

Aus dem Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V.

Beobachtungen an interspezifischen Reproduktionsgesellschaften von Fledermäusen (*Myotis brandtii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*) in Sachsen-Anhalt

Observations of interspecific reproduction communities of bats (*Myotis brandtii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*) in Sachsen-Anhalt

Herrn Dr. Heinz Hiebsch, Dresden zum 70. Geburtstag gewidmet

Von Bernd Ohlendorf¹

Summary: Interspecific reproduction communities of bats were found in two studied areas (A, B) with bat boxes in the north of district Altmarkkreis Salzwedel. In 1998 *M. brandtii* was represented dominantly with 82 % of the bats in the “Cheiner Torfmoor” (A) and with 55 % in the “Kalbescher Werder” (B). Between 1996 and 1998 *M. daubentonii* (n = 3) was observed in paroecism and *P. pipistrellus* (4x), *P. nathusii* (7x) und *P. pipistrellus* / *P. nathusii* (1x) in probiosis with *M. brandtii* in the “Cheiner Torfmoor”. In the “Kalbescher Werder” *P. nathusii* was observed in probiosis with *M. brandtii* (2x). 1998 first separations of probiotic reproductive communities of *M. brandtii* were watched. For the first time self-sufficient reproductive communities of *P. nathusii* (5 adult females, 9 juveniles) und *P. pipistrellus* (5 adult females, 10 juveniles) were proved.

The reason for resolution of probiotic communities is possibly the “temperament” (social stress) of *M. brandtii*. Several (at least 5 ?) reproductive females seem to be necessary for self-sufficient communities.

Presumably probiotic reproductive communities of *M. brandtii* - *P. nathusii* are distributed in North German lowland plain between the rivers Elbe and Weser. They could be the sources for self-sufficient communities of *P. nathusii* and are judged as a reproductive strategy of this species in the “transitional region”.

1. Einleitung

Seit 3 Jahren wird versucht, eine direkte Wechselbeziehung zwischen den Sommervorkommen der Großen Bartfledermaus *Myotis brandtii* im Norddeutschen Tiefland und den Winter-vorkommen in den Felsquartieren des Harzes nachzuweisen. Bislang liegt erst ein Fernfund

¹ Die vorliegende Arbeit ist das gemeinschaftliche Ergebnis des Altmarkkreises Salzwedel, insbesondere Herr D. LEUPOLD, Salzwedel, des Landkreises Jerichower Land, insbesondere Frau K. KNAUER, Genthin, der ABS-Drömling, Klötze, insbesondere Frau B. HECHT, Klötze, der Arbeitsgruppe “Kalbescher Werder”, insbesondere Herr E. LEUTHOLD, Späningen (Fledermausmarkierer in “Kalbescher Werder”) und Herr G. STACHOWIAK, Dolchau, sowie L. OHLENDORF, Stecklenberg.

aus einem Harzer Felswinterquartier, markiert am 10.11.1981 bei Blankenburg in der "Pinge Volkmarskeller" und wiedergefunden 105 km NNW am 24.10.1986 in einem Holzbetonfledermauskasten 10 km E von Celle, vor (OHLENDORF 1990, OHLENDORF & OHLENDORF 1996a). An 10 verschiedenen Standorten im Norden Sachsen-Anhalts (N von Magdeburg) wurden auf der Grundlage eines Markierungsprogramms des Arbeitskreises Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V. Kastengebiete in potentiellen Reproduktionsgebieten, möglichst in feuchten Bruchwäldern oder in deren Nähe, eingerichtet. Aus allen 10 Gebieten liegen Nachweise der Art vor.

Aus 8 Gebieten sind Reproduktionsgesellschaften bekannt, wobei bisher in 2 Gebieten interspezifische Vergesellschaftungen nachgewiesen wurden. Am intensivsten wurden die Gesellschaften im "Cheiner Torfmoor" N von Salzwedel untersucht.

Die Untersuchungen erfolgen in einem Langzeitprogramm des Arbeitskreises Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V. und wurden auf weitere Landesteile Sachsen-Anhalts ausgedehnt. Zur bislang wenig bekannten Reproduktionsbiologie von *M. brandtii* wird an anderer Stelle berichtet (OHLENDORF, HECHT & LEUPOLD i.Dr.).

2. Untersuchungsgebiete

In Sachsen-Anhalt und hier besonders im Regierungsbezirk Magdeburg wurden seit 1992 Fledermauskastenreviere eingerichtet. Für die Darstellung wurden drei Untersuchungsgebiete ausgewählt, wobei in zwei Gebieten interspezifische Vergesellschaftungen zwischen *M. brandtii* mit der Rauhhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* und der Zwergfledermaus *P. pipistrellus* oder Gesellungen ohne interspezifische Beziehungen mit der Wasserfledermaus *Myotis daubentonii* nachgewiesen worden.

2.1. "Cheiner Torfmoor"

Das "Cheiner Torfmoor" (Abb. 1) liegt ca. 3 km N der Orte Cheine und Salzwedel an der unmittelbaren Landesgrenze zu Niedersachsen in der "Landgraben-Dumme-Niederung". Auf anmoorigen und nassen Niedermoorböden stocken Erlen-Eschenwälder (*Fraxine-talia*, verschiedene Verbände) bzw. auf moorigen nassen Standorten sind Erlenbruchwälder (Verband *Alnion glutinosa* - schwarzerlenreiche Bruchwälder) mit zum Teil bultigen Erlensümpfen (*Hottonia-Alnetum*) vertreten (SCHUBE & WESTHUS 1996). Ihnen vorgelagert sind Feuchtwiesen mit aufgestauten Gräben und den Flüssen Jeetze im E sowie der Dumme, Alten Laake und Landgraben im N.

Die Bruchwälder haben eine Ausdehnung von ca. 7 km Länge und eine durchschnittliche Breite zwischen 1,2 bis 2,9 km mit einer Fläche von ca. 1270 ha bei durchschnittlich 17 m ü.NN. Das Gebiet lag im ehemaligen "Schutzstreifen" der DDR und wurde bis 1990 überhaupt nicht forstwirtschaftlich genutzt. Es ist komplex durch Wege gegliedert und fast ohne forstwirtschaftliche Eingriffe.

Das "Cheiner Torfmoor" ist ein European Union Special Area (EU SPA) und ist als Naturschutzgebiet (NSG) in Planung. Es ist Kranichbrut- und -rastplatz.

2.2. "Kalbescher Werder"

Das Kastengebiet liegt im Altmarkkreis Salzwedel zwischen den Orten Kahrstedt-Dolchau-Mehrin-Vinau, ist ca. 600 ha groß und grenzt unmittelbar an das NSG "Kalbescher Werder".

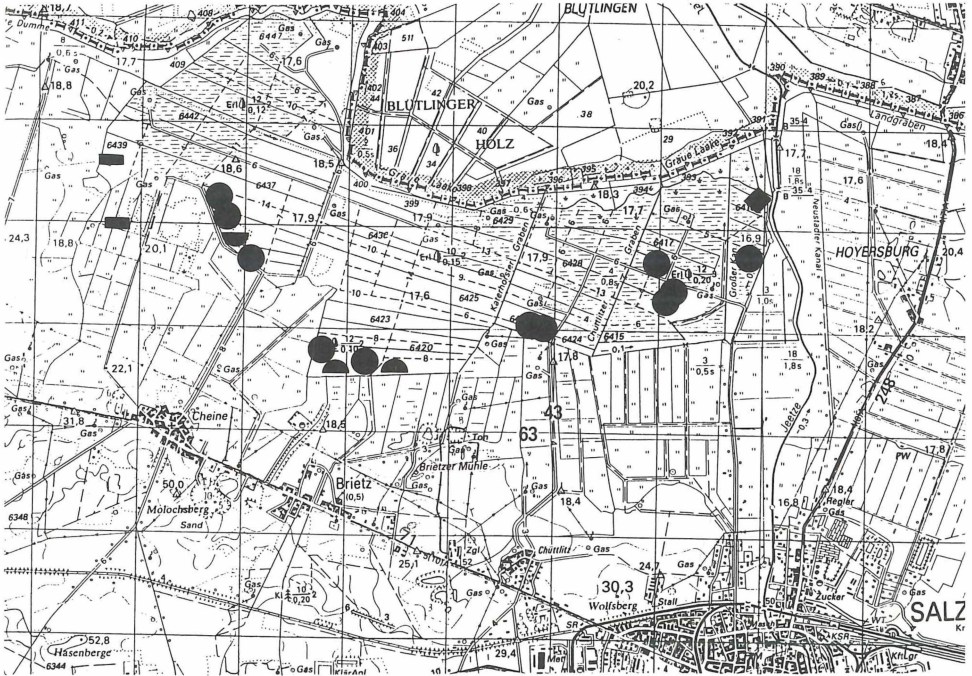


Abb. 1. Fundplätze von Reproduktionsgesellschaften in Fledermauskästen im “Cheiner Torfmoor” am 11./12.07.1998. Punkte: *Myotis brandtii*, Viereck: *Pipistrellus nathusii*, Balken: *Plecotus auritus*, halber Punkt nach oben offen: *Pipistrellus pipistrellus*, halber Punkt nach unten offen: *Myotis brandtii* und *Pipistrellus nathusii*.

Der “Kalbescher Werder” ist ein glazialer Rücken, der sich mit dem Dolchauer Berg (98 m ü.NN) deutlich aus der Mildeneriederung (28 m ü.NN) heraushebt. Das Kastengebiet grenzt an das EU SPA “Mildeneriederung”, einem anmoorigen Feuchtgrünland mit kleinflächig säumenden Erlenbruchwäldern und Ackerland. Auch hier brütet der Kranich.

Neben großflächigen Flechten-Kiefernwäldern (*Leucobryo-Pinetum*) stocken auf sauren Standorten Eichen (*Holco-mollis-Quercetum*) und auf frischen Standorten in der Niederung Erlen-Eschenwälder, Traubenkirschen-Eschenwald (*Pado-Fraxinetum*) und an stark vernähten Standorten der Erlen-Moorbirken-Bruchwald (*Sphagno-alnetum glutinosae*) (MÜLLER et al. 1997). Das Waldgebiet ist durch Wiesen und Äcker durchbrochen und reich strukturiert.

2.3. Naturschutzgebiet “Bürger Holz”

Das NSG liegt ca. 3 km NE der Stadt Burg bei 40 m ü.NN und umfaßt ca. 500 ha. In dem sehr komplexen Waldgebiet stocken auf moorigen Böden großflächig Erlenbruchwälder (*Carici elongatae-Alnetum*) mit Schlenken und Gräben, auf trockeneren Standorten Eichen, Buchen Kiefern und verstärkt Eschen, da der Grundwasserstand gesunken ist (MÜLLER et al. 1997). Das Gebiet wird in weiten Teilen von Feuchtgrünland umgeben. Im N begrenzt der Elbe-Havel-Kanal das NSG. Das NSG wird von der Bahnlinie Magdeburg-Berlin tangiert. Im Gebiet brütet der Kranich.

3. Material und Methoden

In den drei Untersuchungsgebieten sind die verschiedensten Fledermauskastenmodelle eingesetzt worden, um ein breites Spektrum an Fledermausarten nachweisen zu können. Die Mehrzahl der verwendeten Kästen sind modifizierte Flachkästen vom Typ "Stratmann", jedoch wurden auch Holzbetonkästen der Firmen "Strobel" und "Schwegler", Holzkästen wie "Richterkästen", Flach-Keil-Kästen Typ "Ohlendorf" und mehrkammeriger Kastentyp "Irrgarten- Ohlendorf" eingesetzt. Die Kästen hängen im Durchschnitt zwischen 3 und 4 Meter hoch. Das Kastengebiet im "Cheiner Torfmoor" wurde 1993 gegründet und bis 1997 erweitert. Gegenwärtig hängen im Gebiet an 28 Standorten 213 Holz- und 86 Holzbetonkästen. Die Kästen sind in südlich exponierten Waldabschnitten auf 7 km Länge aufgehängt.

Im "Kalbescher Werder" wurden Anfang der 80er Jahre meist Kästen des Types "Issel" und "Stratmann" ausgehängt, die um weitere Kästen ab 1992 bis 1997 durch Holzbetonkästen der Firmen "Strobel" und "Schwegler", sowie durch Flach-Keil-Kästen Typ "Ohlendorf", modifizierten Flachkästen Typ "Stratmann" und 1998 durch den mehrkammerigen Kastentyp "Irrgarten-Ohlendorf" ergänzt wurden. Im Gebiet hängen an Kiefern an 22 Standorten 220 Kästen.

Im Naturschutzgebiet "Bürger Holz" wurden am 28.12.1997 an 5 Standorten 53 Holzflachkästen, modifiziert nach dem Typ "Stratmann" ausgehängt.

Im Kastengebiet "Cheiner Torfmoor" wurden die modifizierten Fledermauskästen vom Typ "Stratmann" ab Mitte April bis Ende Mai einmal wöchentlich ausgespiegelt/ausgeleuchtet. Von der Ankunft bis zur pränatalen Phase wurden die Fledermäuse beobachtet. Im gesamten Monat Juni werden die Tiere in den Kästen nicht beunruhigt. Ab ca. 10. Juli, in der postnatalen Phase, wenn die Jungen flügge werden, und im August/September, wenn die flüggen Jungen das Gebiet verlassen, wurden wöchentliche Erhebungen vorgenommen. Im Mai 1996 und 1997 verzichteten wir wegen der Kranichbruten auf die Kontrollen der westlichsten Teile des "Cheiner Torfmoors", wodurch in Tab. 1 nicht das reale Bild der Anwesenheit der Fledermäuse aufgezeigt werden konnte.

Markierungen erfolgten von der Ankunft der Tiere wöchentlich, jedoch letztmalig um den 20. Mai. Danach wurden aus den Kästen nur noch Einzeltiere (bis 3 Exemplare) entnommen. Zwischen dem 10. und 20.07. wurden an einem Tag möglichst alle Tiere den Kästen entnommen, kontrolliert und markiert. In den Untersuchungsgebieten "Kalbescher Werder" und Naturschutzgebiet "Bürger Holz" begannen 1998 erste tiefgreifende Untersuchungen. Die Fledermäuse werden nach Geschlecht und Alter farbig markiert. Silberne Klammern erhalten adulte Tiere in jedem Jahrgang. Juvenile wurden 1996 mit goldfarbenen, 1997 mit roten und 1998 mit schwarzen Klammern markiert. Dorsal betrachtet erhalten Männchen rechts und Weibchen links am Unterarm eine Klammer. Es wurden die Klammern des Sächsischen Ministeriums für Umwelt (SMU) Dresden verwendet. Die Messungen erfolgten mit einem Meßschieber (0,1 mm) und mit einer elektronischen Feinwaage (0,1 g).

Begriffsbestimmungen

Für die hier verwendeten Begriffe werden die Definitionen nach SCHAEFER & TISCHLER (1983) herangezogen:

Aggregation: Ansammlung von Organismen an eng begrenzten Stellen, kann z.B. durch aktive Bewegung aus kollektiver Reaktion auf Umweltreize bzw. aus angeborener Verhaltensweise entstehen.

Bisystem: Beziehungssystem zwischen zwei Organismenarten, das durch pro- oder antibiotische Wirkungen zustande kommt (+ = förderlich, - = hemmend, 0 = indifferent).

Parökie: geduldete Nachbarschaftsgesellschaft, Form eines Bisystems.

Probiose: Nutznießung, bei dem einer der Partner einen Vorteil, der andere aber keinen Nachteil hat.

probiotisch: Bezeichnung für die das Leben anderer Arten begünstigende Existenz, Verhaltensweise oder Wirkungsart eines Organismus.

Vergesellschaftungen: jede Form des Zusammentreffens mehrerer Individuen der gleichen Art oder verschiedener Arten; im letzten Fall kann es zu Gesellungen ohne gegenseitige interspezifische Beziehungen kommen wie etwa in der Überwinterungs-, Fraß- oder Schlafgesellschaft von Tieren, oder es entstehen festere Wirk- und Abhängigkeitsgefüge auf ernährungsbiologischer Grundlage, welche die Lebensgemeinschaften charakterisieren.

Tab. 1. Markierungen der Fledermäuse in den Jahren 1996 bis 1998 im Kastengebiet “Cheiner Torfmoor”.)* 1996 und 1997 *Plecotus auritus* nicht markiert, da im Gebiet der Kranich brütete.

Jahr	<i>M.brandtii</i>	<i>P.nathusii</i>	<i>P.pipistrellus</i>	<i>N.noctula</i>	<i>P.auritus</i> *	<i>M.mystacinus</i>	<i>M.daubentonii</i>	Summe
1996	105	13	0	1	0	0	0	119
1997	253	11	2	1	0	2	1	270
1998	335	25	11	21	64	2	6	464
ges.	693	49	13	23	64	4	7	853

5. Ergebnisse

Vergesellschaftungen der Kleinen Bartfledermaus *M. mystacinus* in den Reproduktionsgruppen von *M. brandtii* konnten bislang nicht nachgewiesen werden. Besonders für das “Cheiner Torfmoor” wird dieses jedoch nicht ausgeschlossen, da hier 1997 und 1998 zwei Männchen von *M. mystacinus* nachgewiesen wurden. Da es gerade bei *M. brandtii* vom Geburtsjahr bis zur Geschlechtsreife intraspezifische morphologische Unterschiede gibt, ergeben sich für unkundige unwillkürlich Schwierigkeiten in der Determination der beiden Bartfledermausarten (OHLENDORF, HECHT & LEUPOLD i.Dr.).

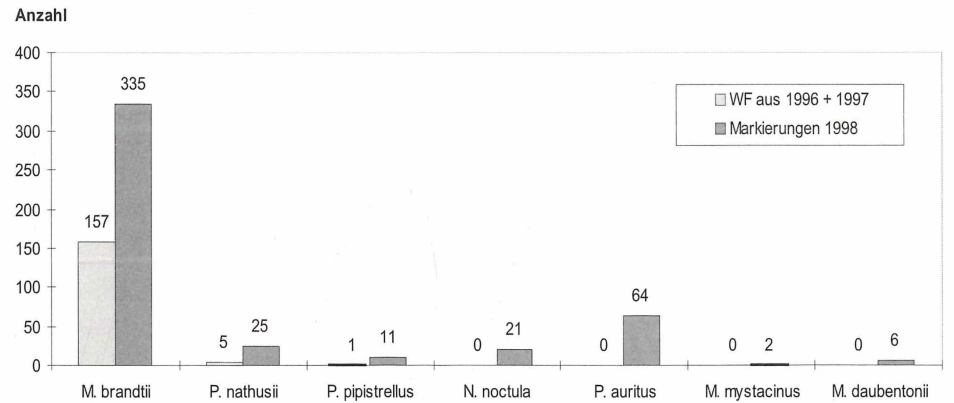


Abb. 2. Wiederfunde (WF, n = 163) und Markierungen (n = 464) im Kastengebiet “Cheiner Torfmoor” 1998 (OHLENDORF, HECHT, LEUPOLD).

5.1. Interspezifische Gesellschaften und Reproduktionsgesellschaften

5.1.1. "Cheiner Torfmoor"

Zwischen 1996 und 1998 wurden dreimal zwischen *M. brandtii* und *M. daubentonii*, zweimal zwischen *M. brandtii* und *P. pipistrellus*, viermal zwischen *M. brandtii* und *P. nathusii* und einmal zwischen *M. brandtii*, *P. nathusii* und *P. pipistrellus* Vergesellschaftungen beobachtet (Abb. 1 und 2). Unter den 17 festgestellten Reproduktionsgesellschaften am 11./12.07.1998 waren 2 (11,8 %) von *P. auritus*, 1 (5,9 %) von *P. pipistrellus*, 1 (5,9 %) von *P. nathusii*, 11 (64,6 %) von *M. brandtii* und 2 (11,8 %) Probiosen mit *M. brandtii* und *P. nathusii*. Die absolut dominante Art 1998 war mit 82 % *M. brandtii*. Hier die einzelnen Daten mitgeteilt:

25.05.1996 Standort 1 Kasten 76 [erste beob. Vergesellschaftung] (5 Individuen)

- 2 *M. brandtii* ad. gravide Weibchen
- 2 *P. nathusii* ad. gravide Weibchen, B 06998, B 07000
- 1 Exemplar (Art ?) entflohen

17.05.1997 Standort 14 Kasten 1 (4 Individuen)

- 3 *M. brandtii* ad. gravide Weibchen
- 1 *M. daubentonii* ad. Weibchen

18.07.1997 Standort 11 neu Kasten 21 (25 Individuen)

- | | |
|------------------------------|---|
| 22 <i>M. brandtii</i> (88 %) | 11 ad. Weibchen mit angetretenen Zitzen |
| | 6 juv. Männchen |
| | 5 juv. Weibchen |
| 3 <i>P. nathusii</i> (12 %) | 2 juv. Weibchen, B 16207, B 16208 |
| | 1 ad. Männchen, B 16209 |

18.07.1997 Standort 11 Kasten 15 (20 Individuen)

- | | |
|---|---|
| 19 <i>M. brandtii</i> (95 %) | 10 ad. Weibchen mit angetretenen Zitzen (6 Wiederfunde) |
| | 3 juv. Männchen |
| | 6 juv. Weibchen |
| 1 <i>P. nathusii</i> (5 %) Weibchen, B 16206, mit angetretenen Zitzen, vermutlich zu den Jungtieren aus dem benachbarten Kasten 21 (s.o.) | |

18.07.1997 Standort 10 Kasten 46 (19 Individuen)

- | | |
|--|--|
| 17 <i>M. brandtii</i> (89,4 %) | 5 ad. Weibchen mit angetretenen Zitzen |
| | 5 juv. Männchen |
| | 7 juv. Weibchen |
| 1 <i>P. nathusii</i> (5,3 %) juv. Weibchen, B 16210 | |
| 1 Tier entflohen (5,3 %) (<i>P. nathusii</i> oder <i>M. brandtii</i> , Mutter?) | |

27.04.1998 Standort 10n Kasten B118 (2 Individuen)

- 1 *M. brandtii* ad. Weibchen
- 1 *M. daubentonii* ad. Männchen

20.05.1998 Standort 7 Kasten 43 (7 Individuen)

- 6 *M. brandtii* (85,7 %) ad. gravide Weibchen
- 1 *P. pipistrellus* (14,3 %) ad. gravides Weibchen, C 04919

20.05.1998 Standort 1 Kasten 11 (7 Individuen)

- 3 *M. brandtii* (42,9 %) gravide Weibchen (2 Wiederfunde)
- 4 *P. pipistrellus* (57,1 %) gravide Weibchen, C 12403, B 16316,
Wiederfunde B 16205, C 04807

21.05.1998 Standort 1 Kasten 33 (20 Individuen)

- 18 *M. brandtii* (90 %) gravide Weibchen (8 Wiederfunde)
- 2 *P. nathusii* (10 %) gravide Weibchen, C 12428, Wiederfunde B 16206

21.05.1998 Standort 10 Kasten 46 (15 Individuen)

- 14 *M. brandtii* (93,3 %) gravide Weibchen (8 Wiederfunde)
- 1 *P. pipistrellus* (6,7 %) gravides Weibchen, C 04919

21.05.1998 Standort 7 Kasten 29 (6 Individuen)

- 5 *M. brandtii* (83,3 %) ad. gravide Weibchen
- 1 *M. daubentonii* (16,7 %) ad. Männchen

21.05.1998 Standort 7 Kasten 73 (21 Individuen)

- 17 *M. brandtii* (82 %) ad. gravide Weibchen (9 Wiederfunde)
- 4 *P. pipistrellus* (19 %) ad. gravide Weibchen (C 12490, C 12493, C 12494,
1 Wiederfund: C 07398 (Markierung:
18.07.97, STO 1 K 21)

21.05.1998 Standort 14 Kasten 9 (22 Individuen)

- 21 *M. brandtii* (95,5 %) gravide Weibchen (11 Wiederfunde)
- 1 *P. pipistrellus* (4,5 %) gravides Weibchen, C 12467

11.07.1998 Standort 11 Kasten 52 (55 Individuen)

- 52 *M. brandtii* (94,5 %) 20 ad. Weibchen mit angetretenen Zitzen
12 juv. Männchen
20 juv. Weibchen
- 3 *P. nathusii* (5,5 %) 1 ad. Weibchen mit angetr. Zitzen, B 16210
(markiert am 18.07.1997, STO 10 K 46)
2 juv. Weibchen, B 24375, B 24376

11.07.1998 Standort 13 Kasten HB (29 Individuen)

- 21 *M. brandtii* (72,5 %) 9 ad. Weibchen mit angetretenen Zitzen
2 ad. Weibchen ohne angetretene Zitzen
2 juv. Männchen
8 juv. Weibchen
- 7 *P. nathusii* (24,1%) 2 ad. Weibchen mit angetretenen Zitzen , C 12531, C 12533
2 juv. Männchen, B 24371, B 24373
2 juv. Weibchen, B 24372, B 24374
1 ad. Männchen mit geschwellenen Hoden und Buccal-
drüsen, B 16333
- 1 *P. pipistrellus* (3,4 %) ad. Weibchen mit angetretenen Zitzen, C 12467
(markiert am 21.05.1998, STO 14 K 9)

5.1.2. "Kalbescher Werder"

1998 wurden im Gebiet 411 Fledermäuse erfaßt (Abb. 3 und 4), wobei *M. brandtii* mit 55 % dominant vertreten ist. Am 16.07.1998 wurden in nur wenige 100 Meter voneinander entfernten Kästen Reproduktionsgesellschaften von *M. brandtii* (n = 5) kontrolliert, davon waren zwei vergesellschaftet mit *P. nathusii*. Von den 138 angetroffenen Individuen waren 132 *M. brandtii* (95,7 %) und 6 *P. nathusii* (4,3 %). Die 132 *M. brandtii* setzten sich zusammen aus 76 ad. (57,6 %) und 56 juv. (42,4 %) Tieren. Es ist nicht auszuschließen, daß bei den Markierungen versehentlich ein oder zwei *P. nathusii* als *M. brandtii* markiert wurden, bevor die Vergesellschaftung erkannt wurde.

16.07.1998 Kasten A97 (35 Individuen)

31 <i>M. brandtii</i> (88,6 %)	15 ad. Weibchen mit angetretenen Zitzen
	1 ad. Weibchen ohne angetretene Zitzen
	11 juv. Männchen
	4 juv. Weibchen
4 <i>P. nathusii</i> (11,4 %)	1 ad Weibchen, C 12572
	2 juv. Männchen, C 13340, C 13345
	1 juv. Weibchen, C 13341

16.07.1998 Kasten B89 (10 Individuen)

8 <i>M. brandtii</i> (80 %)	4 Weibchen mit angetretenen Zitzen (50 %)
	3 juv. Männchen (37,5 %)
	1 juv. Weibchen (12,5 %)
2 <i>P. nathusii</i> (20 %) ad Weibchen mit angetretenen Zitzen, C 12584, C 12585	

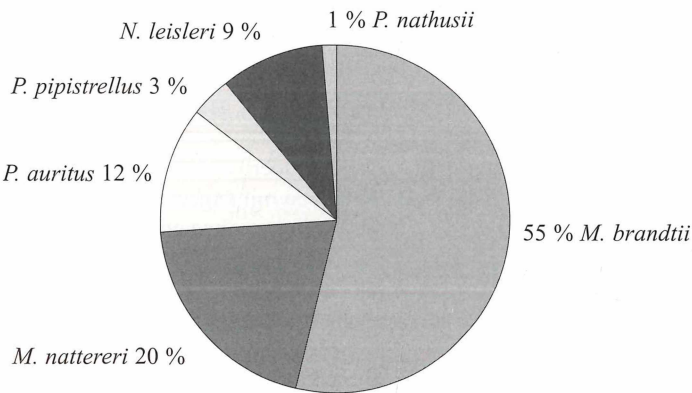


Abb. 3. Prozentuale Verteilung der Fledermäuse (n = 411) im Kastengebiet "Kalbescher Werder" 1998, Markierungen incl. Wiederfunde (LEUTHOLD, STACHOWIAK).

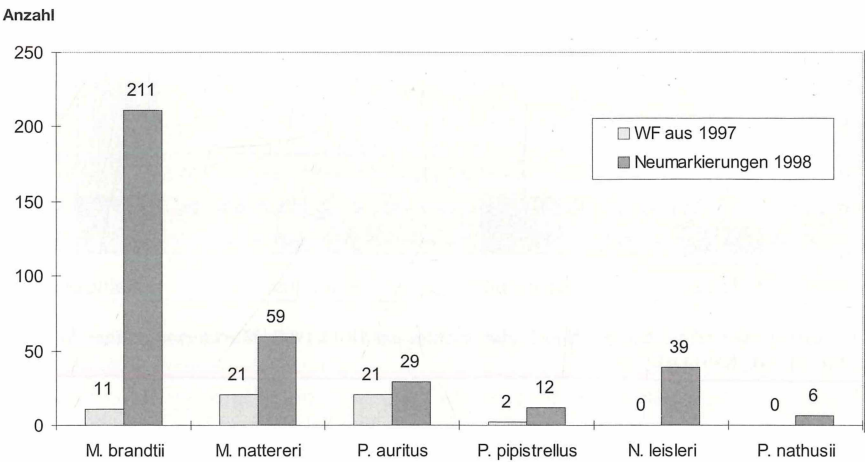


Abb. 4. Wiederfunde (n = 55) und Markierungen (n = 365) im Kastengebiet “Kalbescher Werder” 1998 (LEUTHOLD, STACHOWIAK).

5.1.3. “Bürger Holz” (Abb. 5)

Bislang sind aus dem Gebiet noch keine Vergesellschaftungen nachgewiesen worden. Das “Bürger Holz” liegt jedoch in einem potentiellen Lebensraum für *M. brandtii* und *P. nathusii*, südwestlich vor dem bekannten Reproduktionsareal (Abb. 6) von *P. nathusii*. Mit dem Etablieren von *M. brandtii* in den neuen Kästen könnten in Kürze Vergesellschaftungen möglich sein. Ein einzelner Reproduktionsnachweis von *P. nathusii* wirft die Frage auf, wo sich das Quartier mit der Reproduktion befindet?

22.07.1998 Nummer 28

3 *P. nathusii*

2 ad. Weibchen mit angetretenen Zitzen B 25487, B 25489

1 juv. Weibchen B 25488

5.2. Entmischung interspezifischer in intraspezifische Reproduktionsgesellschaften

Die Basis aller festgestellten interspezifischen Reproduktionsgesellschaften bildeten kopfstärke Gruppen von *M. brandtii* gemeinsam mit anderen Arten (*P. nathusii* und *P. pipistrellus*). Entmischungen in autarke Reproduktionsgesellschaften wurden erstmalig im “Cheiner Torfmoor” beobachtet.

Pipistrellus nathusii

Die Art wurde 1996 erstmals in Gesellung mit *M. brandtii* festgestellt. 1997 gelang der erste Reproduktionsnachweis von *P. nathusii* in Probiose mit *M. brandtii* für das Gebiet bzw. für Sachsen-Anhalt (OHLENDORF & OHLENDORF 1997). 1998 rekrutierte sich die erste autarke Reproduktionsgemeinschaft im Standort 12 neu Kasten 31 (im Frühjahr 1997 eingerichtet) aus 5 ad. Weibchen mit Wiederfunden B 16204 (markiert am 05.05.1997 im Standort 3 Kasten 51),

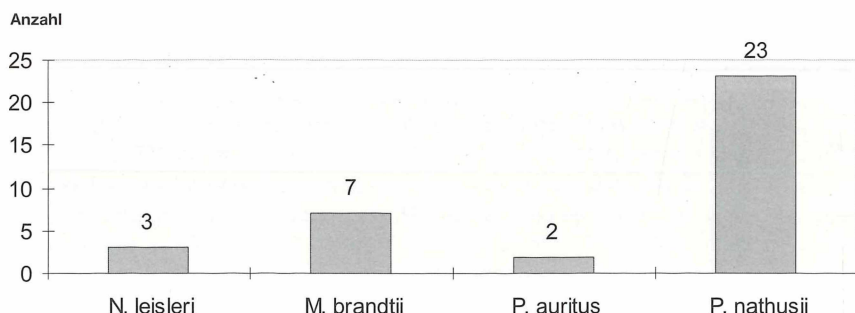


Abb. 5. Kastengebiet NSG "Bürger Holz", eingerichtet am 28.12.1997, Markierungen incl. Wiederfunde 1998 (OHLENDORF, KNAUER).

B 16205 (markiert am 18.07.1997 im Standort 1 Kasten 24, hatte nicht reproduziert), einem falsch abgelesenen Fremdwiederfund und den neu markierten Individuen B 22889 und B 22890, sowie deren 9 Jungen (7 Männchen, 2 Weibchen). In Nachbarschaft des Reproduktionskastens 31 im Standort 12 neu hielten sich am 20.05.1998 im Standort 1 Kasten 11 die graviden Weibchen C 04807, C 12403, B 16205 und B 16316 und am 21.05.1998 im Standort Kasten 33 die graviden Weibchen B 16206 und C 12428 in Probiose mit *M. brandtii* auf.

Pipistrellus pipistrellus

1996 wurden keine *P. pipistrellus* im "Cheiner Torfmoor" beobachtet. Am 18.07.1997 wurde ein reproduktives ad. Weibchen C 07398 mit seinem Jungen (Weibchen) C 07399 im Standort 1 allein im Kasten 21 festgestellt. Am 20.05.1998 wurde im Standort 7 Kasten 43 das gravide Weibchen C 04919 unter 14 graviden *M. brandtii* beobachtet. Am 21.05.1998 konnten weitere drei gravide Weibchen C 12490, C 12493 und C 12494 markiert und gemeinsam mit dem Weibchen C 07398, 6 km westlich vom Markierungsort, in einer 17-köpfigen Gesellschaft von *M. brandtii* im Standort 7 Kasten 73 festgestellt werden.

Das Tier C 07398 wurde am 12.07.1998 nicht wieder festgestellt, dafür die Tiere C 12490, C 12493, C 12494 (hier markiert), C 04919 und ein weiteres neu markiertes Tier C 12549 mit je zwei Jungen (5 Männchen, 5 Weibchen). Die fünf ad. Weibchen bildeten eine autarke Reproduktionsgesellschaft ohne *M. brandtii*. Zum gleichen Zeitpunkt hielten sich in zwei benachbarten Kästen kopfstärke Reproduktionsgesellschaften von *M. brandtii* auf.

6. Diskussion

Interspezifische Vergesellschaftungen sind bei Fledermäusen in Mitteleuropa nicht außergewöhnlich. Besonders in Winterquartieren werden in typischen kleinklimatischen Milieus Aggregationen und Gesellungen verschiedener Arten beobachtet.

In Sommerquartieren oder Reproduktionsgesellschaften sind interspezifische Vergesellschaftungen mit Sicherheit häufiger, wurden bislang aber wenig mitgeteilt (DENSE 1991, HEISE 1983, WISSING 1996). Es ist in diesem Zusammenhang auch nicht verwunderlich, wenn bisher keine Vergesellschaftungen zwischen *M. brandtii* und *P. auritus* nachgewiesen wurden. *P. auritus* ist zwar weit verbreitet, doch wird angenommen, daß die Art dem unvereinbaren Temperament von *M. brandtii* fernbleibt.

In welcher Beziehung die interspezifischen Vergesellschaftungen stehen wird anhand der vorliegenden dreijährigen Untersuchungsergebnisse diskutiert.

6.1. Parökie

Diese Form der geduldeten Nachbarschaftsgesellung kann in Fledermauskästen oft gegeben sein. Einzelne Individuen einer Art halten sich mit Individuen einer anderen Art kurzzeitig im gleichen Quartier auf. Das Weibchen am 17.05.1997, das Männchen am 27.04.1998 und das Männchen am 21.05.1998 von *M. daubentonii* in der Gesellschaft von *M. brandtii* sind Beispiele für Parökie. Zudem hingen die Tiere in den Kästen getrennt ohne direkten Körperkontakt.

6.2. Probiose

Probiose ist in den hier beschriebenen interspezifischen Reproduktionsgesellschaften gegeben. Sie ist Bestandteil in einem Bisystem, welches zwischen *M. brandtii* und *P. nathusii*, zwischen *M. brandtii* und *P. pipistrellus* und zwischen *M. brandtii*, *P. nathusii* und *P. pipistrellus* im "Cheiner Torfmoor" und zum Teil im "Kalbescher Werder" auftrat. Probiosen von *P. nathusii* und *P. pipistrellus* wurden demnach in Reproduktionsgesellschaften mit besonderer Affinität zu *M. brandtii* eingegangen.

Die wenigen reproduktiven Individuen von *P. nathusii* und *P. pipistrellus* haben im Gesellschaftsverband von *M. brandtii* ihre "ökologische Nutznießung" vorgefunden. Probiosen wurden 1997 und 1998 im "Cheiner Torfmoor" und 1998 im "Kalbescher Werder" nachgewiesen. Sie werden bis zu einer bestimmten Gesellschaftsgröße der nutznießenden Art und wahrscheinlich in Abhängigkeit zum Rauminhalt des gemeinsam bewohnten Quartiers (Kastens) und dem damit verbundenen differenten sozialen Streß aufrecht gehalten.

Bemerkenswert sind hierbei für *M. brandtii* und *P. nathusii* die unterschiedlichen landschaftsökologischen Bedingungen der festgestellten Probiosen im "Cheiner Torfmoor" und im "Kalbescher Werder". Setzt es doch voraus, daß *M. brandtii* an den Lebensraum ökologisch sehr plastisch angepaßt ist. Sowohl in einem für die Art typischen Erlenbruchwald als auch in einem trockenen Kiefernwald mit angrenzendem Feuchtgünland und kleineren Bruchwäldern kommt die Art vor. Es ist auch festzustellen, daß die Artenmannigfaltigkeit im "Kalbescher Werder" aufgrund der standörtlichen Grenzlagen und Strukturvielfalt (Abb. 3 und 4) nicht zu Vergesellschaftungen mit andern Arten geführt hat. Während *M. brandtii* im "Kalbescher Werder" mit 55 % vertreten ist, erreicht sie im "Cheiner Torfmoor" 82 % und ist damit absolut dominant.

6.3. Beendigung des Bisystems

Der entscheidendste angenommene Faktor, der zum Auflösen einer reproduktiven Probiose führt, dürfte in dem Bewegungsdrang ("Temperament") von *M. brandtii* zu finden sein. *P. nathusii* und *P. pipistrellus*, beides kleine Arten, entziehen sich ab einer bestimmten Mindestanzahl reproduktiver Weibchen den von *M. brandtii* ausgehenden "reproduktiven Streß". Die Mindestanzahl für autarke Reproduktionsgesellschaften scheint für *P. nathusii* und für *P. pipistrellus* bei fünf ad. Weibchen (?) und den dazugehörigen Jungen (n = 10) zu liegen. Aus der Literatur gibt es hierzu keinerlei vergleichbare Angaben, die den Zeitpunkt der Selbständigkeit einer Reproduktionsgesellschaft der hier behandelten Arten belegen. Der Prozeß der Entmischung probiotischer Reproduktionsgesellschaften ist zugleich ein positiver demografischer Ansatz zur Entwicklung einer Subpopulation, zum Etablieren der herausgelösten Art im Lebensraum. An dieser Stelle sind weitere Untersuchungen zur Beweisführung notwendig.

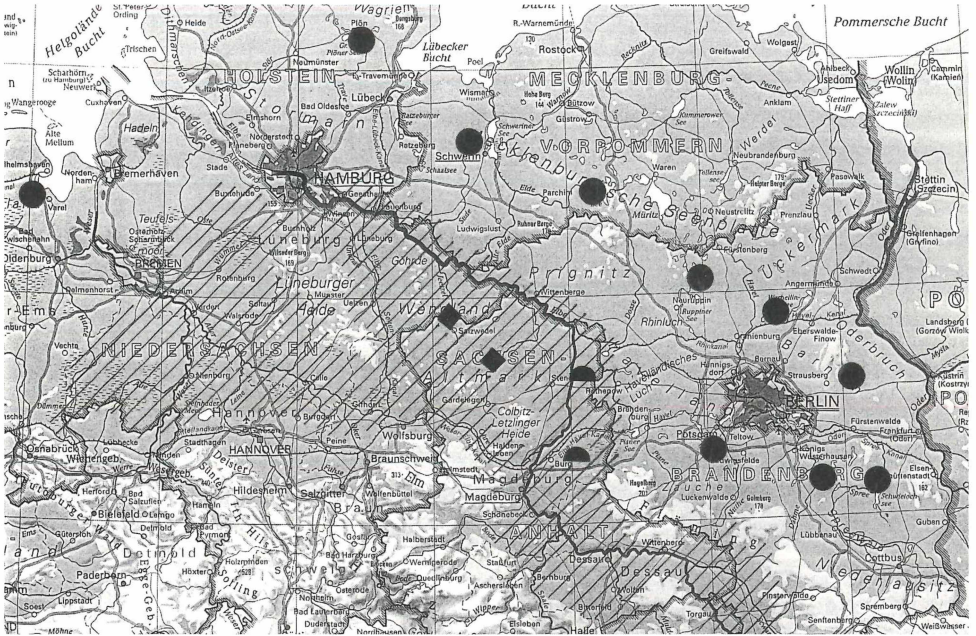


Abb. 6. Hypothetisches interspezifisches Reproduktionsgebiet *Myotis brandtii* und *Pipistrellus nathusii* (schraffiert) in der Norddeutschen Tiefebene.

Viereck: interspezifische Reproduktionen *M. brandtii* und *P. nathusii* "Cheiner Torfmoor" und "Kalbescher Werder"; Punkt: südlichste bekannte Reproduktionsgesellschaften von *P. nathusii*; halber Punkt: Reproduktionen von *P. nathusii* im "Bürger Holz" und in der Kienheide bei Wulkau.

6.4. *Pipistrellus nathusii* in Beziehung zum Reproduktionsareal

Die nachgewiesenen Reproduktionen von *P. nathusii* im "Cheiner Torfmoor", "Kalbescher Werder" und im "Bürger Holz" Burg liegen auf einer Achse von NW nach SE in der Norddeutschen Tiefebene und mindestens 140 km und mehr (OHLENDORF, HECHT & LEUPOLD i.Dr.) vor den bisher bekannten Reproduktionsgebieten in Schleswig-Holstein (DIETRICH 1994), in Mecklenburg-Vorpommern (LABES 1989, IFFERT et al. 1989 in Verbindung mit BIEDERMANN 02.12.1998 mündl., OLDENBURG & HACKETHAL 1988) und in Ostbrandenburg (HEISE 1982, SCHMIDT 1977, 1997, KUHE 02.12.1998 mündl.) (Abb. 6). Alle nachgewiesenen Reproduktionen befinden sich in oder in der Nähe von Bruthabitaten des Kranichs.

Das "Cheiner Torfmoor" und das "Bürger Holz" sind zudem Paarungs- und Durchzugsgebiete für *P. nathusii*. Es wird erwartet, daß in weiteren kopfstarken Reproduktionsgesellschaften von *M. brandtii* in der Norddeutschen Tiefebene (Niedersachsen, W-Brandenburg, NE-Sachsen und N und NE-Sachsen-Anhalt) Probiosen mit *P. nathusii* nachweisbar sind. Das "Übergangsgebiet mit Probiosen" wird im Tiefland zwischen den Flüssen Elbe und Weser unter Ausschluß der trockenen "Höhenzüge" in der Colbitz-Letzlinger-Heide und in der Lüneburger-Heide vermutet.

Zwischen den Überwinterungsgebieten in SW- und W-Europa und den NE-deutschen und NE-europäischen Reproduktionsgebieten von *P. nathusii* befinden sich die Paarungsgebiete

mit übersommern den territorialen Männchen (OHLENDORF & OHLENDORF 1996b) sowie das "Übergangsgebiet mit Probiosen" (Abb. 6) mit *M. brandtii*.

Davon nicht ausgeschlossen ist, daß in bekannten Reproduktionsgebieten von *P. nathusii* (SCHMIDT 1997) Vergesellschaftungen, probiotische Beziehungen mit besonderer Affinität zu *M. brandtii* eingegangen werden (SCHMIDT 1979, HEISE 1983).

Die neuerlichen Reproduktionsnachweise in der "probiotischen Übergangszone" in Sachsen-Anhalt können nicht statisch ("westliche Arealgrenze der Wochenstubenvorkommen" in Deutschland, SCHMIDT 1997), dafür aber als sehr "plastisch" in Affinität zu Nahrungshabitaten, Quartierangebot und probiotischen Möglichkeiten zum Vorteil für *P. nathusii* angesehen werden. Das heißt auch, daß sich aus "kopfgroßen" probiotischen Reproduktionsgesellschaften die "eingemietete" Art lossagen kann, wenn genügend Individuen für autarke Reproduktionsgesellschaften zur Verfügung stehen. Die Reproduktionsnachweise von DENSE (1994 und mündl. 02.12.1998) in der "probiotischen Übergangszone" in NW-Niedersachsen und einer ersten autarken Reproduktionsgesellschaft sind ein Indiz für diese Strategie von *P. nathusii* in der Norddeutschen Tiefebene.

Dank

Ohne die Unterstützung durch das Regierungspräsidium Magdeburg (Genehmigung für Arbeit im NSG), dem Ministerium für Raumordnung und Umweltschutz Magdeburg und der Markierungszentrale Fledermäuse Ostdeutschlands, Sächsisches Ministerium für Umwelt Sachsen (SMU) Dresden (Bereitstellung von Flügelklammern), wären diese und weitere Untersuchungen nicht möglich gewesen. Für die wertvollen Hinweise über Wochenstubendaten außerhalb Sachsen-Anhalts möchte ich mich bei den Herren C. DENSE, Osnabrück, Dr. R. LABES, Schwerin, C. KUHE, Kleinmachnow, und M. BIEDERMANN, Halle, und für die Informationen über ältere Daten aus Sachsen-Anhalt bei Herrn Dr. D. HEIDECHE, Halle, bedanken. Die Aufbereitung der Markierungsdaten und Übersetzungen erfolgte freundlicherweise mit Unterstützung von Frau S. KNIPPEL, Quedlinburg.

Ohne die bereitwillige Hilfe durch unsere Vereinsmitglieder und aus der Bevölkerung sind Langzeituntersuchungen nicht möglich. Allen gilt mein ganz besonderer Dank.

Zusammenfassung

In zwei Kontrollgebieten (A, B) mit Fledermauskästen im Altmarkkreis Salzwedel wurden interspezifische Reproduktionsgesellschaften von Fledermäusen festgestellt. *M. brandtii* war 1998 unter den Fledermäusen im "Cheiner Torfmoor" (A) mit 82 % und im "Kalbescher Werder" (B) mit 55 % dominant. Zwischen 1996 und 1998 wurden im "Cheiner Torfmoor" in Parökie *M. daubentonii* (n = 3) und in Probiose *P. pipistrellus* (4x), *P. nathusii* (7x) und *P. pipistrellus* / *P. nathusii* (1x) mit *M. brandtii* beobachtet. Im "Kalbescher Werder" wurden *P. nathusii* (2x) in Probiose mit *M. brandtii* festgestellt. 1998 erfolgten die ersten Entmischungen aus probiotischen *M. brandtii*-Reproduktionsgesellschaften. Es wurden erstmals autarke Reproduktionsgesellschaften von *P. nathusii* (5 ad., 9 juv.) und *P. pipistrellus* (5 ad., 10 juv.) nachgewiesen.

Die Auflösung der probiotischen Gesellschaften erfolgt möglicherweise aufgrund des von *M. brandtii* ausgehenden "Temperaments" (sozialer Streß). Für autarke Gesellschaften scheinen mehrere (mindestens 5 ?) reproduktive Weibchen notwendig zu sein.

Vermutlich sind probiotische Reproduktionsgesellschaften *M. brandtii* - *P. nathusii* in Norddeutschland zwischen den Flüssen Elbe und Weser verbreitet. Sie könnten Quellen für autarke Gesellschaften von *P. nathusii* sein und werden als reproduktive Strategie der Art im "Übergangsgebiet" gewertet.

Literatur

- DENSE, C. (1991): Wochenstubennachweis der Rauhhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* in Niedersachsen und Anmerkungen zur Verbreitung, Biologie und Ökologie. Beitr. Naturkd. Niedersachs. **44**: 104-113.
- DIETRICH, H. (1994): Fledermausschutz und Erfolgskontrollen aus dem Kreis Plön (Schleswig-Holstein). Nyctalus N. F. **5**: 236-241.
- HEISE, G. (1982): Vorkommen, Biologie und Ökologie der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) in der Umgebung von Prenzlau (Uckermark), Bez. Neubrandenburg. Nyctalus N. F. **1**: 281-300.
- (1983): Interspezifische Vergesellschaftungen in Fledermauskästen. Nyctalus **1**: 518-520.
- IFFERT, D., J. TRESS & C. TRESS (1989): Kastenbesatz durch Fledermäuse in Abhängigkeit von der Waldstruktur im Forstrevier Hahnenhorst (Bezirk Schwerin). Populationsökol. Fledermausarten 2, Wiss. Beitr. Univ. Halle **20** (P 36): 277-289.
- LABES, R. (1989): Ergebnisse fünfjähriger Untersuchungen mittels Fledermauskästen im Kreis Schwerin-Land, Mecklenburg. Populationsökol. Fledermausarten 2, Wiss. Beitr. Univ. Halle **20** (P 36): 293-300.
- MÜLLER, J., L. REICHHOFF, C. RÖPER & R. SCHÖNBRODT (1997): Die Naturschutzgebiete Sachsen-Anhalts. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.
- OLDENBURG, W., & H. HACKETHAL (1988): Zur gegenwärtigen Kenntnis der Fledermausfauna des Kreises Waren/Müritz, Bezirk Neubrandenburg, mit einigen Angaben zu Biometrie und Ökologie der nachgewiesenen Arten. Naturscharb. Mecklenbg. **31**: 1-12.
- OHLENDORF, B. (1990): Wiederfunde Harzer Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus* und *Myotis brandtii*) und Bemerkungen zum Wanderverhalten und zum Alter der beiden Arten. Nyctalus N. F. **3**: 119-124.
- , B. HECHT & D. LEUPOLD (i. Dr.): Zur Reproduktionsbiologie der Großen Bartfledermaus *Myotis brandtii* in Sachsen-Anhalt. Nyctalus N. F.
- , B. HECHT, D. LEUPOLD, P. BUSSE & E. LEUTHOLD (i. Dr.): Zum Vorkommen der Rauhhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* in Sachsen-Anhalt. Nyctalus N. F.
- & L. OHLENDORF (1996b): Zur Erfassung und Bestandssituation der Fledermäuse in Sachsen-Anhalt. Ber. Landesamt Umweltschutz Sachs.-Anhalt H. **21**: 26-35.
- OHLENDORF, L., & B. OHLENDORF (1996a): Fledermäuse. in: SCHUBE, K & W. WESTHUS: Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet "Landgraben-Dumme-Niederung". Regierungspräsidium Magdeburg (unveröff.).
- & - (1997): Untersuchungen zum Wanderverhalten der Großen Bartfledermaus, *Myotis brandtii*, im Regierungspräsidium Magdeburg Sachsen-Anhalt. Forschung- und Entwicklungsvorhaben des Bundesamtes für Naturschutz "Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern" (unveröff.).
- SCHAEFER, M., & W. TISCHLER (1983): Wörterbücher der Biologie: Ökologie. (2., überarb. Aufl.) Jena (Gustav Fischer).
- SCHMIDT, A. (1977): Ergebnisse mehrjähriger Kontrollen von Fledermauskästen im Bezirk Frankfurt (Oder). Naturscharb. Berlin Brandenburg. **13**: 42-51.
- (1979): Sommernachweise der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) im Kreis Beeskow, Bezirk Frankfurt/O. Nyctalus N. F. **1**: 158-160.
- (1997): Zur Verbreitung der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) in Brandenburg. Nyctalus N. F. **6**: 283-288.
- SCHUBE, K., & W. WESTHUS (1996): Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet "Landgraben-Dumme-Niederung". Regierungspräsidium Magdeburg (unveröff.).
- WISSING, H. (1996): Interspezifische Vergesellschaftungen von Fledermäusen in künstlichen Nisthöhlen in der Pfalz. Fauna Flora Rheinh.-Pfalz **21**: 107-110.

Bernd Ohlendorf

Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V.

Bienenkopf 91 e

D-06507 Stecklenberg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen und Berichte aus dem Museum Heineanum](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [4_1998](#)

Autor(en)/Author(s): Ohlendorf Bernd

Artikel/Article: [Beobachtungen an interspezifischen Reproduktionsgesellschaften von Fledermäusen \(*Myotis brandtii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*\) in Sachsen-Anhalt](#)
[Observations of interspecific reproduction communities of bats \(*Myotis brandtii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*\) in](#)

Sachsen-Anhalt 113-126