

Fledermausmarkierung in Brandenburg

ULRICH ZÖPHEL, DAGMAR BROCKMANN, JENS TEUBNER

1 Einleitung

1.1 Markierungsmethode

Nach der Markierungsmethode von M. Eisentraut (s. in diesem Heft S. 74 ff.) erhält die Fledermaus um den Unterarm eine leichte Metallklammer gelegt, in die neben der Kennung der Zentrale eine Zahlenfolge eingepreßt ist (Abb. 1). So kann das Tier später eindeutig wiedererkannt werden.



Abb. 1

Armklammern der Fledermausmarkierungszentrale Dresden aus unterschiedlichen Zeitperioden
Foto: U. Zöphel

Durch diese Methode wurden und werden viele grundlegende und überraschende Einsichten zu Ortstreue, Wanderverhalten und Langlebigkeit der einzelnen Fledermausarten erzielt. Allerdings erfordern zufällige Wiederfunde markierter Tiere viele günstige Umstände – die entsprechende Fundrate liegt infolgedessen deutlich unter einem Prozent. Es muss also eine sehr aufwändige Arbeit geleistet werden, ehe eine ausreichend große Stichprobe vorliegt, die eine Interpretation zulässt (Abb. 2).

Mit planmäßigen Untersuchungsprogrammen lassen sich die Wiederfundraten durch die jeweiligen Beringer steigern (teilweise >30 % der markierten Individuen). Sie liefern neue und tiefere Einsichten in die Ökologie der einheimischen Arten. Durch den Einsatz farbig eloxierter Ringe (Abb. 3), beispielsweise unterschiedliche Farben für ein-

zelne Jahrgänge oder eine geschlechterspezifische Markierung (Männchen rechts, Weibchen links), können mittels Beobachtung markierter Tiere auch ausgewählte Fragestellungen bearbeitet werden, ohne die Tiere zum Ablesen des Kennzeichens fangen zu müssen. Diese Möglichkeiten sollten in der Zukunft verstärkt in die Untersuchungen einbezogen werden.

Moderne Markierungsmethoden (z. B. Peilsender, Transponder) haben spezielle Vorteile, sind aber gegenwärtig bei Fledermäusen keine Alternative zur lebenslangen individuellen Kennzeichnung durch Beringung.

1.2 Markierungszentrale

Das Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz Halle/S. (ILN), Zweigstelle Dresden, koordinierte in Abstimmung mit dem Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig in Bonn zunächst (1960-1963) die Fledermausmarkierung in der DDR. Auf der Grundlage der Beringungsanordnung der DDR vom 30.01.1964 war sie dann für die Folgezeit als eigenständige Beringungszentrale tätig. Die Zentrale gab Armklammern in den Ringserien X, O und Z mit der Kennung „ILN Dresden“ aus, die bis etwa 1993 eingesetzt wurden.

Mit der Auflösung des ILN zum 31.12.1991 ging die Beringungszentrale Dresden an das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) über und wurde dort in die Abteilung Natur- und Landschaftsschutz (seit 01.03.2004 Abt. Natur, Landschaft, Boden) integriert. In der Übergangsphase sicherte vor allem der Freistaat Sachsen die Arbeitsfähigkeit der Markierungszentrale. Seit 1999 bilden bilaterale Verträge des LfUG mit den Naturschutzfachbehörden der Länder Thüringen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern die Arbeits-

grundlage. Danach übernimmt auch das Bundesland Brandenburg eine anteilige Finanzierung an den Kosten für die Umsetzung dieser Vereinbarung über die Zusammenarbeit bei der Fledermausbearingung zu wissenschaftlichen Zwecken als eine wichtige Voraussetzung für die Gewinnung von Erkenntnissen zur Erfüllung der Berichtspflichten im Rahmen der FFH-Richtlinie und des EUROBATS-Abkommens. Zunächst trugen die Ringe die Abkürzung „SMU Dresden“ (SMU – Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung). Nach dem Zusammenschluss von Umwelt- und Landwirtschaftsministerium (1998) wurde die neutrale Kennung „FMZ Dresden“ (FMZ – Fledermausmarkierungszentrale) gewählt. Die Nummerierung der Ringserien A, B und C wurde über den gesamten Zeitraum fortgeführt, um Verwechslungen auszuschließen. Mit dem Ausschöpfen der fünfstelligen Ziffernfolge der B-Serie erfolgt seit 2005 die Ausgabe von O-Ringen.

In der Zusammenarbeit mit den Beringern hat sich die Zulassungspraxis von Beringungsanwärtern bewährt. Seit 1978 ist dafür das Absolvieren eines zweitägigen Lehrganges mit einer Prüfung die Voraussetzung. 1997 und 2001 wurden mit Unterstützung der Naturschutzstation Zippelsförde des Landesumweltamtes Brandenburg derartige Beringerlehrgänge in Brandenburg durchgeführt.

2 Fledermausmarkierung in Brandenburg

Im Zeitraum von 1964-2006 waren in Brandenburg 20 Beringer bzw. Beringergemeinschaften tätig (Tab. 1), die ihre umfangreiche Arbeit vielfach über Jahrzehnte hinweg



Abb. 2

Markierung einer Wasserfledermaus im Rahmen eines Qualifizierungslehrganges
Foto: J. Teubner



Abb. 3

Mittels eloxierter Armklammer markierte Fransenfledermaus
Foto: J. Teubner

Tabelle 1: Fledermausberinger in Brandenburg und Zahl der Markierungen (1964-2006)		
Name	Markierungszeitraum	Anzahl Markierungen
Dankhoff, S.	1986	8
Dolch, Dr. D. ¹⁾	1982 - jetzt	14.068
Gemeinschaft Stahnsdorf ²⁾	2003 - jetzt	993
Grimmberger, Dr. E.	1981 - 1987	42
Grubert, J.	1985 - 1987	40
Haensel, Dr. J. ³⁾	1964 - jetzt	60.710
Heise, Dr. G. ⁴⁾	1972 - jetzt	23.089
Hoffmeister, U.	1999 - jetzt	1.993
Kallasch, C./Lehnert, M.	1992 - 1996	252
Kuthe, C.	1987 - 2001	1.570
Leuthold, E.	1998	11
Maternowski, H.-W.	1998 - jetzt	163
Natuschke, G.	1969 - 1994	136
Pelz, G.	2002 - 2006	175
Sachße, A.	1970 - 1974	10
Schmidt, Dr. A.	1966 - jetzt	25.023
Schorcht, W.	1997	61
Schröder, J.	1989	2
Steinhauser, D.	1998	237
Thiele, K.	1994 - jetzt	961

¹⁾ seit 2001 in Gemeinschaft mit Teubner, Jana
²⁾ Hoffmeister, U., Kuthe, G. & C.; Teige, T.
³⁾ seit 1998 in Gemeinschaft mit Ittermann, L.
⁴⁾ seit 1998 in Gemeinschaft mit Blohm, T.

als Freizeitforscher realisieren. In diesem Zeitraum wurden 129.535 Tiere in 18 Arten markiert mit – abgesehen von einer Kulmination um 1970 – insgesamt zunächst leicht, nach 1990 stark zunehmender Tendenz (Abb. 4). Die Anzahl der Wiederfunde korrespondiert mit der der Markierungen, da ihr Gros von den Beringern selbst bei planmäßigen Kontrollen erbracht wird. Bei der Anzahl der Wiederfunde sind einige Diskontinuitäten in der Datenübermittlung an die Markierungszentrale zu erkennen, die insbesondere für den Zeitraum nach 2001 rasch behoben werden sollten. Der Fundus von 48.201 Wiederfunden von 24.096 zuvor markierten Tieren im Betrachtungszeitraum spiegelt eine erhebliche kollektive Leistung der Fledermausberinger Brandenburgs wider. Dieser Datenschatz stellt fast

die Hälfte der an die Fledermausmarkierungszentrale gemeldeten Wiederfunde dar und bildete ein gewichtiges Segment für die zentrale Datenauswertung (STEFFENS et al. 2004, Abb. 5).

Die Anzahl der in Brandenburg im Zeitraum 1964 bis 2006 markierten Fledermäuse sowie die Anzahl der in der Markierungszentrale gespeicherten Wiederfunde ist für die einzelnen Arten in Tab. 2 zusammengestellt. Vom Umfang her ragen die Markierungen von Abendseglern, Wasserfledermäusen, Rohrfledermäusen, Zwergfledermäusen i. w. S., Großen Mausohren, Fransenfledermäusen und Braunen Langohren besonders hervor. Obgleich geringeren Umfangs ist darunter der Fundus markierter Mücken-, Zweifarb- und Breitflügel-Fledermäuse besonders wertvoll, die im ostdeutschen Ver-

gleich einen außergewöhnlich hohen Anteil innehaben.

Zunächst konzentrierte sich die Beringungs- und Kontrolltätigkeit vor allem auf Winterquartiere bzw. gebäudebewohnende Arten (z. B. HAENSEL 1973a, b, 1974). Dabei spielte die Fortsetzung der Beringungstradition in dem großen Winterquartier in Rüdersdorf eine besondere Rolle.

Durch die Entwicklung von Fledermauskästen, an der Beringer erheblichen Anteil hatten (z. B. HAENSEL & NÄFE 1982, HEISE 1980, SCHMIDT 1990), begannen in den 1970er Jahren Untersuchungen an waldbewohnenden Arten. Zunächst standen Abendsegler und Rohrfledermaus im Mittelpunkt von Studien, die grundlegende Einsichten zum Wanderverhalten dieser Arten erbrachten (z. B. HEISE 1973, 1982b, HEISE & SCHMIDT 1979, SCHMIDT 1984). Weitere Arten (z. B. Kleinabendsegler) kamen hinzu und neben der Erforschung von Wanderung und Quartierwechselbeziehungen traten zunehmend neue Fragestellungen wie Ansiedlungsverhalten, Ortstreue und Altersaufbau von Quartiergemeinschaften bzw. Überlebensraten entsprechender Altersgruppen in das Blickfeld der Untersuchungen (z. B. HEISE 1985a, SCHMIDT 1985a). Für diese Fragestellungen ist vor allem eine jahrzehntelange kontinuierliche Arbeit an konkreten Objekten sowie eine Schwerpunktverlagerung auf juvenil markierte Tiere erfolgversprechend. Da es gerade auch im Land Brandenburg in hervorragender Weise gelungen ist, durch die langjährig tätigen erfahrenen Beringer entsprechend ausgebildete Nachwuchs-Mitarbeiter heranzuziehen, ist die Grundlage für eine kontinuierliche Fortsetzung der Beringungsprogramme gelegt. Die regelmä-

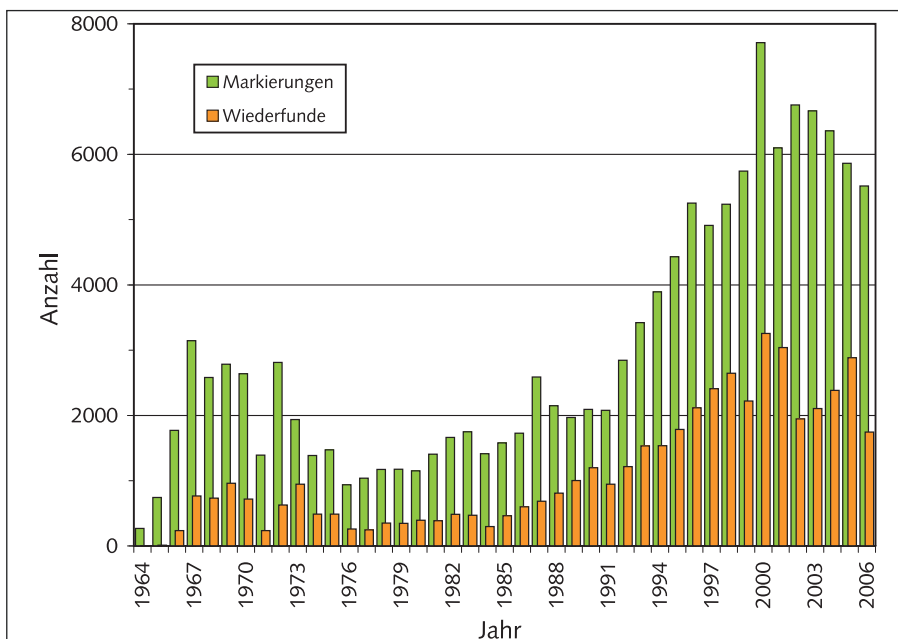


Abb. 4 Anzahl der jährlich markierten Fledermäuse und der gemeldeten Wiederfunde



Abb. 5 Deckblatt zu „40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht“

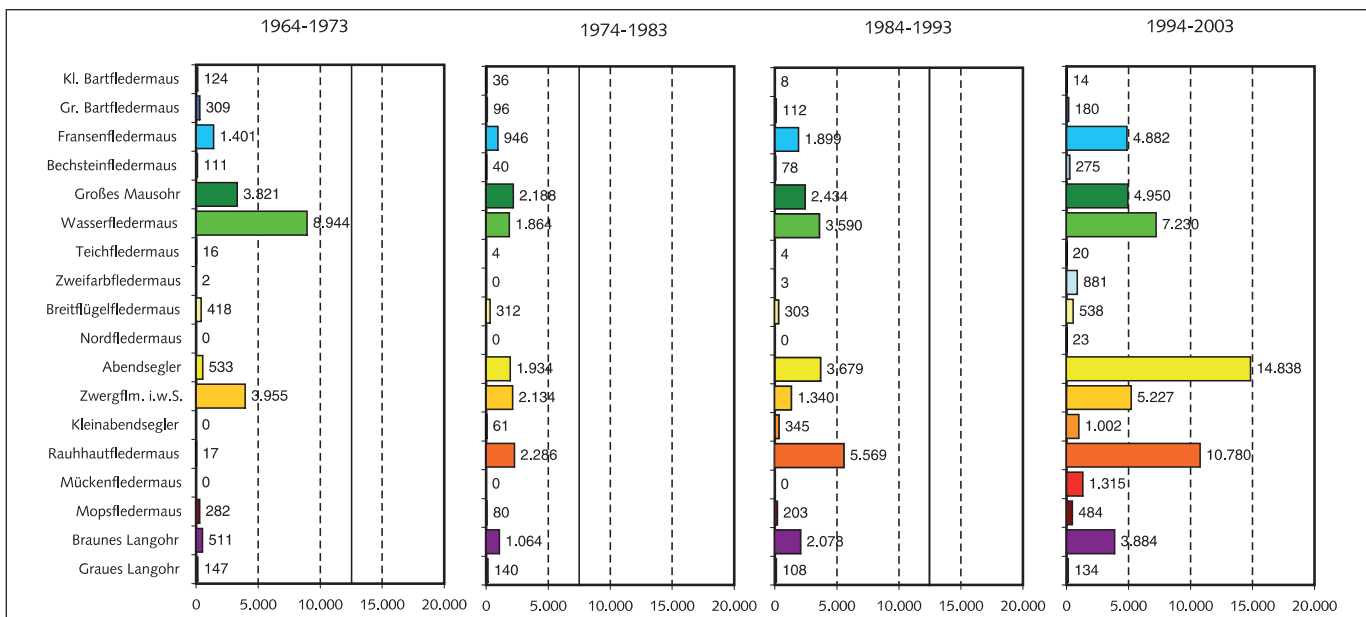


Abb. 6 Anzahl der Markierungen pro Art in Brandenburg in aufeinanderfolgenden Dezennien

big durchgeführten Beringertagungen (u. a. 1985, 1992, 1994, 2004 in Brandenburg) trugen wesentlich zur Qualifikation der Arbeit bei. Erste umfangreiche Auswertungen (z. B. SCHMIDT 1994a, b, HEISE & BLOHM 2003, van RIESEN & DOLCH 2003) liegen inzwischen vor und bestätigen die Richtigkeit der gemeinsam von Beringern und Zentrale eingeschlagenen Zielrichtung. Für eine ganze Reihe analoger Projekte sind in Kürze zumindest Zwischenergebnisse zu erwarten. Zeitgleich durchgeführte Studien über Reproduktionsleistungen (z. B. DOLCH 2003, DOLCH et al. 1997, HAENSEL 2003) erlauben komplexere Betrachtungen bis hin zur Modellierung der Populationsentwicklung. Solcherart erhobene Daten ermöglichen nach STEFFENS et al. (2004) über eine bloße Betrachtung der Bestandsentwicklung hinaus Einblicke in den Zustand von Fledermauspopulationen. Besondere Aspekte der Betrachtung dabei sind:

Art	Anzahl markierter Tiere	Anzahl wiedergefundener Tiere	Anzahl Wiederfunde
Kleine Bartfledermaus	92	4	5
Große Bartfledermaus	747	23	33
Bartfledermaus indet. bis 1970	89	1	1
Fransenfledermaus	10.976	2.285	4.622
Bechsteinfledermaus	594	94	138
Großes Mausohr	14.568	5.481	13.376
Wasserfledermaus	22.540	3.200	5.382
Teichfledermaus	52	7	9
Zweifarfledermaus	1.446	245	379
Nordfledermaus	23	2	2
Breitflügel-Fledermaus	1.670	199	337
Abendsegler	25.752	6.567	11.880
Kleinabendsegler	1.670	345	705
Zwergfledermaus i.w.S.	14.766	1.332	1.878
Zwergfledermaus i.e.S.	190	71	78
Mückenfledermaus	3.255	727	1.150
Rauhauffledermaus	20.928	1.628	3.317
Mopsfledermaus	1.250	322	608
Braunes Langohr	8.381	1.498	4.192
Graues Langohr	546	65	109
Summe	12.9535	24.096	48.201

• günstiger Erhaltungszustand, günstige Erhaltungsprognose	
Nachwuchsrate	≥ Sterberate
Lebenserwartung der Normalpopulation	
lt. Nachwuchsrate (e_{an0})	≤ Lebenserwartung lt. Sterbetafel (e_{a0})
Durchschnittsalter der Normalpopulation (\bar{x}_n)	≥ Durchschnittsalter der Realpopulation (\bar{x})
• ungünstiger Erhaltungszustand, ungünstige Erhaltungsprognose	
Nachwuchsrate	< Sterberate
Lebenserwartung der Normalpopulation	
lt. Nachwuchsrate	> Lebenserwartung lt. Sterbetafel
Durchschnittsalter der Normalpopulation	< Durchschnittsalter der Realpopulation

Damit kann die Fledermausmarkierung einen wertvollen Beitrag beim Erfüllen der Berichtspflichten der FFH-Richtlinie leisten. Das F+E-Vorhaben „Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern“ des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) (12/1995 bis 05/1998) beförderte über die laufenden Untersuchungen hinaus zusätzliche Markierungen von Abendseglern und Rauhauffledermäusen (Abb. 6).

In den 1990er Jahren wurde der Netzfang (Abb. 7) verstärkt als Fangmethode eingesetzt, da durch die Vorarbeiten von D. Dolch und mit Unterstützung der Markierungszentrale Dresden sowie der Naturschutzstation Zippelsförde speziell angefertigte Puppenhaar-Netze (Abb. 8) kostengünstig verfügbar wurden. Ihr Einsatz erfolgte hauptsächlich über bzw. an Gewässern, aber auch an Geländestrukturen (z. B. Hecken, Baumreihen) sowie an Gebäuden

mit Sommerquartieren und in/an unterirdischen Objekten. Dadurch wurden einerseits beispielsweise die Untersuchungen von Wasserfledermäusen im Sommerhalbjahr verstärkt (DOLCH 1995) und schließlich auch Vorkommen der Teichfledermaus entdeckt (DOLCH et al. 2001) als Voraussetzung für Markierungen dieser Art. Andererseits konnten Untersuchungen an unterirdischen Quartieren, die sich sonst auf die Überwinterungsphase beschränkten, saisonal wesentlich erweitert werden (z. B. HAENSEL 2004c, HAENSEL & ITTERMANN 1998). Sie waren auch teilweise Bestandteil des im Auftrag des Bundesumweltministeriums von EURONATUR durchgeführten F+E-Vorhabens „Fledermausquartiere beiderseits der Oder“, das auf brandenburgischer Seite von der Naturschutzstation Zippelsförde fachlich unterstützt wurde und in dem die Konversion militärischer Objekte zu sicheren Fledermauswinterquartieren im Vordergrund stand (11/1999 bis 11/2001). Die Markie-



Abb. 7
Netzfang über einem Gewässer



Abb. 8
Mittels Puppenhaar-Netzen gefangene Wasserfledermaus

Foto: J. Teubner

Foto: U. Hoffmeister

rungen und Kontrollen in Brandenburg brachten auch wesentliche Beiträge bzw. Ergänzungen zum Untersuchungsprojekt an der Spandauer Zitadelle (KALLASCH & LEHNERT 1995a).

Verstärkt wurden in den 1990er Jahren auch Untersuchungen an Paarungsquartieren verschiedener Arten durchgeführt. Bisher konzentrieren sie sich auf Vorkommen in Fledermauskästen und betreffen in Brandenburg besonders Raufhautfledermaus (z. B. HAENSEL & WENDORF 2004, KUTHE & IBISCH 1994, SCHMIDT 1994a, b) und Großes Mausohr (SCHMIDT 2003a, b).

Daneben wurden seit 1990 auch Arten, von denen nur wenige Quartiere bekannt sind, häufiger markiert, was oft mit großem Aufwand verbunden ist. In Brandenburg betrifft das neben der Nordfledermaus besonders die Zweifarbfledermaus (U. Hoffmeister). Seit der artlichen Trennung von Zwerg- und Mückenfledermaus ergibt sich hier ein neuer Untersuchungsschwerpunkt, der innerhalb der ostdeutschen Bundesländer besonders in Brandenburg in Angriff genommen wird (T. Blohm & G. Heise, D. Dolch & J. Teubner). Fledermausmarkierung und Kontrolle der

markierten Tiere waren in der Tätigkeit der Beringer nie Selbstzweck bzw. alleiniger Zweck. Quartiererkundungen und Bestandskontrollen in den Quartieren trugen wesentlich zur Verbesserung der Kenntnisse über Verbreitung, Bestand und Gefährdung unserer einheimischen Fledermausarten bei (z. B. SCHÖBER 1971, HIEBSCH 1983, HIEBSCH & HEIDECKE 1987). Eine entsprechende Zentralkartei wurde bis 1991 beim ILN Dresden geführt und dann den Ländern übergeben. Fledermausmarkierer und Beringungszentrale engagierten sich maßgeblich im praktischen Quartierschutz und bei der Betreuung der Fledermausquartiere. Auf der Grundlage der Hohlraumverordnung der DDR von 1985 wurden vom ILN Dresden auf dem Gebiet der DDR Fledermaus-Winterquartiere erfasst, diese in ihrer Wertigkeit für den Fledermausschutz eingestuft und entsprechende Informationen an die zuständigen Behörden weitergeleitet. Dass viele Wochenstuben in Gebäuden und Winterquartiere in Kellern und Bergwerksstollen als „Geschütztes Fledermausquartier“ ausgewiesen wurden, war somit auch ein Verdienst der Fledermausmarkierer.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Ulrich Zöphel
Dipl.-Biol. Dagmar Brockmann
Sächsisches Landesamt für
Umwelt, Landwirtschaft u. Geologie
Pillnitzer Platz 3
01326 Dresden
ulrich.zoepfel@smul.sachsen.de
dagmar.brockmann@smul.sachsen.de

Dipl.-Biol. Jens Teubner
Landesumweltamt Brandenburg
Naturschutzstation Zippelsförde
Rägelsdorf 9
16827 Zippelsförde
jens.teubner@lua.brandenburg.de