein typischer Bewohner der Südschweiz und wird dort regelmässig in den tieferen Lagen angetroffen (STUTZ & HAFFNER 1984e, HAFFNER & STUTZ 1986). Einzelfunde tauchen auf der Alpennordseite sporadisch auf (GEBHARD 1983). Ob es sich dabei um durchziehende oder zufällig herumziehende Tiere handelt ist unklar. Auffällig ist die Häufung der Funde in Chur, welche in die Zeit der Überwinterung und des Frühjahrszuges fallen.

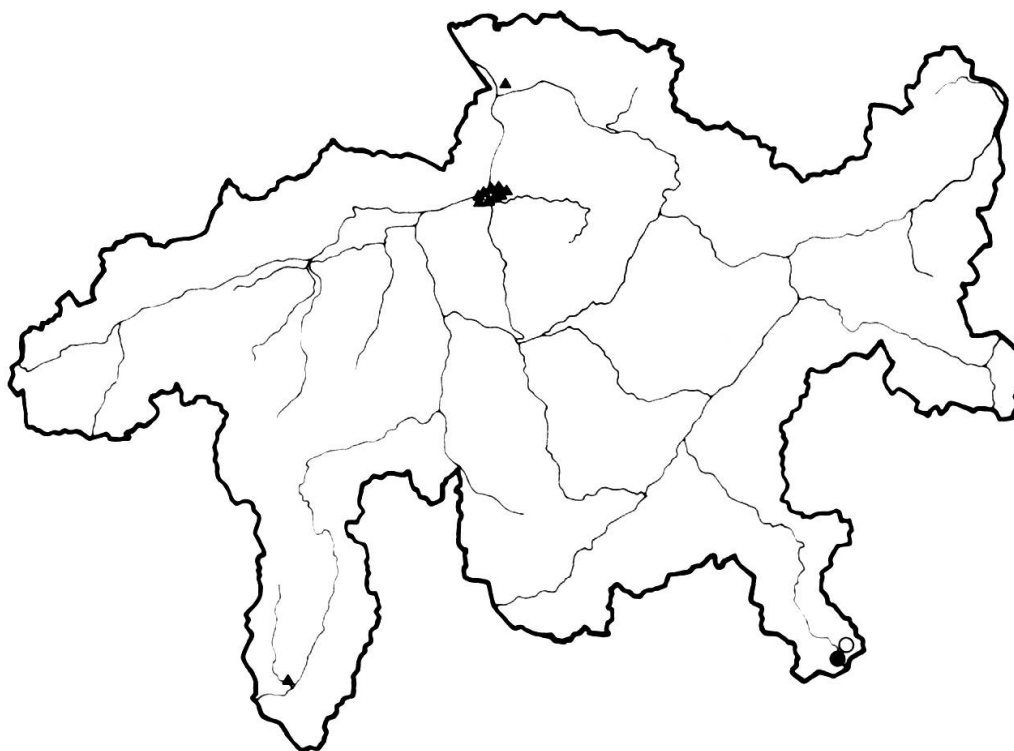


Abbildung 22: Räumliche Verteilung der Nachweise der Weissrandfledermaus (*Pipistrellus kuhli*) im Kanton Graubünden. (Zeichenerklärung siehe Tabelle 2)

Tabelle 12

Nachweise der Weissrandfledermaus (*Pipistrellus kuhli*) ausserhalb der untersuchten Quartiere.

Fundort	Datum	Sex	Alter	Beleg
Chur	9. 1.1980	m	ad.	BNM 8432
Chur	9. 5.1983	m	ad.	BNM 10113
Chur	29. 2.1984	m	ad.	BNM 10646
Castaneda	12. 6.1984	w	ad.	MP 1057, det. Stutz, freig.
Chur	29. 3.1985	w	ad.	BNM 10957
Chur	23. 2.1986	w	ad.	MP 1388, Don. Morant, det. Stutz, freig.
Malans	11. 2.1986	m	ad.	MP 1463, Don. Meier, det. Stutz, freig.
Chur	17. 2.1986	m	ad.	BNM 11177
Chur	27. 4.1986	m	ad.	BNM 11316
Chur	3. 5.1986	w	ad.	BNM 11318
Chur	25. 8.1986	m	ad.	BNM 11371

Alpenfledermaus (*Pipistrellus savii*)

Das untersuchte Tageschlafquartier befindet sich hinter einem Fensterladen und wurde von einem einzelnen männlichen Tier bewohnt (Abbildung 23). Sowohl die sechs Belege der Sammlung aus dem Bündner Natur-Museum wie auch der Quartiernachweis stammen aus Chur (Tabelle 13). Ein weiteres Tier wurde im Puschlav gefangen.

Die Alpenfledermaus wurde bisher in der Schweiz äusserst selten angetroffen. daher fehlen Grundlagen für eine sinnvolle Interpretation der Bündner Funde.

Tabelle 13

Nachweise der Alpenfledermaus (*Pipistrellus savii*) ausserhalb der untersuchten Quartiere.

Fundort	Datum	Sex	Alter	Beleg
Chur	23. 7.1973	w	ad.	BNM 2979
Chur	1. 9.1977	m	ad.	BNM 5890
Chur	24. 8.1979	m	juv.	BNM 8259
Chur	17.11.1981	w	ad.	BNM 10405
Chur	29.11.1984	m	ad.	BNM 11180
Chur	16. 1.1985	m	ad.	BNM 11179
Miralago	5. 8.1985	m	ad.	det. Albertini, freig.

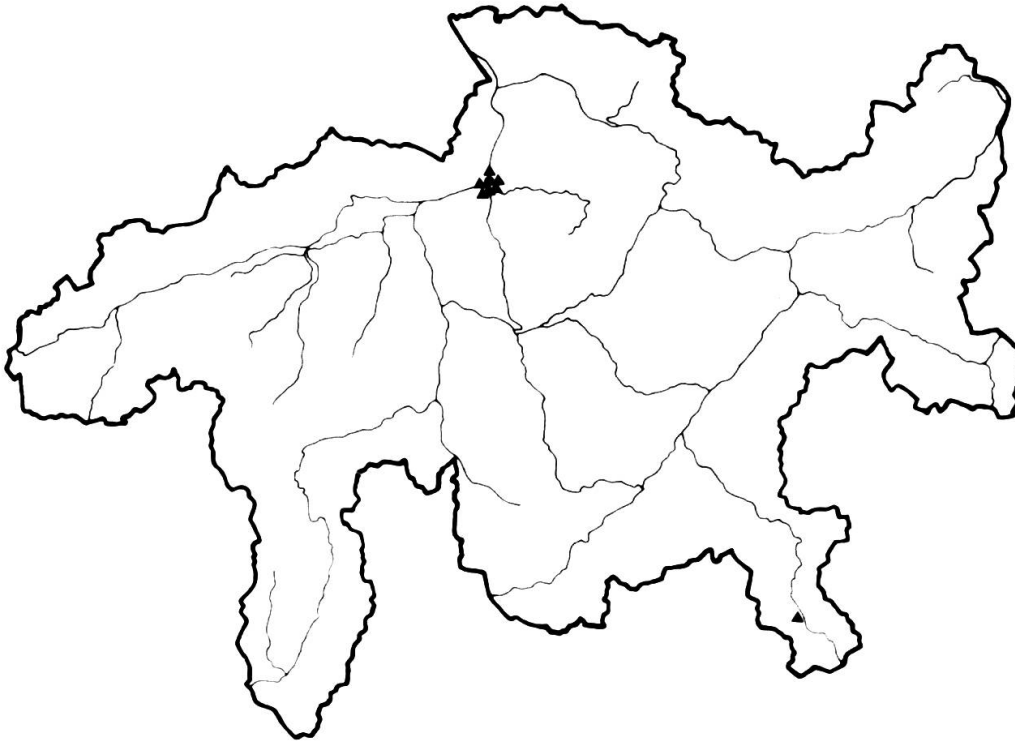


Abbildung 23: Räumliche Verteilung der Nachweise der Alpenfledermaus (*Pipistrellus savii*) im Kanton Graubünden. (Zeichenerklärung siehe Tabelle 2)

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Quartiere sind keine bekannt. Die zwei Belege der Sammlung des Bündner Natur-Museums bestätigen die Präsenz dieser Art im Kanton Graubünden (Abbildung 24, Tabelle 14). BRÜGGER (1884) erwähnt folgende drei Fundorte: Chur, Castrisch und Sufers. Ein Fundort aus dem Engadin wird von FURRER (1957) aufgeführt.

Der Kleine Abendsegler gilt bei uns als typischer Bewohner von Baumhöhlen, Vogelnistkästen und Fledermauskästen. Er wird selten und meist vereinzelt angetroffen (AELLEN 1983, GEBHARD 1983, STUTZ & HAFFNER 1985a, BLANT & MÖSCHSCHLER 1986). Seine Tagesschlafquartiere waren nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. Die Jungenaufzucht konnte in unserem Land bisher nicht belegt werden.

Tabelle 14

Nachweise des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus leisleri*) ausserhalb der untersuchten Quartiere.

Fundort	Datum	Sex	Alter	Beleg
Tamins	28. 8.1979	w	ad.	BNM 8283
Chur	20. 9.1984	m	ad.	BNM 10834

Grosser Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Quartiere sind keine bekannt. Die vier Belege der Sammlung des Bündner Natur-Museums sowie ein weiterer Einzelfund zeigen die Präsenz dieser Art im Kanton Graubünden (Abbildung 24, Tabelle 15). Während sich die Museumsbelege im Raum Chur häufen, stammt ein Einzelfund aus dem Engadin, für das FURRER (1957) einen weiteren Fundort erwähnt.

Der Grosse Abendsegler bewohnt bei uns Baumhöhlen, Fassadenhohlräume (STUTZ & HAFFNER 1986) und Felsspalten (GEBHARD 1984) und wurde deshalb in der hier präsentierten Untersuchung nur am Rande berücksichtigt. Die Jungenaufzucht ist für die Schweiz bisher nicht belegt. Der auffällige saisonale Wechsel im Geschlechtsverhältnis und in der Anzahl der bei uns übertagenden und jagenden Tiere führte zur Hypothese, dass der Grosse Abendsegler bei uns keine oder allenfalls nur in unbedeutendem Masse Junge aufzieht (STUTZ & HAFFNER 1985a u. 1986).

Tabelle 15

Nachweise des Grossen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) ausserhalb der untersuchten Quartiere.

Fundort	Datum	Sex	Alter	Beleg
Chur	30. 8.1968	m	ad.	BNM 287
Felsberg	20. 9.1977	w	ad.	BNM 5915
Felsberg	4. 9.1978	m	ad.	BNM 8490
Felsberg	14. 4.1984	w	ad.	BNM 10693
Celerina	0. 8.1984	w	ad.	ZMZ (Coll. Stutz 1153), Don. Pachlatko-Flück

Riesenabendsegler (*Nyctalus lasiopterus*)

Unter den Belegen des Bündner Natur-Museums befindet sich der von BRÜGGER (1884) erwähnte Einzelfund eines Riesenabendseglers aus Tarasp (Abbildung 24).



Abbildung 24: Räumliche Verteilung der Einzelfunde des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus leisleri*) (▲), des Grossen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) (●) und des Riesenabendseglers (*Nyctalus lasiopterus*) (■) im Kanton Graubünden.



Grosser Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni*)

Von den 6 untersuchten Tagesschlafquartieren sind 2 als Wochenstuben und 4 als Sommerquartiere belegt. Zusätzlich wurde ein Quartier gefunden, in dem nur während der Nacht Tiere angetroffen wurden. Die zwei Wochenstubenquartiere werden von Gruppen mit 51 und 137 Tieren, die 4 Sommerquartiere von Gruppen mit 1–8 Tieren bewohnt (Abbildung 25). Im Nachtquartier wurden 3 Tiere angetroffen. Drei Quartiere befinden sich in Dachstöcken, drei im Hohlraum an einer Gebäudefassade, im Zwischendach und hinter einem Fensterladen. Die Tagesschlafquartiere liegen ausschliesslich im Engadin (Abbildung 26). Die Quartiere liegen zwischen 1387 m ü. M. und 2046 m ü. M. (Abbildung 27) und verteilen sich auf die Wärmestufen 4–8 (Abbildung 28). Die drei Belege der Sammlung des Bündner Natur-Museums sowie ein weiterer Einzelfund belegen die Präsenz und die Fortpflanzung dieser Art auch für andere Kantonsteile (Tabelle 16), während die von FATIO (1869), MONARD (1942), DEUHLER (1964) und AELLEN (1965) erwähnten weiteren fünf Fundorte wiederum alle im Engadin liegen.

Die gesamtschweizerische Situation wurde erstmals von MONARD (1942) zusammenfassend dargestellt, dann von AELLEN (1965) erweitert und neuerdings von MÖSCHLER et al. (1986) aufgrund eigener Resultate im Jura (BLANT & MÖSCHLER 1986) und basierend auf den Arbeiten von AELLEN (1978), GEBHARD (1983), WIEDEMEIER (1984) und STUTZ (1985), neu präsentiert.

Der Nachweis einer weiteren Wochenstube und vier weiteren Sommerquartieren im Engadin bestätigen die an die Alpen und an den Jura gebundene Verbreitung dieser in Skandinavien sogar den Polarkreis überschreitenden Art.

Die heute 137 Tiere umfassende, gesamtschweizerisch individuenreichste Wochenstubenkolonie in S-chanf wurde bereits im Sommer 1963 von DEUHLER (1964) entdeckt und von ihm aufgrund der Kotmenge und der Urinspuren als nicht neu bezeichnet. Die Nordfledermaus ist also durchaus in der Lage, über Jahrzehnte hinweg im selben Quartier erfolgreich Junge aufzuziehen.

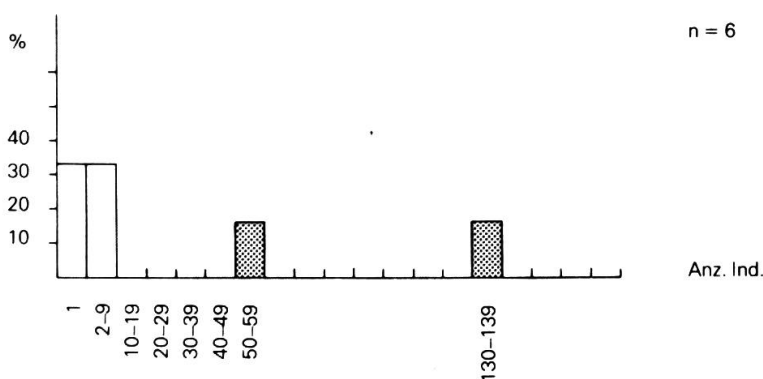


Abbildung 25: Anzahl Individuen in den Sommerquartieren (ohne Raster) und Wochenstuben (gerastert) der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni*) im Kanton Graubünden.

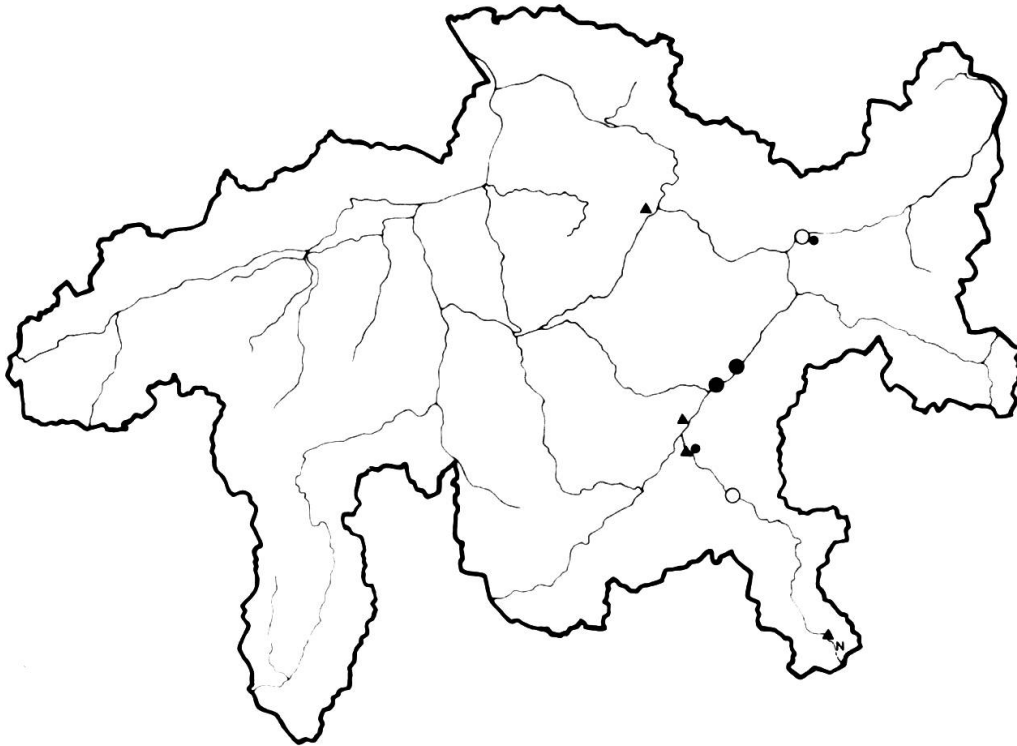


Abbildung 26: Räumliche Verteilung der Nachweise der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) im Kanton Graubünden. (Zeichenerklärung siehe Tabelle 2)

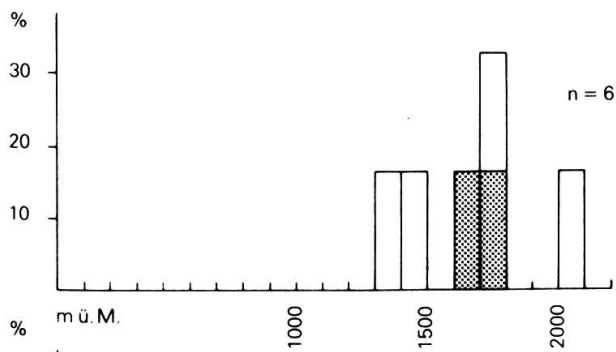


Abbildung 27: Höhenverteilung der untersuchten Sommerquartiere (ohne Raster) und Wochenstuben (gerastert) der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) im Kanton Graubünden.

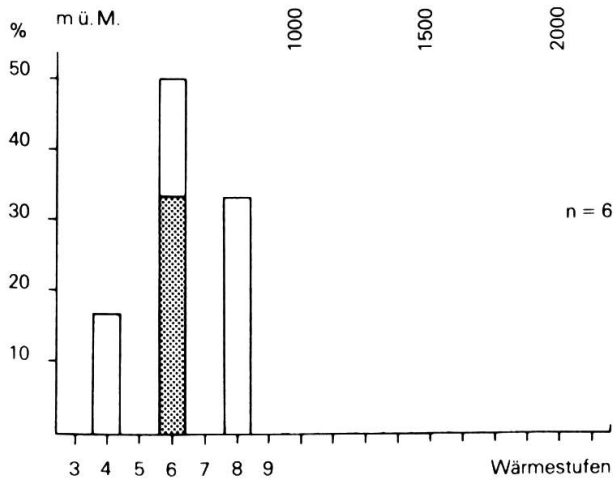


Abbildung 28: Verteilung der untersuchten Sommerquartiere (ohne Raster) und Wochenstuben der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) im Kanton Graubünden auf die einzelne Wärmestufen (SCHREIBER et al. 1977).

Tabelle 16

Nachweise der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni*) ausserhalb der untersuchten Quartiere.

Fundort	Datum	Sex	Alter	Beleg
Pontresina	15. 7.1982	w	juv.	BNM 10001
Brusio	9. 8.1982	m	juv.	BNM 9866
Davos	3. 9.1984	m	ad.	ZMZ (Coll. Stutz 1193), Don. Meichtry
Samedan	30. 7.1986	m	ad.	BNM 11359

Zweifarbefledermaus (*Vespertilio murinus*)

Quartiere wurden keine aufgefunden. Zwei Einzelfunde (Tabelle 17), zwei Fundortangaben von BRÜGGER (1884) und eine Fundortangabe von DEUCHLER (1964) belegen die Präsenz dieser Art im Kanton Graubünden.

Obwohl immer wieder Einzeltiere dieser Art aufgefunden werden (AELLEN 1983, GEBHARD 1983, STUTZ & HAFFNER 1984b, STUTZ 1985, BLANT & MÖSCHLER 1986) fehlt bisher ein Fortpflanzungsnachweis. Die bekannten Sommerkolonien werden ausschliesslich von Männchen gebildet, welche sich meist nur für einige Wochen stationär in Fassadenhohlräumen und im Zwischendach von Gebäuden aufhalten, während einzelne Weibchen dann erst nach der Zeit der Jungenaufzucht, im Winter und im Frühjahr in unserem Land nachgewiesen werden. Dies führte zur Hypothese, dass diese Art in der Schweiz keine oder allenfalls nur in unbedeutendem Masse Junge aufzieht (STUTZ & HAFFNER 1984b u. 1984d). Geschlechtszugehörigkeit und Funddatum der zwei Einzelfunde passen in dieses Bild (Tabelle 17).

Tabelle 17

Nachweise der Zweifarbefledermaus (*Vespertilio murinus*) ausserhalb der untersuchten Quartiere.

Fundort	Datum	Sex	Alter	Beleg
Davos Platz	2.10.1983	m	ad.	ZMZ (Coll. Stutz 785), Don. Hämmerli
Felsberg	10.12.1984	m	ad.	ZMZ (Coll. Stutz 1218), Don. Theus

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Das untersuchte Winterquartier befindet sich in einer Erzmine im Vorderrheintal auf 1200 m ü. M. und wurde von 10 Tieren bewohnt. Die zwei Belege aus der Sammlung des Bündner Natur-Museums und die drei Stellnetzfänge stammen ebenfalls aus dem Vorderrheintal und aus der Umgebung von Chur (Tabelle 18). BRÜGGER (1884) erwähnt vier Fundorte, wovon zwei ebenfalls Chur betreffen. Die Mopsfledermaus wird in der Schweiz selten angetroffen. AELLEN interpretierte seine Wiederfunde beringter Tiere im Sinne von MISLIN (1945) und seiner früheren Befunde (AELLEN 1949, 1952, 1962) und bezeichnet sie als allgemein

sesshafte Art. AELLEN (1965) fand diese Art in mehreren Höhlen und Stollen meist einzeln und isoliert hängend. In der Erzmine im Vorderrheintal wurden zehn Tiere angetroffen, welche ebenfalls isoliert, teils in Spalten verkrochen, teils freihängend überwinterten. Die Netzfänge, welche diese Art auch für das Sommerhalbjahr im Vorderrheintal belegen, zeigen, dass die Mopsfledermaus lokal regelmässig angetroffen werden kann.

Tabelle 18

Nachweise der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) ausserhalb der untersuchten Quartiere.

Fundort	Datum	Sex	Alter	Beleg
Haldenstein	0. 9.1971	w	ad.	BNM 1602
Tamins	28. 3.1982	m	ad.	BNM 9370
Schleuis	18. 5.1983	w	ad.	MP 557, det. Stutz, freig.
Schleuis	18. 5.1983	w	ad.	MP 558, det. Stutz, freig.
Schleuis	2. 7.1983	w	ad.	MP 664, det. Zahner, freig.



Zweifarbentfledermaus (*Vespertilio murinus*)

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Von den 40 untersuchten Tagesschlafquartieren sind 26 als Wochenstuben und 14 als Sommerquartiere belegt. Zusätzlich wurden zwei Quartiere gefunden, in denen Tiere nur während der Nacht angetroffen wurden. Winterquartiere sind keine bekannt. Die Quartiere werden von Gruppen mit 2–37 Tieren (94.1%, n=34) oder von Einzeltieren bewohnt (5.9%, n=34) (Abbildung 29). Die Quartiere befinden sich in Dachstöcken (92.5%, n=40), in Fassadenhohlräumen (5%, n=40) und in einem Vogelnistkasten. Eine geographische Häufung der Quartiere ist nicht ersichtlich (Abbildung 30). Die Sommerquartiere verteilen sich auf Höhenlagen zwischen 572 m ü. M. und 1793 m ü. M. (Abbildung 31), wobei es sich beim höchstgelegenen Quartier um eine Wochenstube handelt. Die Quartiere verteilen sich auf die Wärmestufen 5–12 (Abbildung 32). Die 23 Belege der Sammlung des Bündner Natur-Museums, fünf zusätzliche Einzelfunde und 11 Netzfänge weichen nicht von der geographischen Verteilung der Quartiernachweise ab (Tabelle 19). Auch die 16 von BRÜGGER (1884), die 14 von FURRER (1957) und die drei von DEUHLER (1964) erwähnten Fundorte passen in dieses grossflächige Bündner Verbreitungsbild.

Das Braune Langohr ist in der ganzen Schweiz weit verbreitet und wird sowohl in der Ebene wie auch hoch im Gebirge angetroffen (BRÜGGER 1884, BAUMANN 1949, MÜLLER & WIDMER 1984). Die Bündner Funde individuenreicher Kolonien, welche sich hauptsächlich auf Höhen über 1200 m ü. M. befinden, lassen vermuten, dass diese Art hauptsächlich Habitate der montanen Stufe optimal nutzen kann. Gleichzeitig fällt auf, dass bereits kleine und kleinste Verbände als erfolgreiche Wochenstubenkolonien funktionieren. Neben Quartieren in und an Gebäuden werden vom Braunen Langohr auch Baumhöhlen, Nistkästen und Fledermauskästen besiedelt (STUTZ & HAFFNER 1985a). Diese Quartiertypen waren nicht Gegenstand der hier präsentierten Untersuchung. Das Braune Langohr dürfte also im Kanton Graubünden noch weiter verbreitet sein, als hier dargestellt.

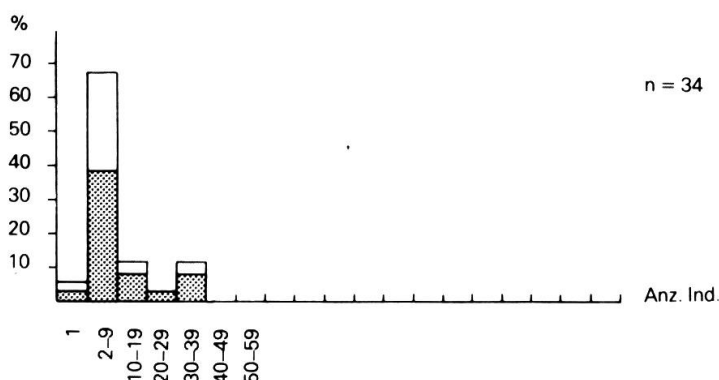


Abbildung 29: Anzahl Individuen in den Sommerquartieren (ohne Raster) und Wochenstuben (gerastert) des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) im Kanton Graubünden.

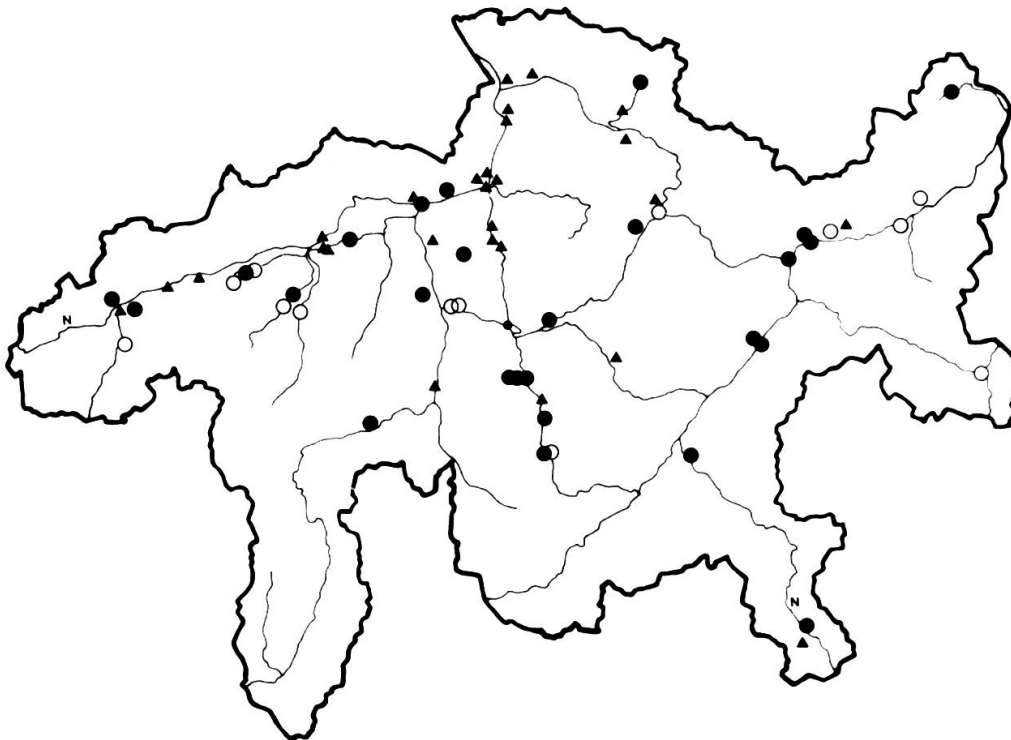


Abbildung 30: Räumliche Verteilung der Nachweise des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) im Kanton Graubünden. (Zeichenerklärung siehe Tabelle 2)

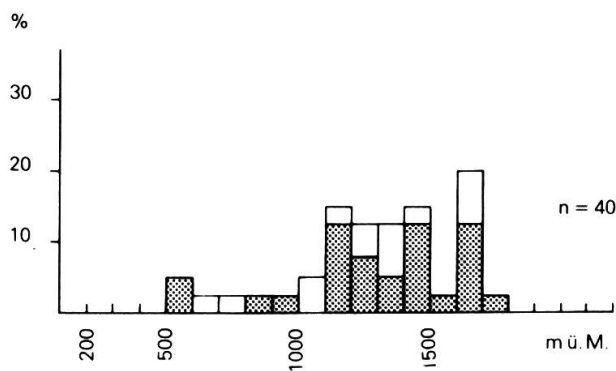


Abbildung 31: Höhenverteilung der untersuchten Sommerquartiere (ohne Raster) und Wochenstuben (gerastert) des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) im Kanton Graubünden.

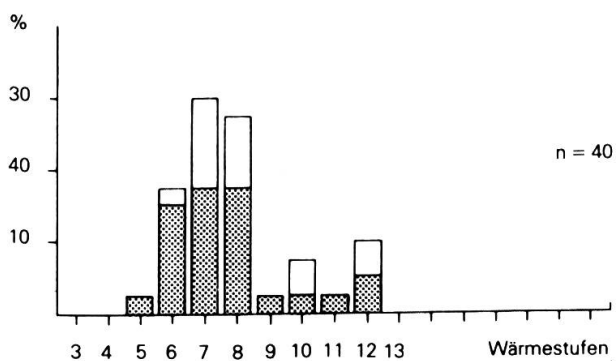


Abbildung 32: Verteilung der untersuchten Sommerquartiere (ohne Raster) und Wochenstuben des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) im Kanton Graubünden auf die einzelnen Wärmestufen (SCHREIBER et al. 1977).

Tabelle 19
Nachweise des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) ausserhalb der untersuchten Quartiere.

Fundort	Datum	Sex	Alter	Beleg
Chur	0. 0.1872	–	–	BNM 308
Chur	0. 3.1872	m	ad.	BNM 307
Chur	0. 3.1872	m	ad.	BNM 309
Chur	0. 0.1876	m	ad.	BNM 306
Chur	0. 0.1876	m	ad.	BNM 300
Chur	0. 0.1876	m	ad.	BNM 302
Chur	0. 0.1876	w	ad.	BNM 303
Chur	16. 7.1896	–	–	BNM 295
Guarda	30. 8.1939	w	ad.	BNM 2886
Igis	1.10.1969	m	ad.	BNM 288
Grüsch-Schmitten	4.11.1975	–	–	BNM 5142
Pany	2. 8.1979	–	–	ZMZ (Coll. Stutz 219), Don. Zürrer
Tinizong	8. 9.1980	m	ad.	BNM 640
Andeer	26. 8.1982	–	ad.	ZMZ (Coll. Stutz 944), Don. Pachlatko-Flück
Reichenau	24. 9.1982	w	ad.	BNM 2590
Castrisch	28. 5.1983	m	ad.	MP 628, det. Zahner, freig.
Castrisch	28. 5.1983	m	ad.	MP 629, det. Zahner, freig.
Schleuis	18. 5.1983	w	ad.	MP 556, det. Stutz, freig.
Castrisch	28. 5.1983	w	ad.	MP 627, det. Zahner, freig.
Schleuis	18. 5.1983	w	ad.	MP 552, det. Stutz, freig.
Castrisch	28. 5.1983	m	ad.	MP 630, det. Zahner, freig.
Schleuis	18. 5.1983	m	ad.	MP 555, det. Stutz, freig.
Castrisch	11. 6.1983	w	ad.	MP 631, det. Zahner, freig.
Chur	4. 9.1983	m	ad.	BNM 10347
Malans	18. 5.1984	m	ad.	BNM 10755
Disentis	18. 7.1984	m	juv.	BNM 10811
Churwalden	9. 8.1984	m	ad.	BNM 10799
Davos Dorf	0. 5.1985	m	ad.	BNM 11125
Somvix	29. 6.1985	w	ad.	ZMZ (Coll. Stutz 1362), Don. Lutz/Zahner
Bergün	11. 8.1985	w	ad.	BNM 1112
Chur	14. 8.1985	w	ad.	BNM 1114
Suasar	8. 8.1985	m	ad.	det. Albertini
Parpan	24. 8.1985	w	ad.	BNM 11040
Zizers	28. 8.1985	m	ad.	BNM 11047
Parpan	23. 8.1985	m	ad.	BNM 11041
Trun	28. 6.1986	w	ad.	MP 1481, det. Zahner, freig.
Trun	28. 6.1986	w	ad.	MP 1481, det. Zahner, freig.
Scheid	4. 7.1986	w	ad.	MP 1434, Don. Hügli, det. Stutz, freig.
Conters	22.8.1986	w	ad.	ZMZ (Coll. Stutz 1387), Don. Clavadetscher

In 38 Quartieren, neun davon sind Wochenstuben, wurden Langohren festgestellt, ohne dass die genaue Zugehörigkeit zum Braunen oder Grauen Langohr abgeklärt werden konnte. Die Gruppengrößen variieren zwischen 1–64 Individuen (Abbildung 33). Die Quartiere verteilen sich auf die ganze Kantonsfläche (Abbildung 34), auf die Höhenlagen zwischen 684 bis 1716 m ü. M. (Abbildung 35) und auf die Wärmestufen 5 bis 12 (Abbildung 36).

Ausgehend von der Tatsache, dass im Untersuchungszeitraum keine Grauen Langohren nachgewiesen wurden, gilt es als wahrscheinlich, dass die hier unter «Langohr» (*Plecotus spec.*) beschriebenen Quartiere dem Braunen Langohr zuzuschreiben sind.

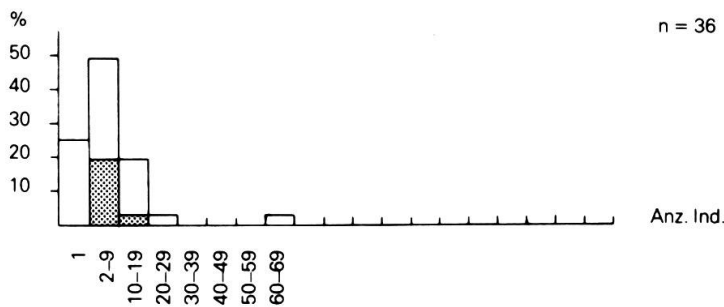


Abbildung 33: Anzahl Individuen in den Sommerquartieren (ohne Raster) und Wochenstuben (gerastert) des Langohrs (*Plecotus spec.*) im Kanton Graubünden.

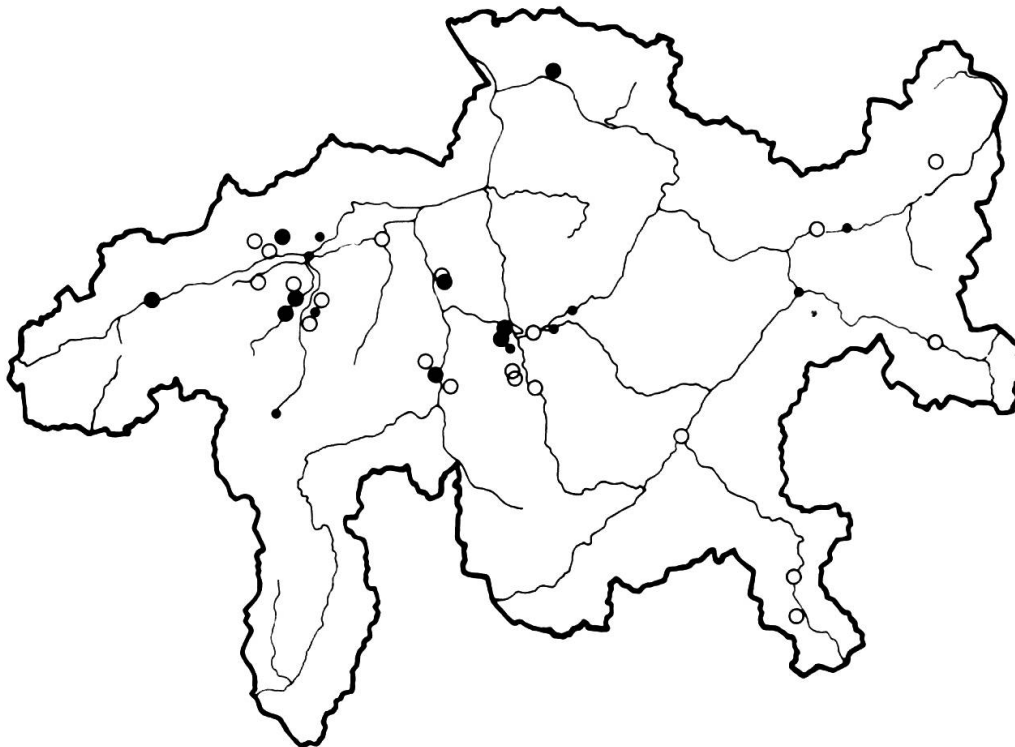


Abbildung 34: Räumliche Verteilung der Nachweise des Langohrs (*Plecotus spec.*) im Kanton Graubünden. (Zeichenerklärung siehe Tabelle 2)

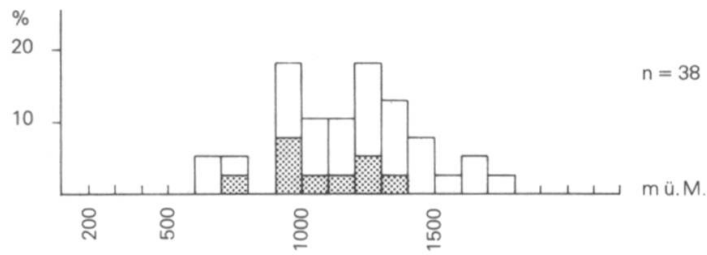


Abbildung 35: Höhenverteilung der untersuchten Sommerquartiere (ohne Raster) und Wochenstuben (gerastert) des Langohrs (*Plecotus spec.*) im Kanton Graubünden.

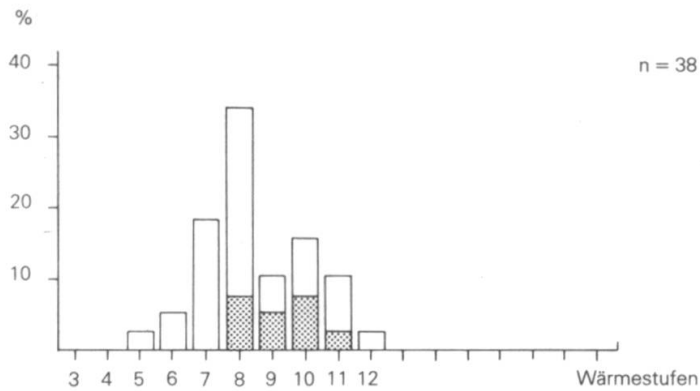


Abbildung 36: Verteilung der untersuchten Sommerquartiere (ohne Raster) und Wochenstuben (gerastert) des Langohrs (*Plecotus spec.*) im Kanton Graubünden auf die einzelnen Wärmestufen (SCHREIBER et al. 1977).



Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Diskussion

Innerhalb der Untersuchungen im Rahmen der Fledermausschutzprojekte (1982–1986) wurden im Kanton Graubünden 225 Sommer- und 3 Winterquartiere aufgefunden.

Die Sommerquartiere verteilen sich auf 5 Höhlenquartiere, 160 Dachstockquartiere und 60 Spaltquartiere. Etwa 46% der untersuchten Kirchendachstöcke waren zur Zeit der Kontrolle von Fledermäusen besetzt (Tabelle 20).

Tabelle 20

Zusammenfassung der Nachweise von Fledermäusen und deren Spuren in Dachstöcken von Kirchen und Kapellen.

Anzahl besuchte Kirchen und Kapellen	Befund bei der Kontrolle		
	Nachweis von lebenden / toten Fledermäusen	Nachweis von Fledermauskot	Keine Hinweise auf Fledermäuse
233	107/2	93	31

Die Nachweise verteilen sich auf insgesamt 10 Fledermausarten in Sommerquartieren und auf eine Fledermausart in einem Winterquartier. Weitere 7 Arten wurden im Freien durch Netzfänge nachgewiesen und/oder durch Sammlungsmaterial belegt. Somit sind bisher für den Kanton Graubünden 18 Fledermausarten nachgewiesen worden. Ein Vergleich der vorliegenden Resultate mit den Angaben von BRÜGGER (1884) zeigt, dass 12 von ihm aufgeführte Fledermausarten wieder aufgefunden werden konnten, während von 2 Arten keine rezenten Nachweise vorliegen (Riesenabendsegler, *Nyctalus lasiopterus*; Langflügel-Fledermaus, *Miniopterus schreibersi*).

Von diesen 10 Fledermausarten in Sommerquartieren in und an Gebäuden besetzen 5 insgesamt lediglich 7.1% aller nachgewiesenen Sommerquartiere (Abbildung 37). Drei dieser Fledermausarten, nämlich die Kleine Bartfledermaus, die Bechsteinfledermaus und die Alpenfledermaus besiedeln auch Baumhöhlen (BAUMANN 1949), was die geringe Zahl aufgefundener Gebäudequartiere teilweise erklären mag. Zudem ist zu berücksichtigen, dass sowohl die Bechstein- wie auch die Alpenfledermaus bisher gesamtschweizerisch nur sporadisch in Quartieren angetroffen wurden. Während die geringe Anzahl aufgefundener Quartiere der Weissrandfledermaus mit deren hauptsächlich mediterranen Verbreitung zusammenhängen könnte, dürfte bei der Nordfledermaus ihre Vorliebe für die hohen Gebirgslagen im Kanton für die geringe Auffindewahrscheinlichkeit von Gebäudequartieren verantwortlich sein.

Auf die weiteren 5 bei uns vorwiegend in Gebäuden anzutreffenden Arten verteilen sich somit insgesamt 92.9% der Sommerquartiernachweise. Weitaus am häufigsten wurden das Braune Langohr (inkl. *Plecotus spec.*) und die Zwergfledermaus angetroffen (Abbildung 37).

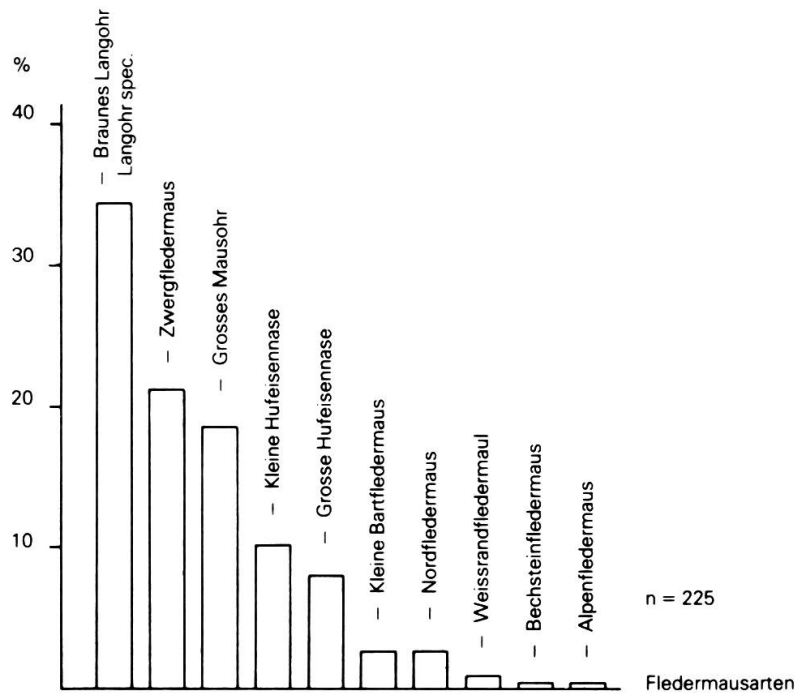


Abbildung 37: Relative Anzahl untersuchter Sommerquartiere der einzelnen Fledermausarten im Kanton Graubünden in den Jahren 1982–86.

Bei Berücksichtigung der Fledermausarten mit einer grösseren Anzahl bekannter Quartiere wird der grösste Wochenstubenanteil für das Braune Langohr und die Zwergfledermaus nachgewiesen (65%, $n=40$ resp. 56%, $n=48$ der erfassten Quartiere dieser Art). Der prozentuale Anteil der nachgewiesenen Wochenstuben nimmt dann ausgehend von der Kleinen Hufeisennase über das Grosse Mausohr hin zur Grossen Hufeisennase, von der nur eine Wochenstube erfasst wurde, drastisch ab (Abbildung 38).

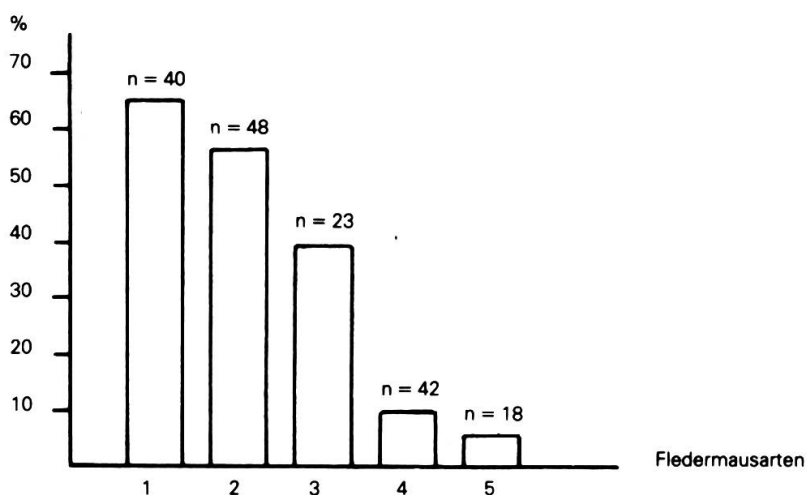


Abbildung 38: Relativer Wochenstubenanteil einzelner Fledermausarten im Kanton Graubünden. 1=Braunes Langohr, 2=Zwergfledermaus, 3=Kleine Hufeisennase, 4=Grosses Mausohr, 5=Grosse Hufeisennase.

Die räumliche Verteilung der nachgewiesenen Quartiere zeigt grosse Unterschiede. Während die Sommerquartiere des Braunen Langohrs (inkl. *Plecotus spec.*) und der Zwergfledermaus über weite Teile des Kantons verstreut sind, konzentrieren sich diejenigen der beiden Hufeisennase und des Grossen Mausohrs in wenigen Talschaften, so dass man regelmässig anzutreffende Arten von nur lokal vorkommenden unterscheiden darf. Dies dürfte für künftige Schutzbestrebungen von grundlegender Bedeutung sein.

Bei den nachgewiesenen Sommerquartieren lassen sich folgende Quartiertypen unterscheiden: Spaltquartiere (Fassadenhohlräume in und an Gebäuden, Hohlräume zwischen Dachunterzug und Dachabdeckung, Vogelnistkästen), Dachstockquartiere (Kirchenschiffdachstöcke, Kirchturmdachstöcke, Dachstöcke in Privathäusern) und im Falle der Grossen Hufeisennase einige wenige Halbhöhlen, Höhlen und Stollen (Tabelle 21).

Meist freihängend und fast ausschliesslich in Dachstöcken wurden regelmässig die beiden Hufeisennasenarten und das Grosse Mausohr angetroffen. Das Braune Langohr (inkl. *Plecotus spec.*) kann im Dachstock ebenfalls frei hängend angetroffen werden, es verkriecht sich jedoch oft in enge Ritzen und Spalten der Dachkonstruktion oder unter den Firstziegeln. Die Zwergfledermaus gilt als typischer Spaltquartierbewohner und auch die Nordfledermaus, die Kleine Bartfledermaus und die Weissrandfledermaus scheinen sich an Gebäuden hauptsächlich in solchen engen Verstecken aufzuhalten.

Tabelle 21

Zusammenfassung der nachgewiesenen Sommerquartiere, klassiert nach verschiedenen Quartiertypen.

Fledermausart	Gebäudequartiere:					Höhlen- und Stollenquartiere
	Dachstockquartiere Spaltquartiere					
	Estrich	Turm	Zwischen- dach	Fassaden- hohlräume	Vogelnist- kasten	
Grosse Hufeisennase	13					5
Kleine Hufeisennase	23					
Grosses Mausohr	38	4				
Bechsteinfledermaus		1				
Braunes Langohr	35	2		2	1	
Langohr	37			1		
Nordfledermaus	3		1	2		
Kleine Bartfledermaus	4			2		
Zwergfledermaus			18	30		
Weissrandfledermaus			1	1		
Alpenfledermaus				1		

Gefährdung

Gemäss Art. 24 der Vollziehungsverordnung zum Bundesgesetz über Natur- und Heimatschutz vom 1. Juli 1966 sind alle einheimischen Fledermausarten geschützt. Einen solchen Schritt machten die rasanten und folgenschweren Veränderungen unserer Umwelt, welche innerhalb der letzten Jahrzehnten erfolgten, notwendig.

Die hauptsächlichen Gefährdungen, welchen die Fledermäuse ausgesetzt sind, bestehen einerseits in einer Verminderung ihres Nahrungsangebotes und andererseits in einem zunehmenden Mangel an Quartiermöglichkeiten.

Die fortschreitende Zersiedelung der Landschaft und die Intensivierung der Landwirtschaft führen zu einer Verarmung der Anzahl und Vielfalt an Insekten, welche die ausschliessliche Nahrung unserer Fledermausarten bilden.

Ein Zeugnis dieser Einflüsse scheint die aktuelle Situation der Kleinen Hufeisennase darzustellen. Diese Art ist aus dem intensiv genutzten Mittelland beinahe verschwunden und wird heute fast ausschliesslich in noch extensiv genutzten Bergtälern aufgefunden.

Der Verlust an Sommerquartieren, eine weitere Gefahr für gebäudebewohnende Fledermausarten, scheint nicht alle Arten im gleichen Ausmass zu treffen. Den Spaltenbewohnern, welche vor allem enge Fassadenhohlräume oder Zwischendächer besiedeln, stehen zum Teil auch bei der modernen Bauweise neue Quartiermöglichkeiten zur Verfügung. Im Vergleich dazu sind diejenigen Arten, welche auf grossräumige Dachstockquartiere angewiesen sind, und diese auch über Generationen hin besiedeln, durch Quartierverluste empfindlich betroffen. Denn oft werden Dachstöcke durch Umbau gänzlich verschlossen oder neue Dachstöcke nicht zugänglich gemacht. Während beim Braunen Langohr Neubesiedelungen von Dachstöcken durch Wochenstubenkolonien beobachtet werden konnten, fehlen solche Nachweise bei den beiden Hufeisennasenarten und dem Grossen Mausohr. Diese Feststellungen stützen deutlich die Forderungen nach der Erhaltung besetzter Quartiere einerseits und nach der Neuschaffung geeigneter Quartiermöglichkeiten andererseits.

Zusammenfassung

Die während der Untersuchungszeit zwischen 1982-86 im Kanton Graubünden (ausgenommen Bergell) untersuchten Fledermausquartiere in und an Gebäuden basieren auf einer systematischen Kontrolle von Kirchendachstöcken und auf einer Kontrolle aller Meldungen aus der Bündner Bevölkerung. Einzelfunde sowie weitere Quartiernachweise stammen aus den Sammlungen des Bündner Natur-Museums, des Zoologischen Museums der Universität Zürich (Coll. Stutz) und aus zwei Arbeiten am Bündner Lehrerseminar.

Insgesamt wurden 11 Fledermausarten in 225 Sommer- und 3 Winterquartieren und 7 zusätzliche Arten durch Einzelfunde für den Kanton Graubünden belegt. Für die einzelnen Arten werden Angaben zur Gruppengrösse, zur räumlichen

Verteilung, zur Höhen- und Wärmestufenverteilung und zu den Quartieransprüchen dargelegt. Die bisher für den Kanton Graubünden bekannte und die gesamtschweizerische Verbreitung der einzelnen Arten werden diskutiert. Zusammenfassend werden die Häufigkeit der aufgefundenen Sommerquartiere, die Anzahl und Grösse der Wochenstuben und die verschiedenen Quartiertypen diskutiert. Für die Grosse Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*), von welcher in der Schweiz nur noch eine weitere Wochenstube bekannt ist, und für die früher weit verbreitete und heute aus dem Mittelland beinahe verschwundene Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*), stellen das Vorderrheintal und Lugnez mit den festgestellten Konzentrationen an Quartieren einen wichtigen Überlebensraum dar. Die untersuchten Quartiere der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) verteilen sich zusammen mit den Einzelfunden über eine grosse Fläche des Kantons. Erstmals wurde eine Wochenstube bis auf 1484 m ü.M. nachgewiesen. Von den 42 Quartieren des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) sind lediglich vier von kopfstarken Wochenstubenkolonien besetzt, die übrigen beherbergen Einzeltiere oder Kleingruppen. Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) ist eine über weite Kantonsflächen vorkommende und lokal dominierende Art. Wochenstuben dieser Art wurden bis auf 1165 m ü.M. angetroffen. Von der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), der Weissrandfledermaus (*Pipistrellus kuhli*) und der Alpenfledermaus (*Pipistrellus savii*) sind nur wenige Quartiere oder Einzelfunde bekannt. Die Sommerquartiere der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni*), von welcher zwei grössere Wochenstuben bekannt sind, befinden sich in den hochgelegenen Siedlungen im Engadin bis auf eine Höhe von 2046 m ü.M. Ein Winterquartier der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) wie auch die Mehrzahl der Einzelfunde befinden sich im Vorderrheintal. Eine häufig aufgefundene und bis in hohe Lagen verbreitete Art ist das Braune Langohr (*Plecotus auritus*). Individuenreiche Kolonien befinden sich auf Höhen über 1200 m ü.M. Die untersuchten Quartiere von *Plecotus spec.* widerspiegeln dieses dargestellte Bild. Die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*), die Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*), die Zweifarbenfledermaus (*Vespertilo murinus*), der Grosse Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und der Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) wurden durch Einzelfunde für den Kanton Graubünden belegt.

Von den nachgewiesenen Wochenstubenkolonien in und an Gebäuden befanden sich diejenigen der Grossen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*), der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) und des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) ausschliesslich und diejenigen des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) hauptsächlich in Dachstöcken. Die Wochenstuben der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) und der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni*) wurden sowohl in Dachstöcken wie auch in Spaltquartieren angetroffen, währenddem sich diejenigen der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) ausschliesslich in Spaltquartieren befanden.

Resumaziun

Ilis onns 1982-86 èn vegnidas fatgas en il chantun Grischun (cun excepziun da la Val Bregaglia) retschertgas da quartiers da mez mieur e mez utschè che sa chattan en bajetgs. Las metodas da retschertga sa basan sin ina controlla sistemica da tetgoms-baselgia e sin la controlla da las indicaziuns fatgas da la populaziun en il chantun Grischun.

Insaquantas indicaziuns d'animals singuls sco era d'ulteriurs quartiers èn vegnidas prendidas or da la collecziun dal museum da la natira a Cuira, ord quella dal museum zoologic da l'università da Turitg ed or da duas lavurs absolvidas al seminar da scolasts a Cuira.

Da las 18 spezias da mez mieur e mez utschè chattadas en il Grischun sa repartan 11 sin 225 quartiers da stad e sin 3 quartiers d'enviern. Da las ulteriuras 7 spezias èn enconuschents sulettamain animals ordaifer lur quartier. Per las differentas spezias da mez mieur e mez utschè vegn inditgà: lur grondezza da gruppa, lur derasaziun orizzontala e verticala, lur repartiziun pertutgant la graduaziun da temperatura e lur tips da quartier. Plinavant vegnan la derasaziun en il chantun Grischun e quella en Svizra discutadas per las differentas sorts. La frequentaziun dals quartiers da stad, il dumber da la grondezza da las colonias che tiran si animals pitschens ed ils differentes tips da quartier vegnan cumparegliads en resumaziun. Dal rinolf grond (*Rhinolophus ferrumequinum*) enconusch'ins sper la colonia dal Grischun sulettamain in'ulteriura colonia en Svizra che tira si animals giuvens. Il rinolf pitschen (*Rhinolophus hipposideros*) che valeva pli baud sco spezia fitg derasada è oz bunamain svanida ord la Svizra centrala. Per omadus rinolfs muntan la Val dal Rain anteriur e la Lumnezia cun lur concentraziun da quartiers in lieu da refugi da gronda impurtanza. Ilis quartiers e chats singuls dal vespertil pitschen da barbìs (*Myotis mystacinus*) coloniseschan ensemen ina gronda part dal chantun Grischun. Per l'emprima giada han ins constatà ina colonia cun animals giuvens sin in'utezza da 1484 m sur mar. En 4 quartiers dal vespertil uregliamieur grond (*Myotis myotis*) abiteschan grondas colonias cun animals giuvens, entant ch'ils ulteriurs 36 quartiers èn occupads d'animals singuls u da gruppas pitschnas. Il pipistrel nanin (*Pipistrellus pipistrellus*) è ina spezia ch'è derasada en la gronda part dal chantun Grischun e che para d'esser dominante en tschertas cuntradas. Colonias cun animals giuvens sa chattan fin sin in'utezza da 1165 m sur mar. Dal pipistrel da Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), dal pipistrel da Kuhl (*Pipistrellus kuhli*) e dal pipistrel da las alps (*Pipistrellus savii*) enconusch'ins mo paucs quartiers u chats singuls. Ilis quartiers da stad sco era las duas colonias cun animals giuvens dal serotin d'aur (*Eptesicus nilsoni*) sa chattan en lieus situads ad aut da l'Engiadina fin sin in'utezza da 2046 m sur mar. In quartier d'enviern dal barbastel ureglia lada (*Barbastella barbastellus*) sco era la pli gronda part dals chats singuls sa chattan en la Val dal Rain anteriur. L'ureglia gronda brina (*Plecotus auritus*) mussa ina vasta derasaziun orizzontala sco verticala. Colonias grondas vivan per gronda part sin in'utezza sur 1200 m sur mar. Ilis quartiers da l'ureglia gronda (*Plecotus spec.*) reflecteschan quella derasaziun. Dal vespertil cun zaidlas (*Myotis nattereri*), dal vespertil da Bechstein (*Myotis bechsteini*), dal vespertil da l'aua (*Myotis daubentoni*), dal serotin d'argient (*Vespertilio murinus*), dal sgola-

notg grond (*Nyctalus noctula*) e dal sgolanotg pitschen (*Nyctalus leisleri*) han ins chattà sulettamain animals singuls ordaifer il quartier. Tut las colonias cun animals giuvens dal rinolf grond (*Rhinolophus ferrumequinum*), dal rinolf pitschen (*Rhinolophus hipposideros*) e da l'uregliamieur gronda (*Myotis myotis*) e las plibleras da l'ureglia gronda brina (*Plecotus auritus*) sa chattan en tetgals.

Colonias cun animals giuvens dal vespertil pitschen da barbis (*Myotis mystacinus*) e dal serotin d'aur (*Eptesicus nitsoni*) occupeschan tetgals sco era quartiers da sfessa, entant ch'il pipistrel nanin (*Pipistrellus pipistrellus*) abitescha mo en quartiers da sfessa.

Riassunto

Gli insediamenti di chirotteri entro o appresso a edifici, osservati dal 1982–1986 nel cantone dei Grigioni (senza la Bregaglia) si limitano a osservazioni sistematiche di soffitte o tettoie di chiese e alle analisi di dati ricevuti dalla popolazione del cantone dei Grigioni. Singoli ritrovamenti e prove d'insediamenti provengono dal Museo della Natura Grigione, dal Museo di Zoologia dell'Università di Zurigo (collezione Stutz) e da due lavori di ricerca svolti alla Scuola Magistrale Grigione.

In totale si verificarono 11 specie di chirotteri presenti in 225 insediamenti estivi e 3 insediamenti invernali, e 7 ulteriori specie verificate solo in singoli ritrovamenti per il cantone dei Grigioni. Per le singole specie sono esposti i dati sulla grandezza delle colonie, sulla distribuzione nelle regioni, sulla distribuzione altitudinale e climatica, nonché le esigenze delle singole specie poste ai quartieri d'insediamento. I dati di presenza finora a conoscenza nel cantone dei Grigioni e in Svizzera sono pure per le singole specie presi in considerazione. In modo riassuntivo si discutono gli insediamenti estivi analizzati, dando il loro grado di diffusione, il numero delle colonie di riproduzione e i loro vari tipi di quartieri.

Per il Rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), di cui per tutta la Svizzera si conosce solo una colonia di riproduzione, e per il Rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*), un tempo assai diffuso e attualmente quasi scomparso nell'Altopiano svizzero, la valle del Reno Anteriore (Vorderrheintal) e la Val Lugnez rappresentano con numerosi insediamenti verificati per queste due specie in pericolo d'estinzione, un importante luogo e rifugio di sopravvivenza. Gli insediamenti del Vespertilio mustacchino (*Myotis mystacinus*) osservati o verificati in singoli ritrovamenti sono presenti su una vasta superficie dei Grigioni. Per la prima volta venne ritrovata una colonia, d'allevamento a un'altitudine di 1484 m.s.l.m. Dei 42 insediamenti del Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*), solo 4 sono occupati da forti colonie, gli altri sono occupati solo da singoli esemplari o piccoli gruppi. Il Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) è una specie dominante local e molto diffusa in vaste regioni del Cantone; colonie d'allevamento di questa specie vennero osservate fino a un'altitudine di 1165 m.s.l.m. Solo pochi insediamenti e ritrovamenti singoli si conoscono per il Pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), per il Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhli*) e per il Pipistrello di Savi (*Pipistrellus savii*). Gli insediamenti estivi del Serotino di Nilsson (*Eptesicus*

nilssoni), di cui si conoscono solo 2 grandi colonie d'allevamento si trovano a alte quote in Engadina, fino a un'altitudine di 2046 m.s.l.m. Un insediamento invernale del Barbastello (*Barbastella barbastellus*) si trova come numerose osservazioni singole, comprovano nella valle del Reno Anteriore (Vorderrheintal). Una specie osservata, assai diffusa e presente fino a alte quote, è l'Orecchione (*Plecotus auritus*); grandi colonie si riscontrano oltre i 1200 m.s.l.m. Gli insediamenti di Orecchioni non specificati confermano questi dati di distribuzione altitudinale. Il Vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*), il Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentoni*), il Serotino bicolore (*Vespertilio murinus*), la Nottola maggiore (*Nyctalus noctula*) e la Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*) sono stati verificati nel cantone dei Grigioni solo in singoli ritrovamenti.

Le colonie d'allevamento riscontrate in edifici si trovano per il Rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), per il Rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*) e per il Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*) esclusivamente in soffitte o tettoie; per l'Orecchione (*Plecotus auritus*) generalmente pure in soffitte o tettoie. Le colonie d'allevamento del Vespertilio mustacchino (*Myotis mystacinus*) e del Serotino di Nilsson (*Eptesicus nilssoni*) vengono riscontrate sia in soffitte che in fessure o spaccature; invece quelle del Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) prettamente in fessure o spaccature.

Literatur

- AELLEN, V. (1949): Les chauves-souris du Jura neuchâtelois et leurs migrations. Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat. 72:23-90.
- AELLEN, V. (1952): Baguement des chauves-souris dans le Jura suisse. Der Ornithologische Beobachter 49:8-17.
- AELLEN, V. (1962): Le baguement des chauves-souris au col de Bretolet (Valais). Archives des Sciences, Genève 14(3):365-392.
- AELLEN, V. (1965): Les chauves-souris cavernicoles de la Suisse. Intern. J. Speleol. 1:269-279.
- AELLEN, V. (1978): Les chauves-souris du canton de Neuchâtel, Suisse (Mammalia, Chiroptera). Bull. Soc. neuchât. Sci. nat. 101:5-26.
- AELLEN, V. (1983): Migrations des chauves-souris en Suisse. Bonn. zool. Beitr. 34(1-3):3-27.
- BAUMANN, F. (1949): Die freilebenden Säugetiere der Schweiz. Verlag Hans Huber, Bern, 492 Seiten.
- BLANT & MÖSCHLER (1986): Nouvelles données faunistiques sur les chauves-souris du Canton Neuchâtel, Suisse (Mammalia: Chiroptera). Bull. Soc. neuchât. Sci. nat. 109:41-56.
- BRÜGGER, Ch. (1884): Die Chiropteren Graubündens und der angrenzenden Alpenländer. Jber. Natf. Ges. Graubünden 16:26-65.
- CLAUDE, C. (1976): Funde von Rauhhaufledermäusen, *Pipistrellus nathusii*, in Zürich und Umgebung. Myotis 14:30-36.
- DEUHLER, K. (1964): Neue Fledermausfunde aus Graubünden. Rev. suisse Zool. 71:559-560.

- FATIO, V. (1869): Faune des vertébrés de la Suisse. Vol. I. Mammifères.
H. Georg, Librairie – Editeur, Genève et Bâle, 1869, 410 Seiten.
- FURRER, M. (1957): Oekologische und systematische Übersicht über die Chiropterenfauna der Schweiz.
Diss. phil. II, Univ. Zürich, Polygraphische Ges., Laupen (Bern), 87 Seiten.
- GEBHARD, J. (1983): Die Fledermäuse in der Region Basel (Mammalia: Chiroptera).
Verhandl. Natf. Ges. Basel 94:1-42.
- GEBHARD, J. (1984): *Nyctalus noctula* – Beobachtungen an einem traditionellen Winterquartier im Fels –.
Myotis 21-22 (1983-84):163-170.
- HAFFNER, M. & H.P. STUTZ (1986): Abundance of *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus kuhli* foraging at street-lamps.
Myotis 23-24 (1985-86):167-172.
- MÖSCHLER, P. BLANT, J.D. & Y. LEUZINGER (1986): Présence de colonies d'élevage d'*Eptesicus nilssonii* Keyserling & Blasius (Mammalia, Chiroptera) dans le Jura Suisse.
Rev. Suisse Zool. 93 (2):573-580.
- MONARD, A. (1942): Note sur la présence de *Eptesicus nilssonii* Keys. et Blas. dans les environs de La Chaux-de-Fonds.
Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat. 67:99-103.
- MÜLLER, A. & M. WIDMER (1984): Zum Vorkommen der Langohrfledermäuse *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) und *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) im Kanton Schaffhausen.
Mitt. Natf. Ges. Schaffhausen 32 (1981-84) : 215-222.
- SCHREIBER, K.F., N. KUHN, C. HUG, r. HAEBERLI & C. SCHREIBER (1977): Wärmegliederung der Schweiz aufgrund von phänologischen Geländeaufnahmen in den Jahren 1969 bis 1983.
Grundlagen für die Raumplanung. Eidg. Drucksachen- und Materialienzentrale Bern, 5 Karten, Deutschsprachiger Text 64 Seiten.
- STUTZ, H.P. (1985): Fledermäuse im Kanton Schaffhausen.
Neujahrsblatt Natf. Ges. Schaffhausen 37 : 40 Seiten.
- STUTZ, H.P. & M. HAFFNER (1984a): Maternity roosts of the mouseeared bat *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) in the central and eastern parts of Switzerland.
Myotis 21-22 (1983-84) : 180-184.
- STUTZ, H.P. & M. HAFFNER (1984b): Summer colonies of *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 (Mammalia: Chiroptera) in Switzerland.
Myotis 21-22 (1983-84): 109-112.
- STUTZ, H.P. & M. HAFFNER (1984c): Arealverlust und Bestandesrückgang der Kleinen Hufeisennase *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz.
Jber. Natf. Ges. Graubünden 101:169-178.
- STUTZ, H.P. & M. HAFFNER (1984d): Geschlechtsspezifische saisonale Anwesenheit einiger mitteleuropäischer Fledermausarten in der Zentral- und Ostschweiz.
Mitt. Nat. Ges. Schaffhausen 32 (1981/84): 209-213.
- STUTZ H.P. & M. HAFFNER (1984e): Distribuzione e abbondanza di *Pipistrellus pipistrellus* e *Pipistrellus kuhli* (Mammalia: Chiroptera) in volo di caccia nella Svizzera meridionale.
Boll. Soc. Tic. Si. nat. 72:137-141.
- STUTZ, H.P. & M. HAFFNER (1985a): Baumhöhlenbewohnende Fledermausarten der Schweiz.
Schweiz. Z. Forstwes. 136 (11):957-963.

STUTZ, H.P. & M. HAFFNER (1985b): Wochenstuben und Sommerquartiere der Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz. *Jber. Natf. Ges. Graubünden* 102 : 129-135.

STUTZ, H.P. & M. HAFFNER (1986): The reproductive status of *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) in Switzerland.

Myotis 23-24(1985-86): 131-136.

WIEDEMEIER, P. (1984): Die Fledermäuse des Fürstentums Liechtenstein. *Naturk. Forsch. Fürstentum Liechtenstein* 2:61-106.

Fotos: H. P. Stutz