Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum

Jg. 10, H. 2

S. 139—156

Graz 1981

Die Langflügelfledermaus (Miniopterus schreibersi Kuhl, 1819) in Österreich. — Mammalia austriaca 5

(Mammalia, Chiroptera)*

Von Friederike Spitzenberger Mit 7 Abbildungen

Eingelangt am 20. Oktober 1981

Inhalt: Dargestellt werden Körper- und Schädelmaße der österreichischen Miniopterus schreibersi-Population und die Gewichtsentwicklung bei beiden Geschlechtern im Lauf des Jahres. Die 33 bekannten Funde gruppieren sich um 2 durch das Oststeirische Hügelland getrennte Zentren: Wiener Becken und W-Rand des Neusiedler Sees und Murtal von Graz bis Leibnitz. Die große Mehrzahl der Funde stammt aus thermophilen Niederungen, einzeln lebende Tiere wurden jedoch in der Buckligen Welt (bis 660 m) und einzelne rezente Skelette von Irrgästen in den Nördlichen Kalkalpen (bis 1505 m) gefunden. Das ehemalige Massenquartier im Steinbruch von St. Margarethen hat seine Position als zentrales Winterquartier verloren. M. schreibersi ist heute in Österreich ein seltener Wintergast, ein regelmäßiger Durchzügler, Wochenstuben sind nicht bekannt. 4 von 6 regelmäßig besiedelten Quartieren sind künstlich angelegt. Stollen in Wimpassing und Bad Deutsch Altenburg dienen im Juni als Zwischenquartiere für Q, die sich bei Malacky in der Slowakei fortpflanzen. Weitere Wiederfunde betreffen Tiere aus der SE-Slowakei (Wanderleistung 340 km) und Slawonien (220 km). Die Lebenserwartung beträgt mehr als 16 Jahre.

Abstract: Measurements and weight of the Austrian population of *Miniopterus schreibersi* are given. In Austria the Longwinged Bat occupies 2 centres of distribution: The lowlands S and SE of Vienna and the Mur valley between Graz und Leibnitz. Single live specimens were observed also on the eastern edge of the Alps (up to 660 m) and recent skeletons of vagrants were found occasionally up to 1505 m. The cave in the quarry of St. Margarethen, which used to house a winter population of more than 2000 specimens has lost its importance as hibernation centre of the Pannonian population. *M. schreibersi* frequents Austria in spring and autumn (most distant recoveries come from areas 340 km ENE and 220 km SSE). No maternity colony is known to exist in Austria.

Faunistik und Wanderbewegungen der österreichischen Population von Miniopterus schreibersi wurden vor mehr als 20 Jahren eingehend untersucht (BAUER & STEINER 1960). Auf diese Bearbeitung aufbauend kontrollierten die Mitarbeiter der Biospeläologischen Arbeitsgemeinschaft an der Säugetiersammlung des Naturhistorischen Museums Wien ab 1966 die Bestandsentwicklung der Langflügelfledermaus, lieferten zahlreiche Daten über Maße und Gewichte und vermehrten den faunistischen Datenbestand bedeutend. Die Darstellung dieser Befunde im Vergleich zum Kenntnisstand 1960 ist das Ziel der vorliegenden Arbeit.

^{*} Teilbeitrag zu dem vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung finanzierten Projekt "Säugetierfauna Österreichs".

Verbreitung der Art, Taxonomie und Beschreibung der österreichischen Population

Miniopterus schreibersi ist eine in der Alten Welt verbreitete Art, deren Areal im gegenwärtig gebräuchlichen System bis Japan, Australien und Südafrika reicht. Es scheint jedoch fraglich, ob alle derzeit unter diesem Namen vereinigten Taxa wirklich einer Art angehören. Sicher ist die Zugehörigkeit der westpaläarktischen Populationen vom Maghreb und der Iberischen Halbinsel bis zum Vorderen Orient und W-Mittelasien zu M. schreibersi.

In Europa liegt der Verbreitungsschwerpunkt der Langflügelfledermaus im Mediterran, doch strahlt das Areal bis in klimatisch begünstigte Landschaften Mittelfrankreichs und Mitteleuropas aus. Ein Verbreitungsschwerpunkt liegt im Bereich der Großen Ungarischen Tiefebene mit nördlichen Randvorkommen in den Sowjetkarpaten, der Slowakei, S- und SE-Österreich und Slowenien.

Alle europäischen Populationen werden der Nominatform zugerechnet. Deren Terra typica ist die Kolumbács-Höhle bei Coronini, Rumänien, am N-Ufer der Donau (44°37'N/21°40'E) (ANSELL & TOPAL 1976). Die Säugetiersammlung des Naturhistorischen Museums Wien enthält 2 Topotypoide (NMW 19658-59), die von A. Fritsch im April 1852 für das Nationalmuseum in Prag gesammelt wurden und von dort im Tausch nach Wien gelangten. Ein Schädel ist vermeßbar. Er paßt in allen Maßen genau in die an der österreichischen Population ermittelten Werte.

	Sex	c UA+	СВ	GrSL	c^{1} - M^{3}	SB	Zyg	10	SH	MdL	MastBr	Hum+
	ô	42,2-47,7 45,1	14,5-15,2 14,9	14,9-15,8 15,45	5,7-6,1 5,9	7,7-8,2 7,96	8,3-9.0 8,61	3,7-3,95 3,82	5,9-6,5 6,28	10,6-11,5 10,98	8,6-9,1 8,83	
s		0,63	0,16	0,24	0,09	0,16	0,14	0,07	0,14	0,19	0,12	
n		310	30	30	30	30	31	31	30	29	29	
 X	Ş	42,7-47,3 45,26	14,4-15,1 14,76	14,9-15,7 15,30	5,7 -6, 0 5,85	7,5-8,1 7,83	8,3-8,8 8,52	3,6-3,9 3,79	6,0-6,4	10,6-11,4 10,94	8,4-9,0 8,72	
s		0,63	0,21	0,25	0,10	0,18	0,15	0,10	0,10	0,21	0,15	
ı		450	23	23	23	22	22	23	21	23	22	
R.	ôφ		14,4-15,2 14,82	14,9-15,8 15,35	5,7-6,1 5,88	7,5-8,3 7,94	8,3-9,0 8,58	3,5-3,95 3,80	5,9 - 6,5	10,6-11,5 10,98	8,4-9,1 8,77	25,8-27,5 26,56
5			0,18	0,24	0,10	0,18	0,16	0,09	0,12	0,20	0,14	0,33
n			90	76	66	76	70	77	72	58	59	79

Tab. 1: Unterarm- und einige Schädelmaße von Miniopterus schreibersi in Österreich nach Geschlechtern getrennt.

Die pannonische Population von M. schreibersi ist oberseits dunkelgrau (Munsell Color Charts 7,5 YR zwischen 4/2 und 3/2), unterseits im selben Farbton etwas heller gefärbt. Gewicht, Länge des Unterarms und einige wesentliche Schädelmaße sind aus Tab. 1 und 2 zu entnehmen. Während die Unterarmmaße der \mathcal{O} (angesichts der großen Zahl der untersuchten Exemplare wohl statistisch gesichert) geringfügig kleiner sind als die der \mathcal{O} (45,1:45,26), sind die Schädelmaße der \mathcal{O} mit Ausnahme der Mandibellänge geringfügig größer als die der \mathcal{O} . In den Schädelmaßen entspricht die österreichische Population der griechischen, wie gut belegte Stichproben aus Lesbos, Kozani, Serres und Achaia zeigen (ILIOPOULOU 1977).

In Tab. 2 wurde versucht, die Gewichtsentwicklung bei beiden Geschlechtern im Lauf des Jahres zu verfolgen. Sowohl \mathcal{O} als auch \mathcal{Q} sind im Oktober am Ende der herbstlichen Zugzeit und zu Beginn des Winterschlafes am schwersten (zwischen 14 und 15 g). Sie können ihr Gewicht bis in den Dezember fast unverändert halten. Im Februar (vom Jänner liegen keine Werte vor) macht sich allerdings ein deutlicher Gewichtsverlust bemerkbar (x=knapp über 12 g). Offenbar in Verbindung mit beginnender Trächtigkeit sind die \mathcal{Q} ab März etwas schwerer als die \mathcal{O} .

	Sex	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Peber	März	Apr./Mai
 \$	δ	12-17,7 14,93	12,25-16,25 14,41	(12)	12,5-16,9 14,63	10,35-14,5	11-15 13,41	11,2-14
8		1,39	1,32		1,22	1,6	0,97	1,17
n		33	11	1	22	9	87	ħ
ī.	ç	10,5-16,2 13,80	11,5-19,25 14,97	13-16 14,63	11,5-16 14,12	9-14 12,10	11-16 14,22	12,5-14 13,5
8		1,41	1,78	1,03	1,30	1,75	1,08	0,71
n		22	26	8	28	11	159	4

Tab. 2: Gewichte österreichischer Miniopterus schreibersi nach Monaten, nach Geschlechtern getrennt.

Verbreitung in Österreich

Miniopterus schreibersi ist in Österreich auf den Osten und Südosten beschränkt. Die beiden Verbreitungsgebiete sind durch das Oststeirische Hügelland getrennt. Die Zahl der Fundstellen hat sich gegenüber der letzten Bearbeitung (BAUER & STEINER 1960) von 12 auf 33 vermehrt (siehe Abb. 1 und Dokumentation). Auch die neuen Funde liegen in der Regel am Alpenost- und Alpensüdrand. Interessante Ausnahmen bilden folgende Fälle:

St. Pölten, 267 m, Keller eines Hauses, 21. Nov. 1867 (JEITTELES 1868);

Hermannshöhle bei Kirchberg am Wechsel, 660 m, 6. Aug. 1972 1 Ex., 5. April 1975 5 Ex., 29. Sept. 1976 1 Ex. und Fund eines Schädels;

Kirchschlag, 410 m, 21. Juni 1970 4 Ex.;

Taubenloch am Ötscher, 1505 m, Fund eines Schädels;

Lechnerweidhöhle bei Lunz am See, 1350 m, Fund eines Schädels;

Seeriegelhöhle am Pfaffensattel bei Neuhaus am Semmering, 1160 m, Fund eines Schädels.

Diese Funde zeigen, daß M. schreibersi immer wieder über sein in den warmen Becken- und Hügellagen Ost- und Südostösterreichs gelegenes Areal hinaus in die Alpen einfliegt. Es gibt jedoch keinen Hinweis darauf, daß derartige Irrgäste erfolgreich überwintern. Vielleicht werden diese Exemplare von wandernden Mausohren (Myotis myotis) mitgerissen, in deren Gesellschaft sich Miniopterus im Mediterran, seinem europäischen Verbreitungsschwerpunkt, gerne aufhält. Für diese Annahme spricht auch die Tatsache, daß sich die einzelnen Miniopterus-Schädel immer zusammen mit einer großen Aizahl von M. myotis-Schädeln fanden. Die rezenten Feststellungen lebender Langflügelfledermäuse außerhalb des pannonischen Klimabereichs sind jedenfalls ein klarer Hinweis darauf, daß die Skelettfunde dieser Art in montanen Höhlen durchaus nicht aus wärmeren Klimaperioden stammen müssen, wie dies von Ressl 1980 postuliert wird.

Eine geographische Sonderstellung nimmt der Fund einer Langflügelfledermaus im Eggerloch bei Warmbad Villach ein. Ob dieses Tier über die Alpen (nächste bekannte Fundorte in Venetien — Dal Piaz 1939 und Slowenien/Skocjanske Jame und Podzemlje Predjame — Dulic 1959) von S oder SW her oder aus dem Grazer Becken das Drautal entlang gewandert war, muß offen bleiben. In beiden Richtungen liegt das nächste bekannte Vorkommen mehr als 100 km entfernt.

Die Quartiere

Mit Ausnahme der erwähnten ostalpinen Einzelfunde liegen die österreichischen Miniopterus-Vorkommen in den durch thermophile Floren- und Faunenelemente gekennzeichneten pannonischen und illyrischen Landesteilen (BAUER & STEINER 1960). Die Fundorte verteilen sich wie folgt auf absolute Höhenlagen:

```
100—200 m: 10 300—400 m: 5 500—600 m: 1 200—300 m: 7 400—500 m: 3
```

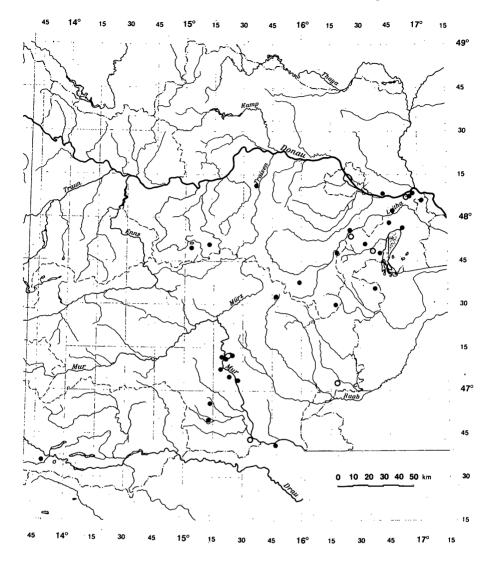


Abb. 1: Verbreitung der Langflügelfledermaus (Miniopterus schreibersi) in Österreich. Kreise: Regelmäßige Vorkommen; Punkte: Einzelfunde.

Im Wildemannloch bei Peggau, das 705 m hoch liegt, wurden Skelette von 68 Exemplaren gefunden, jedoch wurde niemals ein lebendes Tier angetroffen. Dies deutet darauf hin, daß hier eine Winterkolonie in einem für die Art ungewöhnlich hoch gelegenen Quartier bei einem Kälteeinbruch umgekommen ist.

Die meisten österreichischen Miniopterus-Feststellungen beziehen sich auf Einzelfunde. Als regelmäßig benutzte Quartiere sind nur die folgenden 6 Objekte anzusprechen:

1. Fledermausstollen in Bad Deutsch Altenburg (BDA):

Kat.-Nr. 2921/K 5, Seehöhe 155 m

Aus mehreren Gängen bestehendes Stollensystem mit einer Gesamtlänge von 100 m. Die Stollen sind 2—4 m breit und ca. 2,5 m hoch. Bei der Anlage wurden mehrere hangparallele Klüfte angefahren, die z. T. mit Sinter ausgekleidet sind. M. schreibersi findet sich vor allem in derartigen Klüften und in Ausbrüchen an der Decke im aphotischen Teil des Stollensystems.

Diese erst 1971 entdeckten Stollen sind ein sehr wesentliches Zwischenquartier im Frühling und Herbst. Echte Winter- und Sommerauftreten wurden bisher nicht konstatiert.

2. Schneckenhöhle bei Wimpassing/Leitha (Wi):

Kat.-Nr. 2911/K 3, Seehöhe 210 m

Stollen in aufgelassener Ziegelei im Ortsbereich von Wimpassing. Gesamtlänge 79 m, Höhe 4 m, Stollen mit kastenförmigem Profil. Die Langflügelfledermäuse halten sich bevorzugt im SW verlaufenden Hauptgang auf.

Die Schneckenhöhle wird (zumindest in manchen Wintern) in geringem Umfang als Winterquartier genutzt (Tab. 2). Funde von bis zu 15 Exemplaren liegen aus den Monaten Dezember und Jänner vor.

Die Hauptbedeutung dieses Objekts liegt aber offenbar in seiner Eigenschaft als Zwischenquartier besonders auf dem Frühjahrszug. Es gibt keinen Hinweis darauf, daß die Schneckenhöhle eine Wochenstube beherbergt.

3. Fledermauskluft im Steinbruch von St. Margarethen (StM):

Kat.-Nr. 2911/9, Seehöhe 179 m

Höhle in der südlichen Felswand des Eisenbahneinschnittes des Römersteinbruchs. An N-S streichenden Klüften, die unter ca. 80° nach E einfallen, angelegt, durch Versturzblöcke stark gegliedert. Die *Miniopterus*-Winterkolonie hält sich ausschließlich in der "Fledermaushalle", einem etwa 16 m langen, 4 m breiten und 12 m hohen Raum, auf. Diese Höhle war ein Massenwinterquartier der Langflügelfledermaus (Abbildung eines "Fledermausteppichs" bei Sochurek 1959). Im Beobachtungszeitraum (Winter 1954/55 bis 1980/81 mit einer Lücke zwischen 1960/61 und 1964/65) sanken die winterlichen Bestandszahlen in 3 Stufen von maximal 2500 bis auf weniger als 10 ab. Folgende Zählergebnisse liegen vor:

1954/55	2000	BAUER & STEINER 1960
1955/56	2500	BAUER & STEINER 1960
1956/57	600	BAUER & STEINER 1960
3. 1. 1958	1000	SPITZENBERGER und STEINER beob.
29. 12. 1958	230	SPITZENBERGER und STEINER beob.
5. 12. 1959	70	SPITZENBERGER und STEINER beob.
7. 2. 1960	47	Steiner beob.
16. 1. 1966	6	Biospeläolog. AG beob.
30. 12. 1967	10	Biospeläolog. AG beob.
29. 12. 1968	I	Biospeläolog. AG beob.
6. 1. 1970	2	Biospeläolog. AG beob.
18. 11. 1970	8	Biospeläolog. AG beob.
13. 12. 1970	10	Biospeläolog. AG beob.
1. 1. 1971	10	Biospeläolog. AG beob.
30. 1. 1971	5	Biospeläolog. AG beob.

11. 12. 1971	10	Biospeläolog. AG beob.
30. 12. 1972	21	Biospeläolog. AG beob.
30. 12. 1973	11	Biospeläolog. AG beob.
10. 2. 1974	II	Biospeläolog. AG beob.
28. 12. 1974	8	Biospeläolog. AG beob.
27. 12. 1975	60	Biospeläolog. AG beob.
11. 1. 1981	II	Biospeläolog. AG beob.

Als Gründe für den drastisch fortschreitenden Rückgang der winterlichen Bestandszahlen wurden genannt:

- a) Strenge Frostperiode im Spätwinter, die zu einer Kältefluchtbewegung mit großen Verlusten führte: 1. Rückgang auf 600 im Winter 1956/57 (BAUER & STEINER 1960).
- b) Totale Vernichtung einer Wochenstube im Dachboden der Burg Bruck/L.: Rückgang auf 70 im Winter 1959/60 (STEINER & GAUCKLER, Manuskr.).
- c) Großflächige Begiftung von Eichenwaldflächen in der S-Slowakei (B. MA-TOUSEK, pers. Mitt.).
- d) Zunehmende räumliche und damit klimatische Veränderungen der Fledermauskluft in Zusammenhang mit Abbauarbeiten im Steinbruch ab Ende der 50er Jahre. Als Folge dieser Veränderungen (u. a. größere Eisbildungen) entspricht die "Fledermaushalle" nicht mehr den Anforderungen, die die thermophile Art an ihr Winterquartier stellt. Obwohl die Höhle als Naturdenkmal geschützt ist, konnte trotz massiver Proteste von verschiedenen Seiten nicht erreicht werden, daß die Burgenländische Landesregierung die Abbauarbeiten im Bereich des unersetzlichen Winterquartiers einstellen ließ. Obwohl die Fledermauskluft ihre Eigenschaft als Hauptwinterquartier der pannonischen Population ab 1960 verloren hatte, blieb sie bis etwa 1975 dennoch das zentrale und zu allen Jahreszeiten am regelmäßigsten besetzte österreichische Miniopterus-Quartier (Tab. 3). Bis in die letzten Jahre ist sie im Juli und August von durchschnittlich 35 Langflügelfledermäusen besiedelt. Ob es sich dabei um eine kleine Wochenstubengemeinschaft handelt, wie dies 1960 von BAUER & STEINER vermutet wurde, ließ sich bis heute nicht klären.

4. Große Peggauer Wandhöhle (Pe): Kat.-Nr. 2836/39, Seehöhe 510 m

Die Peggauer Wand liegt im Murtal an der Nordwand des Grazer Beckens. Sie enthält zahlreiche Höhlen, von denen jedoch nur eine, die Große Peggauer Wandhöhle, ein wichtiges und regelmäßig frequentiertes *Miniopterus*-Quartier ist. Diese Höhle besitzt 4 große Tagöffnungen, von denen aufsteigende Gänge in einen großen Raum (40 m lang, 20 m breit, 10 m hoch) führen. Dieser Raum setzt sich in einen weiterhin aufsteigenden Gang bis zur Öffnung eines Schlotes fort. Die Langflügelfledermäuse halten sich vor allem in diesem Schlot auf, einzelne Exemplare finden sich gelegentlich auch an der Decke des großen Raumes.

Wie Tab. 3 zeigt, dient die Höhle einigen wenigen Exemplaren als Winterquartier. Im Frühling wird sie wohl regelmäßig von einem großen Verband (80—250 Exemplare) als Zwischenquartier genutzt. Obwohl in ihr am 7. August 1977 70 Exemplare angetroffen wurden, fehlt jeder Hinweis auf die Existenz einer Wochenstube.

		NovFeb.	März-Apr.	Mai-Juni	Juli-Aug.	SeptOkt.
Fledermauskluft St.Margarethen	1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1980 1981	1 10 1 2/8/10 10/5/10 21 11 11/8 60	27 250 65/75 40 4	3 1 30/45	18 51 35 44 1/14 52/35	24/8 35 2 35 41 91 50/33/20 25/8/16 25
Schneckenhöhle Wimpassing/Leitha	1973 1974 1975 1976 1978 1979 1980 1981	14/1 4 12 15/5	25 129/14 4 85 90 80/120	250 1	50 1	50/80
Fledermausstollen Bad Deutsch Altenburg	1971 1974 1975 1978 1979 1980	1 (Feb.) 29/5(Nov.) 12/26(Nov.)	2 1 13/13	52/120 60/8 60/50		1 1 17/3 18/14 6/9
Gr.Peggauer Wandhöhle Peggau	1968 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981	1 1/1/14 6 5 4 9 6 3	1 4 208 1 150 150 85	250	70	1
1975 9		15 9/8 3	240 360 400 600 400 207 400/500 9 3 60	100/1 120 25		1

Tab. 3: Zahl der beobachteten Miniopterus schreibersi in 5 regelmäßig besetzten Quartieren nach Jahren und Jahreszeiten. Mehrere Zahlen in einer Spalte beziehen sich auf verschiedene Beobachtungstage.

5. Burg Güssing (Gü):

Seehöhe 280-318 m

Die Kasematten der Burg bestehen aus einem ausgedehnten unterirdischen System gewölbter, gemauerter Gänge. Die Langflügelfledermäuse hängen an den Ziegeln oder bilden kleine Trauben in Hohlräumen, die durch das Herausfallen einzelner Ziegelsteine entstanden sind.

BAUER und STEINER (1960) kannten die Kasematten der Burg als gelegentliches Herbst- und Winterquartier. Seither wurde die Burg vornehmlich im März kontrolliert. Sie enthielt:

am 21. 3. 1971	9 Exemplare
am 19. 3. 1972	1 Exemplar
am 28. 3. 1975	150 Exemplare
am 6. 3. 1976	7 Exemplare
am 30. 3. 1980	6 Exemplare

6. Römersteinbrüche in Retznei bei Aflenz an der Sulm (Re): Seehöhe 370 m

Das Miniopterus-Vorkommen befindet sich in einem gesonderten Stollensystem in der Nähe des Hauptsystems. Die Stollen entstanden beim Abbau des Kalksandsteines, der von der Römerzeit bis in unser Jahrhundert als Baustoff genutzt wurde. Miniopterus schreibersi wird regelmäßig nur in einem bis auf eine Türöffnung geschlossenen Raum von 6 m Länge, 6 m Breite und 4 m Höhe angetroffen. Am Boden befindet sich ein kleines Gerinne, Wände und Decke bestehen aus unverputztem Sandstein.

Auch dieses Quartier dient wie die Große Peggauer Wandhöhle einer kleinen Anzahl von Langflügelfledermäusen als Winterquartier und wird im Frühling regelmäßig von zahlreichen (300—500) Individuen als Zwischenquartier benutzt. Hinweise auf die Existenz einer Wochenstube fehlen.

Abgesehen von diesen offenbar regelmäßig besetzten Hauptquartieren gibt es einige kleine Zwischenquartiere, in denen *Miniopterus schreibersi* mit einiger Regelmäßigkeit angetroffen werden kann. Hier sind vor allem die am Donauufer bei Hainburg und Wolfsthal gelegenen "Uferstollen", aus dem Fels gehauene Straßentunnel von etwa 2,2 m Höhe mit Bohrlöchern und Kolken, zu erwähnen. Einzelne Langflügelfledermäuse wurden hier Ende Februar, März, Mai, Juni, September und Oktober gefunden. Auch einige Naturhöhlen (siehe Dokumentation) dienen einzelnen Individuen am Zug als kurzfristiges Zwischenquartier. In den Höhlen und Stollen über dem Hammerbachursprung werden auch im Hochwinter einzelne Individuen angetroffen (20. Jänner 1973 2 Exemplare, 8. Februar 1975 1 Exemplar).

Die Frage, ob Miniopterus schreibersi in Österreich auch Wochenstuben besitzt, läßt sich derzeit nicht beantworten. Den einzigen sicheren Hinweis auf die (ehemalige) Existenz einer Wochenstube liefert der Fund von 58 erschlagenen Jungtieren auf dem Dachboden der Burg Bruck/Leitha durch Steiner & Gauckler (Manuskr.). Bauer & Steiner (1960) vermuteten auf Grund einzelner Sommerfunde bisher unentdeckt gebliebene Wochenstuben in Deutschkreutz und Graz. Einen neuen Hinweis (4. Juli 1977) liefert der Fund eines Weibchens mit gebrochenem Flügel im Turm des Kinderheimes Wampersdorf in unmittelbarer Nachbarschaft der Schneckenhöhle in Wimpassing. Keiner der genannten Orte wurde zur Fortpflanzungszeit kontrolliert.

Status und Bestandshöhe

Nach den Ausführungen im vorstehenden Kapitel läßt sich der gegenwärtige Status von *Miniopterus schreibersi* in Österreich wie folgt umreißen: Seltener Wintergast, regelmäßiger Durchzügler im Frühling und Herbst, Fortpflanzungsgemeinschaften nicht bekannt, aber möglich.

Der gesamtösterreichische Winterbestand beträgt derzeit durchschnittlich weniger als 50 Exemplare. In den Jahren 1979, 1980, 1981 wurden im März simultane Zählungen in allen bekannten Quartieren durchgeführt. Die Ergebnisse waren:

Jahr	Zähltag	StM	Wi	BDA	Pe	Re	Gü	Gesamtbestand
1979 1980 1981	25. 3. 30. 3 29./30. 3.	0 4 17	85 90 80	13 45 0	150 150 85	3 60	* 6 _	251 355 182

^{* =} Quartier nicht besucht

Beringungsergebnisse

Von 1955 bis 1957 wurden in der Fledermauskluft bei St. Margarethen 818 Miniopterus schreibersi von K. Bauer, von 1958 bis 1960 565 M. schreibersi von H. Steiner und der Autorin beringt. Von 1966 bis 1981 wurden die Beringungsarbeiten an österreichischen Langflügelfledermäusen durch A. Mayer und J. Wirth fortgeführt. Sie beringten in der Fledermauskluft 175, in der Schneckenhöhle (Wi) 114, im Fledermausstollen (BDA) 50 und im Uferstollen I bei Hainburg 1 Exemplar.

Von 1956 bis 1960 beringte O. Kepka im Römersteinbruch in Retznei 267 M. schreibersi (Kepka 1960).

Die bis 1960 getätigten Wiederfunde wurden ausgewertet (BAUER & STEINER 1960; KEPKA 1960). Im folgenden werden 221 von den Mitarbeitern der Biospeläologischen Arbeitsgemeinschaft ab 1966 erbrachte Wiederfunde selbst beringter Tiere ausgewertet. Darüber hinaus liegen 70 Wiederfunde (3 in der Fledermauskluft, 67 in den Römersteinbrüchen in Retznei) mit Flügelmarken der Bonner Zentrale vor, deren Beringungsdaten uns nicht bekannt sind. Sie wurden vermutlich sämtlich von Prof. KEPKA, der sich eine eigene Auswertung dieses Materials vorbehält, beringt.

Quartierwechsel in Österreich

Die Abb. 2—7 stellen die Beziehungen aufeinanderfolgender Feststellungen eines markierten Exemplares im selben Quartier (Abb. 2 — Fledermauskluft St. Margarethen, Abb. 4 — Schneckenhöhle Wimpassing, Abb. 6 — Fledermausstollen Bad Deutsch Altenburg) und in einem anderen Quartier (Abb. 3 — Erstfeststellung St. Margarethen, spätere Feststellung in Wimpassing bzw. Bad Deutsch Altenburg, Abb. 5 — Erstfeststellung in Wimpassing, spätere Feststellung in St. Margarethen bzw. Bad Deutsch Altenburg, Abb. 7 — Erstfeststellung Bad Deutsch Altenburg, spätere Feststellung in Wimpassing) nach biologisch relevanten Jahreszeiten und Geschlechtern getrennt dar. Eingezeichnet wurde jeder Fund eines Exemplares in chronologischer Reihenfolge und nach Wanderrichtung getrennt.

Die Untersuchungen BAUERS & STEINERS (1960) haben ergeben, daß die Fledermauskluft in St. Margarethen das zentrale Winterquartier der nordpannonischen Population war. Hier überwinterten Langflügelfledermäuse, die sich im Sommer in der Umgebung der Höhle (Bruck/Leitha, Deutschkreutz), aber auch in den Kleinen Karpaten und in der Großen Ungarischen Tiefebene aufhielten. In den letzten 20 Jahren hat die Fledermauskluft ihre Bedeutung als Massenüberwinterungsort verloren. Unsere Untersuchungen zeigen, daß kein anderes österreichisches Quartier diese Stellung der Fledermauskluft übernehmen konnte. Wie Abb. 2/1 zeigt, waren die in der Fledermauskluft überwinternden Exemplare sehr quartiertreu; sie wurden

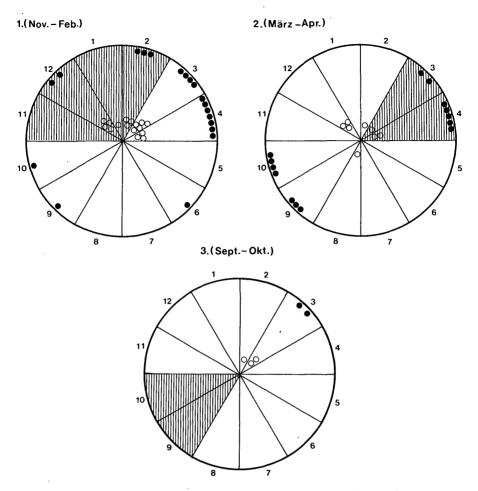


Abb. 2: Wiederfunde von in der Fledermauskluft/St. Margarethen in den Monaten Nov.—Dez. (1), März—April (2) und Sept.—Okt. (3) beringten Langflügelfledermäusen in der Fledermauskluft nach Geschlechtern (♂ = Kreise, ♀ = Punkte) und Wiederfundmonaten. Schraffiert sind jene Individuen, die in verschiedenen Jahren zur gleichen Zeit im selben Quartier angetroffen wurden.

immer wieder hier überwinternd angetroffen. So wurde das am 30. 11. 1958 beringte Q Z 29098 9 Jahre später am 30. 12. 1967 wieder hier gefunden. Das Q Z 61478 wurde dreimal im Winter in der Fledermauskluft wiedergefunden (11. 12. 1971, 30. 12. 1972, 10. 2. 1974). Kein im Winter in der Fledermauskluft angetroffenes Exemplar wurde später in einem anderen Winterquartier gefunden. Ein Teil der St. Margarethner Winterpopulation bleibt auch noch im März und April in der Höhle (Abb. 2/1 und 2/2), ein anderer Teil zieht um diese Zeit schon nach Wimpassing (Abb. 3/1). Gleichzeitig besteht der März/April-Besatz in der Fledermauskluft in St. Margarethen auch zu einem gewissen Teil aus Durchzüglern, die im Frühling und Herbst aus Wimpassing kommen (Abb. 5/1). Sehr auffällig ist, daß sich weibliche

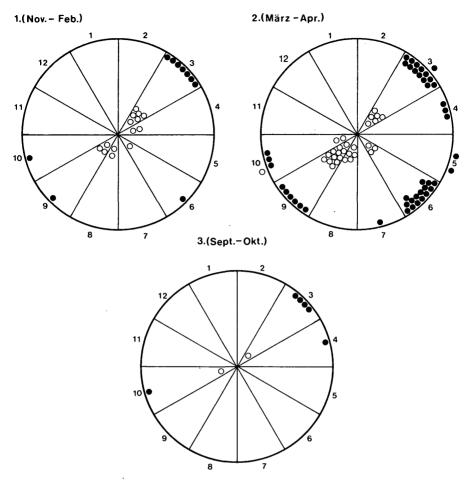


Abb. 3: Wiederfunde von in der Fledermauskluft/St. Margarethen in den Monaten Nov.—Dez. (1), März—April (2) und Sept.—Okt. (3) beringten Langflügelfledermäusen in der Schneckenhöhle bei Wimpassing (Symbole im Kreisinneren) und im Fledermausstollen bei Bad Deutsch Altenburg (Symbole außerhalb des Kreises) nach Geschlechtern (♂ = Kreise, ♀ = Punkte) und Wiederfundmonaten.

St. Margarethner Überwinterer und Frühjahrsgäste (die zu einem unbekannt hohen Prozentsatz hier auch schon überwinterten) im Juni in Wimpassing sammeln (Abb. 3/2). Der Schluß, daß es sich hiebei um eine Wochenstubengesellschaft handelt, liegt nahe. Vermutlich liegt diese Wochenstube in Plavecke Podhradie bei Malacky in den Kleinen Karpaten, da das Q V 9952, das am 2. 7. 1966 in dieser Wochenstube beringt worden war, am 2. 6. 1973 in Wimpassing wiedergefunden wurde. Einzelne Thalten sich in Gesellschaft dieser Q im Frühling im Wimpassinger Zwischenquartier auf und übersommern später hier (Abb. 3/2). Im September und Oktober finden sich zahlreiche Langflügelfledermäuse beider Geschlechter aus Wimpassing kommend in St. Margarethen ein (Abb. 5/3).

Die Stollen in Bad Deutsch Altenburg und in sehr geringem Umfang auch die Uferstollen von Hainburg dienen als weitere Zwischenquartiere auf den Wanderungen zwischen dem Winterquartier Fledermauskluft und der Wochenstube in den Kleinen Karpaten.

In offenbar nur geringem Umfang besteht auch ein Austausch zwischen der nordpannonischen (burgenländisch-niederösterreichischen) und der illyrischen (steirischen) Population. Das Q Z 51354, das am 13. 10. 1974 in der Schneckenhöhle Wimpassing beringt wurde, wurde am 26. 11. 1974 in der Großen Peggauer Wandhöhle wiedergefunden, kehrte jedoch noch am 28. 12. 1974 in das Burgenland (Fledermauskluft) zurück. Das O Z 61591, am 3. 4. 1972 in der Fledermauskluft beringt, wurde am 6. 8. 1972 in Deutschlandsberg/Weststeiermark gefunden.

Größere Wanderungen

Miniopterus schreibersi ist ein Fernwanderer. Vor 1960 wurde das Winterquartier in der Fledermauskluft aus 95 km NNE (Kleine Karpaten), 48 km ENE, 140 km E, 113 km SE (Große Ungarische Tiefebene) angeflogen (BAUER & STEINER 1960). Die Beziehung zwischen der Wochenstube in den Kleinen Karpaten (Plavecke Podhradie bei Malacky) ließ sich bis 1973 verfolgen: Das \bigcirc V 9944, das am 2. 7. 1966 bei Malacky beringt worden war, wurde am 3. 4. 1972 und am 8. 10. 1972 in der Fledermauskluft in St. Margarethen, am 9. 9. 1973 in der Schneckenhöhle bei Wimpassing wiedergefunden, das \bigcirc 9952, ebenfalls am 2. 7. 1966 bei Malacky beringt, wurde am 2. 6. 1973 in Wimpassing wiedergefunden. Darüber hinaus ergab die Auswertung der ab 1960 angefallenen Wiederfunde 2 neue Wanderstreckenrekorde (220 und 340 km) und ein für die nordpannonische Population neues Einzugsgebiet (Slawonien):

- Z 18815 Q beringt am 21. 2. 1955 in der Fledermauskluft/St. Margarethen; Wiederfund im Sommer 1963 in Cabuna bei Virovitica, Slawonien, Jugoslawien (ca. 220 km).
- Z 61532 Q beringt am 3. 4. 1972 in der Fledermauskluft/St. Margarethen; Wiederfund am 1. 8. 1973 in der Schneckenhöhle/Wimpassing; Wiederfund 1977/78 im Tribec-Gebirge, Bez. Topelcany, Slowakei, ČSSR (ca. 150 km).
- Mus. Praha V 11312 O' beringt am 16. 2. 1968 Drienovecka-Höhle bei Moldava, 20 km SE Kosice, Slowakei, ČSSR;

Wiederfund am 9. 9. 1973 in der Schneckenhöhle/Wimpassing (ca. 340 km).

Lebenserwartung

Von insgesamt 139 in Österreich markierten oder hier wiedergefundenen Langflügelfledermäusen liegen zwischen erstem und letztem Fund bei

1 o, 4 b	mehr als 6,
3 ♂, 2 ♀	mehr als 7,
1 ♂, 2 ♀	mehr als 8,
2 🖁	mehr als 9,
Ιď	mehr als 11,
ı ♂, 2 ♀	mehr als 12,
г♀	mehr als 14,
гφ	mehr als 15,
ι 🛭	mehr als 16 Jahre.

Das bisher älteste Exemplar, ein Q, Z 28833, wurde am 28. 2. 1958 in der Fledermauskluft in St. Margarethen beringt und am 2. 3. 1974 dort wiedergefunden, wurde also mehr als 16 Jahre alt. Da keines der Tiere als Jungtier in der Wochenstube beringt wurde, erhöht sich ihr tatsächliches Alter jeweils noch um einige Monate.

Dokumentation

Niederösterreich

48 12/15 37, St. Pölten (Jeitteles 1868). — 48 09/16 42, Orth (Bauer & Wettstein 1965). — 48 09/16 57, Uferstollen I und II bei Hainburg/Donau, Kat.-Nr. 2921/K 2-3: 10 Beobachtungen in den Monaten Feb., März, Mai, Juni, Sept. und Okt. — 48 08/16 54, Fledermausstollen im Steinbruch Bad Deutsch Altenburg, Kat.-Nr. 2921/K 5: 22 Beobachtungen in den Monaten März, April, Mai, Juni, Sept., Okt., Nov. — 48 07/16 56, Güntherhöhle bei Hundsheim, Kat.-Nr. 2921/2 (BAUER & Steiner 1960). — 48 07/16 56, Hasenloch bei Hundsheim, Kat.-Nr. 2921/3: 1 Beobachtung am 4. Sept. 1975. — 48 06/17 02, Stollen bei Wolfsthal, Kat.-Nr. 2921/K 4: 1 Beobachtung am 14. Mai 1972. — 48 02/16 47, Burg Bruck/Leitha (BAUER & Steiner 1960). — 47 55/16 25, Wampersdorf: 1 Beobachtung am 4. Juli 1977. — 47 51/15 13, Taubenloch am Ötscher, Kat.-Nr. 1816/14: 1 S (H 1981-29). — 47 49/15 03, Lechnerweidhöhle bei Lunz am See, Kat.-Nr. 1815/32: 1 S (H 1971-38-9). — 47 37/15 59, Hermannshöhle bei Kirchberg/Wechsel, Kat.-Nr. 2871/7: 1 S (H 1972-6-1) und 3 Beobachtungen in den Monaten April, Sept., Aug. — 47 30/16 17, Kirchschlag in der Buckligen Welt: 1 Beobachtung am 21. Juni 1970.

Burgenland

47 58/16 45, Ludlloch bei Winden am See, Kat.-Nr. 2911/1: 1 Beobachtung am 29. März 1969. — 47 56/16 50, Neusiedl am See: Ringfund am 7. April 1956 (KB 56/38x). — 47 54/16 25, Schneckenhöhle bei Wimpassing/Leitha, Kat.-Nr. 2911/K 3: 21 Beobachtungen in den Monaten Jän., März, April, Juni, Aug., Sept., Okt., Nov., Dez. — 47 51/16 32, Martinskaserne in Eisenstadt: Ringfund am 9. April 1974. — 47 48/16 17, Neudörfl: Ringfund am 20. Mai 1975. — 47 48/16 37, Fledermauskluft bei St. Margarethen, Kat.-Nr. 2911/9: 51 Beobachtungen in allen Monaten des Jahres: 25 O', 15 Q, 5 indet. (45 S, 26 B, 5 Alk., 1 Skel.), K. BAUER leg., 10. Feb. 1955 (KB 55/4-5, 15), 21. März 1955 (KB 55/17-18), J. VORNATSCHER leg., 27. März 1955 (NMW 9162-66); K. BAUER leg., 28. März 1956 (KB 56/10-18); 31. März 1955 (KB 55/19, 20, 20a), 13. April 1955 (KB 55/28), 22. Sept. 1957 (KB 57/174-175), 22. Okt. 1954 (KB 54/102); E. SOCHUREK leg., 3. Nov. 1957 (NMW 19605-07, 27643-44); K. BAUER leg., 30. Dez. 1955 (KB 55/149-153); ? leg., Ende April 1963 (NMW 27545), BAG leg., 28. März 1976 (AM 76/74). — 47 48/16 40, Rust (BAUER & STEINER 1960). — 47 36/16 38, Schloß Deutschkreutz (BAUER & STEINER 1960). - 47 03/16 19, Burg Güssing: 5 Beobachtungen im Mai; 3 Q (3 S, 2 B), K. BAUER leg., 6. Okt. 1955 (KB 55/108, 109); 12. Dez. 1956 (KB 56/122).

Steiermark

47 33/15 48, Seeriegelhöhle bei Steinhaus am Semmering, Kat.-Nr. 2843/1: I S (BAUER det.). — 47 13/15 21, Große Badlhöhle bei Peggau, Kat.-Nr. 2836/17 (KEPKA 1961). — 47 12/15 20, Lurhöhle bei Peggau, Kat.-Nr. 2836/1 (WETTSTEIN 1955). — Höhlen und Stollen über dem Hammerbachursprung bei Peggau, Kat.-Nr. 2836/34: 3 Beobachtungen in den Monaten Jän., Feb. und Mai. — 47 12/15 21, Höhle I, III, Große Peggauer Wandhöhle, Kat.-Nr. 2836/35, 38, 39: 23 Beobachtungen in den

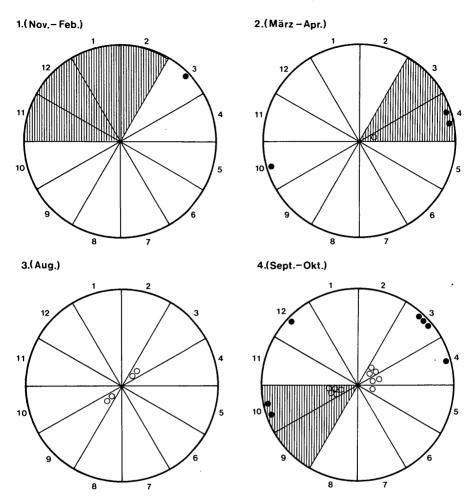


Abb. 4: Wiederfunde von in der Schneckenhöhle bei Wimpassing in den Monaten Nov.—Feb. (1), März—April (2), Aug. (3) und Sept.—Okt. (4) beringten Langflügelfledermäusen in der Schneckenhöhle nach Geschlechtern (♂ = Kreise, ♀ = Punkte) und Wiederfundmonaten. Schraffiert sind jene Individuen, die in verschiedenen Jahren zur gleichen Zeit im selben Quartier angetroffen wurden.

Monaten Jän., Feb., März, Aug., Sept., Nov.; 2 ♂, 2 indet. (4 S, 2 Alk., 1 Skel.), F. SPILLMANN leg., 20. Sept. 1923 (NMW 19698), A. MAYER & J. WIRTH leg., 7. Jän. 1968 (NMW 11993), 6. Jän. 1977 (AM 77/11), SIEDL leg., 16. Nov. 1927 (LM Joanneum T 31421). — 47 12/15 22, Wildemannloch bei Peggau, Kat.-Nr. 2836/27: 67 Ex. (S, Humeri), MAYER & WIRTH leg. (H 1979-29-7 und H 1979-28-9). — 47 08/15 19, Zigeunerloch bei Gratkorn, Kat.-Nr. 2831/15: 1 Beobachtung am 15. Mai 1975 (Forschergruppe Zeltweg). — 47 05/15 23, Graz-Weinzödl (KEPKA 1961). — 47 04/15 26, Graz, 6 S, 7 B, 3 Skel., K. FRITSCHE leg., Mai 1932 (MAK 79267-73). — 46 56/15 14, Kirchbach in der Steiermark (KEPKA 1961). — 46 49/15 13,

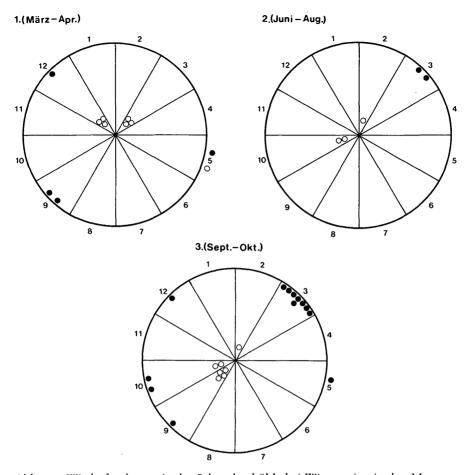


Abb. 5: Wiederfunde von in der Schneckenhöhle bei Wimpassing in den Monaten März—April (1), Juni—Aug. (2) und Sept.—Okt. (3) beringten Langflügelfledermäusen in der Fledermauskluft/St. Margarethen (Symbole im Kreisinneren) und im Fledermausstollen bei Bad Deutsch Altenburg (Symbole außerhalb des Kreises) nach Geschlechtern (♂ = Kreise, ♀ = Punkte) und Wiederfundmonaten.

Deutschlandsberg: Ringfund am 6. Aug. 1972. — 46 44/15 33, Unterirdische Römersteinbrüche in Retznei bei Aflenz an der Sulm (Rebel 1933); 20 Beobachtungen in den Monaten Jän., Feb., März, April, Mai, Juni, Okt., Nov.; 3 ♂, 6 ♀ (9 S, 5 B, 4 Skel.); leg. K. Bauer et al., 9. Feb. 1957 (KB 57/36), 26. Mai 1955 (KB 55/57), BAG leg., 19. März 1972 (NMW 14608), J. Kurzweil und W. Walter leg., 24. Nov. 1974 (JK 1-4, AB 77/22, 23), 20 S, BAG leg. (H 1957-0-1, H 1957-0-2, H 1980-73-1). — 46 42/15 46, Mureck (Kepka 1961).

Kärnten

46 35/13 49, Eggerloch bei Warmbad Villach, Kat.-Nr. 3742/2 (BAUER & WETTSTEIN 1965).

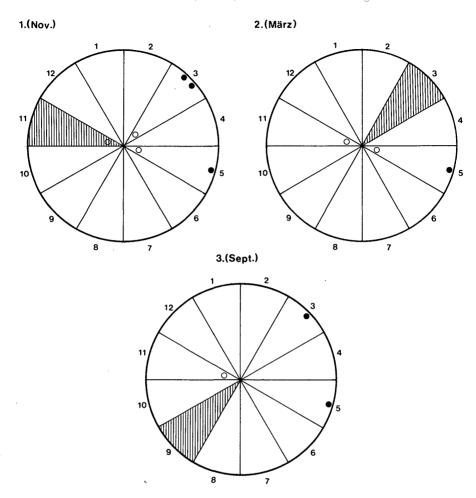


Abb. 6: Wiederfunde von im Fledermausstollen bei Deutsch Altenburg in den Monaten Nov. (1), März (2) und Sept. (3) beringten Langflügelfledermäusen im Fledermausstollen nach Geschlechtern (♂ = Kreise, ♀ = Punkte) und Wiederfundmonaten. Schraffiert sind jene Individuen, die in verschiedenen Jahren zur gleichen Zeit im selben Quartier angetroffen wurden.

Abkürzungen

BAG Biospeläologische Arbeitsgemeinschaft an der Säugetiersammlung des Naturhistorischen Museums Wien

C1-M3 Länge der oberen Zahnreihe

CB Condylobasallänge GrSl Größte Schädellänge

Hum + Länge des Humerus mit distaler und proximaler Epiphyse

Io Interorbitalbreite MastBr Mastoidbreite

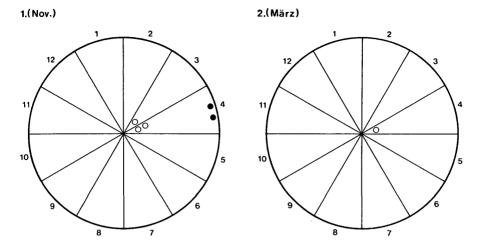


Abb. 7: Wiederfunde von im Fledermausstollen bei Bad Deutsch Altenburg in den Monaten Nov. (1) und März (2) beringten Langflügelfledermäusen in der Schneckenhöhle bei Wimpassing nach Geschlechtern (♂ = Kreise, ♀ = Punkte) und Wiederfundmonaten.

Mdl Mandibellänge SB Schädelbreite SH Schädelhöhe

UA Unterarmlänge (einschließlich Carpalia)

Dank

Mein aufrichtiger Dank gebührt den Damen und Herren von der Biospeläologischen Arbeitsgemeinschaft an der Säugetiersammlung des Naturhistorischen Museums Wien, die in ihrer Freizeit und unentgeltlich seit 16 Jahren die Feldforschungen einschließlich Beringung durchführen und die gewonnenen Daten aufschlüsseln. Besonders hervorzuheben sind Frau Anna BAAR und die Herren Anton MAYER und Josef WIRTH, die zweifellos die meisten Beiträge geliefert haben. Wesentlichen Anteil am Zustandekommen des umfangreichen Datenmaterials haben auch W. Baar, E. Bednarik, Dr. E. und M. Christian, M. Gordon, H. und W. HARTMANN, K. HOCHSCHORNER, Dr. O. MOOG, W. PÖLZ, H. RASCHKO, H. SCHAFFLER, O. M. SCHMITZ, G. SKOREPA, CH. STOIBER und R. VOGL, schließlich auch Dipl.-Ing. W. WALTER, der sich überdies große Verdienste um den Schutz der Römersteinbrüche bei Retznei erworben hat. Den zuständigen Beamten des Strombauamtes sei ebenfalls für ihre große Kooperationsbereitschaft bei der Unterschutzstellung der Fledermausstollen in Bad Deutsch Altenburg gedankt. Dr. H. ROER, Bonn, danke ich für die stets prompte Zusendung der Wiederfundmeldungen, Dr. R. HUTTERER, Bonn, für die Überlassung österreichischer Miniopterus-Daten, Dr. E. KREISSL, Graz, für die Zurverfügungstellung des Miniopterus-Materials des Landesmuseums Joanneum in Graz, Prof. H. STEINER, Wien, für die Überlassung des Manuskriptes über die vernichtete Wochenstube in Bruck/Leitha. Dr. K. BAUER las das Manuskript kritisch, Dr. G. WITTMANN stellte die Abbildungen her.

Literatur

- ANSELL W. & G. TOPÁL 1976. The Type locality of *Miniopterus schreibersi* (Kuhl) (Mammalia: Chiroptera). Vertebr. Hung. 17, 15—16.
- BAUER K. & H. STEINER 1960. Beringungsergebnisse an der Langflügelfledermaus (Miniopterus schreibersi) in Österreich. Bonn. Zool. Beitr. 11, 36—53.
- BAUER K. & O. WETTSTEIN 1965. Catalogus Faunae Austriae XXI c: Mammalia, 1. Nachtrag. Österr. Ak. Wiss. Wien, 17—24.
- Dal Piaz G. 1939. I Chirotteri italiani. Bull. Mus. Zool. Anat. comp. Torino 47, 1—43.
- Dulić B. 1959. O Šišmišima iz nekih pećina Slovenije. Naše Jame 1, 10—16.
- ILIOPOULOU J. 1977. Systematic taxonomy and geographical distribution of Chiroptera of Greece. Thesis Fac. Sci. Univ. Patras, 1—173 (griech.).
- JEITTELES L. 1868. Eine für Niederösterreich und die nördlichen Alpenländer neue Fledermaus. Verh. Zool. bot. Ges. Wien 18, 121—124.
- KEPKA O. 1960. Die Ergebnisse der Fledermausberingung in der Steiermark vom Jahr 1949 bis 1960. — Bonn. Zool. Beitr. 11, 54—76.
- Rebel H. 1933. Die freilebenden Säugetiere Österreichs als Prodromus einer heimischen Mammalienfauna. Öst. Bundesverl. Wien und Leipzig, 1—119.
- RESSL F. 1980. Naturkunde des Bezirkes Scheibbs. Die Tierwelt. 1. Teil: Faunistische Arbeitsgrundlagen und ihre Auswertung. Herausg. Naturk. Arbeitsgem. Bez. Scheibbs, Verl. Radinger Scheibbs, 1—392.
- SOCHUREK E. 1959. Die Langflügelfledermaus im Burgenland. Die Höhle 10, 8—10.
- STEINER H. & A. GAUCKLER. Eine Wochenstube von Miniopterus schreibersi in Bruck/Leitha. Manuskript, 2 Seiten.
- WETTSTEIN O. 1955. Catalogus Faunae Austriae XXI c: Mammalia. Österr. Ak. Wiss. Wien, 1—16.
- Anschrift der Verfasserin: Dr. Friederike Spitzenberger, Naturhistorisches Museum Wien, 1. Zool. Abt., Burgring 7, A-1014 Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Abteilung für Zoologie am

Landesmuseum Joanneum Graz

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: <u>10_1981</u>

Autor(en)/Author(s): Spitzenberger Friederike

Artikel/Article: <u>Die Langflügelfledermaus (Miniopterus schreibersi KÜHL, 1819)</u> in Österreich. - Mammalia austriaca 5 (Mammalia,

<u>Chiroptera</u>) 139-156