

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N. F. 7	6	459—470	Abb. 71	Freiburg im Breisgau 15. Dezember 1960
--	---------	---	---------	---------	---

# Beobachtungen an der Langflügel fledermaus (*Miniopterus schreibersi* KUHL) im Kaiserstuhl\*

von

WOLFGANG SCHNETTER, Würzburg \*\*

Mit Abb. 71

Über das Vorkommen der Langflügel fledermaus (*Miniopterus schreibersi* KUHL) im Kaiserstuhlgebiet berichteten 1952 bereits KAPPUS und RÜGGERBERG (vgl. dies. Mitt. 5, S. 310—318). Sie fanden im Winter 1951/52 in dem Stollen eines ehemaligen Basaltsteinbruches am Litzelberg bei Sasbach zahlreiche Tiere dieser Art. Da die Langflügel fledermaus vorher nur einmal in Deutschland beobachtet worden war, besuchten KAPPUS und RÜGGERBERG regelmäßig den Stollen und beringten möglichst viele Tiere, um über die Herkunft und Lebensgewohnheiten Näheres zu erfahren. Später setzten Herr B. BLASE und KAPPUS, in den letzten Jahren dann der Verfasser, die Kontrollen in Sasbach fort. Da seit 1958 der Fledermausbestand sehr abgenommen hat und daher wenig Neues zu erwarten ist, möchte ich im folgenden die Ergebnisse zusammenfassend darstellen.

Den obengenannten Herren danke ich hiermit nochmals für die Überlassung ihres Beobachtungsmaterials. Beringt wurde teilweise in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft für Fledermausforschung (Dr. W. ISSEL). Besonderer Dank gebührt Herrn Dr. W. ISSEL für die stete Unterstützung unserer Beringungsarbeit. Gleichzeitig gilt mein Dank auch Herrn P. CONSTANT vom Spéléo-Club Dijon und Herrn B. DE LORIOU vom Centre Régional de Bagueage in Dijon, die mir freundlicherweise immer direkt über ihre Beobachtungen und Funde von Fledermäusen mit deutschen Ringen berichteten.

## Die Verbreitung der Langflügel fledermaus

Die Langflügel fledermaus ist eine ausgesprochen südliche Art. Ihre Verbreitung reicht von Südeuropa über Afrika, Südasien bis nach Neuguinea, Japan und Australien (ZIMMERMANN 1955). In Europa lebt diese wärmeliebende Art in den Balkanländern, in Italien, Spanien, Portugal, Süd- und Mittelfrankreich, in der Südschweiz und im Schweizer Jura. Die Nordgrenze der Verbreitung verläuft durch Ungarn und Steiermark, wird dann durch die Alpen gebildet, um schließlich in der Schweiz und in Frankreich weiter nach Norden vorzustoßen (BAUMANN 1949). Winterquartiere sind in neuerer Zeit aus dem Jura bei Neuchâtel und Genf bekannt (AELLEN 1949). Häufig ist die Art in dem Gebiet zwischen Französischem Jura und der Saône südwestlich der Burgundischen Pforte (CONSTANT 1957).

Im Jahre 1890 berichteten BALLOWITZ und HILGENDORF von *Miniopterus-*

\* Verändert nach einem Aufsatz in Bonner Beitr. 1960.

\*\* Zoologisches Institut der Universität.

Funden in Altbreisach, wo die Fledermausart regelmäßig in einem Felsenkeller zu finden war. Diesem ersten Nachweis folgte erst 60 Jahre später ein zweiter für Deutschland durch KAPPUS und RÜGGERBERG. Dies neue Vorkommen in Sasbach liegt nur 12 km nördlich vom ersten Fundort in Altbreisach.

Die Langflügel-Fledermaus überwintert genauso wie die meisten andern Fledermäuse in natürlichen Felshöhlen oder in alten Bergwerkstollen. Auch im Sommer benutzt sie überwiegend Höhlen oder Grotten als Ruhequartier und Wochenstuben. Im Frühjahr sammeln sich in den Wochenstuben vor allem die trächtigen Weibchen. Die Jungen werden in der Zeit zwischen dem 20. Juni und dem 10. Juli geboren. Vor der Geburt der Jungen wandern die Männchen nach und nach in andere Quartiere ab oder bilden von den Weibchen getrennte Gruppen. Wenn die Jungen selbständig geworden sind, verlassen die Tiere die Gemeinschaftsquartiere und verteilen sich über ein weites Gebiet (CONSTANT 1957). Die Begattung der geschlechtsreifen Weibchen findet wohl hauptsächlich im Herbst statt, genauso wie bei den anderen Fledermausarten.

### Beobachtungsergebnisse

Wie lange der Sasbacher Stollen von der Langflügel-Fledermaus als Quartier benutzt wird, kann man nicht genau sagen. Seit 1927 ist der Steinbruchbetrieb stillgelegt. Die recht großen Kotansammlungen sprechen dafür, daß die Fledermäuse die Höhle schon mehrere Jahre bewohnt haben.

Vom Zeitpunkt der Entdeckung des Vorkommens bei Sasbach im Dezember 1951 bis heute (1960) besuchten wir an 42 Tagen die Höhle. Die größten *Miniopterus*-Ansammlungen waren im Winter und Frühjahr 1952 und 1953 anzutreffen. In den folgenden Jahren nahm der Bestand laufend ab, schließlich fand ich seit 1958 nur noch insgesamt 6 Tiere. In Tabelle 1 sind unsere Beobachtungen als Übersicht zusammengestellt.

Tab. 1: Übersicht über die Beobachtungsergebnisse in Sasbach.

Datum	Gesamtzahl der Tiere	Verteilung der Geschlechter ♂♂, ♀♀	Zahl der Wiederfunde	Neuberingungen
16. 12. 1951	ca. 60	—	—	—
13. 1. 1952	19	7, 11	—	18
18. 2. 1952	44	4, 2	8	3
1. 3. 1952	ca. 60	17, 21	20	33
12. 3. 1952	ca. 350	148, 102	28	15
19. 3. 1952	ca. 350	—	—	—
29. 3. 1952	250—280	—	—	—
25. 4. 1952	120—130	—	—	—
13. 5. 1952	60—80	6, 2	—	—
30. 5. 1952	?	3, 0	—	3
1. 6. 1952	0	—	—	—
19. 1. 1953	ca. 190	—	—	—
31. 1. 1953	480—500	7, 5	—	12
27. 2. 1953	200—250	142, 56	16	182
13. 4. 1953	?	10, 23	2	31
11. 10. 1953	?	18, 14	10	22
16. 12. 1953	0	—	—	—
24. 1. 1954	1	1, 0	—	—

Datum	Gesamtzahl der Tiere	Verteilung der Geschlechter ♂♂, ♀♀	Zahl der	
			Wieder- funde	Neu- beringungen
10. 4. 1954	38	24, 6	8	30
9. 5. 1954	60	40, 18	27	32
18. 10. 1954	ca. 50	2, 19	3	19
8. 12. 1954	?	16, 11	4	23
27. 3. 1955	ca. 40	0, 5	2	3
24. 4. 1955	?	15, 3	13	6
17. 12. 1955	14	6, 8	2	12
21. 1. 1956	12	5, 7	11	1
8. 3. 1956	3	2, 1	—	3
19. 4. 1956	41	18, 20	16	22
16. 5. 1956	ca. 45	4, 1	3	2
17. 11. 1956	19	8, 9	6	11
26. 1. 1957	0	—	—	—
10. 3. 1957	11	7, 4	5	6
6. 4. 1957	14	7, 7	8	6
29. 3. 1958	0	—	—	—
24. 4. 1958	1	1, 0	—	1
7. 10. 1958	1	1, 0	—	1
28. 2. 1959	3	0, 3	2	1
14. 3. 1959	0	—	—	—
30. 3. 1959	0	—	—	—
25. 10. 1959	0	—	—	—
26. 12. 1959	0	—	—	—
10. 3. 1960	1	1, 0	—	—

In dem ca. 100 m langen Stollen, der sich auf halber Länge zu einem Seitengang verzweigt, bevorzugten die Fledermäuse die hinteren, 3—5 m hohen Teile, während im 2 m hohen Eingangsteil nur vereinzelt Tiere waren. Meist hingen sie in dichten Gruppen zusammen, so z. B. am 18. 2. 1952 je einer Gruppe zu 16 und 21 Ex. sowie 7 einzelne Ex., oder am 31. 1. 1953 je eine Gruppe zu 200, 150, 40, 40, 30, 20 und einzelne Ex. Bei warmem Wetter waren die Tiere oft recht lebhaft, so daß es dann nicht möglich war, alle zu erfassen. Leider stand die Sasbacher Höhle während der Sommermonate nicht unter Kontrolle. Daher können wir nicht mit Sicherheit sagen, ob und wieviel Langflügelfledermäuse in dieser Zeit die Höhle benutzt haben. Da aber die Kothaufen über den Sommer, abgesehen von 1954, nie sichtbar größer wurden, haben wahrscheinlich mit Ausnahme von 1954 höchstens vereinzelt Tiere sich im Sommer in der Höhle aufgehalten. Ebenso spricht die auffällige Bestandsabnahme in der Zeit von März bis Mai (1952 und 1953) gegen eine Dauerbenutzung.

In den Jahren 1952 bis 1960 beringten wir insgesamt 500 Langflügelfledermäuse in Sasbach. 34 wurden für einen Verfrachtungsversuch nach Südfrankreich verwendet, von den übrigen Tieren erhielten wir im Laufe der Jahre zahlreiche Wiederfunde:

- 60 Ex. (35 ♂♂, 25 ♀♀) = 13 % bei der nächsten Kontrolle innerhalb einer Beringungsperiode (Oktober—Mai), sogenannte kurzfristige Wiederfunde.
- 88 Ex. (darunter 61 ♂♂, 26 ♀♀) = 19 % während einer späteren Beringungsperiode in Sasbach, davon 10 Ex. zweimal und 2 Ex. dreimal.
- 47 Ex. (darunter 17 ♂♂, 26 ♀♀) = 10 % Fernfunde (Tab. 2 und Abb. 1).
- 4 Ex. mit Ringen des Museum Paris, die in Frankreich beringt worden waren,

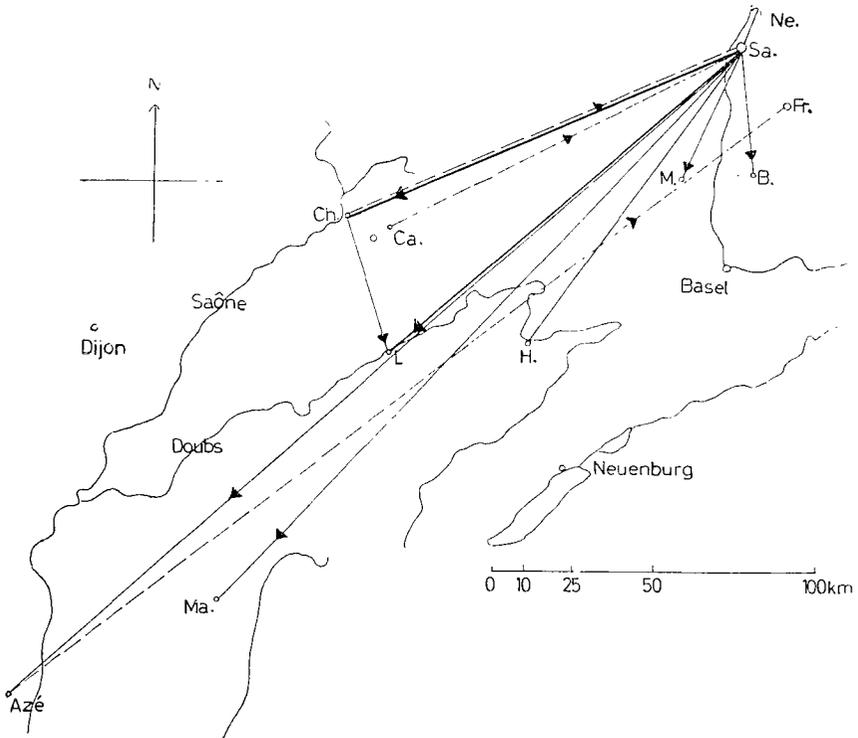


Abb. 71: Wanderbewegungen der Langflügelfledermaus:

— in Sasbach beringte Tiere (46 Ex.).

- - - in Frankreich beringte Tiere (4 Ex.), die in Deutschland wieder-  
gefunden wurden.

Abkürzungen: B. = Badenweiler, Ca. = Calmoutier, Ch. = Chaux-les-Port,  
Fr. = Freiburg i. Br., H. = St. Hippolyte, L. = Laissey, Ma. = Macornay,  
M. = Mühlhausen/Elsaß, Sa. = Sasbach, Ne. = in Richtung Neu-Isenburg.

### 1. Bestandsveränderungen und Wanderungen

Schon KAPPUS und RÜGGER war es aufgefallen, wie stark die Zahl der anwesenden Langflügelfledermäuse von Kontrolle zu Kontrolle schwankte. Besonders überraschte der Quartierwechsel während der kalten Monate Dezember, Januar und Februar: so sind 1953 zwischen dem 20. und 30. Januar fast 300 Tiere neu hinzugekommen. Daher vermuteten wir anfangs ein Ausweichquartier in der Nähe von Sasbach, doch konnten wir trotz mehrfacher Nachsuche in keiner der wenigen Höhlen des Kaiserstuhlgebiets Langflügelfledermäuse entdecken. Ein der Sasbacher Höhle benachbarter alter Bierkeller ist für Fledermäuse ungeeignet, da er zu trocken ist. Das gleiche gilt auch für die häufigen Lößhöhlen im Kaiserstuhl. Nur in einem 60 m langen Basaltstollen am Eichert bei Sasbach, 1,3 km vom Litzelberg entfernt, fand ich innerhalb von fünf Jahren vier Exemplare von *Miniopterus*.

Somit müssen also die Tiere über größere Entfernungen wandern, um nach Sasbach zu gelangen. Als nächstes Gebiet mit Höhlen kommt die Randzone des Schwarzwaldes und der Vogesen (ca. 30 km entfernt) in Frage. Leider ist

hier nur sehr wenig nachgesucht worden, so daß sich nichts Genaueres sagen läßt über das Vorkommen an diesen Stellen, doch ist es sehr wahrscheinlich.

Die Beringung gab nun eine bessere Antwort auf die Frage, wo die nächsten Quartiere liegen. Schon während der ersten Beringungsperiode (1952) fanden KAPPUS und RÜGGERBERG ein Tier, das zwei Jahre vorher in Calmoutier an der oberen Saône beringt worden war (Tab. 2, Nr. 47). Die neunjährige Beringungszeit brachte dann zahlreiche Fernfunde, besonders seit 1957, als in Frankreich im Gebiet des Doubs und der Saône südwestlich der Burgundischen Pforte eine verstärkte Beringungs- und Beobachtungstätigkeit einsetzte. Abbildung 1 zeigt deutlich, daß alle Fernfunde, abgesehen von einer Ausnahme (Tab. 2, Nr. 46) nach SW—WSW in das französische Verbreitungsareal weisen: 45 Funde führen von Sasbach nach Frankreich (durchgehende Linien), 5 in umgekehrter Richtung (unterbrochene Linien). Einige weitere Fernfunde Sasbacher Tiere sollen im März 1959 in St. Hippolyte bei Belfort kontrolliert worden sein. Es fehlen aber bis jetzt die näheren Angaben. Es besteht also eine enge Verbindung zwischen dem französischen Verbreitungsgebiet und dem Vorkommen in Sasbach. Das Mißverhältnis der Anzahl der Fernfunde in der einen und in der anderen Richtung ist durch das Seltenwerden der Art in Sasbach zu erklären. Eigentlich hätten ja von vielen seit 1957 in Frankreich beringten Tieren sich mehr in Sasbach einfinden müssen. Die Fernfunde in Frankreich stammen größtenteils aus zwei Höhlen:

Chaux-les-Port (Ch.) 13 km NW von Vesoul, 130 km WSW von Sasbach. Wochenstube, in der allein zwischen dem 8. 5. und 23. 6. 1957 30 Ex. (13 ♂♂, 16 ♀♀) aus Sasbach unter ca. 1000 Tieren kontrolliert wurden.

Laissey (L.) 12 km NE von Besançon, 144 km SW. Winterquartier. 5 Ex. aus Sasbach am 22. 2. 1959 unter ca. 1200 Tieren, davon 1 ♀ vorher schon in Chaux.

Tab. 2: Fernfunde beringter Langflügel-Fledermäuse (darunter 4 Tiere mit Ringen des Musée Paris).

Nr.	Ringnummer	beringt am	kontrolliert am
1.	Rad. Z 11 612	— 27. 2. 53 Sasbach,	3. 4. 55 Conflandey (Port s. S.) 130 km WSW
2.	Bonn 2264	♂ 13. 1. 52 „	27. 2. 53 Sasbach, 23. 6. 57 Chaux 130 km WSW
3.	Rad. Z 11 289	♀ 1. 3. 52 „	19. 5. 57 Chaux 130 km WSW
4.	Rad. Z 10 837	♂ 27. 2. 53 „	11. 10. 53, 24. 4. 55, 19. 4. 56 u. 16. 5. 56 Sasbach, 19. 5. 57 Chaux
5.	Rad. Z 10 838	♂ 27. 2. 53 „	12. 5. 57 Chaux
6.	Rad. Z 10 847	♀ 27. 2. 53 „	23. 6. 57 Chaux
7.	Rad. Z 10 874	♀ 27. 2. 53 „	19. 4. 56 Sasbach, 19. 5. 57 Chaux
8.	Rad. Z 10 880	♂ 27. 2. 53 „	12. 5. 57 Chaux
9.	Rad. Z 10 882	♀ 27. 2. 53 „	19. 5. 57 Chaux
10.	Rad. Z 10 888	♀ 27. 2. 53 „	19. 5. 57 Chaux
11.	Rad. Z 10 897	♀ 27. 2. 52 „	19. 5. 57 Chaux
12.	Rad. Z 10 935	♂ 27. 2. 53 „	23. 6. 57 Chaux, 28. 2. 59 Sasbach
13.	Rad. Z 10 . . 5*	♀ 31. 1. oder 27. 2. 53 „	23. 6. 57 Chaux
14.	Rad. Z 10 . . 3*	♂ 31. 1. oder 27. 2. 53 „	23. 6. 57 Chaux

Nr.	Ringnummer	beringt am	kontrolliert am
15.	Rad. Z . . . 20*	♂ 12. 3. 52 oder 27. 2. 53	23. 6. 57 Chaux
16.	Rad. Z 11 629	♀ 27. 2. 53	23. 6. 57 Chaux 130 km WSW, 22. 2. 59 Laissey 144 km SW
17.	Rad. Z 11 630	♂ 27. 2. 53	19. 5. 57 Chaux
18.	Rad. Z 11 664	♂ 11. 10. 53	8. 5. und 19. 5. 57 Chaux
19.	Rad. Z 11 670	♂ 11. 10. 53	24. 4. 55 Sasbach, 12. 5. 57 Chaux
20.	Rad. Z 11 682	— 18. 10. 53	8. 5. 57 Chaux
21.	Bonn 2552	♂ 10. 4. 54	19. 5. 57 Chaux
22.	Bonn 2563	♀ 10. 4. 54	9. 5. 57 Chaux
23.	Bonn 2574	♀ 9. 5. 54	23. 6. 57 Chaux
24.	Bonn 2578	♂ 9. 5. 54	19. 4. 56 Sasbach, 19. 5. 57 Chaux
25.	Bonn 2601	♀ 18. 10. 54	12. 5. 57 Chaux
26.	Bonn 2610	♀ 18. 10. 54	23. 6. 57 Chaux
27.	Bonn 2617	♀ 18. 10. 54	8. 5. 57 Chaux
28.	Bonn 2644	♀ 24. 4. 55	23. 6. 57 Chaux
29.	Rad. Z 21 948	♀ 10. 3. 57	12. 5. 57 Chaux
30.	Rad. Z 21 958	♂ 6. 4. 57	23. 6. 57 Chaux
31.	Rad. Z 10 980	♀ 27. 2. 53	19. 5. 57 Chaux, 19. 4. 59 Chaux
32.	Rad. Z 11 301	♀ 1. 3. 52	27. 2. 53 Sasbach, 19. 4. 59 Chaux
33.	Rad. Z 10 877	♀ 27. 2. 53	19. 4. 59 Chaux
34.	Rad. Z 10 889	♀ 27. 2. 53	19. 4. 59 Chaux
35.	Bonn 2611	♀ 18. 10. 54	19. 4. 59 Chaux
36.	Rad. Z 21 965	♂ 24. 4. 58	19. 4. 59 Chaux
37.	Bonn 4140	♀ 19. 4. 56	10. 3. und 6. 4. 57 Sasbach, 3. 11. 59 Chaux
38.	Rad. Z 10 934	— 27. 2. 53	12. 6. 57 Macornay (Jura) 231 km SW
39.	Rad. Z 10 93.*	♀ 27. 2. 53	3. 5. 59 Azé (Macon) 285 km SW
40.	Rad. Z 10 806	♂ 31. 1. 53	22. 2. 59 Laissey 144 km SW
41.	Rad. Z 11 626	♂ 27. 2. 53	22. 2. 59 Laissey
42.	Rad. Z 11 680	♀ 11. 10. 53	18. 10. 54 Sasbach, 22. 2. 59 Laissey
43.	Rad. Z 11 689	♀ 10. 4. 54	9. 5. 54 Sasbach, 8. 2. 59 Laissey
44.	Bonn 4154	♀ 19. 4. 56	28. 5. 57 Ile-Napoleon (Mühl- hausen) 44 km SSW
45.	Bonn 2633	♂ 8. 12. 54	26. 3. 55 Badenweiler 38 km S
46.	Rad. Z 10 940	— 27. 2. 53	22. 4. 54 Neu-Isenburg (Frank- furt a. M.) tot gef. 224 km NNE
47.	Paris ZA 4230	— 12. 2. 50 Calmoutier (Vesoul),	12. 3. 52 Sasbach 117 km ENE
48.	Paris ZA 4291	— 12. 2. 50 Calmoutier (Vesoul),	27. 2. 53 Sasbach 117 km ENE
49.	Paris ZH 4510	— 17. 8. 57 Azé (Macon),	4. 1. 58 lebend in Freiburg, 14. 1. 58 ebenda tot gef. 285 km NE
50.	Paris ZJ 3364	♀ 12. 5. 57 Chaux,	28. 2. 59 Sasbach 130 km ENE, 19. 4. 59 Chaux

Bei den meisten Fernfunden (14 ♂♂, 24 ♀♀) handelt es sich um Wiederfunde in Wochenstuben (Chaux, Macornay, Azé). Im Zusammenhang mit dieser Tatsache ist auch das Verschwinden der Fledermäuse aus Sasbach im April und Mai zu erklären. Während dieser Zeit wandern die Tiere in die Wochenstuben nach SW ab, wobei die ♀♀ überwiegen. So verschiebt sich das Geschlechterverhältnis in Sasbach unter den Langflügel-Fledermäusen, das zu Anfang des Frühjahrs (15. 2. bis 15. 4.) 3:2 = ♂♂:♀♀ (s. Tab. 3, S. 467) beträgt, später noch mehr zugunsten der ♂♂ (6:2 = ♂♂:♀♀). Wie schon erwähnt, hat die Sasbacher Höhle höchstens ausnahmsweise als Wochenstube gedient.

Ein Teil der in Chaux festgestellten Tiere ist in der Regel erst kurzfristig vom Kaiserstuhl her zugewandert. Das zeigen drei Wiederfunde: Nr. 29, 30 und 50 (Tab. 2) waren nach 42, 78 bzw. 51 Tagen in Chaux. In zwei Fällen kehrten 1957 in Chaux kontrollierte Tiere (Nr. 12 und 50) nach Sasbach zurück. Nr. 44, am 28. 5. 1957 bei Mühlhausen verunglückt, befand sich vermutlich auf dem Weg in eine südwestlich der Burgundischen Pforte liegende Wochenstube.

Unklar bleibt, wann sich die Fledermäuse im Herbst in Sasbach einstellen, da wir vor Oktober die Höhle nicht besuchten. Die Zahl der Tiere war in den Monaten Oktober bis Dezember nie so groß wie im Frühjahr, dementsprechend fallen auch nicht viele Wiederfänge beringter Tiere (17 ♂♂, 4 ♀♀) in diese Zeit. Relativ wenige Tiere haben in Sasbach den eigentlichen Winter verbracht. Die mehr oder weniger unregelmäßige Überwinterungsperiode beginnt nach französischen Beobachtungen (CONSTANT 1957) Mitte Dezember und geht bis Ende Januar / Anfang Februar. Von einem festen durchgehenden Winterschlaf kann man aber auch in dieser Zeit nicht sprechen, da je nach Witterung selbst Ende Dezember und im Januar Quartierwechsel vorkommen. Mit Ausnahme von 1953 waren über den Winter nur kleine Gruppen anwesend: Am 21. 1. 1956 fanden wir z. B. nach längerer kalter Zeit 11 von 14 am 17. 12. 1955 beringten Tieren noch vor. Im Winter 1953/54 und 1956/57 überwinterten keine Langflügel-Fledermäuse. Vermutlich ist die Höhle zu klein und nicht frostsicher genug, um großen Fledermausmengen ein geeignetes Winterquartier zu bieten. Zudem liegt sie zu weit außerhalb des Verbreitungsgebietes der Art. Sammeln sich doch nach CONSTANT die Langflügel-Fledermäuse im Winter in wenigen großen, zentralgelegenen Höhlen, in denen dann oft Tausende anzutreffen sind. Wo die Winterquartiere der Sasbacher Tiere sich befinden, ist nicht genau zu sagen. Sie liegen wahrscheinlich z. T. in Frankreich südwestlich der Burgundischen Pforte. Darauf weisen die Fernfunde aus Laissey und Calmoutier hin.

Im Februar, März und April, manchmal sogar schon Ende Januar, setzt ein lebhafter Quartierwechsel ein, der sich in Sasbach durch Anwachsen des Fledermausbestandes auf max. 500 Ex. (1953) bemerkbar macht. Zahlreich sind auch die Wiederfänge aus dieser Zeit: 44 ♂♂ und 23 ♀♀ tauchen wieder auf in Sasbach. Während die Zuwanderung bis Mai andauert, beginnt ab April ein Teil der Tiere nach kürzerem oder — wie die 46 kurzfristigen Wiederfunde zeigen — längerem Aufenthalt wieder zu verschwinden. Dabei wandern aus den oben erwähnten Gründen überwiegend die ♀♀ ab.

Im Verlauf der Frühjahrswanderungen scheint die Langflügel-Fledermaus in der Oberrheinebene auch weiter nach Norden vorzustoßen. Wenigstens läßt das der Fernfund bei Frankfurt a. M. vermuten (Tab. 2, Nr. 46, 224 km NE). Er stellt aber hinsichtlich der Entfernung sicher eine Ausnahme dar, da der Fundort weit außerhalb des allgemeinen Verbreitungsgebietes liegt. Das Fehlen irgendwelcher weiterer Funde aus dem Gebiet nördlich von Sasbach beruht wohl darauf, daß bisher niemand hier nachgeforscht hat.

Auf den ersten Blick erscheinen die Entfernungen beachtlich, die auf den Wanderungen zurückgelegt werden. Bedenkt man aber, daß die Langflügel-*fledermaus* eine sehr gute Fliegerin ist (nach CONSTANT und CANNONGE kann sie eine Fluggeschwindigkeit von 50 bis 55 km/h entwickeln!), so sind die Leistungen doch nicht überraschend. Die kürzeste Wiederfundzeit für 130 km beträgt immerhin 51 Tage. Andere Arten wie Mausohr (*Myotis myotis*) und Abendsegler (*Nyctalus noctula*) zeigen ähnliche Wanderleistungen. Die einzelnen Wanderstrecken lassen sich in drei Entfernungsklassen einteilen:

Wiedergefunden in einer Entfernung bis	50 km	2 Ex.
Wiedergefunden in einer Entfernung von 100 bis 150 km	44 Ex.	
Wiedergefunden in einer Entfernung von über	200 km	4 Ex.

Auffallenderweise stellen nur drei der Fernfunde (Tab. 2, Nr. 38, 39 und 49) eine Verbindung mit dem Gebiet zwischen Dijon, Lyon, Chambéry und Neuchâtel her, auf das sich die französischen Untersuchungen hauptsächlich erstrecken. Ich möchte daraus folgern, daß die Langflügel-*fledermaus* im allgemeinen nicht weiter als 150—200 km wandert. Die Entfernung von 285 km (Nr. 39 und 49) sind die größten Wanderleistungen, die bisher von der Art bekanntgeworden sind. Ein Verfrachtungsversuch nach Südfrankreich (Banjuls, 800 km), den mein Vater, Dr. M. SCHNETTER, im April 1953 mit 34 Tieren unternahm, brachte leider keinen eindeutigen Erfolg. Die Rückkehr eines Tieres ist nicht gesichert, da der Ring nicht mehr einwandfrei zu entziffern war. Wahrscheinlich war die Entfernung für die Rückkehr nach Sasbach zu groß.

Die Beringungsergebnisse gestatten nun folgende Aussage: Das Sasbacher *Miniopterus*-Vorkommen ist ein nordöstlicher Vorposten des ostfranzösischen Verbreitungsgebietes der Art. Er wird — wie vermutlich noch weitere unbekannt Quartiere in der südlichen Oberrheinebene — von der Langflügel-*fledermaus* während der ausgedehnten Wanderungen im Herbst und im Frühjahr, aber auch während des Winters aufgesucht. Im April/Mai verschwinden die Tiere nach und nach und wandern, vor allem die ♀♀, in Richtung SW—WSW in die Wochenstuben ab. Dieser Quartierwechsel geht selten weiter als 150 km. Ein Teil der Tiere kehrt später im Verlauf der häufigen Ortsveränderungen an den Beringungsort zurück. Über die Winterquartiere läßt sich nichts Endgültiges sagen. Sie liegen vermutlich sowohl diesseits als auch jenseits der Burgundischen Pforte.

## 2. Geschlechtsverhältnis und Alter

Wir untersuchten 867 Langflügel-*fledermäuse* auf ihr Geschlecht (s. Tab. 1). 59 % (511 Ex.) waren ♂♂, 41 % (349 Ex.) ♀♀. Dieses Geschlechtsverhältnis von ♂♂:♀♀ = 3:2 entspricht den Zahlen, die EISENTRAUT (1936, 1950) am Mausohr in den Winterquartieren fand. Beim Mausohr kommt das 3:2-Verhältnis durch eine erhöhte Sterblichkeit der ♀♀ in den ersten Lebensjahren zustande. Unter den frischgeborenen Jungen stellte EISENTRAUT dagegen ein 1:1-Verhältnis fest. Betrachtet man das Geschlechtsverhältnis in den verschiedenen Jahreszeiten bei *Miniopterus* (Tab. 3), so bemerken wir eine deutliche Verschiebung des Verhältnisses zugunsten der ♂♂ vom Herbst zum Frühjahr hin. Während im Herbst aus unbekanntem Gründen die Zahl der ♀♀ sogar überwiegt, wird im ersten Frühjahr das 3:2-Verhältnis erreicht. Ab Mitte April sinkt der Prozentsatz der ♀♀ noch mehr, weil dann — wie oben bereits ge-

Tab. 3: Geschlechtsverhältnis in den verschiedenen Jahreszeiten

Spätherbst	Oktober bis Mitte Dezember	29 ♂♂,	42 ♀♀
Winter	Mitte Dezember bis Mitte Februar	42 ♂♂,	42 ♀♀
Frühjahr	Mitte Februar bis Mitte April	371 ♂♂,	249 ♀♀
	Mitte April bis Mai	69 ♂♂,	24 ♀♀

sagt — hauptsächlich ♀♀ in die Wochenstuben abwandern. Die zurückbleibenden ♀♀ sind wohl meist noch nicht fortpflanzungsfähige, einjährige Tiere. Zwei am 13. 5. 1952 gefangene ♀♀ waren auf Grund der Untersuchung von Prof. M. EISENTRAUT nicht trüchtig. Unter den Wiederfunden von Tieren, die während einer späteren Beringungsperiode nach Sasbach zurückkehrten, sind die ♂♂ sehr in der Überzahl. Wenn auch das geringe Zahlenmaterial keine sicheren Schlußfolgerungen gestattet, so kann man wenigstens ein unterschiedliches Verhalten der Geschlechter bei ihren Wanderungen vermuten. Die Annahme einer höheren Verlustziffer der ♀♀ läßt sich aber auch nicht von der Hand weisen.

AELLEN (1952) fand bei der Langflügel-Fledermaus durch Beringung ein Höchstalter von  $6\frac{1}{3}$  Jahren. Ein weit höheres Alter konnte EISENTRAUT (1950) beim Mausohr ermitteln. Einige Tiere wurden nach 12 Jahren noch lebend wiedergefunden. Dies erstaunlich hohe Alter, das die Fledermäuse u. U. erreichen können, steht in engem Zusammenhang mit der geringen Vermehrungsrate der Tiere. Sie haben meist nur ein Junges pro Jahr. Es ist daher nicht überraschend, daß während unserer neunjährigen Beobachtungszeit eine ganze Reihe von Tieren das Alter von fünf Jahren überschritten. 7 Ex. lebten noch nach 6 Jahren, 4 Ex. nach 7 Jahren und 1 Ex. nach  $7\frac{3}{4}$  Jahren. Dabei ist zu berücksichtigen, daß es sich immer nur um das Mindestalter handelt, da das genaue Alter bei der Beringung sich nicht feststellen läßt.

#### Beobachtungen an anderen Fledermausarten

Außer der Langflügel-Fledermaus traten in der Sasbacher Höhle noch einige andere Fledermausarten auf. Es waren aber gewöhnlich nur Einzeltiere, nie größere Mengen. KAPPUS und RÜGGERBERG hatten alle im folgenden aufgeführten Arten auch schon beobachtet. Wir beringten insgesamt:

Große Hufeisennase ( <i>Rhinolophus ferrum-equinum</i> )	39 Ex.
Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> )	12 Ex.
Mopsfledermaus ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	6 Ex.
Großohr ( <i>Plecotus auritus</i> )	4 Ex.

Von diesen Arten erwies sich die Große Hufeisennase als regelmäßig und ortstreu. Manche Tiere suchten mehrere Jahre hindurch die Höhle im Winter oder Frühjahr auf:

Tab. 4: Wiederfänge beringter Großer Hufeisennasen am Beringungsort (nur die Tiere sind aufgeführt, die mehr als einmal wiedergefunden wurden).

Nr.	Ringnummer	beringt in Sasbach	kontrolliert in Sasbach		
1.	Bonn M 281	♂ 18. 2. 52	11. 10. 53,	18. 11. 53,	17. 12. 55,
			21. 1. 56,	19. 4. 56,	17. 11. 56,
			6. 4. 57,	7. 10. 58,	28. 2. 59.
2.	Bonn M 283	♀ 18. 2. 52	11. 10. 53,	16. 12. 53,	10. 4. 54,
			17. 12. 55,	9. 3. 56.	

Nr.	Ringnummer	beringt in Sasbach	kontrolliert in Sasbach		
3.	Rad. X 7001	♀ 10. 4. 54	27. 3. 55, 30. 3. 59.	19. 4. 56,	29. 3. 58,
4.	Rad. X 7003	♀ 10. 4. 54	27. 3. 55,	19. 4. 56.	
5.	Rad. X 7004	♀ 10. 4. 54	27. 3. 55,	19. 4. 56,	30. 3. 59.
6.	Rad. X 7008	♀ 10. 4. 54	27. 3. 55,	24. 4. 58.	
7.	Rad. Z 21 051	♀ 17. 12. 55	9. 3. 56,	26. 1. 57,	30. 3. 59.

Von 22 (= 56 %) der 39 beringten Hufeisennasen liegen Wiederfänge aus Sasbach vor. Da aber Fernfunde wie bei *Miniopterus* fehlen, läßt sich über die Herkunft der Tiere nichts sagen. Auch diese Art kann während der kalten Jahreszeit verschwinden und wieder auftauchen. Genauso wie die Langflügel-fledermaus findet sie sich vor allem im Frühjahr (März/April) ein, so z. B. am 10. 4. 1954 12 ♀ ♀, am 19. 4. 1956 8 ♀ ♀, und am 24. 4. 1958 3 ♂ ♂ und 7 ♀ ♀. Die Mehrzahl scheint also den Winter in anderen Höhlen zu verbringen. Überraschend und vorläufig nicht zu erklären ist das Geschlechtsverhältnis: von 39 Tieren waren 13 ♂ ♂ und 26 ♀ ♀. Eine Große Hufeisennase erreichte ein Mindestalter von 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Jahren.

Interessant sind die zwei Funde der Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*). LITZELMANN berichtete bereits 1933 im Kaiserstuhl-Buch von einem Exemplar, das er aus Burkheim erhielt. Im Februar und März 1952 beobachteten KAPPUS und RÜGGERBERG ein ♂ in der Sasbacher Höhle. Ein weiteres Tier (♂, Unterarmlänge 38, Gewicht 8,7 g, jetzt im Naturkunde-Museum Freiburg) fand ich am 25. 10. 1959 am gleichen Ort. Zu diesen drei Nachweisen im Kaiserstuhlgebiet kommt noch ein vierter für diese seltene Art in Baden aus dem nördlichen Schwarzwald. EISENTRAUT (1957) entdeckte Ende Dezember 1956 in einem Stollen im Gebiet der oberen Kinzig (Freudenstadt) zwei Tiere in tiefem Winterschlaf.

Aus allen diesen Beobachtungen wird deutlich, wie wenig Genaues wir über die Verbreitung der einzelnen Fledermausarten im Oberrheintal und im Schwarzwald wissen. Noch weniger ist über die Wanderungen der verschiedenen Arten im Laufe des Jahres bekannt. Hier kann nur eine systematische Nachsuche in Höhlen, Stollen, Dachböden und anderen Fledermausquartieren helfen. Besonders zu achten ist dabei auf die Langflügel-fledermaus.

### Z u s a m m e n f a s s u n g

1. Die Langflügel-fledermaus (*Miniopterus schreibersi* KUHL) ist eine wärme-liebende, südliche Art, die erstmals 1890 in Deutschland in Altbreisach gefunden wurde. Seit 1951 ist ein neues Vorkommen am Kaiserstuhl bei Sasbach bekannt.
2. Während der neunjährigen Beobachtungszeit schwankte die Zahl der an-wesenden Tiere je nach der Jahreszeit in auffallender Weise. Zweimal waren fast 500 Tiere anwesend. Seit 1958 trat die Art nur noch vereinzelt auf.
3. 500 Tiere wurden beringt. Sie lieferten zahlreiche Wiederfunde, teils als Wiederfänge am Beringungsort, teils als Fernfunde.
4. Die Fernfunde führen hauptsächlich nach SW—WSW in das benachbarte französische Verbreitungsgebiet der Art, südwestlich der Burgundischen Pforte im Gebiet des Doubs und der Saône. Auch Wanderungen einiger Tiere in um-gekehrter Richtung von Frankreich nach Sasbach konnten nachgewiesen wer-

den. Die meisten Tiere wanderten nicht weiter als 100—150 km, zwei Tiere legten 285 km zurück.

5. Die Sasbacher Höhle wurde nur selten als Winterquartier benutzt. Im ersten Frühjahr treffen in Sasbach aus unbekanntem Winterquartieren zahlreiche Langflügel fledermäuse ein. Im April/Mai wandern die ♀♀ (und auch ♂♂) in die Wochenstuben ab. Die Wochenstuben liegen wohl größtenteils südwestlich der Burgundischen Pforte.

6. Mehrere Tiere erreichten ein erhebliches Alter: 7 Ex. 6 Jahre, 4 Ex. 7 Jahre und 1 Ex. fast 8 Jahre. Das Geschlechtsverhältnis von 867 untersuchten Tieren ist ♂♂:♀♀ = 3:2.

7. Das Vorkommen der Langflügel fledermaus am Kaiserstuhl stellt einen nordöstlichen Vorposten des ostfranzösischen Verbreitungsgebietes in der klimatisch günstigen Oberrheinebene dar. Er wird vorwiegend im Verlauf der ausgedehnten Wanderungen im Frühjahr und Herbst aufgesucht, teilweise aber auch während des Winters. Als Wochenstube hat die Höhle wohl nur ausnahmsweise gedient. Vermutlich gibt es noch weitere Quartiere der Langflügel fledermaus in der südlichen Oberrheinebene.

8. Folgende andere Fledermausarten fanden wir außerdem in Sasbach: Große Hufeisennase, Mausohr, Wimperfledermaus, Mopsfledermaus und Großohr. Häufiger war nur die Große Hufeisennase. Sie erwies sich auch teilweise als ortstreu.

#### S c h r i f t t u m :

- AELLEN, V.: Les chauves-souris du Jura neuchâtelois et leurs migrations. — Bull. Soc. neuch. sciences nat., 72, 1949.
- Les chauves-souris du Musée d'Histoire naturelle de Neuchâtel. — Bibl. et Musée ville Neuchâtel 1949.
- Baguagement des chauves-souris dans le Jura suisse. — Orn. Beob. 49, 8—17, 1952.
- BALLOWITZ, E.: Über das Vorkommen des *Miniopterus Schreibersii* NATTERER in Deutschland nebst einigen Bemerkungen über die Fortpflanzung deutscher Chiropteren. — Zool. Anz., 13, 531—536, 1890.
- BAUMANN, F.: Die freilebenden Säuger der Schweiz. — Bern 1949.
- BLASIUS, J. H.: Naturgeschichte der Säugetiere Deutschlands. — Braunschweig 1857.
- CONSTANT, P.: Contribution à l'Etude du *Minioptère*. Bull. — Trav. Lab. zool. Fac. Sciences Dijon, 22, 24—31, 1957.
- Une réalisation du Centre de Baguage de Dijon: Le travail d'épique en chiroptérologie. Sous Le Plancher. — Bull. Spéléo-Club Dijon, 1958, 1.
- CONSTANT, P. et CANNONGE, B.: Evaluation de la vitesse de vol des *Minioptères*. — Mammalia, 21, 301—302, Paris 1957.
- EISENTRAUT, M.: Ergebnisse der Fledermausberingung nach dreijähriger Versuchszeit. — Z. Morph. u. Ökol. Tiere, 31, 1—26, 1936.
- Die deutschen Fledermäuse, eine biologische Studie. — Leipzig 1937.
- Die Bedeutung von Temperatur und Klima im Leben der Chiropteren. — Biol. Zbl., 66, 236—251, 1947.
- Beobachtungen über die Lebensdauer und jährliche Verlustziffer bei Fledermäusen, insbesondere bei *Myotis myotis*. — Zool. Jb. (Syst.), 78, 193—216, 1950.
- Die Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) im Schwarzwald. — Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, 112, 1, 331—332, 1957.
- HILGENDORF, F.: Über das Vorkommen der langflügeligen Fledermaus (*Miniopterus Schreibersii* NATTERER) in Deutschland. — Sitzungsber. Ges. naturf. Fr. Berlin, 6, 114—116, 1890.

- ISSEL, W.: Zur Kenntnis der gewimperten Fledermaus, *Myotis emarginatus* (GEOFFROY), in Mitteleuropa. — Bonner zool. Beitr., 1, 2—10, 1950.
- Ökologische Untersuchungen an der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros* (BECHSTEIN)) im mittleren Rheinland und unteren Altmühltal. — Zool. Jb. (Syst.), 79, 71—86, 1951.
- KAPPUS, A. u. RÜGGERBERG, T.: Die langflügelige Fledermaus (*Miniopterus schreibersii* KUHL) im Kaiserstuhl. — Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, N. F., 5, 310—318, 1952.
- LAIS, R., LITZELMANN, E. u. a.: „Der Kaiserstuhl“, herausgeg. v. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, Freiburg 1933.
- SCHNETTER, W.: Beringungsergebnisse an der Langflügel-Fledermaus (*Miniopterus schreibersii* KUHL) im Kaiserstuhl. — Bonner zool. Beitr., 1960 (im Druck).
- ZIMMERMANN, K.: Säugetiere in: E. STRESEMANN, Exkursionsfauna von Deutschland, Wirbeltiere. — Berlin 1955.

(Am 10. 9. 1960 bei der Schriftleitung eingegangen.)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1957-1960

Band/Volume: [NF\\_7](#)

Autor(en)/Author(s): Schnetter Wolfgang

Artikel/Article: [Beobachtungen an der Langflügelfledermaus \(Miniopterus schreibersi KUHL\) im Kaiserstuhl \(1960\) 459-470](#)