

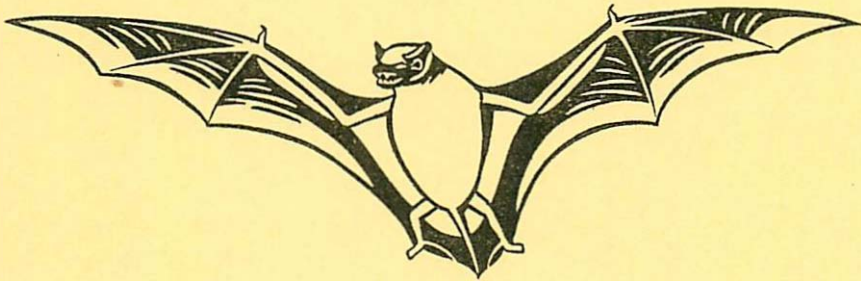
Band 1 · Heft 3 · Preis 15,- M

ISSN 0138-2276

Nyctalus

Neue Folge

MITTEILUNGEN
AUS DEM ARBEITSKREIS
FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ
UND -FORSCHUNG DER DDR



Herausgegeben von Prof. Dr. Dr. Heinrich Dathe, Berlin

Schriftleitung: Dr. Joachim Haensel, Berlin

Berlin, 1980

Redaktion: Dr. Hans Hackethal, Berlin
Dr. Joachim Haensel, Berlin
Dr. Heinz Hiebsch, Dresden

Der „Nyctalus“ erscheint in zwangloser Folge und steht wissenschaftlichen Arbeiten aus allen Teilgebieten der Fledermauskunde offen, die anderweitig noch nicht veröffentlicht wurden. Je sechs Hefte bilden einen Band. Neben größeren Arbeiten werden „Kleine Mitteilungen“, „Mitteilungen aus der Organisation“ und „Referate“ aufgenommen.

Manuskripte sind zu richten an den Schriftleiter

Dr. Joachim Haensel,
Tierpark Berlin,
DDR-1136 Berlin, Am Tierpark 125

Es wird darum ersucht, die Manuskripte in Schreibmaschinenschrift (Original, ohne Durchschlag), 1 $\frac{1}{2}$ zeilig auf Format A 4 geschrieben, druckfertig mit reproduktionsreifen Abbildungen einzureichen. Der Arbeit ist eine Zusammenfassung in Deutsch, nach Möglichkeit zusätzlich in einer Fremdsprache (Russisch, Englisch oder Französisch) beizugeben.

Unter der Überschrift „Schrifttum“ werden alle zitierten Arbeiten am Ende des Aufsatzes aufgeführt, geordnet in alphabetischer Reihenfolge der Autorennamen.

Muster für Zeitschriftenartikel bzw. Bücher:

Natuschke, G. (1960): Heimische Fledermäuse. Neue Brehm-Büch., Bd. 269.
Wittenberg Lutherstadt.

Gaisler, J., u. Hanák, V. (1969): Ergebnisse der zwanzigjährigen Beringung von Fledermäusen (*Chiroptera*) in der Tschechoslowakei: 1948–1967. Acta Sc. Nat. Brno (N. F.) 5 (3), 1–33.

Jeder Autor sorgt selbst für die Vollständigkeit der aus den Beispielen ersichtlichen Angaben. Das Quellenzitat im Text umfaßt Autor(en) und Erscheinungsjahr der Arbeit, z. B. (Natuschke 1960).

Die Autoren erhalten von Originalarbeiten 30 Sonderdrucke unberechnet; weitere können in begrenzter Anzahl gegen Erstattung der Kosten bei rechtzeitiger Bestellung geliefert werden.

Die Zeitschrift kann nicht über den Buchhandel oder Postzeitungsvertrieb bezogen werden. Bestellungen sind zu richten an den

Tierpark Berlin,
DDR-1136 Berlin, Am Tierpark 125

Der Nachdruck – auch auszugsweise – darf nur mit Genehmigung des Herausgebers erfolgen.

Untersuchungen über die historische und gegenwärtige Verbreitung der Fledermäuse im Bezirk Halle (Saale) nebst Angaben zur Ökologie

Teil 2

Von Bodo Stratmann, Thale

Mit 1 Abbildung

Vergleichende Betrachtungen zur historischen und gegenwärtigen Chiropterenverbreitung

Während der Ermittlungsarbeiten konnten 15 Arten der heimischen Fledermäuse nachgewiesen werden. Diese Ergebnisse lassen erkennen, daß sich die Zusammensetzung nach den letzten 80 Jahren nur um eine Art verändert hat. *Rhinolophus ferrumequinum* kam bis 1890 in den Höhlen des südlichen Harzrandes vor, fehlte aber in der Folgezeit. *Myotis dasycneme* und *M. emarginatus* konnten im Untersuchungsgebiet bisher nicht nachgewiesen werden, erstere kommt aber in der DDR vor. *Pipistrellus savii* und *Miniopterus schreibersi* wurden in den letzten 120 Jahren weder im Untersuchungsgebiet noch in der DDR gefunden.

In Gesprächen mit ausgewählten Kreisen der Bevölkerung kam wiederholt klar zum Ausdruck, daß die Siedlungsdichte in den letzten 50 Jahren wesentlich zurückgegangen ist. Vielerorts sind alte Quartiere noch an Exkrementenresten zu erkennen. Da Fledermäuse an ihrem Quartier mitunter über Jahrzehnte festhalten, können die verlassenen Objekte als Beweis für den Rückgang in der Siedlungsdichte angesehen werden.

In der nachfolgenden Tabelle wird ein statistischer Überblick über die artenmäßige Ermittlung während der letzten 120 Jahre gegeben. Als vergleichende Grundlage wird die rezente Diluvialfauna gegenübergestellt, während die Artenzusammensetzung in der DDR den gegenwärtigen Vergleichsmaßstab bildet.

Quartierwahl im Winter

In Naturhöhlen, Stollen und Kellergewölben wurden während der Ermittlungen 299 Fledermäuse gefunden. Wenn vom Tierbesatz auf die Eignung der Quartiere geschlossen wird, so kommt denen im Wellen- und Zellenkalk die größte Bedeutung zu.

Besonders die Systeme im Wellenkalk weisen eine starke Zerklüftung auf. Temperaturen zwischen 8° und 10°C und eine relative Luftfeuchtigkeit zwischen 90% und 98% gehören zu den Besonderheiten dieser Quartiere.

Ähnliche Verhältnisse, aber geringere Temperaturen kennzeichnen die Systeme im Zellenkalk und Schiefer. Die Luftfeuchtigkeit kann bis zu einem Drittel absinken, da neben stark wasserführenden auch trockene Stollen vorkommen.

Kürzere Höhlen und Stollen im Buntsandstein liegen mit den Temperaturen im Winter um den Gefrierpunkt. Meist sind diese Quartiere staubtrocken.

| Art | A | B | C | D | E | F | G |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | + | + | + | - | - | - | - |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i> | + | + | + | - | + | + | + |
| <i>Myotis myotis</i> | - | - | + | + | + | + | + |
| <i>Myotis bechsteini</i> | + | - | + | + | + | + | + |
| <i>Myotis dasycneme</i> | + | - | - | - | - | - | + |
| <i>Myotis daubentoni</i> | + | + | + | + | - | + | + |
| <i>Myotis nattereri</i> | + | - | + | + | + | + | + |
| <i>Myotis emarginatus</i> | + | - | - | - | - | - | - |
| <i>Myotis mystacinus</i> | + | - | + | - | - | + | + |
| <i>Nyctalus noctula</i> | - | - | + | + | + | + | + |
| <i>Nyctalus leisleri</i> | - | - | + | + | + | + | + |
| <i>Eptesicus serotinus</i> | - | + | + | + | + | + | + |
| <i>Eptesicus nilssoni</i> | - | + | - | - | - | - | + |
| <i>Plecotus auritus</i> | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Plecotus austriacus</i> | - | - | - | - | - | + | + |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | - | - | + | + | + | + | + |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | - | + | + | + | + | + | + |
| <i>Pipistrellus savii</i> | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Barbastella barbastellus</i> | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Vespertilio discolor</i> | - | + | + | + | - | + | + |
| <i>Miniopterus schreibersi</i> | + | - | - | - | - | - | - |

+ = nachgewiesene Arten

A = nach T o e p f e r (1963)

B = nach B l a s i u s (1857)

C = nach S c h u l z e (1890)

D = nach T a s c h e n b e r g (1909)

E = nach S c h o b e r (1960)

F = nach eigenen Ermittlungen

G = Nachweise für die gesamte DDR (nach S c h o b e r 1971)

| Quartierart | Besatz in % | Anzahl der Arten |
|--------------------------|----------------|---------------------|
| Stollen im Kalkgestein | 36,9 | 6 |
| Naturhöhlen im Gips | 32,1 | 6 |
| Stollen im Buntsandstein | 20,0 | 2 |
| Stollen im Schiefer | 17,7 | 6 |
| Kellergewölbe | 8,9 | 5 |
| Stollen im Gips | 1,7 | 3 |
| Naturhöhlen im Kalkstein | 0,7 | 2 |

Bei Stollen im Gips und Naturhöhlen im Wellenkalk muß berücksichtigt werden, daß sie im Untersuchungsgebiet selten vorkommen, wodurch es anscheinend zu einer Unterbesetzung im statistischen Vergleich kommt.

Bei starken Temperaturregengensätzen zwischen Quartierinnenraum und Außenwelt kommt es besonders in den vorderen Abschnitten zur Dunstbildung. Fledermäuse, die in diesen Abschnitten ruhen, sind über und über mit Wassertröpfchen benetzt.

Die Bewetterung der Höhlen und Stollen kann zu einem einschränkenden Faktor für eine Besiedlung werden. Bei allen bisherigen Untersuchungen wurden in besetzten Höhlen und Stollen keine Anzeichen für gefährliche Wetterbildungen beobachtet. Typisch für die einzelnen Arten ist ihre Hangordnung und Hangplatzwahl.

Rhinolophus hipposideros wird stets solitär und freihängend in der Firste oder an Abbruchstufen des Stoßes gefunden. Nicht selten hängen die Tiere unmittelbar über der Sohle.

Myotis myotis hängt einzeln, in Paaren oder Gruppen. Hangplätze sind Abbruchstufen oder Kluftspalten in der Firste. Mausohren sind Kontakttiere. Nicht selten wurden sie unmittelbar hinter Eingängen und Mundlöchern angetroffen. Stark zugluftige Stollen werden nicht gemieden.

Plecotus auritus und *P. austriacus* sind in der Regel solitär anzutreffen. In ihrer typischen Schlafstellung hängen sie in Stoßspalten oder in Kluftspalten. Oft findet man sie auf kleinen Vorsprüngen liegend. Wiederholt wurden die Tiere in 50 cm tiefen Bohrlochpfeifen gefunden. In der Firste hängend, wählen sie die Oberkanten der Abbruchstufen als Hangplatz.

Barbastella barbastellus wurde auch solitär in Stoßspalten oder auf Vorsprüngen liegend angetroffen. In stark zerklüfteten Wellenkalkbänken findet man diese Art neben einigen anderen tief in den Schichtspalten liegen. Hier bevorzugen sie offenbar den engen Kontakt zum Nachbartier. Oft nur wenige Meter hinter den Eingängen und Mundlöchern ruhend, sind die Tiere noch weitgehend der einströmenden Kaltluft ausgesetzt.

Über alle anderen Arten liegen keine näheren Beobachtungen aus dem Untersuchungsgebiet vor. Da das Verhalten in Quartieren beobachtet wurde, die einen geringen Tierbesatz haben, ist es nicht ausgeschlossen, daß in Massenquartieren abweichende Erscheinungen vorkommen.

Quartierwahl und Verhalten im Sommer

Im Untersuchungsgebiet begann die Besetzung der Sommerquartiere Mitte April. Die unterschiedliche Höhenlage, die Intensität der Bewetterung und die damit verbundene Erwärmung der Winterquartiere stimulieren neben endogenen Faktoren den Zeitpunkt des Rückfluges. Diese Umstände erklären auch die unterschiedliche Rückkehr, die sich bis in den Monat Mai hinzieht.

In den Wochenstuben werden in der Bildungsphase noch vereinzelt ad. ♂♂ angetroffen, die während der Hochträchtigkeit und in den ersten Wochen der postembryonalen Entwicklungsphase verschwinden, um sich dann wieder einzustellen. Der tiefere Zusammenhang dieser Verhaltensweise konnte bisher nicht eindeutig geklärt werden. Während der Fortpflanzungszeit sollen sich die männlichen Tiere zu Kolonien zusammenfinden. Derartige Männchenkolonien konnten im Gebiet bisher nicht gefunden werden.

Die Wochenstubenbildung erfolgt an Stellen, an denen die Tiere vor direkten Störungen geschützt sind. Ihr Aufenthalt in Glockenstühlen und über lärmgefüllten Werkhallen deutet darauf hin, daß sie nicht lärmempfindlich sind. Es ist dabei nicht ausgeschlossen, daß das Fledermausohr für niedere Frequenzen unempfindlich ist.

Ein Teil der Quartiere war stark zugluftig. In diesen Fällen hatten die Tiere aber die Möglichkeit einen Hangplatz zu wählen, an dem sie nur indirekt von der Luftzirkulation getroffen wurden.

Alle bisherigen Funde wurden in Alt- und Altneubauten registriert. Neubauten werden offenbar gemieden. Vielfach wird die Ansicht vertreten, daß der frische Kalkputz ätzend auf die Fledermäuse einwirkt. Ob dieser Faktor überhaupt eine Einschränkung darstellt, bleibt eingehenden Untersuchungen vorbehalten. Die gegenwärtig geringe Siedlungsdichte und das Angebot an Altbauanteilen bzw. bestehenden Quartieren kann ein weiterer Gesichtspunkt sein, der einer Neubesiedlung entgegensteht.

Rhinolophus hipposideros wurde nur einmal in einer Wochenstube gefunden. Hier war festzustellen, daß das solitäre Verhalten auch im Sommerquartier erhalten bleibt.

Myotis myotis bildet die größten Wochenstuben. In der Bildungsphase hängen die Tiere in dichten Trauben zusammen. Diese Hangordnung wird auch später an kühleren Tagen beibehalten. In besonders warmen Perioden lockert sich der Verband auf. Zu diesen Zeitpunkten kann beobachtet werden, daß die Tiere über Kaminwände oder Dachfirste verstreut in solitärer Hangordnung ruhen.

Myotis mystacinus bildet Wochenstuben von 30 und mehr Tieren. Diese Gemeinschaften sind sehr störanfällig und lösen sich bereits bei geringsten Beeinträchtigungen auf. Als Quartiere dienen mitunter schmale Hohlräume von einer lichten Weite unter 2 cm.

Eptesicus serotinus wurde in Gemeinschaften zwischen 25 und 30 Tieren gefunden. Die anfänglich enge Hangordnung lockert sich mit zunehmender Temperatur.

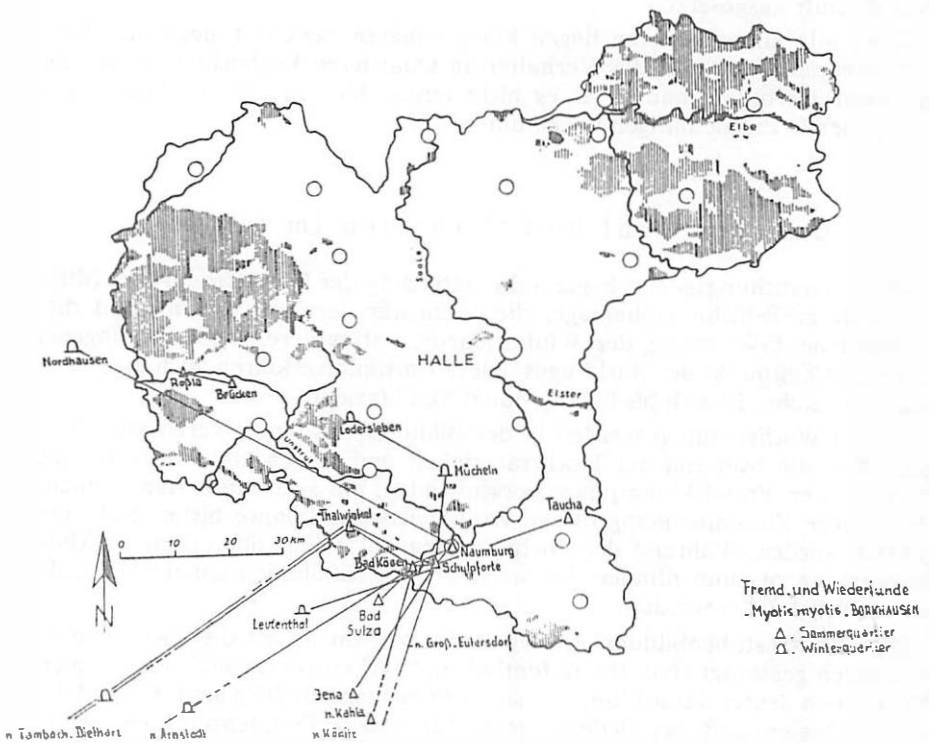


Abb. 10. Fernfunde im Bezirk Halle (Saale) bringter oder dort wiedergefundener Mausohren

Die Tiere hängen dann solitär in den Hohlkehlen der Dachfirste, unter schmalen Dachverblindungen oder hinter Fensterläden. Bei Störungen weichen sie laufend in unerreichbare Winkel aus. Dabei legen sie sehr schnell 20–30 cm in den Hohlkehlen der Firstziegel zurück, um einen ruhigeren Platz zu erreichen.

Plecotus auritus bildete mit 5–7 Tieren die kleinsten bisher vorgefundenen Wochenstuben. In den Dachfirsten hängend, wichen sie bei Störungen in Balkenkehlen oder engräumige Wandverkleidungen aus. Nicht selten waren die Wochenstuben mit anderen Arten vergesellschaftet anzutreffen. Meist haben sich *Myotis myotis* mit ihnen ein Quartier geteilt.

Von den übrigen Arten liegen keine Beobachtungsergebnisse vor.

Wanderungen und Populationsdynamik bei *Myotis myotis*

Auf der Grundlage zahlreicher eigener Wiederfunde und Fremdmeldungen veranschaulicht Abb. 10 die Beziehungen zwischen Sommer- und Winterquartieren sowie zwischen verschiedenen Wochenstuben bei Mausohren. Eine Reihe von Beobachtungen unterstreicht die Tatsache, daß Wochenstuben bei dieser Art nicht nur vorübergehende, sondern auch sehr locker zusammenhaltende Tiergemeinschaften sind. Sie stehen in ständigem Kontakt und Austausch mit anderen gleichartigen Gemeinschaften.

Ob es überhaupt möglich ist, eine Population (Subpopulation) räumlich abzugrenzen, bleibt in diesem Zusammenhang fraglich. Unsere Fremd- und Wiederfunde lassen die Vermutung zu, daß es zumindest bei Mausohren keine derartigen Populationsgrenzen innerhalb des Verbreitungsgebietes gibt. Es ist anzunehmen, daß die einzelnen Kolonien in einem gegenseitigen Austausch stehen, der sich über das gesamte Verbreitungsgebiet erstreckt.

Diese Ansicht wird durch einen Fremdfund noch weiter gefestigt, der eine Strecke von 269 km überspannt (s. u.).

Die nachfolgenden Wochenstuben werden in der Reihenfolge beschrieben, in der sie unter Kontrolle genommen wurden.

W o c h e n s t u b e S c h u l p f o r t e

| Kontrolle | n Tiere | Wiederfunde | |
|-------------|---------|--------------------|------|
| 6. 6. 1965 | 0,200 | keine | |
| 11. 6. 1966 | 2,73 | 41 aus Schulpforte | 1965 |
| | | 52 aus Bad Kösen | 1965 |
| 14. 5. 1967 | 0,32 | 15 aus Schulpforte | 1965 |
| | | 12 aus Bad Kösen | 1965 |
| | | 8 aus Schulpforte | 1966 |
| | | 16 aus Bad Kösen | 1966 |
| 26. 5. 1969 | 0,7 | 1 aus Schulpforte | 1965 |
| | | 3 aus Bad Kösen | 1965 |
| | | 1 aus Schulpforte | 1966 |
| | | 1 aus Naumburg | 1968 |

Bei der letzten Kontrolle waren etwa 150 Tiere unerreichbar in der Dachfirste verteilt.

Wochenstube Bad Kösen

| Kontrolle | n Tiere | Wiederfunde | |
|-------------|---------|--------------------|------|
| 27. 6. 1965 | 74,176 | keine | |
| 16. 6. 1966 | 33,35 | 13 aus Schulpforte | 1965 |
| | | 19 aus Bad Kösen | 1965 |
| | | 8 aus Schulpforte | 1966 |

Bei der 2. Kontrolle wanderten etwa 50% der Tiere durch eine Öffnung in der Brandmauer in den Dachboden des Nachbarhauses. Die nachfolgende Kontrolle zeigte, daß dieser Ortswechsel, der durch Störungen ausgelöst werden kann, schon über mehrere Jahre stattfindet. Seit 1967 blieb das Quartier unbesetzt.

Wochenstube Thalwinkel

| Kontrolle | n Tiere | Wiederfunde | |
|------------|---------|-------------------|------|
| 2. 7. 1967 | 1,52 | 1 aus Bad Kösen | 1965 |
| | | 1 aus Bad Kösen | 1966 |
| | | 1 aus Schulpforte | 1967 |

Etwa 80 Tiere waren unerreichbar in entlegene Dachabschnitte ausgewichen. Das Quartier wurde 1968 durch Sturmschäden stark in Mitleidenschaft gezogen. Erst 1969 wurde es wieder besetzt. Zum Zeitpunkt der Kontrolle waren die Tiere aber in unzugänglichen Dachabschnitten.

Wochenstube Naumburg

| Kontrolle | n Tiere | Wiederfunde | |
|-------------|---------|--------------------|------|
| 19. 5. 1968 | 1,57 | 19 aus Schulpforte | 1965 |
| | | 8 aus Bad Kösen | 1965 |
| | | 2 aus Schulpforte | 1966 |
| | | 1 aus Bad Kösen | 1966 |
| | | 5 aus Schulpforte | 1967 |

Im Juni 1967 sind in diesem Quartier weit über 100 tote Fledermäuse angefallen. Die Tiere lagen von einem Tag zum anderen über den ganzen Dachboden verstreut. Der Betreuer füllte mit den Kadavern eine große Aufwaschschüssel. Leider ging dieses wertvolle Material verloren, da der Betreuer zwar über den Verlust berichtete, die toten Tiere aber in den Müll warf.

Es besteht die berechnete Annahme, daß die Fledermäuse einer Sekundärvergiftung durch Insektizide erlagen, da die Weinberganlagen unmittelbar vor diesem Ereignis besprüht worden sind.

Rückmeldungen und Fremdfunde

Die in direktem Zusammenhang zu den Wanderungen zwischen Wochenstuben und Winterquartier stehenden Tiere sind den übrigen Rückmeldungen vorangestellt.

Mausohr — *Myotis myotis*

| Ringnummer | Sex. | Beringungs- und Wiederfundangaben |
|-------------|------|---|
| ILN X 14 | ♀ | 6. 6. 1965 Schulpforte 9. 1. 1966 Taucha 24 km ONO |
| ILN X 178 | ♀ | 6. 6. 1965 Schulpforte 17. 3. 1968 Leutenthal 28 km WSW (252°) |
| ILN X 1 524 | ♀ | 27. 6. 1965 Bad Kösen 4. 1. 1966 Könitz b. Saalfeld 56 km SSW (199°) |
| ILN X 1 668 | ♂ | 27. 6. 1965 Bad Kösen 2. 2. 1967 Jonastal b. Arnstadt 65 km WSW (243°) |
| ILN X 1 748 | ♀ | 27. 6. 1965 Bad Kösen 17. 5. 1968 Bad Sulza 8 km SSW (194°) |
| ILN X 2 660 | ♂ | 14. 5. 1967 Schulpforte 24. 1. 1968 Großeutersdorf 48,5 km SSW (202°) |
| ILN X 1 875 | ♀ | 5. 8. 1965 Roßla-Harz 12. 5. 1969 Brücken-Helme 9 km OSO (103°) |

Fremdfunde:

| | | |
|----------------|---|--|
| Rad. X 102 648 | ? | 11. 11. 1956 Mücheln 16. 6. 1966 Schulpforte 19,5 km NNO (4°) 14. 5. 1967 Schulpforte 26. 5. 1969 Schulpforte |
| Rad. X 106 673 | ? | 10. 10. 1956 Schambach (BRD) 3. 3. 1968 Lodersleben 269 km NNO (10°) |
| MKB X 10 941 | ? | 15. 7. 1964 Jena 6. 6. 1967 Schulpforte 30,5 km NNO (26°) |
| ILN X 2 902 | ♀ | 16. 1. 1966 Tambach-Dietharz 2. 7. 1967 Thalwinkel 84 km ONO (56°) 6. 1. 1968 Tambach-Dietharz 84 km WSW |

Breitflügel-Fledermaus — *Eptesicus serotinus*

| | | |
|-------------|---|---|
| ILN X 2 862 | ♂ | 29. 7. 1967 Frankleben 22. 8. 1967 Luppenau 8,5 km ONO (58°) |
| ILN X 3 719 | ♀ | 25. 5. 1968 Frankleben 2. 8. 1968 Merseburg 6 km NNO (34°) |
| ILN X 2 717 | ♀ | 24. 7. 1966 Göritz, Gmd. Serno 26. 3. 1967 Wittenberg 19 km SO |

D a n k s a g u n g e n

Im Bezirk Halle haben in den Jahren 1960–1970 4 Fledermauskundler aktiv an der Ermittlung der gegenwärtigen Fledermausbestände gearbeitet. Um Doppelbearbeitungen auszuschließen, wurde das Gebiet dem Wunsche der Beteiligten entsprechend in feste Arbeitsgebiete aufgegliedert. Im Sinne uneigennütziger und aufrichtiger Zusammenarbeit stellten die Kollegen ihre Unterlagen zur Einarbeitung zur Verfügung.

Ich danke Herrn Kuno Handtke für sein Material aus den Kreisen Aschersleben und Quedlinburg, Herrn Klaus Karlstedt für die Unterlagen des Kreises Artern und Herrn Dr. Wilfried Schöber, der die Einarbeitung seiner Ergebnisse aus dem Raume Mücheln gestattete.

Dank schulde ich Herrn Prof. Dr. Werner Matthes, der mir bei der Sichtung des Chiropterenmaterials aus der eozänen Braunkohle hilfreich entgegen kam. In gleicher Weise danke ich Herrn Prof. Dr. Hugo Weinitschke für seine Unterstützung und Hilfsbereitschaft bei der Materialbeurteilung.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. Rudolf Piechocki. Beratend und wegweisend hat er in all den Jahren dazu beigetragen, daß es zur speziellen Bearbeitung und Betreuung der heimischen Fledermäuse kommen konnte. Ihm verdanke ich auch die Möglichkeit zur Einarbeitung des faunistischen Materials des Fachbereiches Zoologie der Sektion Biowissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

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

Im Zeitraum von 10 Jahren konnten im Bezirk Halle 1848 Fledermäuse in 15 Arten gefunden werden. Davon wurden 1492 Tiere in ihren Sommerquartieren ermittelt, die sich auf 8 Quartiertypen verteilen. Davon entfielen auf:

| | |
|-------------------|-------|
| Dachstühle | 92,6% |
| Fensterläden | 2,0% |
| Firmenschilder | 2,0% |
| Nistkästen | 1,2% |
| Zwischenböden | 1,0% |
| Gebäude allgemein | 0,4% |
| Briefkästen | 0,1% |
| Jalousiekästen | 0,1% |

In den Winterquartieren, die sich auf 7 Quartiertypen aufgliedern, wurden 299 Tiere gefunden. Auf die einzelnen Quartiere verteilen sich die Tiere wie folgt:

| | | |
|--------------------------|-------|---------|
| Kellergewölbe | 8,9% | 5 Arten |
| Naturhöhlen im Gips | 32,1% | 6 Arten |
| Naturhöhlen im Kalk | 0,7% | 2 Arten |
| Stollen im Kalk | 36,9% | 6 Arten |
| Stollen im Buntsandstein | 20,0% | 2 Arten |
| Stollen im Schiefer | 17,7% | 6 Arten |
| Stollen im Gips | 1,7% | 3 Arten |

Bei 57 Tieren wurde nur der Fundort bekannt. Auf die einzelnen Arten aufgeschlüsselt, ergibt sich folgende Übersicht:

| | | |
|--|------|-----------|
| <i>Rhinolophus hipposideros</i> | 161 | Nachweise |
| <i>Myotis myotis</i> | 1175 | Nachweise |
| <i>Myotis bechsteini</i> | 3 | Nachweise |
| <i>Myotis daubentoni</i> | 21 | Nachweise |
| <i>Myotis nattereri</i> | 2 | Nachweise |
| <i>Myotis mystacinus</i> bzw. <i>brandti</i> | 36 | Nachweise |
| <i>Nyctalus noctula</i> | 6 | Nachweise |
| <i>Nyctalus leisleri</i> | 1 | Nachweis |
| <i>Eptesicus serotinus</i> | 295 | Nachweise |
| <i>Plecotus auritus</i> | 35 | Nachweise |
| <i>Plecotus austriacus</i> | 20 | Nachweise |
| <i>Plecotus spec.</i> | 35 | Nachweise |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 1 | Nachweis |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | 3 | Nachweise |
| <i>Barbastella barbastellus</i> | 53 | Nachweise |
| <i>Vespertilio discolor</i> | 1 | Nachweis |

Während die Siedlungsdichte zurückgegangen ist, blieb die artenmäßige Zusammensetzung bis auf *Rhinolophus ferrumequinum* erhalten.

S c h r i f t t u m

- B a u e r, K. (1960): Die Säugetiere des Neusiedlersee-Gebietes (Österreich). Bonn. zool. Beitr. 11, 141–344.
- B e l i n g, – (1876): Fledermaus (? *Vespertilio noctule* Sb.) um die Mitte des Tages im Freien. D. Zool. Garten 17, 261.
- B l a s i u s, J. H. (1857): Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands und der angrenzenden Länder von Mitteleuropa. Bd. 1. Braunschweig.
- B r i n k, F. H. v a n d e n (1957): Die Säugetiere Europas. Hamburg u. Berlin.
- B r o h m e r, P. (1929): Die Tierwelt Mitteleuropas. Bd. 7. Leipzig.
- D ö d e r l e i n, L. (1955): Bestimmungsbuch für deutsche Land- und Süßwassertiere. Wirbeltiere. München.
- E i c h l e r, W. D. (1969): Insektizide Nahrungsketten bedrohen die Vogelwelt. D. Falke 16, 156–159.
- F e l d m a n n, R. (1963): Das mitteleuropäische Areal der Teichfledermaus, *Myotis dasycneme* (Boie 1825). Säugetierkd. Mitt. 11, 68–72.
- G a f f r e y, G. (1961): Merkmale der wildlebenden Säugetiere Mitteleuropas. Leipzig.
- G a u c k l e r, A. (1964): Zur Verbreitung der Grauen Langohrfledermaus, *Plecotus austriacus* Fischer 1829, in Deutschland. Säugetierkd. Mitt. 12, 17–19.
- G i e b e l, C. (1866): Die im Zoologischen Museum der Universität Halle aufgestellten Säugetiere. Z. Naturwiss. 28, 93–134.
- H a n d t k e, K. (1967): Zum Vorkommen der Langohrfledermäuse *Plecotus auritus* L. und *Plecotus austriacus* F. im Nordharz und seinem Vorland. Hercynia (N.F.) 4, 359–367.
- (1967): Neuer Fund der rauhhäutigen Fledermaus, *Pipistrellus nathusii* Keyserling & Blasius 1839, im Harz. Naturkd. Jber. Mus. Heineanum 2, 95–96.
- (1968): Verbreitung, Häufigkeit und Ortstreue der Fledermäuse in den Winterquartieren des Harzes und seines nördlichen Vorlandes. Ibid. 3, 124–191.
- K o l l e r, G. (1956): Die wildlebenden Säugetiere Mitteleuropas. Heidelberg.
- L ö n s, H. (1905): Beiträge zur Landesfauna Hannovers. 3. Hannovers Säugetiere. Jb. Prov.-Mus. Hannover 50–54, 247–264.

- Meise, W. (1951): Der Abendsegler. D. Neue Brehm-Büch., Bd. 42. Leipzig.
- Messner, B. (1967): Möglichkeiten und Grenzen der biologischen Schädlingsbekämpfung. Naturschutzarb. in Mecklenburg 3, 4–14.
- Natuschke, G. (1960): Heimische Fledermäuse. D. Neue Brehm-Büch., Bd. 269. Wittenberg Lutherstadt.
- Nicht, M. (1966): Probleme der faunistischen Erfassung einheimischer Fledermäuse. Naturschutz u. naturkdl. Heimatforsch. Bez. Halle u. Magdeburg 3 (1), 45–47.
- Piechocki, R. (1966): Über die Nachweise der Langohrfledermäuse *Plecotus auritus* L. und *Plecotus austriacus* Fischer im mitteldeutschen Raum. Hercynia (N.F.) 3, 407–411.
- Przygodda, W. (1967): Pflanzenschutzmittel und Vögel – einige aktuelle Probleme. D. Falke 14, 10–13.
- Pohle, H. (1936): Über die Verbreitung der Hufeisennasen in Deutschland. Z. Säugetierk. 11, 344–349.
- Richter, H. (1960): Einheimische Fledermäuse, ihr Schutz und ihre Hege. Sächs. Heimatbl. 8, 516–520.
- (1965): Das Graue Langohr, *Plecotus austriacus* Fischer 1829, in der Magdeburger Börde und in Sachsen. Säugetierkdl. Mitt. 13, 5–8.
- (1966): Probleme der Fledermausforschung. Natursch. u. naturkdl. Heimatforsch. in Sachsen 8, 7–14.
- Schlüter, W. (1857): *Vespertilio murinus, auritus, noctule* bei Halle. Z. Naturwiss. 10, 550.
- Schober, W. (1960): Zur Kenntnis mitteldeutscher Fledermäuse. Bonn. zool. Beitr. 11 (Sonderh.), 105–111.
- (1965): Zehn Jahre Fledermausberingung im Geiseltal. Hercynia (N.F.) 2, 341–351.
- (1971): Zur Verbreitung der Fledermäuse in der DDR (1945–1970). Nyctalus 3, 1–50.
- Schulze, E. (1890): Verzeichnis der Säugethiere von Sachsen, Anhalt, Braunschweig, Hannover und Thüringen. Z. Naturwiss. 63, 97–112.
- Taschenberg, O. (1909): Die Tierwelt. In: Ule: Heimatkunde des Saalkreises einschließlich des Stadtkreises Halle und des Mansfelder Seenkreises. Halle.
- Toepfer, V. (1963): Tierwelt des Eiszeitalters. Leipzig.
- Wiegand, H. (1968): Möglichkeiten und Grenzen der biologischen Verfahren der Schädlingsbekämpfung in der Land- und Forstwirtschaft. Naturschutzarb. in Berlin u. Brandenburg 4, 59–65.
- Zimmermann, K. (1966): Säugetiere-Mammalia. In: Stresemann, E.: Exkursionsfauna von Deutschland. Berlin.
- Zimmermann, W. (1965): Beobachtungen in einer Wochenstube der Mausohrfledermaus während der Jahre 1961–1965. Abh. Ber. Naturk. Mus. Gotha, 5–13.

Ein Verfahren, um die Effektivität des Fledermauskasteneinsatzes zu erhöhen

Von GÜNTER HEISE, Prenzlau

Mit 1 Abbildung

Fledermauskästen, gleich welchen Typs, müssen ritzen- und spaltenfrei sein. Anderenfalls sind sie zugig und werden bestenfalls vorübergehend in der warmen Jahreszeit besiedelt. Deshalb wird empfohlen, die einzelnen Brettchen zu überblatten bzw. zu spunden. Da ein großer Teil der Kästen von Schülern im Rahmen des Werkunterrichts oder von Arbeitsgemeinschaften hergestellt wird, ergeben sich häufig Schwierigkeiten. Die Arbeiten erfordern doch einen gewissen technischen Aufwand und sind von Schülern der 5. und 6. Klassen schon aus Arbeitsschutzgründen nur zum Teil durchzuführen. Sicher ist das auch ein Grund dafür, daß längst nicht alle Werklehrer bereit sind, derartige Arbeiten in ihr Unterrichtsprogramm aufzunehmen, obwohl das schon allein aus erzieherischen Gründen sehr wichtig wäre.

Aus verschiedenen Gründen (mögliche Giftwirkung, Geruch) soll das Holz auch nicht imprägniert werden (STRATMANN 1972). Ein Fledermauskasten aus rohem Holz aber, der allen Witterungseinflüssen voll ausgesetzt ist, kann immer nur für sehr begrenzte Zeit die Anforderungen erfüllen, die Fledermäuse an ihr Quartier stellen, selbst dann, wenn er mit größter Sorgfalt hergestellt wurde.

Diese Überlegungen veranlaßten mich, als ich im Herbst 1974 die erste Serie im Werkunterricht gebauter Kästen erhielt (Modell FS 1 nach STRATMANN), nur die besten in rohem Zustand zu belassen. Bei den meisten wurde entweder das Dach haubenartig mit Pappe benagelt oder aber fast der ganze Kasten mit Pappe umhüllt. Frei blieb lediglich der mittlere Teil der Vorderfront und der untere Teil des Kastens mit dem Anflugbrett. Da diese Kästen trotz des zunächst intensiven Teergeruchs ebenso schnell und gut von Fledermäusen besiedelt wurden wie die in rohem Zustand belassenen, wurden alle weiteren mit einem kompletten Mantel aus Isolierpappe versehen. Ein Stück wurde mantelartig um den Kasten gelegt und an der Vorderfront (leicht überlappt) angenagelt. Das untere mittlere Stück der Vorderfront wurde herausgeschnitten, so daß nur die Anflugfläche frei blieb. Anschließend wurde ein zweites Stück Pappe haubenartig über das Dach genagelt (Abb. 1).

Im Vergleich zu den ungeschützten Kästen fallen sie heute durch ihren guten Erhaltungszustand auf, der eine erheblich längere Lebensdauer erwarten läßt. Darüber hinaus zeichnen sie sich auch durch einen guten Fledermausbesatz aus und werden innerhalb eines Jahres außergewöhnlich lange bewohnt. So notierte ich schon bei meiner frühesten Kontrolle am 5. IV. 1978 21 Braune Langohren (*Plecotus auritus*) und 1 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), und auch bei meiner spätesten Kontrolle am 26. XI. 1978 konnte ich noch Langohren nachweisen. Interessant ist, daß die Tiere zu diesen extremen Terminen ausnahmslos in Kästen mit Pappmantel angetroffen wurden. In diesem Zusammenhang erscheint eine weitere Beobachtung bemerkenswert. Bei der Kontrolle am 26. VII. 1977, einem sehr kühlen und windigen Tag mit vielen Regenschauern, registrierte ich in 6 Kästen (n = 26) insgesamt 122 Rauhhautfledermäuse (*Pipistrellus nathusii*). Während die

Tiere in 4 Kästen mit Pappmantel voll aktiv waren, fand ich sie in 2 Kästen ohne Pappmantel lethargisch vor. Auch 3 von 4 Wochenstubenfunden am 18. VI. 1978 gelangen in Kästen mit Pappumhüllung, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß hier von 26 Kästen nur 7 ohne Pappmantel waren. Auf Grund der hier mitgeteilten Beobachtungen bin ich der Meinung, daß das Umhüllen mit Pappe auch einen günstigen Einfluß auf das Mikroklima im Kasten ausübt.

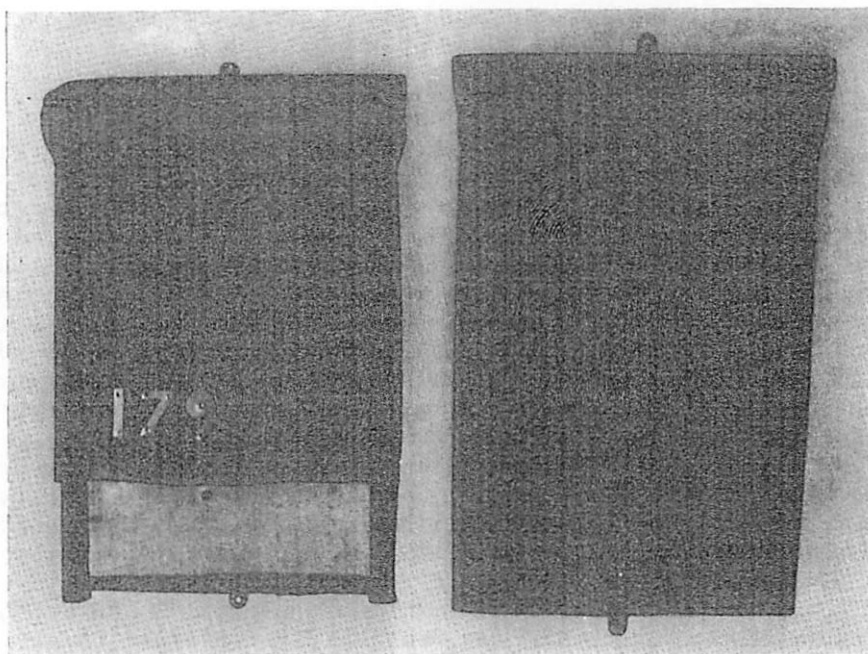


Abb. 1. Mit Isolierpappe umhüllter Fledermauskasten (Typ FS 1); Ansicht von vorn (links) und von hinten. Aufn.: G. HEISE

Auffällig ist weiterhin, daß bisher von über 100 Kästen, die zum Teil seit 1975 hängen, noch nicht ein einziger durch Spechte beschädigt wurde, ein im Vergleich zu anderen Kastenrevieren überraschendes Ergebnis. Es scheint, als wären sie für Spechte „uninteressant“ und damit vor ihnen sicher. Jedoch ist eine eindeutige Aussage diesbezüglich noch nicht möglich.

Verwendet habe ich ausschließlich „500er Nackte Teerpappe“, allgemein bekannt unter den Namen Isolierpappe oder Unbesandete Dachpappe. Eine Rolle (41 m²) kostet 28 Mark und reicht bequem aus, um 80 Kästen zu umhüllen. Die Pappe läßt sich sehr gut falten, was für die Anfertigung der Dachhaube wichtig ist. Das Benageln eines Kastens dauert etwa 10 Minuten. Es ist sehr einfach und kann nach entsprechender Anleitung auch von Schülern unterer Klassenstufen ausgeführt werden. Da der Pappmantel eventuell vorhandene Ritzen abdichtet (und natürlich auch das Entstehen von Ritzen durch Witterungseinflüsse verhindert), könnte das Überblatten bzw. Spunden der Bretter unterbleiben. Das wäre eine erhebliche Vereinfachung des Herstellungsprozesses, fielen doch gerade die kompliziertesten und den größten technischen Aufwand erfordernden Arbeiten weg.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß das hier geschilderte Verfahren geeignet ist, eventuell vorhandene Ritzen in Fledermauskästen sicher abzudichten,

die Lebensdauer der Kästen zu erhöhen, den Herstellungsprozeß zu vereinfachen, das Mikroklima in den Kästen zu verbessern und möglicherweise auch, um die Kästen vor Spechtschäden zu schützen. Deshalb sei es hier empfohlen.

Am Baum befestigt wird dieser Kastentyp im allgemeinen mit Hilfe dreier Nägel. Es hat sich jedoch als günstiger erwiesen, dafür 2 Ösen (Blechstreifen mit Bohrung) und Schlüsselschrauben (6 mm, je eine oben und unten, Abb. 1) zu verwenden. So werden die Kästen nicht beschädigt und lassen sich gegebenenfalls leicht abnehmen.

Hat man in einem Wald verschiedene Baumarten zum Anbringen der Kästen, sollten immer Bäume mit grober Rinde gewählt werden. An sehr glatter Rinde (Buchen!) werden die Kästen oft durch das am Stamm herablaufende Wasser total durchnäßt. Dieser Hinweis ist besonders für Kästen ohne Pappmantel zu beachten.

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

Es wird ein Verfahren vorgestellt, Fledermauskästen durch ein Umhüllen mit „500er Nackter Teerpappe“, auch unter den Namen Isolierpappe oder Unbesandete Dachpappe bekannt, abzudichten. Gleichzeitig wird damit der Herstellungsprozeß der Kästen vereinfacht, ihre Lebensdauer erhöht, das Mikroklima verbessert und – vermutlich – ein Schutz vor Spechtschäden erzielt.

S c h r i f t t u m

STRATMANN, B. (1972): Zellen der biologischen Schädlingsbekämpfung – Eine Empfehlung für die Staatlichen Forstwirtschaftsbetriebe der DDR. *Nyctalus* 4, 35–40.

GÜNTER HEISE, DDR-2130 Prenzlau, Robert-Schulz-Ring 18

Nördlichster Fundort vom Mausohr, *Myotis myotis* (Borkhausen 1797), und Wochenstube der Großen Bartfledermaus, *Myotis brandti* (Eversmann 1845), in Mecklenburg

VON ECKHARD GRIMMBERGER, Eberswalde-Finow

Mit 1 Abbildung

Beim Mausohr ist in den letzten Jahrzehnten in Mitteleuropa ein deutlicher Bestandsrückgang zu verzeichnen (HAENSEL 1974, ROER 1977). Da außerdem die Bestandsdichte nach Norden zu abnimmt und die Art in Mecklenburg ihre nördliche Verbreitungsgrenze erreicht, sind Nachweise aus diesem Gebiet von besonderem Interesse. Fundorte in Mecklenburg nach 1945 sind nach HAENSEL (1974) Waren, Federow, Rittermannshagen, Demmin sowie nach HEISE (1978) Penzlin, Mechow, Serrahn, Schönermark und Poratz. Am bedeutendsten davon sind die Wochenstube in Waren sowie die Winterquartiere in Waren und Penzlin. Nördlichster Fundort eines Einzeltieres in der DDR war bisher Demmin. Aus Greifswald (50 km NO von Demmin) lagen seit GAFFREY (1944) keine Nachweise von *Myotis myotis* mehr vor.

Am 27. I. 1978 konnte ich in einem Winterquartier in Greifswald-Eldena (Bierkeller-Ruine mit größerer Individuenzahl von *Myotis nattereri*, *M. daubentoni* und *Plecotus auritus*) ein Mausohr-♂ beringen (ILN Dresden DDR X 41 304). Dieses Tier fand ich dort am 20. I. 1979 erneut im Winterschlaf, dazu noch ein ♀ des Mausohrs (X 24 600).

Die Verbreitung der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandti*) in der DDR, speziell aber in Mecklenburg, ist noch ungenügend bekannt. Nach ROER (1975) kommen *M. mystacinus* und *M. brandti* in Mitteleuropa sympatrisch vor. Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich im Norden bis nach Schweden und Finnland. 1979 berichtete mir M. MASING (briefl.) über ein Vorkommen in der Estnischen SSR.

Obwohl auch auf dem Gebiet der DDR beide Arten vorkommen, sind Nachweise aus ihren Nordbezirken selten. SCHOBER (1971) nennt für die Zeit von 1945–1970 für die 3 Nordbezirke der DDR keinen Fundort für die damals noch nicht in 2 Arten getrennten Bartfledermäuse. HEISE (1978) führt für *M. mystacinus* Demmin, Neustrelitz und Schönermark als Fundorte an, für *M. brandti* Neubrandenburg, Falkenhagen und Beestland. Da es sich bei allen genannten Fundorten, außer in Beestland, um Einzelfunde im Winterquartier handelt, möchte ich kurz auf das Vorkommen von *M. brandti* bei Beestland näher eingehen.

Am 10. IV. 1976 brachte ich zusammen mit H. BORK (Demmin) 20 Fledermauskästen in einem lockeren Mischwald am Rande von Fischteichen an. Am 31. VII. 1977 fing ich in einem Kasten 2 ad. ♀♀ von *M. brandti* (UA 35,9 und 35,5 mm).¹ Einige Tage später fing BORK nochmals in einem anderen Kasten 1 ♀, 1 weiteres Tier entkam. Bei einer zusammen mit BORK am 5. VIII. 1978 durchgeführten Kontrolle fing ich in einem Kasten ein ad. ♀ (UA 35,7 mm) und ein eindeutig an den Epiphysen der Phalangen als juv. zu bestimmendes ♂ (UA 35,9 mm). Somit dürfte die Existenz einer Wochenstube in diesem Gebiet erwiesen sein. Erwähnt sei, daß ROER

¹ Herrn Dr. H. HACKETHAL, Berlin, danke ich herzlich für die Nachbestimmung eines der Tiere.

(1975) für den mitteleuropäischen Raum nur 5 bekannte Wochenstuben anführt. Gleichzeitig handelt es sich um den derzeit nördlichsten bekannten Fundort der Art in der DDR. Der Biotop entspricht mit der Nähe von Fischteichen den von ROER (1975) beschriebenen Verhältnissen. Alle ad. Tiere wiesen den für die Art als typisch beschriebenen goldgelben Hauch auf der Oberseite auf, während das juv. ♂ ein sehr dunkles, grau-schwarzes Jugendkleid zeigte. Auffällig war bei ihm der keulenförmige Penis.

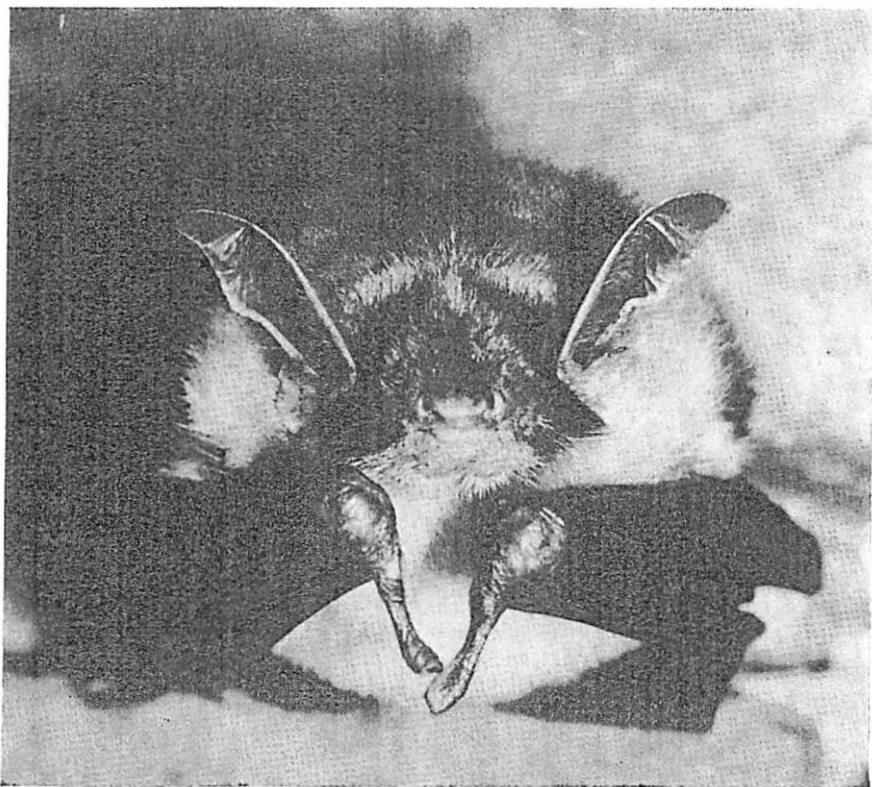


Abb. 1. Mausohr, frei an der Decke hängend. Aufn.: Dr. E. GRIMMBERGER, 1979 in Penzlin/Mecklenburg

Zusammenfassung

Es wird über den nördlichsten Fundort von *Myotis myotis* in der DDR seit 1945 in Greifswald berichtet sowie über den Nachweis einer Wochenstube von *Myotis brandti* im Kreis Demmin. Auf die Nachweise beider Arten in Mecklenburg wird kurz eingegangen.

Schrifttum

- GAFFREY, G. (1944): Die rezenten wildlebenden Säugetiere Pommerns. Inaug.-Diss., Greifswald.
- HAENSEL, J. (1974): Über die Beziehungen zwischen verschiedenen Quartiertypen des Mausohrs, *Myotis myotis* (Borkhausen 1797), in den brandenburgischen Bezirken der DDR. Milu 3, 542–603.

- HEISE, G. (1978): Zur Fledermausfauna des Bezirkes Neubrandenburg. In: Fledermausschutz und Fledermausforschung im Bezirk Neubrandenburg (Hrsg. Rat des Bezirkes Neubrandenburg, Bezirksnaturschutzverwaltung). Neubrandenburg.
- ROER, H. (1975): Zur Verbreitung und Ökologie der Großen Bartfledermaus, *Myotis brandti* (Eversmann, 1845), im mitteleuropäischen Raum. Säugetierkd. Mitt. 23, 138–143.
- (1977): Zur Populationsentwicklung der Fledermäuse (*Mammalia, Chiroptera*) in der Bundesrepublik Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der Situation im Rheinland. Z. Säugetierk. 42, 265–278.
- SCHÖBER, W. (1971): Zur Verbreitung der Fledermäuse in der DDR in den Jahren von 1945 bis 1970. Nyctalus 3, 1–50.

Dr. ECKHARD GRIMMBERGER, DDR-1300 Eberswalde-Finow, Clara-Zetkin-Weg 79

Abnormal Coloration in Bats (*Chiroptera*) of Czechoslovakia

By JAROSLAV ČERVENÝ, Prague

With 8 Figures

Introduction

In the present time there are known findings of albino individuals from the Czechoslovak region in almost all groups of mammals, especially in small terrestrial mammals and in game (HANÁK 1957, ZEJDA and KLÍMA 1958, PACHINGER 1974, POSPÍŠIL 1974, MÁRA 1975, VELEK 1975, ČERVENÝ and BÜRGER 1976, HERÁŇ and MAZÁK 1976 and others). In other group of mammals, much less findings of albinos are known e.g. in *Carnivora* (HERÁŇ and MAZÁK 1976, SLÁDEK 1976). Also bats belong to the group, where in spite of a very intensive research only very few findings of albino individuals are known so far. In some findings there is not sufficient evidence, if the respective example is the case of albinism, leucism eventually flavism, thought the criterions of evaluation are known:

1. When the skin (including derivatives) has no pigment, the eyes are red or pink, the hair is quite white, it is the case of a total albino.

2. When only some parts of skin are without any pigment (white spots), it is the case of a partial albino.

3. Flavism, eventually rufism is by its character hypochromatism and the affected individuals have a yellow or red hair on the insufficiently pigmented skin.

4. When the hair is white on a normally coloured skin, it is the case of leucist individuals, whose hair became white during their ageing due to the loss of the pigment.

Acknowledgements

I express my best thanks to Dr. K. BAUER (Wien), Dr. P. BÜRGER (České Budějovice), Dr. J. GAISLER (Brno), Dr. I. HORÁČEK (Praha), Dr. L. HŮRKA (Plzeň), Dr. M. KRAUS (Nürnberg) for their informations about unpublished findings of albino bats. Thanks are due to Dr. V. HANÁK (Praha) for the loan of the literature and of the Czechoslovak banding registration.

Findings

Nowadays there are two publications (WALLEY 1971, ČERVENÝ and BÜRGER 1977), which summarize the majority of findings of abnormally coloured bats. They do not concern with some interesting problems, such as the geographic extension of certain species with a relatively frequent occurrence of abnormally coloured subjects within a certain region.

This paper gives a survey of all known findings in Czechoslovakia together with the discussion remarks on the occurrence in Europe as well.

Rhinolophus hipposideros (Bechstein 1800)

1. Jeseník (Šumperk, district) — 28.I.1958, limestone cave "Na Pomezí", ad. ♂, ochre coloured including the wings, eyes normal coloured (Fig. 1) — flavistic individual — (GAISLER 1961).

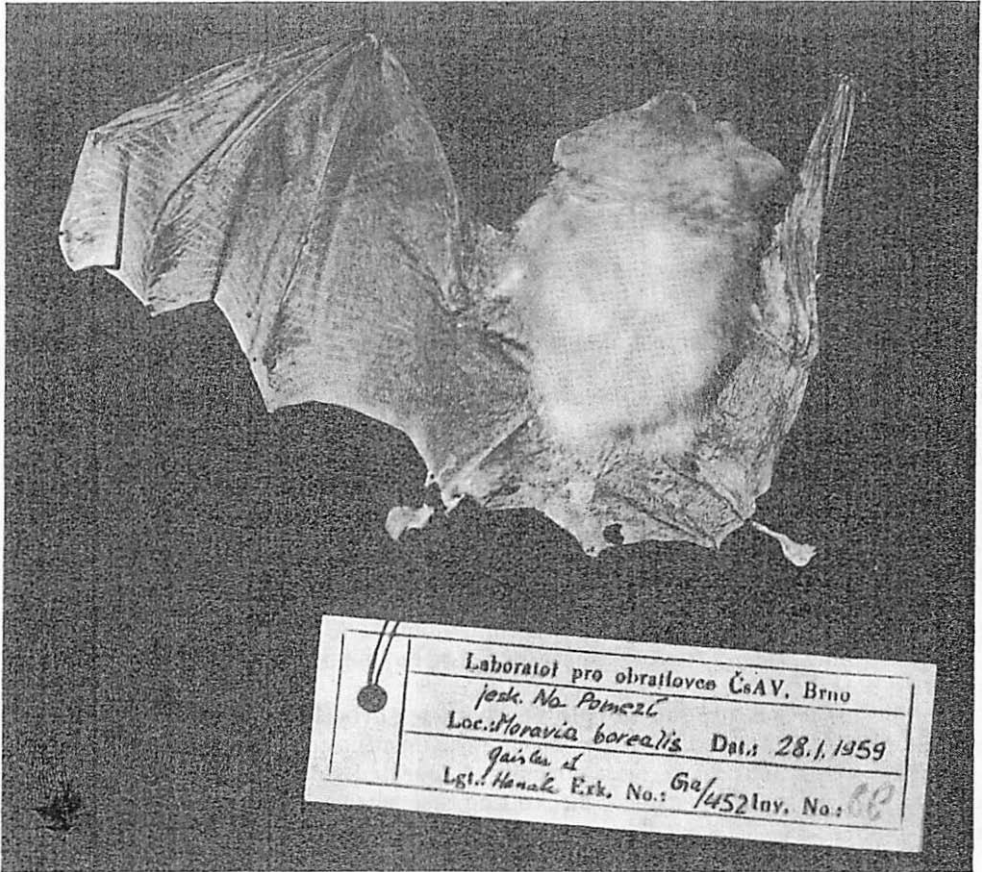


Fig. 1. Flavistic ♂ of *Rhinolophus hipposideros*. Phot.: J. ČERVENÝ

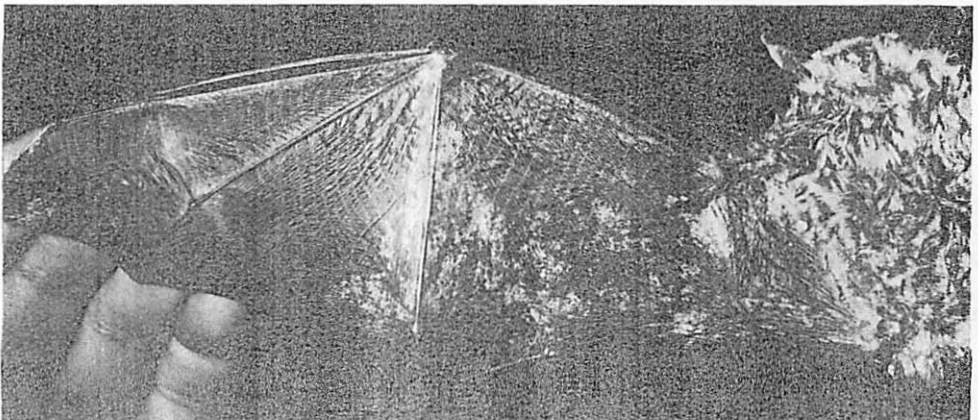


Fig. 2. The debatable partial albino ♂ of *Myotis myotis* with the irregular white spots on the wing. Phot.: J. ČERVENÝ

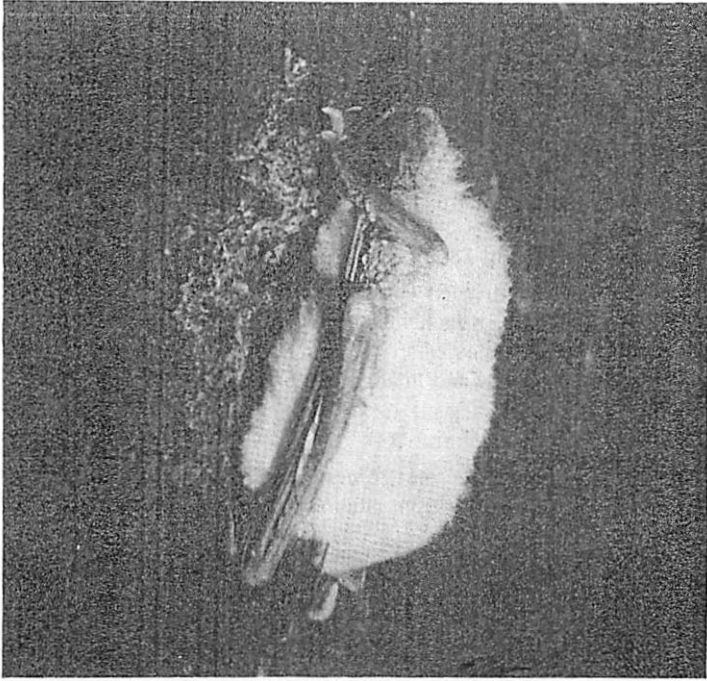


Fig. 3. The total albino ♀ of *Myotis daubentoni* on the wall of gallery in hibernation quarter (Černá v Pošumaví). Phot.: J. ČERVENÝ



Fig. 4. The portrait of total albino ♀ of *Myotis daubentoni*. Phot.: J. ČERVENÝ

Myotis myotis (Borkhausen 1797)

2. Adamov (Brno, district) – 17. III. 1962, limestone cave "Býčí skála", ad. ♂ with white spots on the back – partial albino – (GAISLER in litt.).
3. Muckov (Český Krumlov, district) – 27. X. 1977, limestone artificial cave, 11. X. 1978 ibid., 6. I. 1979 ibid.; ad. ♂ with a white irregular spots on the plagiopatagium (Fig. 2) – partial albino? – BÜRGER ad verb.). 3a. Sušice (Klatovy, district) – 19. VII. 1980 subad. ♂ with a white top of the right wing – partial albino – (ČERVENÝ leg.).

Myotis daubentonii (Kuhl 1819)

4. Spálené Poříčí (Plzeň – south, district) – 23. VIII. 1965, space in the window of a building, subad. ♀ with a white spot on its head's crown – partial albino – (HŮRKA in litt.).
5. Černá v Pošumaví (Český Krumlov, district) – 5. XII. 1976, gallery of St. Josef (Fig. 3 and 4) – total albino ♀ – (ČERVENÝ and BÜRGER 1977).

Eptesicus serotinus (Schreber 1774)

6. Smolenice (Trnava, district) – 11. II. 1961, limestone cave "Driny", ♀ with a white spot in the middle of the front (Fig. 5) – partial albino – (GAISLER in litt.).

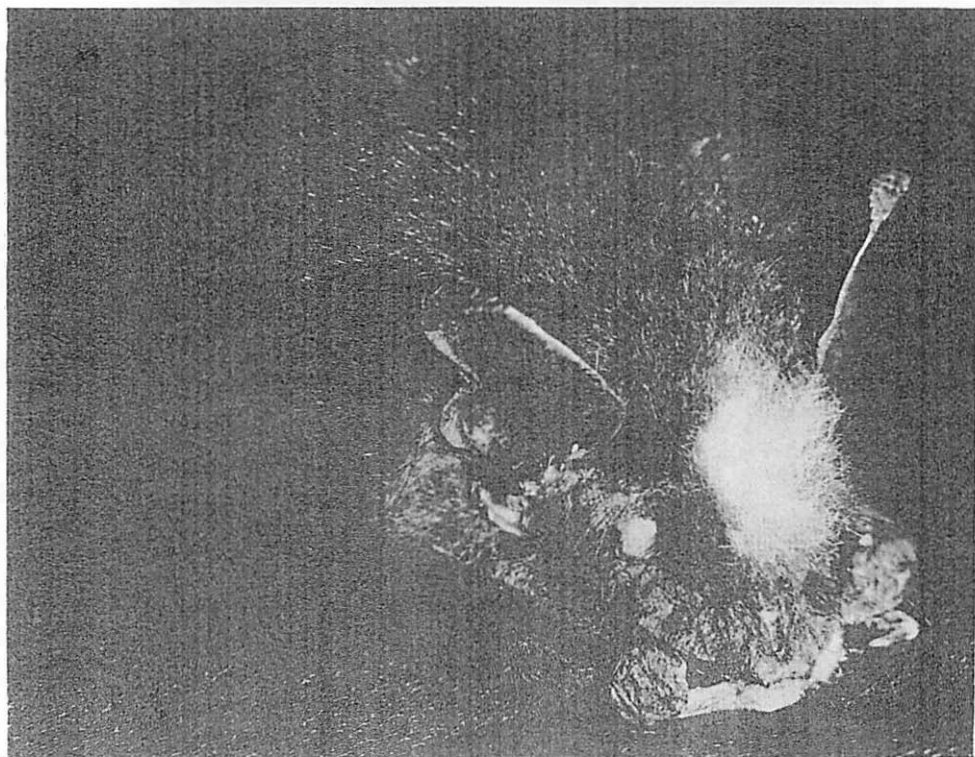


Fig. 5. The partial albino ♀ of *Eptesicus serotinus*. Phot.: J. ČERVENÝ

Barbastella barbastellus (Schreber 1774)

7. Cheb (Cheb, district) – 23. II. 1962, the castle cellar, ad. ♂ with a white spot on the head's crown and on the front – partial albino – (HŮRKA in litt.).
8. Chýše (Plzeň – north, district) – 16. II. 1971, the brewery cellar, ad. ♂ with a white spot on the head's crown and on the front – partial albino – (HŮRKA in litt.).

9. Karlštejn (Beroun, district) – winter 1969, gallery, ♂ with the white crown and with irregular spots on plagiopatagium – partial albino – (HORÁČEK ad verb.).
10. Staré Hutě near Rejštejn (Klatovy, district) – 15. I. 1978, shaft, ad. ♂ with white spots on the back and on the head's crown – partial albino – (ČERVENÝ leg.).
11. Tišnov (Brno, district) – 20. I. 1959, gallery in the hill "Květnice", ♂ with white spots on back, neck, and head (Fig. 6). – partial albino – (GAISLER 1961; the author mentions the verbal statement of GRUICH, who found in this locality a larger number of partial albinos).

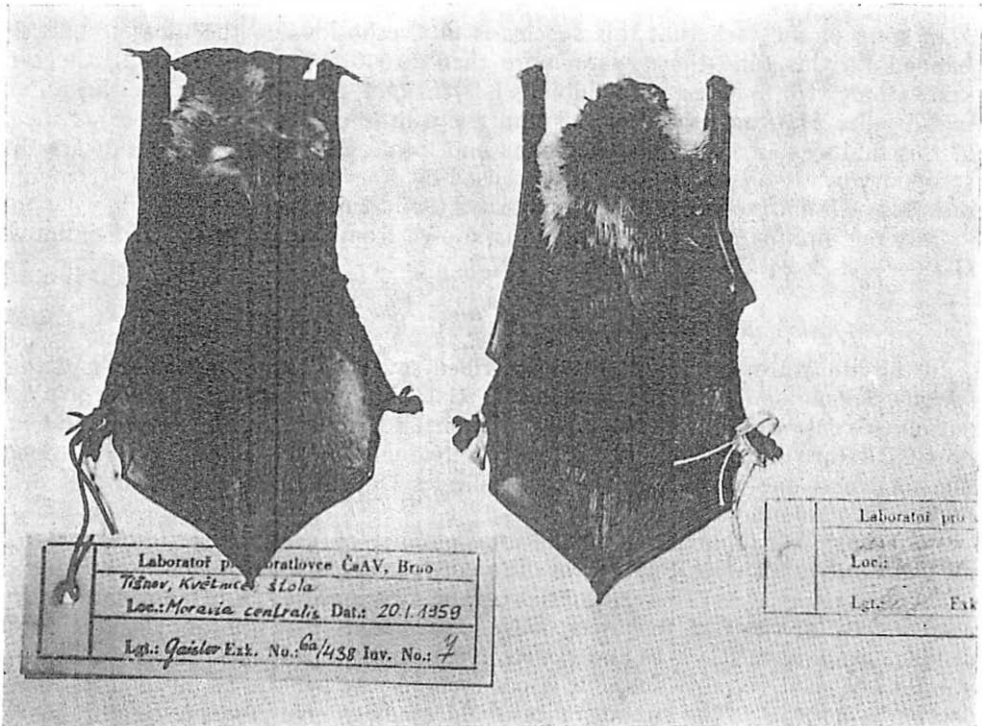


Fig. 6. The partial albinos of *Barbastella barbastellus* (right ♂, left ♀).
 Phot.: J. ČERVENÝ

12. Šumperk (Šumperk, district) – 6. IX. 1966, beams in the loft of a building, ad. ♂ with white spots on the wings – partial albino – (Souček 1968).
13. Smolenice (Trnava, district) – 11. II. 1961, limestone cave "Driny", ♀ with depigmented places in the hair and the patagium – partial albino – (GAISLER in litt.).
14. Tisovec (Rimavská Sobota, district) – 3. II. 1955, limestone cave "Kostolík", 8 ad. ♂♂ and 5 ad. ♀♀ with irregular white spots in the hair – partial albinos – (VACHOLD 1955); 15. II. 1961, more individuals with white spots in the hair, 2 ♂♂ and 1 ♀ collected (GAISLER in litt.).
15. Libanka pri Dubniku (Prešov, district) – hibernating 1963–1967 in galleries, 17 ♂♂ and 4 ♀♀ partially albinotic, in 20 cases the patagium and only in 2 cases also the hair were affected. The colour was passing from dirty white or yellow to pure white (PALÁŠTNY 1968).

Discussion

Rhinolophus hipposideros

The only finding of a flavistic individual in Czechoslovakia was published by GAISLER (1961). In further literature, there is no another mention of any abnormally coloured individual, in spite of the fact, that this species has belonged so far to the most frequently banded species (not only in Czechoslovakia).

Myotis myotis

In spite of the fact, that this species is in Czechoslovakia the most frequently banded (to this time there were more than 20 000 specimens banded), there is known only two findings of the albinos ("Býčí skála" and "Sušice"). The third finding (locality Muckov) stated in this paper is a little debatable. The circumstances of this finding, but especially the shape and location of wing's spots indicate the secondary origin of white colouration caused by others influences e.g. frost, mould diseases or intensive infesting with parasites (*Spinturnicidae* ?).

Only one finding of a partial albino is known from the literature: Hohenfinow, GDR — juv. ♂, 24. VII. 1969 (HAENSEL 1972).

Myotis daubentoni

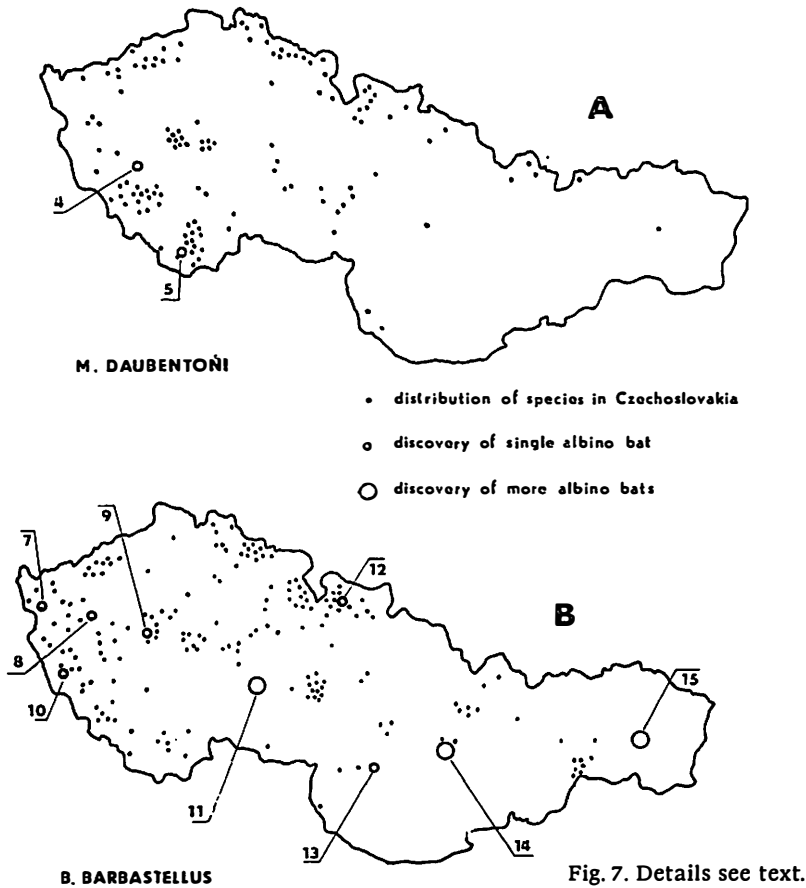
In the literature there have been described several albinotic individuals of this species. STEBBINGS (1965) mentions one partial albino from the cave Glen in West Suffolk (Great Britain), HAENSEL (1968) a partial albino from galleries in Rüdersdorf/GDR (of the total number of 8000 individuals), EGŠBAEK (ex. HAENSEL 1968) one total and one partial albino from galleries Daugbjerg/Denmark (of the total number of 7000 individuals).

2 Czechoslovak findings out of the total number of 3000 banded individuals in all Czechoslovakia were found in 2 different localities: Spálené Poříčí and Černá v Pošumaví (Fig. 7 A). These localities are in a distance 105 km from each other and in spite of the fact that even longer movements than the above mentioned distance are known (GAISLER and HANÁK 1969), it is not probable, that this was the question of relative individuals. It is not certain, whether the albinism in *M. daubentoni* is heritable. The circumstances of all findings give evidence against it. In the locality Černá v Pošumaví among 528 individuals, which were quantitatively examined during more seasons in hibernation and in reproduction, only 1 albinotic ♀ was found.

In the mentioned winter quarters abroad, the findings of albinos are rare as well. Furthermore it is possible, that the albinism in *M. daubentoni* is associated with other factors, which stop retaining of deviations in the population (e.g. lower vitality, sterility etc.). The social discrimination in the period of mating may be another delimitating factor. Hence the found albinos may be mutants. We cannot omit the possibility, that albinos are recessive homozygots descendants of heterozygotic parents with a very low frequency of occurrence.

Eptesicus serotinus

The only finding of a partial albino was done by GAISLER (in litt.). Several more findings are known from the literature. HAVĚKOST (ex. HAENSEL 1968) mentions 1 albino without any closer determination and 1 total albino from 2 summer localities in the district Oldenburg (FRG). STRATMANN (1971) described 1 total albino from 1 locality in GDR.



Barbastella barbastellus

The majority of albino bats from the area of Czechoslovakia is known in this species (Fig. 7 B). In some collective hibernating quarters they may be found in a relatively large number. VACHOLD (1955) describes 13 individuals with white spots (e.g. 12,6% of the total number of 103 *B. barbastellus*) from the cave "Kostolík" in Tisovecko – Muráňský Karst (Middle Slovakia). The description of the individuals was not accurate and it indicated rather to be the question of leucism, however the specimens collected by GAISLER (in litt.), who visited this locality 6 years later, proved a partial albinism. PALÁŠTHY (1968) mentions 21 partial albinos from the winter quarter Libanka pri Dubníku in Slánské mountains (east Slovakia), which makes 2,19% of the hibernating population of 1002 animals. Another winter locality with more frequent occurrence of partial albinos is noticed by GAISLER (1961): the galleries in the hill "Květnice" near Tišnov (Moravia). In Bohemia there is the situation different. Although we know a number of collective hibernating quarters from this area, the occurrence of albinos has not been mentioned so far (BÜRGER and NEVRLÝ in litt.). 4 findings of partial albinos in Bohemia are from 3 west bohemian and 1 middle bohemian winter quarters, where the individuals hibernate in small numbers (1–10 specimens in a respective locality). All these localities are about 60–100 kms far away from each other and they occur in a densely and continuously settled area of *B. barbastellus* (Fig. 7 B). According to

another fact, that on the territory of Czechoslovakia there are known more longer flights (50 kms and more) of this species (GAISLER and HANÁK 1969), we cannot exclude the possibility of a certain relationship of partial albinos in west parts of Czechoslovakia. Therefore it is probable that on the territory of west and middle west Bohemia the penetrating and movements of the population in the period of mating takes place. On the other hand the findings in collective hibernation quarters in Slovakia show the isolation of local populations. Except the mentioned facts also the further factors indicate that the partial albinism in *B. barbastellus* is heritable:

1. Up to now there have been banded in Czechoslovakia about 3700 individuals, out of which 44 were affected by albinism, i.e. 1,19%. It is also possible, that even more individuals of *B. barbastellus* were overlooked due to their silver colouration. The percentage of occurrence of partial albinos is very high, especially if compared with other bat species e.g. more than 20 000 individuals of *M. myotis* have been banded so far, but only 2 genuine and 1 discutable partial albinos were found among them.

2. The albinotic individuals within particular territories are much alike as to the form of white spots and on the other hand they differ within different territories. The individuals of west and middle Bohemia have mostly white front, crown; the individuals in east Slovakia have white spots on patagium only.

Another interesting problem is a higher number of partially albinotic ♂♂ (33 ♂♂ : 11 ♀♀ i.g. 75% : 25%), sex ratio in all individuals in collective hibernating quarters (Kostolík and Libanka) being 676 ♂♂ : 429 ♀♀, i.g. 61,9% : 38,1% (in these 2 winter quarters there were found 84,3% of all albinotic individuals). The superiority of ♂♂ 3 : 1 indicates also the mode of heredity in albinotic colouration, where the partial albinism is associated with the dominant gift on ♂ (KARAKOZ 1964) — see Fig. 8. The albinism is conditioned by the existence of the allelomorphe pair of gift (named as *A* — albinism, *a* — normal coloration) deposited in a single pair of autosomes. By mating of different homozygot types in generation F_1 there arise always only albinotic ♂♂ and normally coloured ♀♀. The crossed individuals of generation F_2 give arise to albinos and normally coloured ♂♂ in a ratio 3 : 1, in ♀♀ the ratio being converse. In the sex chromosome *X*, the presence of another factor *Z*,

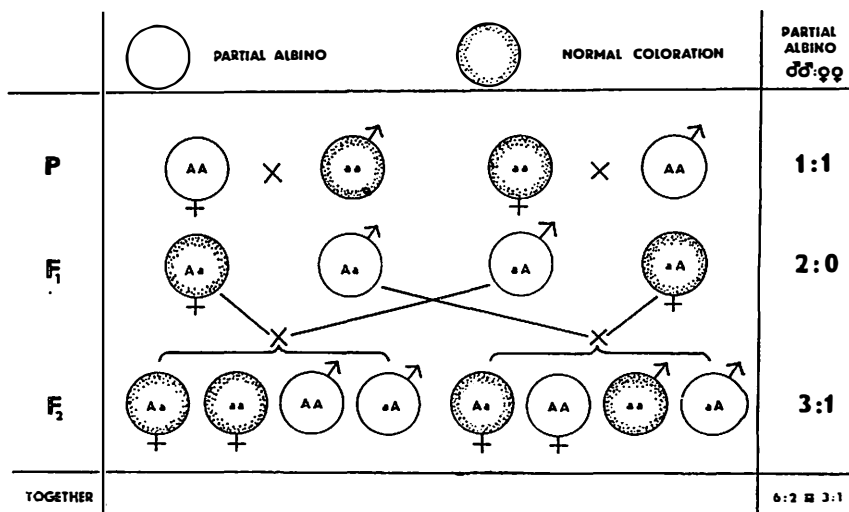


Fig. 8. Details see text.

i.e. the factor of dominances' reverse is presumed. This factor changes the mutual relation between dominance and recessivity only if it is present in both chromosomes, which case is possible to occur only in ♀♀. In this case a becomes dominant over A. Because the factor Z is not present in chromosome Y, dominances' reverse cannot take place in ♂♂. The recessive gift for normal coloration occurs in homozygotes, in heterozygotes in ♂♂ only. It is also possible, that the albinos keep up in the population only by means of inbreeding as recessive homozygotes with the lowered ♀♀ vitality. The answer to this questions can be given only by a more detailed analysis of circumstances in a larger number of albinotic individuals examined.

Only few findings of partial albinos of *B. barbastellus* outside the territory of Czechoslovakia come from the collective hibernation quarter in the locality in Bavaria (FRG), where KRAUS (in litt.) collected 2 ♂♂ on 3. I. 1959. Another finding of a partial albino (sex ?, date ?) is known from High Austria (BAUER ad verb.).

S u m m a r y

The present paper brings survey of all known findings of abnormally coloured bats in Czechoslovakia. The further findings are known so far: 1 flavistic individual of *Rh. hipposideros*, 3 partial albinos (?) of *M. myotis*, 1 partial albino and 1 total albino of *M. daubentoni*, 1 partial albino of *E. serotinus*, 44 partial albinos of *B. barbastellus* (see Fig. 7). The partial albinism in *B. barbastellus* is probably connected with the ♂ sex (see Fig. 8). The circumstances and conditions influencing the occurrence of albinos are discussed. According to the findings of partial albinos of *B. barbastellus* (with regards to all the findings in Czechoslovakia) it is probable, that in west Bohemia there are movements and mixing of the population in the time of mating. The concentrated findings in collective hibernation quarters of Slovakia indicate the relative isolation of local populations in this species.

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

Die Arbeit bringt eine Übersicht über alle bekannten Funde abnormal gefärbter Fledermäuse in der Tschechoslowakei. Bisher wurden gefunden: 1 flavistisches Individuum von *Rhinolophus hipposideros*, 3 partielle Albinos von *Myotis myotis* (?), 1 totaler und 1 partieller Albino von *Myotis daubentoni*, 1 partieller Albino von *Eptesicus serotinus*, 44 partielle Albinos von *Barbastella barbastellus* (siehe Abb. 7). Der partielle Albinismus bei *Barbastella barbastellus* ist wahrscheinlich an das männliche Geschlecht gebunden (siehe Abb. 8).

In der Arbeit werden auch die Umstände der Funde und die möglichen Einflüsse auf die Entstehung des Albinismus diskutiert. Nach den Funden der Teilalbinos von *Barbastella barbastellus* (im Hinblick auf alle Funde bei dieser Art in der ČSSR) ist wahrscheinlich, daß es in Westböhmen während der Paarungszeit zu Überflügen und zum Vermischen der Population kommt. Im Gegensatz dazu zeigt die Konzentration von zahlreichen Exemplaren in den Massenwinterquartieren der Slowakei die relative Isolation von lokalen Populationen an.

R e f e r e n c e s

- BÁRTA, Z., and TYRNER, P. (1971): Zur Fledermausfauna des böhmischen Erzgebirges. Säugtierkd. Mitt. 19, 157–164.
- ČERVENÝ, J., and BÜRGER, P. (1976): Nové nálezy drobných savců v jižní části Šumavy. (Neue Funde von Kleinsäugetern im südlichen Teil des Böhmerwaldes). Acta sci. nat. Mus. Bohem. merid. České Budějovice 16, 141–150.
- , and — (1977): Nález albinotického netopýra vodního, *Myotis daubentoni* (Kuhl, 1819) na Šumavě (Fund einer albinotischen Wasserfledermaus, *Myotis daubentoni* (Kuhl, 1819) im Böhmerwald). Ibid. 17, 137–141.

- GAISLER, J. (1961): Nález dvou neobvykle zbarvených netopýřů. Zool. listy **10**, 86–88.
- , and HANÁK, V. (1969): Ergebnisse der zwanzigjährigen Beringung von Fledermäusen (*Chiroptera*) in der Tschechoslowakei: 1948–1967. Acta Sci. Nat. Brno **3** (5), 1–33.
- , and – (1972): Netopýři podzemních prostorů v Československu. Sborník Zpdč. Muz. Plzeň – Příroda **7**, 3–46.
- , –, and KLÍMA, M. (1957): Netopýři Československa (Die Fledermäuse der Tschechoslowakei). Acta Univ. Carol., Biol., 3–65.
- HAENSEL, J. (1968): Fund einer partiell-albinotischen Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*) in den Rüdersdorfer Kalkstollen. Milu **2**, 350–354.
- (1972): Albinismus bei einer Zwergfledermaus, *Pipistrellus p. pipistrellus* (Schreber 1774), aus Rüdersdorf und bei einem Mausohr, *Myotis myotis* (Borkhausen 1797), aus Hohenfinow. Ibid. **3**, 371–374.
- HANÁK, V. (1957): Barevné anomalie u drobných savců. Čas. Nár. Mus. **52**, 144–147.
- HERÁŇ, I., and MAZÁK, V. (1976): Materiály z mammalogického referátu zoologického oddělení Národního muzea v Praze. – II. Barevné anomalie (A list of scientifically valuable specimens preserved in the collection of the Zoological Department of the National Museum in Prague. – II. Anomalies in coloration). Lynx (n.s.) **18**, 109–112.
- HŮRKA, L. (1973): Výsledky kroužkování netopýřů v západních Čechách v letech 1959–1972 s poznámkami k jejich rozšíření, ekologii a ektoparazitům (Ergebnisse der Fledermausberingung in Westböhmen in den Jahren 1959–1972 mit Bemerkungen zu Vorkommen, Ökologie und Ektoparasiten der Fledermäuse). Sborník Zpdč. Muz. Plzeň – Příroda **9**, 3–84.
- KARAKOZ, A. (1964): Genetika hospodářských zvířat. Bratislava.
- MÁRA, K. (1975): Srna albín. Myslivost **7**, 158.
- PACHINGER, K. (1974): Albinotický exemplár *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834). Biológia **29**, 441–444.
- PALÁŠTHY, J. (1968): Častý výskyt parciálního albinismu u uchaně čiernej (*Barbastella barbastellus*, Schreber, 1774). Häufiges Vorkommen eines partiellen Albinismus bei der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*, Schreber, 1774). Ibid. **23**, 370–376.
- (1969): Doplnok k netopierom chráneného územia „Dubnické bane“ pri Prešove (Ergänzung zu den Fledermäusen des Schutzgebietes „Dubnické bane“ bei Prešov). Ochrana fauny **3**, 1–6.
- POSPÍŠIL, J. (1974): Neúplní albíni. Myslivost **11**, 266–267.
- RYBÁŘ, P., SKLENÁŘ, J., and MILES, P. (1973): Přehled netopýřů východních Čech (Review of bats from East Bohemia). Práce a studie – Příroda, Pardubice **5**, 203–238.
- SLÁDEK, J. (1976): Farebné anomálie v západokarpatskej populácii mačky divej (*Felis silvestris* Schreber, 1777). Farbanomalien bei der westkarpatischen Population der Wildkatze (*Felis silvestris* Schreber, 1777). Lynx (n.s.) **18**, 73–83.
- SOUČEK, J. (1968): Poznámky k výskytu netopýřů na Šumpersku (Über das Vorkommen der Fledermäuse in Nordwestmähren). Ibid. **9**, 90–97.
- STEBBINGS, R. (1965): Observations during sixteen years on winter roosts of bats in West Suffolk. Proc. zool. Soc. London **144**, 137–144.
- STRATMANN, B. (1971): Vollalbinismus bei *Eptesicus serotinus*, Breitflügelfledermaus. Nyctalus **3**, 72–73.
- VACHOLD, J. (1955): Netopiere jaskyň Tisovecko-Muráňského krasu (Die Chiropteren der Karsthöhlen von Tisovec-Muráň (Slowakei)). Biológia **10**, 735–743.
- VELEK, J. (1975): Zajímavosti o bílých jelenech. Ochrana přírody **30**, 191–192.
- WALLEY, H. D. (1971): A leucistic little brown bat. Bull. Biol. Res. Centre Baghdad **5**, 79–82.
- ZEJDA, J., and KLÍMA, M. (1958): Drobní savci státní přírodní rezervace Boubínský prales (Die Kleinsäuger des Naturschutzgebietes „Kubany Úrwald“). Zool. listy **7**, 292–307.

Kleinabendsegler, *Nyctalus leisleri* (Kuhl 1818), am nördlichen Harzrand bei Thale/Kr. Quedlinburg

Von BODO und VERONIKA STRATMANN, Thale

In der ersten Augushälfte 1976 wurde meine Frau auf periodisch anschwellendes Gezeter von Fledermäusen aufmerksam. Nach kurzem Verhören ermittelte sie den Quartierbaum unmittelbar an der Hangoberkante zum Naturschutzgebiet „Bodetal“.

In der ermittelten Rotbuche befand sich an der SSW-Seite des Stammes eine Aufrißspalte zwischen 3 und 9 m Höhe, die sich durch sekundäre Fäulnisprozesse nach innen hin zylindrisch erweitert hatte. Im Bereich der oberen Kronenvergabelung ging diese Aufrißspalte in eine geschlossene sekundäre Fäulnishöhle über, die, durch stehendes Holz zerklüftet, gute Unterschlupfmöglichkeiten bot. Da es mir zu diesem Zeitpunkt aus gesundheitlichen Gründen noch nicht wieder möglich war, den Baum zu ersteigen, begnügten wir uns damit, den abendlichen Ausflug zu beobachten.

Mit dem Einsetzen der späten Dämmerung verließen 18 *Nyctalus leisleri* und 5 *Nyctalus noctula* dieses Baumquartier. Im Bereich der unteren Baumkronen abfliegend, entfernten sie sich in das 250 m tiefer gelegene Bodetal.

Mit dieser Sichtbeobachtung gelang der erste Quartiernachweis dieser Art für das Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik, nachdem durch 4 Einzelnachweise in den Jahren zwischen 1945 und 1970 (STRATMANN 1971) bereits auf diese Art aufmerksam gemacht worden war.

Am 22. VIII. 1977, insgeheim auf eine Wiederkehr der Kleinabendsegler hoffend, verhörten wir ebenfalls in den späten Nachmittagsstunden wiederum Fledermäuse im gleichen Quartierbaum. Diesmal gelang es uns, 11 *N. leisleri* und 1 ♀ von *N. noctula* abzufangen. 2 weitere *N. leisleri* entkamen.

Die anschließende Auswertung ergab, daß es sich um einen in Auflösung begriffenen Wochenstubenverband handelte, in dem neben 8 ad. (4 ♂♂, 4 ♀♀) weitere 3 juv. (2 ♂♂, 1 ♀) nachzuweisen waren. Die beiden entflohenen Tiere werden ohne Geschlechtsangabe vermerkt.

Da der Kleinabendsegler gegenwärtig noch zu den seltener ermittelten Arten gehört, haben wir zahlreiche Messungen vorgenommen, die Tab. 1 zu entnehmen sind.

Am 2. VIII. 1978 hörten wir bei unserem abendlichen Rundgang durch den Tierpark Hexentanzplatz aus dem weiträumigen Damwildgehege Fledermausgezeter. Nach kurzem Verhören konnte auch hier eine Rotbuche als Quartierbaum ermittelt werden. An der SSW-Seite des Stammes befand sich ebenfalls eine Aufrißspalte, die sich sekundär nach innen erweitert hatte. Im oberen Teil, der ebenfalls in eine geschlossene Sekundärhöhle überging, befand sich durch stehendes Holz wieder eine starke Zerklüftung, zwischen der sich die Fledermäuse aufhielten.

Aus diesem Quartier konnte erstmals eine noch intakte Wochenstube abgefangen werden. Von 29 *N. leisleri* konnten 25 abgefangen werden, 4 entkamen. Es handelte sich dabei um 9 ad. ♀♀, 4 juv. ♂♂, 7 juv. ♀♀ und 1 pull. ♀, welches zu dieser Jahreszeit nicht mehr erwartet wurde. Bei der Besiedlung des Quartierbaumes mußte zumindest dieses Jungtier transportiert worden sein. Maße und Masseangaben sind Tab. 2 zu entnehmen.

Nach der Beringung wurden die Fledermäuse bei 16 °C, bedecktem Himmel und leichtem Wind (2–3) an das Anflugbrett eines Lockkastens gesetzt, den alle Fleder-

Tabelle 1. Maße (in mm) und Masse (in g) von Kleinabendseglern. Fundort: Tierpark Hexentanzplatz Thale – Vorgelände – in Rotbuche/Stammaufrißhöhle SSW 3–9 m (FB-1/RbAh)

| Ring-Nr. | Sex. | UA | Da | Kr | II | III | IV | V | Spw | Schw | Fuß | Ohr | Masse |
|-------------|--------|------|-----|-----|----|-----|----|----|-----|------|------|------|-------|
| ILN Z 18598 | ♀ ad. | 45,0 | 6,2 | 1,0 | 67 | 76 | 62 | 48 | 290 | 43,0 | 10,0 | 11,0 | 12,2 |
| ILN Z 18599 | ♂ ad. | 44,0 | 6,0 | 1,2 | 65 | 72 | 62 | 46 | 290 | 35,0 | 9,0 | 12,0 | 13,8 |
| ILN Z 18600 | | | | | | | | | | | | | |
| ILN Z 18601 | ♀ ad. | 43,5 | 6,0 | 1,3 | 58 | 76 | 61 | 48 | 300 | 42,0 | 9,5 | 12,0 | 11,8 |
| ILN Z 18602 | ♂ ad. | 43,5 | 6,5 | 1,2 | 60 | 76 | 64 | 49 | 300 | 38,0 | 9,0 | 12,0 | 12,2 |
| ILN Z 18603 | ♂ ad. | 44,0 | 6,0 | 1,3 | 57 | 75 | 62 | 46 | 300 | 38,0 | 9,5 | 12,0 | 12,4 |
| ILN Z 18604 | ♀ ad. | 44,5 | 5,5 | 1,0 | 57 | 76 | 62 | 48 | 290 | 41,5 | 9,0 | 12,0 | 11,7 |
| ILN Z 18605 | ♀ juv. | 45,5 | 6,0 | 1,2 | 60 | 77 | 64 | 47 | 305 | 42,0 | 9,0 | 12,0 | 11,1 |
| ILN Z 18606 | ♂ juv. | 43,0 | 5,0 | 1,2 | 56 | 72 | 61 | 36 | 290 | 32,0 | 9,0 | 12,0 | 11,3 |
| ILN Z 18607 | ♂ ad. | 43,5 | 6,0 | 1,3 | 57 | 76 | 62 | 47 | 295 | 40,0 | 8,5 | 12,5 | 12,3 |
| ILN Z 18608 | ♂ juv. | 42,5 | 6,0 | 1,0 | 55 | 71 | 60 | 43 | 287 | 35,0 | 9,5 | 12,5 | 10,2 |
| ILN Z 18609 | ♀ ad. | 45,0 | 6,5 | 1,1 | 60 | 78 | 64 | 50 | 300 | 42,0 | 9,5 | 12,0 | 15,0 |

Tabelle 2. Maße (in mm) und Masse (in g) von Kleinabendseglern. Fundort: Tierpark Hexentanzplatz Thale – Damwildgehege – in Rotbuche/Stammaufrißhöhle SSW 3–7 m (FB-2/RbAh)

| Ring-Nr. | Sex. | KR | UA | Da | Kr | II | III | IV | V | Spw | Schw | Ohr | Masse |
|-------------|---------------------|------|------|-----|-----|----|-----|----|----|-----|------|------|-------|
| ILN Z 18610 | ♀ ¹ ad. | 63,0 | 44,0 | 6,2 | 1,8 | 60 | 73 | 60 | 57 | 295 | 42,0 | 15,2 | 13,2 |
| ILN Z 18611 | ♀ ² ad. | 65,0 | 46,0 | 6,1 | 2,0 | 60 | 80 | 65 | 50 | 315 | 43,0 | 16,0 | 15,1 |
| ILN Z 18612 | ♀ juv. | 58,0 | 43,5 | 5,1 | 2,0 | 49 | 64 | 55 | 43 | 280 | 34,0 | 15,0 | 9,2 |
| ILN Z 18613 | ♀ ¹⁺ ad. | 66,0 | 45,5 | 6,0 | 2,1 | 57 | 76 | 61 | 48 | | 43,0 | 16,0 | 15,9 |
| ILN Z 18614 | ♀ ¹ ad. | 62,0 | 44,0 | 6,0 | 2,0 | 57 | 76 | 62 | 48 | | 44,0 | 16,0 | 15,2 |
| ILN Z 18615 | ♀ ¹ ad. | 62,0 | 43,1 | 6,0 | 2,0 | 55 | 73 | 57 | 43 | | 41,0 | 15,0 | 14,5 |
| ILN Z 18616 | ♀ ¹ ad. | 60,1 | 44,5 | 6,0 | 2,0 | 57 | 75 | 62 | 48 | | 40,0 | 15,0 | 14,5 |
| ILN Z 18617 | ♀ ¹ ad. | 60,5 | 43,5 | 6,0 | 2,0 | 57 | 75 | 63 | 48 | | 40,0 | 16,0 | 14,5 |
| ILN Z 18618 | ♀ ad. | 59,5 | | 6,0 | 2,0 | 57 | 75 | 62 | 48 | | 41,0 | 16,0 | 14,2 |
| ILN Z 18619 | ♀ ¹⁺ ad. | 65,1 | 43,5 | 6,0 | 2,0 | 57 | 76 | 63 | 45 | | 40,0 | 16,0 | 14,6 |
| ILN Z 18620 | ♀ juv. | 65,0 | 42,0 | 6,0 | 2,0 | 57 | 75 | 62 | 47 | | 40,0 | 16,0 | |
| ILN Z 18621 | ♂ juv. | 55,0 | 42,5 | 6,0 | 2,0 | 52 | 68 | 54 | 45 | | 40,0 | 15,0 | 12,2 |
| ILN Z 18622 | ♀ juv. | 54,0 | 43,0 | 6,0 | 2,0 | 53 | 70 | 59 | 44 | | 40,0 | 17,0 | 11,6 |
| ILN Z 18623 | ♂ juv. | 49,0 | 41,0 | 6,0 | 2,0 | 49 | 63 | 53 | 42 | | 36,0 | 15,0 | 15,0 |
| ILN Z 18624 | ♂ ⁺ juv. | 51,0 | 41,0 | 6,0 | 2,0 | 50 | 65 | 55 | 44 | | 36,0 | 15,0 | 9,8 |
| ILN Z 18625 | ♀ ⁺ juv. | 58,0 | 44,0 | 6,0 | 2,0 | 55 | 73 | 58 | 47 | | 40,0 | 16,0 | 11,2 |
| ILN Z 18626 | | | | | | | | | | | | | |
| ILN Z 18627 | | | | | | | | | | | | | |
| ILN Z 18628 | ♀ ⁺ juv. | 53,0 | 44,0 | 6,0 | 2,0 | 56 | 73 | 59 | 47 | | 40,0 | 16,0 | 11,4 |
| ILN Z 18629 | ♂ juv. | 54,0 | 43,0 | 6,0 | 2,0 | 52 | 68 | 57 | 44 | | 40,0 | 16,0 | 11,1 |
| ILN Z 18630 | ♀ juv. | 57,0 | 44,0 | 6,0 | 2,0 | 54 | 70 | 57 | 45 | | 40,0 | 16,0 | 12,0 |
| ILN Z 18631 | ♀ juv. | 56,0 | 43,0 | 6,0 | 2,0 | 54 | 68 | 58 | 45 | | 40,0 | 16,0 | 11,0 |

♀¹ = mit angesaugten Zitzen♂ bzw. ♀⁺ = im saisonalen Haarwechsel♀² = mit pull. ♀

mäuse vorerst aufsuchten. Die Zeitspanne des abendlichen Ausflugs staffelte sich wie folgt: 19.13 (1), 19.22 (1), 19.28 (1), 19.29 (1), 19.43 (1), 19.48 (2), 19.49 (1), 19.52 (2), 19.53 (1), 19.54 (2) und 19.59 Uhr (2).

Das Jungtier wurde auch jetzt wieder mit abtransportiert. Eine Rückkehr erfolgte nach der Jagdzeit nicht. Trotzdem geschah das Einsetzen in den Lockkasten mit voller Absicht, da mit der gleichen Methode auch *N. noctula* an diese Kästen „gewöhnt“ wurde und sie in der Folgezeit annahm (STRATMANN 1978).

Bei der Sichtung der einschlägigen Literatur bestätigte sich, daß *N. leisleri* in der Regel zu den seltener ermittelten, generell aber nicht zu den seltenen Arten gehören muß.

Neben einer Anzahl von Einzelnachweisen (Netzfänge, Nistkasten- oder Baumhöhlenfunde, Totfunde), sicher oftmals Zufallsbeobachtungen, die sich über ganz Mitteleuropa erstrecken, ergaben langjährige Untersuchungsergebnisse in manchen Gebieten auch stärkere Vorkommen: Über die Beringungstätigkeit in der UdSSR schreibt HANÁK (1966): Unter 11 593 in den Jahren 1937–1960 beringten Fledermäusen befanden sich immerhin 788 *N. leisleri*, das sind 6,79%.

Unter 1217 in Weißrußland/UdSSR während der Jahre 1948–1964 beringten Fledermäusen ließen sich auch 30 ♀♀ von *N. leisleri* nachweisen (KURSKOW 1962).

In der Voreifel/BRD fand WEBER (1967) am 6. IX. 1966 in Nistkästen 22 Ex. und am 24. VIII. 1967 wiederum 11 ♂♂ und 7 ♀♀ von *N. leisleri*.

An der Alten Heerstraße südwestlich Fulda (BRD) ermittelten PIEPER und LANGER (in *Myotis* 2, 1964, p. 12) 23 ♂♂ und 29 ♀♀. In einem hohlen Baum im Park von Zihobce (ČSSR) fand KRATKY (1972) am 23. VI. 1971 11 *N. leisleri*. Die Mitarbeiter der „Arbeitsgemeinschaft für Fledermausforschung“, Sitz Augsburg (BRD), markierten 14 375 Fledermäuse, unter denen sich auch 105 Kleinabendsegler befanden (ISSEL 1960). Demgegenüber wurden in Westböhmen/ČSSR von 1959–1972 lediglich 2 Nachweise registriert (HÚRKA 1972).

Wenn man diese Auswahl an Beobachtungen und Feststellungen analysiert, stellt sich die Frage, ob das seltene Nachweisen von *N. leisleri* nicht eher damit zusammenhängt, daß gegenwärtig noch zu wenig Fledermauskundler auf Waldfledermause spezialisiert sind.

In diesem Zusammenhang halte ich folgende Hinweise für wichtig: *N. leisleri* gehört wie *N. noctula* und *N. lasiopterus* zu den Nichtfelshöhlenüberwinterern (ROER 1973). Ursprünglich an Baumhöhlen gebunden, die auch heute den lebensnotwendigen Überwinterungsplatz stellen, besiedeln Kleinabendsegler offensichtlich häufiger als die vorgenannten größeren Arten künstliche Nistkästen. Nach HENZE (1965) sollen in erster Linie ♂♂, seltener ♀♀ und niemals Wochenstuben in Nistkästen vorkommen. Optimistisch stimmen die Erfolge, die WEBER (1967) mit dem Aushängen von 495 Holzbeton-Vogelnistkästen und 30 Holzbeton-Fledermaushöhlen in einem 150jährigen Eichen-Buchenwald von 60 000 m² erzielte: Er fand am 6. IX. 1966, wie bereits erwähnt, 22 *N. leisleri* in den Nistkästen und am 24. VIII. 1967 durch Zuwanderung nochmals 18 *N. leisleri*. Maximal fand er bis 8 Ex. in einem Kasten. Von besonderem Interesse sind die Wiederfunde, denn WEBER (1968) schreibt, daß er 50% der beringten Tiere, davon 70% ♂♂, teils in denselben Kästen wiederfand. Über die Wanderfreudigkeit dieser Art informierte ROER (1971).

Wie alle Fledermäuse sind auch die Kleinabendsegler von anderen Tieren kaum bedroht. Die Untersuchungen von WENDLAND (1971), der aus Gewölln 35 000 Wirbeltiere analysierte und darunter „nur“ 1 Ex. von *N. leisleri* nachwies, sprechen dafür.

Bei allen Fledermäusen, insbesondere aber den Waldfledermäusen, kommen insbesondere 3 lebensgefährdende Faktoren in Betracht:

1. Mangel an geeigneten Überwinterungsplätzen im Baumholz der Wuchsklasse V über 50 cm ϕ .
2. Anthropogene Umweltbelastung durch Emissionsstoffe und Biozide, insbesondere Insektizide.
3. Hohe natürliche Verlustquoten infolge ungünstiger Witterungsbedingungen im Übergang vom Winter zum Frühjahr.

Schl u ß f o l g e r u n g e n

Es ist anzustreben, den Kleinabendsegler zielstrebig in seinem natürlichen Lebensraum, in Laubholz-Mischwäldern und Nadel-Laubholz-Mischwäldern, zu ermitteln. In Habitaten, in denen diese Art nachgewiesen worden ist, sollte zielstrebig mit einem Angebot an Fledermauskästen auf eine positive Entwicklung der Population Einfluß genommen werden. Vorhandene Quartierbäume sollten in Abstimmung mit dem zuständigen Forstwirtschaftsbetrieb gekennzeichnet, kartiert und damit geschützt werden. Quartiere von überregionaler Bedeutung können nach Antragstellung durch Beschluß des zuständigen Rates des Kreises als

N a t u r d e n k m a l

– Geschütztes Fledermausquartier –

ausgewiesen werden.

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

Am Rande des Naturschutzgebietes „Bodetal“ bei Thale am Nordharz wurde 1976–1978 je eine Wochenstube von *Nyctalus leisleri* in Höhlungen alter Buchen beobachtet bzw. abgefangen; der 1977 entdeckte Verband war bereits in Auflösung begriffen. Es konnten durch Abfangen 1977 8 ad. (4 ♂♂, 4 ♀♀) und 3 juv. (2 ♂♂, 1 ♀) von *N. leisleri* sowie 1 ♀ von *N. noctula* und 1978 9 ad. ♀♀ und 12 juv. (4 ♂♂, 8 ♀♀, unter letzteren ein spät geborenes und deshalb noch winziges Tier) von *N. leisleri* kontrolliert werden. Maße und Gewichte werden mitgeteilt.

S c h r i f t t u m

- HANÁK, V. (1966): Ergebnisse der Fledermausberingung in der Sowjetunion. *Myotis* 4, 12–19.
- HENZE, O. (1965): Der Einfluß des naß-kühlen Sommers 1965 auf in Süddeutschland kontrollierte Wochenstuben von Fledermäusen im Wald. *Ibid.* 3, 13–14.
- HŮRKA, L. (1973): Ergebnisse der Fledermausberingung in Westböhmen in den Jahren 1959 bis 1972 mit Bemerkungen zu Vorkommen, Ökologie und Ektoparasiten der Fledermäuse. *Sbornik* 9, 1–84.
- ISSEL, W. (1960): Kurzer Bericht über die Tätigkeit der „Arbeitsgemeinschaft für Fledermausforschung“, Sitz Augsburg, Naturwissenschaftliches Museum im Fuggerhaus. *Bonn. zool. Beitr.* 11 (Sonderh.), 22–24.
- KRATKY, J. (1972): Der Fund des Kleinen Abendseglers im Gebiet von Sumava. *Zpr. Muz. Zapado-Česk. kraje* 13, 33–34.
- KURSKOW, A. N. (1962): Material über die Beringung von Fledermäusen in Weißrußland. *Migr. zivotnych, Moskau* 3 (Sonderbd.), 21–25 (russ.).
- ROER, H. (1971): Weitere Ergebnisse und Aufgaben der Fledermausberingung in Europa. *Decheniana-Beih.* 18, 121–144.
- (1973): Die Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) in Mitteleuropa. *Myotis* 11, 18–27.
- STRATMANN, B. (1971): Kleiner Abendsegler – *Nyctalus leisleri* (Kuhl). In: SCHÖBER, W.: Zur Verbreitung der Fledermäuse in der DDR (1945–1970). *Nyctalus* 3, 1–50.
- (1978): Faunistisch-ökologische Beobachtungen an einer Population von *Nyctalus noctula* im Revier Ecktannen des StFB Waren (Müritz). *Nyctalus (N.F.)* 1, 2–22.

- WEBER, J. (1967): Zum Auftreten des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in der Voreifel. *Myotis* 5, 20–21.
- (1968): Untersuchungen über die Frage des Wiederaufsuchens vorjähriger Schlafplätze bei Fledermäusen aufgrund geruchlicher Orientierung. *Ibid.* 6, 30–31.
- WENDLAND, V. (1971): Die Wirbeltiere Westberlins. *Sitzungsber. Ges. naturforsch. Freunde Berlin (N.F.)* 11, 5–128.

BODO und VERONIKA STRATMANN, DDR-4308 Thale (Harz), Tierpark Hexentanzplatz

Zum Vorkommen der Fledermäuse im Süden des Bezirkes Frankfurt/O.

Von AXEL SCHMIDT, Beeskow

Mit 12 Abbildungen

Das seit 1963 faunistisch bearbeitete Gebiet umfaßt mit den Kreisen Beeskow, Eisenhüttenstadt, Fürstenwalde, Seelow und Strausberg über die Hälfte der Fläche des Bezirkes Frankfurt/O. (Abb. 1). Naturräumlich wird es in das Ostbrandenburgische Heide- und Seengebiet im Süden, die Ostbrandenburgische Platte im Norden und das Odertal im Osten gegliedert. Charakteristisch sind der Gewässer- und Waldreichtum. In der Südhälfte des Bezirkes steht auf etwa 39% der Fläche Wald. Sein Anteil liegt in Abhängigkeit von der durch die Bodengüte bestimmten landwirtschaftlichen Nutzung zwischen 12,3% im Kreis Seelow und 54,7% im Kreis Eisenhüttenstadt. In ganz überwiegendem Maße handelt es sich um Kiefernmonokulturen. Sie sind besonders im letzten Jahrzehnt durch weitere Herabsetzung des Einschlagalters stark verjüngt worden.

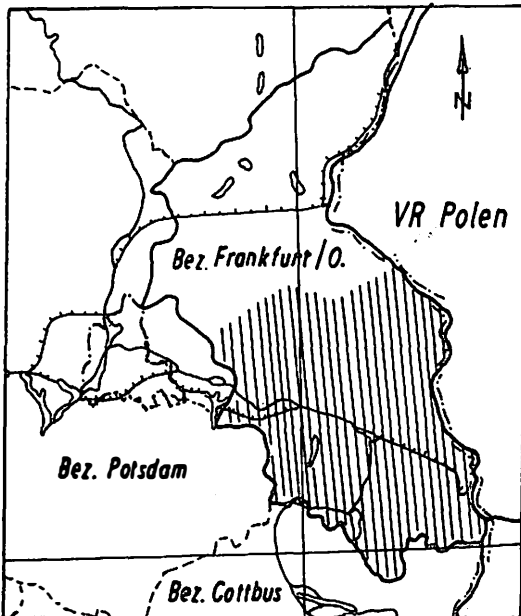


Abb. 1. Lage des Untersuchungsgebietes

Erläuterungen zum speziellen Teil

In den folgenden Tabellen sind 228 Fundorte für 14 Fledermausarten, nach Kreisen gegliedert, enthalten. 54 Ortsangaben stammen aus der Literatur (EISENTRAUT 1960, HAENSEL 1967–1978, SCHEIBE 1971, SCHNURRE 1961) und gelangen z. T. schon vor 1960 ($n = 21$).

Zeitbegrenzungen in den Tabellen beziehen sich auf die durchgeführten Kontrollen. Sie sind nur in Kombination mit der entsprechenden Symbolik (+) dem Er-

löschen des Fledermausvorkommens gleichzusetzen. Außer den üblichen Abkürzungen kommen noch folgende weitere vor:

Fr, So, He, Wi – Frühling, Sommer, Herbst, Winter
 W – Wiederfund
 To – Totfund

In den Karten wurde auf eine unterschiedliche Symbolik für die Sommer- und Winterquartiere sowie auf quantitative Differenzierungen verzichtet, weil das in den Tabellen genauer ausgedrückt werden konnte.

Die Kenntnis vieler Fundorte beruht auf dem Entgegenkommen von Hausbesitzern und Gebäudeverwaltern bei Kontrollen der Böden und Keller sowie auf der Mithilfe von Ornithologen, Kollegen, Schülern und Dachdeckern. Ihnen allen sei für ihre Unterstützung nochmals herzlich gedankt.

Spezieller Teil

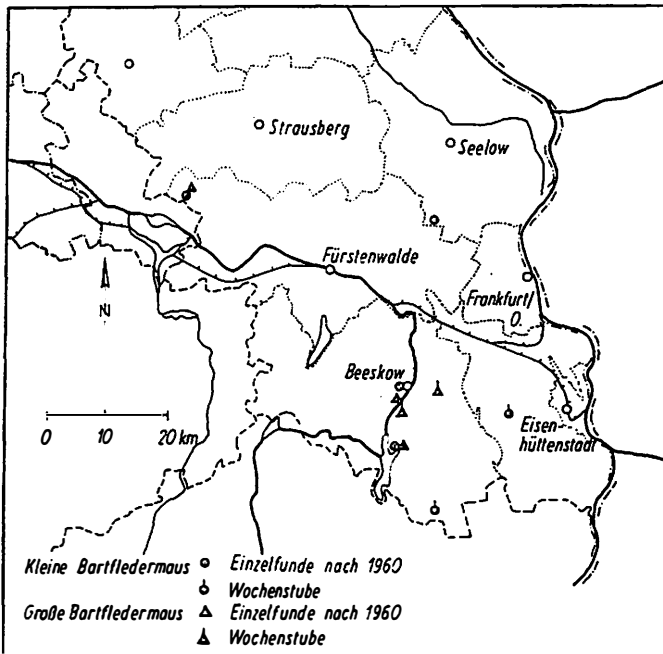


Abb. 2. Fundorte der Kleinen und der Großen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus* und *M. brandti*)

Kleine Bartfledermaus, *Myotis mystacinus* (Abb. 2)

Nr. 1–3 Kr. Beeskow, Nr. 4 Kr. Seelow, Nr. 5 Kr. Fürstenwalde, Nr. 6 Kr. Eisenhüttenstadt

| Nr. | Ort | Quartier | Anzahl und Zeit | Berlin- Schrift- gungen tum |
|-----|-------------|------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Beeskow | Netzfang | 1 ♀ am 15. 5. 1970 | 1 u. 16 |
| 2 | Lieberose | Fensterladen | bis 16 ♀♀, 1969–1976 | 9 u. 16 |
| 3 | bei Sarkow | Fledermauskasten | 1 ♂ juv. am 22. 8. 1978 | — |
| 4 | Falkenhagen | | 1 ♀ tot am 22. 6. 1976 | — u. 16 |
| 5 | Rüdersdorf | Kalkstollen | ca. 20 Ex., 1963–1972, Wi | 5, 6 |
| 6 | Bremsdorf | Holzverschalung | 1 ♂ juv. tot, n ♀♀ ad., So 1978 | — |

Große Bartfledermaus, *Myotis brandti* (Abb. 2)

Nr. 1–4 Kr. Beeskow, Nr. 5 Kr. Fürstenwalde

| Nr. | Ort | Quartier | Anzahl und Zeit | Berlin- Schrift- gungen tum |
|-----|---------------|------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Kummerow | gr. Schuppen | bis 40 ♀♀ ad., 1977–1978, So | 31 u. 16 |
| 2 | Schneeberg | Flachdachscheune | bis 15 ♀♀ ad., 1976–1978, So | 4 u. 16 |
| 3 | bei Sarkow | Fledermauskästen | bis 2 Ex., 1977–1978, So | 4 u. 16 |
| 4 | südl. Beeskow | Fledermauskästen | 1 ♂ am 28. 8. 1977 | 1 u. 16 |
| 5 | Rüdersdorf | Kalkstollen | ca. 20 Ex., 1963–1972, Wi | 5, 6 |

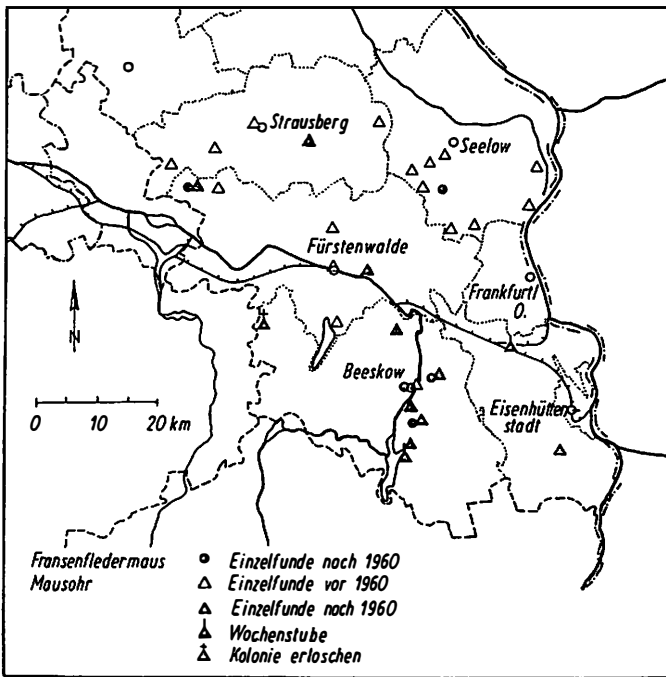


Abb. 3. Fundorte der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und des Mausohrs (*M. myotis*)

Fransenfledermaus, *Myotis nattereri* (Abb. 3)

Nr. 1–3 Kr. Beeskow, Nr. 4 Kr. Seelow, Nr. 5 Kr. Fürstenwalde

| Nr. | Ort | Quartier | Anzahl und Zeit | Berlin- Schrift- gungen tum |
|-----|------------------|-----------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Beeskow (Abb. 4) | 5 Keller | bis 25 Ex., 1966–1974, Wi, bis 9 Ex. ab 1975 | 104 |
| 2 | Friedland | Keller | 1 Ex. am 16. 10. 1967 | 1 |
| 3 | Ragow | Keller, Brücke | bis 6 Ex., 1975–1978, So, Wi | 8 |
| 4 | Lietzen | Keller | 1 Ex. am 29. 2. 1968 | 1 |
| 5 | Rüdersdorf | Keller, Stollen | ca. 250 Ex., 1963–1972, Wi | 6 |

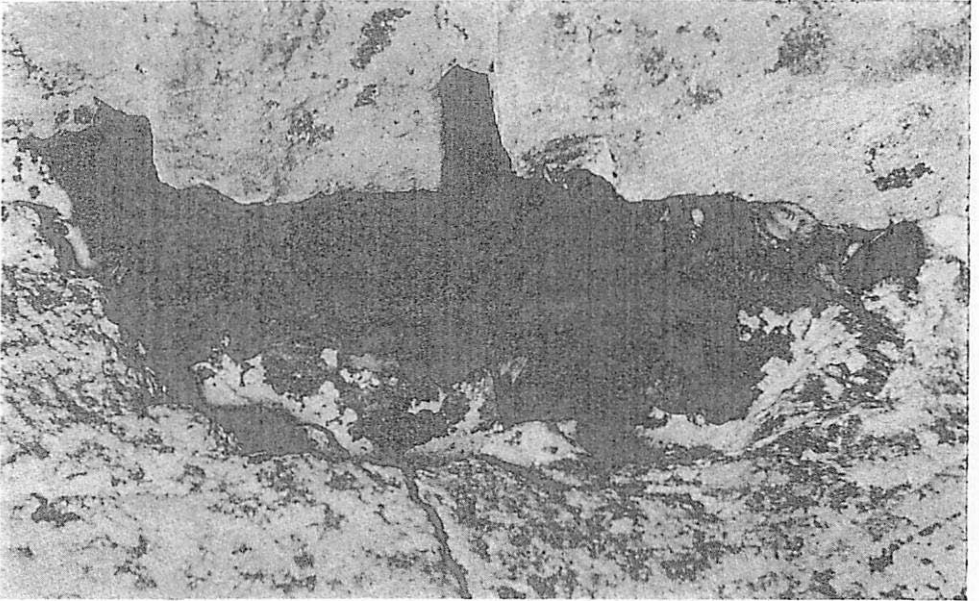


Abb. 4. Winterschlafende Gruppe (5 Ex.) der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) im ehemaligen Keller der Amtsschösserei Beeskow. Aufn.: A. SCHMIDT

M a u s o h r , *Myotis myotis* (Abb. 3)

Nr. 1–8 Kr. Beeskow, Nr. 9–10 Kr. Eisenhüttenstadt, Nr. 11–16 Kr. Fürstenwalde, Nr. 17–24 Kr. Seelow, Nr. 25–29 Kr. Strausberg

| Nr. | Ort | Quartier | Anzahl und Zeit | Berlin- Schrift- gungen tum |
|-----|----------------|------------------|--|--------------------------------------|
| 1 | Sauen | Hausboden | bis 4 Ex., 1964–1975, He | 13 |
| 2 | Ragow | Hausboden | bis 2 Ex., 1968–1975, So | 2 |
| 3 | Friedland | Kirchboden | 1 Ex. am 22. 8. 1970 | — |
| 4 | Kummerow | Kuhstall | 1 Ex. am 9. 2. 1972 | 1 |
| 5 | Niewisch | Kirchboden | bis 30 ♀♀, 1974–1977, So | 75 |
| 6 | Kummersdorf | | 1 Ex. am 18. 3. 1970, W | 7 |
| 7 | b. Möllen | Fledermauskasten | 1 ♂ am 2. 6. 1978 | 1 |
| 8 | Beeskow | | 2 Ex., Mai 1934, W 1 ♂ am 15. 2. 1978 | 1 1 |
| 9 | Neuzelle | | 1 Ex. tot, Sept. 1975 | — |
| 10 | Weißenspring | Hausboden | bis 25 ♀♀, 1976–1978, So | 41 |
| 11 | Berkenbrück | Hausboden | 1 Ex. tot am 30. 4. 1967, W | u. 7 |
| 12 | Fürstenwalde | | 3 Ex., 1935 u. 1937, Fr, He; W | 1 |
| 13 | Scharmützelsee | | 2 Ex., 1935, He; W | 1 |
| 14 | Beerfelde | | 1 Ex. am 19. 3. 1935, W | 1 |

| Nr. | Ort | Quartier | Anzahl und Zeit | Berlin- Schrift- gungen tum |
|-----|--------------|-------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 15 | Rüdersdorf | Kalkstollen | bis 650 Ex., 1963–1972, Wi | 1, 6 |
| 16 | am Möllensee | | 1 Ex. am 19. 4. 1970 | 7 |
| 17 | Görlsdorf | | 1 Ex. am 20. 5. 1935, W | 1 |
| 18 | bei Lebus | | 1 Ex. am 14. 3. 1934, W | 1 |
| 19 | Petershagen | | 1 Ex. im Mai 1935, W | 1 |
| 20 | Worin | | 1 Ex. am 30. 6. 1934, W | 1 |
| 21 | Marxdorf | | 1 Ex. am 19. 4. 1935, W | 1 |
| 22 | Reitwein | | 1 Ex. am 7. 5. 1935, W | 1 |
| 23 | Treplin | | 1 Ex. am 28. 6. 1939, W | 1 |
| 24 | Jahnsfelde | | 1 Ex. am 11. 5. 1935, W | 1 |
| 25 | Strausberg | | 4 Ex., 1934–1944, Fr; W | 1 |
| 26 | Neuenhagen | | 1 Ex. am 22. 3. 1935, W | 1 |
| 27 | Bruchmühle | | 1 Ex. am 12. 4. 1935, W | 1 |
| 28 | Hermersdorf | | 1 Ex. am 10. 7. 1934, W | 1 |
| 29 | Rotes Luch | | 1 Ex. am 27. 6. 1976, W, Gewöll | 1 |

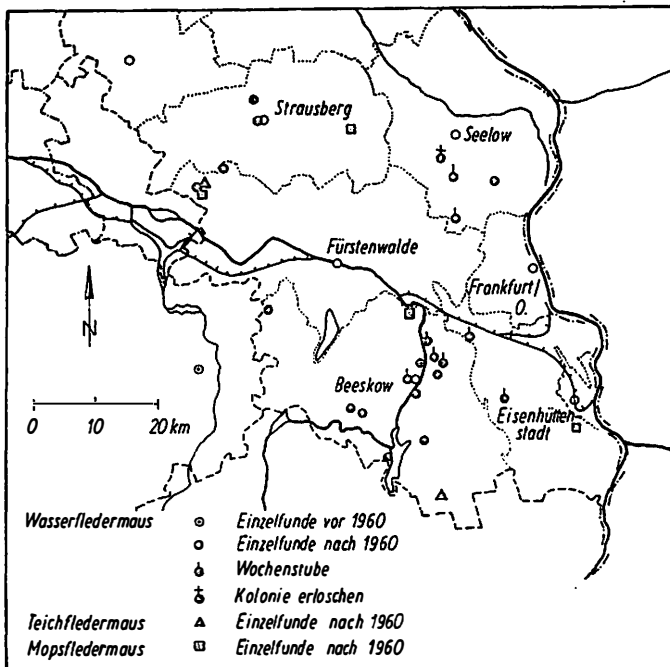


Abb. 5. Fundorte der Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*), der Teichfledermaus (*M. dasycneme*) und der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Wasserfledermaus, *Myotis daubentoni* (Abb. 5)

Nr. 1–12 Kr. Beeskow, Nr. 13–16 Kr. Seelow, Nr. 17–18 Kr. Eisenhüttenstadt, Nr. 19–20 Kr. Strausberg, Nr. 21–22 Kr. Fürstenwalde, Nr. 23 Kr. Königswusterhausen/Bez. Potsdam

| Nr. | Ort | Quartier | Anzahl und Zeit | Berlin- Schrift- gungen tum |
|-----|----------------------|-------------------|--|--------------------------------------|
| 1 | Beeskow | Baumhöhle, Keller | bis 8 ♀♀; 10 Einzel- funde, 1965–1978 | 4 |
| 2 | Wuggelmühle | | 1 ♂ am 24. 8. 1968 | — |
| 3 | Schwarzheide | Holzverschalung | ca. 10 ♀♀ am 30. 6. 1969 | 2 |
| 4 | Kummersdorf | Mauerspalte | 1 ♂ am 2. 5. 1971, W | — u. 8 |
| 5 | Radinkendorf | Baumhöhle | 1 ♀ tot am 3. 3. 1972 | — |
| 6 | Kl. Schwarz- berg | Baumhöhle | bis 13 Ex., 1974–1978, So | 24 |
| 7 | Wulfersdorf | | 1 Ex. am 1. 11. 1975, beob. | — |
| 8 | Ragow | Brücke | bis 7 Ex., 1976–1978, So | 8 |
| 9 | Ragow, 3 km N | Baumhöhle | bis 20 ♀♀, 1976–1978, So | 71 |
| 10 | Giesensdorf | | ? | 19 |
| 11 | Beeskow, 3 km S | Vogelkasten | 1 ♀ am 2. 9. 1976 | 1 |
| 12 | Sawall, 2 km SO | Fensterladen | 1 ♀ am 19. 11. 1978 | — |
| 13 | Alt-Zeschdorf | Brücke | 1 ♂ am 23. 4. 1970, W | — u. 8, 19 |
| 14 | Neuentempel | Baumhöhle | 18 ♀♀ im So 1971, + | 32 |
| 15 | Lietzen | Fledermauskasten | bis 30 Ex., 1974–1977 | 7 |
| 16 | Petershagen | Baumhöhle | ca. 10 ♀♀, So 1974 | 7 |
| 17 | NSG Schlaubetal | Baumhöhle | 10 ♀♀ am 2. 6. 1974 | 9 |
| 18 | Müllrose, 3 km SW | Baumhöhle | 15 Ex. am 11. 8. 1976 | 15 |
| 19 | Gielsdorf | | ? | 19 |
| 20 | Strausberg | | 1 ♂ am 6. 4. 1969 tot, W | 8 |
| 21 | Rüdersdorf | Kalkstollen | ca. 3000 Ex., 1963–1972, Wi | 6 |
| 22 | Stienitzsee | | 1 ♂ am 1. 4. 1975 tot, W | 8 |
| 23 | NSG Dubrow | | 12 Ex. in Gewöllen | 17 |

Teichfledermaus, *Myotis dasycneme* (Abb. 5)

Nr. 1 Kr. Beeskow, Nr. 2 Kr. Fürstenwalde

| Nr. | Ort | Quartier | Anzahl und Zeit | Berlin- Schrift- gungen tum |
|-----|------------|-------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Lieberose | Hausboden | 1 ♂ mumifiziert, Nov. 1965, UA 44,7; Ohr 15,5; Cb 16,4 | — |
| 2 | Rüdersdorf | Kalkstollen | 1–3 Ex., 1963–1968, +, Wi | 6 |

Mopsfledermaus, Barbastella barbastellus (Abb. 5)

Nr. 1 Kr. Eisenhüttenstadt, Nr. 2 Kr. Beeskow, Nr. 3 Kr. Strausberg, Nr. 4 Kr. Fürstenwalde

| Nr. | Ort | Quartier | Anzahl und Zeit | Berlin- Schrift- gungen tum |
|-----|------------|-------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Neuzelle | Kirchboden | 1 Ex. tot, Juli 1972 | — |
| 2 | Drahendorf | | ? | 4 |
| 3 | Buckow | | ? | 4 |
| 4 | Rüdersdorf | Kalkstollen | 20–60 Ex., 1963–1972, Wi | 6 |

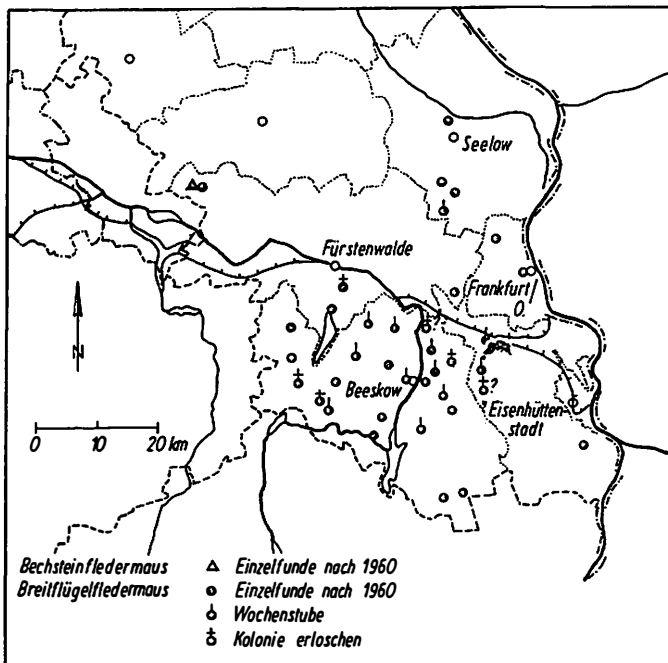


Abb. 6. Fundorte der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*) und der Breitflügel-fledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Bechsteinfledermaus, Myotis bechsteini (Abb. 6)

Nr. 1 Kr. Fürstenwalde

| Nr. | Ort | Quartier | Anzahl und Zeit | Berlin- Schrift- gungen tum |
|-----|------------|-------------|-----------------------|-----------------------------------|
| 1 | Rüdersdorf | Kalkstollen | ca. 15 Ex., 1963–1977 | 98 6, 9 |

Breitflügel-Fledermaus, *Eptesicus serotinus* (Abb. 6)

Nr. 1–23 Kr. Beeskow, Nr. 24–27 Kr. Fürstenwalde, Nr. 29–33 Kr. Seelow, Nr. 34–37 Kr. Eisenhüttenstadt

| Nr. | Ort | Quartier | Anzahl und Zeit | Berlin- Schrift- gungen tum |
|-----|--------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Lieberose | Kirchturm, Keller | 3 Ex., So 1964, He 1966 | — |
| 2 | Beeskow | Hausboden, Keller Einzelfänge | ca. 20 ♀♀, 1964–1978 | 30 |
| 3 | Wochowsee | | 1 Ex. tot am 15. 9. 1965 | — |
| 4 | Kerigk | Hausboden | 10? Ex., 1966, + | — |
| 5 | Friedland | Hausboden, Keller | 8–12 ♀♀, 1967–1978 | 39 |
| 6 | Neubrück | Hausboden | bis 15 ♀♀, 1967–1974, +? | 42 |
| 7 | Merz | Hausboden | bis 14 ♀♀, bis 1967, + | 21 |
| 8 | Ragow | Hausboden | bis 16 ♀♀, 1967–1978 | 70 |
| 9 | Ahrendorf | Kirchboden | 1 Ex. tot durch Gift | — u. 13 |
| 10 | Limsdorf | Hausboden | n ♀♀, bis 1965, + | — |
| 11 | Storkow | | 1 Ex. tot, Fr 1968 | — |
| 12 | Schwarzheide | Hausboden | bis 10 ♀♀, 1969–1978 | 33 |
| 13 | Krügersdorf | Hausboden | bis 11 ♀♀, 1969–1978 | 70 |
| 14 | Schwenow | Hausboden | n ♀♀, 1969–1971 | — |
| 15 | Pfaffendorf | Hausboden | n ♀♀, 18. 7. 1970, 2 Ex. tot | 1 u. 13 |
| 16 | Sauen | Hausboden | bis 11 ♀♀, 1970–1973 | 18 |
| 17 | Herzberg | Hausboden | bis 8 ♀♀, 1970–1973 | 24 |
| 18 | bei Ranzig | | bis 3 Ex. beob., 1971–1976 | — |
| 19 | Klein-Rietz | Hausboden | 2 ♀♀ am 4. 5. 1974 | 2 |
| 20 | Ögeln | Hausboden | 1 ♂ am 25. 5. 1974 | 1 |
| 21 | Jamlitz | | mind. 4 Ex. am 18. 5. 1974 beob. | — |
| 22 | Reudnitz | Kirchboden | 2 ♂♂ am 16. 6. 1974 | 2 |
| 23 | Sabrodt | | 1 Ex. am 30. 6. 1976 beob. | — |
| 24 | Neu-Golm | Hausboden | bis 9 ♀♀, 1964–1968, + | 21 |
| 25 | Bad Saarow | Zimmer | 1 Ex. am 20. 7. 1967, W | — |
| 26 | Jakobsdorf | | 3 Ex. am 7. 6. 1969 beob. | — |
| 27 | Rüdersdorf | Kalkstollen | 1–3 Ex., 1963–1972, Wi | 6 |
| 28 | Frankfurt/O. | | 2 Ex. tot, Mai 1965 | — |
| 29 | Booßen | | 1 ♂ tot am 21. 6. 1966 | — |
| 30 | Falkenhagen | Hausboden | bis 11 ♀♀, 1967–1978 | 59 |
| 31 | bei Döbberin | | mind. 1 Ex. am 7. 10. 1972 beob. | — |
| 32 | bei Lietzen | | bis 10 Ex., 1969–1970, So, beob. | — |
| 33 | Gusow | | ? | 10 |
| 34 | Müllrose | Hausboden | bis 12 ♀♀, 1965–1975 | 20 |
| 35 | Grunow | Hausboden | n ♀♀, bis 1971, +? | — |
| 36 | Mixdorf | Hausboden | bis 5 ♀♀, So 1973, +? | 2 |
| 37 | Neuzelle | Kirchboden | 1 Ex. tot, Juli 1972 | — |

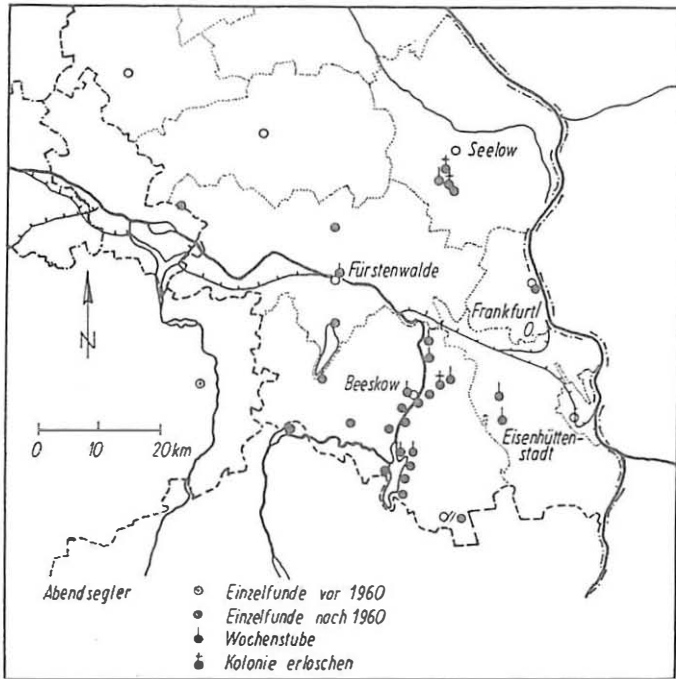


Abb. 7. Fundorte des Abendseglers (*Nyctalus noctula*)



Abb. 8. Abendsegler (*Nyctalus noctula*) beim abendlichen Verlassen eines Tagesquartiers in Beeskow. Aufn.: A. u. M. SCHMIDT

A b e n d s e g l e r, *Nyctalus noctula* (Abb. 7)

Nr. 1–18 Kr. Beeskow, Nr. 19–20 Kr. Eisenhüttenstadt, Nr. 21–24 Kr. Fürstenwalde, Nr. 26–28 Kr. Seelow, Nr. 29 Kr. Königswusterhausen/Bez. Potsdam, Nr. 30 Kr. Lübben/Bez. Cottbus

| Nr. | Ort | Quartier | Anzahl und Zeit | Berlin- Schrift- gungen tum |
|-----|------------------------|------------------|--|--------------------------------------|
| 1 | Beeskow (Abb. 8) | Baumhöhlen | bis 47 ♀♀, 1965–1976 | 207 |
| | Beeskow- Neuendorf | | 1 Ex. tot am 3. 7. 1971 | — |
| | Beeskow- Bahrendorf | | 1 Ex. tot am 2. 6. 1971 | — |
| | südl. Beeskow | Baumhöhle | bis 5 ♂♂ am 20. 5. 1974 | 1 |
| 2 | Ragow | Baumhöhle | n Ex. am 19. 7. 1964, + | — |
| 3 | Ragow, 3 km N | Baumhöhlen | bis 22 ♀♀, 1974–1978 | 231 |
| 4 | bei Sawall | | bis 6 Ex. beob., 1965–1975 | — |
| 5 | NSG Schwarz- berge | Baumhöhlen | bis 52 ♀♀, 1966–1978 | 105 |
| 6 | Kummerow | | 1 ♀ tot am 2. 5. 1969 | — |
| 7 | Ögeln | Baumhöhle | bis 2 ♂♂, 1971, So | — |
| 8 | Ranzig, 2 km N | Baumhöhle | bis 15 Ex., 1971–1974, So, + | 17 |
| 9 | Kossenblatt | | bis 9 Ex. beob., 1971–1977 | — |
| 10 | Wendisch-Rietz | Baumhöhle | n Ex., 1972, So | — |
| 11 | Pieskow | Baumhöhle | 1 ♂ am 28. 8. 1972 | 1 |
| 12 | Niewisch | Baumhöhle | bis 17 Ex., 1972–1977, Fr, He | 17 |
| 13 | Speichrow | | 1 ♂ 26. 10. 1972, verletzt | — |
| 14 | Möllen | Fledermauskästen | bis 16 Ex., 1973–1978, Fr–He | 97 u. 14 |
| 15 | bei Sarkow | Baumhöhle | n Ex. am 19. 8. 1974 | — |
| 16 | Jamlitz | Baumhöhle | bis 15 Ex., 1973–1978, Fr, He | 27 |
| 17 | bei Neubrück | Baumhöhle | n Ex., 1978, So | — |
| 18 | Lieberose | | 1 Ex. in Waldkauzgewöll | — 17 |
| 19 | Kupferhammer | Baumhöhle | n Ex. am 13. 6. 1971 | — |
| 20 | NSG Schlaubetal | Baumhöhlen | bis 21 ♀♀, 1974, So | 16 |
| 21 | Fürstenwalde | Baumhöhlen | n Ex. am 3. 7. 1971 | — |
| 22 | Beerfelde | | 1 Ex. gefangen am 25. 6. 1971 | — |
| 23 | Bad Saarow | | 1 ♀ am 2. 8. 1965 | — 2 |
| 24 | Schöneiche | | 1 ♀ am 5. 5. 1969 | — 11 |
| 25 | Frankfurt/O. | | 9 Ex. am 29. 5. 1974, beob. | — |
| 26 | Diedersdorf | Baumhöhle | ca. 30 Ex. im So 1966, + | — |
| 27 | Lietzen | Baumhöhlen | bis 70 Ex., 1966–1978, So, beob. | — |
| 28 | Neuentempel | Baumhöhle | bis 54 ♀♀, 1970–1972, + bis 24 Ex., 1973–1978 | 85 68 |
| 29 | NSG Dubrow | | 9 Ex. in Waldkauzgewöll | — 17 |
| 30 | Alt-Schadow | | bis 6 Ex., 1967–1974, So, beob. | — |

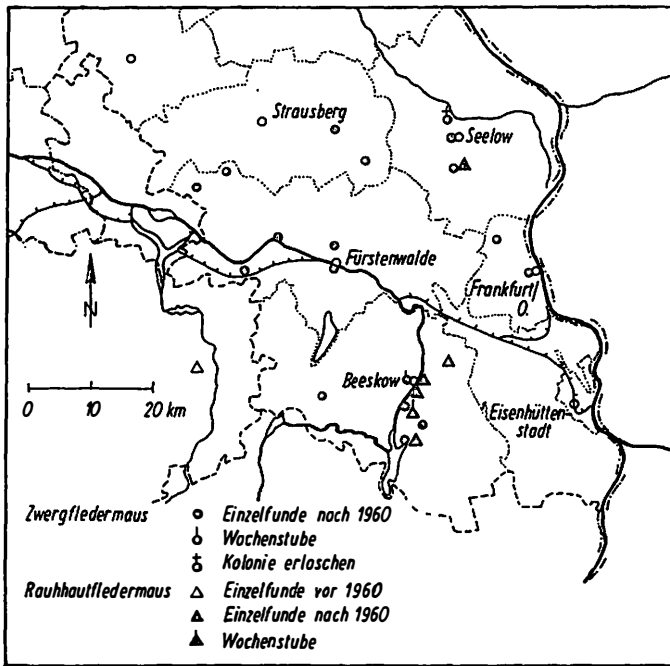


Abb. 9. Fundorte der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und der Rauhauffledermaus (*P. nathusii*)

Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus* (Abb. 9)

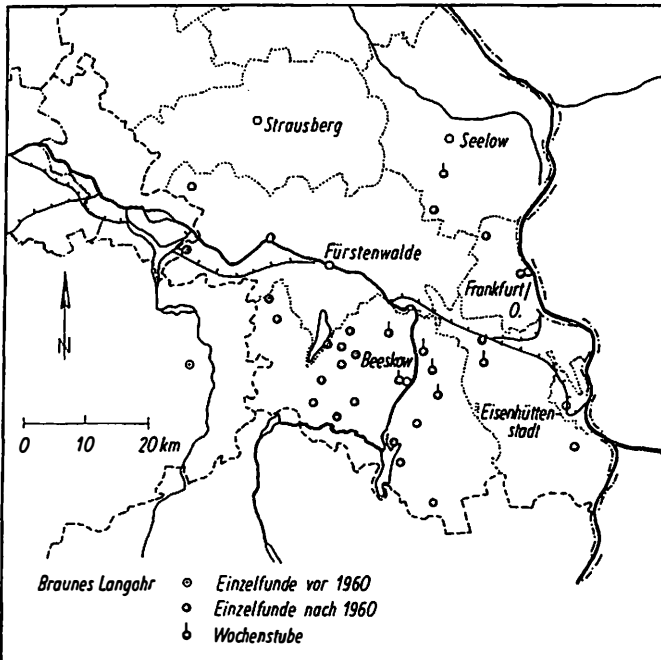
Nr. 1–5 Kr. Beeskow, Nr. 6–9 Kr. Seelow, Nr. 10–11 Kr. Strausberg, Nr. 12–17 Kr. Fürstenwalde

| Nr. | Ort | Quartier | Anzahl und Zeit | Berlin- Schrift- gungen tum |
|-----|----------------|--------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Beeskow | Schuppendach, Fensterkasten | bis 54 Ex., 1966–1972 20 Ex. am 22. 5. 1969, u. a. | 4 |
| 2 | Schwenow | Hausboden | 1 ♀ tot, E 4. 1968, W | — u. 3 |
| 3 | Friedland | | 1 ♀ tot am 3. 1. 1974 | — |
| 4 | Kummerow | Schuppendach | 2 Ex., 1977 u. 1978, So | 2 |
| 5 | bei Möllen | Fledermauskasten | 1 ♂ am 24. 8. 1977 | 1 u. 14 |
| 6 | Boßen | Hausboden | 2 Ex., 1965 u. 1967, So, He | — |
| 7 | Lietzen | Fledermauskästen | 5 Ex., 1971–1976 | 4 u. 14 |
| 8 | Seelow | Schuppen | 1 Ex. am 16. 2. 1972, W | — u. 3 |
| 9 | Gusow | Fensterkasten | 40–50 Ex., 1972, So, + | — |
| 10 | bei Müncheberg | | 1 Ex. am 16. 6. 1968 | — 3 |
| 11 | Buckow-See | | 1 Ex. am 16. 4. 1970 | — 3 |
| 12 | Rüdersdorf | Kalkstollen | ca. 1500 Ex., 1963–1972, Wi | 6 |
| 13 | Kagel | | 1 Ex. | 3 |
| 14 | Hangelsberg | | 1 Ex. | 3 |
| 15 | Hartmannsdorf | | 1 Ex. am 26. 3. 1968 | 3 |
| 16 | Trebus | | 1 Ex. am 3. 7. 1967 | 3 |
| 17 | Fürstenwalde | | 1 Ex. tot am 18. 10. 1970 | — |
| 18 | Frankfurt/O. | Hausboden | 2 Ex. am 15. 9. 1970 | 2 |

Rauhhaufledermaus, *Pipistrellus nathusii* (Abb. 9)

Nr. 1–5 Kr. Beeskow, Nr. 6 Kr. Seelow, Nr. 7 Kr. Königswusterhausen/Bez. Potsdam

| Nr. | Ort | Quartier | Anzahl und Zeit | Berinschriftungen tum |
|-----|-----------------|------------------|------------------------------|--------------------------|
| 1 | Beskow | Hausdach | 2 Ex., Mai 1967 | — u. 15 |
| | | | 3 ♀♀ am 13. 5. 1976 | 3 |
| 2 | Beeskow, 3 km S | Fledermauskästen | bis 8 Ex., 1974–1978, So, He | 42 u. 14 |
| 3 | südl. Friedland | Fledermauskästen | bis 38 Ex., 1973–1978, Fr–He | 158 u. 14 |
| 4 | Kummerow | Schuppen | ca. 20 ♀♀, 1977–1978, So | 29 |
| 5 | Ragow, 4 km N | Fledermauskasten | 12 Ex. am 11. 8. 1978 | 9 |
| 6 | Lietzen | Fledermauskasten | bis 3 Ex., 1970–1974, He | 7 u. 14 |
| 7 | NSG Dubrow | | 2 Ex. in Waldkauzgewöllen | — 17 |

Abb. 10. Fundorte des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*)Braunes Langohr, *Plecotus auritus* (Abb. 10)

Nr. 1–22 Kr. Beeskow, Nr. 23–25 Kr. Seelow, Nr. 27–29 Kr. Eisenhüttenstadt, Nr. 30–32 Kr. Fürstenwalde, Nr. 33 Kr. Königswusterhausen/Bez. Potsdam

| Nr. | Ort | Quartier | Anzahl und Zeit | Berinschriftungen tum |
|-----|-----------|-----------------|--|--------------------------|
| 1 | Beeskow | 7 Keller, Böden | bis 13 Ex., 1965–1978, 3 Keller +, 5 To | 52 u. 12 |
| 2 | Sauen | Keller, Boden | bis 11 Ex., 1964–1978, 7 To | 15 u. 12 |
| 3 | Lieberose | Keller | bis 2 Ex., 1967–1968, 1 To | 2 |
| 4 | Diensdorf | Schuppen | 1 ♀ tot am 18. 9. 1966 | — u. 12 |

| Nr. | Ort | Quartier | Anzahl und Zeit | Berin- gungen | Schrift- tum |
|-----|-----------------|------------------|----------------------------------|------------------|-----------------|
| 5 | Friedland | Keller | bis 11 Ex., 1967–1978, Wi | 31 | u. 12 |
| 6 | Ragow | Keller, Boden | bis 6 Ex., 1967–1978, So, Wi; To | 6 | |
| 7 | Ahrendorf | Boden | 6 Ex. tot am 27. 7. 1967, Gift | | u. 13 |
| 8 | Wilmersdorf | Keller | 1 Ex. tot im Dez. 1967 | — | |
| 9 | Storkow | Keller | 2 ♀♀ am 2. 2. 1968, 1 To 1973 | 2 | |
| 10 | Pieskow | | 1 ♀ tot am 6. 4. 1969 | — | |
| 11 | Schwarzheide | Boden | bis 13 Ex., 1969–1974, 6 To | 6 | |
| 12 | Schwenow | Boden | 1 ♂ am 14. 8. 1969 | 1 | |
| 13 | Krügersdorf | Boden | 1 ♀ m. juv. am 23. 7. 1970 | 1 | |
| 14 | Hartensdorf | Boden | 1 Ex. am 13. 7. 1971 | — | |
| 15 | Alt-Stahnsdorf | Keller | 2 ♀♀ am 15. 2. 1972 | 2 | |
| 16 | Kossenblatt | Boden | 2 Ex. tot am 25. 5. 1972 | — | |
| 17 | Giesensdorf | Boden | 1 Ex. tot am 25. 5. 1972 | — | |
| 18 | Herzberg | Stall | 1 Ex., Wi 1971/72 | — | |
| 19 | bei Sarkow | Fledermauskästen | mehrfach 1 Ex., 1974–1978 | 4 | |
| 20 | Krachtsheide | Keller | 1 Ex. am 21. 2. 1976 | — | |
| 21 | Jamlitz | Keller | 1 ♂ am 24. I. 1979 | 1 | |
| 22 | Groß-Rietz | | 2 Ex. am 25. I. 1979 | — | |
| 23 | Lietzen u. Umg. | Keller, Kästen | bis 7 ♀♀, 1963–1978, Wi, So | 25 | u. 12 |
| 24 | Booßen | Boden | 2 Ex. tot im Okt. 1967 | — | |
| 25 | Falkenhagen | Boden | 1 ♂ tot im Juli 1974 | — | |
| 26 | Frankfurt/O. | | 1 ♂ tot im Mai 1965 | — | u. 12 |
| 27 | Neuzelle | Keller, Boden | 2 ♂♂, 1 Ex. tot, 1968 u. 1972 | 2 | |
| 28 | Müllrose | | 1 ♂ am 8. 4. 1969, To, W | — | |
| 29 | Kupferhammer | Boden | 4 Ex. am 24. 5. 1972 | 4 | |
| 30 | Gosen | | ? | | 18 |
| 31 | Hangelsberg | | ? | | 18 |
| 32 | Rüdersdorf | Kalkstollen | ca. 30 Ex., 1963–1972, Wi | | 6 |
| 33 | NSG Dubrow | | 1 Ex. in Waldkauzgewöll | — | 17 |

Graues Langohr, *Plecotus austriacus* (Abb. 11)

Nr. 1–20 Kr. Beesow, Nr. 21–22 Kr. Seelow, Nr. 23–24 Kr. Eisenhüttenstadt, Nr. 25–26 Kr. Fürstenwalde, Nr. 27 Kr. Strausberg, Nr. 28 Kr. Lübben/Bez. Cottbus

| Nr. | Ort | Quartier | Anzahl und Zeit | Berin- gungen | Schrift- tum |
|-----|---------------------|----------------------|---|------------------|-----------------|
| 1 | Beesow (Abb. 12) | 3 Böden, 8 Keller | bis 10 ♀♀/Boden, 1965–1978 3 Keller +, 2 Böden +, 8 To | 67 | u. 12 |
| 2 | Görzig | Boden | bis 10 Ex., 1965–1974, 2 To | 6 | u. 12 |
| 3 | Friedland | Boden, Keller | bis 14 Ex., 1966–1978, 2 To | 39 | u. 12 |
| 4 | Ahrendorf | Boden | 2 To, 1967 Gift, 1973 | — | u. 13 |
| 5 | Storkow | Keller | 1 ♂ am 22. 2. 1968 | 1 | |
| 6 | Lieberose | Keller | 1–2 Ex., 1968–1975, 2 To | 3 | |
| 7 | Selchow | Keller | 2 Ex. am 5. 3. 1969 | 2 | |
| 8 | Bornow | Keller | 1 ♀ am 5. 3. 1969 | 1 | |
| 9 | Niewisch | Böden | bis 8 ♀♀, 1969–1977, So | 6 | |

| Nr. | Ort | Quartier | Anzahl und Zeit | Berlin- Schrift- gungen tum |
|-----|--------------|---------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 10 | Sauen | Keller | bis 5 Ex., 1970–1978, Wi; 1 To | 10 |
| 11 | Krügersdorf | Boden | 1 Ex. tot am 13. 7. 1971 | — |
| 12 | Lindenberg | Keller | 1 ♂ am 15. 2. 1972 | 1 |
| 13 | Kossenblatt | Keller | 2 Ex. am 19. 12. 1973 | 2 |
| 14 | Schwarzheide | Boden | 1 ♂ tot am 23. 3. 1974 | — |
| 15 | Neubrück | Boden | 11 Ex. am 17. 7. 1974 | 7 |
| 16 | Groß-Muckrow | Kammer | je 1 Ex., 1975 u. 1976, Wi | 1 |
| 17 | Kohlsdorf | Keller | 1 ♀ am 4. 3. 1976 | 1 |
| 18 | Günthersdorf | | 1 ♀ tot am 31. 5. 1968 | — |
| 19 | Leißnitz | Keller | 1 ♂ am 11. 1. 1979 | 1 |
| 20 | Jamlitz | Keller | 5 Ex. am 24. 1. 1979 | 5 |
| 21 | Booßen | | 1 ♂ tot am 13. 9. 1966 | — u. 12 |
| 22 | Lietzen | Keller | 1–2 Ex., 1967–1978, Wi | 6 u. 12 |
| 23 | Neuzelle | Keller, Boden | 1–2 Ex., 1968–1972, 5 To | 2 |
| 24 | Müllrose | Boden | bis 9 ♀♀, 1972–1978, So | 17 |
| 25 | Hangelsberg | Keller | ? | 18 |
| 26 | Rüdersdorf | Kalkstollen | 1–2 Ex., 1963–1972, Wi | 6 |
| 27 | Zinndorf | | ? | 18 |
| 28 | Siegadel | | 1 ♂ am 18. 8. 1968 (JÄSCHKE) | — |

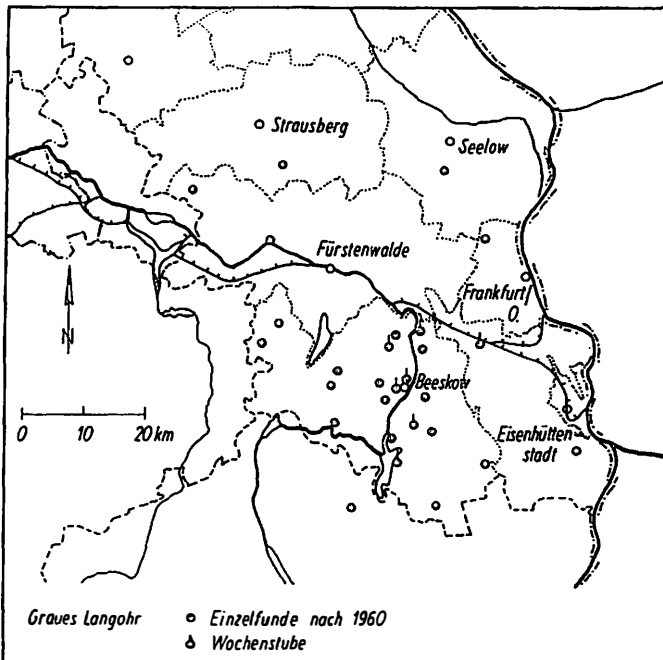


Abb. 11. Fundorte des Grauen Langohrs (*Plecotus austriacus*)



Abb. 12. Winterschlafendes Graues Langohr (*Plecotus austriacus*) im ehemaligen Keller der Amtsschösserei Beeskow (Wiederfund ILN Dresden DDR Z 18712). Aufn.: A. SCHMIDT

Diskussion der Ergebnisse

Für das bearbeitete Gebiet gibt es keine ältere fledermausfaunistische Literatur. Eine Reihe von Fundorten wurde als Ergebnis der Gewöll- und Rufungsforschung (SCHNURRE 1961) und durch die intensive Bearbeitung des Wanderverhaltens bestimmter Arten aus dem Massenwinterquartier Rüdersdorf bekannt (EISENTRAUT 1960, HAENSEL 1967–1978). Nach der jahrzehntelangen genauesten Kontrolle dieses Winterquartiers sind dafür allein 12 der insgesamt 14 festgestellten Fledermausarten nachgewiesen (HAENSEL 1973). Die gleichfalls sehr intensive und ganzjährige Suche im Stadtgebiet von Beeskow erbrachte den Nachweis von 10 Arten. Insgesamt kommen an diesen beiden Orten alle 14 für die Südhälfte des Bezirkes Frankfurt/O. festgestellten Fledermausarten vor. In der Nordhälfte des Bezirkes gelang noch für eine 15. Art, den Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), ein Einzelnachweis (Kloster Chorin/Kr. Eberswalde, SCHNURRE 1961).

Faunistisch bedeutsam sind die Nachweise der in der DDR selteneren oder selteneren Arten: Mopsfledermaus (im N der DDR), Rauhhautfledermaus (wohl überwiegend methodisch bedingt), Bechsteinfledermaus, Teichfledermaus und Große Bartfledermaus (einschließlich Wochenstubennachweisen, SCHMIDT 1979).

Beim Versuch einer groben, relativen Einschätzung der Häufigkeit der Arten, die nicht allein nach der Anzahl beringter Tiere beurteilt werden kann, erscheint folgende Gruppierung sinnvoll (in Klammern die Reihenfolge nach der Beringungshäufigkeit):

M ä ß i g h ä u f i g e A r t e n

| | | |
|----------------------------|------|-----------|
| Breitflügel- fledermaus | (2.) | abnehmend |
| Abendsegler | (1.) | abnehmend |
| Wasserfledermaus | (3.) | abnehmend |
| Graues Langohr | (4.) | abnehmend |
| Braunes Langohr | (6.) | abnehmend |

S p ä r l i c h v o r k o m m e n d e A r t e n

| | | |
|-------------------|-------|-----------|
| Rauhhaufledermaus | (5.) | |
| Zwergfledermaus | (10.) | |
| Mausohr | (7.) | abnehmend |

S e l t e n e A r t e n

| | | |
|-----------------------|-------|-----------|
| Fransenfledermaus | (8.) | abnehmend |
| Kleine Bartfledermaus | (11.) | |
| Große Bartfledermaus | (9.) | |

S e h r s e l t e n e A r t e n (keine eigene Beringungen)

Bechsteinfledermaus
Mopsfledermaus
Teichfledermaus
Kleinabendsegler

Wahrscheinlich gehören Teichfledermaus und Kleinabendsegler nicht zur ansässigen Fledermausfauna, sondern fliegen nur sporadisch aus anderen Gebieten ein. Für einige häufigere Arten wird in den letzten Jahrzehnten ein auffälliger Rückgang deutlich. Schon aus der großen Zahl früherer Mausohrnachweise, die überwiegend zufällig durch Wiederfunde bekanntgeworden sind, geht das hervor (Abb. 3). Im Gegensatz dazu erbrachte die zielstrebige Suche der letzten Jahre nur eine geringe Ausbeute. Unzweifelhaft kommt das jedoch im drastischen Absinken der Überwinterungszahl in den Rüdersdorfer Kalkstollen zum Ausdruck. Während in den 1930er Jahren EISENTRAUT (1960) einen Bestand von 4000–5000 Ex./Winter feststellte, überwinterten nach HAENSEL (1973) zwischen 1963 und 1972 nur noch etwa 650 Mausohren.

Durch Dacherneuerung wurden einige Wochenstubenquartiere von Breitflügel-
fledermaus und Grauem Langohr unbrauchbar. Die Tiere sind verschollen, denn alle Versuche, die zum Teil beringten Fledermäuse in der Umgebung zu finden, schlugen bisher fehl. Die örtlich überwinterten und quartiertreuen Arten, Graues Langohr, Braunes Langohr und Fransenfledermaus, haben durch den Abriß oder die „Renovierung“ alter Keller Bestandsverluste. Allein in Beeskow gingen dadurch in den letzten 5 Jahren 3 der besten und größten bekannten Keller verloren. Die ehemals darin überwinterten Fledermäuse wurden in keinem der anderen bekannten Keller wiedergefunden. Beide Arten der Bestandseinbußen haben Beispielcharakter für einen allgemein fortschreitenden Verlust von Sommer- und Winterquartieren im Bereich menschlicher Siedlungen. Beim Abendsegler und der Wasserfledermaus entstanden Quartierverluste durch Fällung der Höhlenbäume. Für sie

und andere baumbewohnende Arten wird es generell schwierig, unsere in den letzten Jahren stark verjüngten, extrem höhlenarmen Monokulturen zu besiedeln.

Außerdem werden alle Fledermausarten direkt oder indirekt durch die Anwendung von Bioziden dezimiert (z. B. SCHMIDT 1972).

Zusammenfassung

Für den Süden des Bezirkes Frankfurt/O., einem gewässer- und walddreichen Gebiet in Ostbrandenburg, wird eine fledermausfaunistische Erstaufnahme vorgelegt. Die Tabellen enthalten insgesamt 228 Fundorte zu 14 Fledermausarten. Bestandseinbußen häufiger Arten entstehen durch Verlust der Quartiere (Dacherneuerung, Kellerabriß oder -renovierung, Höhlenarmut in den stark verjüngten Forsten) und durch Biozide.

Schrifttum

- (1) EISENTRAUT, M. (1960): Die Wanderwege der in der Mark Brandenburg beringten Mausohren. Bonn. zool. Beitr. 11 (Sonderh.), 112–123.
- (2) HAENSEL, J. (1967): Notizen über 1963–1966 insbesondere in Berlin aufgefundene Fledermäuse. Milu 2, 313–322.
- (3) – (1971 a): Einige Aspekte zum Migrationsproblem der Zwergfledermaus, *Pipistrellus p. pipistrellus* (Schreber 1774), in der Mark Brandenburg. Ibid. 3, 186–192.
- (4) – (1971 b): Mopsfledermaus – *Barbastella barbastellus* (Schreber). In: SCHÖBER, W.: Zur Verbreitung der Fledermäuse in der DDR (1945–1970). Nyctalus 3, 1–50.
- (5) – (1972): Zum Vorkommen der beiden Bartfledermausarten in den Kalkstollen von Rüdersdorf (vorläufige Mitteilung). Ibid. 4, 5–7.
- (6) – (1973): Ergebnisse der Fledermausberingungen im Norden der DDR, unter besonderer Berücksichtigung des Massenwinterquartiers Rüdersdorf. Period. biol., Zagreb 75, 135–143.
- (7) – (1974): Über die Beziehungen zwischen verschiedenen Quartiertypen des Mausohrs, *Myotis myotis* (Borkhausen 1797), in den brandenburgischen Bezirken der DDR. Milu 3, 542–603.
- (8) – (1978 a): Saisonwanderungen und Winterquartierwechsel bei Wasserfledermäusen (*Myotis daubentonii*). Nyctalus (N.F.) 1, 33–40.
- (9) – (1978 b): Winterquartierwechsel bei einer Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*). Ibid. 1, 53–54.
- (10) NATUSCHKE, G. (1971): Breitflügelfledermaus – *Eptesicus serotinus* (Schreber). In: SCHÖBER, W.: Zur Verbreitung der Fledermäuse in der DDR (1945–1970). Nyctalus 3, 1–50.
- (11) SCHEIBE, K. M. (1971): Beobachtungen bei der Haltung eines Abendseglers (*Nyctalus noctula* Schreber). Milu 3, 192–195.
- (12) SCHMIDT, A. (1967): Über das Graue Langohr, *Plecotus austriacus* Fischer, 1829, in Brandenburg. Z. Säugetierk. 32, 246–250.
- (13) – (1972): Zur Giftigkeit von Insektiziden für Fledermäuse. Nyctalus 4, 25–26.
- (14) – (1977): Ergebnisse mehrjähriger Kontrollen von Fledermauskästen im Bezirk Frankfurt/O. Naturschutzarb. in Berlin u. Brandenburg 13, 42–51.
- (15) – (1978): Zum Geschlechtsdimorphismus der Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) nach Funden im Bezirk Frankfurt/O. Nyctalus (N.F.) 1, 41–46.
- (16) – (1979): Sommernachweise der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandti*) im Kreis Beeskow, Bezirk Frankfurt/O. Ibid. 1, 158–160.

- (17) SCHNURRE, O. (1961): Lebensbilder märkischer Waldkäuze (*Strix aluco* L.). *Milu* 1, 83–124.
- (18) WILHELM, M. (1971): Braunes Langohr – *Plecotus auritus* L. und Graues Langohr – *Plecotus austriacus* (Fischer). In: SCHOBER, W.: Zur Verbreitung der Fledermäuse in der DDR (1945–1970). *Nyctalus* 3, 1–50.
- (19) ZIMMERMANN, W. (1971): Wasserfledermaus – *Myotis daubentoni* (Leisler). In: SCHOBER, W.: Zur Verbreitung der Fledermäuse in der DDR (1945–1970). *Ibid.* 3, 1–50.

AXEL SCHMIDT, DDR-1230 Beeskow, Thälmannstraße 1–2

Spätsommerliche Einflüge und Überwinterungsbeginn der Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*) in der Spandauer Zitadelle

Von JÜRGEN KLAWITTER, Berlin (West)

Mit 4 Abbildungen

Über den Zeitpunkt der Einwanderung mitteleuropäischer Wasserfledermäuse in die Winterquartiere liegen unterschiedliche Angaben vor. Nach ROER und EGSBAEK (1966) erscheinen die ersten Wasserfledermäuse im Kalkstollensystem Daugbjerg-Mönsted (Nordjütland) Anfang August. Die Einwanderung erreicht ihren Höhepunkt in der zweiten Augushälfte und ist Ende September nahezu beendet. In den Kalkstollen Süd-Limburgs (Holland) beginnt die Überwinterung nach DAAN (1973) erst ab Mitte September. Die Population wächst ab Mitte Oktober schnell, danach bis Mitte Januar nur noch langsam an. Als mittlere Ankunftszeit wird der 10. X. angegeben, Annähernd übereinstimmend damit fand KRZANOWSKI (1959) in einer Höhle bei Puławy (Polen) Wasserfledermäuse ab Oktober.

Ein Vergleich der zitierten Angaben führt zu der bemerkenswerten Feststellung, daß südlimburgische und polnische Wasserfledermäuse ihre Winterquartiere offenbar fast 2 Monate später beziehen als nordjütländische. Klimatische Unterschiede können hierfür kaum verantwortlich sein. Im folgenden sollen Beobachtungen aus der Spandauer Zitadelle in Westberlin mitgeteilt werden, die eine plausible Erklärung des Phänomens bieten.

Ort und Untersuchungsmethode

Die Spandauer Zitadelle, eine Festungsanlage des 16. Jahrhunderts, ist seit den dreißiger Jahren durch Untersuchungen EISENTRAUTS (1932) als größeres Fledermauswinterquartier bekannt. Sie liegt im Westberliner Bezirk Spandau an der Einmündung der Spree in die Havel. Seit 1971 werden von mir regelmäßige Bestandszählungen vorgenommen. Der Gesamtbestand bewegt sich zwischen 300 und 400 Ex. (11 Arten), wovon etwa die Hälfte Wasserfledermäuse sind (KLAWITTER 1976).

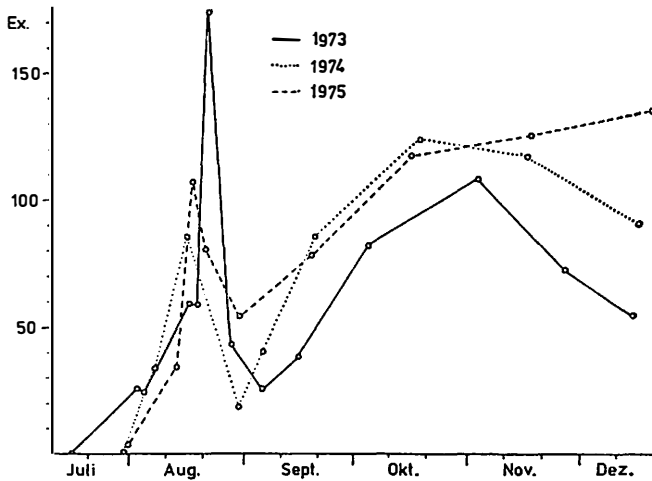
Begehungen mit dem Ziel, den Sommerbestand sowie den Beginn der Überwinterung der Wasserfledermäuse zu erfassen, wurden von mir erstmals ab Juli 1973 durchgeführt. In kürzeren Abständen wurde aus Zeitgründen nur die sogenannte „Bastion König“ kontrolliert. Gelegentliche Zählungen in den übrigen Teilen der Zitadelle ergaben jedoch, daß die Bestandsentwicklung dort analog verlief. Die Bastion König wird von 2 Gängen, der Oberen und Unteren Feuergalerie, durchzogen. Hier überwintern etwa $\frac{2}{3}$ des gesamten Fledermausbestandes der Zitadelle. Beide Galerien sind etwa 400 Meter lang und haben durch Schießluken Verbindung zur Außenwelt.

Ergebnisse

Die Bestandsentwicklung von *Myotis daubentoni* und Verhaltensbeobachtungen sind für den Zeitraum von Juli–Dezember 1973 in Tab. 1 zusammengefaßt.

Tabelle 1. Bestandsentwicklung von *Myotis daubentoni* in der Spandauer Zitadelle (Bastion König) von Juli–Dezember 1973

| Datum | Zählergebnis | | Sa. | Beobachtungen |
|--------------|---------------|----------------|---------|--|
| | Obere Galerie | Untere Galerie | | |
| 16. 7. 1973 | 0 | 0 | 0 | Tiere auch bei Tag aktiv, nicht lethargisch; dichte Ansammlungen bis zu 60 Ex; unter den Hangplätzen reichlich Kot; eine Kopulation |
| 2. 8. 1973 | 21 | 4 | 25 | |
| 4. 8. 1973 | 17 | 7 | 24 | |
| 16. 8. 1973 | 43 | 15 | 58 | |
| 18. 8. 1973 | 32 | ca. 25 | ca. 57 | |
| 21. 8. 1973 | 44 | ca. 130 | ca. 174 | Tiere z. T. aktiv, z. T. lethargisch |
| 27. 8. 1973 | 23 | ca. 20 | ca. 43 | |
| 5. 9. 1973 | 10 | 15 | 25 | Tiere bei Tag lethargisch; meist einzeln in Mauerspalten versteckt; keine größeren Ansammlungen; bei günstiger Witterung ab Dämmerung aktiv. |
| 14. 9. 1973 | 9 | 29 | 38 | |
| 4. 10. 1973 | 24 | 57 | 81 | |
| 3. 11. 1973 | 32 | 76 | 108 | |
| 26. 11. 1973 | 27 | 45 | 72 | |
| 15. 12. 1973 | 24 | 30 | 54 | |

Abb. 1. Bestandsentwicklung von *Myotis daubentoni* in der Spandauer Zitadelle (Bastion König) von Juli–Dezember in den Jahren 1973–1975

1974 und 1975 ergaben sich keine wesentlichen Abweichungen, so daß auf eine tabellarische Darstellung verzichtet wurde. Die Bestandsentwicklung dieser Jahre läßt sich jedoch aus Abb. 1 entnehmen. Die z. T. ungenauen Zahlenangaben in Tab. 1 beruhen darauf, daß namentlich in der Unteren Galerie ein Teil der Wasserfledermäuse in nicht einseharen Mauerspalten versteckt war. Hier waren nur Schätzungen auf Grund der hörbaren Lautäußerungen möglich.

Nach Abb. 1 ist die Bestandsentwicklung in den 3 Beobachtungsjahren durch 2 deutlich voneinander getrennte Maxima gekennzeichnet. Offensichtlich hat man es

hier mit 2 voneinander, fast unabhängigen Einwanderungswellen zu tun. Die erste beginnt jeweils Anfang August und erreicht einen Höhepunkt in der zweiten Augushälfte. Nachdem Ende August der größere Teil der Wasserfledermäuse wieder abgezogen ist, beginnt Anfang September eine zweite Einwanderungswelle, die gegen Ende Oktober nahezu abgeschlossen ist. Beide Phasen sind durch ein völlig unterschiedliches Verhalten der Wasserfledermause gekennzeichnet.

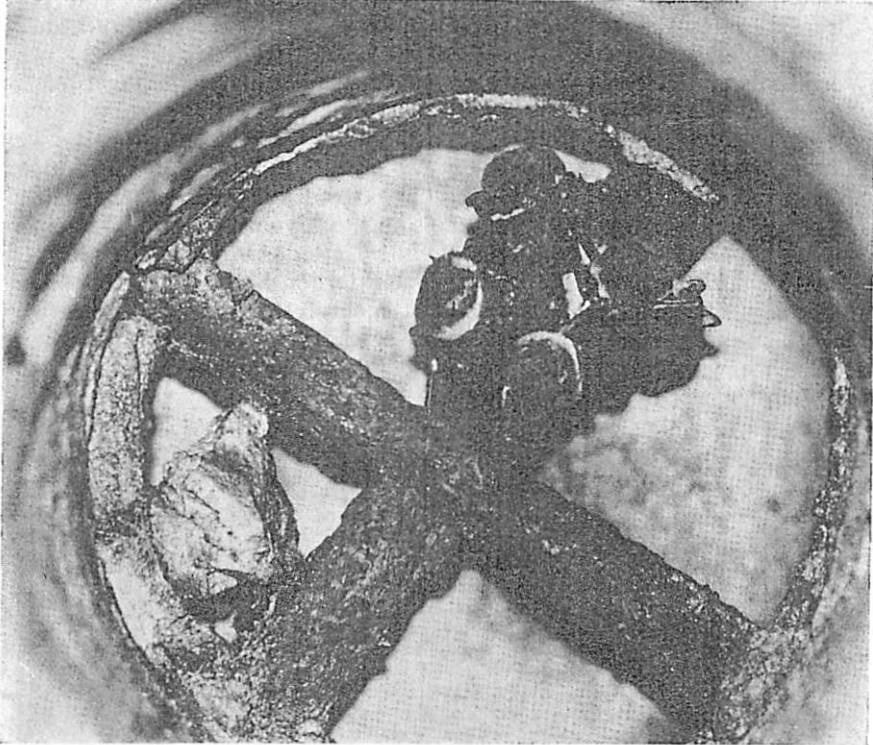


Abb. 2. Wasserfledermaus-Ansammlung in einem oben verschlossenen Schacht (Obere Feuergalerie). Aufn.: J. KLAWITTER, Aug. 1973

Im August waren alle Tiere auch tagsüber sehr aktiv, flogen durch die dunklen Gänge und zeigten eine auffällige Neigung zur Gruppenbildung (Abb. 2). Nicht selten wurden dichte Ansammlungen von 15–20 Ex., einmal sogar 60 Ex. angetroffen. Größe und Hangplätze dieser Ansammlungen wechselten von Tag zu Tag. Innerhalb der Gruppen herrschte eine bemerkenswerte Aktivität, die sich in ständigen Lautäußerungen dokumentierte. Insbesondere von kontaktsuchenden Tieren, die hinter anderen Artgenossen herliefen oder sie beschnupperten, war ein charakteristisches, tieffrequentes, in kurzen Intervallen ausgestoßenes Zetern zu hören.

Bei Dämmerungsanbruch verließen die Wasserfledermäuse ihre Hangplätze (Abb. 3), flogen aber nicht sofort nach außen, sondern hängten sich einzeln oder in lockeren Gruppen in den Ganggewölben an. Sie putzten sich dann und verharnten danach oft minutenlang in völliger Ruhe (Abb. 4). Ruhende Tiere wurden häufig von Artgenossen angefliegen und unter Rufen, wie oben beschrieben, bedrängt. Sie flogen daraufhin meist ab und wurden mitunter kurz verfolgt. Hinweise auf einen möglichen sexuellen Charakter dieses Verhaltens waren spärlich. 2 der aktiven Tiere, die ich fangen konnte, erwiesen sich als ♂♂. Nur einmal wurde in den

3 Beobachtungsjahren während des August eine Kopulation beobachtet. Zwei weitere Male hörte ich schrille, hochfrequente Schreie, die nach meinen Erfahrungen eine Kopulation begleiten (vgl. ROER u. EGSBAEK 1966).

Über die Alters- und Geschlechtszusammensetzung der Augustpopulation können keine Angaben gemacht werden. Unter den wenigen von mir untersuchten Stücken befanden sich ad. und subad. Tiere beiderlei Geschlechts. Angemerkt sei noch, daß gleichzeitig mit dem Erscheinen der Tiere in der Zitadelle Anfang August auch Wasserfledermäuse über innerstädtischen Gewässern Berlins auftauchten. Sommer-vorkommen existieren dort nicht.

Verhältnismäßig scharf von der ersten Einwanderungswelle abgesetzt begann in der ersten Septemberhälfte die zweite Einwanderungswelle. Sie führte zum Aufbau der Überwinterungspopulation. Dazwischen lag eine kurze, ein- bis zweiwöchige Übergangsphase, die gekennzeichnet war einerseits durch ein Bestandsminimum, andererseits durch einen Übergang von aktivem zu passivem Verhalten. Einige Wasserfledermäuse waren in dieser Zeit noch aktiv, andere befanden sich schon in Lethargie. Spätestens ab 15. IX. zeigten alle Tiere das typische Überwinterungsverhalten: Sie schliefen tagsüber meist einzeln in den Mauerfugen und -spalten. Ansammlungen aktiver Tiere wurden nicht mehr festgestellt. Bei milder Witterung erwachte allerdings ein Teil der Tiere gegen Abend, um zur Jagd auszufliegen. Frischer Kot wurde bis in den November hinein gefunden. Kopulationen wurden ab September regelmäßig beobachtet.



Abb. 3. Wasserfledermäuse verlassen während der Dämmerung den Schacht.
Aufn.: J. KLAWITTER, Aug. 1973



Abb.4. An der Decke ruhende Wasserfledermaus (Obere Feuergalerie) kurz vor Beginn des abendlichen Jagdfluges. Aufn.: J. KLAWITTER, Aug. 1973

Die Einwanderung der Überwinterer ist in der Zitadelle meist gegen Ende Oktober abgeschlossen. Sie kann sich aber, wie in dem sehr milden Winter 1974/75, bis in den Dezember hinein fortsetzen (vgl. Abb. 1). Das im weiteren Verlauf zu beobachtende Absinken der Bestandszahlen ist sicher nicht auf Abwanderung zurückzuführen. Wasserfledermäuse, die im Herbst noch an relativ exponierten Stellen Winterschlaf halten, wandern im Winter in tiefere Spaltensysteme ein, wo sie nicht mehr erfaßt werden können. Beim Aufstemmen derartiger Spalten anlässlich von Restaurierungsarbeiten hat man größere Ansammlungen von Wasserfledermäusen gefunden.

Keine der übrigen in der Zitadelle überwinternden Arten zeigt ein der Wasserfledermaus analoges Verhalten. Die Einwanderung der zweithäufigsten Art, *Myotis nattereri*, erfolgt überwiegend im November und verläuft einphasig. Im August wurde diese Art nur ganz vereinzelt festgestellt. Mausohren (*Myotis myotis*) erscheinen zwar regelmäßig schon im August und paaren sich, bleiben aber auf einem im Vergleich zum Winter niedrigen Bestandsniveau.

D i s k u s s i o n

Die spätsommerliche Einwanderung der Wasserfledermäuse in die Zitadelle ähnelt bemerkenswert den sogenannten „Invasionen“ der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), über die mehrfach berichtet wurde (Literaturübersicht bei

GRUMMT u. HAENSEL 1966). Besonders gut vergleichbar ist das Verhalten der von BORK und GRIMMBERGER (1978) untersuchten Demminer Zwergfledermauspopulation. Wie in der Zitadelle erfolgt hier eine erste invasionsartige Einwanderung in das spätere Winterquartier im August/September, danach eine zweite Einwanderung im November/Dezember. Die Trennung der beiden Phasen fällt deutlicher aus, weil Zwergfledermäuse wesentlich später als Wasserfledermäuse zu überwinteren beginnen.

Ein noch höheres Maß an Übereinstimmung zeigt sich bei einem Vergleich mit der nordamerikanischen *Myotis lucifugus*. Diese Art ist mit der Wasserfledermaus eng verwandt. FENTON (1969) und andere Autoren beobachteten, daß *Myotis lucifugus* ab Anfang August in großer Zahl in verschiedene kanadische Winterquartiere einflog. Der Vorgang wird als „swarming“ (Schwärmen) bezeichnet. Der Einflug erfolgte überwiegend und meist gruppenweise nach Anbruch der Dunkelheit. In den Morgenstunden wurden die Quartiere wieder verlassen. Die Tiere waren während ihres Aufenthaltes sehr aktiv und verhielten sich gesellig. Interessant sind in diesem Zusammenhang einige von FENTON durchgeführte Experimente. Gekäfigte *M. lucifugus* zogen innerhalb einer Stunde bis zu 11 weitere Artgenossen an, allerdings nur dann, wenn der Käfig innerhalb des unterirdischen Quartiers aufgestellt wurde. Außerhalb des Quartiers erfolgte keine Reaktion. Adulte gekäfigte Tiere wurden eindeutig häufiger von Jungtieren aufgesucht als umgekehrt. Im August beringte *M. lucifugus* wurden an den folgenden Tagen nur zu einem sehr geringen Prozentsatz wiedergefangen. Andererseits wurden während der swarming-Periode Überflüge zu weitentfernten Quartieren nachgewiesen.

Ab September wuchs die Zahl überwinternder *M. lucifugus* stetig an. Es überwogen nun die Alttiere (74%), während im August Jungtiere häufiger waren (max. 66%). Gleichzeitig wurden die ersten Kopulationen beobachtet. Nur 15% der im August beringten Tiere konnten später als Überwinterer im selben Quartier nachgewiesen werden.

Die Ergebnisse FENTONS stimmen mit meinen Beobachtungen an *M. daubentoni* weitgehend überein. Der zeitliche Ablauf der beiden Einwanderungsphasen ist bei beiden Arten identisch. Bei beiden Arten ist die Invasions- bzw. swarming-Phase im August durch hohe allgemeine und geringe sexuelle Aktivität gekennzeichnet. Im Gegensatz zu *M. daubentoni* sucht *M. lucifugus* allerdings die späteren Winterquartiere nur bei Nacht auf.

Vermutlich bestehen einige weitere Parallelen. So dürfte der Anteil juv. Wasserfledermäuse während der Invasionsphase, wie übrigens auch bei *Pipistrellus pipistrellus* (GRUMMT u. HAENSEL 1966, BORK u. GRIMMBERGER 1978), recht hoch sein. Vermutlich ist ferner der Augustbestand von *M. daubentoni* in der Zitadelle einem stärkeren Austausch und Wechsel unterworfen. Das sich ständig ändernde Verteilungsmuster innerhalb der beiden Galerien weist darauf hin. Ebenso zeigt das schnelle Ansteigen und Wiederabsinken des Bestandes, besonders ausgeprägt im August 1973, daß die Aufenthaltsdauer eines Teiles der Wasserfledermäuse nur sehr kurz ist.

Hinsichtlich der Deutung des Invasionsverhaltens möchte ich mich FENTON anschließen, der darin eine Möglichkeit für Jungtiere sieht, sich mit potentiellen Winterquartieren vertraut zu machen. Weitere Funktionen sind denkbar und nicht auszuschließen.

Die von ROER und EGSBAEK (1966) genannten Daten zum Eintreffen von *M. daubentoni* in den jütländischen Winterquartieren stimmen gut mit dem Beginn der ersten Einwanderungswelle in der Zitadelle überein. Die Einwanderung erreicht ebenfalls in der zweiten Augushälfte ein Maximum. Eine zweite Einwanderungswelle läßt sich allerdings aus dem zeitlichen Verlauf der Fangergebnisse nur sehr

undeutlich ablesen. Wahrscheinlich liegt das daran, daß hauptsächlich flugaktive Tiere im Bereich des Stolleneinganges gefangen wurden, aber keine Bestandskontrollen innerhalb des Quartiers durchgeführt wurden. Der Bestand ist daher wegen der deutlich verminderten Aktivität ab September in den Fangergebnissen unterrepräsentiert.

Die von DAAN (1973) für süddlimburgische Quartiere angegebenen Daten entsprechen ziemlich gut der zweiten Einwanderungswelle in der Zitadelle. Da, soweit der Arbeit zu entnehmen ist, regelmäßige Kontrollen erst im September durchgeführt wurden, könnte die Invasionsphase im August übersehen worden sein.

Ob spätsommerliche Einflüge von Wasserfledermäusen in ihre mitteleuropäischen Winterquartiere die Regel sind, muß gegenwärtig noch offen bleiben. Dafür, daß die Zitadelle kein Einzelfall ist, sprechen neben den Befunden in jütländischen Quartieren Netzfangergebnisse von GAISLER (1973) vor Höhleneingängen in der Tschechoslowakei. Von 24 im Zeitraum von April–Oktober gefangenen Wasserfledermäusen gingen allein 13 im August ins Netz. Auch eine Beobachtung in der Segeberger Höhle in Holstein, wo überwiegend Wasserfledermäuse überwintern, ist ein Hinweis in dieser Richtung. Dort flogen im August 1978 besonders viele Fledermäuse (unidentifiziert) umher (DIETERICH in litt).

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

In den Jahren 1973–1975 wurden Zeitpunkt der Einwanderung und Bestandsentwicklung der Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*) im Winterquartier Spandauer Zitadelle in Berlin (West) genauer untersucht. Es lassen sich 2 voneinander deutlich abgehobene Einwanderungsphasen unterscheiden. Die erste beginnt im August und ist durch lebhaftere Aktivität der Wasserfledermäuse auch tagsüber gekennzeichnet. Ende August zieht ein großer Teil der Tiere ab. Anfang September folgt eine zweite Einwanderungswelle, die zum Aufbau der Überwinterungspopulation führt. Es besteht weitgehende Übereinstimmung mit diesbezüglichen Feststellungen bei *Myotis lucifugus* und *Pipistrellus pipistrellus*.

S u m m a r y

In 1973–1975 times of immigration and population development of *Myotis daubentoni* in a hibernaculum (Spandauer Zitadelle) in Berlin (West) were investigated. Two periods of immigration can be distinguished. The first one begins in August and is characterized by great activity of the bats. At the end of August most of them disappear. At the beginning of September a second period of immigration begins and the hibernating population is build up.

Similar behaviour has been reported from *Myotis lucifugus* and *Pipistrellus pipistrellus*.

S c h r i f t t u m

- BORK, H., u. GRIMMBERGER, E. (1978): Untersuchungen zur Biologie, Ökologie und Populationsdynamik der Zwergfledermaus, *Pipistrellus p. pipistrellus*, in einer großen Population im Norden der DDR. Teil 1. *Nyctalus* (N.F.) 1, 55–73.
- DAAN, S. (1973): Activity during natural hibernation in three species of vespertilionid bats. *Netherl. J. Zool.* 23, 1–71.
- EISENTRAUT, M. (1932): Biologische Notizen über einheimische Fledermäuse, insbesondere aus der Umgebung Berlins. *Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde Berlin* 1932, 193–206.

- FENTON, M. B. (1969): Sommer activity of *Myotis lucifugus* at hibernacula in Ontario and Quebec. *Can. J. Zool.* **47**, 597–602.
- GAISLER, J. (1973): Netting as a possible approach to study bat activity. *Period. biol., Zagreb* **75**, 129–134.
- GRUMMT, W., u. HAENSEL, J. (1966): Zum Problem der „Invasionen“ von Zwergfledermäusen, *Pipistrellus p. pipistrellus* (Schreber, 1774). *Z. Säugetierk.* **31**, 382–390.
- KLAWITTER, J. (1976): Zur Verbreitung der Fledermäuse in Berlin (West) von 1945–1976. *Myotis* **14**, 3–14.
- KRZANOWSKI, A. (1959): Some major aspects of population turnover in wintering bats in the cave at Puławy (Poland). *Acta Theriol.* **3**, 27–41.
- ROER, H., u. EGSBAEK, W. (1966): Zur Biologie einer skandinavischen Population der Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*). *Z. Säugetierk.* **31**, 440–452.

JÜRGEN KLAWITTER, Berlin (West) 45, Marschnerstraße 22

Wann werden Mausohren, *Myotis myotis* (Borkhausen 1797), geschlechtsreif?

Von JOACHIM HAENSEL, Berlin

Mit 2 Abbildungen

Im Schrifttum wird immer wieder betont, die in Europa beheimateten Fledermäuse würden im Alter von 2 Jahren zum ersten Male Nachwuchs haben, sich mit $(1 - 1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2})$ Jahren, d. h. frühestens mit etwa 14 Monaten im Spätsommer bzw. Herbst des auf die Geburt folgenden Jahres erstmals verpaaren und kurz vor Vollendung des 2. Lebensjahres erstmals ovulieren. Nach EISENTRAUT (1936, 1947, 1957) werden alle Arten der gemäßigten Zonen mit etwa $1\frac{1}{4}$ Jahren geschlechtsreif. V. D. BRINK (1957) setzte die Geschlechtsreife für alle europäischen Arten mit 1 Jahr fest. GAFFREY (1961) legte sich diesbezüglich für die Kleinhufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) mit $1 - 1\frac{1}{2}$, für den Abendsegler (*Nyctalus noctula*) mit $1 - 1\frac{1}{2}$, für das Mausohr (*Myotis myotis*) mit $1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2}$ und für die Langflügelfledermaus (*Miniopterus schreibersi*) ebenfalls mit $1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2}$ Jahren fest. Die Geschlechtsreife von Kleinhufeisennase, Großhufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*), Mausohr und Bulldoggfledermaus (*Tadarida teniotis*) wird nach KÖNIG (1969) jeweils mit 1 Jahr erreicht. Nach HAVEKOST (1960) bekommen ♀♀ der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) ab 3. Sommer, d. h. im Alter von rund 2 Jahren erstmals Nachwuchs. NATUSCHKE (1960) gibt an, Mausohren würden sich erst im Herbst des 2. Jahres begatten. BELS (1952) und ROER (1968, 1969) gehen davon aus, daß Mausohren im Alter von 2 Jahren zum ersten Mal werfen. Nach SLUITER, v. HEERDT und VOÛTE (1971) erreichen die ♀♀ der Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) die Geschlechtsreife ab August ihres 2. Lebensjahres. Abendsegler sind „im ersten Lebensjahr . . . noch nicht geschlechtsreif“ (MEISE 1951). B. und W. ISSEL (1960) stellten bei 4 beringten Großhufeisennasen-♀♀ fest, daß die Geschlechtsreife sogar erst mit Vollendung des 3. Lebensjahres eintrat.

Wenige Autoren haben sich mit diesem Problem experimentell befaßt: SLUITER and BOUMAN (1951) leiteten aus größenmäßigen und histologischen Befunden an Fortpflanzungsorganen einschließlich Zitzen überwintender Mausohren und Wimperfledermäuse (*Myotis emarginatus*) ab, daß ♀♀ dieser beiden Arten erst im 2. Lebensjahr (ab Sommer bzw. Herbst) geschlechtsreif werden; desungeachtet können die jungen ♀♀ aber bereits im Herbst des Geburtsjahres besamt werden (die Altersermittlung geschah durch Feststellung des Abnutzungsgrades von P₃, M₁ und M₂). Später erhartete SLUITER (1954) die diesbezüglichen Aussagen für die beiden genannten *Myotis*-Arten und gelangte für die Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) zum gleichen Ergebnis. Mausohr-♂♂ erlangen die Geschlechtsreife nach SLUITER (1961) ebenfalls erst im Herbst des 2. Lebensjahres.

Davon abweichend erbrachten Beringungsergebnisse an Kleinhufeisennasen in der ČSSR zunächst den Beweis, daß einige ♀♀ dieser Art schon im Jahr nach der Geburt erstmals Junge haben können; 3 diesbezügliche Fälle ließen sich belegen (GAISLER 1965). Es gelang dem gleichen Autor jedoch nicht, einen direkten Beweis für Ovulationen bei solch jungen ♀♀ beizubringen; die Ovarien von ♀♀, die weniger als 1 Jahr alt waren, zeigten vielmehr durchweg eine sehr geringe Aktivität. Schon vorher hatte SLUITER (1960) in den Niederlanden ebenfalls für *R. hipposideros* ermittelt, daß einige ♀♀ bereits am Ende ihres 1. Lebensjahres gebären

können. Mit Hilfe des Beringungsexperiments und auf Grund entsprechender Erfahrungen bei Gefangenschaftsnachzuchten sind solche Fälle auch für den Abendsegler abgesichert: Von 14 im Jahr nach ihrer Geburt wiedergefangenen ♀♀ hatten 5, eventuell 6 Nachwuchs gehabt (35,7 bzw. 42,9%), waren also vor Vollendung des 1. Lebensjahres geschlechtsreif geworden (CRANBROOK and BARRETT 1965). 2 von 5 im Jahr 1967 geborene ♀♀ der gleichen Art paarten sich noch im selben Jahr und hatten 1968 Nachwuchs (KLEIMAN and RACEY 1969). In letztgenannter Arbeit ist auch die Erfahrung von PANYUTIN (1963) zitiert, wonach einjährige Abendsegler-♀♀ in der Regel nur 1 Junges zur Welt bringen. Schließlich stellte RACEY (1974) fest, daß ♀♀ von Zwergfledermäusen (*Pipistrellus pipistrellus*) die Geschlechtsreife schon im auf die Geburt folgenden Herbst, also mit etwa 3 Monaten erlangen; ♂♂ hingegen würden erst nach 15 Monaten geschlechtsreif sein.

Seit Beginn meiner Untersuchungen und Markierungen in Wochenstuben von Mausohren in den brandenburgischen Bezirken der DDR vermerkte ich konsequent, ob die kontrollierten ♀♀ im entsprechenden Jahr Nachwuchs besessen haben. Als Merkmal dafür dienten die angetretenen Zitzen (freistehende, stark vergrößerte Zitzen, an der Basis durch Saugtätigkeit der Jungen ringsum kahl, Abb. 1), ein wohl zuverlässiges Anzeichen für eine lange Laktationsperiode und gleichzeitig dafür, daß das betreffende ♀ im Kontrolljahr Nachwuchs (erfolgreich) aufgezogen hat (Kontrollen erfolgten immer nach Mitte Juli, meist im Zeitraum vom 20.—31. VII., d. h. gegen Ende der Aufzuchtperiode). Da überdies die außerordentlich enge Mutter-Kind-Bindung mit gegenseitigem Wiedererkennen bei Mausohren (ROLLINAT et TROUESSART 1896, KOLB 1957) und anderen Arten (siehe z. B. Zusammenstellung bei EISENTRAUT 1936) hinlänglich bewiesen ist, dürfte damit gleichzeitig der Nachweis einer Geburt seitens des betreffenden ♀ abgesichert sein. Beim Fehlen dieses Merkmals kann hingegen nicht völlig ausgeschlossen werden, daß das ♀ trotz-

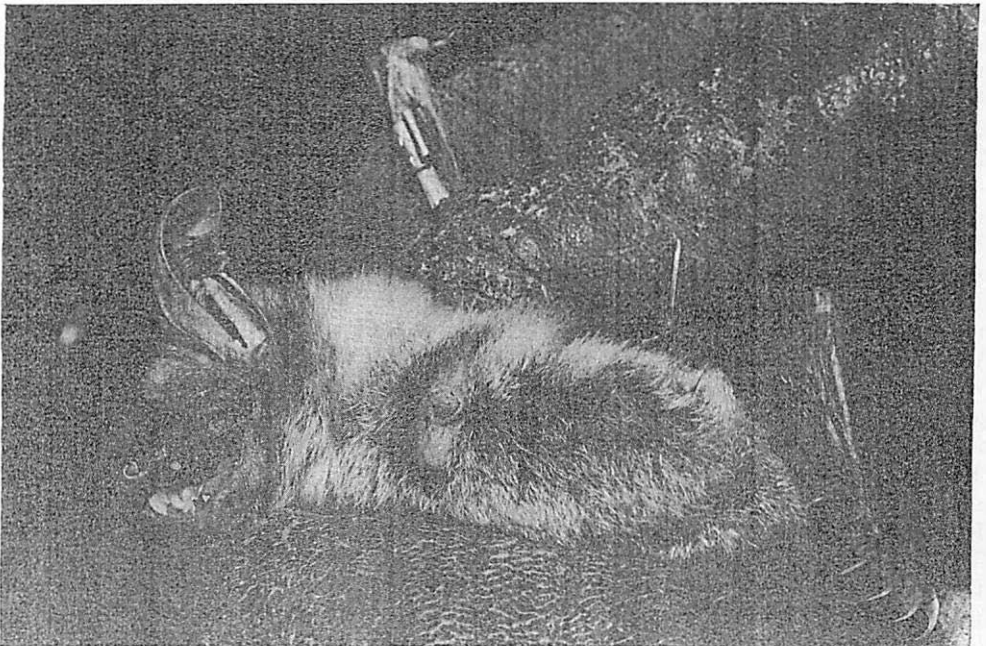


Abb. 1. Angetretene Zitze bei einem mehrjährigen Mausohr-♀ 1979 in der Wochenstube Fürstenberg/Havel. Aufn.: K. RUDLOFF

dem trächtig war, den Nachwuchs aber durch Früh- oder Fehlgeburt bzw. Tod während der ersten Lebenstage verloren hat; zumindestens lassen sich so zweifelhafte Fälle erklären (vgl. Tab. 1).

In den Jahren 1966--1979 habe ich in Mausohr-Wochenstuben in den Bezirken Potsdam und Frankfurt/O. insgesamt 1003 Jungtiere beringt; davon waren 499 ♂♂ und 504 ♀♀ (das Geschlechtsverhältnis ist demzufolge als ungefähr ausgeglichen zu bezeichnen; übrigens konnte auch in allen Winterquartieren des Gebiets zusammengekommen mit einem ♂♂-Anteil von 50,7% ein beinahe ausgeglichenes Geschlechtsverhältnis gefunden werden, HAENSEL 1974).

Von den 504 als Jungtier beringten ♀♀ wurden in den folgenden Jahren 125 (24,8%)¹ in Wochenstubengesellschaften angetroffen (Tab. 1), davon 119 in dem Quartier², in dem sie auch geboren wurden, sowie 6 vorübergehend (X 5263) oder überhaupt nur einmal nach 1 (X 8602), 2 (X 36101), 4 (X 8962, X 38041) bzw. 7 Jahren (X 8908) in einer anderen Wochenstube; der letztgenannte Wiederfund ist nicht ganz gesichert, da sich die Ring-Nummer nicht mehr zweifelsfrei ablesen ließ (HIEBSCH in litt.). Von diesen 125 ♀♀ mit exakt bekanntem Geburtsjahr wurden 67 (53,6%) im Jahr nach der Geburt, 37 (29,6%) im 2. Jahr und 21 (16,8%) im 3. oder einem späteren Jahr zum ersten Mal in einer Wochenstube kontrolliert. Dieses Ergebnis läßt darauf schließen, daß sich nicht alle ♀♀ bereits im Jahr nach ihrer Ge-

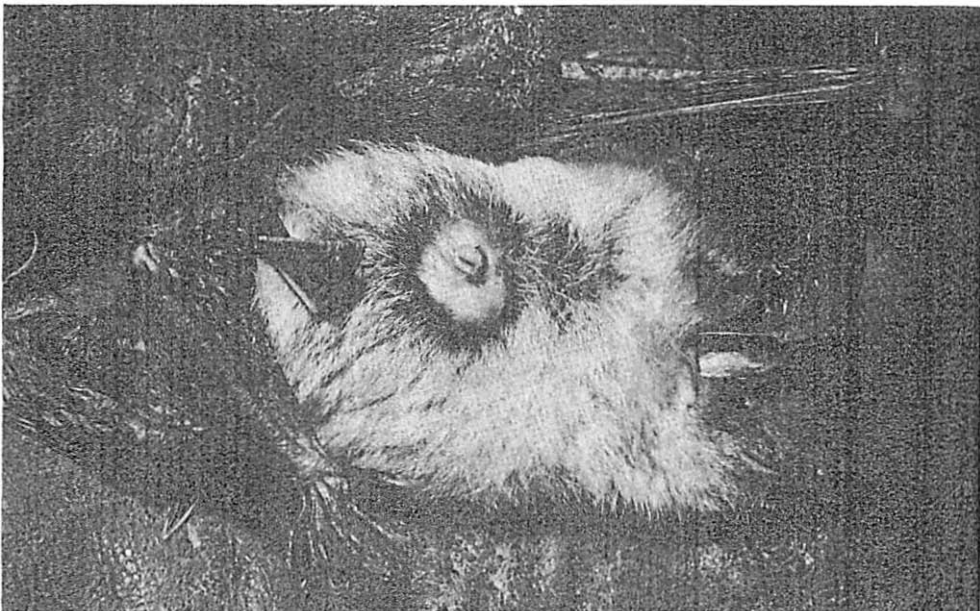


Abb. 2. Angetretene Zitze bei einem einjährigen Mausohr-♀ (ILN Dresden DDR X 3-4670; Ring verdeckt, da am linken Unterarm befestigt) 1979 in der Wochenstube Freudenberg/Kr. Bad Freienwalde. Beachte die sehr helle Unterseite!
Aufn.: K. RUDLOFF

¹ Die Quote liegt real bei rund 29%, wenn das letzte Jahr (1979), dessen Jungtiere noch nicht in einer Wochenstube wiedergefunden werden konnten, unberücksichtigt bleibt.

² Die 3 innerhalb von Bad Freienwalde festgestellten Wochenstubenquartiere, zwischen denen rege Wechselbeziehungen bestehen, wurden als Teilquartiere eines Wochenstubenverbandes betrachtet (vgl. HAENSEL 1974).

Tabelle 1 (Fortsetzung)

| Ring-Nr. ILN Dresden | Lokalität (Wochenstube) | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | Bemerkungen |
|----------------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|
| X 833 | Bad Freienwalde | | | | ○ | | - ? | | | | | | | | | |
| X 835 | Bad Freienwalde | | | | ○ | - | | × | | | | | | | | |
| X 853 | Bad Freienwalde | | | | ○ | | - | × | × | | | | | | | |
| X 7389 | Bad Freienwalde | | | | | ○ | - | | | - | | | | | | |
| X 7395 | Bad Freienwalde | | | | | ○ | - | - | | | | | | | | |
| X 7400 | Bad Freienwalde | | | | | ○ | | × | × | | | | | | | |
| X 8602 | Bad Freienwalde | | | | | ○ | - | | | | | | | | | |
| X 8610 | Bad Freienwalde | | | | | ○ | - | - ? | × | | | × | × | × | | 1971 in Hohenfinow |
| X 8611 | Bad Freienwalde | | | | | ○ | - | × | | | | × | | | | |
| X 8613 | Bad Freienwalde | | | | | ○ | | | | | | × | | | | |
| X 8614 | Bad Freienwalde | | | | | ○ | | - | × | | | | | | | |
| X 8620 | Bad Freienwalde | | | | | ○ | | - | | | | | | | | |
| X 8621 | Bad Freienwalde | | | | | ○ | - | | | | | | | | | |
| X 8675 | Hohenfinow | | | | | ○ | | × | × | | | | | | | |
| X 8677 | Hohenfinow | | | | | ○ | | × | | | | | | | | |
| X 8684 | Hohenfinow | | | | | ○ | - | | × | × | × | × | × | | | |
| X 8686 | Hohenfinow | | | | | ○ | | × | × | × | | | | | | |
| X 8689 | Hohenfinow | | | | | ○ | | | | × | × | | | × | | |
| X 8691 | Hohenfinow | | | | | ○ | | × | × | | | | | | | |
| X 8696 | Hohenfinow | | | | | ○ | - | × | | | | | | | | |
| X 8698 | Hohenfinow | | | | | ○ | | | × | × | | | | | | |
| X 8701 | Hohenfinow | | | | | ○ | | × | × | × | × | × | × | | | |
| X 8705 | Hohenfinow | | | | | ○ | | × | × | | | | | | | |
| X 8708 | Hohenfinow | | | | | ○ | | × | - | × | | × | | | | |
| X 8709 | Hohenfinow | | | | | ○ | | | | × | | × | × | | | |
| X 8811 | Bad Freienwalde | | | | | | ○ | - | | | | | | | | |
| X 8812 | Bad Freienwalde | | | | | | ○ | - | | | | | | | | |
| X 8816 | Bad Freienwalde | | | | | | ○ | | - | | | | | | | |

Tabelle 1 (Fortsetzung)

| Ring-Nr. ILN Dresden | Lokalität (Wochenstube) | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | Bemerkungen |
|----------------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| X 8823 | Bad Freienwalde | | | | | | ○ | — | | | | | | | | |
| X 8825 | Bad Freienwalde | | | | | | ○ | — | | | | | | | | |
| X 8827 | Bad Freienwalde | | | | | | ○ | | | | | | | | | |
| X 8890 | Hohenfinow | | | | | | | ○ | — | × | × | | × | × | × | |
| X 8908 | Hohenfinow | | | | | | | ○ | | | | | | | ? | 1979 in Burg Stargard (G. Heise), aber Ring-Nr. nicht exakt ablesbar |
| X 8960 | Dollgow | | | | | | | ○ | ○ | ☒ | | | | | | |
| X 8962 | Dollgow | | | | | | | ○ | ○ | ☒ | | | × | | | 1977 in Fürstenberg/Havel |
| X 8975 | Dollgow | | | | | | | ○ | ○ | ☒ | | | | | | |
| X 8986 | Dollgow | | | | | | | ○ | ○ | | × | — | | × | | |
| X 38122 | Hohenfinow | | | | | | | ○ | ○ | — | | | | | | |
| X 38133 | Hohenfinow | | | | | | | ○ | ○ | — | — | | | | | |
| X 38033 | Freudenberg | | | | | | | | ○ | | | | | | | |
| X 38041 | Freudenberg | | | | | | | | ○ | | | | | | × | 1978 in Hohenfinow |
| X 38047 | Hohenfinow | | | | | | | | ○ | | — | × | | | | |
| X 38048 | Hohenfinow | | | | | | | | ○ | | — | | | | | |
| X 38089 | Dollgow | | | | | | | | ○ | | — | | | | | |
| X 39124 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | ○ | — | × | | × | |
| X 39127 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | ○ | — | — | × | | |
| X 39146 | Dollgow | | | | | | | | | | ○ | — | × | | | |
| X 39149 | Dollgow | | | | | | | | | | ○ | | | × | | |
| X 39153 | Dollgow | | | | | | | | | | ○ | | × | | | |
| X 35884 | Fürstenberg/Havel | | | | | | | | | | | ○ | ☒ | | | |
| X 35888 | Fürstenberg/Havel | | | | | | | | | | | ○ | | × | | |
| X 35889 | Fürstenberg/Havel | | | | | | | | | | | ○ | | × | | |
| X 35895 | Fürstenberg/Havel | | | | | | | | | | | ○ | | — | × | |
| X 35902 | Fürstenberg/Havel | | | | | | | | | | | ○ | | — | × | |
| X 35938 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | ○ | | × | | |
| X 35951 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | ○ | ☒ | × | × | |

Tabelle 1 (Fortsetzung)

| Ring-Nr. ILN Dresden | Lokalität (Wochenstube) | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | Bemerkungen |
|----------------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|
| X 35958 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | ○ | ☒ | | | |
| X 35970 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | ○ | — | × | × | |
| X 35976 | Hohenfinow | | | | | | | | | | | ○ | ☒ | | × | |
| X 36101 | Fürstenberg/Havel | | | | | | | | | | | | ○ | | × | 1979 in Bad Freienwalde |
| X 36107 | Fürstenberg/Havel | | | | | | | | | | | | ○ | ☒ | | |
| X 36110 | Fürstenberg/Havel | | | | | | | | | | | | ○ | — | × | |
| X 36115 | Fürstenberg/Havel | | | | | | | | | | | | ○ | | × | |
| X 36120 | Fürstenberg/Havel | | | | | | | | | | | | ○ | — | | |
| X 36122 | Fürstenberg/Havel | | | | | | | | | | | | ○ | — | × | |
| X 36132 | Fürstenberg/Havel | | | | | | | | | | | | ○ | | × | |
| X 36133 | Fürstenberg/Havel | | | | | | | | | | | | ○ | — | | |
| X 36134 | Fürstenberg/Havel | | | | | | | | | | | | ○ | — | | |
| X 36141 | Fürstenberg/Havel | | | | | | | | | | | | ○ | — | × | |
| X 36146 | Dollgow | | | | | | | | | | | | ○ | — | | |
| X 36160 | Dollgow | | | | | | | | | | | | ○ | — | | |
| X 36162 | Dollgow | | | | | | | | | | | | ○ | — | | |
| X 36164 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | ○ | | × | |
| X 36166 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | ○ | — | × | |
| X 36183 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | ○ | | × | |
| X 36184 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | ○ | — | × | |
| X 36186 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | ○ | | — | |
| X 36190 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | ○ | — | × | |
| X 36195 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | ○ | | × | |
| X 36199 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | ○ | — | | |
| X 34572 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | ○ | — | | |
| X 34574 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | ○ | — | | |
| X 34586 | Hohenfinow | | | | | | | | | | | | ○ | | × | |
| X 34588 | Hohenfinow | | | | | | | | | | | | ○ | | — | |

Tabelle 1 (Fortsetzung)

| Ring-Nr. ILN Dresden | Lokalität (Wochenstube) | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 |
|----------------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X 34597 | Hohenfinow | | | | | | | | | | | | ○ | | × |
| X 34643 | Fürstenberg/Havel | | | | | | | | | | | | | ○ | — |
| X 34660 | Fürstenberg/Havel | | | | | | | | | | | | | ○ | — |
| X 34670 | Freudenberg | | | | | | | | | | | | | ○ | ☒ |
| X 34674 | Freudenberg | | | | | | | | | | | | | ○ | ☒ |
| X 34681 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | | ○ | ☒ |
| X 34683 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | | ○ | ☒ |
| X 34904 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | | ○ | — |
| X 34905 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | | ○ | ☒ |
| X 34906 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | | ○ | — |
| X 34911 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | | ○ | — |
| X 34917 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | | ○ | — |
| X 34919 | Bad Freienwalde | | | | | | | | | | | | | ○ | — |
| X 34927 | Hohenfinow | | | | | | | | | | | | | ○ | — |

○ – Geburtsjahr des ♀

× – ♀ in Wochenstube mit deutlichen Anzeichen dafür angetroffen, daß es Nachwuchs aufgezogen hat

☒ – ♀ in Wochenstube mit deutlichen Anzeichen dafür angetroffen, daß es im Jahr nach der Geburt Nachwuchs aufgezogen hat

— – ♀ in Wochenstube angetroffen, doch keine Anzeichen dafür aufweisend, daß es Nachwuchs aufgezogen hat

offene – ♀ in diesem Jahr nicht in der Wochenstube vorgefunden

Felder

burt (und etliche auch im 2. Jahr noch nicht) fest einer Wochenstubengesellschaft angeschlossen haben. Der Prozentsatz würde sich aber bestimmt etwas zugunsten ersterer Gruppe verschieben, wenn es immer gelänge, alle in den Wochenstuben anwesenden Tiere zu greifen.

Von den 67 ♀♀, die gleich im Jahr nach ihrer Geburt in einer Wochenstubengesellschaft angetroffen wurden, wiesen 13 (19,4%) eindeutige Anzeichen dafür auf, daß sie Nachwuchs aufgezogen haben (Zitzen angetreten wie bei mehrjährigen ♀♀, doch Braunfärbung der Unterseite noch fehlend oder höchstens angedeutet, Abb. 2). Das bedeutet, diese ♀♀ haben ungefähr im Alter von 1 Jahr zum ersten Mal geboren. Folglich müßten sie spätestens im Alter von 10 Monaten ovuliert haben, d. h. sie sind schon vor Vollendung des 1. Lebensjahres geschlechtsreif gewesen. Es ist damit m. W. erstmals für das Mausohr und überhaupt für eine in Europa vorkommende Art der Gattung *Myotis* gelungen, diesen Nachweis zu erbringen. Für Nordamerika sind hingegen solche Fälle bei *Myotis lucifugus* bekannt (GUTHRIE 1933).

Offen bleibt noch die Antwort auf die Frage, wann diese ♀♀ zum ersten Mal von einem ♂ belegt worden sind. Es ist zwar in diesem Zusammenhang bei der Kleinhufeisennase diskutiert worden, daß das im Frühjahr nach Beendigung des Winterschlafs geschehen müßte (SLUITER 1960, GAISLER 1965), aber auch nicht ausgeschlossen worden, daß es bereits im Herbst zu Paarungen mit den dann noch nicht einmal halbjährigen ♀♀ kommen könnte. Einiges spricht zwar für die erstere Version, jedoch läßt sich eine (u. U. für das ♀ unfreiwillige) Paarung zumindestens im Winterquartier nicht ausschließen: So glückte mir in den Rüdersdorfer Kalkstollen die Beobachtung einer Paarung bei Wasserfledermäusen, bei der das ♀ lethargisch war. Auch die Befunde von SLUITER and BOUMAN (1951), wonach zahlreiche junge ♀♀ von *M. myotis* und *M. mystacinus* bereits im ersten Winter besamt sind, sprechen für Herbst- oder Winterpaarungen.

Der verhältnismäßig hohe Prozentsatz von 19,4 für ♀♀, die so früh erstmals waren, täuscht jedoch über den wahren Sachverhalt hinweg. Da zahlreiche ♀♀ (46,4%) überhaupt erst im 2. oder in einem späteren Sommer nach ihrer Geburt erstmals in einer Wochenstube auftauchten bzw. kontrolliert werden konnten und kaum anzunehmen ist, daß sie sich zuvor einer anderen Wochenstubengesellschaft angeschlossen und dort bereits im Alter von 1 Jahr geboren hatten, wird der tatsächliche Anteil der ♀♀, die so früh werfen, insgesamt wohl nur bei etwa 10% oder noch darunter liegen. Eine weitere Besonderheit verdient hervorgehoben zu werden: Von 1966—1979 bestand in 13 Jahren die Chance auf ♀♀ zu stoßen, die so zeitig Nachwuchs hatten, aber lediglich in 5 Jahren gelangen solche Nachweise tatsächlich (1970, 1974, 1977—1979). Dabei heben sich die Jahre 1974, 1977 und 1979 besonders auffällig heraus, da 1979 5 von 13 (38,5%), 1974 2 von 4 (50%) und 1977 sogar 4 von 5 (80%) im Jahr nach der Geburt gefundene ♀♀ Junge hatten. In den beiden übrigen Jahren (1970 und 1978) handelte es sich hingegen nur um je einen Einzelfall. Offensichtlich tritt diese Erscheinung nur in manchen Jahren überhaupt bzw. verstärkt auf, ohne daß sich dafür im Moment ein plausibler Grund erkennen läßt.

Die meisten ♀♀ hatten im Alter von 2 Jahren zum ersten Mal Nachwuchs: Von insgesamt 57 ♀♀, die während ihres 2. Lebensjahres in einer Wochenstube kontrolliert werden konnten, hatten 43 Nachwuchs aufgezogen, bei 12 ließen sich keine Anzeichen dafür finden und bei den restlichen 2 war der Befund nicht eindeutig (s. o.). Nur 18 von den erwähnten 57 ♀♀ waren auch im Jahr nach der Geburt bereits in der Wochenstube vorgefunden worden, und von ihnen hatte 1 ♀ (X 35951) in beiden Jahren Nachwuchs, 13 ♀♀ waren im 1. Jahr ohne, im 2. Jahr mit Nachwuchs angetroffen worden und 3, eventuell 4 ♀♀ (X 7395, X 38133, X 39127, vielleicht auch X 8610) waren in beiden Jahren ohne Nachwuchs. Von den zuletzt ge-

nannten 4 ♀♀ konnten nur die beiden Tiere X 8610 und X 39127 auch im 3. Lebensjahr kontrolliert werden, und beide hatten dann mit Sicherheit Nachwuchs. Ein weiteres ♀ (X 5206), das im Sommer Ende seines 1. Lebensjahres aber nicht in meine Hände gelangt war, hatte nach Fehlmeldungen im 2. und 3. Jahr mit Sicherheit erst im 4. Jahr Nachwuchs erfolgreich aufgezogen. Für diese ♀♀ gilt aber die schon oben gemachte Einschränkung, wonach nicht auszuschließen ist, daß sie infolge eines sehr frühzeitigen Verlusts ohne Jungtiere geblieben waren. Gleiches gilt für das in einzelnen Jahren festzustellende Aussetzen bei der Aufzucht von Jungtieren (X 5298?, X 7389, X 8708, X 8986).

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

Beringungsergebnisse lieferten in 13 Fällen den Beweis dafür, daß Mausohr-♀♀ vor Vollendung des 1. Lebensjahres geschlechtsreif werden können. Solche Nachweise ließen sich nur in einigen Jahren erbringen und betrafen lediglich einen kleinen Prozentsatz der kontrollierten Tiere mit genau bekanntem Geburtsjahr (19,4, vermutlich insgesamt nur um 10%). Die meisten ♀♀ werden zweifellos erst im Verlauf des 2. Lebensjahres geschlechtsreif, einige möglicherweise noch später. Es liegen inzwischen für folgende europäische Fledermausarten Beweise für das Erlangen der Geschlechtsreife im Alter von weniger als einem Jahr vor: *Rhinolophus hipposideros*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus pipistrellus* und *Myotis myotis*.

S u m m a r y

♀♀ of *Myotis myotis* can reach maturity before being one year old. This has been proved in 13 cases by banding results. Only a small percentage of specimens with exactly known date of birth (19,4% perhaps less than 10%) develop in this way. Further on this could be proved only in few years. Most of the ♀♀ doubtlessly reach maturity in their second year of life, some perhaps even later. Up to now reaching of maturity within less than one year has been found for the following species: *Rhinolophus hipposideros*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus pipistrellus* and *Myotis myotis*.

S c h r i f t t u m

- BELS, L. (1952): Fifteen years of bat banding in the Netherlands. Publ. Natuurhist. Genootsch. Limburg 5, 1–99.
- BRINK, F. H. VAN DEN (1957): Die Säugetiere Europas. 1. Aufl. Hamburg u. Berlin.
- BROSSET, A. (1966): La Biologie des Chiroptères. Paris.
- CRANBROOK, EARL OF, and BARRETT, H. G. (1965): Observations on noctule bats (*Nyctalus noctula*) captured while feeding. Proc. Zool. Soc. London 144, 1–24.
- DINALE, G. (1964): Studi sui Chiroterri italiani. II. Il raggiungimento della maturità sessuale in *Rhinolophus ferrumequinum* Schreber. Atti Soc. ital. Sci. nat. 103, 141–153 (zit. nach RACEY 1974).
- (1968): Studi sui Chiroterri italiani. VII. Sul raggiungimento della maturità sessuale nei Chiroterri europei ed in particolare nei *Rhinolophidae*. Archo zool. ital. 53, 51–71 (zit. nach RACEY 1974).
- EISENTRAUT, M. (1936): Zur Fortpflanzungsbiologie der Fledermäuse. Z. Morph. Ökol. d. Tiere 31, 27–63.
- (1947): Die Bedeutung von Temperatur und Klima im Leben der Chiropteren. Biol. Zentralbl. 66, 236–251.
- (1949): Beobachtung über Begattung bei Fledermäusen im Winterquartier. Zool. Jahrb., Syst., 78, 297–300.
- (1957): Aus dem Leben der Fledermäuse und Flughunde. Jena.

- GAFFREY, G. (1961): Merkmale der wildlebenden Säugetiere Mitteleuropas. Leipzig.
- GAISLER, J. (1965): The female sexual cycle and reproduction in the lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros hipposideros* Bechstein, 1800). Věst. Česk. Spol. Zool. 29, 336–352.
- , and TITLBACH, M. (1964): The male sexual cycle in the lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros hipposideros* Bechstein, 1800). Ibid. 28, 268–277.
- GUTHRIE, M. J. (1933): The reproductive cycles of some cave bats. J. Mamm. 14, 199–215.
- HAENSEL, J. (1974): Über die Beziehungen zwischen verschiedenen Quartiertypen des Mausohrs, *Myotis myotis* (Borkhausen 1797), in den brandenburgischen Bezirken der DDR. Milu 3, 542–603.
- HAVEKOST, H. (1960): Die Beringung der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus* Schreber) im Oldenburger Land. Bonn. zool. Beitr. 11 (Sonderh.), 222–233.
- ISSEL, B. u. W. (1960): Beringungsergebnisse an der Großen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum* Schreb.) in Bayern. Ibid. 11 (Sonderh.), 124–142.
- KLEIMAN, D. G., and RACEY, P. A. (1969): Observations on noctule bats (*Nyctalus noctula*) breeding in captivity. Lynx 10, 65–77.
- KÖNIG, C. (1969): Wildlebende Säugetiere Europas. Belser Bücher Reihe Bd. 22. Stuttgart.
- KOLB, A. (1957): Aus einer Wochenstube des Mausohrs, *Myotis m. myotis* (Borkhausen, 1797). Säugetierkd. Mitt. 5, 10–18.
- MEISE, W. (1951): Der Abendsegler. D. Neue Brehm-Büch., Bd. 42. Leipzig.
- NATUSCHKE, G. (1960): Heimische Fledermäuse. D. Neue Brehm-Büch., Bd. 269. Wittenberg Lutherstadt.
- ORR, R. T. (1970): Development: Prenatal and postnatal. In: WIMSATT, W. A.: Biology of bats. Vol. 1. New York and London.
- PANYUTIN, K. (1963): Über die Vermehrung von *Nyctalus noctula* (Schreb.). Wiss. Schr. Mosk. Päd. Inst. 126, 63–66 (russ.; zit. nach KLEIMAN and RACEY 1969).
- RACEY, P. A. (1974): Ageing and assessment of reproductive status of Pipistrelle bats, *Pipistrellus pipistrellus*. J. Zool. London 173, 264–271.
- ROER, H. (1968): Zur Frage der Wochenstuben-Quartiertreue weiblicher Mausohren (*Myotis myotis*). Bonn. zool. Beitr. 19, 85–96.
- (1969): Das Alter der in vier Wochenstuben der Eifel ansässigen Weibchen des Mausohrs, *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). Säugetierkd. Mitt. 17, 232–234.
- ROLLINAT, R., et TROUËSSART, E. (1896): Sur la reproduction des Chauve-souris. Mém. Soc. zool. de France 9, 214–240 (zit. nach KOLB 1957).
- SLUTER, J. W. (1954): Sexual maturity in bats of the genus *Myotis*. II. Females of *M. mystacinus* and supplementary data on female *M. myotis* and *M. emarginatus*. Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch. C 57, 696–700.
- (1960): Reproductive rate of the bat *Rhinolophus hipposideros*. Ibid. C 63, 383–393.
- (1961): Sexual maturity in males of the bat *Myotis myotis*. Ibid. C 64, 243–249.
- , and BOUMAN, M. (1951): Sexual maturity in bats of the genus *Myotis*. I. Size and histology of the reproductive organs during hibernation in connection with age and wear of the teeth in female *Myotis myotis* and *Myotis emarginatus*. Ibid. C 54, 594–602.
- , HEERDT, P. F. VAN, and VOÛTE, A. M. (1971): Contribution to the population biology of the pond bat, *Myotis dasycneme* (Boie, 1825). Decheniana-Beih. 18, 1–44.

Unterarmlänge und Körpermasse von Abendseglern, *Nyctalus noctula* (Schreber 1774), aus dem Bezirk Frankfurt/O.

Von AXEL SCHMIDT, Beeskow

Mit 3 Abbildungen

1. Einleitung

Die unterschiedlichen Angaben in der Literatur zur Unterarmlänge und Körpermasse des Abendseglers (Tab. 1) regten dazu an, bei den zur Beringung gefangenen Tieren der örtlichen Population diese Merkmale zu überprüfen. Außerdem wurde bisher nur in wenigen Fällen auf geschlechtliche oder jahreszeitliche Unterschiede hingewiesen (GAUCKLER u. KRAUS 1966, MEISE 1951). Dadurch ergaben sich weitere Aufgabenstellungen.

Tabelle 1. Literaturangaben zur Unterarmlänge und Körpermasse des Abendseglers

| | UA mm | Masse g | Bemerkungen |
|--|----------|------------|--|
| LÖHRL (1936, zit. n. GAUCKLER u. a. 1966) | | 27,1–38,4 | November |
| RYBERG (1947, zit. n. MEISE 1951) | | 15 – 30 | |
| EISENTRAUT (1937, 1957) | 47–55 | 27 – 35 | |
| FELDMANN u. REHAGE (1970) | 49–58 | 21 – 36 | Mitte März, n=95 bzw. n=71 |
| MEISE (1951) | 48–56 | 23 – 36 | Herbst–Frühjahr, \bar{x} = 28 g, n = „Hunderte“ |
| HEPTNER u. a. (1956) | 51–57 | | |
| ZIMMERMANN (1959) | 45–55 | 15 – 30 | |
| NATUSCHKE (1960) | 45–55 | 15 – 40 | |
| GAFFREY (1961) | 47–58 | 21 – 42 | |
| GAUCKLER u. KRAUS (1966) | | 18,5–31,2 | Dezember–Mai; getrennt nach Alter und Geschlecht |
| HACKETHAL (1974) | 47–58 | 15 – 30 | |

2. Material und Methodik

Von 1966–1978 konnte ich vor allem in den Kreisen Beeskow, Eisenhüttenstadt und Seelow des Bezirkes Frankfurt/O. insgesamt 949 Abendsegler fangen und beringen (SCHMIDT 1977, 1980). Von 432 Tieren wurde mit einem Stahllineal oder mit einer Schiebelehre die Unterarmlänge gemessen und von 126 Ex. auf einer Briefwaage mit einer Genauigkeit von 0,5 g die Masse bestimmt. Die ad. ♂♂ stammen aus den Monaten Mai, Juli, September und Oktober, die ad. ♀♀ aus den Monaten Mai, Juli und August. Flüge Jungtiere, ♂♂ und ♀♀, konnten von Juli (frühestens am 15. VII. 1971) bis Oktober gefangen werden. Um die Auswirkungen der unterschiedlichen Meßmethoden einschätzen zu können, hatte ich die Unter-

arme von 15 Abendseglern zunächst mit dem Lineal und danach mit der Schiebellehre gemessen. Die Differenz der Mittelwerte (53,2 bzw. 53,4 mm) ist nicht signifikant (Irrtumswahrscheinlichkeit $\alpha \geq 50\%$, t-Test; WEBER 1967). Somit brauchte das Material nicht nach Unterschieden in der Meßmethode aufgegliedert zu werden. Die Körpermasse wurde von Tieren bestimmt, bevor sie Nahrung aufnehmen konnten, nämlich sofort nach dem selbständigen Verlassen ihrer Tagesquartiere bzw. kurz zuvor, wenn sie aus Fledermauskästen stammten (SCHMIDT 1977).

Bei der Beurteilung von Mittelwertunterschieden schließe ich mich dem Vorschlag von HAENSEL (1967) an, der folgende Einteilung verwendete:

| | |
|------------------------|------------------|
| $\alpha < 0,2\%$ | hoch gesichert, |
| $0,2\% < \alpha < 2\%$ | gesichert, |
| $2\% < \alpha < 5\%$ | fraglich, |
| $\alpha > 5\%$ | nicht gesichert. |

3. Ergebnisse

3.1. Die Unterarmlänge: Streuung und Mittelwerte sind sowohl nach Alter und Geschlecht aufgeteilt, als auch zusammengefaßt in Tabelle 2 enthalten. Als geringste Unterarmlänge wurden 49,0 mm je einmal bei einem jungen ♂ und einem ausgewachsenen ♀ festgestellt. Die Mittelwerte und Maxima der juv. sind geringer als bei den ad., wenn auch die statistische Sicherung nicht überzeugend genug ist. Für beide Altersgruppen und für die gesamte Stichprobe konnte ein geringer Geschlechtsdimorphismus nachgewiesen werden. Der Grad der Sicherung ist unterschiedlich. Es scheint sich hier die verhältnismäßig geringe Anzahl vermessener ad. ♂♂ nachteilig auszuwirken (Tab.2).

Tabelle 2. Extrem- und Mittelwerte der Unterarmlänge (in mm) beim Abendsegler

| n | Min. | Max. | \bar{x} | | |
|--------------------|------|------|-----------|--------------------|--------------------|
| ♂♂ juv. 106 | 49,0 | 55,5 | 52,19 | } $\alpha < 5\%$ | } $\alpha < 0,2\%$ |
| ♂♂ ad. 40 | 49,6 | 56,0 | 53,15 | | |
| ♀♀ juv. 70 | 49,9 | 56,0 | 53,20 | | |
| ♀♀ ad. 216 | 49,0 | 57,5 | 53,62 | | |
| alle ♂♂ 146 | 49,0 | 56,0 | 52,45 | } $\alpha < 0,2\%$ | |
| alle ♀♀ 286 | 49,0 | 57,5 | 53,52 | | |
| alle ♂♂ und ♀♀ 432 | 49,0 | 57,5 | 53,16 | | |

Die Häufigkeit verschiedener Unterarmlängen bei ♂♂ und ♀♀ ist in Abb. 1 dargestellt. Der Geschlechtsdimorphismus kommt in der Verschiebung der Verteilungskurve für die Unterarmlängen der ♀♀ nach rechts ebenfalls zum Ausdruck. Unterarmlängen unter 51 mm sind sehr selten. Sie betreffen je 5,7% der jungen ♂♂ und ♀♀, 5% der alten ♂♂ und 0,9% der alten ♀♀ bzw. 5,5% aller ♂♂ und 2,1% aller ♀♀. Bei 92,6% der ad. ♀♀ ist der Unterarm länger als 51,5 mm (≥ 52 mm). Die Unterarme von 92,5% aller ♂♂ sind zwischen 51 und 55,5 mm und von 96,9% aller ♀♀ zwischen 51 und 56,5 mm lang.

Bei flüggen ♀♀ ist das Unterarmwachstum im Juli so gut wie abgeschlossen, im August ganz sicher abgeschlossen, denn Unterschiede zu den ad. ♀♀ und eine Größenzunahme von Juli–August sind fraglich bzw. sicher zu verneinen (Tab. 3).

Tabelle 3. Vergleich der Mittelwerte für die Unterarmlänge junger und alter Abendsegler-♀♀ im Juli und August

| | ♀♀ ad. | | ♀♀ juv. | |
|--------|---------------------|---------------|---------------------|--------------|
| Juli | 53,4 mm (n = 25) | 5% < α < 10% | 52,6 mm (n = 15) | 10% < α < |
| August | 53,6 mm (n = 15) | 25% < α < 50% | 53,3 mm (n = 22) | |

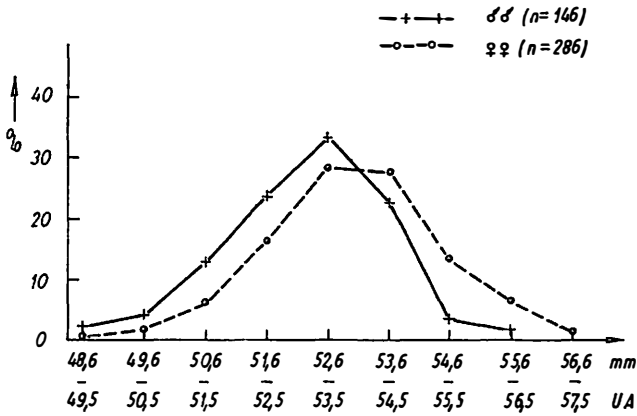


Abb. 1. Häufigkeitsverteilung der Unterarmlängen bei ♂♂ und ♀♀ des Abendseglers

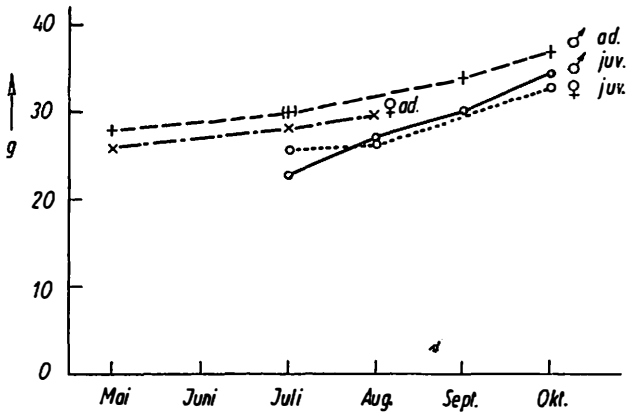


Abb. 2. Entwicklung der durchschnittlichen Körpermasse beim Abendsegler im Sommer und Herbst

3.2. Die Körpermasse: Charakteristisch sind die bedeutenden Unterschiede innerhalb einer Altersgruppe, zwischen verschiedenen Monaten und zwischen juv. und ad. (Tab. 4 u. 5 und Abb. 2). Unter 126 Ex. war keines leichter als 19,0 g. Nur 24% der Jungtiere waren leichter als 25,5 g (≤ 25 g), und zwar 25% der

♂♂ und 23% der ♀♀; bei den ad. waren es 17%, und zwar 11% der ♂♂ und 19% der ♀♀. Der Anteil bei den ♀♀ dürfte unreal hoch sein, weil bei dieser Stichprobe die schweren September- und Oktobertiere fehlen. Abendsegler über 35 g wurden nur im September (3×) und Oktober (7×) gefangen, es waren 6% der Jungtiere, nämlich 8% der jungen ♂♂ und 4% der jungen ♀♀, und 33% der ad. ♂♂. Das zahlenmäßig geringe Material reicht für sichere Aussagen über Masseunterschiede zwischen ♂♂ und ♀♀ noch nicht aus. Alte ♂♂ sind im Mai wahrscheinlich schwerer als alte ♀♀ ($2\% < \alpha < 5\%$). Junge ♂♂ und ♀♀ sind im August gleichschwer (für Unterschiedlichkeit: $25\% < \alpha < 50\%$).

Im Gesamtmaterial sind die jungen ♂♂ deutlich leichter als die alten ($0,2\% < \alpha < 1\%$). Dieser Unterschied ist jedoch für September und Oktober statistisch noch nicht ausreichend gesichert ($2\% < \alpha < 5\%$ bzw. $5\% < \alpha < 10\%$).

Tabelle 4. Extrem- und Mittelwerte der Körpermasse beim Abendsegler

| | n | Min./Mon. | Max./Mon. | \bar{x} | Bemerkungen |
|---------|----|-------------|--------------|-----------|--------------------------|
| ♂♂ juv. | 36 | 19 g/Aug. | 38 g/Okt. | 28,2 g | $> \alpha < 1\%$ |
| ♂♂ ad. | 18 | 22 g/Mai | 39,5 g/Okt. | 32,1 g | |
| ♀♀ juv. | 26 | 21,5 g/Aug. | 35,5 g/Okt. | 26,4 g | August überrepräsentiert |
| ♀♀ ad. | 46 | 23 g/Mai | (31,5 g)/Mai | (26,5 g) | Herbstmaterial fehlt |

Tabelle 5. Durchschnittsmasse von Abendseglergruppen in verschiedenen Monaten

| | Mai | Juli | Aug. | Sept. | Okt. |
|---------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-------------------|
| ♂♂ juv. | | 23,2 g (n = 6) | 26,8 g (n = 15) | 30,2 g (n = 10) | 34,4 g (n = 5) |
| ♂♂ ad. | 28 g (n = 7) | (30 g) (n = 1) | | 33,9 g (n = 6) | 37,3 g (n = 4) |
| ♀♀ juv. | | (25,6 g) (n = 1) | 26,1 g (n = 22) | (25,0 g) (n = 1) | 30,5 g (n = 2) |
| ♀♀ ad. | 25,7 g (n = 35) | 28,3 g (n = 6) | 29,7 g (n = 5) | | |

Alle Abendsegler werden während des Sommers schwerer (Abb. 2). Die Massezunahme der jungen ♂♂ vollzieht sich kontinuierlich von Juli–Oktober und läßt sich von Monat zu Monat gut sichern ($\alpha < 1\%$ bzw. $< 2\%$ bzw. $< 5\%$). Für die anderen Gruppen und Monate ist die Materialgrundlage z. T. zu knapp und eine Sicherung daher unzureichend (Ausnahme ad. ♀♀ von Mai zu Juli: $1\% < \alpha < 2\%$).

Interessante Ergebnisse brachten die Massebestimmungen von Wiederfunden beringter Tiere. Die herbstliche Massezunahme von 2 ♂♂ (Tab. 6, Nr. 4 u. 5) betrug 0,11 g/Tag und 0,18 g/Tag, das sind 0,3 bzw. 0,54% pro Tag. Dagegen brachte es ein junges ♀ nur auf 0,03 g/Tag Massezunahme, also 0,13% pro Tag (Tab. 6, Nr. 6).

Tabelle 6. Körpermassen von wiedergefangenen, beringten Abendseglern

| Nr. | Sex. | Alter | Datum | Masse | Bemerkungen |
|-----|------|-------|--------------|--------|--|
| 1 | ♂ | juv. | 16. 9. 1976 | 32,0 g | zufällige Gleichheit nach Zunahme (Herbst) und Abnahme (Winter) |
| | | ad. | 10. 5. 1977 | 32,0 g | |
| 2 | ♂ | juv. | 27. 9. 1977 | 35,5 g | als ad. höhere Herbstmasse als als juv., allerdings auch späterer Fang |
| | | ad. | 9. 10. 1978 | 39,5 g | |
| 3 | ♀ | ad. | 4. 5. 1977 | 26,5 g | Massezunahme nach Trächtigkeit und Säugezeit |
| | | ad. | 21. 7. 1977 | 30,5 g | |
| 4 | ♂ | ad. | 7. 9. 1976 | 34,5 g | Massezunahme von 2 g in 19 Tagen (= 5,8%) |
| | | ad. | 26. 9. 1976 | 36,5 g | |
| 5 | ♂ | ad. | 26. 9. 1976 | 33,0 g | Massezunahme von 2,5 g in 14 Tagen (= 7,6%) |
| | | ad. | 10. 10. 1976 | 35,5 g | |
| 6 | ♀ | juv. | 27. 9. 1977 | 25,0 g | Massezunahme von 0,5 g in 16 Tagen (= 2%) |
| | | juv. | 13. 10. 1977 | 25,5 g | |

4. Diskussion

Die vorliegenden Ergebnisse zur Unterarmlänge von Abendseglern aus dem Bezirk Frankfurt/O. bestätigen für das Maximum nur einen Teil der Literaturangaben (HEPTNER u. a. 1956, GAFFREY 1961, HACKETHAL 1974). In anderen Quellen ist die Angabe für die größte Unterarmlänge zu niedrig (EISENTRAUT 1957, MEISE 1951, NATUSCHKE 1960, ZIMMERMANN 1959). Für das Minimum konnte nur zu einer Literaturangabe Übereinstimmung festgestellt werden (Tab. 1). Schon 49,0 mm sind als Unterarmlänge so selten (0,5% von 432 Ex.), daß Werte von 45–47 mm für einheimische Tiere auf jeden Fall als unzutreffend angesehen werden müssen. Die Angaben von MEISE (1951; 48–56 mm) sollen nicht in Zweifel gezogen werden, da auf Grund der anderen Herkunft der von ihm vermessenen Tiere auch etwas unterschiedliche Populationseigenschaften vorhanden sein können.

Die weit auseinanderliegenden Literaturangaben zur Streuung und zu Extremwerten der Körpermasse erklären sich daraus, daß die Körpermasse ganz normal starken Schwankungen unterliegt. Diese Schwankungen sind sowohl Ausdruck von Geschlechts- und Altersunterschieden, als auch durch Jahreszeit, Ernährungsmöglichkeiten und Gesundheitszustand bedingt. Demzufolge gibt es eigentlich für jeden Monat, für jedes Geschlecht und jede Altersgruppe eine charakteristische, durchschnittliche Normalmasse. Alle Veröffentlichungen über Massebestimmungen von größeren, gesunden Abendseglergruppen (FELDMANN u. REHAGE 1970, GAUCKLER u. KRAUS 1966, MEISE 1951) und die vorliegenden Ergebnisse (19,0–39,5 g) belegen eine Minimalmasse über 18 g (ab 18,5 g, GAUCKLER u. KRAUS 1966). Von Frühjahr bis Herbst sind Körpermassen unter 22 g Ausnahmen (3 von 126 Ex. = 2,4%). Eine minimale Körpermasse von 15 g, deren Angabe in der Literatur wohl einheitlich auf RYBERG (1947) zurückgeht, ist für einheimische Abendsegler also nicht zutreffend.

Bei Jungtieren findet die Massezunahme im Gegensatz zum beendeten Größenwachstum auch im August noch keinen Abschluß. Junge ♀♀ sind dann, beurteilt nach den Mittelwerten für die Unterarmlänge, zwar gleichgroß wie alte ♀♀ (Tab. 2), jedoch noch signifikant leichter ($0,2\% < \alpha < 1\%$). Ähnlich und auch für September und Oktober zutreffend scheint es bei den jungen ♂♂ zu sein (Tab. 5), obwohl hier die Sicherungen auf Grund des knappen Materials nicht überzeugend sind (September: $\alpha < 5\%$, Oktober: $\alpha < 10\%$). Es zeigt sich also, daß in der Jugendentwicklung des Abendseglers die endgültige Körpergröße, beurteilt nach der Unterarmlänge,

viel früher erreicht wird als die entsprechende Körpermasse. Die Jungtiere haben diesen Rückstand auch bis zum Eintritt in die Winterschlafperiode noch nicht aufgeholt (GAUCKLER u. KRAUS 1966).

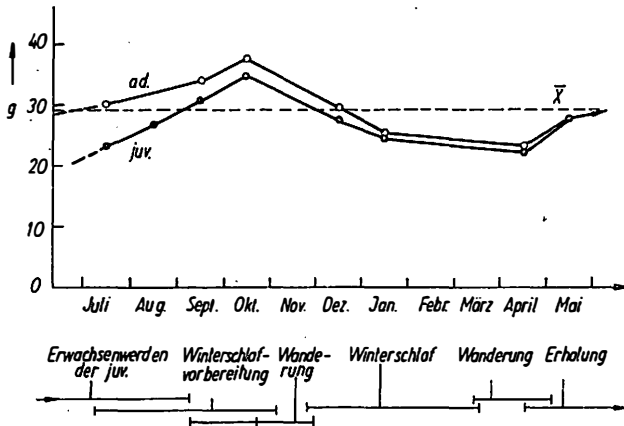


Abb. 3. Entwicklung der Durchschnittsmasse von Abendseglern im Jahresverlauf, dargestellt am Beispiel der ♂♂; \bar{x} = Jahresdurchschnitt (nach FELDMANN u. REHAGE 1970, GAUCKLER u. KRAUS 1966 und eigenen Ergebnissen, z. T. hypothetisch; Phänologie nach MEISE 1951, HEISE u. SCHMIDT 1979, SCHMIDT 1977)

Zusammenfassend kann die Entwicklung der Körpermasse beim Abendseglern auch im Jahresverlauf charakterisiert werden (Abb. 3). Nach dem Flüggewerden nimmt die Masse der Jungtiere kontinuierlich weiter zu und findet im Oktober mit dem Erreichen der herbstlichen Maximalmasse zunächst einen Abschluß. Unterschiede zwischen jungen ♂♂ und ♀♀ gibt es zu dieser Zeit nicht. Am Anfang des Winterschlafes liegen die Maximal- und Durchschnittsmassen (GAUCKLER u. KRAUS 1966) jedoch unter denen des Oktobers. Es muß daher angenommen werden, daß die Wanderung ins Winterquartier, die von einem Teil der Population schon Anfang September begonnen wird (HEISE u. SCHMIDT 1979), während ein anderer Teil sie erst Ende November beendet (MEISE 1951), schon einen Teil der Fettreserven verbraucht. Durch den Winterschlaf setzt sich die Masseeinbuße bis zum Minimum im April fort (GAUCKLER u. KRAUS 1966). Es scheint, daß die Tiere während des Heimzuges schon einen Teil des winterlichen Masseverlustes ausgleichen können, was die nach ihrer Ankunft hier festgestellten Durchschnittsmassen nahelegen (Tab. 5). Demzufolge müßte man sich den Heimzug als Etappenflug von Zwischenquartier zu Zwischenquartier vorstellen. Durch eine Reihe ertragreicher Jagdnächte erholen sich die Tiere vom Winterschlaf und nehmen etwas an Körpermasse zu. Diese Vorstellungen werden auch durch die große Zeitdifferenz zwischen dem Verlassen des Winterquartiers Anfang–Mitte März (MEISE 1951, HEISE u. SCHMIDT 1979) und der Ankunft im Heimatgebiet Anfang–Ende April (HEISE u. SCHMIDT 1979) gestützt. Sie brauchen auch nicht in Widerspruch zu den Aussagen über den reservenzehrenden Wegzug zu stehen, denn die Jagd unter nahrungsknappen Spätherbstbedingungen (Oktober/November) ist für die gut genährten Tiere nicht ertragreich genug und auch nicht dringend notwendig.

Im Frühjahr bestehen in der Körpermasse keine Unterschiede zwischen juv. und ad. mehr (?). Dagegen haben die ad. im Sommer eine höhere Masse als die juv. und

halten diesen Vorsprung während der herbstlichen Massezunahme in Vorbereitung auf den Winterschlaf. Sie erreichen im Durchschnitt auch ein höheres Oktobermaximum (Abb. 3). In 2 Fällen (Tab. 6, Nr. 4 u. 5) konnte bei markierten ad. ♂♂ eine herbstliche Massezunahme von 0,11 und 0,18 g/Tag nachgewiesen werden. Diese Werte liegen durch die optimalen Ernährungsbedingungen im Frühherbst deutlich höher als die festgestellten täglichen Masseeinbußen von 0,048–0,107 g während des Winterschlafes (GAUCKLER u. KRAUS 1966). Ein junges ♀ (Tab. 6, Nr. 6) nahm von Ende September–Mitte Oktober täglich nur 0,03 g zu. Seine Körpermasse und tägliche Zunahme scheinen unnormal gering zu sein. Daher dürften die Überwinterungschancen für solche Tiere auch entsprechend geringer sein als für den Durchschnitt der Population.

5. Zusammenfassung

Abendsegler aus dem Bezirk Frankfurt/O. haben eine Unterarmlänge von 49–57,5 mm. Die Unterarme der ♀♀ sind im Durchschnitt geringfügig länger als die der ♂♂. Bei den im Juli flügge werdenden Jungen ist das Längenwachstum des Unterarms abgeschlossen bzw. fast abgeschlossen, während die Massezunahme bis Oktober anhält. Doch auch dann sind die Jungtiere im Durchschnitt noch leichter als die Alttiere.

Im Jahresverlauf schwankt die Körpermasse (19,0–39,5 g) charakteristisch zwischen durchschnittlich 23 und 37 g. Sie ist nach Beendigung des Winterschlafes minimal und nach der herbstlichen Massezunahme, die bis 0,18 g/Tag betragen kann, im Oktober maximal. Der Verbrauch der Körperreserven beginnt schon während des Wegzuges. Dagegen erholen sich die Tiere schon auf dem Heimzug wieder.

Schrifttum

- EISENTRAUT, M. (1937): Die deutschen Fledermäuse. Leipzig.
 — (1957): Aus dem Leben der Fledermäuse und Flughunde. Jena.
 FELDMANN, R., u. REHAGE, H. O. (1970): Funde des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) im westfälischen Raum. *Natur u. Heimat* 30, 32–35.
 GAFFREY, G. (1961): Merkmale der wildlebenden Säugetiere Mitteleuropas. Leipzig.
 GAUCKLER, A., u. KRAUS, M. (1966): Winterbeobachtungen am Abendsegler (*Nyctalus noctula* Schreber, 1774). *Säugetierkd. Mitt.* 14, 22–27.
 HACKETHAL, H. (1974): Fledermäuse. In: STRESEMANN, E.: Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und BRD – Wirbeltiere. Berlin.
 HAENSEL, J. (1967): Statistische Untersuchungen an Buchfinken (*Fringilla coelebs*), Bergfinken (*F. montifringilla*) und Feldlerchen (*Alauda arvensis*). *Beitr. Vogelk.* 13, 1–28.
 HEISE, G., u. SCHMIDT, A. (1979): Wo überwintern im Norden der DDR beheimatete Abendsegler (*Nyctalus noctula*)? *Nyctalus (N.F.)* 1, 81–84.
 HEPTNER, W. G., MOROSOWA, L. G., u. ZALKIN, W. J. (1956): Die Säugetiere in der Schutzwaldzone. Berlin.
 MEISE, W. (1951): Der Abendsegler. D. Neue Brehm-Büch., Bd. 42. Leipzig.
 NATUSCHKE, G. (1960): Heimische Fledermäuse. D. Neue Brehm-Büch., Bd. 269. Wittenberg Lutherstadt.
 SCHMIDT, A. (1977): Ergebnisse mehrjähriger Kontrollen von Fledermauskästen im Bezirk Frankfurt/Oder. *Naturschutzarb. in Berlin u. Brandenburg* 13, 42–51.
 — (1980): Zum Vorkommen der Fledermäuse im Süden des Bezirkes Frankfurt/O. *Nyctalus (N.F.)* 1, 209–226.
 WEBER, E. (1967): Grundriß der biologischen Statistik. Jena.
 ZIMMERMANN, K. (1959): Taschenbuch unserer wildlebenden Säugetiere. Leipzig/Jena.

Zur Verbreitung der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni* (Keyserling u. Blasius 1839), im Harz nebst Bemerkungen über Schutz, Überwinterungsverhalten und Vergleiche zu anderen Fledermausarten

Von BERND OHLENDORF, Stecklenberg

Mit 3 Abbildungen

Seit fast 10 Jahren beschäftige ich mich mit der faunistischen Erforschung der Fledermäuse im Harz. Besonders kontrolliert wird das Ramberggebiet zwischen Bode und Selke im Nordostharz. In diesem Raum arbeitete bereits KUNO HANDTKE, Halberstadt (HANDTKE 1964, 1967 a, 1967 b, 1968). Bei den Untersuchungen ging Verf. in den letzten Jahren gezielt der Nordfledermaus nach. Dabei konnten 5 Winterquartiere und 1 Zwischenquartier dieser Art ausfindig gemacht werden. Meinen treuen Begleitern unter Tage J. SCHATTEBERG, A. GOSDECK und G. OHLEN-

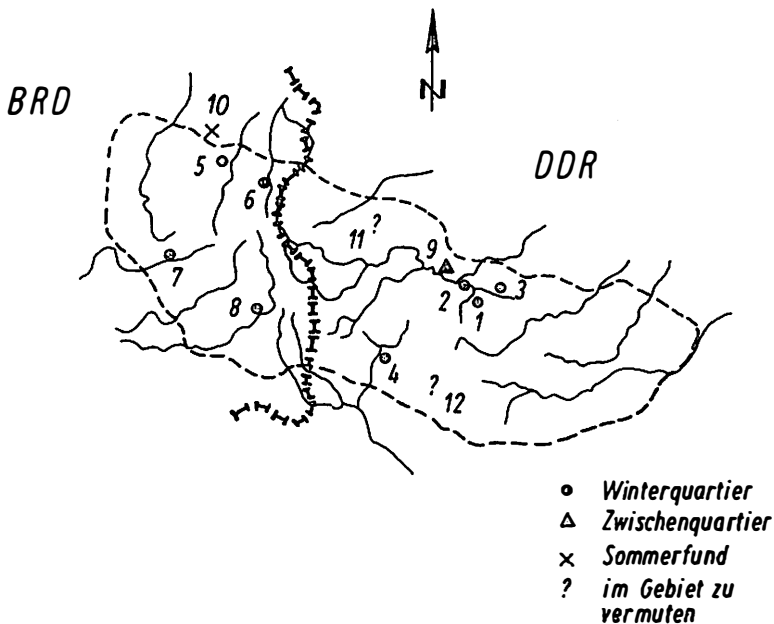


Abb. 1. Fundorte der Nordfledermaus im Harz (Angaben für den Westharz/BRD nach KNOLLE 1977).

Bekannte und vermutete Vorkommen: 1 Luppbodestollen „A“ und „B“ bei Treseburg; 2 Pinge Wildstein Treseburg; 3 Klobenbergstollen Friedrichsbrunn; 4 Eisensteinstollen nördlich Ilfeld; 5 Altbergbauggebiet bei Goslar; 6 Altbergbauggebiet bei Bad Harzburg; 7 Altbergbauggebiet bei Lerbach; 8 Altbergbauggebiet bei St. Andreasberg; 9 Altenbrak; 10 Goslar; 11 Altbergbauggebiet Elbingerode; 12 Altbergbauggebiet Stolberg

DORF, alle Friedrichsbrunn, sei bestens gedankt. Besonders J. SCHATTENBERG, der im Winter 1976/77 die Untersuchungen während meiner Abwesenheit durchführte, danke ich für das mir übergebene Beobachtungsmaterial. K. HANDTKE sei an dieser Stelle für seine fachlich-praktische Unterstützung gedankt.

1. Bisherige Nordfledermausnachweise im Harz (Abb. 1)

Von J. H. BLASIUS (1857) wurden Tiere aus dem Oberharz erwähnt (keine Ortsangaben). Am 10. III. 1897 wurden 1 ♀ und 1 ♂ am Büchenberg zwischen Elbingerode und Wernigerode gesammelt (MILLER 1912). Nach diesen historischen Funden entdeckte HANDTKE (1964, 1968) die Art wieder am 10. I. 1962 (2 ♀♀) und am 29. I. 1963 (1 ♀) im Luppbodestollen „B“ (330 m NN) oberhalb von Treseburg.

Am 21. und 27. I. 1968 wurden die ersten Nachweise im Westharz (BRD) bei Goslar (450 m NN) durch GODESBERG, KNOLLE u. SKIBA (1968) bekannt. In den darauffolgenden Jahren fand man Exemplare bei Bad Harzburg (610 m NN), St. Andreasberg (560 m NN) und Lerbach (410 m NN) (KNOLLE 1972, 1973, 1974 a, 1974 b, 1977, ROER u. KRZANOWSKI 1975).

2. Die Winterquartiere

Im Anschluß an die Funde von HANDTKE gelangen von 1973–1979 in 5 Winterquartieren 12 Nachweise der Nordfledermaus – alles ♀♀, soweit das Geschlecht untersucht wurde. Ausgehend von dem „Stammwinterquartier“, dem Luppbodestollen „B“ (HANDTKE 1964, 1968) [Abb. 2, Nr. 10], gelangen Nachweise im Luppbodestollen „A“ [Nr. 9], in der Pinge Wildstein [Nr. 5] und im Klobenbergstollen „A“ [Nr. 14] im Nordostharz. Im Südharz wurde die Art im Eisensteinstollen nördlich von Ilfeld entdeckt [Abb. 1, Nr. 4].

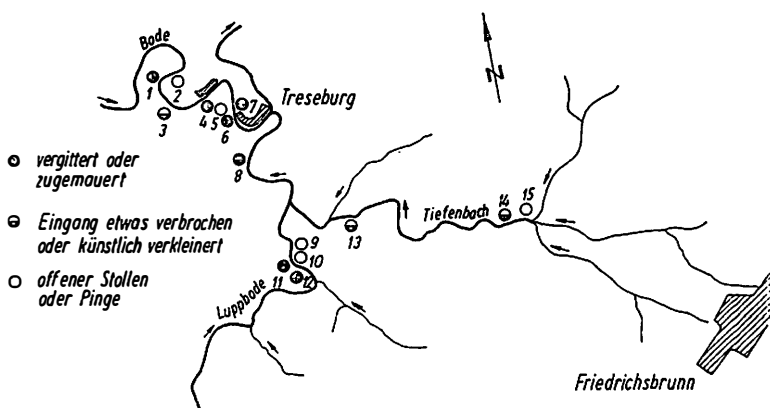


Abb. 2. Felsstollen bei Treseburg und Friedrichsbrunn/Nordostharz.

Verzeichnis: 1 Bodeschleifenstollen; 2 Spohnbleekstollen (noch nicht untersucht); 3 Falkenklippenstollen; 4 Oberer Wildsteinstollen; 5 Pinge Wildstein; 6 Unterer Wildsteinstollen; 7 Treseburger Stollen; 8 Luppbodestollen C; 9 Luppbodestollen A; 10 Luppbodestollen B; 11 Luppbodestollen D; 12 Luppbodestollen F; 13 Tiefenbachstollen; 14 Klobenbergstollen A; 15 Klobenbergstollen B (nähere Angaben zu Nr. 3, 7–10 sowie 12–15 siehe bei HANDTKE 1968)

Tabelle 1. Stollen, in denen Nordfledermäuse im Nordostharz gefunden wurden

| Winterquartier | Gestein | Höhenlage (m NN) | Spalten | Wasseraktivität auf der Sohle | frostgeschützt vom Stollenmund | vor menschlichen Störungen geschützt |
|----------------------------|------------------------------------|---------------------|----------------|---|-----------------------------------|---|
| Luppbode- stollen „A“ | Diabas Quarzit Tonschiefer | 330 | vor- handen | streckenweise 10 cm Wasser | nach 10 m | nicht geschützt |
| Luppbode- stollen „B“ | Diabas Quarzit | 330 | wenig | auf ganzer Länge wassergefülltes Gesenk | nach 15 m | nicht geschützt |
| Pinge „Wildstein“ | Wissenbacher Schiefer Diabas | 330 | wenig | trocken | Hohlraum | teilweise |
| Klobenberg- stollen „A“ | Tonschiefer Quarzit | 400 | vor- handen | 5 cm Wasser | nach 3 m | geschützt |
| Eisensteinstollen | Grauwacke Quarzit | 470 | keine | 5 cm Wasser | bei hohem Schnee nach 5 m | geschützt |

Tabelle 2. Funddaten der Nordfledermäuse im Harz

| Kontrolltag | Stollen | Tages- temperatur (in °C) | Anzahl u. Geschlecht | UA (in mm) | Fellzustand |
|--------------|-----------------|---------------------------------|-------------------------|---------------|----------------------------|
| 9. 11. 1973 | Luppode „B“ | 6 | 1 ♀ | 38,9 | trocken |
| 10. 2. 1974 | Luppode „B“ | 7 | 1 ♀ | 38,9 | trocken |
| 16. 2. 1975 | Luppode „A“ | -7 | 1 ♀ | — | trocken |
| 28. 11. 1975 | Luppode „B“ | -2 | 1 ♀ | 40,5 | trocken |
| 18. 2. 1976 | Luppode „B“ | 0 | 1 ♀ | 40,6 | trocken |
| 15. 12. 1976 | Luppode „A“ | -1 | 1 ♀ | 43,3 | trocken |
| 16. 12. 1976 | Pinge Wildstein | -1 | 1 ♀ | 40,4 | trocken |
| 22. 12. 1976 | Luppode „B“ | | 1 ♀ | 40,7 | trocken |
| 3. 12. 1977 | Luppode „A“ | 4 | 1 ♀ ¹ | — | Hauch von Wassertropfen |
| 3. 12. 1977 | Luppode „B“ | 4 | 1 ♀ | 40,3 | trocken |
| 4. 2. 1979 | Klobenberg | -3 | 1 ♀ | 40,9 | sehr naß |
| 18. 2. 1979 | Eisenstein | 0 | 1 ♀ ² | 39,6 | trocken |

Angaben über die Gesteinsart, Höhenlage und zum Zustand dieser 5 Quartiere (Vorhandensein von Spalten, Wasseraktivität, Schutz vor Frost, Schutz gegenüber menschlichen Störungen) sind Tab. 1 zu entnehmen.

2.1. Luppodestollen „A“ und „B“

Aus Tab. 2 ist ersichtlich, daß *E. nilssoni* von Jahr zu Jahr mehr den Luppodestollen „B“ meidet und in anderen geschützteren Winterquartieren angetroffen wird. Der 20 m vom Stollen „B“ gelegene Stollen „A“ übernimmt langsam die „Stammrolle“ von „B“. Seit dem Winter 1977/78 ist der Stollen „A“ mit äußerster Vorsicht zu betreten, weil 20 m vom Stollenmund die rohen Holzstämmen über einem wasser-gefüllten Gesenk, zwischen denen am 16. II. 1975 1 *E. nilssoni*-♀ im Winterschlaf gefunden wurde (HANDTKE u. OHLENDORF 1975), verfault sind. Der Teil nach dem Gesenk ist vor menschlichen Störungen weitestgehend geschützt. Die 3 Funde aus dem Stollen „A“ beweisen, daß die Nordfledermäuse den hinteren Teil als Winterquartier benutzen. Das Verschwinden aus „B“ ist mit dadurch zu erklären, daß die Tiere von HANDTKE, SCHATTEBERG und Verf. bestimmt und vermessen wurden. Hinzu kommen Störungen durch andere Personen, die die Stollen unter anderem mit Kerzen und Fackeln betraten.

Da HANDTKE bei wenigen Kontrollen in 2 von 6 Wintern Nordfledermäuse fand, dürfte die Art auch in den anderen Jahren im Quartier gewesen sein. Dies beweisen die jährlichen Funde von SCHATTEBERG und Verf. (Tab. 1). Es steht fest, daß die Nordfledermäuse wenigstens 2 Einflugzeiten ins Winterquartier haben, was sich nach den Frosteinbrüchen im Harz richtet. Die Kontrollen in wöchentlichem bzw. 14tägigem Abstand erbrachten, daß die Nordfledermäuse in der 1. November- bis 1. Dezemberwoche in die Luppodestollen einflogen.

Die zweite Einflugzeit liegt in der letzten Januarwoche und reicht bis zur 2. Februarwoche. Die Nordfledermaus ist eine kältefesteste Art, denn sie hält ihren

| Hangplatz vom Stollenmundloch entfernt (in m) | Hanghöhe (in m) | Hangplatz | Gewährsleute |
|---|-----------------|--|--|
| ca. 15 | 2,5 | frei im Stollenfirst | HANDTKE, OHLENDORF, SCHATTENBERG |
| ca. 15 | 2,5 | frei im Stollenfirst | HANDTKE, OHLENDORF, SCHATTENBERG |
| ca. 20 | 0,1 | sitzend in Holzlage mit Heu | (HANDTKE u. OHLENDORF 1975) |
| ca. 15 | 0,5 | saß, Kopf im Winkel von 45° nach unten, auf Spaltenvorsprung | OHLENDORF |
| ca. 10 | 0,3 | frei an Stollenwange | OHLENDORF |
| ca. 35 | 1,6 | frei an Stollenwange | SCHATTENBERG |
| ca. 30 | 1,5 | frei an Pingenwange | SCHATTENBERG |
| ca. 15 | 2,5 | frei an Stollenfirst | SCHATTENBERG |
| ca. 35 | 1,6 | frei an Stollenwange | OHLENDORF |
| ca. 15 | 2,5 | frei an Stollenfirst | OHLENDORF |
| ca. 15 | 1,2 | frei an Stollenwange | OHLENDORF |
| 24 | 1,9 | frei an Stollenwange | V. u. A. KNAPPE, OHLENDORF, N. u. K. SEVERIN |

¹ Ex. wurde nicht abgenommen

² Ex. wurde, ohne es abzunehmen, gemessen und sein Geschlecht bestimmt

Winterschlaf in Stollenmundnähe und unterbricht bei mildereren Temperaturen ihre Lethargie (HANDTKE 1964, KNOLLE 1974). Doch reagiert sie empfindlich auf leichte Fröste und sucht dann ihr Winterquartier auf. Dort ist mit ihr nach Nachtfrösten um -5°C zu rechnen. Während der ersten Einflugperiode werden im Winterquartier vereinzelt Bartfledermäuse (*Myotis spec.*), Braune Langohren (*Plecotus auritus*), wenig Wasserfledermäuse (*Myotis daubentoni*) und gar keine Mopsfledermäuse (*Barbastella barbastellus*) angetroffen. Nach 7 milden Wintern war der Kontrollwinter 1978/79 erstmals wieder kalt und schneereich. Zum ersten Mal konnte in den Luppbodestollen „A“ und „B“ keine Nordfledermaus festgestellt werden, auch nicht bei den Tiefstwerten unter -20°C in der Neujahrswoche 1979. Ob die Nordfledermäuse bei solchen extremen Temperaturen nicht doch die zugemauerten Stollen (Abb. 2) im Luppbodetal benutzen, ist vorläufig nicht zu klären.

Dafür erwies sich am 4. II. 1979 der Klobenbergstollen „A“ als geschütztes Ausweichquartier im Tiefenbachtal, etwa 4 km von den Luppbodestollen entfernt.

Am 10. I. 1962 fand HANDTKE (1964) im Stollen „B“ 2 Ex. in Pelzführung. KNOLLE (1977) entdeckte im Westharz bis zu 4 Ex. freihängend nebeneinander. In den von mir kontrollierten Stollen wurden nie Nordfledermäuse in Körperkontakt oder in Spalten gefunden. Auch von KNOLLE (1977) wurde von 1967/68–1975/76 unter 29 Nordfledermäusen nur 1 Ex. in einer Spalte entdeckt. Ebenso variieren die Hangplätze der Nordfledermäuse im Luppbodestollen beträchtlich. Die Regel ist, so auch nach KNOLLE (1977), daß die Nordfledermäuse frei im First oder an den Stollenwangen in einer Höhe von über 1,5 m hängen und nicht, wie von NATUSCHKE (1960) beschrieben, sich einzeln in Spalten aufhalten.

2.2. Pinge Wildstein bei Treseburg

Diese Pinge liegt in Treseburg gegenüber dem Ferienhaus Wildstein. In dem ca. 25 m tiefen Bruch befindet sich an der Westseite des Felsens ein ca. 4–8 m hoher, 6 m breiter und 30 m langer Hohlraum, der im First mit dem Oberen Wildsteinstollen [Abb. 2, Nr. 4] verbunden ist. Durch den Bruch besteht heute keine Verbindung mehr mit dem Unteren Wildsteinstollen [Abb. 2, Nr. 6].

Am 16. XII. 1976 fand SCHATTENBERG 1 ♀ von *E. nilssoni* freihängend an der 8 m hohen glatten Hohlraumfelswand in 1,5 m Höhe. Dieses Tier wählte sicher den tieferen Hangplatz, weil im Hohlraumfirst kein Wärmestau, sondern Zugluft herrscht, die durch die Verbindung mit dem Oberen Wildsteinstollen zustande kommt. An ähnlichen Hangplätzen, jedoch in Spalten, konnten *B. barbastellus* und *Plecotus spec.* festgestellt werden. Diese Fledermäuse reagierten auf plötzliche Kälteeinbrüche und benutzten die Pinge als Winterquartier. Die Nordfledermaus wurde nach leichtem Nachtfrost von $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ festgestellt.

Im Oberen Wildsteinstollen überwinterten einige Male nur Mopsfledermäuse, weil dort die Zugluft so stark ist, daß die freihängenden Fledermäuse sich bewegen (im Stollen keine Spalten). Dies kennzeichnet *B. barbastellus* als die kältefesteste Art auch im Harz. Die Nordfledermaus ist dagegen als nicht so kälteresistent anzusehen. Ob sich dies allerdings nur auf die ♀♀ bezieht (alle im Harz auf dem Territorium der DDR gefundenen Tiere waren ♀♀), bleibt vorerst ungeklärt.

2.3. Klobenbergstollen „A“ und „B“

Diese beiden Stollen liegen 100 m voneinander entfernt im Tiefenbachtal westlich von Friedrichsbrunn. „B“ [Abb. 2, Nr. 15] ist 20 m lang, niedrig, spaltenarm und kalt (HANDTKE 1968).

HANDTKE stellte im Unteren Klobenbergstollen „A“ [Abb. 2, Nr. 14] nur sehr wenige Fledermäuse fest (*M. myotis*, *M. daubentoni*, *P. auritus*). Das mag daran liegen, daß der Stollen im Winter zu früh oder zu spät kontrolliert wurde, aber auch daran, daß das Gelände vor dem Eingang stark von Weißdorn, Haselsträuchern, Bergahorn, Eschen und Fichten überwuchert war. Am 29. XII. 1978 wurde das Gelände zur 50 m entfernten kleinen Lichtung an der Forststraße Friedrichsbrunn–Treseburg freigesägt (Schaffung einer Flugschneise). Zuvor wurde im Herbst 1977 der Stolleneingang auf 0,5 m verkleinert, so daß in dem 50 m langen Stollen ein besserer Wärmestau entstehen konnte; dadurch verbesserten sich die Bedingungen zum Überwintern von Fledermäusen. Ähnliches hatte schon LENGERSDORF (1951) beobachtet und beschrieben.

In der Dauerfrostperiode vom 1. I.–10. II. 1979 fand ich am 4. II. 1979 neben je 1 Ex. von *P. auritus*, *M. daubentoni* auch 1 Nordfledermaus-♀ (Fell stark mit Wasser benetzt) 15 m vom Eingang entfernt freihängend vor. Einen Tag darauf wurde der Stollen nochmals aufgesucht, und mit der Nordfledermaus war auch die Hälfte der überwinterten Mücken verschwunden (ca. 150 Tiere). Da in der Nacht vom 4. zum 5. II. 1979 ($-5\text{ }^{\circ}\text{C}$) nur die Nordfledermaus ausgeflogen ist, könnte sie diese Mücken verzehrt haben.

2.4. Eisensteinstollen nördlich Ilfeld (Südharz)

Dieser 25 m lange Stollen liegt, vor menschlichen Störungen geschützt, am oberen Rande eines kleinen Geröllfeldes abseits der Straße Nordhausen-Hasselfelde im Tiefenbachtal, 500 m unterhalb der Eisenbahnhaltestelle „Tiefenbachmühle“ im Osthang.

Nachdem die Nordfledermaus im Südharz der BRD durch KNOLLE (1977) bei Lerbach und St. Andreasberg in Schürfstollen während des Winters festgestellt worden war, suchte Verf. auch im Südharz der DDR 1978/79 nach ihr. Im Eisensteinstollen konnten am 18. II. 1979 1 ♂ vom Grauen Langohr (*P. austriacus*), 1 Wasserfledermaus und 1 ♀ der Nordfledermaus festgestellt werden (V. u. A. KNAPPE, N. u. K. SEVERIN sowie Verf.). Für das Graue Langohr ist dies der höchstgelegene Fundort im Harz. Es hing frei 0,4 m über der Stollensohle, die Nordfledermaus ebenfalls frei 1,9 m hoch, und beide befanden sich 24 m vom Eingang entfernt. Diese Nordfledermaus stützte sich, wie 1 freihängendes ♀ am 3. XII. 1977 im Luppbodestollen „A“ ebenfalls (Abb. 3), mit den Daumenkrallen zum Fels hin ab. Dies beschrieb schon KNOLLE (1977) und meinte, die entstehende Luftschicht zwischen Fledermaus und Fels schütze das Tier vor dem Auskühlen. – Dieser Nordfledermaus-Fund läßt die Vermutung aufkommen, daß die Art in weiteren Stollen des Südharzes vertreten ist.



Abb. 3. Nordfledermaus-♀ vom 3. XII. 1977 im Luppbodestollen „A“.
Aufn.: B. OHLENDORF

3. Das Zwischenquartier in Altenbrak

Auf Grund von fledermauskundlichen Artikeln in Tageszeitungen meldete Herr WILHELM KIEFER aus Altenbrak, daß am 29. IV. 1977 beim Abtragen eines Holzstapels an seinem Wohnhaus eine Fledermaus gefunden worden ist. Diese wurde

in den Keller gesetzt. Am 5. V. konnte der Keller von SCHATTENBERG untersucht werden, doch die Fledermaus war leider verschwunden, wohl weil inzwischen warme Witterung eingesetzt hatte. Die Größe der Fledermaus wurde vom Finder mit 7–8 cm angegeben, das Rückenfell als schwarz-gelb beschrieben. Als Ehepaar KIEFER Schwarzweiß-Aufnahmen und Farbdias von *E. nilssoni* gezeigt wurden, erkannten beide das fragliche Tier als Nordfledermaus wieder. Für die freundliche Unterstützung sei dem Ehepaar KIEFER herzlich gedankt.

Altenbrak (300 m NN) liegt an der Bode, 3 km von Treseburg entfernt. Die Vermutung liegt nahe, daß in der Nähe des Altenbraker Fundplatzes, welcher als Zwischenquartier anzusehen ist, noch weitere Quartiere, vielleicht sogar eine Wochenstube zu finden sind.

4. Zur Verbreitung im Harz

Die Nordfledermaus besiedelt offensichtlich im Harz die Höhenlagen um 400–700 m NN, denn die Winterquartiere befinden sich in diesen Lagen oder am Fuße von Bergen in dieser Höhe.

HANDTKE (1968) vermutete die Art im Brockenmassiv, doch dies bestätigte sich nicht, denn 1977 wurde ein $\frac{3}{4}$ Jahr im Brockengranitmassiv und Brocken vom Verf. nach Fledermäusen gesucht, jedoch ohne Erfolg. Aus den Gipfellagen des Westharzes (oberhalb 800 m NN) liegen auch keine Fledermaus-Sichtbeobachtungen vor (KNOLLE briefl.). Vielmehr besiedeln die Nordfledermäuse die schroffen Harzrandlagen mit tiefeingeschnittenen Tälern, dort wo die rauhen atlantischen Luftmassen wetterwirksam werden. Sicherlich ist auch durch die nördliche, isolierte Lage des Harzgebirges die Verbreitung in solch niedrigen Höhenlagen zu erklären.

Die Hauptverbreitung von *E. nilssoni* dürfte aber im Regenschatten des Brockenmassivs liegen, von wo MILLER (1912) seine Belegstücke erhielt (Elbingeröder Bergbaugebiet). Hier suchte HANDTKE (1968) ohne Erfolg und kam zu dem Schluß: „... es fällt auf, daß die Art in den höheren Felsquartieren fehlt“. Dies muß aber nicht zutreffen, weil HANDTKE zu einer Zeit nach Nordfledermäusen suchte, als sie wahrscheinlich nicht im Winterquartier waren. Die wenigen Kontrollen, die seinerseits durchgeführt wurden, erfolgten in den meisten Fällen im März, je einmal im November, Dezember, Januar und Februar. In den nächsten Jahren wird vom Verf. verstärkt das Elbingeröder Bergbaugebiet nach Nordfledermäusen untersucht. Zu vermuten ist die Art auch im Südhaz bei Stolberg. Hingegen ist *E. nilssoni* östlich vom Ramberg im Osthaz nicht verbreitet.

Wie schon HANDTKE (1968) feststellte, fehlt die Art im gut durchforschten Rübeler Höhlengebiet, was mir auch FRITZ BRANDES, Rübeler, auf Grund seiner jahrzehntelangen Karst- und Höhlenforschungen bestätigte, denn er kennt diese Art aus Tirol.

Wie KNOLLE vermutet, befinden sich wahrscheinlich die Wochenstuben von *E. nilssoni* in Ortschaften am Harzrand, in der Nähe der Winterquartiere. Er belegte dies auch mit Hilfe der Beringung, denn 1 Ex., das im Winterquartier bei Goslar markiert worden war, wurde im Sommer in Goslar wiedergefunden.

Die Suche nach Wochenstuben wird sich in erster Linie auf schieferbedeckte Häuser (SCHÖNFUSS 1971), aber auch auf holzverkleidete Gebäude zu konzentrieren haben. BARTA (1976) stellte *E. nilssoni* im Slovakischen Erzgebirge hinter einem holzverkleideten Kamin fest. Verf. fand 1 ♀ im Winterquartier zwischen Holzstämmen (HANDTKE u. OHLENDORF 1975) und dann ein Zwischenquartier im Holzstapel in Altenbrak. Dies läßt den Schluß zu, daß *E. nilssoni* im Harz eine gleiche Bindung an Holz wie in Skandinavien (NATUSCHKE 1960) aufweist.

5. Schutz der Nordfledermäuse in den Felsstollen, besonders im Nordostharz

In 4 von 15 Stollen des Nordostharzes [Abb. 2, Nr. 5, 9, 10 u. 14] wurden bisher Nordfledermäuse angetroffen. Aus Abb. 2 ist der Zustand der Stollenmundlöcher ersichtlich. Die Stollen Nr. 1, 4, 6, 7, 8, 11 und 12 wurden 1972 bzw. 1973 von der Bergsicherung Magdeburg, Bereich Elbingerode durch Gittertüren verschlossen. Da laufend Zerstörungen an Türen und Schließern vorgenommen wurden, mauerte 1976 und 1977 die Bergsicherungsbehörde die an der Straße Allrode—Treseburg gelegenen Stollen Nr. 8, 11 und 12 zu. Zum Einfliegen für Fledermäuse wurde eine Röhre ins Mauerwerk eingelassen. Nach dem Verschließen und Zumauern dieser Stollen vermehrten sich die Störungen in den noch offenen Stollen Nr. 9, 10 und 15. Das ist einer der Gründe, warum die Nordfledermaus-♀♀ aus den Stollen Nr. 9 und 10 verschwunden sind. Da die Art gern die Nähe der Stollenmundlöcher benutzt, weiß man nicht, ob sie überhaupt in den zugemauerten und wärmegestauten Stollen überwintert. Guten Schutz vor Störungen bieten die Sollen bzw. Pingen Nr. 3, 5, 13 und 14, deren Eingänge verbrochen und für Unbefugte abschreckend wirken. Hinzu kommen hohe Wasserstände in Nr. 2 und 3 sowie das unwegsame Gelände zum Stollen Nr. 2, welcher noch nicht untersucht werden konnte. Für die fledermauskundlich interessanten, noch offenen Stollen Nr. 9 und 10 wäre ein Vergittern der Mundlöcher angebracht (HANDTKE 1968).

Wegen der hohen Empfindlichkeit dieser Art gegenüber Störungen wird von Geschlechtsbestimmungen abgesehen, so daß die Tiere jetzt nicht mehr vom Verf. im Winterschlaf abgenommen werden. KNOLLE (briefl.) praktiziert dies schon lange und kann auf gut besetzte Winterquartiere verweisen. Nur in Zweifelsfällen sollte ein Tier genauer untersucht werden, z. B. bei dem stark mit Wasser benetzten ♀ im Klobenbergstollen.

Zusammenfassung

Vorkommen der Nordfledermaus sind für den Harz seit der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts bekannt. Die Art ist vermutlich häufiger, als bislang angenommen wurde. Von 1973—1979 gelangen 12 Nachweise (nur ♀♀) in 5 Stollen und Pingen des Nordostharzes (Raum Altenbrak—Treseburg—Friedrichsbrunn) und des Südharzes (nördlich Ilfeld). Die Quartiere werden beschrieben, ebenso die Verhaltensweisen im Winterquartier diskutiert. Die gewonnenen Erkenntnisse zur Verbreitung und Häufigkeit im Harz (unter Berücksichtigung des Westharzes/BRD) sind ebenso ausgewertet wie Erfahrungen, die dem Schutz der Art dienen können.

Schrifttum

- BÁRTA, Z. (1976): Eine interessante gemeinsamjagende Fledermaus-Gesellschaft aus dem Slovenské Rudohoří Gebirge. *Lynx (n.s.)* 18, 19—25 (tschech.; dtsh. Zusammenf.).
- BLASIUS, J.-H. (1857): Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands. Braunschweig.
- GODESBERG, R., KNOLLE, F., u. SKIBA, R. (1968): Nordfledermaus (*Eptesicus nilsoni*) im Westharz. *Myotis* 6, 27—28.
- HANDTKE, K. (1964): Ein neuer Fund der Nordfledermaus *Eptesicus nilsoni* (Keyserling & Blasius, 1839) aus dem Harzgebiet. *Abh. Ber. Staatl. Mus. Tierk. Dresden* 26, 299—301.
- (1967 a): Zum Vorkommen der Langohrfledermäuse *Plecotus auritus* L. und *Plecotus austriacus* Fischer im Nordharz und seinem Vorland. *Hercynia (N.F.)* 4, 359—367.
- (1967 b): Neuer Fund der rauhhäutigen Fledermaus, *Pipistrellus nathusii* Keyserling & Blasius 1839, im Harz. *Naturkdl. Jber. Mus. Heineanum* 2, 95—96.
- (1968): Verbreitung, Häufigkeit und Ortstreue der Fledermäuse in den Winterquartieren des Harzes und seines nördlichen Vorlandes. *Ibid.* 3, 124—191.

- , u. OHLENDORF, B. (1975): Weitere Nachweise und ein merkwürdiger Winterschlafplatz der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni* (Keyserling & Blasius 1839) im Harz. *Ibid.* **10**, 77–79.
- KNOLLE, F. (1972): Von heimischen Kleinsäugetern. *Beitr. Naturk. Niedersachs.* **25**, 18–19.
- (1973): Zum Vorkommen der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni*) im Harz nebst Bemerkungen über das Überwinterungsverhalten. *Ibid.* **26**, 52–55.
- (1974 a): Von einigen Höhlentieren des niedersächsischen Harzgebietes (Fische, Amphibien, Säugetiere). *Ibid.* **27**, 67–72.
- (1974 b): Zur faunistischen Erforschungsgeschichte des Harzes (Fledermäuse; *Mammalia*, *Chiroptera*). *Ibid.* **27**, 73–76.
- (1977): Zum Vorkommen, zum Überwinterungsverhalten sowie zur Bestandsentwicklung der Fledermäuse im niedersächsischen Harz. *Ibid.* **30**, 49–57.
- LENGERSDORF, F. (1951): Von Höhlen und Höhlentieren. *D. Neue Brehm-Büch.*, Bd. **26**. Wittenberg Lutherstadt.
- MILLER, G. S. (1912): *Catalogue of the mammals of Western Europe in the collection of the British Museum.* London.
- NATUSCHKE, G. (1960): Heimische Fledermäuse. *D. Neue Brehm-Büch.*, Bd. **269**. Wittenberg Lutherstadt.
- ROER, H., u. KRZANOWSKI, A. (1975): Zur Verbreitung der Fledermäuse Norddeutschlands (Niedersachsen, Bremen, Hamburg und Schleswig-Holstein) von 1945–75. *Myotis* **13**, 3–43.
- SCHÖNFUSS, G. (1971): Die bisherigen Nachweise von *Eptesicus nilssoni* (Keyserling u. Blasius 1839) auf dem Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik. *Milu* **3**, 200–203.
- STRESEMANN, E. (1974): *Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und BRD – Wirbeltiere.* Berlin.

BERND OHLENDORF, DDR-4301 Stecklenberg, Harz, Hauptstraße 55

KLEINE MITTEILUNGEN

Information

Auf vielfachen Wunsch wurde beim Kulturbund der DDR (ZFA „Terraristik“) eine Zentrale Arbeitsgruppe (ZAG) „Kleinsäuger“ gegründet. Diese ZAG wird sich hauptsächlich mit Fragen der Haltung und Zucht von kleinen Säugetieren befassen. Im Mittelpunkt des Interesses stehen dabei Vertreter der Gruppe Nagetiere, aus der sich eine Reihe von Arten als Heimtiere zunehmender Beliebtheit erfreut.

Zum Leiter der ZAG „Kleinsäuger“ wurde Dr. J o a c h i m H a e n s e l, DDR-1136 Berlin, Am Tierpark 125, berufen. Bei ihm können sich Interessenten, die in der ZAG mitzuarbeiten wünschen, anmelden.

H.

Nachweis des Kleinabendseglers, *Nyctalus leisleri* (Kuhl), in Thüringen

Am 11. IX. 1977 wurde bei einer Baumkontrolle mit Zapfenpflückerausrüstung im Friedenspark in Hildburghausen eine Männchenkolonie des Abendseglers, *Nyctalus noctula*, gefunden. Dieses Quartier befand sich in einer Esche in etwa 9–10 m Höhe in einem Spechtloch (Durchmesser etwa 7 cm) mit dem Ausflug in Richtung WSW. Damals konnten die Mitarbeiter der FFG Meiningen, C. und H. T r e ß, 4 ad. ♂♂ innerhalb von 2 Stunden abfangen. Die Abendsegler hatten folgende Unterarmmaße: 52,9, 53,5, 54,4 und 55,2 mm. In der Baumhöhle befanden sich noch weitere Tiere, die jedoch nicht veranlaßt werden konnten, das Quartier zu verlassen.

Am 18. VIII. 1978 kontrollierten F. H e n k e l und Verf. das gleiche Quartier, stellten aber keine Fledermäuse fest. Stattdessen wurde am Rande des Parkes an einem Gebäude in etwa 10 m Höhe lautes Fledermauszirpen bemerkt. Am 28. VIII. 1978 konnten dann an diesem Gebäude 3 *N. noctula* und 2 *N. leisleri* gefangen werden. Es waren 2 juv. ♂♂ von *N. noctula* (UA 52,8 u. 50,5 mm) sowie 1 ad. ♀ (UA 51,4 mm) und 2 juv. ♂♂ von *N. leisleri* (UA 42,5 u. 43,5 mm).

Nach Abnahme der Maße wurden 2 Abendsegler und 1 Kleinabendsegler freigelassen und von jeder Art ein Tier mit nach Meiningen genommen, um Belegfotos anzufertigen (Abb. 1). Hier wurden diese Tiere von J. F i s c h e r beringt. Am 29. VIII. 1978 wurden beide Abendsegler wieder in Hildburghausen in der Nähe des Quartiers freigelassen.

Die Fledermäuse wurden beim abendlichen Ausflug aus dem Quartier abgefangen, welches sich an der SW-Ecke eines teilweise mit Schiefer verkleideten Hauses befindet. Daher konnten auch mehrere Tiere dem Fangkorb ausweichen. Diesen Typ des Fangkorbes verwendete Herr Dr. H. H a c k e t h a l (Berlin) erfolgreich beim Abfangen von Abendseglern bei Waren/Müritz. Der Ausflug begann gegen 19.45 Uhr bei fast wolkenlosem Himmel und Temperaturen um 12 °C. Um die Tiere nicht allzusehr zu stören, wurde um 20.15 Uhr der Fangkorb abgenommen, zumal einige Fledermäuse das Quartier schon wieder anfliegen. Außer den gefangenen Tieren wurden noch mindestens 12 weitere ausfliegende Abendsegler beobachtet. Wenn man die Größe der Tiere als Unterscheidungsmerkmal benutzt, dann dürften es 8 *N. leisleri* und 4 *N. noctula* gewesen sein. Zur Bestimmung der beiden Arten wurden die Unterarmmaße, die Tragusform und die Fellfärbung herangezogen.

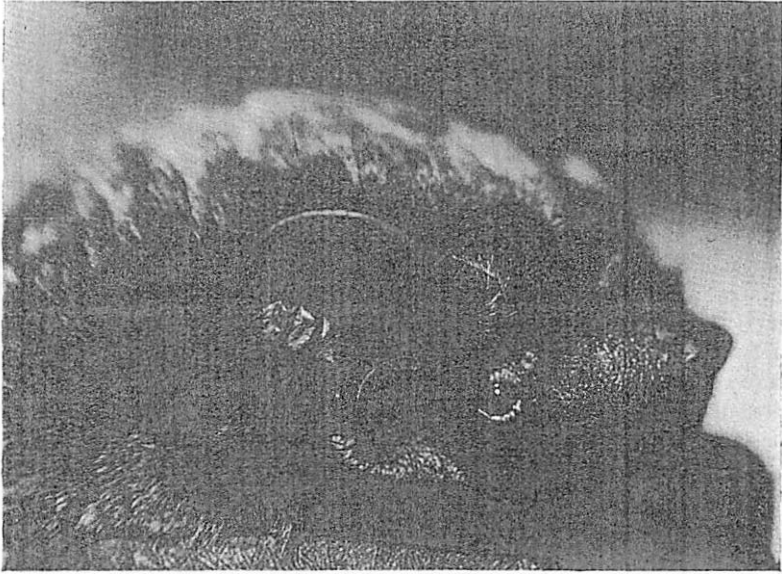


Abb. 1. Kleinabendsegler aus Hildburghausen. Aufn.: F. Henkel, 29. VIII. 1978

Der Kleinabendsegler wurde bisher noch nicht in Hausquartieren nachgewiesen (Issel u. Mastaller 1977). Stratmann (1971) nennt lediglich 4 Funde für die DDR. Der nächstgelegene Fundort befindet sich etwa 100 km nördlich bei Bad Frankenhausen. Eben soweit ist der nächste Fundort außerhalb der DDR bei Erlangen/BRD (Issel u. Mastaller 1977) entfernt.

Schrifttum

- Issel, B. u. W., u. Mastaller, M. (1977): Zur Verbreitung und Lebensweise der Fledermäuse in Bayern. *Myotis* **15**, 19–98.
- Stratmann, B. (1971): Abendsegler – *Nyctalus noctula* (Schreber). Kleiner Abendsegler – *Nyctalus leisleri* (Kuhl). In: Schöber, W.: Zur Verbreitung der Fledermäuse in der DDR (1945–1970). *Nyctalus* **3**, 1–50.

Christoph Treß, DDR-6100 Meiningen, Gartenstraße 4

Neuer Nachweis der Nordfledermaus, *Eptesicus nilsoni* (Keyserling u. Blasius), in Thüringen

Am Morgen des 20. VII. 1978 fand ich im Hof des Forstlehrlingsinternates in Gehren (Kr. Ilmenau) ein frischtoties Exemplar einer ad. männlichen Nordfledermaus. Der Ort Gehren liegt bei etwa 465–500 m NN. Die Nordfledermaus lag am Stammfuß einer Linde. Als Todesursache käme eventuell Nahrungsmangel in Frage, zumal sich das Wetter schon wochenlang kühl und regnerisch gestaltete.

Die Bestimmungsmerkmale kennzeichneten das Tier eindeutig als Nordfledermaus. Folgende Maße wurden ermittelt: Kopf-Rumpflänge 48 mm (Angaben im Schrifttum widersprüchlich: Eisentraut 1957 und Streschmann 1974 geben 68–70, Natuschke 1960 48–54 mm an), Unterarmflänge 39,9 mm und Schwanzlänge 39 mm.

Nach Schönfuss (1971) und Bárta (1973) sind auf dem Territorium der DDR nach 1945 13 Funde der Nordfledermaus (einschließlich der einer Wochenstube) bekannt geworden, während es sich bei diesem Neunachweis um den 3. im thüringer Raum handelt. Da in Mitteleuropa die meisten Funde der Nordfledermaus in den Winterquartieren gemacht werden, stellt dieser Sommerfund eine der wenigen Ausnahmen dar.

Das Belegexemplar befindet sich in der Sammlung der Fledermausforschungsgemeinschaft Meiningen.

Schrifttum

- Bárta, Z. (1973): Eine beringte Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni* Keyserling u. Blasius 1839, nach zehn Jahren wiedergefunden. *Nyctalus* 5, 25.
- Eisenbraut, M. (1957): Aus dem Leben der Fledermäuse und Flughunde. Jena.
- Klawitter, J. (1977): Fund einer Nordfledermaus im Frankenwald. *Myotis* 15, 118.
- Natuschke, G. (1960): Heimische Fledermäuse. D. Neue Brehm-Büch., Bd. 269. Wittenberg Lutherstadt.
- Schober, W. (1971): Zur Verbreitung der Fledermäuse in der DDR (1945–1970). *Nyctalus* 3, 1–50.
- Schönfuss, G. (1971): Die bisherigen Nachweise von *Eptesicus nilssoni* (Keyserling u. Blasius 1839) auf dem Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik. *Milu* 3, 200–203.
- Stresemann, E. (1974): Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und BRD – Wirbeltiere. Berlin.

Frank Henkel, DDR-6100 Meiningen, Amselsteg 24

Nachweis der Großen Bartfledermaus, *Myotis brandti* (Eversmann), in Thüringen

Am 6. IX. 1978 wurde uns eine frisch tote Große Bartfledermaus von K. Ulrich gebracht. Das Tier fand dieser 300 m hinter Langewiesen in Richtung Gehren am Straßenrand tot auf. Der Fundort, am Nordrand des Landschaftsschutzgebietes Thüringer Wald gelegen, befindet sich bei 500 m NN. Die Landschaft wird im Südwesten von den bewaldeten Höhenzügen des Thüringer Waldes bestimmt (Kickelhahn 861 m NN). Langewiesen liegt im Tal der Ilm und ist von Gärten und vor allem im Nordosten von Feldern umgeben. Über die Todesursache der Fledermaus gibt es keine begründete Vermutung.

Bei dem Tier handelt es sich um ein ad. ♂. Die Unterarmlänge betrug 34,5 mm und die Condylolaballlänge 13,5 mm. Das tote Tier ließ sich an Hand von äußeren Bestimmungsmerkmalen (Hackethal 1971) als Große Bartfledermaus bestimmen. Dies wurde auch von J. Fischer und H. Treß einwandfrei festgestellt. Herrn Dr. H. Hackethal sei an dieser Stelle für die Nachbestimmung gedankt. Der Schädel befindet sich als Beleg im Berliner Naturkundemuseum.

Die nächsten Fundplätze befinden sich in der Oberpfalz/BRD. Issel und Mastaller (1977) geben einen Einzelfund aus einem Fledermauskasten im Staatsforst Bodenwöhr und ein Winterquartier im Bergwerk Bodenmais an. Die Entfernung beträgt 170 und 200 km in SSW-Richtung.

Schrifttum

- Hackethal, H. (1971): Zum Problem der Geschwisterarten bei einheimischen Fledermäusen. *Nyctalus* 3, 60–64.
- Issel, B. u. W., u. Mastaller, M. (1977): Zur Verbreitung und Lebensweise der Fledermäuse in Bayern. *Myotis* 15, 19–98.

Christoph Treß, DDR-6100 Meiningen, Gartenstraße 4
Frank Henkel, DDR-6100 Meiningen, Amselsteg 24

Mausohr (*Myotis myotis*) in 3 verschiedenen Winterquartieren angetroffen

Auf Grund umfangreicher Beringungsergebnisse ist seit längerem bekannt, daß einzelne Mausohren das Winterquartier wechseln. Eisentraut (1960) kannte entsprechende Fälle und gab den Anteil solcher Exemplare für die von ihm kontrollierte Population in der Mark Brandenburg mit 2,5% an. Haensel (1974) konnte für das gleiche Gebiet belegen, daß der Anteil von Tieren, die zwischen den bekannten, d. h. kontrollierbaren Winterquartieren wechselten, sogar bei 4,6% ($\delta \delta$ 2,9, ♀♀ 6,0%) lag; vermutlich ist ein noch erheblich höherer Prozentsatz nicht ortstreu, da ein Teil der Mausohren auch zu unbekannt bleibenden Winterquartieren umzieht. Im Gegensatz zu anderen Arten, z. B. Wasserfledermäusen (*Myotis daubentonii*), bei denen Umsiedlungen in andere Winterquartiere zu den Ausnahmen zählen (Haensel 1978), sind Mausohren diesbezüglich bedeutend beweglicher.

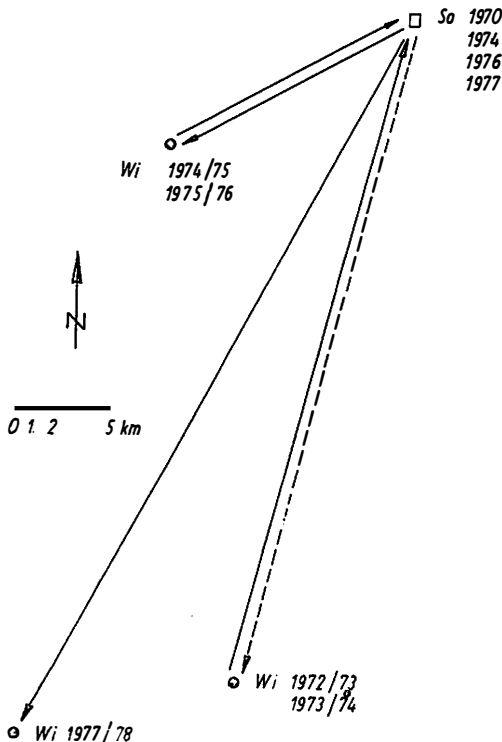


Abb. 1. Durch Wiederfunde belegte Wanderungen des Mausohr-♀ ILN Dresden DDR X 8709 zwischen der Wochenstube Hohenfinow und 3 Winterquartieren

Nach den bisherigen Befunden kannten markierte Mausohren aber nie mehr als 2 verschiedene Winterquartiere (Eisenraut 1960, Haensel 1974 – dort zahlreiche Quellen über Ringfundauswertungen zitiert). Unterdessen ließ sich doch in einem Falle nachweisen, daß ein Mausohr nacheinander 3 verschiedene Winterquartiere aufsuchte. Es handelt sich um ein 1970 in der Wochenstube Hohenfinow geborenes ♀ (ILN Dresden DDR X 8709), das danach mehrfach sowohl im Sommer als auch im Winter kontrolliert werden konnte:

- | | | |
|--------------------|-------------|--|
| Wochenstube: | 20. 7. 1970 | VEG Hohenfinow (als Jungtier beringt). |
| 1. Winterquartier: | 13. 2. 1973 | Kalkstollen Rüdersdorf (Südstrecke) |
| | 4. 2. 1974 | ebenda |
| Wochenstube: | 25. 7. 1974 | VEG Hohenfinow (zog in diesem Sommer Nachwuchs auf) |
| 2. Winterquartier: | 15. 2. 1975 | ehemalige Bierkeller Grüntal/Kellerberg |
| | 8. 2. 1976 | ebenda |
| Wochenstube: | 26. 7. 1976 | VEG Hohenfinow (zog in diesem Sommer Nachwuchs auf) |
| | 25. 7. 1977 | ebenda (zog in diesem Sommer Nachwuchs auf) |
| 3. Winterquartier: | 19. 2. 1978 | alte Filtrationsanlagen im Wasserwerk Berlin-Friedrichshagen |

Später (bis einschließlich Sommer 1980) ist das betreffende Stück nicht mehr wiedergefunden worden.

Die 3 Winterquartiere liegen in südlicher bis südwestlicher Richtung von der Wochenstube und sind von ihr 16,5 km (Grüntal), 36 km (Rüdersdorf) und 42 km (Berlin-Friedrichshagen) entfernt (Abb. 1). Die Distanzen zwischen den Winterquartieren betragen 28 km (Rüdersdorf–Grüntal), 32 km (Grüntal–Berlin-Friedrichshagen) bzw. 11,5 km (Rüdersdorf–Berlin-Friedrichshagen).

Allem Anschein nach verhielt sich das Tier dem Sommerquartier (Wochenstube) gegenüber ortstreu, obwohl auch hier ein zwischenzeitlicher Wechsel nicht völlig auszuschließen ist. Es ließen sich aber, um das zu beweisen, in den Sommern, in denen das ♀ nicht in Hohenfinow bestätigt werden konnte, auch nie alle Bewohner dieser Wochenstube abfangen und kontrollieren.

Schrifttum

- Eisenraut, M. (1960): Die Wanderwege der in der Mark Brandenburg beringten Mausohren. Bonn. zool. Beitr. 11 (Sonderh.), 112–123.
- Haensel, J. (1974): Über die Beziehungen zwischen verschiedenen Quartiertypen des Mausohrs, *Myotis myotis* (Borkhausen 1797), in den brandenburgischen Bezirken der DDR. Milu 3, 542–603
- (1978): Saisonwanderungen und Winterquartierwechsel bei Wasserfledermäusen (*Myotis daubentonii*). Nyctalus (N.F.) 1, 33–40.

Dr. Joachim Haensel, DDR-1136 Berlin, Am Tierpark 125, Tierpark Berlin

REFERATE

R o e r, H. (1977): **Zur Populationsentwicklung der Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera) in der Bundesrepublik Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der Situation im Rheinland.** Z. Säugetierk. 42, 265–278.

In der Arbeit werden Bestandserhebungen in Wochenstuben und Winterquartieren von *Myotis myotis*, *Rhinolophus hipposideros*, *Plecotus auritus* und *P. austriacus* ausgewertet und die im Rheingebiet gewonnenen Ergebnisse den Angaben aus der übrigen BRD gegenübergestellt. Mausohr: Rückgang in 3 Wochenstuben an der mittleren Ahr von 1961–1975 auf 26,7%; in 5 weiteren Wochenstuben am Mittelrhein und im Raum Trier, Bitburg und Mayen trat 1972–1975 „ein erheblicher, wenn auch von Jahr zu Jahr unterschiedlich starker Rückgang“ ein. In rheinischen Winterquartieren Rückgang von 24 auf 5 Ex. (1965/66 bis 1975/76), d. h. auf etwa 20%, in einem größeren Winterquartier in der Eifel nach E n g - l ä n d e r u. J o h n e n (1971) von 273 (1962/63) auf 87 Ex. (1970/71), d. h. auf etwas mehr als 30%. Aus anderen Teilen der BRD und aus Nachbarländern werden ähnlich drastische Bestandsverminderungen mitgeteilt. Es ist darauf hinzuweisen, daß die Rückgänge auch in solchen Quartieren eintraten, in denen keine Beringungen durchgeführt wurden. Kleinhufeisennase: Der Bestand im Rheingebiet steht kurz vor dem Aussterben. Die wenigen noch vorhandenen Tiere haben bereits seit Jahren keinen Nachwuchs aufgezogen. Gleiches gilt für das benachbarte Luxemburg. Die Bestandsentwicklung der Art ist im gesamten Mitteleuropa stark rückläufig. Braunes und Graues Langohr: In mehreren rheinischen Winterquartieren ergab sich in 10 Jahren ein Rückgang von 18 auf 3 Ex., d. h. auf rund 17%. Von 10 Wochenstuben (je 5 von *P. auritus* und *P. austriacus*) sind 6 inzwischen verlassen. Auch wenn Umsiedlungen bei diesen kleinen störanfälligen Arten nicht ausgeschlossen werden können, ist der Autor davon überzeugt, daß ein empfindlicher Rückgang Tatsache ist. Aus anderen Gebieten der BRD ist über die Bestandsentwicklung nichts bekannt.

Das über die Entwicklung weiterer Arten zur Verfügung stehende Material ist für eine Beurteilung zu klein. In Oldenburg waren aber nach H a v e k o s t die Bestände der Breitflügel-Fledermaus in 5 Wochenstuben stark rückläufig.

In der Diskussion der Ergebnisse wird auf den kontinuierlichen Verlauf des Bestandschwundes (in manchen Quartieren des Mausohrs jährlich um 10%!), auf seine möglichen Ursachen (Abnahme des Nahrungsangebots, Vernichtung von Quartieren, Störungen) und die besonders hohe Gefährdung der Fledermäuse „in Industriegebieten, menschlichen Ballungsräumen und Zonen besonders intensiv betriebener Landwirtschaft (Pestizidanwendung)“ eingegangen. Demgegenüber scheinen die Fledermäuse, die vorzugsweise über Wasserflächen jagen, bisher nicht gefährdet zu sein.

H a e n s e l (Berlin)

–, – (1977): **Über Herbstwanderungen und Zeitpunkt des Aufsuchens der Überwinterungsquartiere beim Abendsegler, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), in Mitteleuropa.** Säugetierkdl. Mitt. 25, 225–228.

Am 18. und 19. 9. 1976 sahen mehrere Besucher einer Flugsportveranstaltung in Landau/Pfalz (BRD) zwischen Schwalben und Staren über 100, vielleicht auch mehr „große Fledermäuse“ fliegen; an gleicher Stelle tauchen fast in jedem Herbst Fledermäuse auf, in einem Jahr sollen „sogar ganze Schwärme“ dagewesen sein. Mit großer Wahrscheinlichkeit han-

delte es sich um Abendsegler, die in Mitteleuropa schon mehrfach unter ziehenden Vögeln bemerkt wurden. Bis in den November liegen solche Beobachtungen vor. In Kaiserslautern flogen am 22.–23. 11. 1972 zahlreiche Abendsegler in einen Neubau ein und wurden in Balkonnischen und hinter Jalousien lethargisch angetroffen. Unter 20 eingesammelten Ex. befand sich ein Tier, das im etwa 520 km ONO gelegenen Niedergurig/Kr. Bautzen (DDR) am 21. 8. 1972 beringt worden war; die korrekte Ring-Nr. lautet allerdings ILN Dresden X 8409. Es wird angenommen, daß diese Abendsegler den Neubau zum Überwintern aufgesucht hatten, und ein Vergleich mit Angaben aus dem Schrifttum bestätigte, daß die Winterquartiere von den meisten Abendseglern erst ab Mitte November bezogen werden. Es werden des weiteren einige neuere Fernfunde genannt, die ein Zuwandern aus NO nach Mitteleuropa belegen. Vermutlich überwintern alle zugewanderten Abendsegler nördlich der Alpen. Vom Zeitpunkt des Einfliegens bis zum Aufsuchen der Winterquartiere können mehrere Wochen vergehen.

H a e n s e l (Berlin)

–, – (1977): **Sind nach dem Zusammenbruch der mitteleuropäischen nunmehr auch die mediterranen Populationen von *Rhinolophus hipposideros* und *ferrumequinum* in ihrem Bestand bedroht?** *Myotis* 15, 114–117.

Viersprachiger Aufruf an südeuropäische Fledermauskundler, die Bestände der Klein- und Großhufeisennasen quantitativ zu erfassen, insbesondere Wochenstubenbestände, Jungennachwuchs und Jugendsterblichkeit.

H a e n s e l (Berlin)

R ü s s e l, F. (1975): **Fledermäuse in den Höhlen des Elbsandsteingebirges. Teil 1: Sächsische Schweiz, rechtseibische Seite.** *D. Höhlenforscher* 7, 42–43.

Im rechtseibischen Teil des Elbsandsteingebirges haben neben den Höhlen die alten Bergbaustollen größere Bedeutung als Winterquartiere für die Fledermäuse. Als wichtigstes Winterquartier ist das ehemalige Kalkwerk in Zeschnig mit dem Vorkommen von *Myotis myotis*, *M. daubentoni*, *M. mystacinus*, *Rhinolophus hipposideros* und *Plecotus auritus* anzusehen. Im Husitten- und St. Michaelisstollen sind regelmäßig *Myotis myotis*, *M. mystacinus*, *M. nattereri*, *M. daubentoni* und *Plecotus auritus* im Winterschlaf anzutreffen.

Aus den Sandsteinhöhlen (Schwedenhöhle bei Wehlen, Herrmannshöhle im Hirschgrund, Vehmhöhle und Wolfshöhle am Hockstein) wurden nur Einzelfunde von *Plecotus auritus* und *Rhinolophus hipposideros* bekannt. Vielfach dienen Felsspalten als Winterquartiere. Nachweise liegen von *Nyctalus noctula* vor.

H i e b s c h (Dresden)

–, – (1977): **Fledermäuse in den Höhlen des Elbsandsteingebirges. Teil 2: Sächsische Schweiz, linkeibische Seite.** *D. Höhlenforscher* 9, 52–53.

Von der HFG Dresden sind die Höhlen des linkeibischen Teils des Elbsandsteingebirges gut bearbeitet, aber nur von 8 Höhlen und Stollen liegen Fledermausfunde vor. Nur 2 Höhlen dienen als regelmäßige Winterquartiere. In der Punkenhöhle bei Krippen überwintern regelmäßig *Myotis nattereri*, *M. daubentoni* und *Plecotus auritus* und in der Bellöhöhle am Pfaffenstein vor allem *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis mystacinus* und *Plecotus auritus*.

Einzeltiere von *Myotis myotis*, *M. daubentoni*, *M. mystacinus*, *Rhinolophus hipposideros* und *Plecotus auritus* wurden in einer Etagenhöhle am Pfaffenstein, der Diebs-, Sterl- und Trümmerhöhle am Quirl, der Schwedenhöhle im oberen Bielatal und dem Specksteinstollen am Gorisch nachgewiesen.

Ergänzend erwähnt werden noch die von M. Wilhelm in den Kasematten der Festung Königstein ermittelten 4 Arten (*Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *Barbastella barbastellus* und *Pptesicus serotinus*). Neben den Funden von Fledermäusen in den Höhlen von November bis März liegen auch Sommerfunde von *Plecotus auritus* aus einer Schichtfugenhöhle vor.

Hiebsch (Dresden)

—, — (1978): **Fledermäuse in den Höhlen des Elbsandsteingebirges. Teil 3: Böhmisches Schweiß (České Švýcarsko).** D. Höhlenforscher 10, 38–39.

Das Artenspektrum einiger Höhlen wird mitgeteilt: Stelzighöhle (Stelzigova jeskyně): *Myotis bechsteini*, *M. myotis*, *M. mystacinus*, *Rhinolophus hipposideros*; Ritterkeller (Rytířský sklep): *R. hipposideros*, *Plecotus auritus*; Räuberhöhle (Loupežnická jeskyně): *Myotis nattereri*, *P. auritus*; Fledermaushöhle (Netopýři jeskyně): *M. myotis*, *M. mystacinus*, *P. auritus*, *R. hipposideros*; Butterloch (Máslová díra): *M. myotis*, *M. mystacinus*, *M. brandti*, *P. auritus*, *R. hipposideros*; Naturfreundehöhle (Jeskyně přátel přírody): *R. hipposideros* im Winter 1971 6 Ex., 1972 7 Ex., 1973 3 Ex., 1975 fehlend, 1976 2 Ex.; ferner *M. myotis*, *M. mystacinus*; Freundschaftshöhle (Jeskyně přátelství): *M. myotis*, *P. auritus*. Verf. hebt das relativ häufige Vorkommen der Kleinhufeisennase hervor und meint nach mehreren Kontrollwintern, daß „in den weniger bekannten Höhlen eine gleichbleibende Anzahl zu beobachten“ sei.

H a e n s e l (Berlin)

Ruthenberg, H. [1978]: **Fledermausschutz und Fledermausforschung im Bezirk Neubrandenburg.** Herausgegeben vom Rat des Bezirkes Neubrandenburg als Bezirksnaturschutzverwaltung (51 pp.) brosch.

Das als Werbeschrift erschienene Heft (Schriftleitung: H. Ruthenberg; Redaktion: G. Heise und H. Prill) enthält nachstehende Beiträge:

Klaf s, G.: Vorwort (p. 5). — Oldenburg, W.: Zur Lebensweise der Fledermäuse (p. 7–9). — Prill, H.: Gefährdung der Fledermäuse und Möglichkeiten ihres Schutzes (p. 10–13). Ausgehend von den Bestandsgefährdungen, hauptsächlich auf fortschreitende Umweltveränderungen zurückzuführen, wird auf die möglichen Schutzmaßnahmen eingegangen: Erfassung der Vorkommen und Aufklärung der Rechtsträger bzw. Nutzer; Aufklärung der Berufsgruppen, die Kontakt mit Fledermäusen bekommen; Deklarieren von Quartieren zum Naturdenkmal; Schutz von unterirdischen Räumlichkeiten; Einbau von Hohlblocksteinen in spaltenarme Winterquartiere; Schutz von Baumquartieren in Zusammenarbeit mit der Forstwirtschaft; Anbringen von Fledermauskästen (mit Abb. des Modells FS 1). — Grim m b e r g e r, E.: Fledermausberingung (p. 14–18). Umfaßt einen kurzen Abriss über die Entwicklung der Fledermausberingung, Bemerkungen zu den in der DDR verwendeten Ringen, zur Bedeutung der Beringungszentrale und zur Organisation des Beringungswesens in der DDR, zu Problemstellungen bei der fundierten wissenschaftlichen Beringungstätigkeit, belegt mit Beispielen. Es sind 6 Fernfunde im Bezirk Neubrandenburg markierter Tiere genannt und auf einer Karte eingetragen. Die Arbeit wird mit Hinweisen zum Verhalten bei Funden beringter Fledermäuse beschlossen. — Heise, G.: Zur Fledermausfauna des Bezirkes Neubrandenburg (p. 19–37). Die Zusammenstellung verdeutlicht, welche Fortschritte in der Fledermausfaunistik für diesen Bezirk gegenüber der 1970er DDR-Kartierung (Schober 1971) inzwischen erreicht wurden; sie „soll die Grundlage für weitere gezielte Nachforschungen sein . . .“ Von den 14 (15) nachgewiesenen Arten werden die Fundorte und Gewährleute bzw. Quellen genannt; die Fundpunkte sind in Bezirkskarten übertragen. Mit knappen Kommentaren wird zu jeder Art eine faunistische

Aussage getroffen. Von der Insel Usedom und dem angrenzenden Festland gibt es bisher überhaupt keine Nachweise. — H e m k e , E.: Regionalgruppe des Arbeitskreises für Fledermausschutz und -forschung im Bezirk Neubrandenburg (p. 38–40). Enthält einen Aufruf mit der Bitte um Mitarbeit, eine Mitarbeiterliste und das bisher zum Vorkommen der Fledermäuse im Bezirk erschienene Schrifttum (ab 1958). — Dem Heft sind auf den letzten Seiten (p. 44–51) einige Fotos, zumeist Porträts im Gebiet vorhandener Arten, beigegeben.

H a e n s e l (Berlin)

S c h m i d t , A. (1977): **Ergebnisse mehrjähriger Kontrollen von Fledermauskästen im Bezirk Frankfurt (Oder)**. Naturschutzarb. in Berlin u. Brandenburg 13, 42–51.

An mehreren Stellen in den Kreisen Beeskow und Seelow wurden in verschiedenen Waldtypen ab 1969 Fledermauskästen (Gesamtzahl 1976: 107 Kästen der Typen „Issel“, „Richter“ — abgewandelt — und „Stratmann FS 1“) angebracht; des weiteren wurden Vogelnistkästen in die Kontrollen einbezogen. In den Kästen wurden hauptsächlich Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Rauhhaufledermäuse (*Pipistrellus nathusii*), vereinzelt auch Wasserfledermäuse (*Myotis daubentoni*), Braune Langohren (*Plecotus auritus*) und einmal eine Zwergfledermaus (*P. pipistrellus*) angetroffen. Die Erstbesetzung der Fledermauskästen erfolgte frühestens knapp 3 Monate und spätestens 36 Monate, im Mittel 16 Monate nach dem Anbringen; der Autor plädiert deshalb dafür, „Besiedlungsvergleiche und Dichtebe-rechnungen auf die Kästen zu beziehen, die ein Jahr und länger hängen“. Auf die Unterschiede in der Besiedlung der eingesetzten Kastentypen (am besten bewährte sich der abgeänderte „Richter“-Kasten) wird ausführlich eingegangen. Nach der neu entwickelten Abundanzberechnung AF (Anzahl der Fledermäuse je 10 über 1 Jahr hängende Kästen und Jahr) ergab sich, daß „im kastenreichsten Revier absolut und relativ die meisten Fledermäuse gefunden wurden“ (Voraussetzung: Richtige Anbringung und geeignete Habitate).

Sehr bemerkenswert sind die Ergebnisse, die auf Grund von 6–8 sich vom Frühjahr bis Herbst erstreckende Kontrollen zur Phänologie und zum Quartierverhalten erzielt werden konnten. R a u h h a u f l e d e r m a u s : Erstfeststellung in Kästen für ♂♂ am 28. 5. (1974), für ♀♀ am 11. 5. (1976), Letztfeststellung für ♂♂ am 30. 9. (1975); für ♀♀ am 7. 9. (1975). Besatz bis Juni gering. Ab Ende Juni/Anfang Juli stieg die Anzahl der einzeln sitzenden ♂♂ bedeutend an. Geschlechtliche Aktivität der ♂♂ dauerte von Mitte Juli bis Mitte September. Der Bestand der ♀♀ nahm in der 2. August- und 1. September-Hälfte plötzlich stark zu; gleichzeitig sind auch die meisten ♂♂ anwesend. Die Kästen dienen demzufolge überwiegend als Paarungsquartiere im Spätsommer. Im Gegensatz zu den ♀♀, von denen nur 1 Ex. nach 2 Wochen wiedergefunden wurde, konnten ♂♂ bis 8mal im gleichen Revier angetroffen werden. Letzteren waren meist bis 4, in einem Fall 7 verschiedene Fledermauskästen bekannt. A b e n d s e g l e r : Erstfeststellung in den Kästen für ♂♂ am 3. 4. (1975), für ♀♀ am 20. 4. (1975), Letztfeststellung für ♂♂ am 3. 11. (1974), für ♀♀ am 13. 10. (1975). Mit einer Ausnahme (Kleinstwochenstube aus einem hochträchtigen ♀ und einem weiteren Tier mit frisch geborenem Jungen) wurden die Kästen im Frühjahr als Übergangsquartiere benutzt, wobei ♀♀ geringfügig zahlreicher als ♂♂ auftraten und etwas länger in den Kästen blieben. Im Spätsommer und Herbst überwiegen die ♂♂ (bis auf 2 Ausnahmen nur Jungtiere), was darauf zurückgeführt wird, „daß ein beträchtlicher Teil der jungen Weibchen schon am Paarungsgeschehen an anderen Orten teilnahm“. Bis zu 5mal wiedergefundene ♂♂ kannten maximal 4 verschiedene Kästen.

Empfehlungen „für Reviergründung und -pflege“ beschließen den Artikel; besonders der Hinweis, wenigstens 5 Kästen je 10 ha anzubringen, sollte beachtet werden.

Wer sich für die Ansiedlung von Fledermäusen in Waldgebieten interessiert, muß diese Arbeit kennen! Er wird Anregungen en gros finden, welchen wissenschaftlichen Fragestellungen er sich dabei zuwenden kann.

H a e n s e l (Berlin)

Schmidt, U., Schmidt, C., Lopez-Forment, W., u. Crespo, R. F. (1978): Rückfunde beringter Vampirfledermäuse *Desmodus rotundus* in Mexiko. Z. Säugetierk. 43, 70–75.

Von mehreren hundert 1969 beringten Vampiren konnten 1976 noch 6 in derselben Höhle (2 ♂♂, 4 ♀♀) wiedergefunden werden; ein weiteres Tier (♂) ging 7 Jahre später an der gleichen Stelle wiederum in ein Nylonnetz. Einige zwischenzeitlich wiedergefundenen Vampire waren ebenfalls ortstreu; 2 ♀♀ wurden in einer 8 km entfernten Höhle angetroffen. Die größte Entfernung legte ein ♀ zurück, das sich nach etwa 4 $\frac{1}{2}$ Jahren ca. 20 km entfernt auf dem Futterflug befand (Höhenunterschied mehr als 1000 m). Die Beringungsergebnisse lassen den Schluß zu, „daß *Desmodus* über mehrere Jahre im gleichen Gebiet verbleibt und wahrscheinlich die gleichen Flugwege benutzt“. Es ergaben sich Anhaltspunkte dafür, daß die ♀♀ über längere Zeiträume in kleinen Gruppen zusammenhalten. Infolge intensiver Bekämpfungsmaßnahmen ist der Vampir-Bestand stark rückläufig.

Haenssel (Berlin)

II. Congressus Theriologicus Internationalis (Brno, June 20–27, 1978). Abstracts of papers (edited by Obrtel, R., Folk, Č., and Pellantová, J.). Brno 1978, 470 pp.

Enthält Abstracts folgender Vorträge:

Bauerová, Z. (ČSSR): Notes on the trophic niches of some insectivorous bats (p. 213); Bogan, M. A. (USA): Geographic variation in *Myotis volans* (Chiroptera: Vespertilionidae) (p. 194); Červený, J. (ČSSR): Occurrence of albinic bats in Czechoslovakia (p. 187); DeBlase, A. F. (USA): Distribution patterns of Palearctic *Chiroptera* (p. 242); Gaisler, J. (ČSSR): Results of bat census in a town (p. 164); Gaisler, J., and Baruš, V. (ČSSR): Scale structure of the hair of certain supposably primitive bats (Chiroptera) (p. 29); Graczyk, R. (Polen): The results of investigations on the settlement of bats (Chiroptera) in forests (p. 153); Horáček, I. (ČSSR): Social organization in *Myotis myotis* (Chiroptera, Vespertilionidae) (p. 190); Horáček, I., and Zima, J. (ČSSR): Convergent trends in the evolution of vespertilionid bats (p. 184); Knorre, D. von (DDR): Do Chiroptera show a different reduction of premolars? (p. 131); Kolb, A. (BRD): Native bats (p. 182); Kovtun, M. F. (UdSSR): Rigidity of skeleton and its importance for the adaptability of Chiroptera (p. 339); Schmidt, U., and Manske, U. (BRD): Visual pattern discrimination in the vampire bat, *Desmodus rotundus* (p. 59); Wołoszyn, B. W. (Polen): Dental abnormalities in bats (p. 165).

Haenssel (Berlin)

Baker, R. J., Jones Jr., J. K., and Carter, D. C. [ed.] (1977): **Biology of Bats of the New World Family Phyllostomatidae**. Part II. Spec. Publ. Mus. Texas Tech Univ. No. 10, Lubbock, Texas.

Nach bemerkenswert kurzer Zeit liegen nun alle 3 Bände dieser Familien-Monographie vor. Das Grundsätzliche zu diesem außerordentlich verdienstvollen Vorhaben wurde bereits bei der Besprechung von Band I hervorgehoben (Nyctalus N.F. 1, 1979, 167–168). Band II enthält folgende Beiträge:

J. E. Ubelaker, R. D. Specian und D. W. Duszynski: Endoparasiten (50 pp.); J. P. Webb und R. B. Loomis: Ektoparasiten (63 pp.); C. J. Phillis, G. W. Grimes und G. L. Forman: Biologie der Mundhöhle (126 pp.); E. Gould: Echolokation und Kommunikation (34 pp.); J. J. McManus: Thermoregulation (12 pp.); A. L. Gardner: Ernährungsweisen; M. B. Fenton und T. H. Kunz: Fortbewegung und Verhalten.

Für alle Kapitel gilt, daß sie den neuesten Wissensstand dieser Gebiete der Grundlagenforschung an Chiropteren repräsentieren und eine außerordentliche Fülle von Detailinfor-

mationen enthalten. Soweit sich das anbietet, sind die Beiträge vorzüglich illustriert (Endoparasiten, Biologie der Mundhöhle) bzw. mit aufschlußreichen Tabellen versehen (Ektoparasiten, Endoparasiten, Ernährungsweisen). Die hochinteressanten Einzelheiten, die in ihrer Bedeutung oft weit über die abgehandelte Familie hinausgehen, müssen im Original nachgelesen werden. Allein die für jedes Kapitel sorgfältig zusammengestellte Literatur ist für alle von hohem Wert, die sich mit dieser Chiropteregruppe zu beschäftigen haben.

H a c k e t h a l (Berlin)

—, —, and — [ed.] (1979): **Biology of Bats of the New World Family Phyllostomatidae**. Part III. Spec. Publ. Mus. Texas Tech Univ. No. 10. Lubbock, Texas.

Der letzte Band umfaßt folgende Themen: J. Knox Jones Jr. und D. C. Carter: Anmerkungen zur Systematik und Verbreitung (5 pp.); P. Swanepoel und H. H. Genoways: Morphometrie (94 pp.); R. J. Baker: Karyologie (50 pp.); D. O. Straney, M. H. Smith, I. F. Greenbaum und R. J. Baker: Biochemische Genetik (20 pp.); G. L. Forman und H. H. Genoways: Morphologie der Spermien (28 pp.); G. L. Forman, C. J. Phillips und C. S. Rouk: Verdauungstrakt (24 pp.); J. D. Smith und A. Starrett: Morphometrische Analyse der Chiropteren-Flügel (88 pp.); D. E. Wilson: Fortpflanzungsverhalten (82 pp.); W. J. Bleier: Embryologie (18 pp.); D. G. Kleiman und M. T. Davis: Ontogenie und Brutpflege (16 pp.); J. M. Burns: Allgemeine Physiologie (6 pp.); S. R. Humphrey und F. J. Bonaccorso: Populations- und Gruppenökologie (32 pp.).

Dieser Teil ist mit der gleichen Sorgfalt zusammengestellt wie die beiden anderen. Es würde dem Bemühen der einzelnen Autoren nicht gerecht, wollte man aus der Vielzahl vorzüglicher Beiträge den einen oder anderen besonders hervorheben. Auch dieser Band ist eine Fundgrube für Einzelfakten und enthält darüberhinaus zahlreiche äußerst interessante und anregende Ansichten zu grundsätzlichen, nicht auf die *Phyllostomatidae* und nicht einmal auf die Chiropteren beschränkten Evolutions-Problemen.

H a c k e t h a l (Berlin)

B a u e r o v a, Z. (1978): **Contribution to the trophic ecology of *Myotis myotis* (Beitrag zur Ernährungsökologie von *Myotis myotis*)**. Fol. zool. 27, 305–316.

Das Nahrungsspektrum des Mausohrs wurde durch Auswertung von Mageninhalten (10 Tiere), des Inhalts des gesamten Magen-Darm-Kanals (17 Tiere) und von Kotproben analysiert. Das Material stammt von 3 verschiedenen Lokalitäten.

Es bestätigten sich die Untersuchungen von Kolb, wonach sich *Myotis myotis* in erster Linie von bodenbewohnenden Käfern ernährt. Den Hauptanteil der Nahrung (ca. 80%) bilden Laufkäfer (*Carabidae*); einen größeren Prozentsatz (10–35%) nehmen Blatthornkäfer (*Scarabaeidae*) ein; übrige Käfer, Hautflügler, Zweiflügler, Schmetterlinge und Spinnen machen nur einen sehr geringen Anteil der Gesamtnahrung (zusammen ca. 5%) aus. Die jahreszeitlichen Schwankungen im Anteil der einzelnen Beutetiergruppen sind nur für Blatthornkäfer bemerkenswert, die im August bis 35% der Nahrung ausmachen können, in der übrigen Zeit 20% aber nicht übersteigen und im September nur noch in sehr geringem Umfang nachgewiesen werden konnten.

Bei den Proben aus dem Verdauungstrakt gelang es der Autorin, zahlreiche Beutetiere bis zur Art zu bestimmen. Bei den Carabiden dominieren die Gattungen *Abax*, *Pterostichus*, *Carabus* und saisonabhängig *Cychrus*. Bei den Scarabaeiden wurden die Gattungen *Geotrupes*, *Melolontha*, *Necrophorus* gefunden. Der Vergleich der Nahrungsreste aus den Feces und gleichzeitige Bodenfallenfänge ergaben, daß die häufigsten Arten auch den größten Anteil an der Nahrung von *M. myotis* ausmachen (Nahrungsoportunismus).

Die Verschiedenartigkeit der Nahrung zeigte eine deutliche jahreszeitliche Abhängigkeit mit der größten Diversität von Mitte Juni–Mitte August, doch ist sie, wie die Fallenfänge ausweisen, absolut höher als die in der Nahrungszusammensetzung repräsentierte Verschiedenartigkeit (Nahrungsselektion).

Die Nahrung von *M. myotis* besteht aus stenöken waldbewohnenden, euryöken waldbewohnenden und euryöken feldbewohnenden Arten.

Die Nahrungsaufnahme findet während der gesamten wirklich dunklen Nachtzeit statt, die Dämmerungszeiten zu Beginn und am Ende der Jagdaktivität werden nicht genutzt.

Die Ernährungsökologie der meisten einheimischen Fledermausarten ist leider noch weitgehend unbekannt, vor allem was den quantitativen Aspekt anbelangt. Die von Bauerova vorgelegten Ergebnisse sind nicht nur ein wichtiger Beitrag zur Nischen- und damit zur Artcharakteristik des Mausohrs, sie erlauben auch tiefere Einsichten in das synökologische Beziehungsgefüge, die wir für einen sinnvollen Schutz der Arten und eine reale Beurteilung ihrer Populationsdynamik so dringend brauchen.

H a c k e t h a l (Berlin)

B e n e š , B., u. D a n ě k , A. (1978): **Neue Funde der Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteini* Kuhl, 1818) in Nordmähren.** Čas. Slez. Muz. Opava (A) 27, 189–190 (tschech.).

Es werden 3 neue Fundorte von *M. bechsteini* in Nordmähren beschrieben. Bislang 8 Winter- und 4 Sommerlokalitäten (Sudeten) und 1 Sommerfund (Karpaten). Die Maße der 3 neuen Belegexemplare werden mitgeteilt.

H a c k e t h a l (Berlin)

Č e r v e n ý , J. (1978): **Některé zajímavější nálezy netopýrů (*Chiroptera*) na Šumavě (Einige interessante Funde von Fledermäusen im Böhmerwald).** Zpr. Muz. Západočes. Kr., Plzeň, Příroda 21, 100–110.

Nur im höheren Gebirge (über 600 m NN) – und dort nicht allzu selten – wurden *Vespertilio murinus (discolor)* und *Eptesicus nilssoni*, in den unteren Lagen (meist unter 600 m NN und mehr am Fuße des Gebirges) *Myotis nattereri*, *M. bechsteini*, *M. daubentoni*, *Eptesicus serotinus* und *Nyctalus noctula* angetroffen. Die Arten *Myotis mystacinus*, *Pipistrellus pipistrellus* und *Barbastella barbastellus* kommen in allen Höhenlagen vor (*Rhinolophus hipposideros*, *Myotis myotis*, *Plecotus auritus* und *P. austriacus* sind in der Arbeit nicht berücksichtigt).

H a e n s e l (Berlin)

E l e d e r , P. (1977): **A Find of *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) in the Českomoravská vrchovina Highland.** Vertebrat. zprávy, Brno Nr. 1, 63–64 (tschech.; engl. Zusammenf.).

Totfund einer Großhufeisennase am 3. III. 1977 in Schloß Pernštejn bei Nedvědice, Distr. Žďár n.S. (450 m NN).

H a e n s e l (Berlin)

G a i s l e r , J., u. B a u e r o v a , Z. (1977): **Společenstvo netopýrů (*Chiroptera*) na Květnice během třiceti let (Die Fledermaus-Gemeinschaft von Květnice (ČSSR) während eines 30jährigen Zeitraums).** Lynx (N.S.) 19, 17–28 (tschech., engl. Zusammenf.).

Bericht über die Kontrolle von 15 Höhlen (2–71 m lang) während des Zeitraumes 1949 bis 1976. Insgesamt wurden bei 71 Kontrollen 2415 Individuen von 12 Arten festgestellt: *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis myotis*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus austriacus*,

Plecotus auritus, *Myotis daubentoni*, *Eptesicus serotinus*, *Myotis nattereri*, *Myotis emarginatus*, *Myotis blythi*, *Myotis bechsteini*, *Myotis mystacinus*. Im Sommer hält sich nur *R. hipposideros* dort auf. Die Zahl der überwinternden Tiere hat während des Beobachtungszeitraumes ständig abgenommen. Durchschnittliche Rate des Rückgangs 2,9% pro Jahr. Die Gründe für diesen Rückgang werden nicht in den durchgeführten Kontrollen gesehen. Es gibt jedoch Störungen durch andere „Besucher“ dieser Quartiere. Es werden einige Schutzmaßnahmen erörtert; unter anderem sollen die Kontrollen für 5 Jahre eingestellt werden.

H a c k e t h a l (Berlin)

G r i m m b e r g e r, E. (1978): **Zum Winterschlafverhalten von Fledermäusen in der Kirche von Demmin.** Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. 18, 235–240.

In der Bartholomaei-Kirche Demmin wurden im Winter 5 Arten festgestellt. Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*): Überwintert in 1,5–2 cm breiten Spalten hinter Gedenktafeln, Bildern, Gips-, Mörtelsäulen und Holzverschalungen im Kirchenschiff (Temp. nicht unter 1 °C fallend, rel. LF 85–100%). Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*): Überwintert in einem Kellergewölbe (Temp. 2–6 °C, rel. LF 100% oder knapp darunter) unter der Kirche einerseits in 2–3 cm breiten, „oft stark verwinkelten Spalten“, andererseits „10–20 cm tief im Bodengeröll unter Mauersteinen und Mörtelbrocken“ (insgesamt 5 Ex. so gefunden). Fransenfledermaus (*M. nattereri*): Wie Wasserfledermaus, aber in Demmin noch nicht im Bodengeröll gefunden. Braunes Langohr (*Plecotus auritus*): Wurde im Winter sowohl im Kirchenschiff hinter Bildern, Platten, sogar in Gefäßen (zum Fang von Zwergfledermäusen angebracht) als auch im Kellergewölbe entdeckt, in Spalten sitzend oder frei an der Decke hängend. Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*): Nur vereinzelt im Winter angetroffen. Sie dürften im Kirchenschiff, besonders aber in „Höhlungen in Balkenverstreubungen des Dachstuhls“ überwintern (Temp. dort manchmal bis unter 0 °C absinkend). – Für alle Arten werden die Zeitspannen genannt, in denen sich die Tiere im Winterquartier aufhalten.

H a e n s e l (Berlin)

H a n á k, V. (1977): **Neue Funde des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus leisleri* Kuhl, 1818) in Böhmen.** Lynx 19, 105–106 (tschech., dtsh. Zusammenf.).

Nach 1945 wurde die Art 5mal in Böhmen nachgewiesen. 3 Funde werden in dieser Arbeit erstmalig publiziert. Der Verfasser hebt hervor, daß Verbreitung und Häufigkeit des Vorkommens von *N. leisleri* auch für das ČSSR-Gebiet noch nicht geklärt sind. Nachweise während des Sommers (1 Wochenstube) und während der Zeit der Überflüge. Ein ♂ bei 750 m NN (Novokradské hory / Südböhmen).

H a c k e t h a l (Berlin)

K n o l l e, F. (1977): **Zum Vorkommen, zum Überwinterungsverhalten sowie zur Bestandsentwicklung der Fledermäuse im niedersächsischen Harz.** Beitr. Naturk. Niedersachs. 30, 49–57.

Im Westharz (BRD) wurden folgende Arten im Winterquartier ermittelt: Kleine Bartfledermaus, *Myotis mystacinus* (*M. brandti* ist vermutlich einmal 1974 bei Goslar von Skiba gefunden worden), Mausohr, *M. myotis*, Wasserfledermaus, *M. daubentoni*, Teichfledermaus, *M. dasycneme* (Nachweise von 2 Lokalitäten: Sösetal nach T e n i u s 1953; bei Goslar – nur 1968 – nach Skiba 1969, Knolle 1972), Nordfledermaus, *Eptesicus nilsoni* (es wird auf weitere Funde in schon früher mitgeteilten Quartieren – zuletzt Knolle 1973 – bei Bad Harzburg und Lerbach hingewiesen), Braunes Langohr, *Plecotus auritus* (nur 2 Fundorte: bei Zorge und Wolfshagen). Es werden zahlreiche Beobachtungen zum

Überwinterungsverhalten (Hangplätze; bemerkenswert die bei der Nordfledermaus aufgefallene Besonderheit, daß „bei einigen an glatten Flächen hängenden Tieren ... die zur Aufhängung nicht benötigten Daumenkrallen den Oberkörper der Tiere leicht aufstützten, so daß zwischen Brust und Fels noch eine Luftschicht verblieb“) und zur Bestandsentwicklung gemacht (Rückgang bei in Höhlen überwinternden Fledermäusen, besonders bei den Mausohren).

H a e n s e l (Berlin)

K r a u ß , A. (1978): **Materialien zur Kenntnis der Ernährungsbiologie des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus* L.)**. Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden 34, 325–337.

Am Freßplatz eines einzelnen ♂ von *P. auritus* (Notkirche Einsiedel) wurden von 1973 bis 1976 alle Beutereste abgesammelt. Gesamtergebnis: 623 Beutetiere in 9 Familien mit 64 Formen (*Noctuidae* 91,8%, *Hepialidae* 3,7%, *Nymphalidae* 3,0%, *Geometridae* 0,5%, *Sphingidae* 0,3%, „Nichtschmetterlinge“ – *Saltatoria* und *Diptera spec.* – 0,3%, *Notodontidae* 0,2%, *Cymatophoridae* 0,2%). Hauptbeutetiere waren die Hausmutter, *Triphaena pronuba* (171 Ex.), ferner, doch bereits mit Abstand, *Parastichtis monoglypha* (67 Ex.), *Phytometra gamma* (38 Ex.), *Agrotis exclamationis* (34 Ex.). Die Arbeit enthält Erörterungen über Beutefang und Beutebearbeitung. Der Freßplatz wird von April–September benutzt.

H a e n s e l (Berlin)

M i c h e l s , H. (1978): **Turmfalke versucht Fledermaus zu schlagen**. Charadrius 14, 105–106.

Mehrfache Angriffe auf eine Fledermaus (Art ?) endeten für einen Turmfalken ergebnislos; die Fledermaus „entzog sich ... durch mehrere plötzliche Wendungen“.

H a e n s e l (Berlin)

N e u w e i l e r , G. (1978): **Die Echoortung der Fledermäuse**. Rheinisch-Westfälische Akademie der Wissenschaften. Vorträge N 272, Westdeutscher Verlag Opladen, 57–82.

Dieser Vortrag gibt zunächst einen kurzen allgemeinen Überblick über die Ortungsleistungen der Mikrochiropteren und berichtet dann genauer über die vom Verfasser in langjährigen Untersuchungen an der Großhufeisennase (aus Naturschutzgründen wird mit Tieren aus Frankreich gearbeitet) erarbeiteten Vorstellungen vom spezifischen Ortungssystem dieser Art. Es besteht aus einem hochfrequenten Reinton einer konstanten Frequenz (CF) und einer kurzen frequenzmodulierten Phase (FM). Die Laute werden durch die Nasenlöcher ausgestoßen und haben einen Schalldruck, gemessen vor dem Kopf, der 100 bis 120 dB beträgt; das entspricht dem Lärm eines startenden zweimotorigen Flugzeugs!

Die Frequenz des CF-Teiles ist artspezifisch, beträgt für die Großhufeisennase 83 kHz, weicht jedoch innerhalb verschiedener Populationen im Gesamtverbreitungsgebiet der Art voneinander ab. In das Hörsystem der Großhufeisennase ist nun, wie durch die Arbeitsgruppe des Verfassers gezeigt werden konnte, ein extrem schmalbandiges Filter eingebaut, das auf 83 kHz anspricht, die Frequenz, die die Tiere als Reintonanteil aussenden. Sendesignal und Empfänger sind genau aufeinander abgestimmt.

Sich bewegende Objekte, die vom Ortungslaut erreicht werden, erzeugen im reflektierenden Echo Frequenzänderungen durch Dopplereffekte. Sie sind es, die dem Tier Beute signalisieren. Anatomische und physiologische Untersuchungen am Innenohr der Versuchstiere haben zu interessanten Ergebnissen hinsichtlich der Anpassung seiner Strukturen, besonders der Basilarmembran, an das spezifische Ortungssystem erbracht, die im Original nachgelesen werden müssen, ebenso wie die auf diesen Grundlagen angestellten Überlegungen zur Optimalempfängertheorie. Daraus ergibt sich die Erklärung für die Vorteile, die mit der Verwendung kombinierter CF/FM-Laute verbunden sind. Die langen CF-Laute bieten im

dichten Gebüsch oder vor dichtem Hintergrund besonders günstige Ortungsmöglichkeiten (Nahrungsnische!), lassen aber keine genaue Entfernungsmessung zu. Diese wird mit Hilfe des angehängten FM-Teiles durchgeführt.
H a c k e t h a l (Berlin)

Niedersächsisches Landesverwaltungsamt [Herausgeber] (1978): **Schützt unsere Fledermäuse – Erhalte ihnen Wohn- und Lebensstätten.** Merkbl. Nr. 8, 4 pp., und Anlage zu diesem Merkblatt, 12 pp. (zusammengest. v. A. B e n k). Hannover.

Mit dem Merkblatt wird das Ziel verfolgt, zentral Angaben, auch bis 1946 zurückreichende, zum Fledermausvorkommen in Niedersachsen (BRD) zusammenzutragen (diesbezügliche Kenntnisse können auf einer beigegebenen, vorgedruckten Postkarte gemeldet werden). Das Merkblatt enthält eine Übersicht über die im Gebiet seit 1946 nachgewiesenen 18 Fledermausarten, ferner knappe Informationen zur Biologie der Tiere.

Die Anlage zum Merkblatt dient vorrangig dazu, Bestimmungshilfen zu geben: Bestimmungsschlüssel nach B ü h l e r und K ö n i g (1965), ergänzt durch die Unterscheidungsmöglichkeiten von *Myotis mystacinus* und *M. brandti* nach G a u c k l e r und K r a u s (1971), des weiteren Abbildungen der Ohren und Schwanzflughäute nach G a f f r e y (1961). Ob der Laie damit eine zuverlässige Art determinierung fertigbringt, muß dahingestellt bleiben. Schließlich sind einige Kastentypen für Fledermäuse abgebildet, hergestellt aus Baumabschnitten und Holzbeton (je 2 Typen), ferner, und in diesem Fall mit Maßangaben, der in der DDR entwickelte Kasten FS 1, jedoch ohne als solcher korrekt gekennzeichnet zu sein.
H a e n s e l (Berlin)

R u e m p l e r, G. (1979): **Bleivergiftungen bei Flughunden (*Pteropus spec.*) im Zoo am Meer Bremerhaven.** Verhandlungsber. XXI. Int. Symp. Erkrankungen d. Zootiere Mulhouse, 335 bis 339. Berlin.

Von 24 im Zoo am Meer zwischen 1973 und 1978 geborenen Flughunden gingen 20 im Alter von 2–5 Monaten mit Symptomen ein, die für Bleivergiftungen (in Einzelfällen auch für Vergiftungen unter Beteiligung anderer Schwermetalle) sprachen (Sektionsbefunde eines Teils der Tiere liegen vor). Als Ursachen werden angesehen: 1. Bleizufuhr mit Futter (Obst). 2. Farbanstrich der Gitterrahmen im Flugraum (Grundierung mit Mennige). 3. Emissionen einer 7 km entfernten Blei- und Zinkhütte. Die beiden erstgenannten Ursachen wurden ab 1976 weitestgehend ausgeschaltet (Obst wird gründlich abgewaschen, bei Tomaten die Haut abgezogen; der Zugang zu mit Mennige behandelten Stellen im Flugraum ist den Tieren verwehrt worden).
H a e n s e l (Berlin)

S c h m i d t, U. (1978): **Vampirfledermäuse.** Neue Brehm-Büch., Bd. 515. Wittenberg Lutherstadt.

Die Spezialisierung auf Wirbeltierblut ist für Fledermäuse eine ungewöhnliche Nahrungsnische und hat eine große Zahl weiterer hochinteressanter Anpassungen im Körperbau und im Verhalten dieser Chiropteren Gruppe (ihr Familienrang wird von zahlreichen Spezialisten neuerdings in Frage gestellt) zur Folge. Der Verfasser, der die Tiere sowohl aus dem natürlichen Lebensraum als auch aus langjähriger Laborhaltung vorzüglich kennt, behandelt nach einem historischen Überblick und dem Verhältnis der Ureinwohner Mittel- und Südamerikas zu den Vampirfledermäusen die Systematik, Anatomie und Verbreitung aller drei Gattungen (*Desmodus*, *Diaemus*, *Diphylla*). Die nachfolgenden Ausführungen zur Lebensweise und über die Sinnesleistungen beziehen sich auf die am besten bekannte und häufigste Art *Desmodus rotundus*. Ein Kapitel ist den Vampirfledermäusen als Krankheitsüberträgern gewidmet, ein weiteres den heute üblichen Bekämpfungsmethoden und ihren

Ergebnissen. Ein reichhaltiges Literaturverzeichnis und ein Register beschließen den mit Abbildungen gut ausgestatteten Band. Ihm ist angesichts der weitverbreiteten Unkenntnis über die Vampirfledermaus eine große Leserschaft zu wünschen.

H a c k e t h a l (Berlin)

T h e s i n g, G. (1978): Fledermaus als Beute des Sperbers (*Accipiter nisus*). D. Vogelwelt 99, 190–191.

Ein Sperber-♀ schlug am 23. II. 1976 eine Fledermaus im Fluge; der Autor meint, es habe „sich ziemlich sicher um ... *Pipistrellus pipistrellus gehandelt*“. Die Jagd spielte sich auf dem Gelände des Instituts für Vogelforschung in Wilhelmshaven (BRD) ab, „wo unterirdische Kasematten als Winterquartiere dienen“ (auch für Zwergfledermäuse!). Nützlich die Literaturzusammenstellung der Fälle, in denen Sperber Fledermäuse erfolgreich bejagten.

H a e n s e l (Berlin)

V i e r h a u s, H. (1979): Nordfledermaus *Eptesicus nilssoni* (Keyserling und Blasius, 1839) überwintern im südwestfälischen Bergland. Z. Säugetierk. 44, 179–181.

In der Veledahöhle bei Bestwig (Hochsauerland/BRD) wurden am 29. III. 1978 2 ♀♀ der Nordfledermaus (UA jeweils 40 mm) gefunden. Im nächsten Winter (30. XII. 1978) waren wieder 2 Ex., davon 1 ♀ (UA 42 mm), anwesend. Ab 1973 in der Höhle festgestellte, unkontrolliert und deshalb unbestimmt gebliebene Fledermäuse könnten derselben Art angehört haben. Da keine älteren Funde aus Westfalen vorliegen, „dürften sie eine Neuansiedlung von *E. nilssoni* anzeigen“. Sommervorkommen, nach denen 1978 gesucht wurde, sind bis jetzt nicht gefunden worden. Verf. stellt Überlegungen an, ob die Tiere aus dem Harz (nächstgelegenes Vorkommen) oder aus dem etwas weiter entfernten Thüringer Wald oder gar aus der ČSSR eingewandert sind.

H a e n s e l (Berlin)

–, u. B ü l o w, B. v. (1978): **Zwei neue Nachweise der Rauhhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839) aus Westfalen. Natur u. Heimat 38, 65–70.**

Den bislang bekannten beiden Nachweisen (je 1 ♂ vom 24. IX. 1940 aus dem Stadtbez. Münster und vom 14. XI. 1974 vom Krickenbecker See) werden 2 weitere hinzugefügt: 1. Kirche in Brenken/Kr. Paderborn 1975 Schädel in Schleiereulengewölle. 2. Borkenberge an Kreisgrenze Recklinghausen/Coesfeld (Kiefernforste am Rande von großen Gewässern) 11. XI. 1977 6 Ex. in 4 (von 131) und 25. IX. 1977 10 Ex. in 7 (von 96) Schwegler-Vogelnistkästen aus Holzbeton. Unter den 16 Tieren aus Nistkästen befanden sich nur 5 ♀♀ (UA: ♂♂ 32–34,5 – \bar{x} = 33,36 mm, ♀♀ 33–35 – \bar{x} = 34,0 mm; 5. Fi.: ♂♂ 42–46 – \bar{x} = 43,8 mm, ♀♀ 43–46 – \bar{x} = 44,6 mm; Gewicht: ♂♂ 9–13 – \bar{x} = 10,78 g, ♀♀ 10–14 – \bar{x} = 11,33 g). Es wird auf die unterschiedliche Länge der Kotbrocken gegenüber der Zwergfledermaus hingewiesen: *P. pipistrellus* 1,4–2,1 – \bar{x} = 1,8 mm (n = 38), *P. nathusii* 1,7–2,5 – \bar{x} = 2,1 mm (n = 30). In der Diskussion wird die Vermutung geäußert, daß es sich bei den im September nachgewiesenen Tieren möglicherweise ausschließlich um Durchzügler aus nordöstlichen Gebieten handelt, es wird ausdrücklich dazu ermuntert, nach Sommerquartieren zu suchen.

H a e n s e l (Berlin)

–, u. K l a w i t t e r, J. (1978): **Zur Feldbestimmung westfälischer Fledermäuse. Natur- u. Landschaftsk. Westf. 14, 86–92.**

Es ist ein sehr nützliches Unterfangen, sich mit den feldbiologischen Möglichkeiten der Bestimmung von Fledermäusen im Fluge auseinanderzusetzen, auch wenn es dabei zunächst unüberwindlich erscheinende Schwierigkeiten geben mag. Folgende Merkmale werden zur Determinierung fliegender Fledermäuse herangezogen: Körpergröße (Flügelspannweite), Silhouette (Ohrlänge, Flügel- und Schwanzform), Flugzeit, Flughöhe, Flugverhalten

und Jagdweisen, Geschwindigkeit, Flugeigenschaften (z. B. Flügelschlagamplitude und -frequenz), Lautäußerungen im Fluge etc. Im einzelnen werden die Bestimmungsmöglichkeiten für Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*), Mausohr (*Myotis myotis*), Wasserfledermaus (*M. daubentoni*), Teichfledermaus (*M. dasycneme*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Flughautfledermaus (*P. nathusii*), Bartfledermäuse (*M. mystacinus* und *M. brandti*) sowie Langohren (*Plecotus auritus* und *P. austriacus*) diskutiert. Die kleinen Arten bereiten bei der Bestimmung noch die größten Schwierigkeiten (es wird auf die unterschiedliche Aussagekraft entsprechender Sichtbeobachtungen hingewiesen); die aufgeführten Zwillingarten sind bislang nicht unterscheidbar (möglicherweise aber Langohren nach den Rufen). Von folgenden Arten sind charakteristische Flugbilder beigegeben: *E. serotinus*, *N. noctula*, *P. pipistrellus* und *M. mystacinus*.

H a e n s e l (Berlin)

W a s o n, A. (1978): **Observations on homing ability of some insectivorous bats (Beobachtungen über das Heimfindervermögen einiger insektivorer Fledermäuse)**. Z. Säugetierk. 43, 305–306.

An 4 Arten (*Rhinopoma microphyllum*, *R. hardwickei*, *Taphozous perforatus*, *Hipposideros fulvus*) wurde in Jodhpur (Indien) das Heimfindervermögen über verschiedene Distanzen (6–45 km) unter Verwendung einer luminiszierenden Markierung geprüft.

Während von *H. fulvus* schon bei einer Distanz von 6 km kein Tier in das Quartier zurückkehrte, erreichten *T. perforatus* und *R. hardwickei* bei 18 bzw. 20 km die Grenze des Heimfindervermögens. Nur die auch sonst wandernde *R. microphyllum* erreichte bessere Leistungen, obwohl auch hier schon bei 45 km nur 1 Tier (von 11) an den gewohnten Tagesrastplatz zurückfand.

H a c k e t h a l (Berlin)

W e b e r, B. (1978): **Wiederfund einer beringten Fledermaus**. Jahresschr. Kreismus. Haldensleben 19, 87.

Ein am 27. V. 1976 im Damerower Wald/Bez. Neubrandenburg beringter Abendsegler (♀ ad.), gekennzeichnet mit dem Ring ILN Dresden DDR X 35796, wurde am 17. II. 1977 im Rev. Marienborn/Bez. Magdeburg, etwa 220 km vom Beringungsort entfernt, beim Holzeinschlag gemeinsam mit etwa 100 weiteren Ex. in einer rund 175jährigen Buche gefunden (vgl. Heise u. Schmidt in *Nyctalus* N.F. 1, 1979, 81–84). Es werden außerdem die 5 Lokalitäten genannt, an denen bisher im Kr. Haldensleben Abendsegler nachgewiesen sind.

H a e n s e l (Berlin)

W i j n g a a r d e n, A. v a n, L a a r, V. v a n, e n T r o m m e l, M. D. M. (1971): **De Verspreiding van de Nederlandse Zoogdieren**. Lutra 13, 1–41 und 64 Karten.

Kartierung aller Säugetierarten, die für Holland nachgewiesen sind. Das Vorkommen von 16 Fledermausarten ist bestätigt; sie werden in aller Kürze abgehandelt (wichtige Funde mit Quellenangaben). Eine beachtliche Leistung stellen die detaillierten Verbreitungskarten (Punktkarten) dar, in denen die Funde vom 1. IV.–30. IX. (Sommersaison) sowie 1. X.–31. III. (Wintersaison), ferner die Wochenstuben gekennzeichnet sind. Bei etlichen Arten wurden auch Funde aus dem benachbarten Belgien eingetragen.

H a e n s e l (Berlin)

W i l h e l m, M. (1978): **Zur Verbreitung und Bestandsentwicklung der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros* [Bechstein]) im Bezirk Dresden**. Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden 35, 261–278.

Den Nachweisen aus dem älteren Schrifttum (mit Karte) werden die Fundplätze von Wilhelm und anderen Gewährsleuten ab 1968 (mit Karte) gegenübergestellt. Es wurden

37 Quartiere (120–500 m NN) ermittelt, hiervon 20 Sommerquartiere bzw. Wochenstuben (4 erloschen, 5 mit Bestandsabnahme, 7 mit annähernd gleichbleibendem Bestand, 4 lediglich mit Einzelnachweisen) und 17 Winterquartiere (1 erloschen, 2 mit Bestandsabnahme, 14 nur mit Einzelnachweisen). Quartiertypen und Hangplätze sind zusammenfassend ausgewertet. Hangplatzwechsel kommt in Sommer- wie Winterquartieren in Abhängigkeit von der Temperatur sowohl innerhalb eines Quartiers, sehr wahrscheinlich auch zwischen mehreren Quartieren öfter vor (Bestandsschwankungen in den Quartieren, Ausweichquartiere in der Regel unbekannt). Der Bestandsrückgang ist in der Hauptsache auf „unmittelbar anthropogen bedingte Einflüsse“ (Nutzung der Quartiere, Baumaßnahmen, mutwillige Störungen, Biozideinsätze) zurückführbar.
H a e n s e l (Berlin)

Z i m a, J. (1977): **Chromosomal Sets and Systematics of Vespertilionid Bats**. Vertebrat. zprávy, Brno Nr. 1, 34–36 (tschech., engl. Zusammenf.).

An 17 in der ČSSR vorkommenden Vespertilioniden wurden Chromosomenuntersuchungen vorgenommen, darunter erstmals überhaupt an *Myotis brandti*, *M. bechsteini* und *Eptesicus nilssoni*. Chromosomensätze (2n): 32 bei *Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *Barbastella barbastellus*; 38 bei *Vespertilio murinus (discolor)*; 44 bei *Myotis myotis*, *M. blythi*, *M. bechsteini*, *M. mystacinus*, *M. brandti*, *M. emarginatus*, *M. nattereri*, *M. daubentoni*, *M. dasygneme*, *Pipistrellus pipistrellus*; 50 bei *Eptesicus serotinus*, *E. nilssoni*. Es werden weitere Details zum Karyotyp mitgeteilt.
H a e n s e l (Berlin)

— (1978): **Chromosome characteristics of Vespertilionidae from Czechoslovakia**. Acta Sc. Nat. Brno 12, 1–38.

Im heutigen System der Chiropteren werden die phylogenetischen Beziehungen noch sehr ungenügend zum Ausdruck gebracht.

Die Erarbeitung eines konsequent genealogischen Systems erfordert jedoch die Einbeziehung einer weit größeren Zahl gut analysierter Merkmale. Insofern sind möglichst lückenlose Befunde aus allen Familien von großer Bedeutung.

Die Untersuchung der in der ČSSR vorkommenden Vespertilioniden ergab für die Gattung *Myotis* eine Übereinstimmung nicht nur in der Chromosomenzahl (2n = 44), sondern auch eine identische Chromosomenmorphologie. Differenzierte Aussagen über Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den Arten dieser Gattung sind deshalb auf der Grundlage dieser Merkmale nicht möglich.

Karyologisch identisch sind auch die Gattungen *Plecotus* und *Barbastella* (2n = 52), was auf ein Schwestergruppenverhältnis zwischen diesen Genera hinweist. Die Gattung *Vespertilio* (2n = 38) ist karyologisch einheitlich, aber deutlich von *Eptesicus* (2n = 50) und *Pipistrellus* (2n = 44) abzugrenzen. Abendsegler und Kleinabendsegler unterscheiden sich in der Chromosomenzahl (*N. noctula* 2n = 42; *N. leisleri* 2n = 46). Schließlich wird darauf verwiesen, daß die Chromosomenmorphologie von *Miniopterus* (2n = 46) in solchem Ausmaß mit der der übrigen *Vespertilionidae* übereinstimmt, daß aus dieser Sicht die mehrfach befürwortete Aufstellung einer eigenen Unterfamilie oder Familie nicht gerechtfertigt erscheint.
H a c k e t h a l (Berlin)

Für die Schriftleitung verantwortlich: Dr. Joachim Haensel, DDR-1136 Berlin, Am Tierpark 125, Tierpark Berlin. Veröffentlicht unter B 24/80 des Magistrats von Berlin, Hauptstadt der DDR. P 375/78, P 104/80. Printed in the German Democratic Republic.

Gesamtherstellung: VEB Druckhaus Köthen, DDR-4370 Köthen

Inhalt

| | |
|--|-----|
| Stratmann, B.: Untersuchungen über die historische und gegenwärtige Verbreitung der Fledermäuse im Bezirk Halle (Saale) nebst Angaben zur Ökologie. Teil 2. Mit 1 Abbildung | 177 |
| Heise, G.: Ein Verfahren, um die Effektivität des Fledermauskasteneinsatzes zu erhöhen. Mit 1 Abbildung | 187 |
| Grimmberger, E.: Nördlichster Fundort vom Mausohr, <i>Myotis myotis</i> (Borkhausen 1797), und Wochenstube der Großen Bartfledermaus, <i>Myotis brandti</i> (Eversmann 1845), in Mecklenburg. Mit 1 Abbildung | 190 |
| Červený, J.: Abnormal Coloration in Bats (<i>Chiroptera</i>) of Czechoslovakia. With 8 Figures | 193 |
| Stratmann, B. und V.: Kleinabendsegler, <i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl 1818), am nördlichen Harzrand bei Thale/Kr. Quedlinburg | 203 |
| Schmidt, A.: Zum Vorkommen der Fledermäuse im Süden des Bezirkes Frankfurt/O. Mit 12 Abbildungen | 209 |
| Klawitter, J.: Spätsommerliche Einflüge und Überwinterungsbeginn der Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentoni</i>) in der Spandauer Zitadelle. Mit 4 Abbildungen | 227 |
| Haensel, J.: Wann werden Mausohren, <i>Myotis myotis</i> (Borkhausen 1797), geschlechtsreif? Mit 2 Abbildungen | 235 |
| Schmidt, A.: Unterarmlänge und Körpermasse von Abendseglern, <i>Nyctalus noctula</i> (Schreber 1774), aus dem Bezirk Frankfurt/O. Mit 3 Abbildungen | 246 |
| Ohlendorf, B.: Zur Verbreitung der Nordfledermaus, <i>Eptesicus nilssoni</i> (Keyserling u. Blasius 1839), im Harz nebst Bemerkungen über Schutz, Überwinterungsverhalten und Vergleiche zu anderen Fledermausarten. Mit 3 Abbildungen | 253 |
| Kleine Mitteilungen | 263 |
| (Information. — Treß, C.: Nachweis des Kleinabendseglers, <i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl), in Thüringen. Mit 1 Abbildung. — Henkel, F.: Neuer Nachweis der Nordfledermaus, <i>Eptesicus nilssoni</i> (Keyserling u. Blasius), in Thüringen. — Treß, C., und Henkel, F.: Nachweis der Großen Bartfledermaus, <i>Myotis brandti</i> (Eversmann), in Thüringen. — Haensel, J.: Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) in 3 verschiedenen Winterquartieren angetroffen. Mit 1 Abbildung) | |
| Referate | 268 |

MILU

Wissenschaftliche und kulturelle Mitteilungen
aus dem Tierpark Berlin

Herausgegeben von

Prof. Dr. Dr. Heinrich Dathe,
Direktor des Tierparks Berlin

Erscheint zwanglos: die Hefte werden zu Bänden zusammengefaßt

Umfang je Heft etwa 144 Seiten, Format 17 × 24 cm
Kartonierte je Heft 15,- M (DDR)

Die Zeitschrift bringt wissenschaftliche und kulturelle Mitteilungen aus dem Tierpark Berlin. Es finden also Arbeiten Aufnahme, die sich mit dem Tierbestand, mit der Geschichte des Parkes und Schlosses und schließlich mit dem Aus- und Aufbau des Tierparks beschäftigen, so daß sich allmählich eine Art Tierparkarchiv entwickeln wird. Im Hinblick auf das im Schloß Friedrichsfelde einzurichtende und schon jetzt im Aufbau befindliche faunistische Archiv für die Mark sollen auch faunistische Abhandlungen, die auf dieses Gebiet Bezug haben, aufgenommen werden.

Der „Milu“ kann nicht über den Buchhandel oder Postzeitungsvertrieb bezogen werden. Ihre Bestellungen richten Sie deshalb bitte direkt an den

TIERPARK BERLIN

DDR-1136 Berlin, Am Tierpark 125