

## **Ergebnisse der Fledermausberingung in Polen (Zeitraum: 1975-1994) mit Hinweisen zum saisonbedingten Ortswechsel der Mausohren (*Myotis myotis*) zwischen Deutschland und Polen**

Von WINCENTY HARMATA, Kraków, und JOACHIM HAENSEL, Berlin

Mit 3 Abbildungen

### **Einleitung**

Die Beringung von Fledermäusen wurde 1939 in Polen durch die Sektion Zoophysiologie und Verhalten der Tiere an der Jagielloner Universität in Kraków aufgenommen. Die Leitung der Beringungsaktivitäten wurde durch Prof. R. J. WOJUSIAK bis 1975 wahrgenommen, danach übernahm der Erstautor diese Funktion und hat sie bis jetzt inne. Generelle Ergebnisse über die Fledermausberingung sind bisher publiziert worden: für die Periode 1939-1953 durch KOWALSKI u.a. (1957), für die Zeit von 1950-1953 durch KRZANOWSKI & KOWALSKI (1954) sowie für den Zeitraum 1954-1974 durch HARMATA (1987). Außerdem veröffentlichte HARMATA (1971) die Beringungsergebnisse im Gebiet der Kraków-Częstochowa Jura-Formation in Süd-Polen.

Eine Gesamtzahl von 11.027 Fledermäusen in 19 Arten wurde in Polen mit Ringen der obengenannten Sektion markiert. Die vorliegende Veröffentlichung, die dritte größere in Folge, befaßt sich mit den wichtigsten Ergebnissen der Beringung in den letzten 20 Jahren. Ähnlich wie bei den früheren Publikationen basiert sie auf einer Zusammenarbeit von einem Dutzend oder mehr Mitarbeitern sowie einigen Institutionen mit unserer Sektion. Jetzt wird die Beringungsmethode in Polen wie in fast ganz Europa weniger angewendet, als dies früher der Fall war. Das ist verschiedenen Gründen geschuldet, hauptsächlich dem Niedergang der Populationsgröße, besonders was einige Fledermausarten betrifft, der Notwendigkeit ihres Schutzes und den dürftigen Ergebnissen, die man mit dieser Methode erhält, verglichen mit dem hohen Aufwand an Arbeit. Es ist wich-

tig, bei dieser Gelegenheit zu erwähnen, daß in der Zeit, als große Erwartungen an die Beringungsmethode geknüpft wurden - dies war in den 60ern der Fall - viele Publikationen herauskamen, z.B. 31 nur in Europa während des Jahres 1960. Dagegen betrug die Zahl der Arbeiten, die von 1975-1994, bzw. während der letzten 20 Jahre, zu diesem Gegenstand publiziert wurden, nur 48. Es erschienen auch einige Arbeiten als Zusammenfassung langjähriger Ergebnisse von Studien auf diesem Gebiet (ROER 1960, 1971, 1995). Aus vorerwähnten Gründen scheint die Publikation von Erkenntnissen aus der Fledermausberingung in Polen von 1975-1994 angebracht und gerechtfertigt.

### **Methode**

Wie in den vorhergehenden Jahren bestand das Beringen von Fledermäusen im Befestigen von Aluminiummarken, 0,08 g wiegend, an ihren Unterarmen. Diese Ringe, die für alle Fledermäuse verwendet wurden, sind für alle Arten identisch und tragen die Inschrift: INS. PSYCH. ANIM. UNIV. KRAKOW, POLON., gefolgt von einer Serien-Nummer. In Europa wurde diese Methode von EISENTRAUT (1934) eingeführt.

Die Massenberingung von Fledermäusen bestimmter Arten im Reservat „Nietoperek“ in der Miedzyrzecki Fortified Region, gelegen in Ziemia Lubuska in West-Polen, wo eine Population von bis zu 30.000 Individuen überwintert, die mehr als 10 Arten angehören (URBAN-CZYK 1981), hatte einen signifikanten Einfluß auf die Gesamtzahl der Fledermäuse, die von 1975-1994 in Polen beringt wurden. In dieser Periode beringten die folgenden Personen und

Institutionen Fledermäuse und verwendeten dabei Ringe unserer Sektion: E. BAGROWSKA-URBAŃCZYK (Poznań), S. BUSZKO (Poznań), B. CHOLEWA (Poznań), A. GŁAZACZOW (Poznań), W. HARMATA (Kraków), M. JURCZYSZYN (Poznań), Natural Science Student's Circle, angeschlossenen der Jag. Univ. (Kraków), T. KOKUREWICZ (Wrocław), M. KOWALSKI (Warszawa), B. KORZENIOWSKI (Kraków), D. KUBISZ (Kraków), G. LESIŃSKI (Warszawa), A. NOWOSAD (Poznań), A. L. RUPRECHT (Białowieża), L. WOJTASIEWICZ (Kraków) und Z. URBAŃCZYK (Poznań).

Die Basis-Information, die durch die Fledermaus-Beringung erwartet wird, besteht aus Berichten über Individuen, die am Ort ihrer Beringung oder an einer anderen Lokalität nach einer verschiedenen langen Zeitspanne wiedergefunden worden sind. Die Berichte enthalten Daten über Flüge und Wanderungen, die über lange Distanzen oder kurze Entfernungen gingen und die separat behandelt werden.

## Ergebnisse

Übersicht über die beringten Arten (vgl. Tab. 1):

### 1. *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) - Mausohr

Von den 789 beringten Fledermäusen dieser Art - 323 ♀♀ (40,9 %) und 466 ♂♂ (59,1 %) liegen 120 (15,21 %) Wiederfunde vor, und zwar unter Einschluß der Individuen, die innerhalb einer Periode von mehreren Monaten bis 11 Jahre nach der Beringung wiedergefunden wurden. Die höchste Zahl an Wiederfunden, d.h. 59 Individuen (49,2 %), von welchen 23 ♀♀ (38,9 %) und 36 ♂♂ (61,1 %) waren, stammten aus dem ersten Jahr nach der Beringung. Im zweiten Jahr, das auf die Beringung folgte, wurden 31 Mausohren - 8 ♀♀ (25,8 %) und 23 ♂♂ (74,2 %) - wiedergefunden, und in den nächsten Jahren überschritt die Zahl der wiedergefundenen Fledermäuse nicht die eines der früheren Jahre. Zwei Individuen (ein ♂ und ein ♀) wurden 11 Jahre nach der Beringung am selben Schlafplatz wiedergefunden. Dieselben Individuen wurden am häufigsten 4mal wiedergefunden, was die ♀♀ betrifft (62 Ex.), während ein ♂ 7mal wiedergefunden wurde. 15 Fledermäuse, 3 ♀♀ und 12 ♂♂, wurden zwei- oder dreimal nach der Beringung am selben Platz wiedergefunden.

Soweit es *M. myotis* betrifft, wurden Wanderflüge von mehr als 53 Ex. über Distanzen von 67 bis 220 km in Richtungen von NE bis SW vom Ort ihrer Beringung bekannt. Dies waren Fledermäuse (26 ♀♀ und 27 ♂♂), die auf deutschem Territorium beringt und in W- und NW-Polen wiedergefunden wurden, vor allem im Reservat „Nietoperek“ und in Szczecin zu ver-

Tabelle 1. Anzahl und Geschlecht der in Polen von 1975-1994 beringten Fledermäuse

Species	Total number of banded	Females	Males	%
<i>Myotis myotis</i>	789	323	466	25,89
<i>Myotis daubentonii</i>	705	265	440	23,13
<i>Barbastella barbastellus</i>	363	145	218	11,91
<i>Myotis nattereri</i>	294	149	145	9,65
<i>Plecotus auritus</i>	290	149	141	9,51
<i>Eptesicus serotinus</i>	150	80	70	4,92
<i>Nyctalus noctula</i>	141	106	35	4,63
<i>Myotis brandii</i>	57	14	43	1,87
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	56	55	1	1,83
<i>Myotis mystacinus</i>	51	17	34	1,67
<i>Plecotus austriacus</i>	33	24	9	1,08
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	31	14	17	1,02
<i>Myotis bechsteini</i>	26	6	20	0,85
<i>Myotis dasycneme</i>	18	1	17	0,59
<i>Vespertilio murinus</i>	13	5	8	0,43
<i>Nyctalus leisleri</i>	11	8	3	0,36
<i>Myotis emarginatus</i>	9	6	3	0,30
<i>Eptesicus nilssonii</i>	9	9	-	0,30
<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	2	-	0,06

schiedenen Zeiten (Tab. 2). Die weiteste Entfernung (220 km), die ein (oder mehrere) Tier(e) von Waren/Müritz nach Nietoperek zurücklegten, läßt sich leider nicht durch die Originaldaten untermauern, weil der Beringer auf unsere Anfrage nicht reagierte. Da aber die Fakten von URBAŃCZYK (1992), nach vorheriger Abstimmung mit der Beringungszentrale in Dresden/Radebeul, publiziert worden sind, besteht an dieser Quartierbeziehung Waren/Müritz (Wochenstube) - Nietoperek (Winterquartier) kein Zweifel.

Obwohl die Zahl der in Polen beringten Individuen bei *M. myotis* am größten ist, verglichen mit anderen Arten, ist sie doch beträchtlich kleiner als in der vorausgegangenen Periode, als Massenberingungen in Sommerkolonien dieser Art in Süd-Polen erfolgten.

#### 2. *Myotis daubentoni* (Kuhl, 1819) - Wasserfledermaus

Diese Art steht an zweiter Stelle im Hinblick auf die Zahl der beringten Fledermäuse; diese beträgt 705 Individuen, von welchen 265 ♀ (37,6 %) und 440 ♂ (62,4 %) waren. Im ganzen liegen 69 Wiederfunde (9,8 %) vor, im einzelnen 33 ♀ (47,8 %) und 36 ♂ (52,2 %). Die Berichte schließen Fledermäuse ein, die innerhalb einer Periode von einigen Monaten bis zu 10 Jahren 4 Monaten und 14 Tagen (eine Fledermaus) nach der Beringung wiedergefunden wurden. Die größte Zahl von Individuen - 35 (50,7 %) - wurde in den ersten zwei Jahren wiedergefunden, die auf die Beringung folgten: 12 von ihnen waren ♀ und 23 ♂. Im ersten Jahr wurden 32 Fledermäuse (46,4 %) wiedergefunden - 21 ♀ und 11 ♂. Einige Individuen wurden mehr als einmal nach der Beringung wiedergefunden: zwei ♂ und vier ♀ drei- und zweimal. Ein Flug über eine Entfernung von 45 km in NNW-Richtung vom Beringungsort wurde festgestellt.

#### 3. *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) - Mopsfledermaus

Insgesamt wurden 363 Individuen von dieser Art beringt, 145 ♀ (39,9 %) und 218 ♂ (60,1 %). 55 Wiederfunde (15,15 %) wurden bekannt, die 22 ♀ (40,0 %) und 33 ♂ (60,0 %) umfassen. Dies ist der höchste Prozentsatz von

Wiederfunden aller Arten der Fledermäuse, die in Polen beringt wurden. Diese Fledermäuse wurden wiedergefunden innerhalb einer Periode von einigen Monaten bis zu 4 Jahren 2 Monaten und 27 Tagen (ein ♂) nach dem Tag ihrer Beringung. Die meisten Individuen, 19 ♀ und 22 ♂, wurden wiedergefunden innerhalb des ersten Jahres, das auf die Beringung folgte. 11 Fledermäuse (6 ♀ und 5 ♂) wurden zweimal nach der Beringung und ein Individuum dreimal danach am gleichen Ort wiedergefunden.

#### 4. *Myotis nattereri* (Kuhl, 1818) - Fransenfledermaus

Von 294 beringten Tieren, davon 149 ♀ (50,7 %) und 145 ♂ (49,3 %), wurden 10 (3,4 %) am gleichen Ort wiedergefunden innerhalb einer Periode von mehreren Monaten bis zu 4 Jahren und 16 Tagen (ein ♂) nach der Beringung.

#### 5. *Plecotus auritus* (L., 1758) - Braunes Langohr

Die Beringung von 290 Ex., von denen 149 ♀ (51,4 %) und 141 ♂ (48,6 %) waren, ergab 3 Wiederfunde (1,0 %). Diese wurden wiedergefunden 1 Monat und 26 Tage bis 1 Jahr und 3 Monate, nachdem sie beringt worden waren.

#### 6. *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) - Breitflügel-Fledermaus

Es wurden 150 Ex., 80 ♀ (53,3 %) und 70 ♂ (46,7 %), beringt. 10 von den markierten Tieren (6,7 % - 8 ♂, 1 ♀ und 1 indet. Ex.) wurden wiedergefunden zwischen einem Monat und 4 Jahren (1 Ex.) nach der Beringung, alle im gleichen Quartier.

#### 7. *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) - Abendsegler

Von 141 beringten Individuen waren 106 ♀ (75,2 %) und 35 ♂ (24,8 %). Der Verbleib eines Abendseglers ist bemerkenswert, denn der von B. KORZENIOWSKI mit dem Ring 0570 (♀) im Urwald von Białowieża (58.42 N, 23.52 E) in NE-Polen am 23. Juli 1987 beringte Abendsegler wurde am 24. Aug. 1988 von I. MOLNAR in einem Gewölle des Waldkauzes (*Strix aluco*) bei Szeged (46.16 N, 19.01 E) in Süd-Ungarn

gefunden. Die Länge des Fluges dieser Fledermaus war 760 km in SW-Richtung. Ein anderes Individuum dieser Art, auch ein ♀, den Ring No 115 F des Museums Genf tragend und beringt am 24. Aug. 1988 in Münchenstein (47.20 N, 7.37 E)/Baselland in der Schweiz, wurde am 6. Juni 1989 tot gefunden im Park von Choczeń (52.30 N, 19.01 E) in der Provinz Włocławek. In diesem Fall betrug der Überflug in NE-Richtung 1003 km und endete im Territorium von N-Polen.

8. *Myotis brandti* (Eversmann, 1845) -

Große Bartfledermaus

Von dieser Art wurden 57 Individuen beringt, 14 ♀ (24,6 %) und 43 ♂ (75,4 %). Ein Exemplar wurde am Beringungsort nach 8 Monaten und 7 Tagen wiedergefangen. *M. brandti* wird in Polen erst seit einer relativ kurzen Zeit von *M. mystacinus* unterschieden (RUPRECHT 1974).

9. *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) -

Zwergfledermaus

Keins von den 56 Individuen, die von dieser Art beringt worden sind (55 ♀, nur 1 ♂), ist wiedergefunden worden.

10. *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1819) -

Kleine Bartfledermaus

Von 51 beringten Individuen (34 ♀ und 17 ♂) wurden 3 innerhalb von 1-4 Monaten nach ihrer Beringung wiedergefangen, und zwar am gleichen Ort.

11. *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) -

Graues Langohr

Es wurden 33 Individuen (24 ♀ und 9 ♂) von dieser Art, die in Polen noch nicht lange von *P. auritus* unterschieden wird, beringt (WOŁOŚCZYŃ 1964, HARMATA 1971a). Drei Wiederfundberichte liegen vor, und zwar 3 Jahre 7 Monate und 8 Tage (2 ♀) und 11 Monate und 20 Tage (ein ♂) nach der Beringung. Diese Individuen wurden am Beringungsort auch wiedergefangen.

12. *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein,

1806) - Kleinhufeisennase

Von 1975-1994 wurden 31 Fledermäuse von dieser Art beringt, von denen 14 ♀ und 17 ♂ waren. 4 Wiederfunde gelangen 2 Monate bis 8

Jahre nach der Beringung. Von allen Fledermäusen ist *R. hipposideros* noch die am meisten gefährdete Art, besonders in Regionen, in denen Höhlen reichlich vorhanden sind. Vor 1975 war die Zahl der Individuen, die beringt wurden, beträchtlich höher.

13. *Myotis bechsteini* (Kuhl, 1818) -

Bechsteinfledermaus

Von 26 beringten Individuen (6 ♀ und 20 ♂) trafen keine Wiederfunde ein. *M. bechsteini* gehört zu der Gruppe von Fledermäusen, die in Polen am seltensten vorkommen.

14. *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) -

Teichfledermaus

Von 18 beringten Individuen, von denen eins ein ♀ war, die anderen 17 ♂, wurde nur das ♀ wiedergefunden. Es wurde nach 3 Jahren und einem Monat erneut am Beringungsort gefangen.

15. *Vespertilio murinus* L., 1758 -

Zweifarbige Fledermaus

Keins von den 13 beringten Individuen (5 ♀ und 8 ♂) wurde wiedergefunden. *V. murinus* gehört zu den Fledermäusen, die in Polen am seltensten beobachtet werden.

16. *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1818) -

Kleinabendsegler

11 Ex. wurden beringt, 8 ♀ und 3 ♂. Es wurden keine Wiederfunde bekannt. Dies ist eine der seltensten Arten in Polen, nahezu ausschließlich assoziiert mit Forstgebieten und großen bewaldeten Arealen.

17. *Eptesicus nilssoni* (Keyserling et Blasius,

1839) - Nordfledermaus

Von dieser Art wurden 9 ♀ beringt. Eins von diesen war am 13. März 1987 von B. KORZENIOWSKI in der Zimna-Höhle (1125 m NN) in der Tatra markiert worden. Diese Nordfledermaus wurde am 28. Dez. 1994 in derselben Höhle tot wiedergefunden, und zwar 6 Jahre, 9 Monate und 13 Tage nach der Beringung. *E. nilssoni* gehört zu den seltensten Fledermausarten in Polen.

18. *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) -

Wimperfledermaus

Von den 9 beringten Tieren, 6 ♀ und 3 ♂, wurden zwei wiedergefunden, das eine 2 Mo-

nate und das andere 2 Wochen nach ihrer Beringung. *M. emarginatus* gehört zu den seltensten Fledermausarten in Polen und kommt nur im Süden des Landes vor.

19. *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839) - Rauhhaufledermaus  
Von dieser Art wurden 2 Ex. beringt. Es ist eine seltene Fledermaus in Polen, die mit Forstgebieten assoziiert ist.

### D i s k u s s i o n

Im Vergleich zur vorausgegangenen Periode ist die Zahl der beringten Fledermäuse in Polen weiter gesunken. Von 1939-1953 wurden 4.347 Ex. in 17 Arten beringt, von 1954-1974 waren es 3.632 Ex. ebenfalls in 17 Arten, während von 1975-1994 die Beringung nur noch 3.048 Ex. in 19 Arten umfaßte. Deshalb hat die Gesamtzahl der in Polen beringten Individuen in den letzten 55 Jahren lediglich 11.027 Ex. betragen, die 19 Arten angehören, übrigens gegenüber 22, die in diesem Lande leben. Die Zahl der Personen und Institutionen, die an den Beringungsaktionen teilnahmen, war keinem größeren Wechsel unterworfen.

Verglichen mit den Daten aus den benachbarten Staaten ist die Zahl der in Polen beringten Fledermäuse eindeutig kleiner. Z.B. wurden in Deutschland allein in der Region von Augsburg von 1945-1955 14.375 Individuen beringt (ISSEL 1960). In der früheren Sowjetunion lag die Zahl der beringten Fledermäuse von 1937-1977 bei 32.268 Ex. (KURSKOW 1981); in Weißrußland wurden von 1948-1975 allein schon 1.584 Fledermäuse beringt. Nicht weniger als 27.411 Individuen wurden von 1948-1967 in der früheren Tschechoslowakei beringt (GAISLER & HANÁK 1969). Die Unterschiede bestehen nicht nur in der verschieden großen Zahl an Leuten, die als Fledermausberinger engagiert sind, sondern auch und hauptsächlich in der Zahl von Arten und in der Populationsgröße in solchen Gebieten und somit im Häufigkeitsgrad der vorhandenen Fledermausarten.

Die Zahl der Wiederfunde variiert von Art zu Art, aber nur bei einzelnen von ihnen, die von 1975-1994 in ziemlich großer Zahl beringt worden sind, ist der Prozentsatz an Wiederfunden signifikant und erlaubt eine Analyse.

Die größte Zahl an Wiederfunden erhielt man von *M. myotis* - 15,21 %, dicht gefolgt von *B. barbastellus* - 15,15 %. Die folgenden drei Arten ergaben beträchtlich weniger Wiederfunde, so *M. daubentoni* - 9,8 %, *E. serotinus* - 6,7 % und *M. nattereri* - 3,4 %. Im Fall der verbleibenden Fledermausarten war die Zahl der Wiederfunde sehr klein, oder es gelangen überhaupt keine. Die Berichte über die Wiederfunde beringter Fledermäuse bilden immer die wichtigste Information und erhalten spezielle Beachtung in Veröffentlichungen über die Fledermausberingung. Was *B. barbastellus* betrifft, so erreichte ihre Wiederfundrate 8,9 % auf dem Territorium der früheren Tschechoslowakei (GAISLER & HANÁK 1969) und 11,1 % in der früheren Sowjetunion (KURSKOW 1981). Nach unseren Untersuchungen war das Ergebnis höher, und so war es auch in den früheren Untersuchungen, die in Polen ausgeführt wurden (KOWALSKI u.a. 1957, HARMATA 1971). Bezüglich *M. myotis* erhielten wir im Rahmen unserer Studien 15,2 % Wiederfunde, während z.B. in der früheren Tschechoslowakei 4,8 % erreicht wurden (GAISLER & HANÁK 1969). Es ist auch bemerkenswert, daß *M. daubentoni* mit ihren 9,8 % Wiederfunden in dieser Hinsicht das Resultat überschreitet, das in früheren Jahren erreicht wurde (KOWALSKI u.a. 1957). Das kann so sein, weil während unserer Studien mehr Individuen beringt wurden als zuvor. GAISLER & HANÁK (1969) schreiben, daß der Prozentsatz der Wiederfunde auf dem Territorium der früheren Tschechoslowakei bei dieser Art 3,1 % betragen hat.

Das Geschlechterverhältnis der Fledermäuse, die in der gegenwärtigen Studie beringt wurden, war abhängig von den Chiropterenarten, von welchen die höchste Anzahl beringt worden war: von *M. myotis*, *M. daubentoni*, *P. auritus*, *B. barbastellus*, *E. serotinus* und *N. noctula* übertrafen die ♀ nur bei der letztgenannten Art entschieden die Zahl der ♂♂. Bei *M. myotis*, *M. daubentoni* und *B. barbastellus* wurde gefunden, daß die ♂♂ vorherrschten, und bei *M. nattereri*, *E. serotinus* und *P. auritus* lag das Geschlechterverhältnis bei annähernd 1:1. In früheren Jahren war das Geschlechterverhältnis unterschiedlich bei der Beringung von verschiedenen Fledermausarten, mit Ausnah-

me bei *N. noctula*. Ähnlich waren in Regionen, die an Polen angrenzen und die in diese Vergleiche eingeschlossen werden, nur bei *N. noctula* die ♀ immer häufiger. Es sollte daran gedacht werden, daß das Geschlechterverhältnis bei verschiedenen Fledermausarten in einem bestimmten Territorium entsprechend der geographischen Situation, der Physiographie, der Saison im Jahresverlauf und der ethologischen Variabilität der maßgeblichen Mitglieder der Chiropteren wechselt, und das generelle Bild, das man in einem Land erhält, ist sehr oft nicht repräsentativ.

Die Bindung der Fledermäuse zu ihren einzelnen Quartieren, vor allem zu den Winterquartieren, ist bewiesen durch wiederholte Wiederfunde beringter Individuen. Von beringten Mausohren wurden 15 Individuen zweimal, dreimal und in einem Fall 7 mal in demselben Winterquartier innerhalb verschiedener Winter wiedergefunden. Was *M. daubentoni* anbetrifft, so wurde ein Individuum 6 mal gefangen, und von *B. barbastellus* wurden 11 Individuen zweimal und eins dreimal wiedergefunden. Von den beringten Fledermäusen aller Arten wurden die meisten im ersten Jahr nach der Beringung wiedergefunden, weniger häufig im zweiten Jahr und nur noch sporadisch im dritten Jahr oder später.

Die Wiederfunde von beringten Fledermäusen sind direkt verbunden mit ihrer Lebensdauer. In der vorliegenden Studie wurde ein *M. myotis* lebend nach 11 Jahren wiedergefunden; des weiteren ist ein Fall derselben Art bekannt, in dem ein Individuum in Polen 13,5 Jahre lebte (HARMATA 1971). Das jetzige Rekordalter bei dieser Art steht bei 22 Jahren (ROER 1995). Das Alter von 9 Jahren wurde bei *R. hipposideros* notiert; aber es ist es wert zu erwähnen, daß bei dieser Art ein Rekordalter von 21 Jahren vom Territorium Polens bekannt ist (HARMATA 1981). Ein Individuum von *E. nilssoni* wurde lebend

nach 6 Jahren 9 Monaten und 13 Tagen gefunden.

In der vorliegenden Studie wird über verschiedene sehr weite Migrationen von Fledermäusen berichtet. Bei *M. myotis* erreichten die Wanderflüge von mehr als 53 Ex. Entfernungen von 67 bis 220 km in Richtungen von NE bis SW vom Beringungsort. Diese wurden zurückgelegt von Individuen (26 ♀ und 27 ♂), die von Deutschland nach West- bzw. Nordwest-Polen wanderten, hauptsächlich in die Untertage-Winterquartiere im Reservat „Nietoperek“ in der Gorzów-Provinz. Über einige Fälle von weiten Migrationen der Art *M. myotis* über Entfernungen bis 253 km ist in der Literatur bereits berichtet worden (KOWALSKI u.a. 1957).

Zwischen verschiedenen Quartiertypen (Wochenstuben, Winterquartiere) in Ostdeutschland (Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern) und Winterquartieren in West- bzw. Nordwest-Polen („Nietoperek“ bei Miedzyrzecz; Zitadelle Szczecin), nur einmal einer Wochenstube (s.u.) hat es in den letzten Jahren viele Mausohr-Überflüge gegeben. Neben den saisonbedingten Ortswechselln zwischen Sommer- und Winterquartier(en) kamen Winterquartierwechsel vor, aber ohne jeglichen Beleg dafür, daß letztere noch in derselben Wintersaison geschehen sind. Hinzu kommen noch einige wenige Einzel-Überflüge (s. die ersten 3 Nachweise von Tab. 2: Rüdersdorf - Grzmiąca/Kr. Slubice, Bad Freienwalde - Wysoka/Kr. Gorzów, Dollgow - Międzyrzecz - mit „Nietoperek“ identisch?). Den Autoren waren insgesamt Wiederfunde von 53 beringten Mausohren zugänglich (Beringer: s. Tab. 2), die von (Ost-)Deutschland nach (West-/Nordwest-)Polen wechselten bzw. in einigen wenigen Fällen mindestens einmal hin- und herpendelten. Die meisten Wiederfunde (von 48 Ex.) liefen in Nietoperek zusammen (Abb. 1).

Tabelle 2. Saisonbedingte Ortswechsel von Mausohren, *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797), die von Deutschland nach Polen und umgekehrt wanderten.

Ring-number	sex	Date of banded	Locality	Coordinate	Name *	Date of finding	Place of recapture	Coordinate	Name **	Distance and direction
X 4698	m/-	220367	Rüdersdorf/S	52.29 N 13.48 E	Hae	070268	ebd./S	52.29 N 13.48 E	Hae	-
						040269	ebd./S	dto.	Hae	-
						180369	ebd./S	dto.	Hae	-
						101269	ebd./N	dto.	Hae	-
						111070	Grzmiąca/Kr. Slubice ex.	52.10 N 14.43 E	?	72 km ESE
X 5097	w/a	250768	Bad Freienwalde/WoLe	52.47 N 14.02 E	Hae	301175	Wysoka/Kr.Gorzów	52.47 N 15.03 E	?	68 km E
X 39157	m/j	030875	Dollgow/Kirche/Wo	53.05 N 13.01 E	Hae	120377	Międzyrzecz b. Gorzów	52.26 N 15.34 E	?	112 km ESE
X 41066	w/i	100279	Hangelsberg Eiskeller	52.23 N 13.55 E	Hae	040486	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	109 km E
						241086	ebd.	dto.	Urb	-
						101286	ebd.	dto.	Kow	-
						310187	ebd.	dto.	Urb	-
X 41123	m/i	120280	Rüdersdorf/N	52.29 N 13.48 E	Hae	101286	Nietoperek (als w!)	52.25 N 15.32 E	Kow	118 km E
X 41187	w/i	030281	Rüdersdorf/N	52.29 N 13.48 E	Hae	300185	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	118 km E
X 41212	m/i	300184	Bad Freienwalde/WiDi	52.47 N 14.01 E	Hae	250785	ebd./WoDi	52.47 N 14.01 E	Hae	-
						010295	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	110 km ESE
X 41242	m/a	300184	Bad Freienwalde/WiDi	52.47 N 14.01 E	Hae	010295	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	110 km ESE
X 41249	w/i	300184	Kl. Chorin/Klosterk.	52.53 N 13.53 E	Hae	011185	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	123 km ESE
						071285	ebd.	dto.	Les	-
						010286	ebd.	dto.	Urb	-
						030487	ebd.	dto.	Urb	-
						300188	ebd.	dto.	Urb	-
010293	ebd.	dto.	Urb	-						
X 43272	w/i	070283	Rüdersdorf/N	52.29 N 13.48 E	Hae	300185	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	118 km E
						040486	ebd.	dto.	Urb	-
						310187	ebd.	dto.	Urb	-
						010293	ebd.	dto.	Urb	-
X 44534	w/a	280782	Bad Freienwalde/WoDi	52.47 N 14.01 E	Hae	231082	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	110 km ESE
						270783	Bad Freienwalde/WoDi	52.47 N 14.01 E	Hae	110 km WNW
						020884	ebd.	dto.	Hae	-
						270785	ebd.	dto.	Hae	-
						011185	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	110 km ESE
						040486	ebd.	dto.	Urb	-
						241086	ebd.	dto.	Urb	-
120287	ebd.	dto.	Urb	-						
X 44536	m/a	280782	Bad Freienwalde/WoDi	52.47 N 14.01 E	Hae	010286	Nietoperek (als w!)	52.25 N 15.32 E	Urb	110 km ESE

Ring-number	sex	Date of banded	Locality	Coordinate	Name *	Date of finding	Place of recapture	Coordinate	Name **	Distance and direction
X 44555	m/j	280782	Bad Freienwalde/WoDi	52.47 N 14.01 E	Hae	300185	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	110 km ESE
						010385	ebd., ex.	dto.	Urb	–
X 46214	m/j	080884	Burg Stargard/Wo	53.30 N 13.19 E	Hei	120287	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	191 km SE
X 46216	m/j	080884	Burg Stargard/Wo	53.30 N 13.19 E	Hei	310187	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	191 km SE
X 46272	w/a	080884	Burg Stargard/Wo	53.30 N 13.19 E	Hei	300188	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	191 km SE
X 46666	w/i	190287	Fürstenw./Fabrikk.	52.21 N 14.04 E	Hae	291087	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	100 km E
						030289	ebd.	dto.	Urb	–
						020290	ebd.	dto.	Urb	–
X 46981	m/i	190288	Frankfurt/O Ostquellbr.	52.20 N 14.33 E	Hae	120190	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	67 km E
						300192	ebd.	dto.	Urb	–
						010293	ebd.	dto.	Urb	–
X 46983	m/a	190288	Frankfurt/O Ostquellbr.	52.20 N 14.33 E	Hae	030289	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	67 km E
						120190	ebd.	dto.	Urb	–
						020290	ebd.	dto.	Urb	–
						010291	ebd.	dto.	Urb	–
						300192	ebd.	dto.	Urb	–
X 46986	m/i	190288	Frankfurt/O Ostquellbr.	52.20 N 14.33 E	Hae	190490	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	67 km E
X 46991	w/i	190288	Frankfurt/O Ostquellbr.	52.20 N 14.33 E	Hae	030289	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	67 km E
						020290	ebd.	dto.	Urb	–
						010291	ebd.	dto.	Urb	–
						300192	ebd.	dto.	Urb	–
						010293	ebd.	dto.	Urb	–
						010294	ebd.	dto.	Urb	–
						010295	ebd.	dto.	Urb	–
X 47067	w/i	090286	Bad Freienwalde/WiAl	52.47 N 13.59 E	Hae	050288	Bad Freienwalde/WiDi	52.47 N 14.01 E	Hae	2 km E
						300192	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	110 km ESE
X 47118	m/j	240786	Bad Freienwalde/WoDi	52.47 N 14.01 E	Hae	310187	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	110 km ESE
						030487	ebd.	dto.	Urb	–
X 49124	m/j	020884	Bad Freienwalde/WoDi	52.47 N 14.01 E	Hae	250785	ebd.	52.47 N 14.01 E	Hae	–
						301286	Szczecin/ Zitadelle	53.26 N 14.33 E	Now	80 km NNE
X 60010	m/a	190288	Frankfurt/O Ostquellbr.	52.20 N 14.33 E	Hae	010294	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	67 km E
X 60018	w/i	190288	Frankfurt/O Ostquellbr.	52.20 N 14.33 E	Hae	020290	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	67 km E
						010294	ebd.	dto.	Urb	–
X 60047	w/i	190288	Frankfurt/O Ostquellbr.	52.20 N 14.33 E	Hae	010291	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	67 km E

Ring-number	sex	Date of banded	Locality	Coordinate	Name *	Date of finding	Place of recapture	Coordinate	Name **	Distance and direction
X 60066	w/f	190288	Frankfurt/O Ostquellbr.	52.20 N 14.33 E	Hae	300192	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	67 km E
						010293	ebd.	dto.		-
X 60124	m/f	190288	Frankfurt/O Ostquellbr.	52.20 N 14.33 E	Hae	010294	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	67 km E
						010295	ebd.	dto.	Urb	-
X 60131	w/a	190288	Frankfurt/O Ostquellbr.	52.20 N 14.33 E	Hae	180695	Lubociesz b. Gorzow WLKP in Wst!	52.40 N 15.15 E	Kok	60 km NE
X 60133	w/f	190288	Frankfurt/O Ostquellbr.	52.20 N 14.33 E	Hae	120190	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	67 km E
X 60159	w/f	190288	Frankfurt/O Ostquellbr.	52.20 N 14.33 E	Hae	010291	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	67 km E
						300192	ebd.	dto.	Urb	-
						010293	ebd.	dto.	Urb	-
						010294	ebd.	dto.	Urb	-
						010295	ebd.	dto.	Urb	-
X 60174	m/a	190288	Frankfurt/O Ostquellbr.	52.20 N 14.33 E	Hae	120190	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	67 km E
X 60176	m/f	190288	Frankfurt/O Ostquellbr.	52.20 N 14.33 E	Hae	020290	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	67 km E
						010291	ebd.	dto.	Urb	-
						010294	ebd.	dto.	Urb	-
						010295	ebd.	dto.	Urb	-
X 60189	m/f	190288	Frankfurt/O Ostquellbr.	52.20 N 14.33 E	Hae	010291	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	67 km E
						010293	ebd.	dto.	Urb	-
X 60926	w/f	230190	Bad Freienwalde/WiDi	52.47 N 14.01 E	Hae	110191	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Sut	110 km ESE
						010291	ebd.	dto.	Urb	-
						300192	ebd.	dto.	Urb	-
						010293	ebd.	dto.	Urb	-
						010294	ebd.	dto.	Urb	-
X 61619	w/j	040888	Burg Stargard/Wo	53.30 N 13.19 E	Hei	240789	ebd./oh.juv.	53.30 N 13.19 E	Hei	-
						120190	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	191 km SE
						010291	ebd.	dto.	Urb	-
						300192	ebd.	dto.	Urb	-
X 62354	m/j	030388	Bln-Friedrichshagen	52.27 N 13.39 E	Hae	020290	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	128 km E
X 62496	m/j	020889	Niederfinow Wo Schleuse	52.48 N 13.55 E	Hae	010294	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	117 km ESE
						010295	ebd.	dto.	Urb	-
X 62562	w/a	180290	Strasburg Wi	53.30 N 13.45 E	Hei	010291	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	170 km SE
						300192	ebd.	dto.	Urb	-
						010293	ebd.	dto.	Urb	-
						010294	ebd.	dto.	Urb	-
X 64606	m/f	020293	Rüdersdorf/N	52.29 N 13.48 E	Hae	010294	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	118 km E
X 64631	w/a	020293	Rüdersdorf/N	52.29 N 13.48 E	Hae	010294	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	118 km E

Ring-number	sex	Date of banded	Locality	Coordinate	Name *	Date of finding	Place of recapture	Coordinate	Name **	Distance and direction
X 64745	w/f	140292	Bad Freienwalde/WiDi	52.47 N 14.01 E	Hae	010293	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	110 km ESE
						010294	ebd.	dto.	Urb	-
						010295	ebd.	dto.	Urb	-
X 64794	w/f	270292	Bad Freienwalde/WiAl	52.47 N 13.59 E	Hae	010293	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	112 km ESE
						010294	ebd.	dto.	Urb	-
						010295	ebd.	dto.	Urb	-
X 65623	m/a	291190	Frankfurt/O Bu Güldendf	52.20 N 14.33 E	Hae	010293	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	67 km E
X 65771	m/j	200793	Bad Freienwalde/WoDi	52.47 N 14.01 E	Hae	010294	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	110 km ESE
X 65855	m/j	240789	Burg Stargard/Wo	53.30 N 13.19 E	Hei	020290	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	191 km SE
						010291	ebd.	dto.	Urb	-
						300192	ebd.	dto.	Urb	-
						010293	ebd.	dto.	Urb	-
						010294	ebd.	dto.	Urb	-
X 66034	w/f	310194	Rüdersdorf/W	52.29 N 13.48 E	Hae	010295	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	118 km E
X 66376	m/j	280794	Bad Freienwalde/WoDi	52.47 N 14.01 E	Hae	010295	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	110 km ESE
X 66671	w/a	100891	Burg Stargard/Wo	53.30 N 13.19 E	Hei	300192	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	191 km SE
						010294	ebd.	dto.	Urb	-
						010295	ebd.	dto.	Urb	-
X 67474	m/j	250792	Burg Stargard/Wo	53.30 N 13.19 E	Hei	010294	Nietoperek (als w)	52.25 N 15.32 E	Urb	191 km SE
A 01795	w/a	310794	Burg Stargard/Wo	53.30 N 13.19 E	Hei	010295	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	191 km SE
						290795	BurgStargard/Wo	53.30 N 13.19 E	Hei	191 km NW
A 01817	w/a	310794	Burg Stargard/Wo	53.30 N 13.19 E	Hei	010295	Nietoperek	52.25 N 15.32 E	Urb	191 km SE
						290795	Burg Stargard/Wo	53.30 N 13.19 E	Hei	191 km NW

### Erläuterungen und Zeichenerklärungen:

Unter dem 6.III.1990 hat mir die Beringungszentrale beim ILN Dresden mitgeteilt, daß auch in der Mausohr-Wochenstube Waren-Müritz beringte Mausohren im polnischen Winterquartier Nietoperek wiedergefunden worden sind. Der Beringer, Herr W.OLDENBURG, hat auf ein Anschreiben keine Bereitschaft signalisiert, das betreffende Wiederfund-Material zur Verfügung zu stellen!

Die X-Serie wurde vom Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz, Zweigstelle Dresden (Beringungszentrale der DDR - auf Flügelklammer abgekürzt: ILN), ausgegeben.

Die A-Serie wurde vom Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie Radebeul (Beringungszentrale für die neuen Bundesländer, auf Flügelklammer abgekürzt: SMU), ausgegeben.

Wo - Wochenstube (in Kombination WoLe- Wochenstube Bad Freienwalde/Leninstraße; WoDi - Wochenstube Bad Freienwalde/Diabetikerheim im Keller!)

Wi - Winterquartier (in Kombination WiDi - Winterquartier Bad Freienwalde/Diabetikerheim; WiAl - Winterquartier Bad Freienwalde/Alauntunnel)

m - Männchen (♂)

w - Weibchen (♀)

a - adult (bei Winterdaten als unverbindlicher Hinweis zu betrachten)

j - juvenil

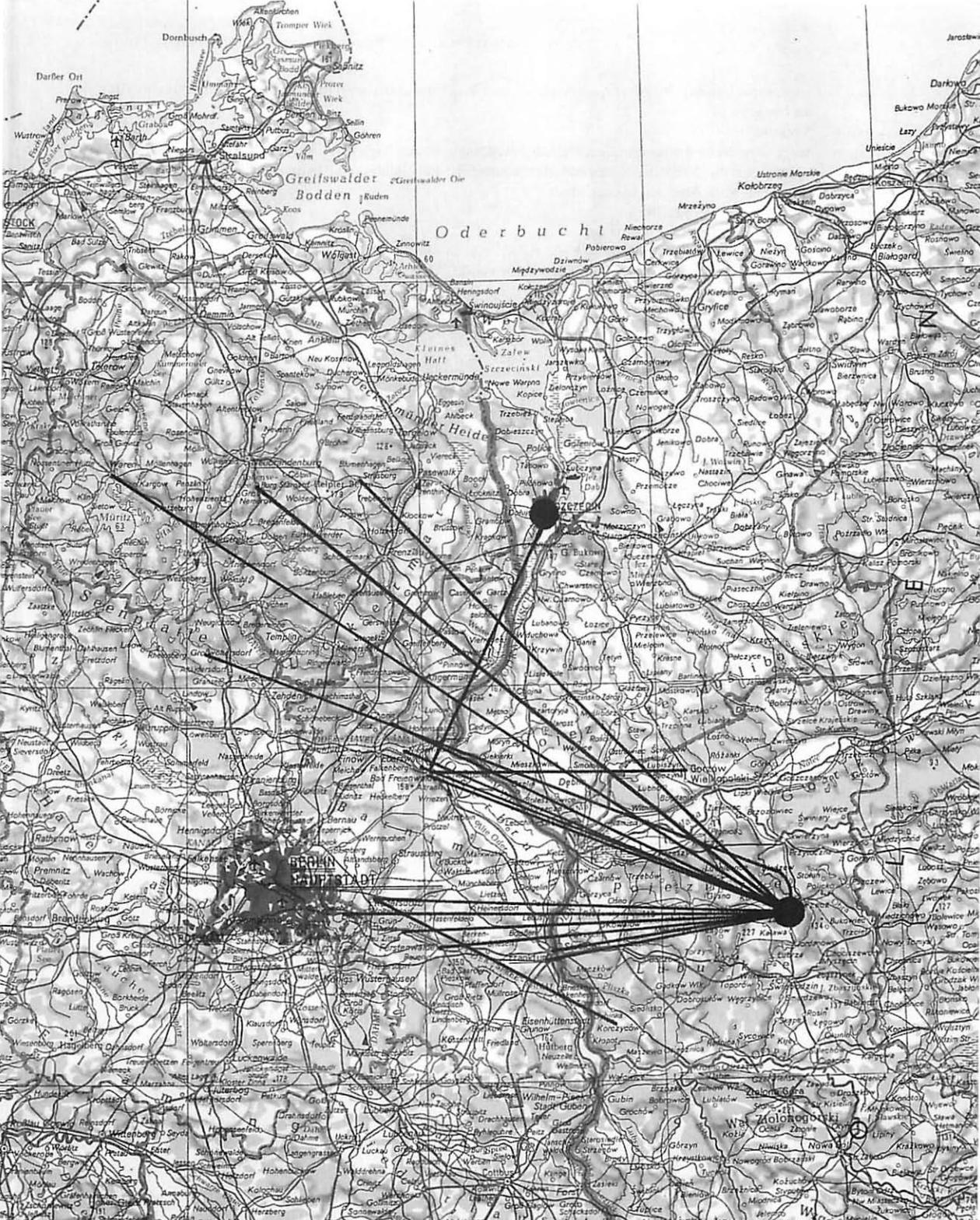


Abb. 2. Zwischen 1967 und 1995 wurden zahlreiche in Deutschland beringte Mausehren (*Myodes myodes*) in Polen wiedergefunden, die meisten im Massenwinterquartier Nietoperek. Einzelheiten im Text.\*

\* Die Krümmung in der Verbindung Döllgow - Nietoperek machte sich zur Vermeidung starker Überschneidungen in der Linienführung erforderlich.

- i - immaturus (unreif): Jungtiere nach Auflösung der Wochenstuben (bei Winterdaten als unverbindlicher Hinweis zu betrachten)
- ex. - Totfund
- (als w) - insgesamt dreimal wurden „Geschlechtsumwandlungen“ aus Nietoperek gemeldet, d.h. als m beringte Tiere später beim Wiederfund in Nietoperek als w konstatiert; dies könnte darauf beruhen, daß Irrtümer beim Beringen, aber auch beim Ablesen, passiert sind.
- Hae - Dr. JOACHIM HAENSEL/Berlin
- Urb - Dr. ZBIGNIEW URBAŃCZYK/Poznań
- Kok - TOMASZ KOKUREWICZ/Wrocław
- Kow - Mgr. MAREK KOWALSKI/Naturschutzpark Kampinoski
- Hei - Dr. GÜNTER HEISE/Prenzlau
- Now - Mgr. ANDRZEJ NOWOSAD/Poznań
- Sul - HENRYK SULEK/Kraków
- Les - Dr. GRZEGORZ LESIŃSKI/Warszawa
- Entfernungs- und Richtungsangaben: Es sind teilweise unterschiedliche Angaben von deutschen und polnischen Kollegen mitgeteilt worden. Die Autoren bedanken sich sehr herzlich dafür, daß die Beringungszentrale Dresden/Radebeul (Dr. ULRICH ZÖPHEL) fehlende und fehlerhafte Koordinaten und Entfernungsangaben für uns neu berechnete.
- dto. - ebenso/ebenfalls
- ebd. - ebenda (also gleicher Ort und gleiches Quartier)
- Frankfurt/O. Ostquellbr. - Keller der alten Ostquellbrauerei im Stadtzentrum von Frankfurt/Oder
- Rüdersdorf mit Zusatz /N, /W oder /S bedeutet: Rüdersdorf/Nordstrecke, R./Weststrecke, R./Südstrecke
- Kl. Chorin/Klosterk. - Kloster Chorin/Klosterkeller
- Bu Güldendf. - Bunker Güldendorf bei Frankfurt/Oder
- Fürstenw./Fabrikk. - Fürstenwalde/Fabrikkeller

Abgesehen von den Einzel-Wiederfunden, deren Zuordnung problematisch ist, waren Wechselbeziehungen zwischen folgenden Kategorien der Quartiertypen ersichtlich:

## 1. Sommerquartier → Winterquartier

1.1. Wechsel vom Sommerquartier (Wochenstube) in Deutschland ins Winterquartier nach Polen, und zwar **ohne** anschließende Rückkehr (im darauffolgenden oder in einem späteren Sommer) in die Geburts- bzw. „Stamm“wochenstube (18 Ex. - vgl. Tab. 2: X 5097, X 39157, X 41212, X 44534 - [Ausnahmeerscheinung - s.u.], X 44536, X 44555, X 46214, X 46216, X 46272, X 47118, X 49124, X 61619, X 62496, X 65771, X 65855, X 66376, X 66671, X 67474).

1.2. Wechsel vom Sommerquartier (Wochenstube) in Deutschland ins Winterquartier nach Polen, und zwar **mit** anschließender Rückkehr in die Geburts- bzw. „Stamm“wochenstube (3 Ex. - vgl. Tab. 2: X 44534 [Ausnahmeerscheinung - s.o.], A 01795, A 01817).

Das eindeutige Überwiegen der ersten Variante über die zweite, ebenfalls unter Beachtung des Umstandes, daß keins der erstgenannten Tiere in einer deutschen Wochenstube oder unter anderen Bedingungen in Deutschland wieder auftauchte, spricht dafür, daß ein „Aus-

wandern“ dieser Mausohren von Deutschland nach Polen, d.h. von Westen nach Osten, vorliegt.

1.3. Beweise für ein „echtes“ Auswandern (als Jung- oder Alttier in deutscher Wochenstube beringt, später in polnischer Wochenstube wiedergefunden und keine weiteren Kontrollen mehr auf deutschem Boden) gibt es bisher nicht! Sie scheinen uns aber sehr wahrscheinlich zu sein. Da jedoch besonders in West-Polen sehr wenige Mausohr-Wochenstuben bekannt sind bzw. kontrolliert werden, haben sich bisher kaum Gelegenheiten ergeben, solche Beweise zu erbringen.

## 2. Winterquartier — Winterquartier

2.1. Wechsel vom Winterquartier in Deutschland in der folgenden oder in einer späteren Wintersaison in ein Winterquartier nach Polen, und zwar **ohne** Rückkehr ins deutsche bzw. in ein deutsches Winterquartier (31 Ex. - vgl. Tab. 2: X 4698, X 41066, X 41123, X 41187, X 41249, X 43272, X 46666, X 46981, X 46981, X 46983, X 46986, X 46991, X 47067, X 60010, X 60018, X 60047, X 60066; X 60124, X 60133, X 60159, X 60174, X 60176, X 60189, X 60926, X 62354, X 62526, X 64606, X 64631, X 64745, X 64794, X 65623, X 66034).

Man muß in diesem Zusammenhang aber berücksichtigen, daß im Brauereikeller inmitten von Frankfurt/O., wo ein Großteil der Tiere im Winter 1987/88 beringt worden war, aber seither außer exakten Bestandszählungen aus Schutzgründen keine weiteren Handkontrollen stattgefunden haben, dorthin zurückkehrende markierte Tiere bisher nicht erfaßt und abgelesen worden sind. Dennoch scheint auch dieses Ergebnis eine weitere Stütze für die Hypothese zu ergeben, daß die Mehrzahl der Individuen nach Osten, also nach Polen, ausgewandert und dort verblieben ist.

2.2. Wechsel vom Winterquartier in Deutschland in der folgenden oder in einer späteren Wintersaison in ein Winterquartier in Polen, und zwar mit Rückkehr ins deutsche bzw. in ein deutsches Winterquartier. Dafür gibt es bisher keinen einzigen Beweis, obwohl zahlreiche Winterquartiere in Ostdeutschland sorgfältigst überwacht werden. Auch dies stützt die These, daß ein Auswandern von West nach Ost regelmäßig vorkommen dürfte.

### 3. Winterquartier → Sommerquartier (Wochenstube)

In einem einzigen Fall konnte jüngst belegt werden, daß sich ein in Frankfurt/O. im Winterquartier beringtes ad. ♀ (X 60131) nach 7 Jahren in einer polnischen Mausohr-Wochenstube aufhielt. Zwischenzeitlich war es nicht kontrolliert worden.

Summiert man alle Erkenntnisse aus den in Tab. 2 enthaltenen Wiederfund-Ergebnissen, so scheint sich abzuzeichnen, daß es eine sich langsam vollziehende, kaum bemerkbar werdende, aber schon über Jahre, vielleicht Jahrzehnte währende Abwanderung der Mausohren nach Osten, d.h. von Deutschland nach Polen, zu geben scheint. Dies äußert sich vor allem in einer hohen Anzahl von Winterquartierwechseln und in der Nichtrückkehr von in deutschen Wochenstuben geborenen bzw. ansässigen Individuen. Die Beringungsmethode hat die Voraussetzungen dafür geschaffen, solche großräumig ablaufenden, allmählich sich vollziehenden Bestandsverlagerungen überhaupt erst zu erkennen, auch wenn der allerletzte Beweis (s. unter 1.3.) vielleicht noch etwas auf sich warten las-

sen wird. Daß ein Teil der Mausohr-Population auf Dauer von Deutschland nach Polen abwandert, hat sicher mehrere Gründe, die sich allgemein in einer Verschlechterung der Umweltbedingungen und der Quartiersituation für diese Art in Deutschland summieren lassen. Der anhaltende Bestandsrückgang in den letzten Jahren und Jahrzehnten hat im östlichen Deutschland zum Verlust mehrerer Wochenstuben, besonders nach 1989 (Freudenberg durch Dachausbau nach Versagen der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde, Niederfinow durch Dacherneuerung nach Nichteinhaltung von Auflagen, Fürstenberg/H. infolge Sanierung der Kirche trotz Beratung und versuchter Einflußnahme), und zu einer nach wie vor nicht gestoppten Abnahme der Mausohren geführt, auch wenn sich dies in offiziellen Verlautbarungen mitunter etwas anders liest („Abnahme bis in die 70er Jahr, danach Stabilisierung auf niedrigerem Niveau!“). Offensichtlich hat das ausgedehnte, hohe Räume und mikroklimatisch optimale Bedingungen bietende Winterquartier in Nietoperek eine solche Anziehungskraft auf die Mausohren eines riesigen Gebietes ausgeübt, daß sich heute (wie vor dem Kriege in Rüdersdorf) mehrere Tausend Mausohren dort zum Winterschlaf sammeln. Das hat möglicherweise zur Folge, daß die Mausohren dann dazu tendieren, in der näheren Umgebung zu bleiben und den Weg zurück in solche Regionen zu scheuen, die längst nicht mehr so attraktiv sind, wie sie es früher einmal waren. Von den (noch) günstigeren Umweltbedingungen im benachbarten Polen profitieren anscheinend die im Winterquartier in den Kellergewölben der ehemaligen Ostquellbrauerei in Frankfurt/Oder überwinterten Mausohren (letzte Bestandsaufnahme im Winter 1996/97 ergab 969 Ex. und damit wohl das gegenwärtig stärkste Mausohr-Wintervorkommen in Deutschland! Abb. 2, 3 - die größten Cluster umfassen mehr als 100 Ex.), dessen Bestand sich zu einem beträchtlichen Teil aus polnischen Tieren zusammensetzen dürfte.

Die Flüge von *M. myotis* von Deutschland nach Polen, die im Verlauf unserer Untersuchungen stattgefunden haben, unterstützen auch die Hypothese vom unterschiedlichen Wanderverhalten der „nördlichen“ und „südlichen Po-

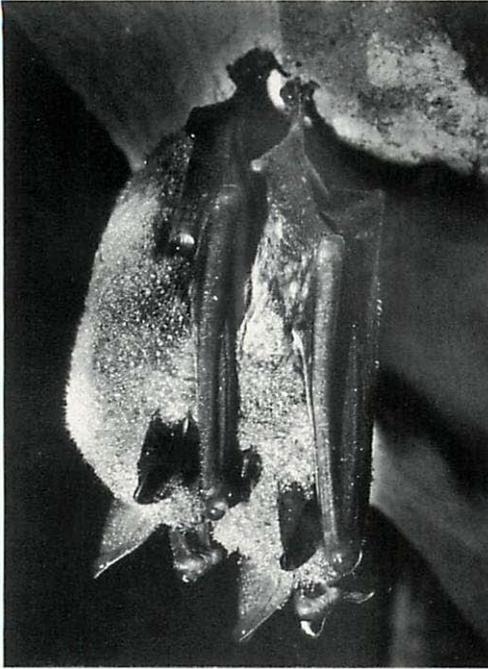


Abb. 2. Winterschlafende Mausohren (*Myotis myotis*) in der ehemaligen Ostquell-Brauerei am Bahnhofsbauwerk in Frankfurt/Oder. Die meisten der dortigen Überwinterer stammen wahrscheinlich aus Polen. Aufn.: H. MÜLLER (Lietzen), 13.1.1995



Abb. 3. Eine kleine Mausohr-Gesellschaft gruppiert sich um eine verrostete Eisenverankerung in der Ostquell-Brauerei in Frankfurt/O. Aufn.: Dr. J. HÄENSEL, 24.1.1997

pulation“ dieser Art in Europa (ROER 1960, URBANČZYK 1992).

Zwei Fledermäuse der Art *N. noctula* flogen in einem Fall 1.003 km nordostwärts, im anderen 760 km südwestwärts von dem Platz, wo sie beringt worden sind. Diese beiden Abendsegler erbringen eine neue Bestätigung des bedeutenden Wanderverhaltens dieser Art und bestätigen die Hypothese, daß die Fledermäuse der *N. noctula*-Population von NW-Rußland bis SW-Europa wandern (ROER 1995).

Ein weiterer interessanter Fakt ist der Flug von *M. daubentonii* über eine Distanz von 45 km in NNW-Richtung, wengleich der längste Migrationsflug diesermäßig wandernden Art über eine Entfernung von 215 km vom Territorium der früheren Tschechoslowakei bekannt ist (GAISLER & HANÁK 1969).

Zukünftige Fledermaus-Projekte unter Einsatz der Beringungsmethode sind - nicht nur in Polen - an Studien solcher Arten geknüpft, die eine enge Bindung an bewaldete Areale besitzen. Die besten weitfliegenden Wanderer, wie *N. noctula*, *N. leisleri*, *P. nathusii* und *V. miri-*

*mus*, gehören (mit Ausnahme von *V. murinus*) zu den Arten, die solche Lebensräume bewohnen. Unbestritten, die Beringung der Fledermäuse bleibt, ähnlich dem Markieren von anderen Tieren, immer noch die effektivste Methode, um Fragen der Wanderungen, der räumlichen Orientierung und der Lebensdauer zu studieren, und aus diesem Grunde sollte ihre Anwendung in vertretbarem Umfang weitergeführt werden.

### Zusammenfassung

Von 1975-1994 wurde in Polen eine Gesamtzahl von 3.048 Fledermäusen in 19 Arten mit Flügelmarken des Instituts für Zoopsychologie und Ethologie der Tiere an der Jagiellionen Universität zu Kraków beringt. Insgesamt wurden damit 11.027 Fledermäuse in 19 Arten, gegenüber 22 in Polen nachgewiesenen, innerhalb der letzten 55 Jahre mit Ringen versehen. Die Zahl der markierten Mausohren war mit 4.872 Individuen am größten. Die Wiederfunde, die für die letzten beiden Jahrzehnte vorliegen, betragen 15,21 % für *Myotis myotis*, 15,15 % für *Barbastella barbastellus*, 9,8 % für *Myotis daubentonii*, 6,7 % für *Eptesicus serotinus* und 3,4 % für *Myotis nattereri*.

Weite Wanderflüge wurden für zwei Abendsegler (*Nyctalus noctula*) bekannt über Entfernungen von 1.003 km in

nordöstlicher und 760 km nach südwestlicher Richtung vom Beringungsort.

Bezüglich *M. myotis* wurden Wiederfunde von mehr als 53 Ex. über Entfernungen von 67-220 km in Richtung NE bis SW bekannt, die in Deutschland beringt und in Polen wiedergefangen worden sind.

Interessante Aspekte über diese Mausohren werden erörtert: Zahlreiche *M. myotis* scheinen Deutschland in Richtung Polen dauerhaft zu verlassen und tragen, veranlaßt durch sich weiter verschlechternde Umweltbedingungen und infolge zahlreicher Quartierverluste in Deutschland, so zu einer allmählichen schwerpunktmäßigen Bestandsverlagerung von West nach Ost bei.

Es wird des weiteren über einen Wiederfund von *M. daubentonii* über eine Entfernung von 45 km berichtet. Ein *Eptesicus serotinus* wurde nach 6 Jahren und 9 Monaten im selben Winterquartier wiedergefangen. In Zukunft sollte sie Fledermausberingung sich auf solche Arten konzentrieren, die im Wald (Baumhöhlen, Fortpflanzungskästen) leben.

### Summary

In 1975-1994 a total of 3.048 individuals from 19 bat species were banded with bands of the Institute of Zoopsychology and Ethology of Animals, Jagiellonian University, in Kraków. Altogether 11.027 bats, 19 species out of 22 living in Poland, have been banded in the past 56 years. So far most bats banded are *Myotis myotis* (4.872 individuals). The recoveries obtained in the last two decades are 15.21 % in *M. myotis*, 15.15 % in *Barbastella barbastellus*, 9.8 % in *Myotis daubentonii*, 6.7 % in *Eptesicus serotinus* and 3.4 % in *Myotis nattereri*.

Long migrating flights were made by two individuals of *Nyctalus noctula* for a distance of 1.003 km north-eastwards and 760 km south-westwards from the place of banding.

Concerning *M. myotis*, flights of more than 53 bats were noted for distances from 67 to 220 km ranging from NE to SW and they concerned bats banded in Germany and caught in Poland.

Interesting aspects about these Mouse-eared bats are discussed: Many *M. myotis* seem to leave Germany in direction to Poland and, caused by further deteriorated environmental conditions and many roost losses in Germany, thus contribute to a slow transfer of populations from West to East.

A flight of a *M. daubentonii* bat over a distance of 45 km in NNW direction was recorded. One of the individuals of *Eptesicus nilsoni* was recaptured after 6 years and 9 months in the same winter roost. In the future bat banding should be concentrated on the species living in forests, in tree-holes and breeding-boxes.

### Schrifttum

EISENTRAUT, M. (1934): Markierungsversuche bei Fledermäusen. Z. Morph. Ökol. d. Tiere 28, 553-560.  
 GAISLER, J., & HANÁK, V. (1969): Ergebnisse der zwanzig-jährigen Beringung von Fledermäusen (*Chiroptera*)

in der Tschechoslowakei: 1948-1967. Acta Sc. Nat. Ac. Bohemoslov. 3 (5), 3-33.

HARMATA, W. (1971): Vorläufige Ergebnisse der Fledermausberingung in den Höhlen des Kraków-Częstochowa Jura (Polen) in den Jahren 1954-1968. In: Berichte und Ergebnisse von Markierungsversuchen an Fledermäusen in Europa. Teil II. Decheniana-Beih. 18, 57-61.

– (1971a): Zum Vorkommen des Grauen Langohrs (*Plecotus austriacus* (Fischer, 1829)) in der Umgebung von Krakow (Polen). Myotis 9, 18-20.

– (1981): Longevity record for the Lesser Horseshoe Bat. Acta Theriol. 26, 507.

– (1987): Results of the bat-banding in Poland in the years 1954-1974. Myotis 25, 113-116.

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.

KOWALSKI, K., KRZANOWSKI, A., & WOJTUSIAK, R. J. (1957): Sprawozdanie z akcji obrączkowania nietoperzy w Polsce w latach 1939-1953 (Report on bat-banding in Poland in the years 1939-1953). Acta Theriol. 1 (5), 109-158 (in Polish).

KRZANOWSKI, A. (1960): Investigations of flights of Polish bat mainly *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). Acta Theriol. 4 (11), 175-184.

–, & KOWALSKI, K. (1954): Wyniki obrączkowania nietoperzy w Polsce w latach 1950-1953. Kosmos A, 2, 309-311 (in Polish).

KURSKOW, A. N. (1981): Rukokrylyje Bielorusii. Minsk, Nauka i Technika ss. 134 (in Russian).

ROER, H. (1960): Vorläufige Ergebnisse der Fledermaus-Beringung und Literaturübersicht. Bonn.zool.Beitr. 11 (Sonderh.), 234-256.

– (1971): Weitere Ergebnisse und Aufgaben der Fledermausberingung in Europa. In: Berichte und Ergebnisse von Markierungsversuchen an Fledermäusen. Teil II. Decheniana-Beih. 18, 121-144.

– (1995): 60 years of bat-banding in Europe. Results and tasks for future research. Myotis 32-33, 251-261.

RUPRECHT, A. L. (1974): The occurrence of *Myotis brandti* (Eversmann, 1845) in Poland. Acta Theriol. 19, 81-90.

WOŁOŚZYN, B. W. (1964): Nowe obserwacje nad nietoperzami z jaskin Gór Świętokrzyskich (New observations on Bats from the caves in Świętokrzyskich Mts.). Przegl. Zool. 8 (3), 286-292 (in Polish).

URBAŃCZYK, Z. (1981): Unikalny rezerwat nietoperzy „Nietoperek”. Zesz. Przyn. Woj. Gorzowskiego. Ośrodek badań i konserwacji T.W.W.P., Gorzów Wlkp., 63-68 (in Polish).

– (1992): Significance of the Nietoperek Reserve for central european population of *Myotis myotis* (Mammalia: Chiroptera). Prague Studies on Mammalogy, Praha 1992, 213-215.