

Aus dem Zoologischen Institut der Universität Graz

# Über die Verbreitung einiger Fledermäuse in der Steiermark

Von Otto K e p k a

Mit 1 Diagramm und 5 Karten auf Beilagentafel IV

Unsere Kenntnisse über die Verbreitung, Biologie und Ökologie der Fledermäuse sind in unserem Bundesland, aber auch allgemein in Österreich, noch recht gering. Ja selbst in ihrer Taxonomie gibt es noch Überraschungen, was in jüngster Zeit durch die Wiederentdeckung einer alten Art, *Plecotus austriacus austriacus* FISCHER 1829, durch K. BAUER (1960) bewiesen wird. Wurden bisher alle in Österreich gefundenen Langohrfledermäuse *Plecotus auritus* zugerechnet, so wird in Hinkunft mit dem Vorhandensein von zwei Arten zu rechnen sein, die sich sowohl morphologisch, als auch in ihrem ökologischen Verhalten unterscheiden lassen. Die Fledermäuse verdienen aber nicht nur in wissenschaftlicher Hinsicht unsere Aufmerksamkeit. In den letzten Jahren wurde in Deutschland mit Untersuchungen über die praktische Bedeutung und mit Versuchen einer künstlichen Ansiedlung der Fledermäuse begonnen (ISSEL 1955). Die dabei gewonnenen Erkenntnisse verdienen es, auch bei uns beachtet zu werden. Aus diesen Gründen habe ich begonnen, mich mit dieser Säugetiergruppe zu beschäftigen. Ein erster Bericht über die Ergebnisse einer elfjährigen Beringungsperiode wurde bereits veröffentlicht (KEPKA 1960). Der vorliegende Bericht beschäftigt sich vornehmlich mit der Verbreitung einiger Arten. Da meine Untersuchungen sich hauptsächlich auf die Beringung und Kontrolle von Fledermäusen in ihren Winterquartieren in den Höhlen der Kalkgebirge oder im Sommer in ihren Wochenstuben in Gebäuden beschränkte, wurden die in mancher Hinsicht interessanten und auch weniger bekannten Baumfledermäuse nicht erfaßt. Auch konnten von einigen selteneren „Stadtfledermäusen“ nur wenige Fundorte auffindig gemacht werden. Es bietet sich hier noch ein weites und interessantes Betätigungsfeld an. Einige Ergebnisse aus dem Beringungsbericht wurden, soweit sie im Zusammenhang stehen, kurz wiederholt. Die Karten 4 und 5 mit den Wanderungen der Fledermäuse entsprechen jenen meiner Arbeit (KEPKA 1960), sie wurden nur teilweise ergänzt.

Bei meinen Exkursionen, welche auch als Lehrveranstaltungen des Zoologischen Instituts der Universität Graz durchgeführt wurden, unterstützten mich eine Reihe von Studenten, besonders Herr cand. phil. Bretschko, welchen ich hiemit meinen Dank abstatten möchte. Herrn Univ.-Prof. Dr., Erich Reisinger, Vorstand des Zoolog. Instituts der Universität Graz, danke ich aufrichtig für sein Interesse und Verständnis, das er meiner Tätigkeit entgegenbringt. Die Exkursionen wurden ermöglicht durch Förderungsbeiträge der Steiermärkischen Landesregierung, Abt. 6, Naturschutzreferat, wofür ich meinen herzlichen Dank aussprechen möchte. Herrn Dr. phil. et Ing. forest. K. Bauer danke ich für seine wertvollen Anregungen zu Beginn meiner Studien. Mein besonderer Dank gebührt meiner Frau, welche mich bei meiner sommerlichen Sammeltätigkeit immer unterstützte.

## Das Untersuchungsgebiet

Es wurde das innerhalb der politischen Grenzen der Steiermark liegende Gebiet auf Exkursionen nach Vorkommen von Fledermäusen abgesehen. Aus naheliegenden Gründen wurde die Grazer Bucht intensiver abgestreift als die Obersteiermark. Es könnte sich daher bei der Betrachtung der Verbreitungskarten für den Leser ein nicht völlig richtiges Bild ergeben. Es soll daher ausdrücklich betont werden, daß die Konzentration der Fundpunkte auf den Karten in der Mittelsteiermark mit der regen Sammeltätigkeit in diesem Gebiet zusammenhängt. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache lassen sich aber trotzdem bei einigen Arten Schlüsse ziehen, ohne daß diese einen unsicheren Charakter haben. Weiters soll nochmals betont werden, daß mit der Einschränkung der Exkursionen auf Höhlen im Winter und im Sommer von Ansiedlung zu Ansiedlung nur in Gebäuden (hauptsächlich Kirchen und Schlösser), eine Auswahl unter den vorhandenen Fledermausarten getroffen wurde. Dies war notwendig, da durch die Ausdehnung des Beobachtungsgebietes schon das eingeschränkte Vorhaben sich als mühevoll und zeitaufwendig erwies. Die Ergebnisse beruhen bei den nun besser bekannten Arten in der Hauptsache auf eigenen Funden, doch ist auch die Literatur, so weit sie mir zugänglich war, von mir berücksichtigt worden. Von Herrn Dr. Kincel, Eisenerz, wurden mir einige Fundorte verschiedener Arten mündlich mitgeteilt, wofür ich ihm herzlich danke. Soweit sie zweifelsfrei erschienen, wurden bei verschiedenen Arten Fundorte von REBEL 1933 übernommen.

In seinen Aussagen über die Höhenverbreitung der Fledermäuse hat sich BAUER 1958 hauptsächlich auf Funde in Winterquartieren gestützt und die daraus sich ergebende Einseitigkeit seiner Befunde auch betont. Meine Aufsammlungen hingegen erfolgten in allen Jahreszeiten, woraus sich ergibt, daß die daraus gewonnenen Befunde besser der Wirklichkeit entsprechen werden. Trotzdem ist zu erwarten, daß vereinzelte Vorkommen bei gewissen Arten noch in höheren Lagen angetroffen werden können, als aus Tab.1 und Abb. 1 hervorgeht. In großen Zügen läßt sich aber bei den hier behandelten Arten ihre Verbreitung schon feststellen. Von BAUER (1958) wurde darauf hingewiesen, daß die Höhenangaben in Metern nur ein grobes Bild einer Höhenverbreitung geben können und die Verwendung von biologischen Höhenstufen ein der Wirklichkeit entsprechenderes Bild liefert. Die Verwendung von Vegetations-Höhenstufen enthält ja Aussagen über die klimatischen Bedingungen eines Landschaftsteiles. Es ist daher in der Abbildung 1 für die am besten untersuchten Arten ihre Höhenverbreitung nach biologischen Höhenstufen dargestellt. Außerdem wurde bei jeder Art die Höhenverbreitung der Winterquartiere getrennt von jener der Sommerquartiere dargestellt.<sup>1)</sup> Die Einordnung der einzelnen Fundpunkte in die biologischen Höhenstufen erfolgte nach der Vegetationskarte der Steiermark von SCHARFETTER 1954. Dementsprechend wurde auch die von Scharfetter dort vorgenommene Gliederung der Vegetationsstufen übernommen. Da meine Untersuchungen sich hauptsächlich bis zur Fichtenstufe (oberer Grenze) erstreckten, wurden von mir die drei über der Fichtenstufe liegenden in einer Alpen Stufe zusammengefaßt. In der folgenden geobotanischen Charakterisierung des Gebietes wurden aus der Arbeit von SCHARFETTER 1954 viele Stellen wörtlich oder sinngemäß entnommen. Indem ich darauf ausdrücklich hinweise, erübrigt sich die oftmalige Zitierung dieses Autors.

Die Steiermark läßt sich in verschiedene Landschaftstypen gliedern, „deren naturgesetzliche Lebensbedingungen nach Höhenlage, Klima, Boden und Ge-

<sup>1)</sup> In der Abb. 1 sind die Wintervorkommen als weiße Balken dargestellt, die Sommer-vorkommen als schwarze Balken.

schichte und daher auch in der Zahl der Vegetationsstufen und der Ausbildung der Pflanzengesellschaften verschieden sind“:

1. die tertiäre Hügellandschaft der Ost- und Weststeiermark (nach Sölch 1928 = Grazer Bucht).
2. das steirische Bergland:
  - a) das Kristallgebirge mit einem inneralpinen Teil (Eisenerzer-, Seetaler-, Muraueralpen und Niedere Tauern) und dem steirischen Randgebirge, welches mit seinen Höhenzügen die Grazer Bucht im W und N umschließt.
  - b) die nördlichen Kalkalpen, infolge ihrer Gliederung in Kalkstöcke und -plateaus ist hier eine klimatische Stufengliederung stark verwischt. Klimatisch bilden sie einen eigenen Bezirk.

Folgende Vegetationsstufen wurden in diesen Landschaftstypen, angelehnt an SCHARFETTER 1954, von mir unterschieden (siehe Abb. 1):

- A) Laubmischwaldstufe; umfaßt die jungtertiären Ablagerungen, ihre obere Grenze liegt bei etwa 500 m ü. NN. und fällt mit der lokalen nördlichen Weinbaugrenze, räumlich gesehen, zusammen. Die Grazer Bucht mit ihren Laubmischwaldbeständen ist der wärmste Teil der Steiermark. Die Niederschlagsmengen betragen 800 bis 900 mm. Dem offenen Osten hinzu wird das Klima trockener. Im allgemeinen herrscht ein gemäßigtes kontinentales Klima. Die Vegetation der über der 500 m Isohypse liegenden Erhebungen gehört bereits der Buchenstufe an. Charakterisiert ist das Gebiet durch das Vorkommen wärmeliebender mediterran-illyrischer und panonischer Floren- und Faunenelemente (z. B. Edelkastanie, *Castanea sativa* MILL., Stengellose Primel, *Primula acaulis* (L.), Rötelfalke, *Falco naumanni* FLEISCHER, eine mediterrane Spinne *Argiope bruennichi* SCOPOLI (nach Kritscher 1955 und Kepka 1959), Moorfrosch, *Rana arvalis wolterstorfi* (nach Kepka 1959).
- B) Buchenstufe; sie ist in den Tälern des steirischen Berglandes und auf Erhebungen der Grazer Bucht ausgebildet. „Nach unten etwa mit der 500-m-Linie, nach oben im steirischen Randgebirge mit der 1000-m-Linie, in den nördlichen Kalkalpen etwa mit der 1400-m-Linie begrenzt“. Sie bildet keinen geschlossenen Gürtel und wird stellenweise von Fichtenbeständen durchbrochen. Sie ist charakterisiert durch Bestände von *Fagus sylvaticus* und Buchenwaldbegleitern: Tanne, Eibe, Lorbeer-Seidelbast, u. a. Die Buche bevorzugt Standorte mit ausgeglichenerem ozeanischem Klima. In der Laubmischwaldstufe (Rand der Grazer Bucht) bevorzugt sie auf Kalk und Silikatgestein die Talschlüsse, im steirischen Randgebirge die Luvseite, in den Gebirgszügen die feuchten, von Frost geschützten Schluchten. Die klimatische obere Grenze der Buchenstufe wird angezeigt durch das Aufhören von *Fagus sylvaticus* oder der Buchenwaldbegleiter.
- C) Fichtenstufe; liegt über der Buchenstufe und wird durch ungünstigere Temperaturverhältnisse, Zunahme der Niederschläge, kürzere Dauer der Vegetationsperiode und längere Dauer der Schneedecke bedingt. Die Hauptgesellschaft dieser Stufe ist der Fichtenwald, welcher schon oft im Talboden, besonders in den obersteirischen Tälern, beginnt. Es ist somit nicht gesagt, daß die Fichtenstufe, in Höhenmetern gemessen, immer höher als die obere Grenze der Buchenstufe beginnen muß. Durch menschlichen Einfluß (Monokulturen) oder nach dem Standortklima, welches z. B. durch die Exposition bestimmt werden kann, reicht unter Umständen in einem Tal am Nordhang der Fichtenwald tiefer herunter und am Südhang die Bu-

chenstufe höher hinauf. Die obere Grenze der Fichtenstufe bildet die Baumgrenze, welche lokal verschieden hoch liegen kann, aus geschichtlichen Gründen, durch menschliche Einflüsse, u. a. In den nördlichen Kalkalpen entspricht dem Fichtenwald der Zentralalpen der voralpine Mischwald (Buche und Fichte bis 1100—1400 m = Voralpenwald) und ein darüberliegender reiner Fichtenwald.

- D) **Alpine Stufe**; anschließend an die Baumgrenze setzt sie sich nach Scharfetter von unten nach oben aus der Übergangstrauchstufe — Grasheidestufe und Pionierstufe (= Gesteinsflur) zusammen. In den nördlichen Kalkalpen fehlt die Grasheidestufe. Da diese drei Stufen am ungenügendsten untersucht wurden, bezüglich der Fledermäuse, habe ich sie in vereinfachenderweise in einer einzigen „Alpinen Stufe“ zusammengefaßt (siehe auch Abb. 1). Klimatisch herrschen in ihr noch härtere Bedingungen als in der vorhergehenden Stufe.

### Die Fundorte der Fledermausarten:

#### • Rhinolophidae, Hufeisennasen

##### Kleinhufeisennase, *Rhinolophus hipposideros* BECHST.

Diese Art ist ziemlich häufig und weit verbreitet. Wenn auch die angetroffenen Stückzahlen an den einzelnen Fundorten (s. w. u.) nicht besonders groß sind, so ist sie doch durch ihre weite und dichte Verbreitung wahrscheinlich die häufigste Art. Die Kleinhufeisennase überwintert in Höhlen am Rande der Grazer Bucht und im mittleren Murtal in Höhenlagen zwischen 380—1100 m. In ausgedehnteren Höhlen kommt sie bis zu einigen hundert Stück vor (s. Tabelle 2). Im Hügelland ist nur eine Höhle bekannt (Römersteinbrüche bei Aflenz/Retznei), vereinzelt kommt sie hier auch in Kellern vor. Die Wochenstuben (bis 10—80 ♀♀ normalerweise) und vereinzelt ♂♂ werden im Hügelland und in den tieferen Gebirgstälern fast überall angetroffen. Sie liegen alle in der Laubmischwald- und Buchenstufe. Am Rande der Grazer Bucht habe ich Wochenstuben im Sommer auch in etwas höheren Lagen angetroffen. So z. B. in St. Radegund, Kumberg, Semriach u. Gr.-Stübmung. Gegen Ende des Sommers u. im Herbst wird die Kleinhufeisennase in noch höheren Lagen am Rande der Grazer Bucht angetroffen. So wurden im Sommer in Birkfeld, Schloß Frondsberg, Stift Vorau, St. Johann am Hohentauern, St. Oswald/Soboth und in der Ortschaft Pack/Packalpe keine Kleinhufeisennasen beobachtet. Nach Ende der Brutperiode (Ende August bis September) waren einzelne Individuen an den oben genannten Orten vorhanden. Manchesmal bis zu 20 Stück. Zu diesem Zeitpunkt kann die Art hier bis in die Fichtenstufe vordringen. Nach der Auflösung der Wochenstuben können auch höher gelegene Quartiere vor dem Aufsuchen der Winterquartiere bezogen werden, wenn auch nur vorübergehend. Es besteht die Möglichkeit, daß in den höheren Waldgebieten zu diesem Zeitpunkt ein günstigeres Nahrungsangebot für die Art besteht oder der Populationsdruck in den Niederungen nach der Aufzucht der Jungen zu groß geworden ist. Zu diesem Zeitpunkt ist auf jeden Fall für alle Individuen der Art ein erhöhter Nahrungsbedarf gegeben. Die für den Winterschlaf notwendigen Nahrungsvorräte in Form von Fettpolstern müssen angelegt werden. Die in den Tälern und Niederungen liegenden Nahrungsreviere können nahrungspoor geworden sein und die Tiere dadurch zur Abwanderung gezwungen werden. Eine weitere Rolle dürfte das frühere Einziehen der einsommerigen Individuen in die Winterquartiere spielen. In der am häufigsten und durchlaufend kontrollierten Großen Badlhöhle bei Peggau konnte festgestellt werden, daß von Ende

September bis November der größte Prozentsatz von den in der Höhle vorhandenen Tieren von den einsömmerigen Kleinhufeisennasen gestellt wird. Junge Fledermäuse scheinen somit gezwungen zu sein, den wechselnden Witterungseinflüssen im Herbst durch früheres Einziehen in die Winterquartiere auszuweichen. Bei diesen Wanderungen können sie auch in höhere Lagen kommen.

In den Wochenstuben hängen die ♀♀ normalerweise einzeln für sich, so wie dies beide Geschlechter auch in ihren Winterquartieren tun. Es verdient daher eine Beobachtung besonders erwähnt zu werden. Am 22. Juni 1958 trat ich bei sonnigem und warmem Wetter eine Exkursion in die Weststeiermark an. Auf der Fahrt von Eibiswald nach Arnfels setzte ein starker Wolkenbruch, verbunden mit einem fühlbar starken Temperaturrückgang, ein. Noch während des Gewitters durchsuchte ich den Turm und Dachboden der Kirche in Oberhaag. Im Turm fand ich 35 ♀♀ dicht gedrängt in einer Traube hängend vor. Sie befanden sich in einem halbstarren Zustand und konnten so leicht beobachtet werden. Betritt man sonst einen Raum mit Kleinhufeisennasen, so fliegen sie bei Annäherung sofort von ihren Hangplätzen weg. In dieser Traube hingen die ♀♀ dicht zusammengeballt aufeinander, 4 ♂♂ hingen nahe, aber außerhalb der Traube. Die Tiere konnten ohne weiters in die Hand genommen werden. Leider konnte der Temperaturabfall nicht gemessen werden. Meines Erachtens kommt als Ursache für dieses außergewöhnliche Verhalten der ♀♀ der Temperaturabfall in erster Linie in Frage, da die ♀♀ im graviden Zustand eine Auskühlung verhindern müssen. Nicht gravide ♀♀ können einem Temperaturrückgang mit einem dem Winterschlaf ähnlichen Starrezustand begegnen. Während der Gravidität ist es ihnen anscheinend nicht möglich, die dazu notwendige hormonelle und stoffwechselphysiologische Umstimmung eintreten zu lassen oder sie müssen dies im Interesse des Embryos zu verhindern suchen. Durch die Zusammenballung in einer Traube wird ihnen letzteres sicher leichter möglich sein. Es scheint daher das Interesse des Embryos im Vordergrund zu stehen.

Tabelle 1:  
Höhenverbreitung der Fledermäuse in Metern:

Art	Sommer Wochenstube	einzelne Männch.	Herbst	Winter
Rhin. hipposideros,	240—900 m	240— 900 m	600— 800 m	300—1100 m
Rhin. ferrumequinum,	365 m	240— 375 m	—	352—1100 m
Myotis myotis,	240—800 m	240—1053 m	600—1115 m	352—1750 m
Myotis oxygnathus,	365—485 m	380— 800 m	—	410—1100 m
Myotis emarginatus,	240—365 m	230— 680 m	—	380—1100 m
Myotis nattereri,	—	—	—	380— 900 m
Myotis mystacinus,	745 m	—	—	900—1100 m
Myotis bechsteini,	—	—	—	380— 900 m
Myotis dasycneme,	—	—	—	900 m
Myotis daubentoni,	—	—	—	900 m
Eptesicus serotinus,	—	280— 400 m	700 m	400—1100 m
Pipistrellus pipistrellus,	240—745 m	—	365 m	240—1100 m
Miniopterus schreibersi,	—	346—365 m	—	352— 495 m
Plecotus auritus,	745—1053 m	891—1053 m	—	700—1100 m
Plecotus austriacus,	365— 394 m	330 m	—	380—600m, 900m?

Tabelle 2:

Übersicht über die Zahl der in Höhlen überwinterten Fledermäuse:

Art	Drachenhöhle bei Mixnitz	Lurgrotte bei Peggau	Große Badlhöhle b. Peggau
Rhin. hipposideros, bis 350 ugf.		bis 100	150—180
Rhin. ferrumequinum, max. 50		50—100	bis 21
Myotis myotis, ugf. 250		—	3—4
Myotis oxygnathus <sup>2)</sup> , bis 50		—	1—2
Myotis emarginatus, 2—3		—	1—2
Barbastella barbastellus, 1		1—2	bis 11
Plecotus auritus, 1—2		—	1
Miniopterus schreibersi <sup>3)</sup> —	vereinzelt in der Peggauerwand,		1
Eptesicus serotinus, 1—2		—	1

Fundorte und ihre Daten:

Fundort und Datum	Bemerkungen
St. Gotthard bei Graz, 6. März und 28. April 1956, 1 ♂ + 2 ♀♀, Dachboden	
Hengsberg, Kirchturm, 9. Juli 1957	bis 15 ♀♀
St. Veit ob Graz, März bis September 1956, 1957, 1958	bis 20 ♀♀
Schloß Trautenfels, Ennstal, 3. Juni 1956	ugf. 25 ♀♀, Dach
Wörschach, Ennstal, 3. Juni 1956	ugf. 15 ♀♀, Kirche
Rottenmann, Paltental, 4. Juni 1956	♀♀, Kirche und Wohnhaus
Kumberg, Kirche und Pfarrhaus, 8. Juli 1958	Keller 1 ♂, Dach ♀♀
St. Radegund, Kirche, 8. Juli 1958	5 ♀♀, Dach
Stainz, Kirchturm, 11. Mai 1958	20—30 ♀♀, 5—6 ♂♂ Schloßkirche
St. Egydi bei Murau, 18. Mai 1958	4 ♂♂, Kirche, Verschlag
Teuffenbach, Kirchendach, 18. Mai 1958	8 ♀♀
Unzmarkt, Kirche, 18. Mai 1958	ugf. 10 ♀♀
St. Georgen bei Wildon, 5. Juni 1958	50—60 ♀♀, Klosterkirche, Turm
Schloß Laubegg, 5. Juni 1958	8—12 ♂♂ Stück im Kamin, ♀♀ Dach
Schloß Weinburg, 5. Juni 1958	15—20 Stück
Gabersdorf, 5. Juni 1958	1 Stück
Wildalpen, Kirche, 8. Juni 1958	10—15 ♀♀
Palfau, Wirtshaus, 8. Juni 1958	ständige Wochenstube bis 30 ♀♀
Fernitz bei Kalsdorf, 6. Juni 1958	2—3 Stück
Schloß Ottersbach bei Groß-Klein, 22. Juni 1958	1 ♂ im Keller
Gleinstätten, Kirchendach, 22. Juni 1958	1 ♂, ugf. 10 ♀♀
Oberhaag, Kirchturm, 22. Juni 1958	35 ♀♀, 10 ♂♂
Schloß Frondsberg, 8. Juli 1958	
Schloß Frondsberg, 12. September 1958	5 ♀♀, 2 ♂♂
Schloß Brunensee, 1956—1960	bis 15 ♀♀ im Turm, ♂♂ im Keller
Birkfeld, Kirche, 8. Juli 1958	
Birkfeld, Kirche, 12. September 1958	2 ♂♂, 1 ♀
Anger bei Weiz, 8. Juli 1958	5 ♂♂
Stift Vorau, Dach, 8. Juli 1958	2 ♂♂
Stift Vorau, Dach, 12. September 1958	12 Stück

2) Nach BAUER (1958) sollen im Katerloch bei Weiz die meisten Kleinmausohren überwintern.

3) Die größte Winterschlafgemeinschaft der Langflügelfledermaus ist bis jetzt aus den Römersteinbrüchen bei Aflenz/Retznei bekannt geworden, wo bis zu 400 Stück angetroffen wurden in einer Traube. Der Bestand dort unterliegt jedoch großen Schwankungen, deren Ursachen bisher ungeklärt sind.

Fundort und Datum	Bemerkungen
Ortschaft Pack, 12. Juni 1958	
Ortschaft Pack, 13. September 1958	5—6 Stück
Hartberg, Kirche, 8. Juli 1958	3 Stück
St. Margarethen an der Raab, 9. Juli 1958	50 ♀♀ + juv. Kirchturm
Kirchberg an der Raab, 9. Juli 1958	25—30 ♀♀ + juv., Kirchendach
Gnas, Kirchturm, 9. Juli 1958	ugf. 20 ♀♀ + juv.
St. Peter am Ottersbach, 9. Juli 1958	1 ♂, Kirchturm
Sinabelkirchen, 10. August 1958	50—60 ♀♀ + juv., Kirche
Ilz, Kirche, 10. August 1958	ca. 30 ♀♀ + juv.
Groß-Steinbach, 10. August 1958	1 Stück, Kirche
Stift Wasserberg bei Ingering, 8. September 1958	ugf. 80 ♀♀, Dachboden
Gaal bei Ingering, 8. September 1958	ugf. 10 ♀♀, Pfarrhof, Dach ugf. 10 ♀♀, Kirche
St. Johann am Tauern, 18. Juli 1958	
St. Johann am Tauern, 31. August 1958	2 ♂ ♂
St. Oswald/Soboth, 22. Juni 1958	
St. Oswald/Soboth, 13. September 1958	5—6 Stück
Schloß Waldstein bei Deutsch-Feistritz, 1957—1959	kleine Wochenstube
Schloß Eggenberg bei Graz, 5. September 1958	5 Stück
Stübing bei Graz, 1957—1960	bis 80 ♀♀, Schloß
Eisenerz, 8. Juni 1958	8 Stück, Kirche
Etmüßl, 6. Juni 1958	5 ♀♀, Kirche
Turnau, 6. Juni 1958	2 Stück
Schloß Pöls bei Preding, 1958—1959	bis 10 Stück
St. Stefan im Rosental, 5. März 1959	1 ♂, Wohnhaus
Pöllau bei Hartberg, 28. März 1959	1 ♂, Wohnhaus
St. Ruprecht an der Raab, 24. April 1959	1 ♂, Wohnhaus, tot
Puch bei Weiz, 15. Mai 1959	1 ♂, Wohnhaus, tot
Blumegg bei Graz, 10. Feber 1958	1 ♂, Wohnhaus
Schrems bei Frohnleiten, 26. September 1958	1 ♂, tot
Frohnleiten, Hafendorf, 12. April 1956	1 ♂, tot
Semriach, 7. Dezember 1956	1 ♂, tot
Gamling bei Gleisdorf, 4. April 1958	1 ♀, Keller
Gratkorn, 14. Mai 1958	1 ♂, Wohnhaus
Krumegg, 21. März 1959	1 ♂
Arzberg, Stollen und Ruine Stubegg, 9. Jänner 1957	einige Individ.
Katerloch bei Weiz, 5. Jänner 1957	4 ♂ ♂, 8 ♀♀
Graßlhöhle bei Weiz, 4. Jänner 1957	8 ♂ ♂, 2 ♀♀
Nixenhöhle/Semriach, 14. Feber 1957	5 ♂ ♂, 1 ♀
Leopoldianerhöhle, 14. Feber 1957	25 ♂ ♂, 15 ♀♀
Badlgrabenhöhlen, 1949—1961	stets im Winter
Stollen beim Klettergarten bei Weinzödl, 27. April 1956	3 Stück
Lurgrotte und Peggauerwandhöhlen, 1949—1961	stets im Winter
Ofenbergerhöhlen bei St. Lorenzen/Mürztal, 23. Feber 1961	4 ♂ ♂
Aflenz/Retznei-Römersteinbrüche, 1956—1960	vereinzelt im Winter
Rettenwandhöhle bei Kapfenberg, 20. Feber 1949	8 ♂ ♂, 1 ♀ (nach G. Abel)
Kraushöhle bei Gams-Hieflau, 2. April 1956, 13 ♂ ♂, 1 ♀ (von K. Bauer beringt)	nach Dr. Kincel
Feistringhöhle bei Aflenz, Winter	
Drachenhöhle bei Mixnitz, 1957—1961	stets im Winter in großer Zahl
Halbenrain, Bahnhofsgebäude, 1. Juni 1961	8 Stück

Fundort und Datum	Bemerkungen
Groß-Stübing, Kirche, 2. Juni 1961	Wochenstube, 140 bis 150 Stück
St. Pankrazen b. Stübing, Kirche, 2. Juni 1961	2 Stück
Graz, Wohnhaus am Rosenberg, 30. Mai 1961	8 Stück
Bärengraben-Laßnitzhöhe, 30. Mai 1961	1 ♂ + 1 ♀
Höhle im Annagraben, Andritz, 11. April 1961	2 ♂♂

Fundorte nach Rebel 1933: Frauenberg bei Bruck, Irdning, Übelbachtal, Leoben, Rottenmann, Umgebung Graz, Judenburg, Hartberg, Feldbach.

### Großhufeisennase, *Rhinolophus ferrumequinum* SCHR.

Diese größte unserer heimischen Hufeisennasen ist weitaus seltener anzutreffen als die Kleinhufeisennase. Auch scheint sie weniger weit verbreitet zu sein. So fehlt sie bisher im steirischen Bergland.<sup>4)</sup> Ihre Sommervorkommen liegen alle in der Laubmischwaldstufe, also in der Grazer Bucht, mit einer einzigen Ausnahme (Rein bei Gratwein). Dies deutet darauf hin, daß vereinzelt Vorkommen im mittleren Murtal zwischen Bruck a. d. Mur und Graz eventuell vorhanden sein könnten. Ihre Winterquartiere liegen im mittleren Murtal und am Rande der Grazer Bucht, wo einzelne Individuen ebenfalls überwintern können. Eine einzige Wochenstube konnte ich bisher ausfindig machen. Diese befindet sich im Dachstuhl des Schlosses Eggenberg in Graz, wo ich am 5. September 1958 ugf. 80—100 ♀♀ + juv. in einer Traube hängend vorfand. Der unter der Kolonie liegende große Guanohaufen läßt darauf schließen, daß es sich um einen ständig benützten Hangplatz handelt. Bemerkenswert ist, daß in der nächsten Nähe sich ein Hangplatz der Wimperfledermaus befindet (siehe weiter unten). Die größte bekannte Winterschlafgemeinschaft befindet sich in der Peggauer Lurgrotte, wo 50—100 Individuen in Trauben oder einzeln hängend überwintern.

Fundorte und Datum	Bemerkungen
Aflenz/Retznei, Römersteinbrüche, Winter 1956—1960	einzelne Stücke
Große Badlhöhle, 1956—1961 Winter	bis 21 Stück
Lurgrotte bei Peggau, Winter 1949—1961	bis zu 100 Stück
Klettergarten bei Weinzödl, 27. März 1957	2 ♂♂
Nixenhöhle/Semriach, 14. Feber 1957	1 ♀, 1 ♂
Stollen bei Arzberg, 9. Jänner 1957	2 Stück
St. Gotthardt bei Graz, 28. April 1956	1 ♂
St. Gotthardt bei Graz, 11. Juni 1956	dasselbe ♂
St. Gotthardt bei Graz, 27. März 1957	dasselbe ♂
Schloß Eggenberg bei Graz, 5. September 1958, Große Wochenstube	♀♀ + juv.
Schloß Eggenberg bei Graz, 15. September 1958	nur mehr vereinzelt Individ.
Wildon, Kirchturm, 22. Juni 1958	1 ♂
Schloß Brunnsee, 1956, 1958	einzelne Stücke
Schloß Weißenegg, 20. Juni 1952	1 ♀
Rein bei Gratwein, Juli 1960	1 ♂

<sup>4)</sup> In der evangelischen Kirche der Ramsau bei Schladming sollen Gr. Hufeisennasen vorkommen. Eine Kontrolle meinerseits im April 1961 zeitigte aber ein negatives Ergebnis. Eine Kontrolle im Sommer ist noch vorgesehen.



## Vespertilionidae, Glattnasen

**Mausohr, *Myotis myotis* BORKH.**

Das Mausohr zählt zu den häufigsten und weit verbreiteten Arten. Große Wochenstuben wurden in fast allen Landesteilen gefunden. Wo derartige **Nachweise noch ausständig sind**, können sie sicher noch leicht erbracht werden. Die Sommervorkommen liegen in der Laubmischwald- und Buchenstufe, doch wird die Art auch in der Fichtenstufe angetroffen. Die Wochenstuben sind zahlenmäßig die größten von allen bisher bekannten Arten. Die größte Wochenstube fand ich im Kirchturm von Lind bei Zeltweg, wo schätzungsweise 2000 ♀♀ versammelt waren. Das Mausohr ist also auch in den Alpentälern zahlreich vertreten. Hingegen liegen die größeren Wochenstuben der Kleinhufeisennase in der Grazer Bucht, sie ist dort anscheinend zahlreicher vorhanden. Die Wochenstuben der Kleinhufeisennase liegen auch räumlich weniger weit voneinander entfernt, als die an sich größeren des Mausohres. Zwischen zwei Orten mit Mausohrwochenstuben trifft man meistens in den dazwischen liegenden Orten vereinzelte ♂♂, welche aber auch regelmäßig im gleichen Gebäude mit der Wochenstube angetroffen werden. Sie wählen aber von den ♀♀ abgesonderte Aufhängeplätze. Z. B. die ♀♀ im Turm einer Kirche und die ♂♂ im Dachgestühl des Schiffes oder auch umgekehrt. Als Winterquartiere werden Höhlen bis in die Alpine Stufe hinauf gewählt. Nach der Auflösung der Wochenstuben in den niederen Lagen wurde, wie auch bei der Kleinhufeisennase, ein Aufsuchen höher gelegener Orte festgestellt, wo die Art im Sommer fehlte (z. B. Pack, Stift Vorau, Birkfeld und St. Johann am Tauern). Die Gründe für dieses Verhalten dürften die gleichen sein, die bei der Kleinhufeisennase diskutiert wurden.

Fundorte und Datum	Bemerkungen
Aflenz/Retznei Römersteinbrüche, 1956—1960	einzelne Stücke im Winter
Große Badlhöhle, 1956—1961	bis max. 4 Stück im Winter
Drachenhöhle/Mixnitz, 1957—1961	im Winter ca. bis zu 100 Stück
Höhle am Osthang des Traweng Tauplitz, 27. August 1958	1 Mumie
Katerloch bei Weiz, 5. Jänner 1957	7 ♀♀, 5 ♂♂
Ruine Stubegg, 9. Jänner 1957	1 ♂
Zigeunerloch/Gratkorn, 26. Feber 1959	2 Stück
Rettenwandhöhle/Kapfenberg, 1949	nach Abel und Kincel
Grafendorf bei Hartberg, 8. Juli 1958	25 ♀♀ + juv., 9 ♂♂
Hartberg, Kirche, 8. Juli 1958	1 ♂
Stift Wasserberg/Ingering, 9. September 1958	8 ♂♂
Gleisdorf, Kirche, 9. Juli 1958	ugf. 200 ♀♀
Kirchberg a. d. Raab, Kirche, 9. Juli 1958	ugf. 600 ♀♀ + juv.
Gnas, Kirche, 9. Juli 1958	einzelne ♂♂
St. Peter a. Ottersbach, 9. Juli 1958	1 ♂, Kirche
Sinabelkirchen, 10. August 1958	4 ♂♂, Kirche
Ilz, Kirche, 10. August 1958	7 ♂♂
Groß-Steinbach, Kirche, 10. August 1958	7 ♂♂
St. Johann a. Tauern, 18. Juli 1958	— Kirche
St. Johann a. Tauern, 31. August 1958	1 ♂
Pöls/Obersteiermark, 31. August 1958	ugf. 200 ♀♀, Kirche
Unzmarkt, Kirche, 18. Mai 1958	ugf. 200 ♀♀
Lind bei Zeltweg, 18. Mai 1958	ugf. 2000 ♀♀, Kirche
St. Georgen bei Wildon, 5. Juni 1958	50—60 ♀♀, Kirche
Fernitz, Kirche, 6. Juni 1958	kleine Wochenstube und einzelne ♂♂

Fundorte und Datum	Bemerkungen
Graz, Mausoleum, 20. Juni 1958	200—250 ♀♀, einz. ♂♂
Graz, Schloß Eggenberg, 5. September 1958	1 Stück
Wildon, Kirche, 22. Juni 1958	2 ♂♂
Schloß Ottersbach bei Groß-Klein, 22. Juni 1958	1 ♂
Wies, Kirche, 22. Juni 1958	ugf. 200 ♀♀
Eibiswald, Kirche, 22. Juni 1958	ugf. 400 ♀♀
Oberhaag, Kirche, 22. Juni 1958	3 ♂♂
Arnfels, Kirche, 22. Juni 1958	11 ♂♂
St. Johann im Sausal, 22. Juni 1958	30—40 ♀♀
St. Radegund, Kirche, 8. Juli 1958	2 ♂♂
Kumberg, Kirche, 8. Juli 1958	1 ♂
Weiz, Kirche, 8. Juli 1958	nur juv. 28 Stück
Schloß Frondsberg, 8. Juli 1958	—
Birkfeld, Kirche, 8. Juli 1958	—
Birkfeld, Kirche, 12. September 1958	12 Stück
Anger bei Weiz, Kirche, 8. Juli 1958	1 ♂
Rottenmann, Kirche, 4. Juni 1956	1 Stück
Hengsberg, Kirche, 1956—1957	im Sommer bis ugf. 100 ♀♀
St. Veit ob Graz, 1956—1958	im Sommer immer 4 ♂♂
Gaal/Ingering, 8. September 1958	1 ♂, 1 ♀, Pfarrhof
Feldkirchen, Kirche, 13. September 1958	1 Stück
Brunnsee, Schloß, 29. Mai 1955	1 ♀
Stift Vorau, 8. Juli 1958	—
Stift Vorau, 12. September 1958	ugf. 35 Stück
Pack/Koralpe, 21. Juni 1958	—
Pack/Koralpe, 13. September 1958	ugf. 30 Stück

### Kleinmausohr, *Myotis oxygnathus* MONTICELLI

Nach BAUER (1960) kann an der Artverschiedenheit von *M. myotis* und *M. oxygnathus* kein Zweifel mehr bestehen. Das Kleinmausohr dürfte seltener sein als das Mausohr. Sowohl in den Sommer- und Winterquartieren kann man beide Arten zusammenhängend antreffen. Gemischte Wochenstuben wurden bisher am Rande der Grazer Bucht festgestellt. Es kann jedoch angenommen werden, daß das Kleinmausohr auch in der Grazer Bucht selbst weiter verbreitet als jetzt bekannt ist. Die bisher festgestellten Wanderrichtungen in die kleine ungarische Tiefebene hinein würden dafür sprechen (siehe Karte 5). Die Art verlangt höhere Temperaturen als *M. myotis*, doch können ökologische Unterschiede nur vermutet werden (BAUER 1960). Auffallend ist, daß ich im Wildalpengebiet (Nördliche Kalkalpen!) und am Oberlauf der Mürz im Sommer 1958 ♂♂ festgestellt habe, während die ♀♀ in der Grazer Bucht gefunden wurden. Dies läßt einen Unterschied in den ökologischen Ansprüchen zwischen den Geschlechtern der Kleinmausohren vermuten. Es müssen aber weitere Befunde abgewartet werden. Doch scheinen bei den Fledermäusen allgemein zwischen den Geschlechtern ökologische Unterschiede zu bestehen. Bei meinen Kontrollen in den Winterquartieren fiel mir auf, daß z. B. die ♀♀ der Kleinhufeisennase in den Höhlen immer zahlreicher als die ♂♂ an den wärmeren und vor Zugluft besser geschützten Stellen hängen. In der Großen Badlhöhle und Drachenhöhle war dies besonders deutlich.

Fundorte und Datum	Bemerkungen
Katerloch bei Weiz, 5. Jänner 1957	20 ♂♂, 6 ♀♀
Große Badlhöhle, 19. März 1958	1 ♀
Drachenhöhle, 1958—1960	bis 11 Stück, vermutlich mehr
Peggauerwand, 12. Jänner 1957	nach Bauer 1960
St. Veit ob Graz, 12. Mai 1958	1 ♀
Wegscheid, Kirche, 8. Juni 1958	1 ♂
Gußwerk, Kirche, 8. Juni 1958	2 ♂♂
Weichselboden, 8. Juni 1958	1 ♂
Landl bei Hiefrau, 8. Juni 1958	1 ♂
Lanau bei Mürzsteg, 7. Juni 1958	1 ♂
Mürzsteg, 7. Juni 1958	1 ♂
Graz, Mausoleum, 20. Juni 1958	in gemischter Wochenstube mit <i>M. Myotis</i> , 2 ♀♀ + juv., 1 ♂ einzeln.
Weiz, Kirche, 8. Juli 1958	nur mehr juv. mit juv. von <i>M. myotis</i>
Grafendorf, 8. Juli 1958	1 Stück

### Wimperflodermaus, *Myotis emarginatus* GEOFFROY

Diese atlanto-mediterrane Art wurde in der Steiermark erstmals von BAUER (1957) nachgewiesen. Von Herrn Mag. pharm. Bernhauer aufmerksam gemacht, entdeckte er in der Turmkuppel des Schlosses Brunnsee/Mureck eine große Wochenstube am 29. Mai 1953, die seither auf seine Anregung hin von mir dauernd kontrolliert wurde und wo ich auch zahlreiche Beringungen vornahm. Einige Fernfunde von beringten Individuen dieser Kolonie werden weiter unten behandelt. Bei meinen Exkursionen konnte ich nun vier weitere Wochenstuben finden. Im Dachstuhl des Schlosses Eggenberg bei Graz fand ich am 5. September 1958 eine Wochenstube, bestehend aus ugf. 150 ♀♀ + juv. Die Kolonie hing nur 2 m gegenüber der bereits erwähnten Wochenstube von der Großhufeisennase. Dies erscheint mir ein außergewöhnlicher Tatbestand zu sein. In den meisten Fällen waren verschiedene, an einem Ort zugleich vorkommende Arten, immer weiter voneinander getrennt. Oft sogar in verschiedenen Räumen desselben Gebäudes. Man erhält den Eindruck, als würden von einer Art bereits bezogene Quartiere von den anderen gemieden. Die Wimperflodermäuse hatten aber im gleichen Dachstuhl des Schlosses Eggenberg noch einen weiteren Hangplatz, welcher ugf. 25 m entfernt vom ersteren war. Zwischen beiden Plätzen wurde gewechselt in verschieden langen Intervallen. Dies traf zu vor allem nach Störungen. Eine weitere Wochenstube fand ich im Dachstuhl von Schloß Laubegg am 5. Juni 1958 (50—60 ♀♀). Im Turm der Kirche von St. Margarethen a. d. Raab fand ich am 9. Juli 1958 die dritte und bisher kleinste Wochenstube der Wimperflodermaus, welche aus nur 12 ♀♀ + juv. bestand. Gerade diese kleine Kolonie lieferte interessante Beobachtungen. Während bei den anderen Wochenstuben nie ad. ♂♂, auch nicht in der Umgebung gefunden wurden, hingen in St. Margarethen wenige Dezimeter neben den ♀♀ 2 ♂♂. Die ♂♂ wurden gefangen und so konnte das Geschlecht einwandfrei bestimmt werden. Eine ähnliche Beobachtung machte Dr. Vornatscher bei der Kontrolle der in Kaltenleutgeben (N. Ö.) vorhandenen Wochenstube der Wimperflodermaus, wo neben 19 ♀♀ ebenfalls ein ♂ hing. Die Trennung der Geschlechter scheint bei dieser Art doch nicht so strikte zu sein, als bisher angenommen wurde auf Grund der wenigen Beobachtungsmöglichkeiten. Ein weiterer Umstand erwies sich als von der Norm abweichend. W. u. B. ISSEL (1953) stellten

fest, daß die Wimperfledermaus hellere Räume als Wochenstubenquartier bevorzugt. Dies ist auch bei den Wochenstuben in Brunensee, Schloß Eggenberg und Schloß Laubegg der Fall. Im Gegensatz dazu ist die Kirchturmspitze, in welcher sich die Kolonie in St. Margarethen befindet ein fast völlig abgedunkelter Raum. Die Wimperfledermäuse hängen hier zusammen mit einer kleinen Wochenstube der Kleinhufeisennase. Die Turmspitze ist vom Glockengestühl durch einen Bretterboden abgeschlossen und nur wenig Licht dringt von unten her durch eine Einstieglucke ein. Dies ist auch der einzige Weg ins Freie für die Fledermäuse. Es können also auch weniger helle Quartiere von der Wimperfledermaus bezogen werden, wie sie besonders die 4. Kolonie zeigt. Am 30. Mai 1961 fand ich unter Dachziegeln eines Wohnhauses im Bärengraben/Laßnitzhöhe die 4. Wochenstube. Die ♀♀ hielten sich hier im schmalen Spalt (3 bis 4 cm) zwischen Schalungsbrettern und Dachziegeln auf. (Dieser Fundort ist nicht auf der Verbreitungskarte eingezeichnet!).

Die Wochenstuben der Wimperfledermaus liegen alle in der Laubmischwaldstufe in der Grazer Bucht. Am 8. Juni 1958 fand ich im sehr hellen Dachstuhl des Pfarrhauses in Wildalpen (Nördliche Kalkalpen!), aber im Innern eines eingerollten Teppiches ein ♂. Der unter dem hängenden Teppich liegende Kot deutete auf einen längeren Aufenthalt hin. Die große Kolonie in Schloß Brunensee hat in letzter Zeit ihr altes Quartier in der Turmkuppel aufgegeben. Im Jahre 1959 wurde durch Kinder die Kolonie dauernd gestört und außerdem eine Lucke geöffnet, sodaß Zugluft entstand. Damit wurde die Wochenstube vertrieben. Im Jahre 1960 wurde im Park des Schlosses eine große alte Eiche gefällt. Nach mündlichen Berichten sollen in ihrem Hohlraum viele kleine Fledermäuse gewesen sein. Bedauerlicherweise erhielt ich zu spät davon Kunde, so daß die Artzugehörigkeit nicht festgestellt werden konnte. Möglicherweise hat es sich um die verschwundene Wimperfledermauskolonie gehandelt. In der Turmkuppel brütet nun eine Schleiereule. Es ist daher nicht mehr zu erwarten, daß die Wochenstube sich am alten Ort wieder einstellen wird. Dies ist ein äußerst bedauerlicher Umstand, da eine langjährige Beringungsarbeit nahezu nutzlos geworden ist.<sup>5)</sup>

Daß Fledermäuse allgemein ein gut ausgebildetes Heimfindevermögen besitzen und damit auch über einen Orientierungsmechanismus verfügen müssen, wurde durch viele Beringungs- und Verfrachtungsversuche festgestellt. Im Jahre 1958 habe ich zwei erste orientierende Verfrachtungsversuche mit der Wimperfledermaus angestellt. Am 5. Juni wurden 26 beringte ♀♀ aus Brunensee in NW verfrachtet und in einer Entfernung von 22 km Luftlinie aufgelassen. Am 26. Juni wurden 33 beringte ♀♀ in 10 km Entfernung W vom Quartier aufgelassen. Von den ♀♀ des 1. Versuches wurden bei Kontrollen am 26. Juni und 9. Juli je 4 ♀♀ im Quartier wiedergefunden. Von den ♀♀ des 2. Versuches am 9. Juli ebenfalls 4 ♀♀. Von 59 aufgelassenen ♀♀ wurden somit 12 wiedergefunden = 21,4 %. Dabei muß festgehalten werden, daß sicher nur ein Teil der wiedergekehrten ♀♀ gefunden wurde. Um eine zu weitgehende Störung der Kolonie zu vermeiden, wurden jedesmal nur wenige ♀♀ im Quartier bei den Kontrollen gefangen und unter diesen befanden sich 12 vorher versetzte. Die Zahl der zurückgekehrten ♀♀ dürfte weitaus größer sein, als festgestellt werden konnte. Die ♀♀ einer Wochenstube der Wimperfledermaus besitzen somit, wie bei anderen Arten schon festgestellt wurde, ein ausgeprägtes Heimfindevermögen.

BAUER (1957) vermutet, daß der Großteil der Wimperfledermäuse und auch andere Myotis-Arten außerhalb der zahlreichen in unserem Gebiet vorhandenen Höhlen überwintert. In Tabelle 2 ist zu sehen, daß tatsächlich nur ein geringer

<sup>5)</sup> Neuerdings wurde der neue Aufenthaltsort der Kolonie gefunden.

Teil der im Sommer vorhandenen Arten und Individuen in den Höhlen angetroffen wird. Von der Wimperfledermaus wurden bisher immer nur einzelne oder paarweise in den Höhlen im Winter angetroffen. Die Mehrzahl dürfte in Baumhöhlen überwintern.

Fundorte und Datum	Bemerkungen
Katerloch bei Weiz, 5. Jänner 1957	1 ♂, 1 ♀
Drachenhöhle, 14. Jänner 1957	1 ♂, 1 ♀
Drachenhöhle, 19. Feber 1959	1 ♂
Drachenhöhle, 25. November 1960	1 ♀
Drachenhöhle, 16. Feber 1961	1 ♂
Große Badlhöhle, 19. März 1958	2 ♂♂
Große Badlhöhle, 14. Feber 1961	1 ♂
Zigeunerloch/Gratkorn, 19. April 1957	1 ♂
Zigeunerloch/Gratkorn, 21. Oktober 1958	1 ♂
Aflenz/Retznei Römersteinbrüche, 9. Feber 1957	1 ♂ (nach BAUER 1957)
Schloß Brunnsee, 1956—1958, im Sommer	gr. Wochenstube
Schloß Laubegg, 5. Juni 1958	ca. 60 ♀♀
St. Margarethen a. d. Raab, 9. Juli 1958	12 ♀♀ + juv., 2 ♂♂
Schloß Eggenberg bei Graz, 5. September 1958	ugf. 150 ♀♀ + juv.
Wiersdorf, 21. September 1959	1 ♀
Popendorf, 19. Juni 1959	1 ♀
Wittmansdorf, 5. August 1956	1 ♀
Oberrosenberg, 2. Mai 1957	1 ♀
Wildalpen, Pfarrhaus, 8. Juni 1958	1 ♂
Bärengraben/Laßnitzhöhe, 30. Mai 1961	Wochenstube, ugf. 30 ♀♀
Annagrabenhöhle, Andritz, 11. April 1961	1 ♀ + 1 ♂

#### Teichfledermaus, *Myotis dasycneme* BOIE

BAUER (1956) konnte den ersten Nachweis für Österreich von dieser Fledermaus erbringen und zwar in unserem Bundesland. In einer Aufsammlung von Fledermausschädeln aus dem Katerloch bei Weiz fand er einen Schädel dieser Art.

#### Wasserfledermaus, *Myotis daubentoni* LEISL.

Nur einige Vorkommen sind bekannt nach REBEL (1933) und vielleicht nicht sicher: Irdning, Ponigl bei Weiz und Judenburg.

#### Bechsteins Fledermaus, *Myotis bechsteini* LEISL.

Diese seltene Art dürfte noch vor Jahrzehnten bei uns häufiger gewesen sein. BAUER (1960) hat bei einer mehrtägigen Höhlenexkursion im Katerloch bei Weiz etwa 1000 subfossile und recente Fledermausschädel gesammelt. Eine erste Auswertung ergab, daß vor einigen Jahrzehnten ein Faunenwechsel stattgefunden haben muß. Während im älteren Material atlantisch verbreitete Arten vorwiegend die Höhle besiedelten (*M. bechsteini* und *M. natteri*), ist derzeit *M. oxygnathus* vorherrschend. Dieser Wechsel könnte mit dem weitgehenden Verschwinden der Buchenwälder in Zusammenhang stehen, da es sich um ausgesprochene Baumfledermäuse handelt. Ich erhielt bisher nur ein einziges ♂ aus der Annagrabenhöhle bei Graz/Andritz am 5. November 1960. Auch Dr. Kinzel fand früher dort ein Exemplar. In der Umgebung der Höhle befinden sich noch ausgedehntere Buchenbestände. Es kann sich daher hier noch ein kleiner Restbestand halten.

### **Gefranste Fledermaus, *Myotis nattereri* KUHLE**

Die Gefranste Fledermaus wurde von mir bisher nur in Winterquartieren gefunden (KEPKA 1957). Stollen im Felsen des Klettergartens bei Weinzödl: 27. März 1957 1 ♂. Große Badlhöhle: 22. April 1957 1 ♂. Zigeunerloch bei Gratkorn: 19. April 1957 1 ♂. Katerloch: BAUER 1956.

### **Bartfledermaus, *Myotis mystacinus* KUHLE**

Von dieser Art sind nur wenige Fundorte bekannt: Eisenerz, Wochenstube (nach mündlicher Mitteilung von Dr. Kincel und Dr. Bauer), Drachenhöhle, Katerloch (Bauer 1956), Ponigl/Weiz (Rebel 1933).

### **Zweifarb-Fledermaus, *Vespertilio discolor* NATT.**

Vorkommen nach Dr. Kincel: Eisenerz und Knittelfeld, Rebel (1933): Steinbruch bei St. Bartholomä, Wettstein (1921): Drachenhöhle. Die Art verhöre ich Jahr für Jahr im Stadtgebiet von Graz immer an gleichen Stellen, besonders im Spätherbst und Frühwinter. Sie ist an ihrem schrillen, wetzenden Balzruf deutlich zu erkennen. Nach BAUER (1955) dürfte sie auch bei uns ein ausgesprochener Siedlungsfolger sein. Am 12. Mai 1961 wurde im Botanischen Institut der Universität ein ♀ gefangen und mir übergeben.

### **Großer Abendsegler, *Nyctalus noctula* SCHREB.**

Diese Baumfledermaus ist sicher häufiger, als durch die wenigen Fundorte zum Ausdruck gebracht wird. Schloß Brunensee: umgekommene Winterschlafgemeinschaft (ca. 200 Schädel von BAUER gesammelt). Nach REBEL (1933): Irthing, Ponigl/Weiz, Guggenbach, Übelbach, Eggenfeld. Von einer Studentin aufmerksam gemacht, fand ich am 25. Jänner 1961 in einer hohlen Eiche im Rosenhain bei Graz eine kleine Schlafgemeinschaft.

### **Breitflügel-Fledermaus, *Eptesicus serotinus* SCHREB.**

Nach BAUER (1960) in Österreich weit verbreitete Art, was für die Steiermark sicher auch Geltung besitzt. Fundorte: Judenburg: 7. November 1955 1 ♂. Gr. Badlhöhle: 28. September 1957 1 ♂. Schloß Rohr bei Leibnitz: 5. Juni 1958 1 ♂. D. Janes, Topeka, USA. fand je ein Stück im Jahr 1957 in der Drachenhöhle und im Heidentempel bei Köflach. Nach REBEL 1933: Guggenbach, Übelbach, Grazer Feld, Voitsberg. Ein von dem Ungarn G. Topal südlich des Plattensees bringtes Individuum wurde bei Hartl in der Oststeiermark gefunden (siehe Karte 5).

### **Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* SCHREB.**

Diese Art habe ich bisher nur in Winterquartieren gefunden. Im Sommer soll sie sich hinter Fensterläden und in Mauerritzen, u. ä. aufhalten. Derartige Lokalitäten abzusuchen, fehlte mir bisher die Zeit dazu. Fundorte: Gr. Badlhöhle: In dieser Höhle ist fast alljährlich eine größere Zahl anzutreffen als in anderen Höhlen, 1956—1961: bis 11 Stück. Graßlhöhle bei Weiz: 4. Jänner 1957 1 ♀. Katerloch bei Weiz: 5. Jänner 1957: 1 ♂, 3 ♀♀. Ruine Stubegg bei Arzberg: 9. Jänner 1957: 1 ♀. Stollen bei Arzberg: 9. Jänner 1957 1 ♂, 2 ♀♀. Lurgrotte — Peggau und Semriach: Im Winter einzelne Individuen. Repolsthöhle: 19. März 1958 2 ♀♀. Kleine Höhle am Ausgang des Badlgrabens: 19. März 1958 1 ♂. Ofenberger Höhle II: 23. Feber 1961 1 ♀. Rettenwandhöhle bei Kapfenberg: 20. Feber 1949 1 ♂ (nach G. Abel). Heidentempel bei Köflach: 12. Feber 1957 1 ♂ (Bauer und Janes). Eisenerz (Kincel). Rebel 1933: St. Bartholomä.

### **Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus* SCHREB.**

Ist bestimmt häufiger als bisher bekannt. Graz: 24. Jänner 1957 1 Stück, 10. Juni 1957 1 Stück, 6. November 1957 1 ♀. Drachenhöhle: 15. Feber 1957

1 Stück (Bauer). Nach Dr. Kincel: Eisenerz, Weißenbach bei St. Gallen. Schloß Brunensee: Bauer (1957) fand im Jahre 1953 hinter einem Fensterladen eine umgekommene Winterschlafgemeinschaft von ca. 2500 Individuen (zusammen mit ca. 200 Gr. Abendseglern). Nach Rebel 1933: Judenburg, Umgebung Graz, Voitsberg, Hartberg, Leibnitz.

#### **Langflügelfledermaus, *Miniopterus schreibersi* KÜHL.**

Seltene und lokal begrenzt vorkommende Fledermaus, die sowohl im Sommer als auch im Winter Höhlen bewohnen soll. Bisher nur in der Laubmischwaldstufe und im mittleren Murtal in der Buchenstufe angetroffen. Zwei Winterquartiere sind schon seit langem bekannt: Römersteinbrüche bei Aflenz/Retznei und die Höhlen der Peggauerwand. Einzelne Individuen wurden von mir an folgenden Stellen gefunden: Stollen im Klettergraben bei Weinzödl: 27. April 1957 ♂, Gr. Badlhöhle: 23. November 1956 1 ♀, Kirchbach/Glatzau: 7. Mai 1958 1 ♀, Mureck: 21. April 1960 1 ♀. Nach BAUER (1960) existieren in der Sammlung des Museums König in Bonn Belege aus Graz.

Bei einer gemeinsamen Exkursion am 28. März 1956 in die Fledermaushöhle im St. Margarethener Steinbruch/Burgenland mit Dr. K. Bauer fanden sich Reste von drei Langflügelfledermäusen vor, die nach BAUER (1960) ohne Zweifel von anderen Fledermäusen gefressen worden waren. Welche Art als Täter in Frage kam, konnte damals nicht festgestellt werden. Bei gefangenen gehaltenen Individuen von *Miniopterus schreibersi*, *Myotis myotis* und *M. oxygnathus* ist Kannibalismus schon verschiedentlich beobachtet worden. Es verdient daher folgende Beobachtung festgehalten zu werden. Am 28. März 1958 kontrollierte und beringte ich Langflügelfledermäuse in den Römersteinbrüchen bei Aflenz/Retznei. Am Boden unterhalb des Hangplatzes und auch etwas seitlich davon fand ich zwei Reste von Langflügelfledermäusen, welche noch blutig und frisch waren. In ihrem Aussehen erinnerten sie mich sofort an die in der Fledermaushöhle bei St. Margarethen gefundenen Reste der gleichen Art. Arm- und Schwanzflughaut waren durchgekaut. Bei einem war auch die Ulna zerbissen. Der Körper war fast zur Gänze aufgefressen und nur noch Skelettreste waren vorhanden. Ich suchte alle Höhlenteile sofort ab und fand in einer anderen Halle in einem Riß an der Decke ein völlig waches ♂ von *Myotis myotis*. An der Mundspalte und auf der Nase waren einwandfrei Blutspuren zu erkennen. Das Mausohr selbst war völlig unverletzt. Es besteht meines Erachtens kein Zweifel darüber, daß dieses Mausohrmännchen kurz vorher noch eine der Langflügelfledermäuse verspeist hatte. Die Tageszeit war ugf. 10 Uhr vormittags. Der Tag war sonnig milde. Zufälligerweise wurden die Beobachtungen an den beiden Orten am selben Tag gemacht, nur in verschiedenen Jahren. Mausohren können schon früh bei etwas höheren Außentemperaturen aufwachen. Das Nahrungsangebot ist zu dieser Zeit noch sehr dürrig, der Bedarf an Nahrung ist aber bei den Fledermäusen allgemein sehr hoch. Es dürften somit auch in unseren Breiten so wie in den Tropen größere Formen sich an kleineren vergreifen. Besonders bei Hungerzuständen, wie sie nach dem Aufwachen gegeben sind und das natürliche Nahrungsangebot noch sehr dürrig ist. Damit scheint nicht ein außergewöhnlicher Temperaturverlauf im Winter die Ursache sein, wenn dies auch nicht völlig auszuschließen ist, sondern Hunger nach dem Aufwachen und ein zu geringes Nahrungsangebot. Es ist ohneweiters möglich, daß bei erhöhter Aufmerksamkeit der Fledermausbeobachter diese Erscheinung noch öfters beobachtet werden wird. Meines Wissens ist der hier von mir berichtete Fall der erste belegte Nachweis von Kannibalismus zwischen Fledermausarten unter natürlichen Umständen in unseren Breiten.

**Graues Langohr, *Plecotus austriacus* FISCHER 1829.**

Wie eingangs bereits erwähnt wurde, ist diese Art von BAUER (1960) erst kürzlich wiederentdeckt worden. BAUER konnte nachweisen, daß in Österreich zwei gut voneinander differenzierte Arten der Langohren vorkommen. Es sind dies *Plecotus auritus* und *P. austriacus*. Während *P. auritus* die bewaldeten kühlen Voralpen- und Gebirgslagen bewohnt und im Winter auch in Höhlen angetroffen wird, bewohnt *P. austriacus* die offenen warmen Niederungen und ist vorzugsweise Siedlungsbewohner. Ihr hauptsächliches Winterbiotop ist noch unbekannt. In der Steiermark kommt *P. austriacus* in der Grazer Bucht vor, also in der Laubmischwaldstufe und am Rande der Bucht in der Buchenstufe, wo auch beide Langohren aufeinandertreffen (siehe Karte 3, ergänzt nach BAUER 1960).

Fundorte und Datum	Bemerkungen
St. Veit ob Graz, 1956—1958	Kirchendach, kl. Wochenstube
Stollen im Klettergarten b. Weinzödl, 27. März 1957	1 ♂
Fernitz, Kirche, 6. Juni 1958	1 Stück
Schloß Eggenberg bei Graz, 5. September 1958	kl. Wochenstube

Nach Bauer (1960): Heidentempel, Aflenz/Retznei, Ruine Stubegg bei Arzberg. REBEL (1933) gibt *Plecotus auritus*-vorkommen in Hartberg und Feldbach an. Da früher alle Langohrfledermäuse unter dieser Artbezeichnung liefen, andererseits angenommen werden kann, daß es sich hier um Fundorte von *P. austriacus* handelt, habe ich in der Karte 3 diese Fundorte mit einem Fragezeichen versehen.

**Langohrfledermaus, *Plecotus auritus* L.**

Das Langohr kommt in der Steiermark hauptsächlich im steirischen Bergland in der Buchenstufe vor und geht auch bis in die Fichtenstufe hinauf. Am Rande der Grazer Bucht treffen *P. auritus* und *P. austriacus* in der Buchenstufe aufeinander. Die Fundpunkte von *P. auritus* bei Voitsberg liegen schon in der Laubmischwaldstufe. Es ist daher mit vereinzelt Funden des Langohres am Rande der Grazer Bucht in der Laubmischwaldstufe eventuell noch zu rechnen. Nach BAUER (1960) ist das Langohr mehr Waldfledermaus. Ich habe diese Art aber auch nicht selten im steirischen Bergland in Gebäuden angetroffen, vor allem Wochenstuben. Was aber nicht gegen die Auffassung von Bauer sprechen muß, da die Waldpopulationen noch nicht erfaßt wurden. Das Langohr ist verhältnismäßig häufig, doch sind die Wochenstuben im Vergleich zu jenen anderer Arten recht klein. Wie groß unsere Waldpopulationen sind, ist derzeit noch ungeklärt.

**Fundorte:**

Winterquartiere: Katerloch bei Weiz, Drachenhöhle, Gr. Badlhöhle, Lurgrotte.

Sommerquartiere und Datum	Bemerkungen
Frojach, 18. Mai 1958	8 ♀♀, Kirche
Wegscheid, 8. Juni 1958	2 ♂♂, Kirche
Edelschrott, 21. Juni 1958	7 ♀♀, Kirche
St. Johann a. Tauern, 31. August 1958	1 ♂, 1 ♀ + ugf. 9 Stück
Stift Wasserberg bei Ingering, 9. September 1958	1 ♂ + 3 Stück
Gaal bei Ingering, 8. September 1958	4 ♀♀
Landl bei Hieflau, 8. Juni 1959.	5 ♀♀
St. Laurenzi bei Vordernberg, 8. Juni 1959	9 ♀♀



Nach Bauer (1960): Köflach, Semriach. Nach Dr. Kincel: Eisenerz, Aflenz, Turnau. Nach Rebel (1933): Irdning, Knittelfeld, Judenburg, Rottenmann, Leoben, Voitsberg, Mariazell.

### Die Wanderungen steirischer Fledermäuse.

Mit der Beringung von Fledermäusen in der Steiermark begann Herr Gustave Abel/Salzburg im Jahre 1949. Erst 1956 wurde von Dr. K. BAUER wieder mit Ringen der Vogelwarte Radolfzell/Deutschland diese Arbeit fortgesetzt. Auf seine Anregung setzte ich die Beringungen fort und begann mit planmäßigen Kontrollen. Bis Februar 1960 wurden von Abel 192, Bauer 774 und von mir 1788 Fledermäuse in der Steiermark beringt. Bis Februar 1961 beringte ich weitere 304 Fledermäuse. Bis Februar 1960 wurden 631 Wiederfunde bekannt = 22,9 Prozent der beringten 2754 Fledermäuse. Seither kamen noch 99 Wiederfunde dazu, sodaß insgesamt 3058 Beringungen 730 Wiederfunde gegenüberstehen = 23,8 Prozent. Die meisten Funde wurden bei den Kontrollen in den Winterquartieren erhalten. 42 Rückmeldungen außerhalb des Beringungsquartieres trafen ein = 5,4 Prozent der Wiederfunde. Dadurch erhielten wir Aufschluß über die Richtung und Weite der Wanderungen der Fledermäuse. Wenn die Fernfunde auch nicht sehr zahlreich sind, bei manchen Arten nur Einzelfunde vorliegen, so lassen sich doch gewisse Tendenzen erkennen. Über die Ergebnisse der Beringungen habe ich bereits berichtet КЕРКА (1960). Es wird daher auf die Wiedergabe von Einzelheiten verzichtet und nur auf die festgestellten Wanderungen kurz eingegangen. Wir können erkennen, daß die Fledermausarten, deren Winterquartiere am Rande der Grazer Bucht liegen, ihre Sommerquartiere auch in derselben haben. Es sind dies die Klein- und Großhufeisennase und das Mausohr. Einige Arten können über die Grazer Bucht hinweg bis zur Donau und zum Plattensee in Ungarn wandern oder bis zum Nordrand der Saveebene bei Agram in Jugoslawien. Es sind dies das Mausohr und Kleinmausohr, die Mopsfledermaus, die Langflügel-fledermaus, die Wimperfledermaus und auch die Großhufeisennase.

Bei den Saisonwanderungen zwischen Winter- und Sommerquartier werden von der Kleinhufeisennase normalerweise Strecken bis zu 10 km, maximal 15 km, zurückgelegt und eine Bevorzugung einer bestimmten Migrationsrichtung läßt sich im allgemeinen nicht nachweisen (ROER 1960). Anders verhalten sich die bis jetzt erfaßten steirischen Hufeisennasen. Von den bekanntesten Fernfunden dieser Art liegt je ein Drittel zwischen 2—12 km, 12—20 km und 20—30 km. Die Richtung dieser Wanderungen liegt in einem Sektor zwischen O und S. Sie führten aus dem Murtal in das steirische Hügelland. Durch die Struktur der Landschaft ist die Kleinhufeisennase bei uns anscheinend gezwungen, größere Strecken zurückzulegen.

Die Ortstreue der Fledermäuse ist gerade durch Beringungsversuche bewiesen worden (EISENTRAUT, u. a.). Bei der Groß- und Kleinhufeisennase kommt aber ein Wechsel des Winterquartieres vor. Dies wurde von HOOPER (1956) in England nachgewiesen und auch von mir (КЕРКА 1960) in der Steiermark festgestellt. So verlassen nach Störungen im Winterschlaf verschiedentlich Individuen dieser Arten ihr Quartier und suchen ein anderes auf. Es wurden aber auch Fälle bekannt, wo sich kein Zusammenhang mit einer Störung feststellen ließ. In diesen Fällen kann ein Quartierwechsel aus „eigenem Entschluß“ angenommen werden.

## Schl u ß w o r t

In der Steiermark werden von den gebäudebewohnenden Fledermausarten die Laubmischwald- und Buchenstufe am dichtesten besiedelt. Die häufigsten Arten sind hier die Kleinhufeisennase und das Mausohr. Hauptsächlich beschränkt auf das klimatisch begünstigte Gebiet der Grazer Bucht erscheinen die Wimperfledermaus, das Kleinmausohr, die Langflügelfledermaus, Großhufeisennase und Graues Langohr. Ausschließlich das steirische Bergland besiedeln die Langohrfledermaus, *Plecotus auritus*, und wahrscheinlich die Bartfledermaus, *Myotis mystacinus*. Von der letzteren Art sind aber noch zu wenige Funde bekannt, um sicher gehen zu können. Nur im steirischen Bergland vorkommend können noch andere Arten erwartet werden, doch sind unsere derzeitigen Kenntnisse darüber zu gering, um zutreffende Aussagen machen zu können. Die Verbreitung aller Fledermäuse (Gebäude- und Waldbewohner) in der Fichten- und Alpenstufe des steirischen Berglandes ist noch wenig gut bekannt.

Von den Winterquartieren am Rande der Grazer Bucht aus wurden Sommerquartiere in einem Gebiet zwischen dem Donauknie nördlich von Budapest — Plattensee (Mopsfledermaus, Kleinmausohr und Breitflügelfledermaus) bis zum Nordrand der Saveebene bei Agram (Mausohr, Großhufeisennase und Langflügelfledermaus) liegend besiedelt. Ein Einwandern von diesen Winterquartieren in die inneren Alpentäler erfolgte nicht und dürfte nur selten vorkommen. Es kann bei der Kleinhufeisennase die Existenz von zwei getrennten Populationen angenommen werden. Eine Randpopulation mit ihren Winterquartieren am Rand der Grazer Bucht und Sommerquartieren in derselben und einer inneralpinen Population mit Sommerquartieren in den inneren Alpentälern und Winterquartieren in den inneralpinen Gebirgstöcken, Letztere wäre in kleine lokale Populationen aufgegliedert vorzustellen, falls bei den Saisonwanderungen nur kurze Entfernungen zurückgelegt werden sollten, wie dies bei der Kleinhufeisennase anderwärts der Fall ist. Eine Bestätigung dieser Vermutung muß künftigen Untersuchungen überlassen bleiben. Bedingt durch den gebirgigen Charakter der Landschaft legt die Randpopulation der Kleinhufeisennase bei ihren Wanderungen größere Strecken zurück als in anderen Teilen Europas. Aus dem gleichen Grunde erscheinen ihre Wanderungen auch gerichtet zu erfolgen. In einem Falle wurde eine Wanderung einer Wimperfledermaus in ein südlich vom Sommerquartier im slowenischen Hügelland gelegenes Winterquartier bekannt (siehe Karte 4).

## L i t e r a t u r :

- BAUER K. 1954. Zur Ökologie und Verbreitung der Zweifarbigen Fledermaus (*Vespertilio discolor*) in Österreich. Zool. Anz. **152**, S. 274-279.
- 1955. Ein unbekanntes Säugetier der Stadt Linz — die zweifarbige Fledermaus (*Vespertilia discolor* Natterer), Naturkundl. Jahrbuch der Stadt Linz, S. 357-364.
- 1956. Erster Nachweis der Teichfledermaus (*Myotis dasycneme* Boie) für Österreich. Die Höhle, H. 4, S. 89-91.
- 1957. Neue Funde der Wimperfledermaus, *Myotis e. emarginatus* (Geoffroy, 1806), in Österreich. Säugetierkundliche Mitt. **5**, S. 97-100.
- 1958. Die Fledermäuse des Linzer Gebietes und Oberösterreichs. Naturkundl. Jahrbuch der Stadt Linz, S. 307-323.
- 1960. Die Säugetiere des Neusiedlersee-Gebietes (Österreich). Bonner Zool. Beiträge. **11**, S. 141-344.

- HOOPER W. und W. M. H. 1956. Habits and movements of cavedwelling bats in Devonshire. Proc. zool. Soc. Lond. **127**, S. 1-26.
- ISSEL B. und W. ISSEL, 1953. Zur Verbreitung und Lebensweise der Gewimperten Fledermaus, *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806). Säugetierkundl. Mitt., **1**, S. 145-148.
- 1955. Versuche zur Ansiedlung von „Waldfledermäusen“ in Fledermauskästen. Forstw. Cbl. **74**, S. 193-256.
- KEPKA O. 1956. Allg. faun. Nachr. aus Steiermark (III). Mitt. Naturw. Ver. Steiermark, **86**, S. 11-21.
- 1957. Allg. faun. Nachr. aus Steiermark (IV). Mitt. Naturw. Ver. Steiermark, **87**, S. 20-24.
- 1958. Allg. faun. Nachr. aus Steiermark (V). Mitt. Naturw. Ver. Steiermark, **88**, S. 170-171.
- 1959. Allg. faun. Nachr. aus Steiermark (VI). Mitt. Naturw. Ver. Steiermark, **89**, S. 71-73.
- 1960. Die Ergebnisse der Fledermausberingung in der Steiermark vom Jahr 1949 bis 1960. Bonner Zool. Beiträge. Sonderheft 1960, S. 54-76.
- KRITSCHER E. 1955. Catalogus Faunae Austriae, Teil IXb, Wien.
- REBEL H. 1933. Die freilebenden Säugetiere Österreichs. Wien und Leipzig.
- ROER H. 1960. Vorläufige Ergebnisse der Fledermausberingung und Literaturübersicht. Bonner Zool. Beiträge. Sonderheft 1960, S. 234-263.
- SCHARFETTER R. 1954. Erläuterungen zur Vegetationskarte der Steiermark. Mitt. Naturw. Verein Steiermark. **84**, S. 121-158.
- SÖLCH J. 1928. Die Landformung der Steiermark. Graz.

Anschrift des Verfassers: Dr. OTTO KEPKA, Graz,  
Zoolog. Institut der Universität.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: [91](#)

Autor(en)/Author(s): Kepka Otto

Artikel/Article: [Über die Verbreitung einiger Fledermäuse in der Steiermark. 58-76](#)