

Zeitschrift: Berichte der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft
Herausgeber: St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft
Band: 83 (1982-1988)

Artikel: Zur Situation der gebäudebewohnenden Fledermäuse in der Region St. Gallen-Appenzell
Autor: Güttinger, R. / Barandun, J. / Stutz, H.-P. B.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-832757>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

ZUR SITUATION DER
GEBÄUDEBEWOHNENDEN
FLEDERMÄUSE
IN DER REGION
ST.GALLEN-APPENZELL

VON
R. GÜTTINGER, J. BARANDUN
H.-P. B. STUTZ

1988

Adressen der Verfasser:
René Güttinger,
Postfach,
9630 Wattwil

Jonas Barandun,
Höhe,
9044 Wald AR

Dr. H.-P. B. Stutz,
Zoologisches Museum der
Universität Zürich-Irchel,
Winterthurerstrasse 190,
8057 Zürich

Inhalt

Seite

| | |
|--|-----|
| Dank | 94 |
| 1. Einleitung | 95 |
| 2. Material und Methoden | 95 |
| 3. Die Verbreitung der Fledermausarten in den Kantonen | |
| St. Gallen und Appenzell | 97 |
| Grosse und Kleine Hufeisennase | 98 |
| Grosses Mausohr | 100 |
| Kleine Bartfledermaus/Wasserfledermaus | 102 |
| Zwergfledermaus | 104 |
| Rauhhaufledermaus | 106 |
| Grosser und Kleiner Abendsegler | 108 |
| Nordfledermaus/Breitflügel-fledermaus | 110 |
| Zweifarbentfledermaus | 112 |
| Braunes Langohr | 114 |
| 4. Quartieransprüche | 116 |
| 5. Gefährdung | 118 |
| 6. Schutzmassnahmen | 120 |
| 7. Ausblick | 121 |
| 8. Literatur | 121 |
| Bildserie zu Fledermausquartieren | 123 |

Zusammenfassung

Von 1980 bis 1987 wurden in den Kantonen Appenzell-Ausserrhoden, Appenzell-Innerrhoden und St. Gallen durch gezieltes Absuchen von Kirchen und Umfragen in der Bevölkerung Fledermausvorkommen kartiert. In dieser Zeit wurden 195 Quartiere und 133 Einzelfunde erfasst. Bedingt durch unser Vorgehen betreffen die Befunde zur Hauptsache Sommerquartiere in Gebäuden. Von 11 Arten wurden Quartiere nachgewiesen, von weiteren 2 nur Einzelfunde. Nur für 6 Arten konnte eine Fortpflanzung belegt werden. Verbreitung und kurze Angaben zur Quartierwahl werden, soweit bekannt, dargestellt und mit der Situation in umliegenden Regionen verglichen. Für das Grosse Mausohr (**Myotis myotis**) und die Kleine Hufeisennase (**Rhinolophus hipposideros**) wird ein Rückgang belegt. Neubesiedlungen von Gebäudequartieren in den letzten 20 Jahren wurden festgestellt für die Zwergfledermaus (**Pipistrellus pipistrellus**), die Rauhhaufledermaus (**P. nathusii**) und den Grossen Abendsegler (**Nyctalus noctula**). Das weist darauf hin, dass Neubesiedlungen von Gebäudequartieren vorwiegend flexiblen, Spaltquartiere bewohnenden Arten vorbehalten sind. Gefährdung der Fledermäuse und Aufgaben des Fledermausschutzes in der Region werden dargestellt.

Dank

Initiatoren des Fledermausschutzes im Gebiet waren Marianne Grob, Remo Rohner und Max Staege. Sie haben 1979 bzw. 1980 regional mit der Suche nach Fledermausquartieren begonnen. Seit dieser Zeit haben zudem folgende Personen bei Quartiererhebungen und -Betreuungen mitgearbeitet:

Esther Andexlinger
Guido Ackermann
Markus Feusi
Markus Frey
Fam. Frischknecht
Jakob Gabathuler
Ulrich Gabathuler
René Gerber-Kuhn
Willi Grob
Harald Locher
Urs Looser
Norbert Lüchinger
Fam. Marti
René Mettler

Susi Morf
Robert Neff
Konrad Otto
Winfried Röder
Andreas Rohner
Olga Rüegg-Kessler
Hermann Schmid
Paul Schmucki
Karl Schönenberger
Fam. Schubiger
Othmar Sidler
Viktor Sidler
Norbert Wagner
Martin Widmer

Allen Personen sei an dieser Stelle herzlich für ihre Mitarbeit gedankt. Die WWF-Sektion St. Gallen-Appenzell hat seit 1984 in verdankenswerter Weise die Spesen weitgehend übernommen und damit die Weiterführung der Arbeit gewährleistet. Weiter danken wir Wolf-Dieter Burkhard, Miriam Lutz und Andreas Müller für wertvolle Informationen.

1. Einleitung

In den vergangenen Jahrzehnten ist bei Fledermäusen ein massiver Bestandesrückgang registriert worden. Kolonien wurden unbegründet ausgerottet oder aus ihren Quartieren vertrieben. In vielen Fällen wurden Quartiere in Unwissenheit zerstört. Dies führte dazu, dass 1966 mit der Vollzugsverordnung zum Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz in der Schweiz sämtliche Fledermausarten unter Schutz gestellt wurden. Ein weiterer Rückgang konnte damit jedoch nicht aufgehalten werden. Noch heute sind Fledermäuse der direkten und indirekten Gefährdung durch den Menschen ausgesetzt. Aufgrund ihrer schwer nachspürbaren Lebensweise fehlt es aber meist an grundlegenden Kenntnissen über die akute Bestandessituation und Gefährdungsursachen. Ein erster Schritt zur Behebung solcher Wissenslücken sind Inventare und die Analyse der Ergebnisse.

Mit diesem Vorsatz hat 1978 die „Arbeitsgruppe für Fledermausschutz“ im Rahmen eines von der Pro Natura Helvetica finanzierten Projektes begonnen, Fledermausvorkommen in den Kantonen Zürich und Schwyz zu erfassen (LEHMANN et al. 1981). STUTZ (1979) untersuchte aufgrund von Umfragen und Museumsmaterial die Verbreitung einheimischer Fledermäuse für die nördlichen, östlichen und zentralen Teile der Schweiz. Diese Arbeiten legten den Grundstein für erste systematische Fledermausschutzprogramme: 1980 wurde die „Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz“ gegründet, welche zu gleichen Teilen vom Bundesamt für Forstwesen und Landschaftsschutz, dem Schweizerischen Bund für Naturschutz und dem WWF Schweiz finanziert wurde.

Ihre Arbeit gab auch in unserer Region den Ansporn, mit einer vorerst lokalen Suche nach Fledermausquartieren zu beginnen. 1982 wurde die Arbeit auf das gesamte Gebiet der Kantone St. Gallen und Appenzell ausgeweitet. Seit 1984 läuft das nach wie vor auf ehrenamtlicher Tätigkeit beruhende Inventar mit einer finanziellen Unterstützung durch die WWF-Sektion St. Gallen-Appenzell. Das Inventar weist noch Lücken auf, da einzelne Regionen erst schwach bearbeitet sind. Der gegenwärtige Kenntnisstand lässt trotzdem erste Antworten auf drängende Fragen zu.

2. Material und Methoden

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Kantone Appenzell-Ausserrhoden, Appenzell-Innerrhoden und St. Gallen. Es erstreckt sich über eine Fläche von 2430 qkm und über eine Höhe von 400 m ü.M. am Bodensee bis über 3200 m ü.M. im Süden. Unterhalb 500 m liegen das Rheintal und die Linthebene. Beide zeichnen sich durch ein ausgesprochen mildes Klima mit Reb- und Ackerbau aus. Der nördliche Teil des Untersuchungsgebietes liegt in der voralpinen Hügelzone und ist durch Obst- und Graswirtschaft charakterisiert. Die den Alpen vorgelagerten Bergketten des Alpsteins und der Churfürsten leiten über in die alpine Region des St. Galler Oberlandes. Siedlungszentren liegen nördlich im Raum St. Gallen-Rorschach und im unteren Rheintal sowie westlich am Zürichsee.

Vorgehen

Die faunistische Erfassung von Fledermausvorkommen erfolgte durch regionale, systematische Kontrollen von Kirchendachstöcken sowie durch Überprüfen von Hinweisen aus der Bevölkerung. Diese wurde durch Zeitungsartikel aufgerufen, bekannte Fledermausquartiere oder aufgefundene Einzeltiere zu melden.

Daraus ergaben sich folgende methodisch bedingte Einschränkungen:

(1) Es wurden zur Hauptsache gebäudebewohnende Fledermausarten erfasst. Hinweise auf baumbewohnende Fledermäuse waren, durch ihre Lebensweise bedingt, auf Zufallsfunde beschränkt. (2) Es wurden vorwiegend Sommerquartiere (Definition s. unten) und nur ausnahmsweise Winterquartiere erfasst, da letztere sich selten in Gebäuden nachweisen lassen und winterschlafende Fledermäuse auch wenig auffallen. Höhlen wurden nicht berücksichtigt. (3) Schliesslich hatte die regionale Häufung der Mitarbeiter eine entsprechend unregelmässige Bearbeitung des Gebietes zur Folge (Abb. 1).

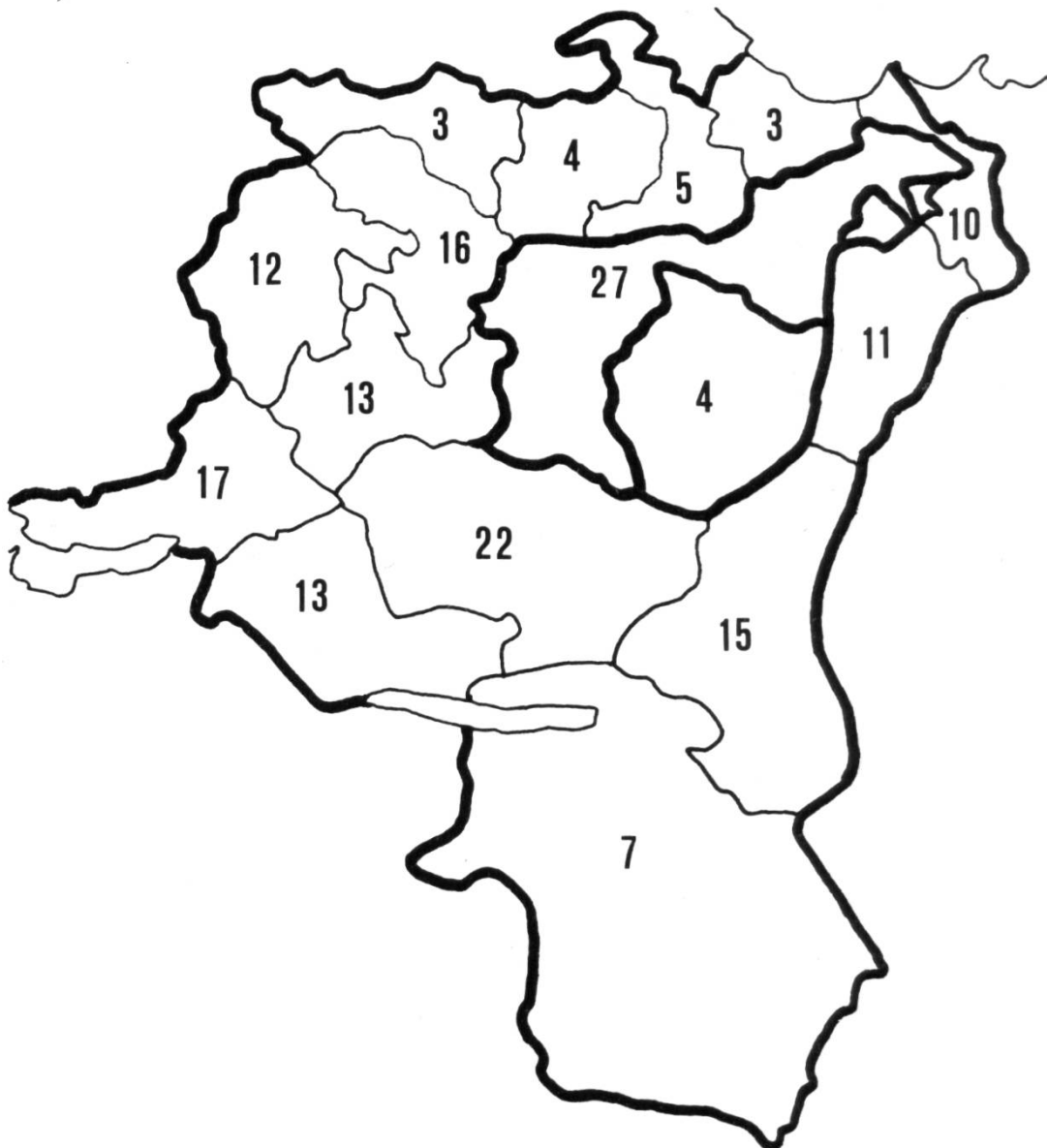


Abb. 1 : Anzahl bekannter, nach 1980 besetzter Fledermausquartiere in den Bezirken des Kantons St.Gallen sowie in den Kantonen Appenzell-Ausserrhoden und Appenzell-Innerrhoden.

Die Artzugehörigkeit der Fledermäuse wurde durch Vermessen von lebenden oder toten, im Quartier aufgefundenen Tieren bestimmt. Hufeisennasen wurden durch die Beobachtung am Hangplatz taxiert. Diverse Angaben zur Quartierbeschaffenheit wurden anhand standardisierter Protokolle aufgenommen. Die Zahlen zu Koloniegrößen beziehen sich, wenn nicht anders erwähnt, auf die grösste während der Untersuchungszeit eruierte Bestandeszahl.

Quartiere wurden wie folgt klassiert: **Sommerquartiere:** Tagesschlafquartiere, welche zwischen dem 1. April und dem 30. September besetzt waren. **Winterquartiere:** Quartiere, welche zwischen dem 1. Oktober und dem 31. März besetzt waren. **Übergangsquartiere:** Tagesschlafquartiere, welche in der Zeit vom 1. März bis 30. April resp. vom 1. September bis 30. Oktober schwerpunktmässig besetzt waren. **Wochenstuben:** Sommerquartiere, in welchen durch Anwesenheit von säugenden Weibchen oder Jung- und Alttieren zur selben Zeit eine Fortpflanzung belegt werden konnte. Als **Einzelfunde** galten Nachweise von Fledermäusen ohne Quartierbezug.

Darstellung der Verbreitungskarten

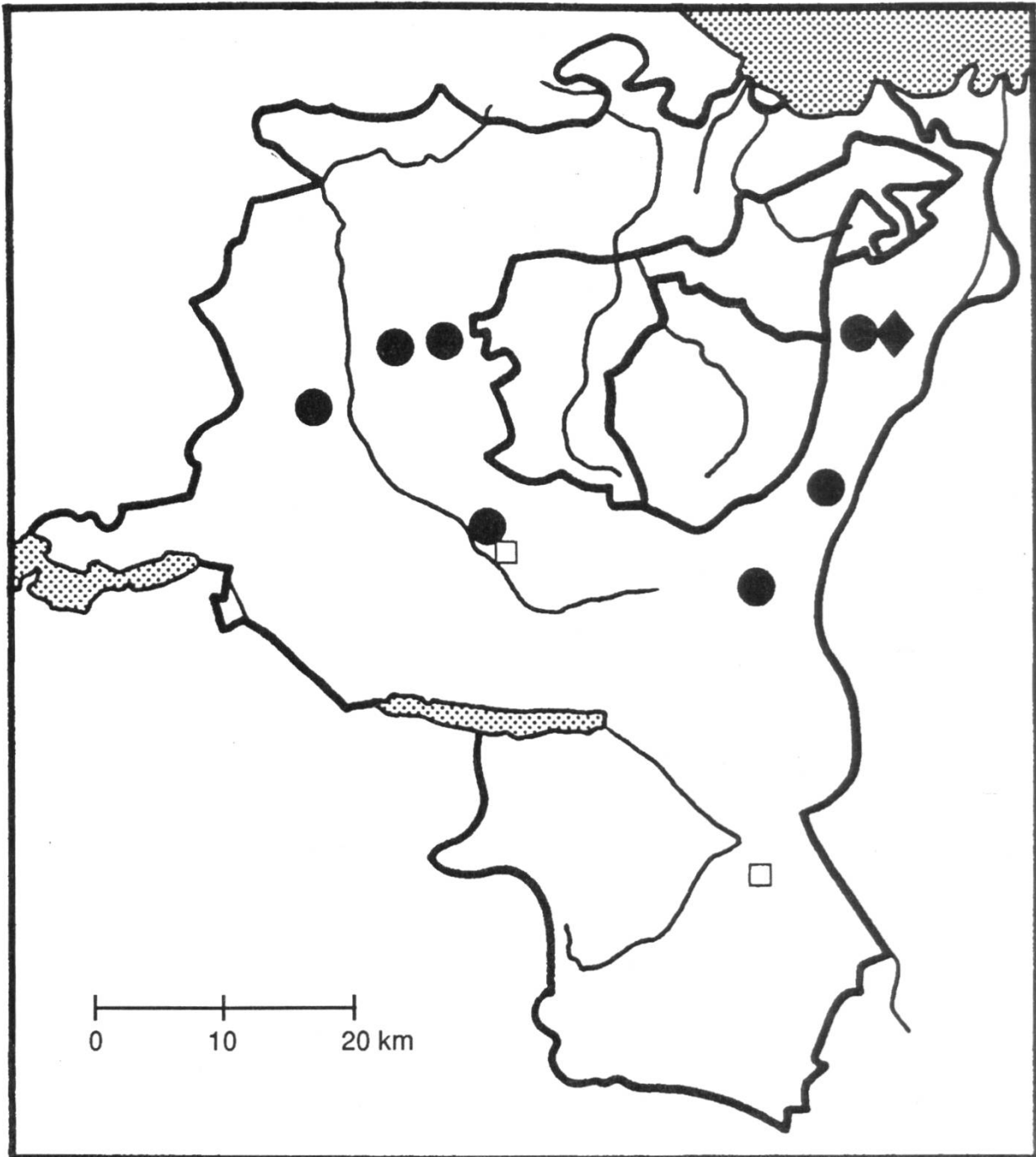
Es wurden lediglich Tagesschlaf- und Winterschlafquartiere ausgewertet. In den Karten eingezeichnet wurden sämtliche uns bekannten Quartiere einer Art, wobei zwischen **rezenten Quartieren** (zwischen 1980 und 1987 besetzt) und **verwaisten Quartieren** (zwischen 1980 und 1987 keine lebenden Tiere beobachtet) unterschieden wurde. Literaturangaben sowie Einzelfunde vor 1980 wurden nicht berücksichtigt. Pro Gemeinde und Art wurden maximal 2 Quartiere dargestellt, Einzelfunde zudem nur, wenn in der betreffenden Gemeinde kein Quartier derselben Art gefunden wurde.

3. Die Verbreitung der einzelnen Fledermausarten in den Kantonen St. Gallen und Appenzell

Von 1980 bis 1987 wurden im Untersuchungsgebiet 13 von insgesamt 26 in der Schweiz nachgewiesenen Fledermausarten gefunden. Quartiere sind von 11 Arten bekannt. Lediglich für 6 Arten konnte eine Fortpflanzung belegt werden. Total wurden 195 Quartiere und 133 Einzelfunde registriert.

Im folgenden werden die Ergebnisse in Form von Verbreitungskarten sowie eines dazugehörigen Textes mit ergänzenden Angaben zur Quartierbiologie dargestellt. Um die Kenntnisse aus unserer Region zu relativieren, wurden zum Vergleich publizierte Inventare aus den benachbarten Regionen Graubünden (LUTZ et al. 1986), Fürstentum Liechtenstein (WIEDEMEIER 1984) und Baden-Württemberg (KULZER et al. 1987) herangezogen.

Grosse Hufeisennase / Kleine Hufeisennase
(*Rhinolophus ferrumequinum*) / (*Rhinolophus hipposideros*)



Legende:



Quartier Grosse Hufeisennase



Quartier Kleine Hufeisennase



verwaistes Quartier Kleine Hufeisennase

Verbreitung der Grossen Hufeisennase

Von dieser gesamtschweizerisch vom Aussterben bedrohten Art haben wir nur das Sommerquartier eines Einzeltieres aus dem Rheintal gefunden. In der Schweiz und dem angrenzenden Fürstentum Liechtenstein sind noch 3 Wochenstuben bekannt (nach LUTZ et al. 1986), wovon 2 im Rheintal liegen, nämlich im Fürstentum Liechtenstein und im Bündnerischen Vorderrheintal. Weitere aktuelle Nachweise in der Nordostschweiz beschränken sich auf das Churer Rheintal und das Vorderrheintal sowie auf den Süden des Fürstentums Liechtenstein. In Baden-Württemberg ist die Grosse Hufeisennase bis auf wenige Exemplare ausgestorben. Früher galt sie in der Schweiz als verbreitete, wenn auch nicht als häufige Art (BAUMANN 1949).

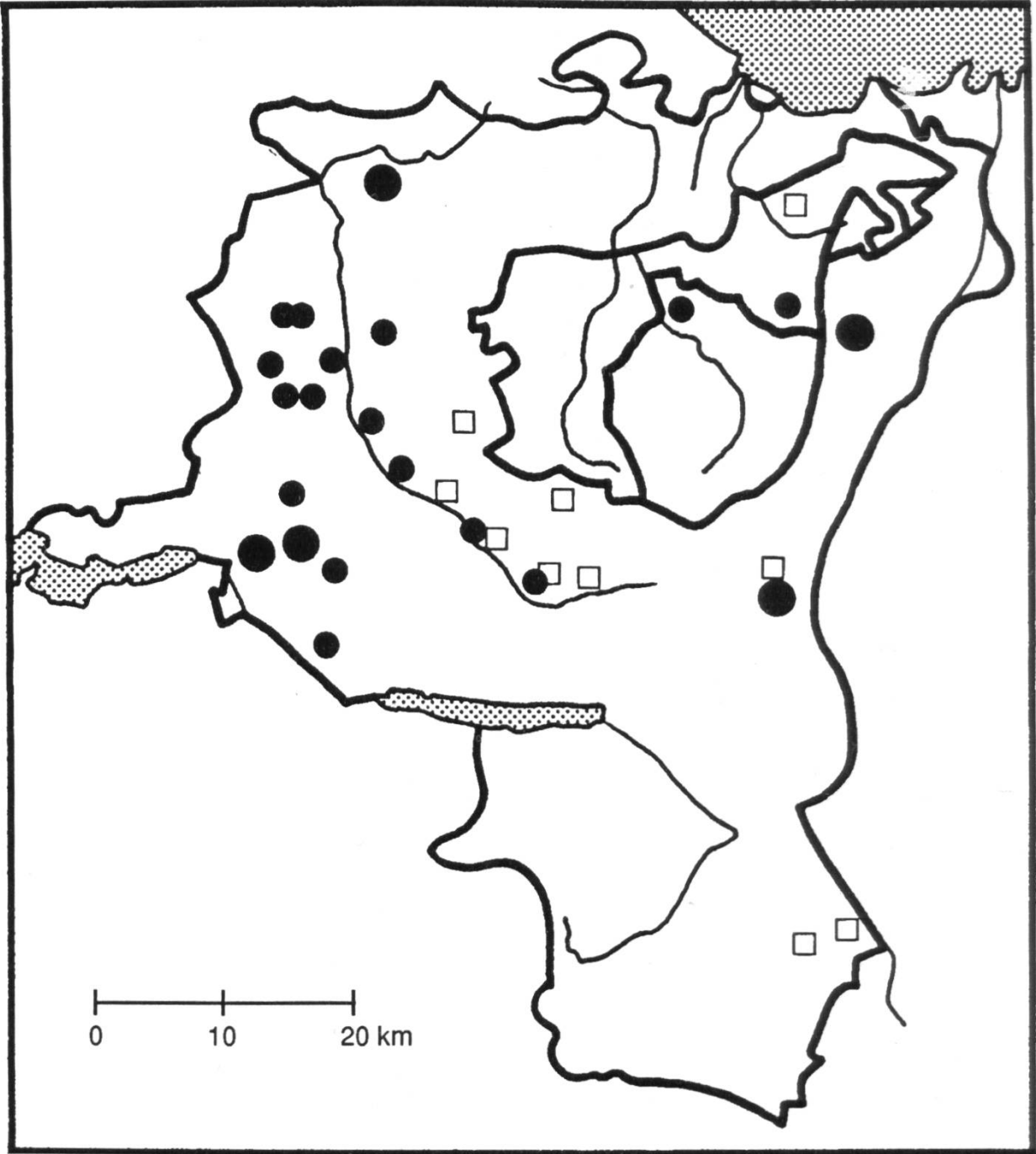
Verbreitung der Kleinen Hufeisennase

In der Schweiz einst allgemein häufig und verbreitet (BAUMANN 1949, FURRER 1957), ist die Kleine Hufeisennase heute in vielen Gegenden ausgestorben (STUTZ & HAFFNER 1984a). Lediglich aus einigen Alpentälern Graubündens sind noch kopfstärke Kolonien bekannt, welche z.T. als Wochenstuben belegt sind. Die Verteilung der 9 erloschenen oder noch bestehenden Sommerquartiere im Untersuchungsgebiet weist auf eine ehemals weite Verbreitung auch in unserer Region hin. Bei den beiden verwaisten Quartieren handelt es sich um eine belegte und eine wahrscheinliche Wochenstube in Kirchendachstöcken. Beide Quartiere wurden durch Renovationen in den siebziger Jahren zerstört. Die heute noch bestehenden Quartiere verteilen sich auf 4 Kirchendachstöcke und 3 Estriche in Privathäusern.

Gefährdung

Die Kleine Hufeisennase ist in ganz Mitteleuropa vom Aussterben bedroht. Den für die Schweiz belegten Arealverlust führen STUTZ & HAFFNER (1984a) auf die hohe Besiedlung und intensive Nutzung v.a. des Flachlandes zurück. In unserer Region pflanzt sich keine der noch bestehenden Kolonien mehr fort. Koloniegrößen von 1 bis 3 Tieren lassen zudem befürchten, dass die Kleine Hufeisennase bei uns in naher Zukunft aussterben wird. Im Fürstentum Liechtenstein und Baden-Württemberg gilt sie bereits als ausgestorben.

Grosses Mausohr
(Myotis myotis)



- Legende:
- Quartier > 10 Tiere
 - Quartier 1-2 Tiere
 - verwaistes Quartier

Verbreitung des Grossen Mausohrs

Das Mausohr ist die typische Kirchenfledermaus. BAUMANN (1949) erwähnt, dass es in niederen und mittleren Höhenlagen der Schweiz wohl kaum eine Kirche gebe, welche nicht von Mausohren bewohnt werde. Diese Situation hat sich in den vergangenen Jahrzehnten jedoch drastisch geändert, indem das Mausohr grosse Bestandeseinbussen erlitten hat (Beispiele in LEHMANN et al. 1981, GEBHARD 1983, STUTZ 1985 und LUTZ et al. 1986). Das relativ gut bearbeitete Toggenburg zeigt dies beispielhaft auch für unsere Region. Sämtliche rezenten Wochenstuben liegen unterhalb 600 m ü.M. und in klimatisch milden Gegenden. Quartiere von Einzeltieren finden sich bis gegen 900 m ü.M. Diese Ergebnisse sind weitgehend mit der Situation in der übrigen Zentral- und Nordostschweiz vergleichbar (STUTZ & HAFFNER 1984b).

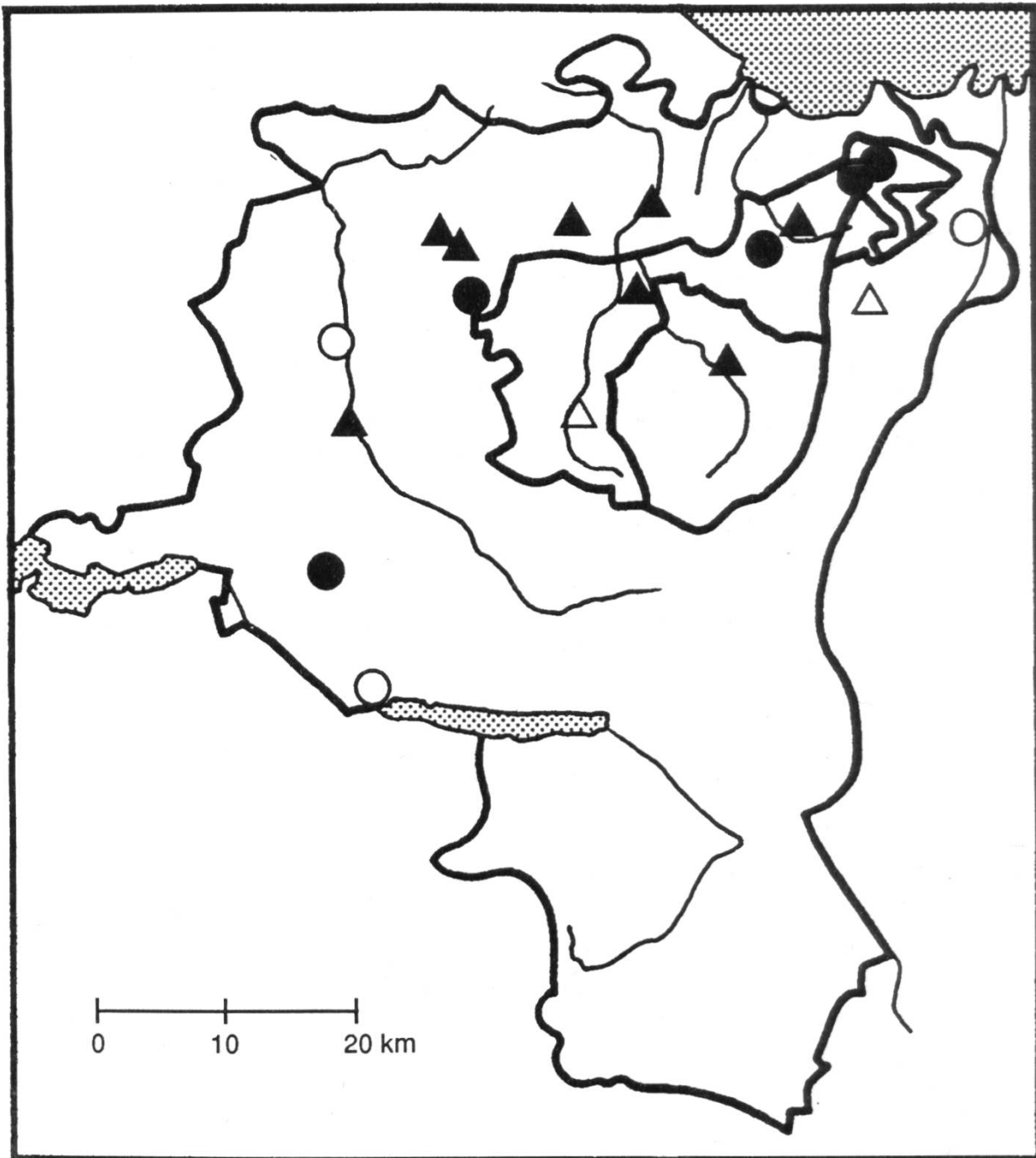
Die 4 in unserer Region noch bestehenden Wochenstuben umfassen 70, etwa 100, 160 und 280 Tiere (Mai 1987). Sie sind von Ende März bis Oktober besetzt, obwohl der herbstliche Wegzug bereits im August einsetzt. Jungtiere werden hauptsächlich im Juni geboren, wobei sich die Geburten über mehrere Wochen verteilen. Von Sommerquartieren mit 1 bis 2 Tieren sind mindestens 3 Relikte ehemaliger grosser Kolonien. Bei einigen Einzelquartieren besteht die Vermutung, dass sie lediglich als Übergangsquartiere dienen. Grössere Mausohrkolonien besiedeln grossräumige, störungsarme Dachstöcke. Einzelne Tiere können auch in kleineren Dachstöcken gefunden werden. Das einzige uns bekannte Spaltquartier betrifft ein älteres Privathaus in der Nähe einer ehemaligen Wochenstube und ist vermutlich nur als einjähriges „Notquartier“ benützt worden. Die rezenten Sommerquartiere verteilen sich wie folgt:

| > 15 Tiere | 1–2 Tiere | |
|------------|-----------|-----------------------|
| 3 | 11 | in Kirchendachstöcken |
| 1 | 5 | in Hausestrichen |
| 1 | – | in Zwischendach |

Gefährdung

Erloschene und rezente Quartiere zeigen, dass das Mausohr früher auch im Untersuchungsgebiet in tieferen Lagen verbreitet war. Von den 21 noch besetzten Sommerquartieren sind lediglich 4 als Wochenstuben bekannt. Aufgrund ihrer gesamtschweizerischen Seltenheit kommt solchen Quartieren heute nationale Bedeutung zu. Bei ständiger Überwachung sind Wochenstuben durch Quartierzerstörungen kaum mehr gefährdet. Als Gefährdungsfaktoren bleiben aber ungünstige Landschaftsentwicklung und Zerstörung von Winterquartieren sowie klimatische Faktoren. So hat beispielsweise der regnerische Sommer 1987 unter den Jungtieren grosse Verluste gefordert.

Kleine Bartfledermaus / Wasserfledermaus
(*Myotis mystacinus*) / (*Myotis daubentoni*)



Legende:

- Quartier Kleine Bartfledermaus
- Quartier Wasserfledermaus
- ▲ Einzelfund Kleine Bartfledermaus
- △ Einzelfund Wasserfledermaus

Verbreitung der Kleinen Bartfledermaus

Sämtliche Nachweise der Kleinen Bartfledermaus stammen aus der Voralpenzone. Die 5 Sommerquartiere liegen in ländlichen Gebieten und, von einer Ausnahme abgesehen, abseits von Siedlungsgebieten. 4 davon sind sichere und eine vermutlich eine Wochenstube. Die Koloniegrösse reicht von 20 bis 92 Tieren. Fehlende Nachweise aus dem südlichen Teil des Untersuchungsgebiets sind auf Bearbeitungslücken zurückzuführen, da die Kleine Bartfledermaus im angrenzenden Graubünden als verbreitet, wenn auch nicht als häufig, bezeichnet werden kann. Im Vergleich zu Graubünden, wo eine Wochenstube auf fast 1500 m ü.M. gefunden wurde, liegen unsere Sommerquartiere um einiges tiefer, nämlich zwischen 700 und 900 m ü.M.

Kleine Bartfledermäuse wurden nur in Spaltquartieren gefunden, nämlich 2 in Zwischendächern und 3 in Fassaden. In Graubünden und Baden-Württemberg wurden Bartfledermäuse auch in Dachstöcken nachgewiesen.

Gefährdung

Unter insgesamt 91 kontrollierten Spaltquartieren an Gebäuden befinden sich lediglich 5 Quartiere der Kleinen Bartfledermaus. Dies spricht für ihre relative Seltenheit, zumindest was Gebäudequartiere anbelangt. Im Fürstentum Liechtenstein und in Baden-Württemberg wird die Kleine Bartfledermaus ebenfalls als selten bezeichnet.

Verbreitung der Wasserfledermaus

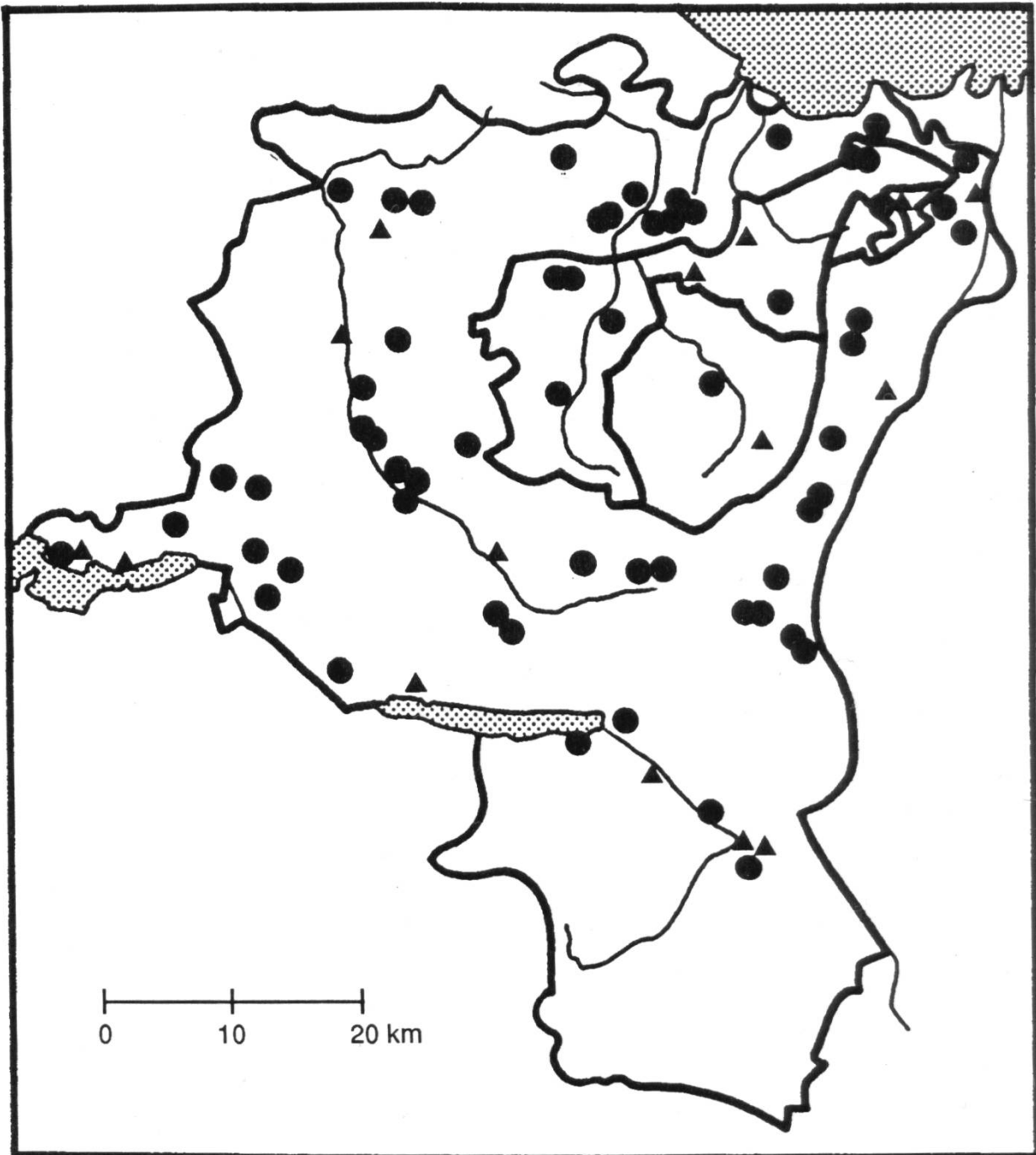
Uns sind lediglich 2 Sommer- und ein Übergangsquartier bekannt. Für Graubünden und das Fürstentum Liechtenstein sind keine Quartiernachweise erwähnt. Die Wasserfledermaus ist aber möglicherweise über das ganze Untersuchungsgebiet verbreitet. In Baden-Württemberg wurde eine auffallend regionale Verbreitung festgestellt, u.a. im Bodenseegebiet.

Die uns bekannten Quartiere verteilen sich auf eine sichere und eine vermutliche Wochenstube. Erstere wurde in verschiedenen Rolladenkasten einer Villa, letztere im Stollen eines unterirdisch geführten Kanals gefunden. Das Übergangsquartier bezieht sich auf ein Einzeltier, welches in einem Zwischendach entdeckt wurde.

Gefährdung

Da Wasserfledermäuse regelmässig in Baumhöhlen und Nistkasten gefunden werden (STUTZ & HAFFNER 1985a, KULZER et al. 1987), ist die Beurteilung der wenigen Quartier- und Einzelfunde aus unserer Region schwierig. Aufgrund von anderen Befunden aus der Schweiz (siehe LUTZ et al. 1986) und Baden-Württemberg scheint keine Gefährdung vorzuliegen.

Zwergfledermaus
(*Pipistrellus pipistrellus*)



Legende:

- Quartier
- ▲ Einzelfund

Verbreitung der Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus ist praktisch im ganzen Untersuchungsgebiet verbreitet, wobei die höchstgelegenen Quartierfunde aus rund 1200 m ü.M. stammen. Ihre Quartiere finden sich in Städten wie in ländlichen Siedlungen und abseits liegenden Gebäuden. Zwergfledermäuse bevorzugen Lagen im Voralpengebiet und Hügelbereich des Mittellandes (STUTZ & HAFFNER 1985c), was durch die weite Verbreitung im Untersuchungsgebiet bestätigt wird. Aus dem Kanton Schaffhausen ist beispielsweise nur ein einziges Quartier der Zwergfledermaus bekannt (MUELLER, mündl. Mitt.).

Wie in Graubünden, Baden-Württemberg und dem Fürstentum Liechtenstein ist die Zwergfledermaus auch in unserer Region die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart. Von 60 bearbeiteten Quartieren sind deren 24 als Wochenstuben belegt. Diese sind ebenfalls über das ganze Gebiet verstreut. Ähnliches gilt auch für die 37 Einzelfunde.

Zwergfledermäuse bilden zum Teil sehr kopfstärke Kolonien, wobei Wochenstuben mit flüggen Jungtieren die grössten Kolonien ausmachen. Als Maximum wurden über 330 Tiere ermittelt. Tyisch für Zwergfledermäuse ist der rege Quartierwechsel während des Sommerhalbjahrs, welcher meist nur während der Anwesenheit flugunfähiger Jungtiere eingeschränkt wird. Oft verbleiben die Tiere nur wenige Tage bis Wochen im selben Quartier. Uns sind lediglich zwei den ganzen Sommer über besetzte Quartiere bekannt. Zwergfledermäuse benutzen ihre Quartiere zudem nicht unbedingt alljährlich.

Die Zwergfledermaus ist ein ausgesprochener Spaltenbewohner und zeigt in der Wahl ihrer Quartiere, verglichen mit anderen Fledermausarten, ein äusserst plastisches Verhalten. Als Quartiere wurden gefunden:

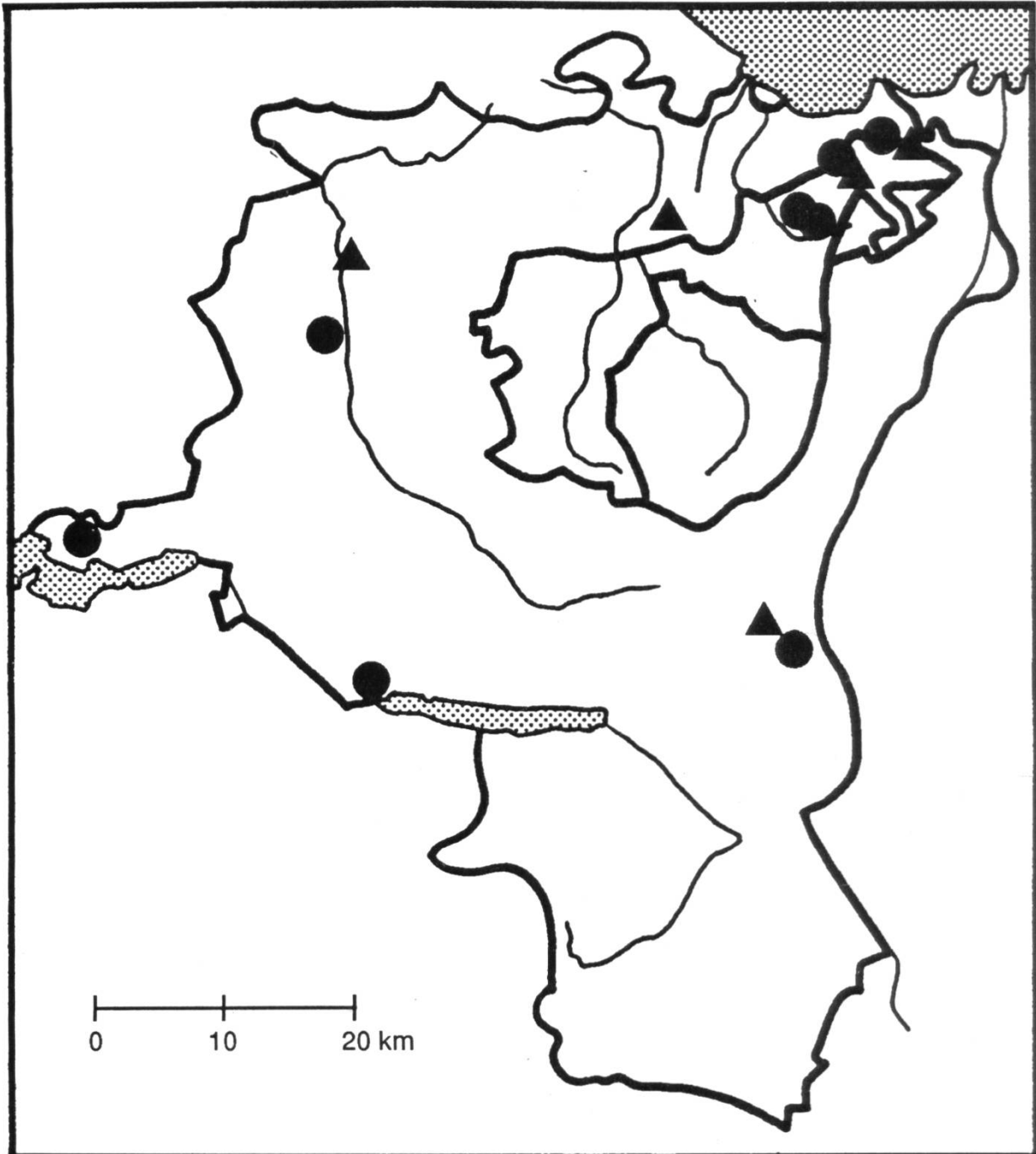
| | |
|----|---|
| 14 | in Zwischendächern |
| 35 | in Fassaden |
| 2 | in Rolladenkasten |
| 2 | in Mauerspalten |
| 7 | zwischen Fassade und aussenseitigem Dachsparren |

Mit einem Gewicht von 4 bis 8 g ist die Zwergfledermaus das kleinste einheimische Säugetier überhaupt. Daher kann sie sich mühelos in kleine Spalträume verkriechen, wobei ihr 1 bis 2 cm breite Durchschlupföffnungen bereits genügen. Zahlreiche Neubesiedlungen von Quartieren in den siebziger und achtziger Jahren sowie die Besiedlung neuer Gebäude (Tab. 2) weisen ebenfalls auf eine grosse Anpassungsfähigkeit in der Quartierwahl hin. Eine Arealausweitung der Zwergfledermaus wird deshalb vermutet (STUTZ & HAFFNER 1985c), doch fehlen entsprechende Vergleichsdaten aus früheren Jahren.

Gefährdung

Die Zwergfledermaus ist in ihrem Bestand nicht gefährdet. Aufgrund unserer Erfahrung muss aber jährlich mit einer erheblichen Zahl mutwillig zerstörter Quartiere gerechnet werden.

Rauhhaufledermaus
(*Pipistrellus nathusii*)



Legende:

- Quartier
- ▲ Einzelfund

Verbreitung der Rauhhautfledermaus

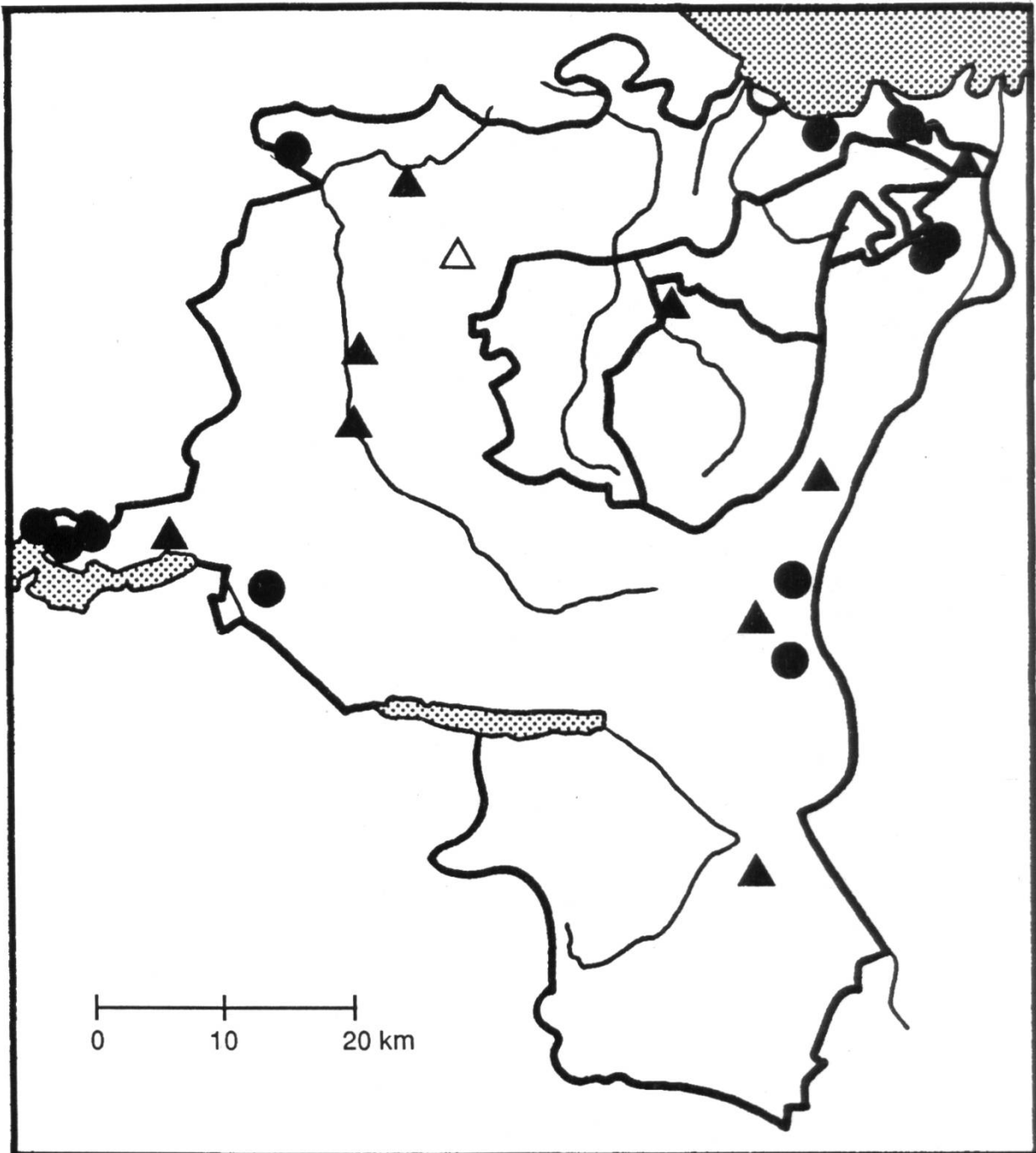
Die wenigen verstreuten Nachweise deuten darauf hin, dass die Art in der ganzen Region angetroffen werden kann. Nachweise aus höheren Lagen fehlen bis heute. Das Bild entspricht der Situation in allen benachbarten Regionen.

7 Sommer- und Übergangsquartiere sowie 3 Winterquartiere sind bekannt. Sie verteilen sich auf folgende Typen:

| | |
|---|-------------------|
| 7 | in Fassaden |
| 2 | in Rolladenkasten |
| 1 | in Scheiterhaufen |

In den meisten Fällen erschienen die Tiere Ende Juli oder im August und blieben bis in den September. Die Kolonien umfassten dann meist bis zu 4 Tiere. In einer Winterkolonie wurden jedoch gegen 50 Tiere gezählt. Von Mai bis Juli sind keine Quartiere besetzt; eine regelmässige Fortpflanzung ist demnach bei uns nicht zu erwarten. 6 Quartiere wurden nur zwei- bis viermal benutzt, was auf eine geringe Quartiertreue hindeutet. Regelmässige Fortpflanzung wird aus der DDR gemeldet, während in unseren Breiten vornehmlich überwinterte Tiere gefunden werden (CLAUDE 1976, GEBHARD 1983, STUTZ & HAFFNER 1985b). Da die Rauhhautfledermaus als Wanderart jährlich weite Strecken zurücklegt, ist davon auszugehen, dass sich unsere Region wie die übrige Schweiz hauptsächlich im Durchzugs- und Überwinterungsareal der Art befindet.

Kleiner Abendsegler / Grosser Abendsegler
(*Nyctalus leisleri*) / (*Nyctalus noctula*)



Legende:



Quartier Grosser Abendsegler



Einzelfund Grosser Abendsegler



Einzelfund Kleiner Abendsegler

Verbreitung des Grossen Abendseglers

In tieferen Lagen scheint der Grosse Abendsegler regelmässig aufzutreten. Im deutschen Bodenseeraum ist er ebenfalls verbreitet. Auffallend sind regelmässige Beobachtungen von Abendseglern in Städten, beispielsweise in Zürich (STUTZ & HAFFNER 1986).

Insgesamt sind 12 Quartiere bekannt. Davon sind 3 den ganzen Sommer über besetzt. Bei weiteren 3 handelt es sich um Winterquartiere. Die übrigen sind zwischen August und Oktober besetzt. Rezente Fortpflanzungsnachweise sind, wie in der übrigen Schweiz (STUTZ & HAFFNER 1985b) und im benachbarten Baden-Württemberg, noch keine bekannt. Die Koloniegrösse beträgt meist zwischen 10 und 20 Tiere. In einem Fall wurden aber über 100 Tiere gezählt. Die 15 Einzelfunde verteilen sich auf alle Monate ausser Juni, Juli und Oktober. Vom Grossen Abendsegler sind weite saisonale Wanderungen bekannt. Es wird deshalb angenommen, dass sich bei uns vor allem Durchzügler und überwinterte Tiere aufhalten (STUTZ & HAFFNER 1985b). Die grösste Zahl der in Schweizer Baumhöhlen nachgewiesenen Fledermäuse bezieht sich auf Abendsegler (STUTZ & HAFFNER 1985a). Im übrigen nutzen auch sie ein breites Spektrum verschiedener Spaltquartiere an Gebäuden. Die uns bekannten Quartiere verteilen sich wie folgt:

| | |
|---|-------------------|
| 1 | in Zwischendach |
| 6 | in Fassaden |
| 2 | in Rolladenkasten |
| 3 | in Baumhöhlen |

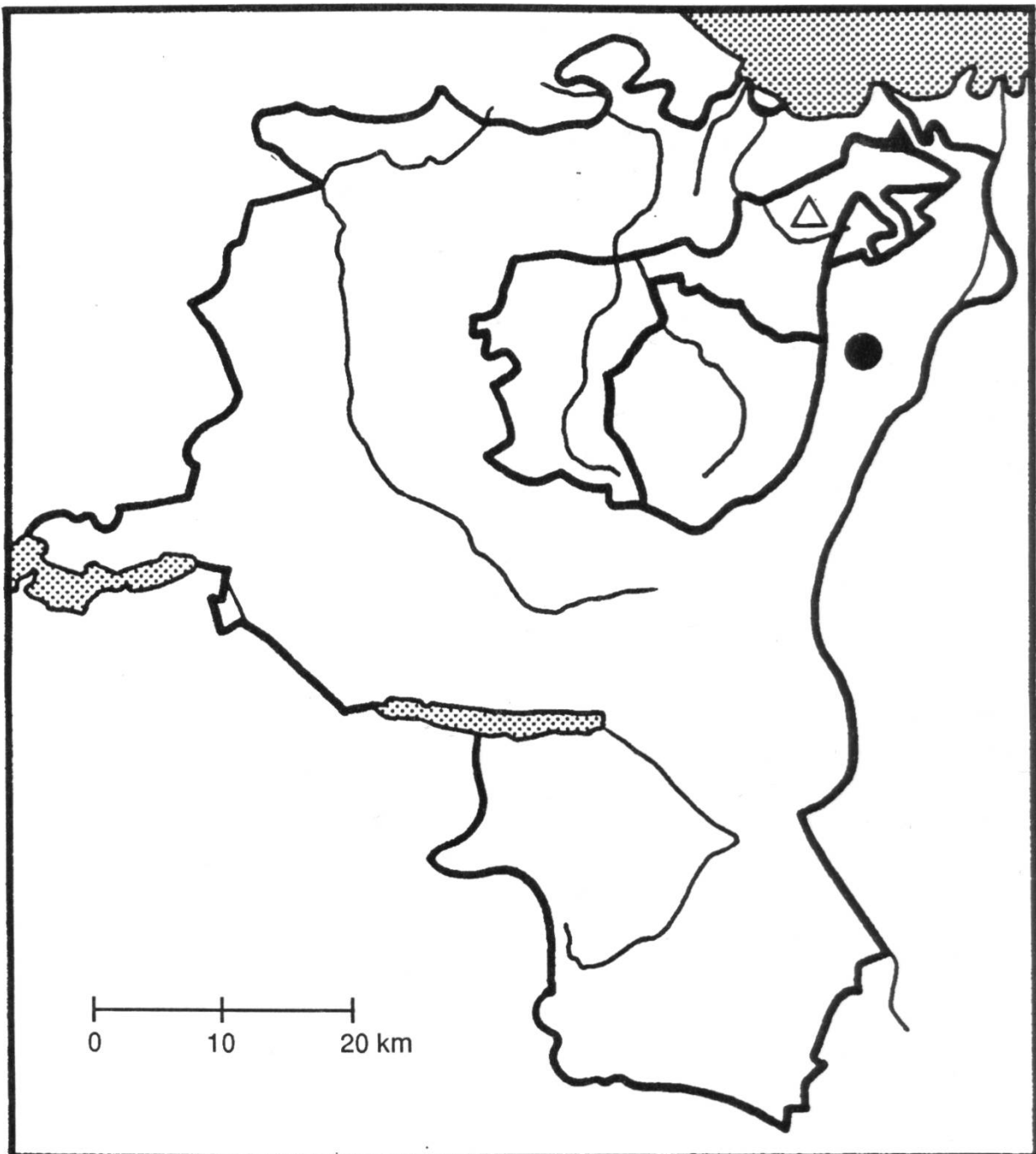
Gefährdung

Der grosse Abendsegler ist gegenwärtig nicht als gefährdet zu betrachten. Als typischer Baumhöhlenbewohner tritt er in Gebäuden nur am Rande in Erscheinung. Unsere Kenntnisse betreffen deshalb wahrscheinlich bloss einen kleinen Teil des Bestandes. Daher lässt sich über die Bestandesentwicklung nichts sagen. Zudem fehlen auch ältere Angaben.

Verbreitung des Kleinen Abendseglers

Ein Exemplar wurde im November 1980 bei Magdenau gefunden. Aus Graubünden sind ebenfalls nur wenige Einzelfunde, aus Baden-Württemberg zudem einige wenige Quartiere bekannt. Wahrscheinlich ist die Art bei uns allgemein selten.

Nordfledermaus / Breitflügelfledermaus
(*Eptesicus nilssoni*) / (*Eptesicus serotinus*)



Legende:



Quartier Breitflügelfledermaus



Einzelfund Breitflügelfledermaus



Einzelfund Nordfledermaus

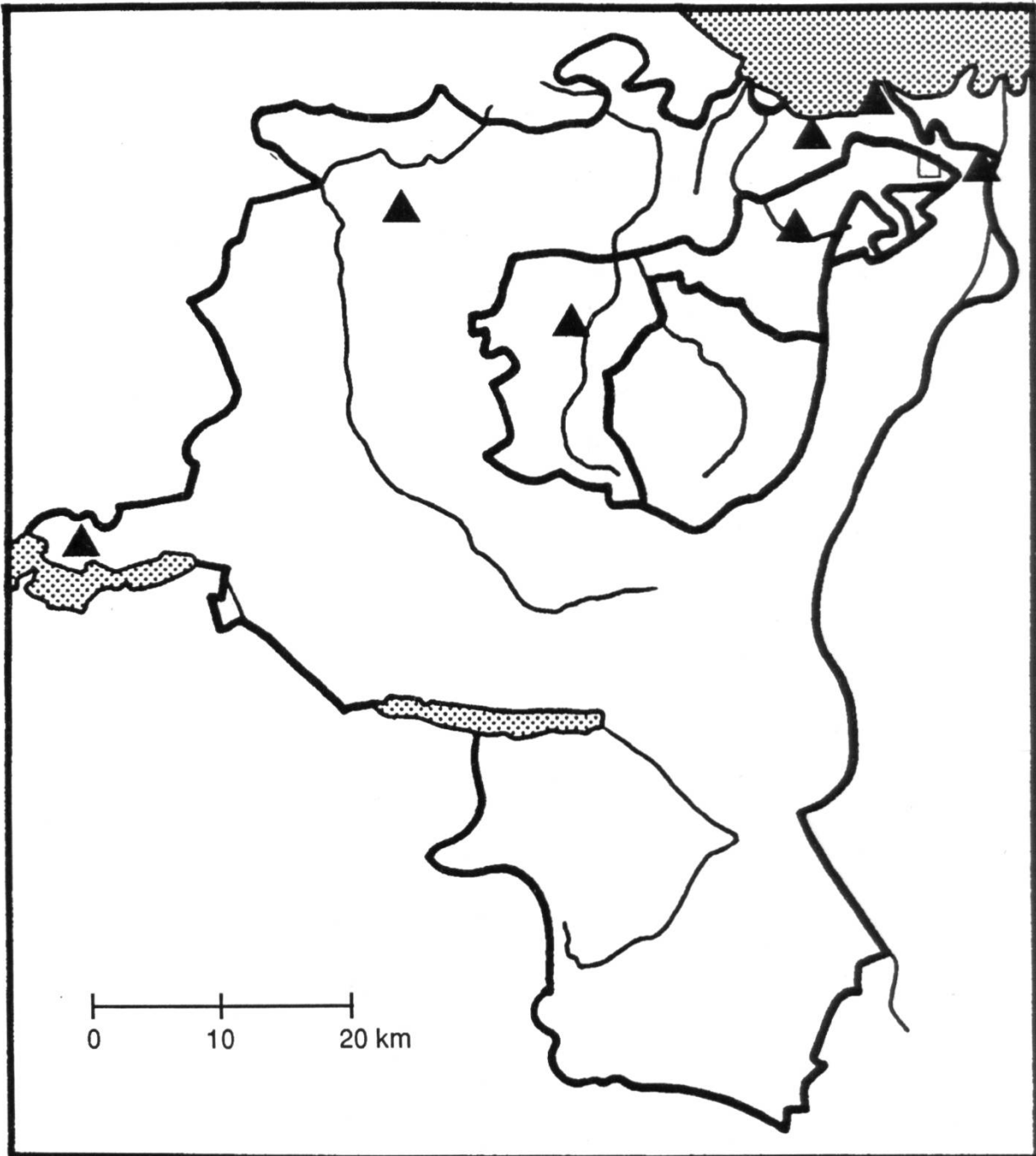
Verbreitung der Nordfledermaus

Zum Einzelfund im Untersuchungsgebiet gesellen sich weitere Funde aus Graubünden, dem Fürstentum Liechtenstein und Baden-Württemberg. Aus dem Engadin sind 2 Wochenstuben und aus dem Fürstentum Liechtenstein ein Sommerquartier bekannt. Weitere Fortpflanzungsnachweise stammen aus dem Jura (MOESCHLER et al. 1986). Als boreo-alpine Art, deren Verbreitung sich in der Schweiz v.a. auf Jura und Alpen beschränkt, ist die Nordfledermaus auch bei uns zu erwarten.

Verbreitung der Breitflügelfledermaus

In der einzigen uns bekannten Kolonie im Rheintal pflanzt sich die Breitflügelfledermaus auch fort. Es handelt sich dabei um ein Spaltquartier in einem Zwischendach. Die Art wurde im Rheintal zudem an mehreren Orten durch Flugbeobachtungen nachgewiesen. Vereinzelt ist sie auch aus dem angrenzenden Fürstentum Liechtenstein, den Kantonen Thurgau (BURKHARD, mündl. Mitt.) und Schaffhausen (MUELLER, mündl. Mitt.) sowie Baden-Württemberg bekannt. Die Breitflügelfledermaus ist sicher nicht häufig, in milden Lagen der Schweiz aber durchaus zu erwarten.

Zweifarbenvledermaus
(*Vespertilio murinus*)



Legende: ▲ Einzelfund
 □ verwaistes Quartier

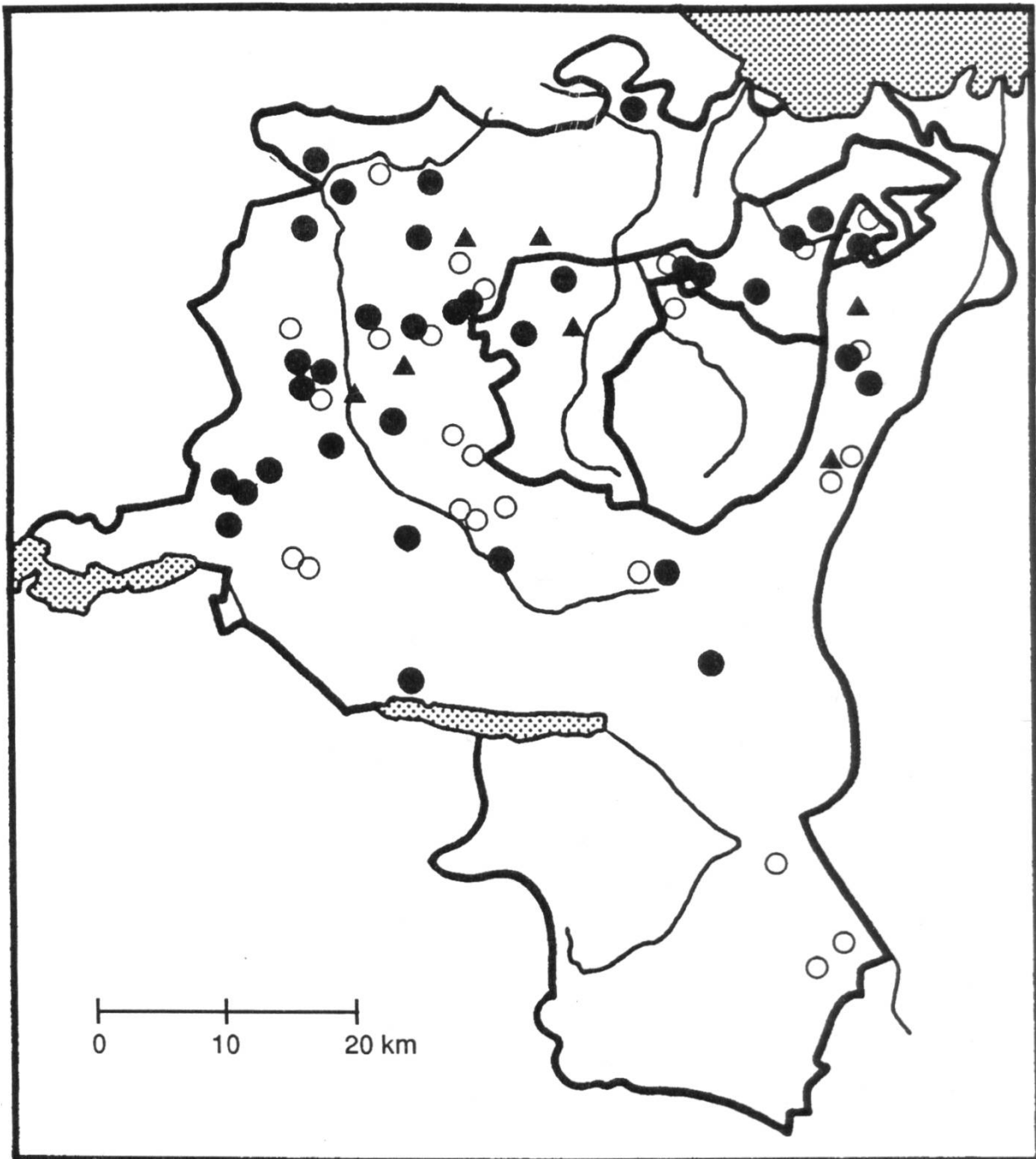
Verbreitung der Zweifarbenfledermaus

Die eingeschränkte Verteilung der Funde von Zweifarbenfledermäusen im Untersuchungsgebiet fügen sich nahtlos in das gleichmässige Verbreitungsbild der Art in der Nordschweiz (STUTZ & HAFFNER 1984c, MOESCHLER et al. 1987) und Baden-Württemberg ein. Es handelt sich dabei fast ausschliesslich um Quartiere von Männchen, welche hier vorwiegend im Herbst auftreten. Man vermutet, dass die nördlichen Teile der Schweiz lediglich als Durchflugsgebiet im Frühjahr resp. Herbst benützt werden. Abgesehen von 2 Ausnahmen in der Westschweiz ist in der Schweiz keine Fortpflanzung bekannt (MOESCHLER et al. 1987). Bei dem einzigen uns bekannten Quartier handelt es sich um ein verwaistes Fensterladenquartier.

Gefährdung

Es dürften sich bei uns regelmässig Tiere aufhalten. Die geringe Zahl von Nachweisen weist aber darauf hin, dass die Zweifarbenfledermaus in unserer Region zumindest im Siedlungsraum als selten zu betrachten ist.

Braunes Langohr / "Langohrfledermaus"
(*Plecotus auritus*) / (*Plecotus spec.*)



Legende:

- Quartier Braunes Langohr
- Quartier Langohrfledermaus
- ▲ Einzelfund Braunes Langohr

Verbreitung des Braunen Langohrs

Von der Gattung *Plecotus* existieren bei uns zwei schwer unterscheidbare Arten, das Graue und das Braune Langohr. Während der Untersuchungsperiode konnte kein Hinweis auf das Vorkommen des Grauen Langohrs erbracht werden. Die nächsten Nachweise dieser Art stammen aus dem Nordwesten des Kantons Thurgau (BURKHARD, mündl. Mitt.) und dem Kanton Schaffhausen (MUELLER & WIDMER 1984). Die belegte Verbreitung des Braunen Langohrs erstreckt sich über das ganze Untersuchungsgebiet. Wir vermuten daher, dass es sich bei sämtlichen Langohrquartieren um solche des Braunen Langohrs handelt. Die regelmässige Verbreitung setzt sich im Kanton Thurgau (BURKHARD, mündl. Mitt.) und im südlichen Baden-Württemberg fort. Aufgrund der mangelnden Bearbeitung liegen aus dem südlichen Teil des Untersuchungsgebietes nur wenige Funde vor. Im daran angrenzenden Bündnerland und Fürstentum Liechtenstein sind jedoch wieder zahlreiche Quartiere bekannt.

Derzeit sind 34 Sommerquartiere des Braunen Langohrs sowie 26 nicht definitiv bestimmte Langohrvorkommen bekannt. In 21 Quartieren wurde eine Fortpflanzung nachgewiesen. Zusätzlich liegen 26 Einzelfunde vor. Über Koloniegrößen sind wenig zuverlässige Zahlen verfügbar. Die Maximalzahlen liegen bei 25–30 Tieren. Die meisten Quartiere werden jeweils im April besetzt. Nach dem Flüggewerden der Jungen setzt im August ein allmählicher Wegzug ein, der sich gelegentlich bis in den November hinziehen kann. Im Gegensatz zum Kanton Graubünden konnten wir während der Untersuchungszeit keine Neubesiedlung beobachten (LUTZ et al. 1986). Langohren sind innerhalb von Estrichquartieren meist in Giebelspalten verkrochen und deshalb tagsüber kaum sichtbar. Als einzige Art fanden wir Braune Langohren auch regelmässig in Scheunen. An Quartieren wurden nachgewiesen:

| | |
|----|-----------------------|
| 22 | in Kirchendachstöcken |
| 22 | in Hausestrichen |
| 11 | in Scheunen |
| 3 | in Zwischendächern |
| 1 | in Fassade |
| 1 | in Vogelnistkasten |

Gefährdung

Der Bestand des Braunen Langohrs ist bei uns derzeit nicht gefährdet. Durch geeignete Massnahmen konnten Langohrquartiere bei Renovationen erfolgreich erhalten werden.

4. Quartieransprüche

Aufgrund ihrer Quartierwahl können Fledermäuse grob in „Haus-“ und „Baumfledermäuse“ eingeteilt werden (BLAB 1980). Als Sommerquartiere bewohnen Hausfledermäuse trockene und warme Dachstöcke sowie verschiedene Spalträume in und an Gebäuden. Baumfledermäuse bevorzugen meist Spalten und Höhlen in Bäumen. Während Hausfledermäuse in unterirdischen Räumen oder Stollen überwintern, wählen Baumfledermäuse dafür meist Baumhöhlen aus (KULZER et al. 1987).

Bedingt durch unser Vorgehen beziehen sich die nachfolgenden Betrachtungen vorwiegend auf **Gebäudequartiere**. Über Baum-, Fels- und Höhlenquartiere besitzen wir praktisch keine Kenntnisse; von ausschliesslich Baumhöhlen oder andere natürliche Spalträume bewohnenden Arten liegen für unser Gebiet keine Nachweise vor. Bei Gebäuden haben wir zwischen Estrich- und Spaltquartierbewohnern unterschieden (siehe auch Kap. 3), wobei letztere auch in Baumhöhlen anzutreffen sind.

Als typische Bewohner von **Estrichquartieren** konnten wir die Grosse und die Kleine Hufeisennase, das Grosse Mausohr und das Braune Langohr nachweisen (Tab. 1). Hufeisennasen und Wochenstuben von Mausohren fanden wir nur in grossräumigen Dachstöcken, Langohren und einzelne Mausohren aber auch in kleinen Estrichen. Etwa die Hälfte aller Dachstockquartiere befinden sich in Kirchen, die übrigen verteilen sich auf Fabrikgebäude sowie Schul- und Wohnhäuser. Einzig Braune Langohren wurden auch in Dachräumen von Scheunen angetroffen.

Tab. 1: Häufigkeit der nachgewiesenen Quartiertypen pro Art. Rezente und verwaiste Quartiere. (¹ unterirdischer Kanal, ² Holzstapel, ³ Nistkasten)

| | Gebäude - Quartiere | | | Baumquartiere | Andere Spaltquartiere |
|--|---------------------|---------|-----------|----------------|-----------------------|
| | Estrich | Scheune | Spaltraum | | |
| Gr. Hufeisennase | 1 | - | - | - | - |
| Kl. Hufeisennase | 9 | - | - | - | - |
| Kl. Bartfledermaus | - | - | 5 | - | - |
| Gr. Mausohr | 30 | - | 1 | - | - |
| Wasserfledermaus | - | - | 2 | - | 1 ¹ |
| Zwergfledermaus | - | - | 60 | - | - |
| Rauhhaufledermaus | - | - | 9 | - | 1 ² |
| Gr. Abendsegler | - | - | 9 | 3 | - |
| Breitflügel fledermaus | - | - | 1 | - | - |
| Zweifarbentfledermaus | - | - | 1 | - | - |
| Br. Langohr (inkl. unbest. Langohren) | 40 | 11 | 4 | 1 ³ | - |

7 Fledermausarten haben wir in **Spaltquartieren** gefunden. Am häufigsten wurden Zwerg-, Rauhhautes- und Kleine Bartfledermäuse sowie Grosse Abendsegler nachgewiesen. Trotz der geringen Zahl von Nachweisen können auch Wasser-, Breitflügel- und Zweifarbenfledermäuse als typische Spaltquartierbewohner bezeichnet werden (siehe GEBHARD 1983). Von Wasser- und Breitflügelfledermäusen sind auch Estrichquartiere bekannt (KULZER et al. 1987, eigene Beobachtungen). Braune Langohren besiedeln Spalträume eher selten und Mausohren nur ausnahmsweise. Spaltquartiere fanden wir hauptsächlich in Fassadenhohlräumen (57%, n=92), Zwischendächern (25%), Rolladenkästen sowie in Spalträumen zwischen Fassade und aussenseitigem Dachsparren (je 7%). 2 Quartiere befanden sich in Mauerspalten und ein verwaistes Quartier hinter einem Fensterladen. In Fassadenhohlräumen, Zwischendächern und Rolladenkästen wurden auch Winterquartiere entdeckt.

Quartiere in **Baumhöhlen** wurden nur vom Grossen Abendsegler nachgewiesen. Diese lagen sämtlich im Bereich von Waldrändern. Eine Winterkolonie wurde in einer gefällten Weisstanne (*Abies alba*) entdeckt. 2 Sommerquartiere befanden sich in Waldhöhlen (*Pinus sylvestris*), wobei in unmittelbarer Nähe auch mehrere Spechtlöcher in Buchen (*Fagus sylvatica*) vorhanden waren.

Die Gefährdung einer Fledermausart hängt wesentlich von der Möglichkeit zur Besiedlung neuer Quartiere ab. Stellt man solche Neubesiedlungen für gewisse Fledermausarten fest, so ist zumindest für diese Arten zu vermuten, dass sie in der heutigen Situation ein genügendes Quartierangebot vorfinden. Allerdings ist die sichere Ermittlung einer Erstbesiedlung nur in seltenen Fällen möglich. Um trotzdem Hinweise auf das Alter von Fledermausquartieren zu erhalten, haben wir sämtliche Gebäude mit Fledermausquartieren in verschiedene Altersklassen eingeteilt (Tab. 2) und daraus das mögliche Maximalalter eines Quartieres ermittelt. Auf diese Weise lassen sich seit 1970 Neubesiedlungen für den Grossen Abendsegler, die Zwerg- und die Rauhhautesfledermaus und seit 1980 für die Zwergfledermaus und den Grossen Abendsegler feststellen. Mit Ausnahme des Rauhhautesfledermausquartiers handelt es sich dabei um Quartiere, welche in mindestens 2 aufeinanderfolgenden Jahren besetzt waren. Sie sind daher nicht als einmalige Ausweichquartiere zu bezeichnen. Aus Tab. 2 nicht ersichtlich sind Neubesiedlungen älterer Gebäude durch Rauhhautesfledermäuse sowie die Wiederbesiedlung eines frisch renovierten Dachstocks einer Kapelle durch Braune Langohren nach zweijährigem Unterbruch. Für die übrigen Arten sind uns aus unserer Region seit 1970 keine Neubesiedlungen bekannt.

Die beiden Hufeisennasen und das Grosse Mausohr gelten in ihrer Quartierwahl als anspruchsvoll (STUTZ & HAFFNER 1984d). Grosse Abendsegler, Zwerg- und Rauhhautesfledermäuse verhalten sich diesbezüglich sehr plastisch. Ähnliches gilt auch für Braune Langohren. Obwohl v.a. in Dachstöcken anzutreffen, benutzen sie ebenfalls eine ganze Palette verschiedener Quartiere. Eine in Graubünden festgestellte Neubesiedlung eines Rolladenkastens durch Braune Langohren (LUTZ, mündl. Mitt.) unterstützt die Vermutung, dass in der heutigen Zeit eine Neubesiedlung von Gebäudequartieren hauptsächlich den flexiblen, Spaltquartiere bewohnenden Fledermäusen vorbehalten ist.

Das Angebot an grossräumigen, vom Menschen selten benutzten Dachstöcken wurde durch fledermausfeindliche Renovierungen in den vergangenen Jahrzehnten drastisch vermindert (STUTZ & HAFFNER 1984d, KULZER et al. 1987). Hinzu kommt auch die

erhöhte Raumnutzung, z.B. durch Ausbau von Estrichen. Demgegenüber dürfte das Angebot an potentiellen Spaltquartieren kaum vermindert worden sein, weisen doch häufig auch Gebäude moderner Bauweise geeignete Elemente wie Rolladenkasten, Holzverschalungen und Zwischendachräume auf.

Tab 2: Anzahl rezente Gebäude-Quartiere pro Art, gegliedert nach dem Baujahr der Gebäude. Von 12 Quartieren ist das Alter unbekannt. (* unterirdischer Kanal)

| | Baujahr der Gebäude | | | |
|--|----------------------------|-----------|-----------|---------|
| | vor 1950 | 1950–1969 | 1970–1979 | ab 1980 |
| Gr. Hufeisennase | 1 | - | - | |
| Kl. Hufeisennase | 7 | - | - | - |
| Kl. Bartfledermaus | 4 | - | - | - |
| Gr. Mausohr | 21 | - | - | - |
| Wasserfledermaus | 2 | 1* | - | - |
| Zwergfledermaus | 37 | 6 | 7 | 5 |
| Rauhhaufledermaus | 7 | - | 1 | - |
| Gr. Abendsegler | 1 | 1 | 5 | 1 |
| Breitflügelfledermaus | 1 | - | - | - |
| Zweifarbentfledermaus | 1 | - | - | - |
| Br. Langohr (inkl. unbest. Langohren) | 55 | 1 | - | - |

5. Gefährdung

Aufgrund unserer bisherigen Erfahrung scheint es uns sinnvoll, die Gefährdung der Fledermäuse in 2 Bereiche zu gliedern. Die eine betrifft die Schlafquartiere, die andere den Lebensraum ausserhalb derselben.

Weil uns Kenntnisse über natürliche Quartiere in Bäumen und Felsen fehlen, müssen wir uns hier auf die Beurteilung von Gebäudequartieren beschränken. Eine weitere Einschränkung ergibt sich daraus, dass uns fast nur Sommerquartiere bekannt sind. Dies hat zur Folge, dass baumbewohnende Fledermäuse und Winterquartiere sämtlicher Arten nur pauschal abgehandelt werden können.

In erster Linie wird die Zerstörung von Quartieren durch Renovationen verursacht. Durch fugenlose, kompakte Bauweise stehen in Neubauten für die meisten Arten keine geeigneten Räume mehr zur Verfügung. Einen wesentlichen Gefährdungsfaktor bildet nach wie vor die vorsätzliche Vertreibung von Fledermäusen aus ihren Quartieren. Zu erwähnen ist auch der Einsatz von Giftstoffen, der zum Verschwinden von Fledermäusen beitragen kann. Rückstandsanalysen bei Fledermäusen zeigten, dass chlorierte Kohlenwasserstoffe (z.B. PCB, Lindan, HCB) in hohen Mengen angereichert werden (BRAUN 1986). CLARK et al. (1978) beschreiben für *Myotis grisescens* einen Zusammenhang zwischen Insektizideinsätzen (Dieldrin) und erhöhter Mortalität bei Jungtieren. Insbesondere ist die verheerende Wirkung Lindan-haltiger Holzschutzmittel her-

Tab. 3: Gefährdung der Fledermäuse in der Region St.Gallen - Appenzell im Vergleich zur übrigen Schweiz (Stutz 1987, Zbinden & Zingg 1987). Die internationalen Gefährdungskategorien wurden den hiesigen Verhältnissen angepasst und lauten:

Ausgestorben (Ex). Einheimische Art, von der keine lebenden Tiere mehr bekannt sind.

Vom Aussterben bedroht (E): Überleben unsicher, falls die Gefährdung andauert. Kritischer Bestandes- oder Verbreitungsrückgang in der Region.

Gefährdet (V): Regionaler Rückgang mit momentan intakten Bestandesreserven.

Selten (R): Kleine Bestände, die nicht durch Gefährdung bedingt sind. Momentan keine direkte Gefährdung.

Gefährdet oder Selten (I): Zuteilung zur Kategorie E, V oder R mangels Kenntnissen nicht möglich.

Nicht bedroht (O): Momentan weder Rückgang noch direkte Gefährdung erkennbar.

Unbekannt (K): Mangels Kenntnissen keiner Kategorie zuteilbar.

| | Region St.Gallen- Appenzell | Schweiz – Ost (plus Tessin) | Schweiz - West |
|------------------------|--|--|------------------------|
| Gr. Hufeisennase | vom Aussterben bedroht | vom Aussterben bedroht | vom Aussterben bedroht |
| Kl. Hufeisennase | vom Aussterben bedroht | vom Aussterben bedroht | vom Aussterben bedroht |
| Kl. Bartfledermaus | gefährdet oder selten | selten | unbekannt |
| Gr. Mausohr | gefährdet | gefährdet | gefährdet |
| Wasserfledermaus | gefährdet oder selten | gefährdet | nicht gefährdet |
| Zwergfledermaus | nicht gefährdet | nicht gefährdet | nicht gefährdet |
| Rauhhaufledermaus | nicht gefährdet | nicht gefährdet | nicht gefährdet |
| Kl. Abendsegler | unbekannt | selten (nicht gefährdet) | unbekannt |
| Gr. Abendsegler | nicht gefährdet | nicht gefährdet | nicht gefährdet |
| Nordfledermaus | unbekannt | nicht gefährdet | nicht gefährdet |
| Breitflügel-fledermaus | selten | vom Aussterben bedroht | gefährdet oder selten |
| Zweifarbentfledermaus | gefährdet oder selten | selten | unbekannt |
| Br. Langohr | nicht gefährdet | nicht gefährdet | nicht gefährdet |

vorzuziehen (KULZER 1985). Dabei könnte ohne Einschränkung auf weniger schädliche Mittel ausgewichen werden.

Oft wird die Vermutung geäußert, dass eine intensive Nutzung der Landschaft sich negativ auf Fledermaus-Bestände auswirke. Für die in Mitteleuropa vom Aussterben bedrohte Kleine Hufeisennase sind Hinweise auf einen solchen Zusammenhang vorhanden. Aufgrund des Nahrungsspektrums werden die Jagdgebiete dieser Art als reich strukturierte Wald-, Waldrand- und Heckenhabitats in der Nähe von Gewässern charakterisiert (BECK 1987). Diese Befunde stützen die Hypothese, dass das Verschwinden dieser seltenen Art aus dem intensiv genutzten Mittelland mit der Abnahme solcher Biotopstrukturen zusammenhängt.

1987 wurden die schweizerischen Fledermausarten nach den internationalen Gefährdungskategorien des IUCN bezüglich ihrer Gefährdung taxiert (STUTZ & HAFFNER 1987, ZBINDEN & ZINGG 1987). Diese **Roten Listen** erlauben eine differenzierte Beurteilung der Gefährdung aller heimischen Arten, müssen aber laufend dem aktuellen Kenntnisstand angepasst werden. Auf dieser Basis können bei Schutzmassnahmen Prioritäten gesetzt werden.

Für die regionale Klassifizierung wurden die internationalen Kategorien übernommen und teilweise den regionalen Gegebenheiten angepasst (Tab. 3). Dabei muss aber betont werden, dass sämtliche Arten einer Gefährdung durch den Menschen ausgesetzt sind, sei es durch absichtliches oder unbewusstes Vertreiben aus Quartieren oder durch Intensivierung von Land- und Forstwirtschaft. Die Gefährdungskategorien sind somit als Erweiterung und Differenzierung einer allgemeinen Gefährdung zu verstehen.

6. Schutzmassnahmen

Aufgrund des bundesrechtlichen Schutzes ist es verboten, Fledermäuse zu töten oder zu gefährden. Ferner sind ihre Quartiere und Lebensräume zu erhalten.

In Konfliktsituationen, beispielsweise bei Renovationen, lassen sich für Fledermausquartiere aufgrund der heutigen Kenntnisse in den meisten Fällen wirksame Schutzmassnahmen realisieren. Entscheidend ist, dass Bauarbeiten, welche Fledermäuse tangieren, nicht während der Anwesenheit der Tiere durchgeführt werden. In konkreten Fällen sollten bauliche Vorhaben mit Fachstellen abgesprochen werden. Bei Holzbehandlungen ist darauf zu achten, dass keine Lindan-haltigen Präparate verwendet werden. Eine Liste auf Fledermausverträglichkeit getesteter Präparate kann bei Fachstellen bezogen werden. Unannehmlichkeiten, wie z.B. Verschmutzungen durch Kot können bei fachkundiger Beratung erfahrungsgemäss durch einfache Massnahmen behoben werden.

Eine Verbesserung des Lebensraumes der Fledermäuse lässt sich durch die Erhaltung und Förderung einer vielfältigen Landschaft erreichen. Besonders wertvoll sind Feldgehölze, Hecken und gut ausgebildete Waldränder. Als Schlupfwinkel für Fledermäuse und zahlreiche andere Tiere sind Hochstamm-Obstbäume und Altholzbestände von grosser Bedeutung. Um ein ausgewogenes Insektenangebot zu erhalten und eine Belastung der Fledermäuse mit schädlichen Rückständen zu verhindern, sind Pestizideinsätze einzuschränken. In bestehenden Quartieren sind zudem unnötige Störungen zu unterlassen.

7. Ausblick

Die vorliegende Arbeit vermittelt den gegenwärtigen Stand des Wissens um die Fledermäuse in den Kantonen St. Gallen und Appenzell. Damit sind auch für diese Region Grundlagen vorhanden, Schutzmassnahmen zumindest für Fledermausquartiere in Gebäuden zu realisieren. Für mehrere Fledermausarten ist eine Beurteilung ihrer Situation nach wie vor nicht möglich. Die Bearbeitung ungenügend erfasster Regionen ist deshalb zu fördern. Da sich unsere Kenntnisse weitgehend auf Gebäudequartiere beschränken, ist zudem die Kartierung von Winterschlafplätzen in Felshöhlen sowie von Baumquartieren nötig. Weitgehend unbekannt sind auch die Ansprüche von Fledermäusen an ihre Umwelt. Auswirkungen von Umweltveränderungen auf Fledermäuse beispielsweise sollten durch gezielte Forschungsprojekte abgeklärt werden.

Eine wichtige Voraussetzung für den Schutz ist, dass Angst und Abscheu vor Fledermäusen abgebaut werden können. Als besonders wertvoll erweist sich dabei der persönliche Kontakt zu Fledermäusen, fördert dieser doch das Verständnis für diese bedrohte, noch immer mit Vorurteilen belasteten Tiergruppe. Ein verändertes Bewusstsein in der Bevölkerung ist nur durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit zu erreichen.

Der Fledermausschutz wird gegenwärtig in der ganzen Schweiz auf kantonaler Ebene organisiert. Damit können Beratung und Massnahmen zum Schutz der Fledermäuse kantonal gewährleistet werden. Es ist zu hoffen, dass sich auch in unserer Region eine solide Basis für den Fledermausschutz finden lässt.

8. Literatur

- BAUMANN, F. (1949): Die freilebenden Säugetiere der Schweiz; – Bern, 492 S.
- BECK, A. (1987): Qualitative und quantitative Nahrungsanalysen an ausgewählten einheimischen Fledermausarten (Mammalia, Chiroptera); – Dipl. Arbeit Univ. Zürich, 24 S.
- BLAB, J. (1980): Grundlagen für ein Fledermaushilfsprogramm; – Greven.
- BRAUN, M. (1986): Rückstandsanalysen bei Fledermäusen; – Z. Säugetierkunde 51, 212–217.
- CLARK, D. R., R. K. LAVAL & D. M. SWINEFORD (1978): Dieldrin-induced mortality in an endangered species, the Gray bat (*Myotis grisescens*); – Science 199, 1357–1359.
- CLAUDE, C. (1976): Funde von Rauhhaufledermäusen, *Pipistrellus nathusii*, in Zürich und Umgebung; – *Myotis* 14, 30–36.
- FURRER, M. (1957): Ökologische und systematische Übersicht über die Chiropterenfauna der Schweiz; – Diss. Univ. Zürich, 87 S.
- GEBHARD, J. (1983): Die Fledermäuse in der Region Basel (Mammalia: Chiroptera); – *Verh. naturf. Ges. Basel* 94, 1–42.
- KULZER, E. (1985): Fledermäuse und Holzschutzmittel – ein Konflikt? – *Der praktische Schädlingsbekämpfer* 37, 177–178.
- KULZER, E., H. V. BASTIAN & M. FIEDLER (1987): Die Fledermäuse in Baden-Württemberg; – *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* 50, 1–152.

- LEHMANN, R., H. STUTZ & P. WIEDEMEIER (1981): Die Fledermäuse der Kantone Zürich und Schwyz; – Unveröffentlichter Abschlussbericht der Arbeitsgruppe für Fledermausschutz.
- LUTZ, M., M. ZAHNER & H. STUTZ (1986): Die gebäudebewohnenden Fledermausarten des Kantons Graubünden; – Jber. Natf. Ges. Graubünden 103, 91–140.
- MOESCHLER, P., J. D. BLANT & Y. LEUZINGER (1986): Présence de colonies d'élevage d'*Eptesicus nilssonii* Keyserling & Blasius (Mammalia, Chiroptera) dans le Jura suisse; – Rev. suisse Zool. 93, 573–580.
- MOESCHLER, P. & J. D. BLANT (1987): Premières preuves de la reproduction de *Vespertilio murinus* L. (Mammalia, Chiroptera) en Suisse; – Rev. suisse Zool. 94, 865–872.
- MUELLER, A. & M. WIDMER (1984): Zum Vorkommen der Langohrfledermäuse *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) und *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) im Kanton Schaffhausen; – Mitt. naturf. Ges. Schaffhausen 32, 215–222.
- STUTZ, H. (1979): Nachweise von Chiropteren der Zentral- und Nordostschweiz von 1869 bis 1979; – Diplomarbeit Univ. Zürich.
- (1985): Fledermäuse im Kanton Schaffhausen; – Neujahrsbl. Natf. Ges. Schaffhausen 37, 39 S.
- STUTZ, H. & M. HAFFNER (1984a): Arealverlust und Bestandesrückgang der Kleinen Hufeisennase *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz; – Jber. Natf. Ges. Graubünden 101, 169–178.
- & – (1984b): Maternity roosts of the Mouse-Eared Bat *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) in the central and eastern parts of Switzerland; – *Myotis* 21/22, 180–184.
- & – (1984c): Summer colonies of *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 (Mammalia: Chiroptera) in Switzerland; – *Myotis* 21/22, 109–112.
- & – (1984d): Aktiver Fledermausschutz Band 3: Richtlinien für die Erhaltung und Neuschaffung von Fledermausquartieren in und an Gebäuden; – Zürich, 32 S.
- & – (1985a): Baumhöhlenbewohnende Fledermausarten der Schweiz; – Schweiz. Z. Forstwes. 136, 957–963.
- & – (1985b): Geschlechtsspezifische saisonale Anwesenheit einiger mitteleuropäischer Fledermausarten in der Zentral- und Ostschweiz; – Mitt. natf. Ges. Schaffhausen 32, 209–213.
- & – (1985c): Wochenstuben und Sommerquartiere der Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz; – Jber. Natf. Ges. Graubünden 102, 129–135.
- & – (1986): Activity patterns of non-breeding populations of *Nyctalus noctula* (Mammalia, Chiroptera) in Switzerland; – *Myotis* 23/24, 149–155.
- & – (1987): Status of bats in Eastern Switzerland; – Unpubl. Manuskript.
- WIEDEMEIER, P. (1984): Die Fledermäuse des Fürstentums Liechtenstein; – Naturkundliche Forsch. Fürstentum Liechtenstein 2, 61–106.
- ZBINDEN, K. & P. ZINGG (1987): Status of bat species occurring in the western part of Switzerland; – Unpubl. Manuskript.

BILDSERIE ZU FLEDERMAUSQUARTIEREN

Legende

Pfeile markieren Durchflugöffnungen.



Bild 1 : Sommerquartier von 2 Kleinen Hufeisennasen und 1 Grossen Mausohr im Dachstock einer Kirche.



Bild 2: Wochenstubenquartier des Braunen Langohrs im Dachstock eines Wohnhauses.

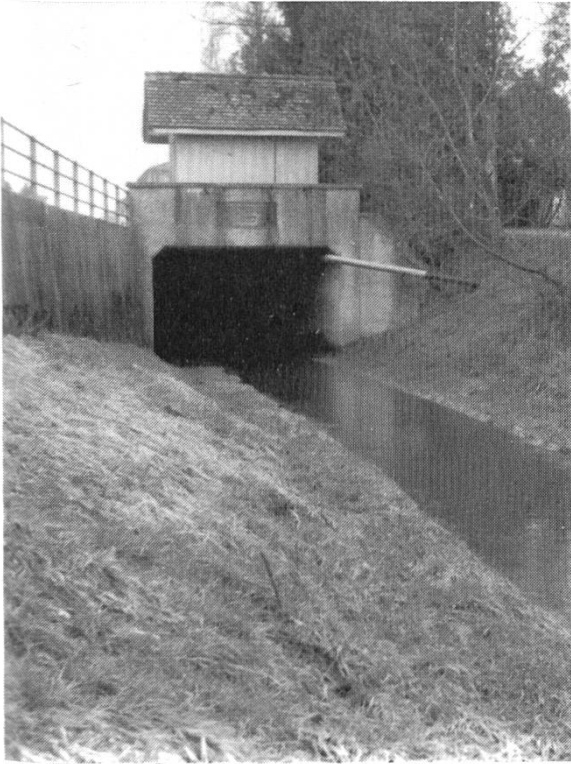


Bild 3: Sommerquartier der Wasserfledermaus im Gewölbe eines unterirdisch geführten Kanals.



Bild 4: Spaltquartier der Kleinen Bartfledermaus hinter dem Schindelschirm eines alten Wohnhauses.



Bild 5: Sommerquartier des Grossen Abendseglers im Rolladenkasten eines Mehrfamilienhauses.



Bild 6: Sommerquartier des Abendseglers in einer Spechthöhle.



Bild 7: Frühjahrsquartier der Zwergfledermaus in einem Zwischendach.



Bild 8: Sommerquartier der Zwergfledermaus hinter der Eternitverschalung eines modernen Einfamilienhauses.



Bild 9: Wochenstubenquartier der Zwergfledermaus in der Fassade einer Scheune.



Bild 10: Wochenstubenquartier der Zwergfledermaus in einem Spaltraum zwischen Vordach und Fassade.

