

Fledermausmarkierung in Ostdeutschland seit 1990 – Stand und Entwicklung

Von DAGMAR BROCKMANN und ULRICH ZÖPHEL, Dresden

Mit 2 Abbildungen

Einleitung

Die individuelle Markierung von Fledermäusen mittels Unterarmklammern ist eine in Deutschland seit 70 Jahren bewährte Untersuchungsmethode. Mit ihrer Hilfe wurden grundlegende Erkenntnisse zur Biologie der einheimischen Fledermausarten erzielt (EISENTRAUT 1960, GRIMMBERGER & BORK 1978, 1979, HAENSEL 1973, 1974, 1978, HEIDECHE & BERGMANN 1989, HEISE 1985, 1999, HEISE & SCHMIDT 1979, MEISE 1951, NATUSCHKE 1960, OHLENDORF et al. 2001, OLDENBURG & HACKETHAL 1989, ROER 1971, 1994-1995, SCHMIDT 1994a u. b, SCHORCHT 1994, STEFFENS & HIEBSCH 1989, STEFFENS et al. 1989, TRESS et al. 1989). Für den Datenaustausch zwischen Beringern und Findern, die Organisation und Koordinierung der Arbeit sowie übergreifende Auswertungen sind Markierungszentralen unverzichtbar. Über die Tätigkeit der Markierungszentrale Dresden wurde für den Zeitraum bis 1990 an dieser Stelle berichtet (ZÖPHEL & HIEBSCH 1994) und die Darstellung nun fortgesetzt.

Arbeit der Markierungszentrale 1990 bis 2002

Im betrachteten Zeitraum galt es eine Reihe organisatorischer Schwierigkeiten zu meistern. Mit der Übernahme der Markierungszentrale in das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) zum Jahresende 1991 hatte die Zentrale zwar weiterhin eine Heimstatt. Aber für die Tätigkeit in den beteiligten ostdeutschen Bundesländern bestand keine ausreichende Rechtsgrundlage und auch die paritätische Finanzierung war nicht geregelt. Ähnlich wie für die Vogelberingungszentrale Hiddensee wurde der Abschluß einer Ländervereinbarung angestrebt. Doch erwiesen sich die erforderli-

chen Verhandlungen als sehr kompliziert und führten auch nach mehreren Anläufen nicht zum Erfolg.

Durch finanzielle Leistung des Freistaates Sachsen konnte zwischenzeitlich aber der Betrieb gewährleistet und so die wichtigsten Aufgaben gesichert werden. Somit kam es zu keinem Einbruch bei den laufenden Beringungsprogrammen. Seit 1993 werden von der Markierungszentrale Ringe aus englischer Produktion ausgegeben. Mehrfach mußte die auf die Unterarmklammern geprägte Kennung verändert werden (s. Tab. 1). Bei dem Wechsel im Jahr 1999 wurde die Nummerierung der Serien fortgesetzt, um Verwechslungen auszuschließen.

Tabelle 1. Kennzeichen der Markierungszentrale Dresden

Kennung	Ringserien	Zeitraum Ringausgabe	Durchmesser/ Masse
ILN Dresden	X	1990 bis 1993	4,0 mm/0,113 g
	Z		3,0 mm/0,075 g
	O		2,7 mm/0,076 g
SMU Dresden	A	1993 bis 1999	4,2 mm/0,097 g
	B		2,9 mm/0,044 g
	C		2,4 mm/0,038 g
FMZ Dresden	A	ab 1999	4,2 mm/0,097 g
	B		2,9 mm/0,044 g
	C		2,4 mm/0,038 g

Auch unter den organisatorisch teilweise schwierigen Bedingungen konnten beachtliche Leistungen erbracht werden. Dabei erwies sich die Einbindung der Markierungszentrale in die Abteilung Naturschutz und Landschaftspflege des LfUG als vorteilhaft. Seit 1993 wurden die aktuellen Beringungs- und Wiederfunddaten computergestützt erfaßt, zunächst mit Hilfe des Datenbank-Programmes dbase®, später ACCESS®. So konnten die wachsenden Daten-

mengen bewältigt und der notwendige Informationsaustausch gewährleistet werden. Die Vogelwarte Hiddensee gab beim Aufbau der Datenbank wertvolle Hilfe, allerdings erwies es sich doch als unumgänglich, eine eigene Lösung zu entwickeln. Im Rahmen eines Auftrages und durch die Zentrale selbst konnten 1995/96 alle vorliegenden Wiederfunde und die zugehörigen Beringungsdaten in die Datenbank aufgenommen werden. 1999 wurde die Anbindung der Datenbank an ein Geographisches Informationssystem realisiert. Erhebliche Probleme bereitet noch die Fehlerkorrektur der Einzeldaten.

Mit dem Abschluß bilateraler Vereinbarungen zwischen den Naturschutzfachbehörden der beteiligten Bundesländer wurde endlich ein funktionierendes Modell für die Sicherung der Arbeit der Markierungszentrale gefunden. Seit deren Unterzeichnung im Jahre 1999 wird die Zentrale durch die Länder Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen getragen. Die mit jedem Land vereinbarte Grundfinanzierung sichert die Vergabe von bis zu 2.000 Flügelklammern je Bundesland ab. Darüber hinaus benötigte Ringe werden durch vertragliche Zusatzvereinbarungen finanziert.

Die durchgeführten vier Beringertagungen (s. Tab. 2) dienen dem Informationsaustausch zwischen den Beringern und der Markierungszentrale sowie der wissenschaftlichen Diskussion über aktuelle Ergebnisse aus den laufenden Beringungsprogrammen. Im Rahmen überwiegend populationsökologischer Fragestellungen erfolgt durch den Beringer in der Regel eine Konzentration auf wenige Arten bzw. auf ausgewählte Quartiere. Seit dem Jahr 2000 liegen der Markierungszentrale die Arbeitsprogramme der Beringer in aktualisierter Form vor.

Tabelle 2. Veranstaltungen der Markierungszentrale

Veranstaltung/Jahr	Ort/Land	Teilnehmer
Beringertagung 1992	Lindow/Brandenburg	21
Beringertagung 1994	Beeskow/Brandenburg	20
Beringertagung 1997	Eschefeld/Sachsen	19
Beringertagung 1999	Neschwitz/Sachsen	30
Beringerlehrgang 1997	Zippelsförde/Brandenburg	10
Beringerlehrgang 1999	Mansfeld/Sachsen-Anhalt	18
Beringerlehrgang 2001	Zippelsförde/Brandenburg	12

Ein wichtiges Anliegen ist die Qualifikation von Nachwuchs-Beringern. Es hat sich in der Praxis bewährt, daß neue Beringer erst nach dem erfolgreichen Abschluß eines Beringerlehrganges selbständig mit der Markierung beginnen können. Im betrachteten Zeitraum wurden drei derartige Lehrgänge von der Markierungszentrale mit Unterstützung durch die Länderfachbehörden bzw. erfahrene Fledermausberinger durchgeführt, an denen 40 Personen teilnahmen (s. Tab. 2).

Weiterentwickelt hat sich auch die Zusammenarbeit mit der Markierungszentrale am Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig in Bonn. Im Zusammenhang mit einem Projekt des Bundesumweltministeriums zur Auswertung der Ergebnisse der Fledermausmarkierung in Deutschland konnte u. a. das spezielle Computerprogramm BatBase zur Verwaltung und Auswertung der Beringungs- und Wiederfunddaten beauftragt werden. Es erleichtert auch den Datenaustausch zwischen beiden Zentralen erheblich. Mit Abschluß des Testlaufes ist geplant, dieses Programm an die für die Fledermausmarkierungszentrale tätigen Beringer zu verteilen, um für alle Beteiligten die Datenhaltung und den Datenaustausch wesentlich zu vereinfachen.

Auch in Forschungsprojekten, die von anderer Seite organisiert wurden, ist die Markierung eine wichtige Untersuchungsmethode. Im Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern“ des Bundesamtes für Naturschutz (12/1995 bis 05/1998) erfolgten verstärkt Markierungen von Abendseglern und Rauhhautfledermäusen, die von der Markierungszentrale und den Beringern unterstützt wurden. Im Rahmen des im Auftrag des Bundesumweltministeriums von EURO-NATUR durchgeführten Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Fledermausquartiere beiderseits der Oder“, in dem besonders die Konversion militärischer Objekte zu sicheren Fledermauswinterquartieren im Vordergrund steht (11/1999 bis 11/2001), erfolgten Markierungen an ausgewählten Quartieren in Polen, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen mit Kennzeichen der Dresdner Markierungszentrale.

Fledermausberinger

Eine wichtige Motivation der Fledermausberinger für ihre Arbeit ist der Fledermausschutz. Ein Großteil der Markierungen erfolgt bei planmäßigen Quartierkontrollen, die besonders bei Gebäudequartieren zur Abwendung von Gefährdungen beitragen. Die Beringungsergebnisse liefern dabei auch weitere Argumente beim Schutz dieser Fledermausvorkommen.

Praktisch alle Beringer führen ihre Arbeiten als Freizeitforscher durch und können überwiegend eine lange, für populationsökologische Untersuchungen erforderliche Laufzeit ihrer Programme gewährleisten. Herr Dr. J. HAENSEL (Berlin) beringt seit mehr als 40 Jahren Fledermäuse und ist damit der „dienstälteste“ Beringer der Markierungszentrale. Aber auch die Herren G. NATUSCHKE, W. OLDENBURG, Dr. A. SCHMIDT und M. WILHELM, die hier stellvertretend für viele andere, langjährig aktive Beringer genannt werden, sind seit den Anfangszeiten der Markierungszentrale dabei und haben mit langjährigen Datenreihen eine außerordentlich wertvolle Arbeit geleistet. Hinzu kommt seit der zweiten Hälfte der 1990er Jahre die Aktivität junger Beringer. Überwiegend konnten sie die praktische Schule der „alten Hasen“ absolvieren und werden langjährig betreute Beringungsprogramme in Zukunft fortführen. Ein erfreuliches Novum der 1990er Jahre ist, daß erstmals zwei Frauen die Beringerprüfung absolvierten. Besonders in Sachsen-Anhalt wurde in diesem Zeitraum die Markierungs- und Kontrolltätigkeit zu einem landesweiten Netz planmäßig ausgebaut, das ist eine besondere organisatorische Leistung von Herrn B. OHLENDORF.

Um die Interessen der Beringer besser zu vertreten, wählten sie 1994 aus ihren Reihen einen Sprecherrat mit jeweils einem Vertreter pro Bundesland sowie einem Sprecher für alle Beringer.

In der Phase der Neuordnung der Fledermausmarkierung in Ostdeutschland haben sich die Fledermausberinger auf der Ebene der Bundesländer aktiv für die Erhaltung der Fledermausmarkierungszentrale eingesetzt und sich darum über ehrenamtliche Gremien, insbesondere die

Bundesarbeitsgruppe (BAG) Fledermausschutz im Naturschutzbund Deutschland (NABU), auch auf Bundesebene bemüht. Dafür bedankt sich die Markierungszentrale an dieser Stelle.

Beringungen und Wiederfunde 1990 bis 2000

In den Jahren 1990–2000 wurden 99.409 Tiere aus 18 Fledermausarten markiert, das entspricht etwas über der Hälfte der Gesamtmarkierungen der Dresdner Zentrale seit 1964. Besonders in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre haben sich die jährlichen Beringungszahlen erheblich erhöht (s. Abb. 1). Seit Mitte der 1970er Jahre lagen sie bei allmählichem Anstieg in einem Bereich zwischen 2.500 und 4.000 Markierungen jährlich. Im Jahr 1998 wurde erstmals die Marke von 10.000 Markierungen überschritten und im Jahr 2000 mit fast 19.000 Markierungen ein Höchstwert erreicht.

Die Markierungen sind über die Gesamtfläche der beteiligten Bundesländer verteilt (s. Abb. 2). Räumliche Schwerpunkte ergeben sich aus den Wohnorten der Beringer bzw. der Lage ihrer Untersuchungsgebiete. Im Interesse einer guten Repräsentanz soll auch weiterhin eine räumliche Ausgewogenheit gewahrt bzw. verbessert werden.

Das Artenspektrum hat sich entsprechend der Schwerpunktsetzung der Beringer verändert (s. Tab. 3). In den Jahren 1960 - 1989 waren Wasserfledermaus, Mausohr, Zwerg- und Raufhautfledermaus die am häufigsten markierten Arten. Im Zeitraum 1990 - 2000 sind es Raufhautfledermaus, Abendsegler, Wasserfledermaus und Mausohr. Ab 1990 wurden verstärkt Kleinabendsegler, Teichfledermaus, Zweifarb-fledermaus und Abendsegler beringt (jeweils 94, 88, 78, 72 % der bisherigen Gesamt-Markierungen der jeweiligen Art). Graues Langohr, Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus wurde dagegen in den 1990er Jahren viel seltener markiert (24, 26, 27 % der bisherigen Gesamt-Markierungen der jeweiligen Art). Die Kleinhufeisennase ist weiterhin von der Markierung ausgenommen.

1990 - 2000 wurden in der Markierungszentrale 38.963 Wiederfunde von 32.612 Tie-

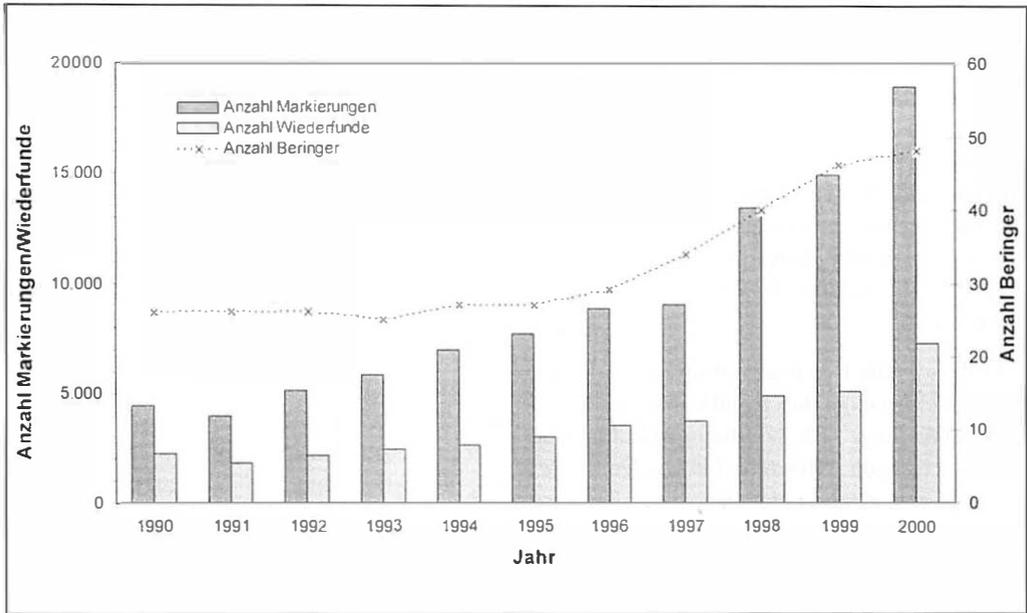


Abb. 1. Anzahl der jährlich markierten und wiedergefundenen Fledermäuse und Anzahl der aktiven Fledermausberinger

ren registriert. Darunter waren 243 Totfunde (0,6 %). Von den Wiederfunden erfolgten fast 99 % durch die Beringer selbst, überwiegend bei planmäßigen Quartierkontrollen. Die Wiederfundrate liegt je nach Art zwischen 8 % (Teichfledermaus) und 84 % (Mausohr) (s. Tab. 3), abgesehen von der Mückenfledermaus, die erst seit 1999 markiert wird.

Bilanz und Ausblick

Die Ergebnisse des zurückliegenden Jahrzehntes zeugen von gewachsenem Leistungsvermögen der Fledermausmarkierung und steigender Effizienz der diesbezüglichen Datenverarbeitung. Die Gemeinschaft der im Fledermausschutz tätigen Freizeitforscher der angeschlossenen Länder und die Markierungszentrale se-

Tabelle 3. Übersicht über Beringungen und Wiederfunde im Zeitraum 1990 - 2000

Fledermausart	Beringungen (Ber.)	Wiederfunde (Wf.)	% Wf. von Ber.
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	1.089	232	21,3
Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)	3.209	2.098	65,4
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	7.969	4.884	61,3
Wasserrfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	15.962	4.303	27,0
Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	8.834	7.391	83,7
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	371	124	33,4
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	252	21	8,3
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	5.928	853	14,3
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	132	1	0,8
Rauhhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	22.608	4.732	20,9
Nordfledermaus (<i>Eptesicus nilsonii</i>)	683	335	49,0
Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	673	164	24,4
Zweifarb-Fledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	406	85	20,9
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	760	416	54,7
Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>)	296	87	29,4
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	6.588	4.810	73,0
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	19.955	6.231	31,2
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	3.694	2.196	59,4

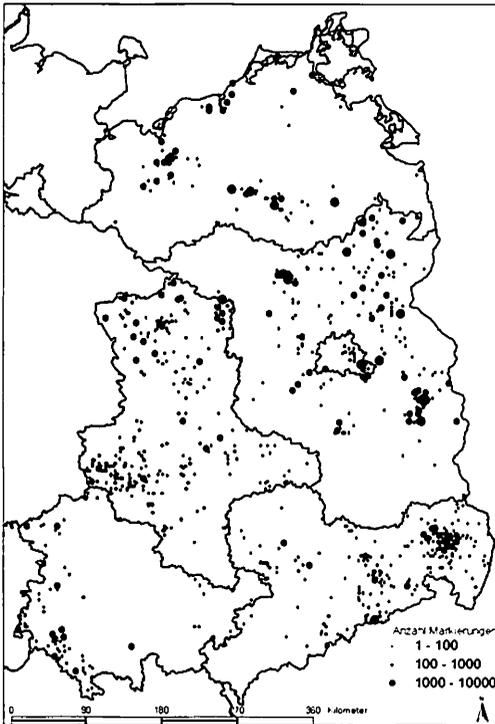


Abb. 2. Räumliche Verteilung der Fledermausmarkierungen und Größenklassen im Zeitraum 1990 - 2000

hen sich dadurch in die Lage versetzt, ganz wesentliche Beiträge zum Artenmonitoring zu leisten, wie es gegenwärtig internationale Vereinbarungen wie FFH-Richtlinie oder EUROBATS fordern bzw. populations-ökologische Basisdaten für ein solches zu liefern.

Vor diesem Hintergrund wird von der Markierungszentrale seit 2000 eine sehr aufwendige und dadurch leider auch nicht ohne Verzögerungen ablaufende Gesamtauswertung der Ergebnisse der Fledermausmarkierung für den Zeitraum von 1964 – 2000 betrieben. Unter anderem sind daraus für eine ganze Reihe von Arten belastbare Aussagen zur Altersstruktur und Mortalität der „normalen“ Population zu erwarten, die als Vergleichsmaßstab für die Bewertung des Erhaltungszustandes realer Populationen dienen können.

Darüber hinaus sollen natürlich Defizite und damit neue Arbeitsschwerpunkte für die Zukunft sichtbar gemacht werden. Auch an Schlußfolgerungen ist gedacht, wie sich Beringungs-

umfang und -aufwand für die einzelnen Programme noch besser optimieren lassen, um mit der Markierung verbundene unvermeidbare Störungen weiter zu minimieren und die für die Beringungsmethode erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen so sparsam und effektiv wie möglich einzusetzen.

Neben diesen speziell fachlichen Anliegen bzw. Ansprüchen ist die Fledermausmarkierung einer breiten Öffentlichkeit verständlich und transparent zu vermitteln.

Schrifttum

- EISENTRAUT, M. (1960): Die Fledermausberingung, ihre Entwicklung, ihre Methode und ihre Bedeutung für die wissenschaftliche Forschung. *Bonn. zool. Beitr.* 11, Sonderh., 7-21.
- GRIMMBERGER, E., & BORK, H. (1978): Untersuchungen zur Biologie, Ökologie und Populationsdynamik der Zwergfledermaus, *Pipistrellus p. pipistrellus* (Schreber 1774), in einer großen Population im Norden der DDR. Teil 1. *Nyctalus (N.F.)* 1, 55-73.
- , & – (1979): Untersuchungen zur Biologie, Ökologie und Populationsdynamik der Zwergfledermaus, *Pipistrellus p. pipistrellus* (Schreber 1774), in einer großen Population im Norden der DDR. Teil 2. *Ibid.* 1, 122-136.
- HAENSEL, J. (1973): Ergebnisse der Fledermausberingung im Norden der DDR, unter besonderer Berücksichtigung des Massenwinterquartiers Rüdersdorf. *Period. biol., Zagreb.* 75, 135-143.
- (1974): Über die Beziehungen zwischen verschiedenen Quartiertypen des Mausohres, *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.
- HEIDECHE, D., & BERGMANN, A. (1989): Ergebnisse zwölfjähriger Beringungsarbeit in einem *Myotis nattereri*-Winterquartier. In: HEIDECHE, D., & STUBBE, M. (Hrsg.): *Populationsökologie von Fledermausarten*. *Wiss. Beitr. Univ. Halle* 1989/20 (P36), 355-368.
- HEISE, G. (1985): Zu Vorkommen, Phänologie, Ökologie und Altersstruktur des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in der Umgebung von Prenzlau/Uckermark. *Nyctalus (N.F.)* 2, 133-146.
- (1999): Zur sozialen Organisation des Abendseglers, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), in der Uckermark. *Säugetierkd. Mitt.* 43(4), 175-185.
- , & SCHMIDT, A. (1979): Wo überwintern im Norden der DDR beheimatete Abendsegler (*Nyctalus noctula*)? *Nyctalus (N.F.)* 1, 81-84.
- MEISE, W. (1951): *Der Abendsegler*. NBB 42, Akad. Verlagsgesell. Geest & Portig, Leipzig (41 pp.).
- NATUSCHKE, G. (1960): *Ergebnisse der Fledermausberingung und biologische Beobachtungen an Fledermäusen in der Oberlausitz*. *Bonn. zool. Beitr.* 11(Sonderh.), 77-98.

- OHLENDORF, B., HECHT, B., STASSBURG, D., THEILER, A., & AGIRRE- MENDI, P. T. (2001): Bedeutende Migrationsleistung eines markierten Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*): Deutschland - Spanien - Deutschland. *Nyctalus* (N.F.) **8**, 60-64.
- OLDENBURG, W., & HACKETHAL, H. (1989): Zur Bestandsentwicklung und Migration des Mausohrs, *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) (*Chiroptera: Vespertilionidae*), in Mecklenburg. *Ibid.* **2**, 501-519.
- ROER, H. (1971) : Weitere Ergebnisse und Aufgaben der Fledermausberingung in Europa. *Decheniana-Beihefte H.* **18**, 121-144.
- (1994-1995): 60 years of bat-banding in europe – results and tasks for future research. *Myotis* **32-33**, 251-261.
- SCHMIDT, A. (1994a): Phänologisches Verhalten und Populationseigenschaften der Rauhhaufledermaus, *Pipistrellus nathusii* (Keyserling und Blasius, 1839), in Ostbrandenburg. Teil 1. *Nyctalus* (N.F.) **5**, 77-100.
- (1994b): Phänologisches Verhalten und Populationseigenschaften der Rauhhaufledermaus, *Pipistrellus nathusii* (Keyserling und Blasius, 1839), in Ostbrandenburg. Teil 2. *Ibid.* **5**, 123-148.
- SCHORCHT, W. (1994): Beobachtungen zur Ökologie des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus leisleri*) in einem südthüringischen Vorkommen. *Naturschutzreport* **7**, 405-408.
- STEFFENS, R., & HIEBSCH, H. (1989): Populationsökologische Beiträge aus langjähriger Fledermausberingung und Wiederfundauswertung am Beispiel des Mausohres (*Myotis myotis*). In: HANÁK, V., HORÁČEK, I., & GÄSLER, J. (Hrsg.): *European Bat Research 1987*. Charles University Press, Praha, 543-550.
- , –, & WÄCHTER, A. (1989): Methodische Ansätze und Ergebnisbeispiele der Fledermauswiederfundauswertung. In: HEIDECHE, D., & STUBBE, M. (Hrsg.): *Populationsökologie von Fledermausarten*. *Wiss. Beitr. Univ. Halle* **1989/20** (P36), 339-354.
- TRESS, J., BORNKESSEL, G., TRESS, C., FISCHER, J. A., & HENKEL, F. (1989): Beobachtungen an einer Wochenstubengesellschaft der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) in Südthüringen. In: HEIDECHE, D., & STUBBE, M. (Hrsg.): *Populationsökologie von Fledermausarten*. *Wiss. Beitr. Univ. Halle* **1989/20** (P36), 189- 200.
- ZÖPHEL, U., & HIEBSCH, H. (1994): Fledermausmarkierung in Ostdeutschland – Erfahrungen und Perspektive. *Nyctalus* (N.F.) **5**, 27-36.