

Beringung von Fledermäusen in der Biologischen Station Rybacy, 1957-2001

Von M. J. MARKOVETS, N. P. ZELENOVA und A. P. SHAPOVAL, Rybacy

Mit 12 Abbildungen

Vorbemerkungen

In der Biologischen Station Rybacy (der früheren Vogelwarte Rossitten; im heutigen Gebiet Kaliningrad, Rußland) wurden von 1957 bis 2001 insgesamt 906 Fledermäuse beringt. Das Fangen dieser Fledermäuse erfolgte ausnahmslos im Zusammenhang mit den ornithologischen Forschungen, d.h. zusätzlich zum plan- und routinemäßigen Vogelfang, aber auch bei anderen Gelegenheiten. Die Daten der in den großen Reusen gefangenen Fledermäuse können nicht nur zur Aufklärung der Zugdynamik herangezogen werden, sondern sie dienen auch für faunistische und weitere Analysen.

Die Untersuchung der repräsentativen Ordnung *Chiroptera* in den Waldzonen Europas ist mit vielen Schwierigkeiten verbunden. Die abschließlich nächtliche Lebensweise, die meist sehr geringe Körpergröße und die vielen Versteckmöglichkeiten erschweren allerdings die Aufhellung ihrer Biologie und Ökologie. Von der Kurischen Nehrung, überhaupt aus dem Kaliningrader Gebiet, gibt es bisher sehr wenige Daten zu den Migrationsaktivitäten der Fledermäuse.

Erst in der letzten Zeit sind erste Daten über die Chiropteren-Fauna des Kaliningrader Gebietes publiziert worden (GRISCHANOV & BELYAKOV 2000, Starodubzeva 2001).

Es ist erstaunlich, daß man während ornithologischer Untersuchungen nebenher auch ziemlich umfangreiche Daten über die Ordnung *Chiroptera* sammeln kann; denn die Fledermäuse gelangen als „Beifang“ in den großen Vogelreusen und in den Japannetzen in die Hand der Ornithologen. Fledermäuse werden aber auch immer wieder festgestellt und regi-

striert, wenn die Vogelnistkästen auf der Kurischen Nehrung kontrolliert werden. Als Hauptaufgabe wird in allen diesen Fällen angesehen, die Arten genau zu bestimmen und die Fundumstände festzuhalten.

In der Biologischen Station Rybacy (Institut für Zoologie der Russischen Akademie der Wissenschaften) wurden über den gesamten Zeitraum der nunmehr 45 Jahre währenden Feldforschung Fledermausdaten gesammelt. Mit dieser Arbeit wird zum ersten Male eine Auswertung vorgenommen!

Material und Methoden

Die Kurische Nehrung ist ein langer und schmaler Landstreifen, der das flache, relativ wasserarme Kurische Haff von der Ostsee trennt. Die



Abb. 1. Kartedes Untersuchungsgebietes Kurische Nehrung



Abb. 2a. Typische Landschaft der Kurischen Nehrung: alter Kiefernwald. Aufn.: A. SINELSHIKOVA, 12. VIII. 2002



Abb. 2 b. Typische Landschaften der Kurischen Nehrung: Bergkiefernwald. Aufn.: A. SINELSHIKOVA, 12. VIII. 2002



Abb. 2 c. Typische Landschaften der Kurischen Nehrung: Birkenwald. Aufn.: E. Попов. 2.X.2002

Nehrungsbreite beträgt an der schmalsten Stelle, beim Dorf Lesnoje (Rußland), nur 250 m, an der breitesten, beim Dorf Nidden (Litauen), 4,1 km (Abb. 1).

Auf den weitläufigen Sanddünen der Kurischen Nehrung stocken Kiefernwälder sehr unterschiedlichen Alters, meist *Pinus silvestris*, aber auch *P. nigra* und *P. montana*. In den Tälern zwischen den Dünen formieren sich natürliche Birkenwälder (*Betula pendula*, seltener *B. pubescens*) mit Beimischungen von Espen (*Populus tremula*), Vogelbeeren (*Sorbus aucuparia*) und Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*). Die versumpften Niederungen sind bedeckt mit Schwarzerlen unter Beimengung von Birken, Espen und – seltener – Eschen (*Fraxinus excelsior*). Die Fichte (*Picea alba*) ist auch anzutreffen; am südlichen Anfang der Nehrung in fast reinen Anpflanzungen. Beim Dorf Rybachy sind Fragmente der Bestände breitblättriger Eichen (*Quercus robur*), Hainbuchen (*Carpinus betulus*), Linden (*Tilia cordata*) und Haselnuß (*Corylus avellana*) erhalten geblieben (Abb. 2 a-e).



Abb. 2 d. Typische Landschaften der Kurischen Nehrung: befestigte Düne. Aufn.: E. Попов. 28.IX.2002



Abb. 2 e. Typische Landschaften der Kurischen Nehrung: Wanderdüne. Aufn.: E. POPOV. 28.IX.2002

Die Biologische Station Rybachy ist 1956 im Dorf Rybachy/Kurische Nehrung (chem. Ros-sitten) gegründet worden. Über den gesamten Zeitraum von 45 Jahren hinweg wurden intensive Untersuchungen zu verschiedenen Aspekten der Vogelbiologie, vor allem zum Migrationsgeschehen, durchgeführt (BOLSHAKOV & DOLNIK 2001).

Seit Herbst 1957 fängt man die Vögel auf der Kurischen Nehrung in großen Rybachy-Fangreusen (Abb. 3). Diese riesigen Fangreusen sind Konstruktionen aus Baumwollnetzen, die über ein Gerüst aus Holzstangen und Trossen mit Kurbeln gespannt werden (DOLNIK & PAVEVSKY 1976). Die Dimension der Reusen beträgt 15 m in der Höhe, 30 m in der Breite und bis 70 m in der Länge.

Die Fangreusen sind in zwei verschiedene Richtungen orientiert, nach Nordosten im Frühling und nach Südwesten im Herbst. Die Reusen sind in jedem Jahr vom 1. April bis zum 1. November fängisch gestellt. In verschiede-

nen Jahren verwendete man alles in allem 8 solcher Reusen, gleichzeitig stehen bis zu 5, meistens aber nur 2-3 Anlagen.

Die Reusen befinden sich an dem Ort, wo sich der Vogelzug zu den Zugzeiten besonders stark konzentriert. Eine der Reusen steht sehr lange an ein und demselben Platz, 20 Jahre oder mehr. Wegen des Wachstums der Wälder mußten die Reusen, die in den Jahren 1957-1958 errichtet worden waren, Ende der 1980er Jahre demontiert werden. Die gegenwärtig benutzten Reusen wurden in den Jahren 1977 (3) und 1994 (1) aufgestellt.

Japanetze werden auf der Kurischen Nehrung seit 1976 benutzt. Bis zu 10 Netze stellt man jedes Jahr bei der Fangstation Fringilla auf, um die Population der brütenden Singvögel zu kontrollieren. In der Fangstation Rybachy werden seit 1992 Japanetze verwendet. Die Netzstrecke beträgt seit 1995 insgesamt 511 m (Abb. 4). Seit 1993 arbeitet die Station Rybachy mit der Vogelwarte Radolfzell zusammen, alljährlich vom 27.III. bis 10.VI. sowie vom 30.VI.

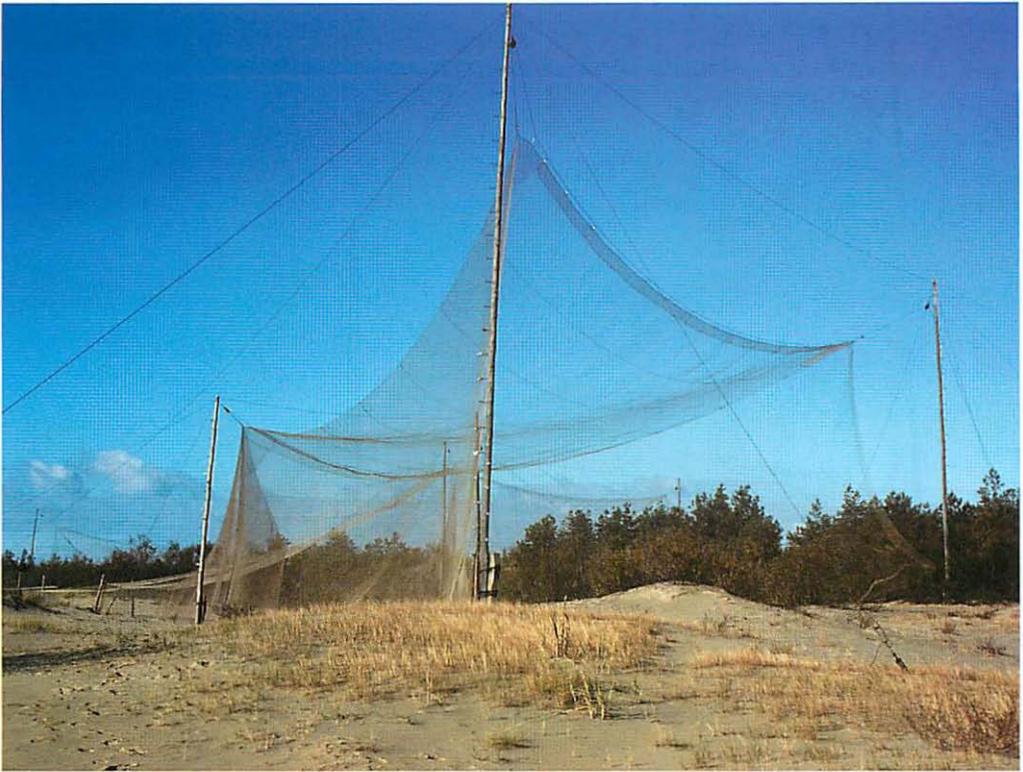


Abb. 3. Große Rybachy-Vogelangreuse. Aufn.: E. POPOV, 28.IX.2002

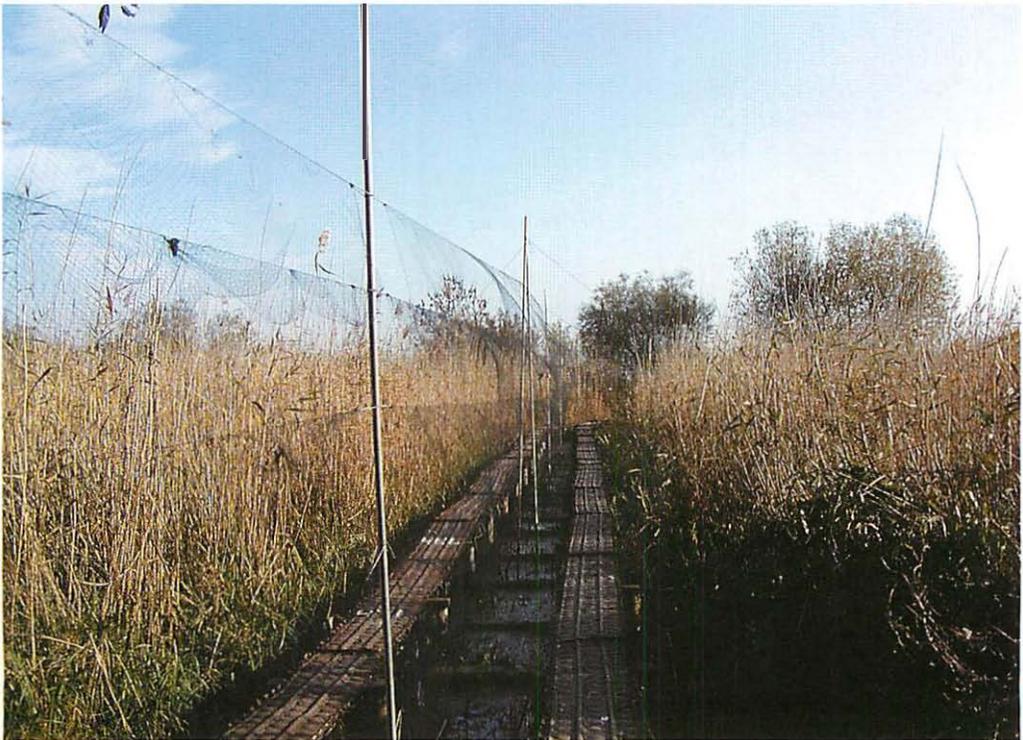


Abb. 4. Japanetze in der Biologischen Station Rybachy. Aufn.: N. ZELENOVA, 22.X.2001



Abb. 5. „Hochnetze“ in der Biologischen Station Rybachy. Aufn.: K. BOLSHAKOV. 22.X.2001



Abb. 6. Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) in Rybachy mit frisch angelegtem Vogelring. Aufn.: N. ZELENОВА. Juli 2002

Tabelle 1. Fledermausberingungsdaten in der Biologischen Station Rybachy auf der Kurischen Nehrung von 1957 bis 2001

Fledermausart	n Fledermäuse, beringt auf der Kurischen Nehrung
<i>Barbastella barbastellus</i> (Mopsfledermaus)	2
<i>Eptesicus nilssonii</i> (Nordfledermaus)	79
<i>Eptesicus serotinus</i> (Breitflügel-Fledermaus)	5
<i>Myotis dasycneme</i> (Teichfledermaus)	1
<i>Myotis daubentonii</i> (Wasserfledermaus)	7
<i>Myotis mystacinus</i> (Kleine Bartfledermaus)	3
<i>Myotis nattereri</i> (Fransenfledermaus)	1
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kleinabendsegler)	3
<i>Nyctalus noctula</i> (Abendsegler)	145
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Rauhhaufledermaus)	487
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Zwergfledermaus)	65
<i>Plecotus auritus</i> (Braunes Langohr)	13
<i>Vespertilio murinus</i> (Zweifarb-Fledermaus)	93

bis 6.XI. Seit 1997 werden zusätzlich bis 270 m sogenannter „Hochnetze“ für den Nachtvogelfang während der Zugzeit benutzt (Abb. 5).

Zu verschiedenen Zeiten wurden auf dem russischen Teil der Kurischen Nehrung Nistkästen für brutbiologische Untersuchungen von höhlenbrütenden Vogelarten aufgehängt. Die Anzahl der Nistkästen variierte in verschiedenen Jahren zwischen 100 und gegenwärtig 1400.

Die genaue Bestimmung der Fledermausarten mit Angaben zum Alter und zum Geschlecht wurde mit Hilfe von Bestimmungsbüchern durchgeführt (SOKOLOV 1963, SCHOBER & GRIMMBERGER 1987). Die Unterarme der Fledermäuse wurden mit einer Genauigkeit bis zu 1,0 oder 0,1 mm gemessen, und die Gewichte mit einer Exaktheit bis zu 0,1 g festgestellt. Die Markierung erfolgte mit am Unterarm angebrachten Vogelringen in einer passenden Größenklasse (Abb. 6).

Ergebnisse

Die 906 von 1957 bis 2001 in der Biologischen Station Rybachy auf der Kurischen Nehrung beringten Fledermäuse verteilen sich auf 14 Arten (Tab. 1). 762 Fledermäuse wurden mit großen Reusen gefangen, 56 in Japannetzen, und weitere 79 konnten in Vogelnistkästen, Baumhöhlen und in anderen Verstecken aufgespürt werden.

Gegenwärtig sind im Kaliningrader Gebiet 15 Fledermausarten registriert (GRISCHANOV &

Belyakov 2000), von denen 14 in und um Rybachy auf der Kurischen Nehrung festgestellt wurden; nur die Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) ist auf der Kurischen Nehrung noch nicht angetroffen worden.

Die Fangdynamik aller Fledermäuse ist als Summendiagramm in Abb. 7 dargestellt. Es wird daraus ersichtlich, daß die Spitzfangzeiten auf das Frühjahr (25. bis 30. Pentade = Anfang bis Ende Mai) und auf den Herbst ([ab 42.] 47. bis 52. Pentade = [ab Anfang Juli] Ende Juli bis Ende August) fallen. Ohne Zweifel sind diese Spitzen mit dem Frühjahrs- und Herbstzug der Fledermäuse weitestgehend identisch.

Besonders häufig wurden in den großen Reusen Abendsegler, Zwerg- und Rauhhaufledermäuse gefangen. Die Fledermäuse gelangen, genauso wie die Vögel, während des Fluges in eine bestimmte Richtung in die Fanganlagen.

Innerhalb von 45 Jahren bekam die Biologische Station Rybachy nur von 3 Fledermausarten insgesamt 6 Rückmeldungen, die als Fernfunde zu bezeichnen sind (Tab. 2).

Unter diesen Nachweisen ist die Rückmeldung einer in Rybachy beringten Zweifarbfledermaus aus Süd-Frankreich der wichtigste Wiederfund: Bisher liegen die publizierten Meldungen für diese Art mit einer Ausnahme unter 1000 km: 360, 800 und 850 km (STRELKOV 1969). Die weiteste Entfernung, die für *V. murinus* veröffentlicht wurde, beträgt 1440 km von Estland nach Frankreich (MASING 1989). Mit

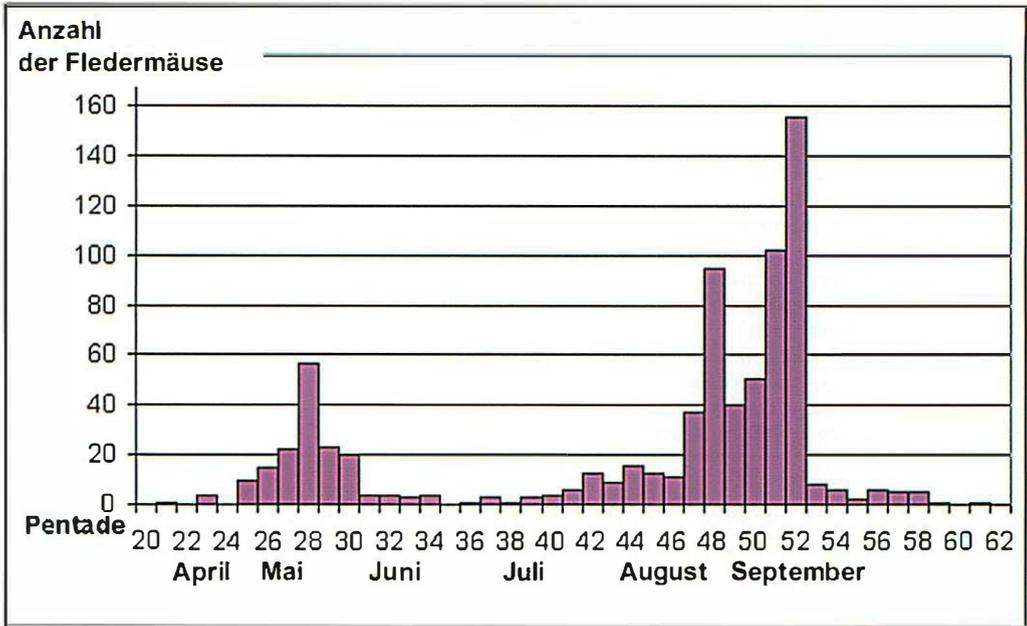


Abb. 7. Pentaden-Diagramm der Fledermäuse, die mit großen Rybachy-Vogelfangneuzen von 1957 bis 2001 gefangen wurden.

dem neuen Nachweis über fast 1800 km konnte einmal mehr bestätigt werden, daß die Zweifarbfledermaus den wirklich fernwandernden Fledermäusen zuzurechnen ist.

Vonden Raauhautfledermäusen war eine (XT 86151) der Küste nach Westen bis auf die Halbinsel Zingst in Deutschland gefolgt; dieses Tier hatte Anfang November aber offenbar

noch nicht das Überwinterungsgebiet erreicht. Über die andere *P. nathusii*, die etwas mehr als 500 km zurücklegte und aus Deutschland stammte, wird in der Arbeit von A. SCHMIDT (s. ds. Heft) berichtet.

Auf dem russischen Teil der Kurischen Nehrung konnten Kolonien (Wochenstuben) folgender Fledermausarten bestätigt werden:

Tabelle 2. Wiederrunddaten von in Rybachy beringten bzw. kontrollierten Fledermäusen

<i>Pipistrellus nathusii</i>						
XT 86151	040901 071101	f dj	Rußland, Fringilla Deutschland, Zingst	55.05N 20.44E 54.26N 12.44E		64 Tage 518 km 262°
B 08506	190894 070795	f dj	Deutschland, Beeskow Rußland, Zelenogradsk	52.08N 14.08E 54.57N 20.28E		322 Tage 522 km 53°
VV 66848	190998 020699	f	Litauen, Ventes-Ragas Rußland, Rybachy	55.21N 21.13E 55.09N 20.51E		256 Tage 33 km 240°
<i>Vespertilio murinus</i>						
S 767126	110874 000076	f	Rußland, Fringilla Rußland, Polessk	55.05N 20.44E 55.01N 21.14E		508 Tage 33 km 103°
O 902722	060898 100599	m ad	Rußland, Rybachy Frankreich, Languedoc- Roussillon, Herault	55.09N 20.51E 43.32N 3.46E		277 Tage 1787 km 224°
<i>Nyctalus noctula</i>						
S 912895	070978 060581	f dj	Rußland, Fringilla Weißrußland, Braslaw	55.05N 20.44E 55.37N 27.01E		972 Tage 401 km 82°

Zwergfledermaus, Rauhhaufledermaus, Zweifarbfledermaus, Nordfledermaus und Abendsegler.

Gemischte Kolonien von weiblichen Zwerg- und Rauhhaufledermäusen wurden in hohlen Bäumen (in Frostspalten und in ausgefalteten Stämmen) gefunden. Die maximale Koloniegroße betrug über 400 ♀♀. Um die Kolonie herum wurden regelmäßig ♂♂ festgestellt, die sich aber nicht ständig an bestimmten Tages-schlafplätzen aufhielten; 5-7 Tage nach der Beringung waren sie dort nicht mehr zu finden.

Kolonien von Nordfledermäusen wurden in Baumhöhlen entdeckt. Die Größe dieser Kolonien umfaßte 8 bis 10 ♀♀.

Zweifarbflodermäuse wurden sowohl in Baumhöhlen als auch in Häusern gefunden. Die Kolonien zählten maximal 42 ♀♀.

Abendsegler haben ihre Wochenstubenquartiere in der Nähe des Dorfes Rybachy, wo viele alte Bäume mit Höhlen existieren.

Teich- und Wasserfledermaus sind in der Nähe des Dorfes Rybachy zu finden. Vom Braunen Langohr gibt es auf der Nehrung nur einzelne Nachweise, ebenso von der Kleinen Bartfledermaus.

Es liegen auch mehrere eigene Wiederfunde im Gebiet markierter Fledermäuse vor: Eine weibliche Nordfledermaus und zwei männliche Rauhhaufledermäuse (Abb. 8) wurden im auf die Beringung folgenden Jahr nur 100-200 m von den jeweiligen Vogelnistkästen, in denen die Markierung stattfand, erneut angetroffen. Eine männliche Zweifarbfledermaus wurde zwei Jahre später nur 70 m vom Ort der Beringung ein weiteres Mal in einem Nistkasten wiedergefunden. Eine männliche Rauhhaufledermaus wurde am 31.V.1994 mit einem Japannetz in der Fangstation *Fringilla* gefangen und beringt und geriet am 30.V.2001 (mit einem Mindestalter von immerhin 8 Jahren) an gleicher Stelle erneut in ein Japannetz.

Zur Überwinterung von Fledermäusen auf der Kurischen Nehrung gibt es noch unveröffentlichte Daten aus alten militärischen Bunkern in der Nähe des Dorfes Morskoje (früher Pillkopen).

Detaillierte Angaben, die in der Biologischen Station Rybachy über einzelne Fledermausarten zusammengetragen wurden, besonders über ihre Zugmuster und Zugzeiten, zur Morphologie und über ihre Körpergewichte, werden zu einem späteren Zeitpunkt publiziert.

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

Erstmals wird über Vorkommen und Wanderungen von Fledermäusen berichtet, die in der Biologischen Station Rybachy (Kurische Nehrung, Gebiet Kaliningrad, Rußland) von 1957-2001 gefangen und markiert wurden. Es konnten 14 Arten festgestellt werden, von denen *Pipistrellus pipistrellus* (65 Ex.), *Eptesicus nilssonii* (79 Ex.), *Vespertilio murinus* (93 Ex.), *Nyctalus noctula* (145 Ex.) und *Pipistrellus nathusii* (487 Ex.) am häufigsten festgestellt wurden. Es liegen 6 Fernfunde vor, unter denen sich ein wirklich wichtiger befindet: Eine 1998 markierte Zweifarbfledermaus wanderte von der Kurischen Nehrung bis in den Süden von Frankreich über eine Distanz von 1787 km; das ist der bisher weiteste Fund für diese fernwandernde Art.

S u m m a r y

Bat ringing at the Biological Station of Rybachy from 1957 to 2001

This is the first report of occurrence and migration flights of bats that have been caught and marked between 1957 and 2001 at the biological station Rybachy (Kurische Nehrung, Kaliningrad district, Russia). 14 species were determined. *Pipistrellus pipistrellus* (65 individuals), *Eptesicus nilssonii* (79 individ.), *Vespertilio murinus* (93 individ.), *Nyctalus noctula* (145 individ.) and *Pipistrellus nathusii* (487 individ.) were the most common species. Six long-distance findings are recorded; one of them is really important: a Particoloured bat which had been marked 1998 migrated from Kurische Nehrung to the south of France over a distance of 1787 km. This is the most distant refinding of this long-distance migrating species.

S c h r i f t t u m

- BOLSHAKOV, C., & DOLNIK, V.R. (2000): A review of research at the Biological Station Rybachy in 1956-2000. *Anim. Ecol. Behav.* 6, 5-8.
- DOLNIK, V.R., & PAYEVSKY, V.A. (1976): Rybachy-Fangreue. In: „Rolle der Beringung in Untersuchungen des Zuges der Vögel der UdSSR“. Moskau, „Nauka“, p. 73-81 (russ.).
- GRISCHANOV, G.V., & BELYAKOV, V.V. (2000): Erdbewohnende Wirbeltiere des Kaliningrader Gebiets. Univ. Kaliningrad (65 pp., russ.).
- MASING, M. (1989): A long-distance flight of *Vespertilio murinus* from Estonia. *Myotis* 27, 147-150.
- SCHOBER, W., & GRIMMBERGER, E. (1987, 1998): Die Fledermäuse Europas – kennen – bestimmen – schützen. Kosmos Naturführer. 1. u. 2. Aufl. Stuttgart.
- SOKOLOV, I.I. (1963): Die Säugetiere der Fauna der UdSSR. Teil 1. Moskau (638 pp., russ.).

STARODUBZEVA, E.G. (2001): Die Fledermäuse des Kaliningrader Gebietes. In: **Ökologie. Informatik. Zivilisation.** Konferenz der Studenten und Doktoranden der Kaliningrader Universität. 2.-5. April 2001. Teil I. p. 37. Kaliningrad (russ.)

STRELKOV, P.P. (1969): Migratory and stationary bats (*Chiroptera*) of the European part of the Soviet Union. *Acta Zool. Cracov.* **14**, 393-440.



Abb. 8. Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) in Rybachy. Aufn.: N. ZELENOVA, 28. VII.2002