Thüringer Faunistische Abhandlungen	X	2005	S. 5 – 17

Untersuchungen zur Fledermausfauna (Mammalia: Chiroptera) des Flächennaturdenkmals „Seeholz und Seeholzteiche“ (Saale-Holzland-Kreis/Thüringen)

HARRY WEIDNER, Großenstein

Zusammenfassung

Das Aufhängen von Fledermauskästen stellt eine effektive Methode für ein Fledermausmonitoring dar. Bisher wurden sieben Arten festgestellt. Mehrjährige Reproduktionsnachweise der Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii,* einer weltweit bedrohten Art sind besonders bedeutsam.
Mit 60,1% ist die Fransenfledermaus, *Myotis nattereri,* die dominante Fledermausart im Untersuchungsgebiet. Sie wird seit 1999 markiert (93 ♀♀ / 74 ♂♂). Seit 1998 liegen Reproduktionsnachweise vor. Während der Reproduktionsphase wurden wiederholt ♂♂ in den Wochenstuben beobachtet. Das Geschlechterverhältnis der Jungtiere war überwiegend ausgeglichen. Weibliche *M. nattereri* sind sehr standorttreu. 28 von 37 ♀♀ wurden in allen 3 Jahren im Gebiet angetroffen. Von 14 juvenilen ♂♂des Jahres 1999 kamen lediglich zwei in das Untersuchungsgebiet zurück. Der Dismigrationsbeginn setzt bei juvenilen ♂♂ früher als bei gleichaltrigen ♀♀ ein und endet im November. Bis zu 55 % der juvenilen ♀♀ sind im folgenden Jahr trächtig.
Nyctalus noctula und *N. leisleri* erscheinen erst nach der Reproduktionsphase in den künstlichen Quartieren. Braune Langohren, *Plecotus auritus,* reproduzieren jährlich im Untersuchungsgebiet, jedoch nicht immer in den Fledermauskästen. Mausohr, *Myotis myotis* und Wasserfledermaus, *M. daubentonii*, erscheinen nur sporadisch.
Die Erhaltung des naturnah aufgebauten Laubmischwaldes sollte oberstes Ziel der Pflegemaßnahmen sein. Natürliche Spalten- und Höhlenquartiere sind zu erhalten. Zukünftige Waldnutzungen und Pflegmaßnahmen sollten daher stets mit der Erhaltung von Baumhöhlen und Totholz einhergehen.

Summary

Investigations to the bat fauna (Mammalia: Chiroptera) of the nature reserve “Seeholz und Seeholzteiche” (Saale-Holzland-Kreis/Thuringia)
The exposure of artificial bat boxes shows to be an effective method for bat monitoring. Until now, seven bat species were found. Proving maternity colonies of Bechstein's bats (*Myotis bechsteinii*) during several years is of special importance.
The Natterer's bat (*M. nattereri*) is the dominant species in the study area with 60.1 % of all records. Since 1999, the bats of this species were ringed (93 ♀♀ / 74 ♂♂). Reproduction is proved since 1998. During the reproductive period, males were found in the maternity colonies repeatedly. The sex ratio of the newborn young was equal. Female Natterer's bats are strongly philopatric. 28 out of 37 ♀♀ were found in the study area during all 3 years of the study. Of the 14 juvenile ♂♂ of the year 1999, only two returned to the study area. Juvenile ♂♂ started to disperse earlier than ♀♀ of the same age and dispersal ended in November. Up to 55 % of the juvenile females were pregnant in the following year.
Nyctalus noctula and *N. leisleri* only come to the artificial bat boxes after the reproductive period. Brown long-eared bats (*Plecotus auritus*) reproduced every year in the study area, but not always in bat boxes. Mouse-eared bats (*M. myotis*) and Daubenton's bats (*M. daubentonii*) were rarely present.
The most important aim of the management plan has to be the conservation of the natural deciduous mixed forest. Natural fissure and cavity roosts in the trees should be preserved. Future silviculture and management measures should always include the conservation of tree cavities and deadwood.

Key words: bat community, reproduction, migration, bat box, body mass, length of forearm, *Myotis bechsteinii*, *Myotis nattereri*

Einleitung

Innerhalb der letzten zwei Jahrzehnte haben sich die Kenntnisse über die Ökologie europäischer Fledermäuse bei vielen Arten erweitert. Dies basiert besonders auf dem Einsatz neuer technischer Methoden, so der Besenderung von Fledermäusen (Radiotelemetrie) und der Erweiterung der Markierung von Tieren (Beringung) mit gezielten biologischen Aufgabenstellungen. Trotzdem kann auch heute nicht auf bewährte Erfassungsmethoden wie Netzfang oder Quartierkontrollen verzichtet werden.

Wesentlichen Einfluß auf die Artenvielfalt von Fledermäusen in einem Biotop haben die vertikale Struktur eines Lebensraumes, die oftmals mit einer hohen botanischen und zoologischen Diversität einher geht, das Vorhandensein von Fließ- oder Standgewässern als Jagdhabitate, geeignete natürliche oder als Ersatz künstliche Höhlen als Balz-, Zwischen- oder Reproduktionsquartiere sowie Leitstrukturen und Biotopverbund, um in benachbarte Habitate zu gelangen. Das Aufhängen von Fledermauskästen erwies sich als eine effektive Methode, Fledermaus-Monitoring unter phänologischen und reproduktionsbiologischen Fragestellungen zu betreiben. Ob es sich dabei lediglich um „Umsiedlung" handelt, kann ohne die Verwendung zusätzlicher Methoden (z. B. Radiotelemetrie) nicht beantwortet werden. Gerade die im Teichgebiet häufig vorkommende Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) wechselt im Frühjahr und Sommer oft die Tageshangplätze.

Nachfolgend werden Ergebnisse einer 9jährigen Studie dargestellt, deren zeitlicher Ablauf sich seit Herbst 1999 am Beringungsprogramm der Fransenfledermaus, *Myotis nattereri,* mit den Schwerpunkten Phänologie, Reproduktionsbiologie und Migration orientiert.

Untersuchungsgebiet und Methode

Das Untersuchungsgebiet liegt auf einer ausgedehnten Verebnung der Saale-Sandsteinplatte in 325 m ü. NN. Das seit dem 15. Dezember 1988 als Flächennaturdenkmal (FND) ausgewiesene Schutzgebiet von 7,14 ha ist Teil des FFH-Gebietes 132 „Beuche - Wethautal". Im Westen werden die Seeholzteiche von Nadelwäldern umgeben, östlich davon prägen ausgedehnte Agrarflächen das Landschaftsbild. Die im Süden angrenzende Ortschaft Gösen befindet sich 3 km nördlich der Kreisstadt Eisenberg (Saale-Holzland-Kreis). Beide Teiche sind von einem stau- und grundfeuchten Laubmischwaldrest (Eiche, Esche, Ahorn) umgeben, der im Südosten einen hohen Totholzanteil besitzt. Hier besteht eine fast 100%ige Bodendeckung aus Brombeere.

Jährliche Niederschlagsmengen betragen zwischen 550-650 mm, die Jahresmitteltemperatur 8°C.

Seit Mai 1994 befinden sich 20 Fledermaus-Rundkästen nach Dr. Nagel der Firma Strobel im FND, welche ab 2000 8x jährlich kontrolliert werden: Mitte und Ende April, Mitte Mai; Anfang Juni, Ende Juli sowie in den ersten Dekaden der Monate September, Oktober und November. Da die Jungtiere zwischen der letzten Juni- und ersten Julidekade geboren werden, erfolgen aus Gründen des Artenschutzes keine Kontrollen zwischen dem 15. Juni und 20. Juli. Um phänologische und reproduktionsbiologische Aussagen treffen zu können, sind nachfolgende Kriterien von Bedeutung: Kastennummer, Art, Geschlecht, Alter (diesjährig – juvenil oder mehrjährig - adult), erfolgte Reproduktion, Unterarmlänge (auf 0,1mm Genauigkeit) und das Körpergewicht (mit Taschenwaage KERN 466-41 auf 0,1g Genauigkeit). Zur Unterscheidung zwischen juvenilen und adulten Tieren wurden die Verwachsung der Epiphysenfugen, Fellfarbe und Zahnabnutzung ergänzend herangezogen ANTHONY (1988). Konnte bei den Kontrollen keine eindeutige Alterszuordnung der Tiere getroffen werden, so erscheint in den Abb. 4-6 nur die Angabe Männchen bzw. Weibchen. Für die Fransenfledermaus, *Myotis nattereri*, läuft seit September 1999 ein Markierungsprogramm mit B-Ringen der Fledermaus-Beringungszentrale im Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie Dresden.

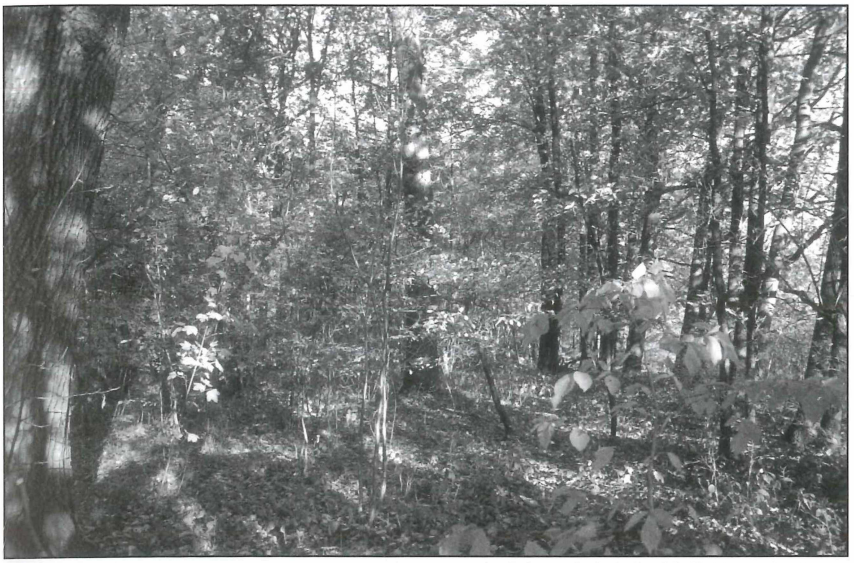

Abb. 1: Staufeuchte Laubmischwälder, wie der im FND „Seeholz und Seeholzteiche" bieten durch ihre artenreiche Strukturierung ein optimales Jagdhabitat für Fledermäuse (Aufn. H. Weidner)

Ergebnisse

Artenspektrum und Nutzungsbeginn

Im Untersuchungsgebiet konnten bisher 7 Fledermausarten nachgewiesen werden: Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Mausohr (*M. myotis)*, Fransenfledermaus (*M. nattereri*), Wasserfledermaus (*M. daubentonii*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*); Großer Abendsegler (*N. noctula*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*).

Die Annahme der Kästen verlief dabei zögernd. Eigene Beobachtungen dazu sind deckungsgleich mit denen von HEISE (1983) und SCHMIDT (1977), die ebenfalls erstmals nach 3- 36 Monaten Fledermäuse in den Kästen registrierten. Ein Bechsteinfledermaus-Männchen war das erste gefundene Tier. Die langsame Zunahme der Individuenzahl innerhalb der nächsten 3 Jahre bis auf 30 Fledermäuse beruht nahezu ausschließlich auf der Existenz einer Reproduktionsgemeinschaft von Braunen Langohren (siehe Abb. 3). Wasserfledermaus, Fransenfledermaus und Bechsteinfledermaus kamen während dieser Zeit nur sporadisch vor. Die Individuenzahl der Fransenfledermäuse nahm ab 1998 durch eine sich im Untersuchungsgebiet ansiedelnde Wochenstube stetig zu. Seit 1999 ist sie die dominante Art. Großer Abendsegler und Kleiner Abendsegler kamen bisher vorwiegend in den Spätsommer- und Herbstmonaten in Kleingruppen, das Mausohr nur als Einzeltier vor.
Mit Beginn der Frühjahrskontrollen im Jahr 2000 wurde deutlich, daß die Besiedlung der Kästen in der vorreproduktiven Phase frühestens in der letzten Aprildekade durch Fransenfledermäuse erfolgt. Bechsteinfledermäuse oder Braune Langohren erschienen zu diesem Zeitpunkt unregelmäßig.

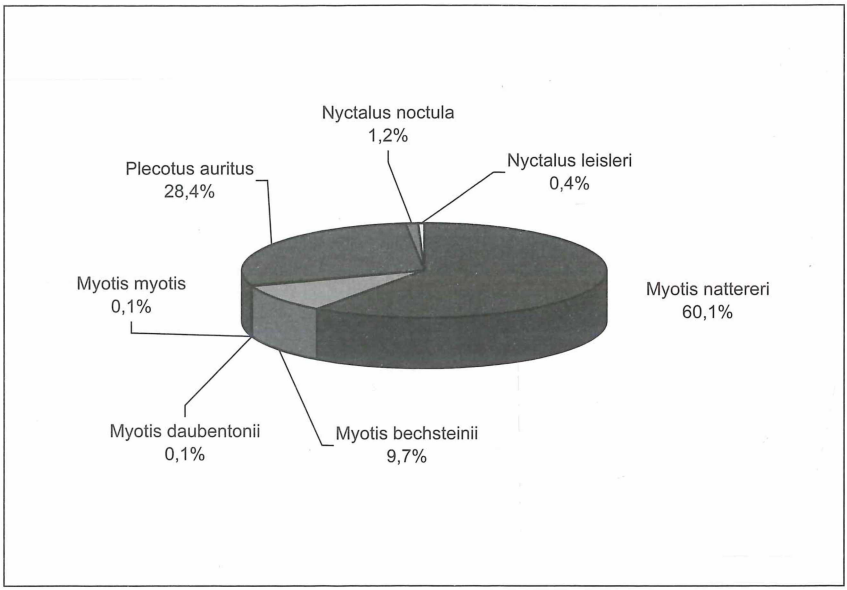

Abb.2: Qualitatives und quantitatives Spektrum im Untersuchungszeitraum 1994 - 2002

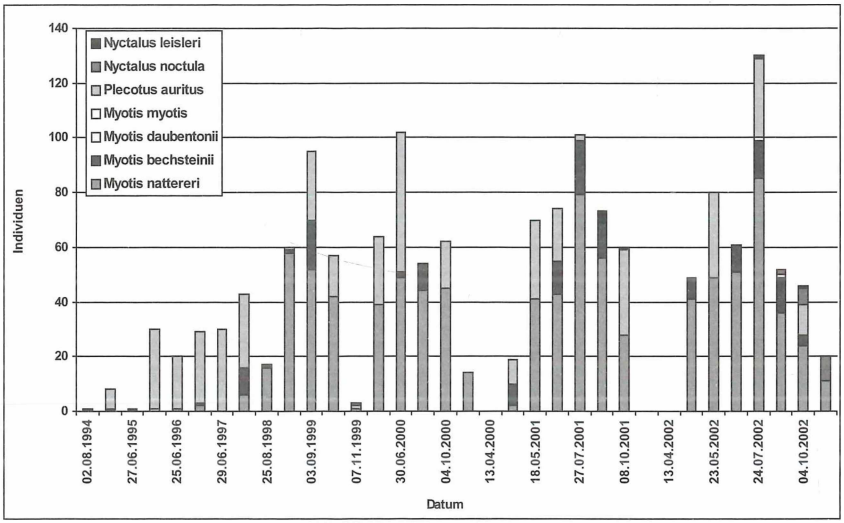

Abb. 3.: Kontrollergebnisse im Zeitraum 02.08.1994 bis 04.11.2002: Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*); Großer Abendsegler (*N. noctula*); Braunes Langohr (*Plecotus auritus*); Mausohr (*Myotis myotis*); Wasserfledermaus (*M. daubentonii*); Bechsteinfledermaus (*M. bechsteinii*); Fransenfledermaus (*M. nattereri*)

Die im Jahresgang letzte Kontrolle in der ersten Novemberdekade zeigte, daß der weitaus größte Teil der Populationen bereits in die Zwischenquartiere oder Winterquartiere abgewandert ist. Im November wurden lediglich Kleingruppen von Fransenfledermaus bzw. Großer Abendsegler sowie ein Einzeltier der Wasserfledermaus gefunden (Abb. 3 und 4).

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

1999 wurde *N. noctula* erstmals, 5 Jahre und 6 Monate nach dem Aufhängen der Kästen, nachgewiesen. Für Große Abendsegler besitzen die Nisthilfen offenbar vor und während der Reproduktion keine Bedeutung. *N. noctula* erschien bisher ausschließlich während der Paarungszeit in den Kästen, frühestens Ende August.
Neben der im Herbst auftretenden und für diese Art typischen Haremsgesellschaft (1 ♂ / 4 ♀♀ am 04. Oktober 2002) wurden stets auch Vergesellschaftungen mit Artgenossen und Einzeltiere gefunden, siehe Tab. 1. Da fast alle Beobachtungen aus dem Jahr 2002 sind, ist anzunehmen, daß die Abendsegler erst zu diesem Zeitpunkt die Kästen gefunden haben und in der Folgezeit im Herbst regelmäßig erscheinen werden. Die Art ist noch bei den Novemberkontrollen anzutreffen. Sie muß derzeit als selten eingestuft werden.

Datum	Kasten	Anzahl	♂	♀	Unterarm (mm)	Körpermasse (g)
07.11.99	18	1	1		53,6	35,1
31.08.02	18	2		2	53,8 - 55,7	26,9 – 28,7
04.10.02	11	1		1	55,1	36,7
04.10.02	14	5	1		51,3	29,8
				4	52,6 - 55,9	33,1 – 39,7
04.11.02	5	1	1		53,6	30,5
04.11.02	14	8	3		51,8 - 56,5	27 – 29,1
				5	51 - 56,2	25,9 – 35,2

Tab. 1: Maße der zwischen November 1999 und November 2002 nachgewiesenen Großen Abendsegler

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Die Phänologie des Kleinen Abendseglers ist mit der seiner Geschwisterart *N. noctula* vergleichbar, obgleich *N. leisleri* erst nach 7 Jahren und 4 Monaten erstmals nachgewiesen werden konnte. Kleine Abendsegler erscheinen schon in der Frühphase der Auflösung der Wochenstuben (24. Juli 2002) und damit früher als Große Abendsegler, jedoch ebenfalls erst nach der Reproduktionsperiode. Typisch ist auch hier die Bildung einer Haremsgesellschaft (03. September 2001).

Datum	Kasten	Anzahl	♂	♀	Unterarm (mm)	Körpermasse (g)
03.09.01	18	4	1		42,1	13,1
				3	43,7 - 45,8	14,2 – 16,2
08.10.01	6	1	1		43,6	18,4
24.07.02	14	1		1	44,7	14,9
04.10.02	10	1	1		43,4	18,1

Tab. 2: Maße der zwischen September 2001 und Oktober 2002 nachgewiesenen Kleinen Abendsegler

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Während der jährlichen Kontrollen von 2000 bis 2002 zeigten die Langohren ein nahezu regelmäßig wiederkehrendes Besiedlungsmuster. *P. auritus* nutzt die Kästen von der dritten April- bis zur zweiten Junidekade mit ein oder zwei Gruppen bis zu 20 Tieren, z. B. am 23. Mai 2002 mit 20 bzw. 11 Tieren. Vereinzelt befinden sich in diesen Weibchengruppen auch adulte ♂♂, am 22. April 2002 sogar 2 ♂♂. Die Geburt der Jungtiere erfolgte nach eigenen

Beobachtungen um den 20. Juni eines Jahres. Bis Ende Juli bestanden diese Gruppen ausschließlich aus adulten ♀♀ und Jungtieren. Dabei können sowohl größere Einzelgruppen (29 Tiere am 24. Juli 2002) als auch mehrerer kleine Gruppen (17, 31 bzw. 3 Tiere am 30. Juni 2000) gebildet werden. Die in manchen Jahren unregelmäßigen Nachweise deuten auf einen Wechsel zwischen Kästen und natürlichen Hangplätzen hin. Im Jahr 2000 konnte nach einer Kastenkontrolle bei 7 Tieren das gezielte Aufsuchen einer Eiche beobachtet werden. Von Ende Juli/ Anfang August bis Oktober verlassen die Langohren die Kästen (das Gebiet ?). Seit 1999 suchten die Tiere die künstlichen Quartiere zur Paarungszeit im Oktober kurzzeitig wieder auf. In dieser Zeit variierte der ♂♂- Anteil zwischen 11,8% und 45,5% (Abb. 4). Der jahreszeitlich letzte Nachweis gelang mit einem adulten Weibchen am 07. November 1999.

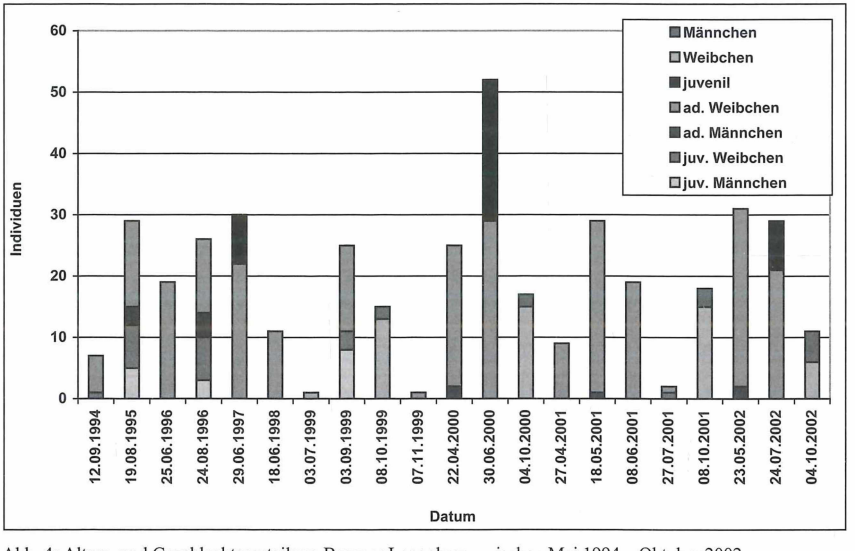

Abb. 4: Alters- und Geschlechtsverteilung Brauner Langohren zwischen Mai 1994 – Oktober 2002

Braune Langohren sind im FND mit 28,5% die zweithäufigste Fledermausart. Eigene Untersuchungen zur Erstbesiedlung im Jahresgang von Fledermauskästen in anderen ostthüringischen Gebieten werden somit bestätigt (WEIDNER 1995).

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Große Mausohr gilt entsprechend seiner Jagdweise in den Wäldern Deutschlands als „typische Waldfledermaus", auch wenn sich die Kolonien zumeist in Gebäuden außerhalb von Wäldern befinden (MESCHEDE & HELLER 2000). Die im Anhang II der FFH – Richtlinien aufgeführte Art bevorzugt als Jagdhabitate forstlich intensiv genutzte Altersklassenwälder mit offen zugänglicher Bodenoberfläche (RUDOLPH 2000). Sogar in reinen Fichtenwäldern oder in Wäldern mit sehr hohem Nadelholzanteil (Pöllwitzer Wald, Lkr. Greiz) wurden von mir bis zu 4 Große Mausohren in einem Kasten gefunden.
Die im Untersuchungsgebiet bestehende nahezu 100-prozentige Bodenbedeckung stellt für die am Boden jagenden Mausohren ein Hindernis dar. Dies könnte auch der Grund für das bisher nur einmalige Auffinden eines Männchens am 24. Juli 2002 sein, dessen Altersbestimmung nicht möglich war.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Myotis daubentonii erschien im Untersuchungsgebiet nur sporadisch. Es gab auch keinen Reproduktionsnachweis, obwohl die Art vorwiegend Wälder oder Parks in Gewässernähe besiedelt (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Bislang wurden lediglich zwei einzelne ♂♂ angetroffen: ein adultes ♂ am 19. August 1995 sowie ein juveniles ♂ am 31. August 2002. Letzteres befand sich mit 36 Fransenfledermäusen in einem Kasten und hing im Cluster. Eigene Beobachtungen zur gleichzeitigen Nutzung von Kästen durch beide Arten liegen aus Nadelwäldern südwestlich von Gera vor, bei denen jedoch mehrere Individuen beider Arten in getrennten Clustern hingen.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Bereits unmittelbar nach dem Ausbringen der Kästen wurde eine Bechsteinfledermaus als Erstbesiedler angetroffen. Bis 1998 waren dies stets einzelne ♂♂, die vor bzw. nach der Reproduktionszeit erschienen. Erste Anzeichen auf eine Reproduktion im Untersuchungsgebiet gab es im Juni 1998 als in einer Gruppe von 10 ♀♀ 7 trächtige Tiere erkannt wurden. Bereits im Folgejahr wurden Jungtiere beiderlei Geschlechts (Abb. 5) gefunden, obwohl sich deren Wochenstube nicht in den Kästen befand. In den Jahren 2001 und 2002 erfolgte die Reproduktion jedoch in den Fledermauskästen, in denen bis zu 20 Tiere vorgefunden wurden.

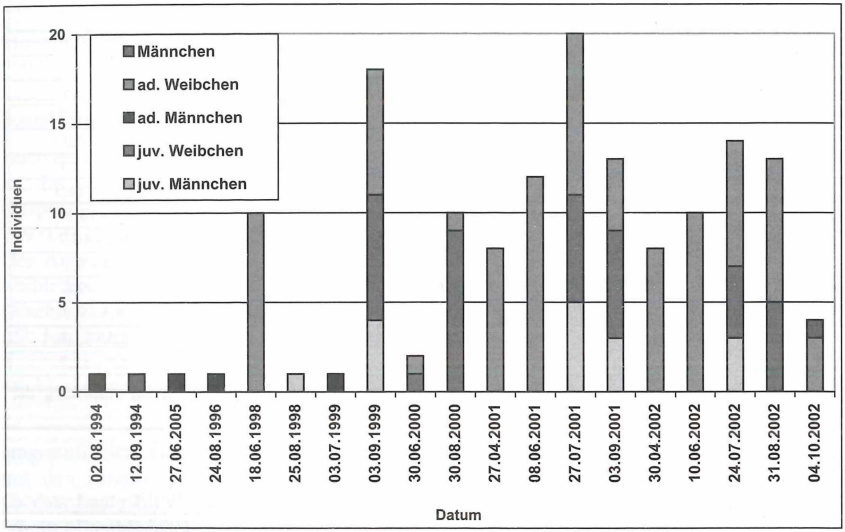

Abb. 5: Alters- und Geschlechterverteilung der bei Kastenkontrollen angetroffenen Bechsteinfledermäuse zwischen August 1994 und Oktober 2002

Die Ankunft von Bechsteinfledermäusen erfolgte in der letzten Aprildekade, nahezu zeitgleich mit Fransenfledermäusen und Braunen Langohren. Bis zur Geburt der Jungtiere Ende Juni/ Anfang Juli waren ausschließlich Kleingruppen adulter Weibchen, max. 12 Expl. (08. Juni 2001), zu finden (Abb. 5). Die Zusammensetzung dieser sich im Aufbau befindlichen Wochenstuben unterlag individuellen Veränderungen. Während des ganzen Jahres fehlten Männchen völlig oder kamen als Einzeltiere außerhalb der Wochenstuben vor. Nach der Geburt, die zeitgleich mit der der Fransenfledermäuse erfolgte, bildeten sich

Quartiergesellschaften, in denen Jungtiere beiderlei Geschlechts vorkamen. Gruppen mit nur weiblichen Jungtieren waren kleiner (10-13 Expl.) als Gruppen mit Jungtieren beiderlei Geschlechts (13-20 Expl.). Der prozentuale Anteil juveniler Männchen variierte wenig (21,4 - 25%), während der Anteil juveniler Weibchen zwischen 28,5 – 46% betrug. Bei reinen Weibchengruppen konnte der Jungtieranteil bis zu 90% erreichen.
Während es Ende Juli zwischen den Unterarmlängen der Jungtiere und adulten Weibchen kaum Überschneidungen gab, ließen sich Anfang September Jungtiere von Alttieren bezüglich dieses Merkmals nicht mehr trennen (Tab. 3).
Von den reproduzierenden Arten verließen Bechsteinfledermäuse als erste das Untersuchungsgebiet. Die am 04. Oktober 2002 gefundene Gruppe aus Männchen und Weibchen ist der bisher späteste Nachweis der Art.
Bei einer Individuendominanz von 9,7% und mehrjährigen Reproduktionsnachweisen stellt *Myotis bechsteinii* die bedeutendste Fledermausart für das Untersuchungsgebiet dar.

Datum	Kasten	Anzahl	Juv ♂	juv ♀	ad ♀	Unterarm (mm)	Körpermasse (g)
18.06.98	8	10			10	42,9 - 44,5	8,4 - 9,5
03.09.99	9	18	4			40,4 - 42,6	8,5 - 9,1
				7		40,5 - 44,3	8,7 - 11,6
					7	42,5 - 44,4	8,5 - 12,8
30.08.00	10	10		9		42,5 - 44,6	9,7 - 12,1
					1	43,9	13,7
27.04.01	14	8			8	42,4 - 44,1	8,9 - 10,7
08.06.01	11	12			12	42,6 - 44,4	8,6 - 9,7
27.07.01	18	20	5			41,4 - 42,7	8,2 - 9,3
				6		41,8 - 42,8	8,3 - 9,6
					9	42,9 - 44,1	8,6 - 10,7
03.09.01	11	13	3			41,4 - 42,5	8,3 - 9,2
				6		41,1 – 44	7,5 - 12,1
					4	42,4 - 44,4	11,7 - 14,3
30.04.02	12	8			8	42,4 - 44,2	9 - 10,1
10.06.02	12	10			10	41,9 - 43,8	9,2 - 10,7
24.07.02	12	14	3			40,8 - 41,9	8,4 - 9,1
				4		41,1 – 42	8,3 - 9,6
					7	41,8 - 43,2	8,5 - 9,9
31.08.02	3	13		6		41,9 - 43,7	8,5 - 11,4
					7	42,2 - 44,4	8,7 - 12,7

Tab. 3.: Individuelle Zusammensetzungen der Gruppen von der Ankunft im Gebiet bis zur Auflösung der Wochenstuben unter Einbeziehung der Körpergewichte und Unterarmlängen

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Fransenfledermäuse nutzen als Lebensräume laub- und nadelholzreiche Wälder und stehen somit in einer starken Bindung zu Forstflächen (KOWALSKI & LESINSKI 1995, MESCHEDE & HELLER 2000).
Im Untersuchungsgebiet wird *M. nattereri* seit September 1999 beringt. Von den bisher 167 markierten Fledermäusen waren 93 ♀♀ (55,7 %) und 74 ♂♂ (44,3 %). Die Fransenfledermaus trat oftmals mit einer großen Individuenzahl auf (KOWALSKI & LESINSKI 1994, WEIDNER 1995). Mit einer Dominanz von 60% war sie im Untersuchungsgebiet mit Abstand die häufigste Art. In allen anderen vom Verfasser betreuten Reproduktionsgebieten Ostthüringens erreicht *M. nattereri* diese Dominanz nicht.

Sozialstruktur vor der Reproduktion

Die erste Fransenfledermaus, ein adultes ♂, wurde 1996 nachgewiesen. Am 18. Juni 1998 konnten erstmals 6 adulte ♀♀ gefunden werden, die äußerlich keine Anzeichen auf eine bevorstehende Reproduktion hatten. Noch im gleichen Jahr wurden im Untersuchungsgebiet adulte ♀♀ mit Jungtieren (3 ♀♀/ 3 ♂♂) festgestellt. Bis 2002 reproduzierte *M. nattereri* jährlich.
Die ersten Fransenfledermäuse erschienen in der letzten Aprildekade (Abb. 6). Vorrangig waren dies ♀♀ (n = 71/ 87,6 %), die unterschiedlich große Gruppen (maximal 37 Expl.) bildeten. In dieser Jahreszeit änderten sich Gruppenstärke, Geschlechteranteil und die Verteilung auf verschiedene Kästen ständig, z. B. am 22. April 2000 drei Gruppen (13 ♀♀/ 1 ♂; 10 ♀♀/ 3 ♂♂ und 10 ♀♀/ 1 ♂). Männliche Fransenfledermäuse waren in der Regel nur als Einzeltiere in der Gruppe vorhanden.
Durch die Markierung konnte ein bei *M. nattereri* kaum beobachtetes Sozialverhalten männlicher Tiere registriert werden. Während SCHOBER & GRIMMBERGER (1998) nur einzelne männliche Tiere in Wochenstuben erwähnen und CERVENY & HORACEK (1980/ 81) Ende Juni – Anfang Juli in großen Gruppen die Anwesenheit mehrerer adulter ♂♂ registrierten, erscheinen auch im FND seit 2001 wiederholt mehrere ♂♂ in dieser Zeit. Sie hingen entweder in einem Kasten in unmittelbarere Nähe zur Wochenstube (18. Mai 2001) oder in der Reproduktionsgesellschaft zwischen den trächtigen ♀♀: 15 ♀♀/ 1♂ (18. Mai 2001); 13 ♀♀/ 1♂ (08. Juni 2001); 27 ♀♀/ 5 ♂♂ (23. Mai 2002) sowie 24 ♀♀/ 2 ♂♂ bzw. 21 ♀♀/ 2 ♂♂ (beide Gruppen am 10. Juni 2002). Die Aufenthaltsdauer betrug dabei teilweise mehrere Monate, z. B.: B 39 545 (30. April – 10. Juni 2002) oder B 39 533 (23. Mai – 04. November 2002).

Sozialstruktur nach der Reproduktion

Nach der Geburt der Jungtiere (25. Juni – 05. Juli) stiegen die Gruppengrößen bis auf 55 Tiere an. Im Mittel betrug die Gruppengröße 20,2 Tiere (n = 17). Die erreichten Maxima entsprechen den Angaben anderer Autoren (MEISEL 1999; KÖNIG & WISSING 2000; SWIFT 1997). In diesen Gruppen befanden sich häufig einzelne oder mehrere adulte ♂♂ (Abb. 6).
Der Anteil männlicher Jungtiere schwankte zwischen 13 und 29%. Der prozentual Anteil weiblicher Jungtiere betrug 13 – 29% und entsprach dem männlicher Jungtiere. Das Geschlechterverhältnis der Jungtiere war überwiegend ausgeglichen ♂♂ : ♀♀ zwischen 1: 0,7 (27. Juli 2001) und 1 : 1,75 (30. August 2000).

Markierungsergebnisse

M. nattereri wird trotz der teilweise häufigen Wechsel der Tagesschlafplätze als ortstreu eingestuft (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Somit erscheint die Annahme berechtigt, daß mit den Erstberingungen am 03. September 1999 und 08. Oktober 1999 (n = 71) der überwiegende Teil der Population erfaßt wurde.
Vor der Reproduktionsphase Ende Juni erschienen fast ausschließlich Tiere, die bereits in den Jahren zuvor beringt wurden. Neuberingungen bildeten eher die Ausnahme: 2000 (3 Expl.); 2001 (2 Expl.) und 2002 (2 Expl.). In diesem Zeitraum waren im Untersuchungsgebiet 33 – 45 beringte adulte ♀♀ anwesend. Auf Grund der hohen Individuenzahlen scheint es gesichert, daß zwischen benachbarten Reproduktionsgesellschaften, wenn überhaupt vorhanden, kaum ein Individuenaustausch stattfindet.
Ein regelmäßiger Aufenthalt war oftmals mit einer Reproduktion verbunden, die bei der Kontrolle Ende Juli, in vielen Fällen selbst noch Ende August/ Anfang September sichtbar war.

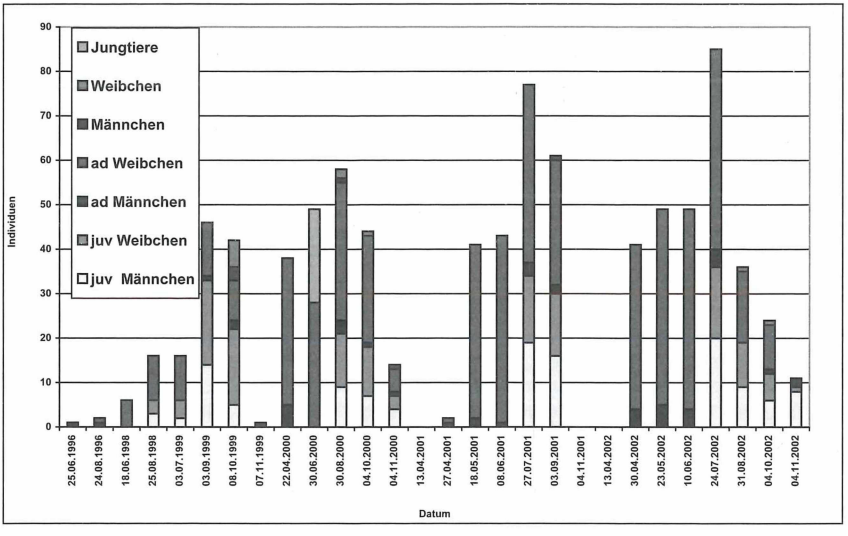

Abb. 6: Individuenzahlen der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) während der Kontrollen zwischen Juni 1996 und November 2002 (nach Alter und Geschlecht untergliedert)

Wiederfunde		**Reproduktionen 2000 - 2002**		
	0	**1**	**2**	**3**
6 (n=14)	1	3	5	5
5 (n=5)		2	1	1
4 (n=5)		4		1
3 (n=5)	2	1	2	
2 (n=0)				
1 (n=4)	2	2		

Tab. 4: Wiederfunderate weiblicher Fransenfledermäuse (n = 33)
in der pränatalen Phase und erfolgte Reproduktionen in den Jahren 2000 - 2002

Tabelle 4 zeigt, daß 63% der ♀♀ 4 – 6x wiedergefunden werden konnten und der überwiegende Teil (62,5%) sich in diesem Zeitraum ein- bzw. zweimalig erfolgreich fortpflanzte.
Bei einem Vergleich der pränatalen mit der postnatalen Phase wird deutlich, daß vor der Geburt der Jungtiere die Wiederfundrate mit 46,5% erheblich höher ist als im Zeitraum danach (Juli – November). Die Standorttreue der ♀♀ wird auch dadurch veranschaulicht, daß von 37 ♀♀ 28 in allen drei Jahren das Untersuchungsgebiet aufsuchten.
Insgesamt lassen sich zwei Formen der Anwesenheit im Untersuchungsgebiet ableiten:
1. Die meisten ♀♀ sind in der pränatalen und postnatalen Phase in allen Jahren anwesend (z. B. ♀ mit Nr. B 36 344).
2. Einige Weibchen erschienen nicht in allen Jahren (z. B. ♀ mit Nr. B 36 348).

Ein geringer Anteil ist nach der Beringung im Untersuchungsgebiet nicht mehr nachweisbar (z.B. ♀ mit Nr. B 36 346). Unklar ist, ob es sich in diesen Fällen um Abwanderung oder Mortalität handelt.

Männliche Fransenfledermäuse waren dagegen wesentlich weniger standorttreu. Von 19 im Jahr 1999 beringten Tieren (14 juvenile, 2 adulte sowie 3 ohne genaue Alterszuordnung) verließen 14 ♂♂ das Untersuchungsgebiet dauerhaft. 3 Tiere (Nr. B 36 676, B 36 677 und B 36 811) konnten im darauf folgenden Frühjahr noch einmal kontrolliert werden. Von den im Untersuchungsgebiet geborenen männlichen Jungtieren blieb nur das ♂ (Nr. B 36 812) bis Juni 2001 ununterbrochen im Gebiet, das ♂ (Nr. B 36 820) erschien erst im Juli 2001 wieder und war bis zum Ende der Studie nachzuweisen.

Dismigration juveniler Fransenfledermäuse

Mit der Auflösung der Wochenstubengesellschaften verließen im August die ersten Jungtiere beider Geschlechter das Gebiet.
Zwischen Ende August und Anfang Oktober traten innerhalb der einzelnen Jahre und Geschlechter erhebliche Unterschiede in der Dismigration auf. Die Abwanderung juveniler ♂♂ erfolgte wesentlich intensiver als die weiblicher Jungtiere.
Während 1999 und 2001 alle juvenilen ♂♂ bis November das Gebiet verließen, verliefen die Migrationen 2000 und 2002 auf teilweise niedrigerem Niveau beginnend und wesentlich langsamer.
Bei juvenilen ♀♀ kam es hingegen zu einem zeitlich verzögerten Beginn der Abwanderung. 2001 und 2002 setzte die Abwanderung bereits im August ein. 1999 und 2000 dagegen verließ der überwiegende Teil der ♀♀ erst im Oktober das Untersuchungsgebiet (Abb. 7). Da diese Kästen in den Herbstmonaten als Paarungsquartiere genutzt werden können, ist der Verbleib weiblicher Jungtiere bis in den November hinein erklärbar. Nach eigenen Beobachtungen sind im Folgejahr bis 55% der juvenilen ♀♀ bereits trächtig.

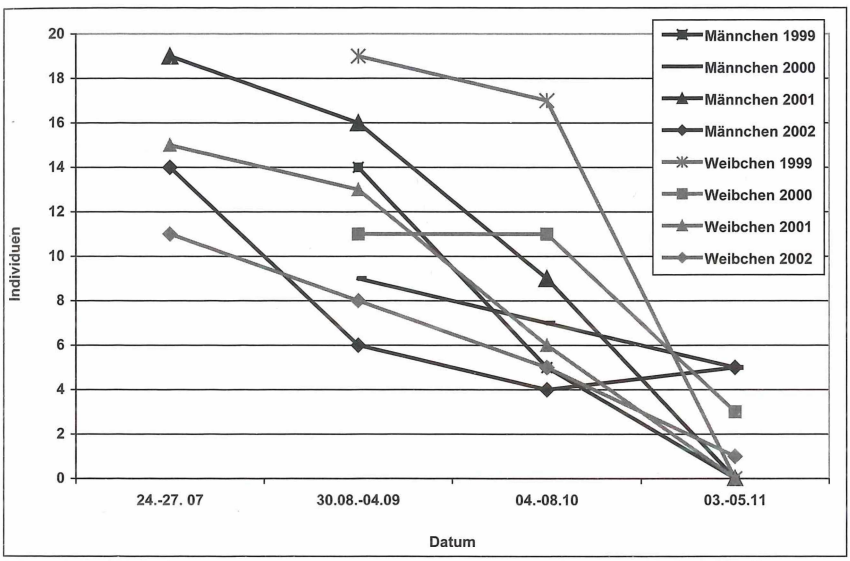

Abb. 7. Dismigration juveniler männlicher und weiblicher Fransenfledermäuse während der Spätsommer- und Herbstmonate in den Jahren 1999 - 2002

Diskussion

Bisher konnten im Untersuchungsgebiet 7 Fledermausarten nachgewiesen werden, wobei die im Anhang II der FFH-Richtlinie als streng geschützt ausgewiesenen Arten Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und Mausohr (*M. myotis)* die Schutzwürdigkeit des FND „Seeholz und Seeholzteiche" untermauern. Weiterhin sind mit Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Wasserfledermaus (*M. daubentonii*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Großer Abendsegler (*N. noctula*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) fünf nach Anhang IV (von gemeinschaftlichem Interesse) geschützte Arten vorhanden, (WENZEL et al. 2000). Besonderes Augenmerk sollte dabei der weltweit gefährdeten Bechsteinfledermaus zukommen (WESTHUS & FRITZLAR 2002).

Die bisher nachgewiesenen Fledermausarten spiegeln mit Sicherheit nicht die Diversität dieser Säugetiergruppe im Gebiet wider. So wurden alle Datenerhebungen in den Nachmittagsstunden durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt findet, abgesehen von Störungen im Quartier, keine Fledermausaktivität außerhalb der Hangplätze statt.

Baumhöhlen oder abgelöste Borke sind potentielle Fledermausquartiere, die selbst solitäre Männchen während der Wochenstubenzweit (Mai – August) beherbergen können. Durch Radiotelemetrie wäre es zudem möglich, neue Quartiere mit Tagesschlafplätzen zu finden. Nächtliche Begehungen mit Detektoren oder das Aufstellen von Horchboxen würden darüber hinaus noch die Möglichkeit bieten, Ortungslaute aufzuzeichnen und später zu analysieren. Daher können derzeit keine Aussagen über das Vorkommen der im Spätsommer durchziehenden Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), der in Ostthüringen nur sporadisch in Wäldern vorkommenden Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) und Kleinen Bartfledermaus (*M. mystacinus*) und der Nutzung der Teiche als Jagdhabitat durch die Wasserfledermaus (*M. daubentonii*) gegeben werden.

Braune Langohren gehören nach MESCHEDE & HELLER (2000) zu den Pionierarten, nach deren Besiedlung andere Arten folgen können. Dies bestätigte sich im Untersuchungsgebiet, da bereits 4 Monate nach dem Ausbringen der Kästen eine Gruppe bestehend aus 7 Weibchen gefunden wurde, siehe Abb. 3. Wie bei MEISEL (1999) werden die Kästen als Reproduktionsstätten, Zwischen- und Paarungsquartiere angenommen, wobei die Zusammensetzung der Gruppen der zeitlichen Funktion des Kastens entspricht. Auf Grund der oftmals komplizierten Unterscheidung adulter und juveniler Tiere wurde ab Oktober auf eine altersmäßige Zuordnung verzichtet.

Das mit Fransenfledermäusen besiedelte Wälder von Braunen Langohren gemieden werden (LEITL 1995), konnte im Untersuchungsgebiet zu keiner Zeit beobachtet werden (vgl. Abb. 3). Es wurde sogar eine Vergesellschaftung beider Arten (♀ *Plecotus auritus und* ♂ *Myotis nattereri*) am 7. November 1999 gefunden. Individuenreiche Wochenstuben bei Bechsteinfledermäusen, wie sie mit 50 Expl. in der Pfalz (KÖNIG & WISSING 2000) bzw. mit 41 Expl. in Westsachsen existieren Mainer (mdl. Mitt.), wurden nicht annähernd erreicht. Die Erhaltung mehrschichtiger, laubholzreicher Wälder (MESCHEDE & HELLER 2000) und der Quartiere (RUDOLPH 2000) sind für den Fortbestand der Art auch im FND unerlässlich.

In der Spandauer Zitadelle registrierten KALLASCH & LEHNERT (1995) ab der ersten Septemberwoche einen bis Ende September deutlich ansteigenden Einflug von Fransenfledermäusen, besonders männlicher Tiere. Die dort nachgewiesenen Fernfunde von bis zu 78 km vom Beringungsort könnten ein Grund dafür sein, daß von den im Untersuchungsgebiet bisher beringten Tieren noch kein Winternachweis in Ostthüringen bzw. in den angrenzenden Bundesländern Sachsen und Sachsen-Anhalt erfolgte.

Literatur

ANTHONY, E.L.P. (1988): Age determination in bats. - In: KUNZ, T.H. (ed.): Ecological and behavioral methods for the study of bats. - Smithsonian Institution Press (Washington, London) 47-58.

CERVENY, J. & I. HORACEK (1980/81): Comments on the life history of *Myotis nattereri* in Czechoslowakia. - Myotis **18/19**: 156-162.

HEISE, G. (1983): Ergebnisse sechsjähriger Untersuchungen mittels Fledermauskästen im Kreis Prenzlau, Uckermark. - Nyctalus (N.F.) **1**: 504-512.

KALLASCH, C. & M. LEHNERT (1995): Zur Populationsökologie von Wasser- und Fransenfledermaus (*Myotis daubentoni* und *M. nattereri*) in der Spandauer Zitadelle (Berlin). - Sber. Ges. Naturf. Freunde Berlin (N.F.) **34**, 69-91.

KÖNIG, H. & H. WISSING (2000): Waldbewohnende Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) in der Pfalz (BRD, Rheinland-Pfalz). - Flora Fauna Rheinland-Pfalz **9**: Heft 2, 557 - 582

KOWALSKI, M. & G. LESINSKI (1994): Bats occupying nest boxes for birds and bats in Poland. - Nyctalus (N.F.) **5**: 19-26.

KOWALSKI, M. & G. LESINSKI (1995): Species composition and shelter preference of bats in the Kampinos Forest. - Prz. Zool. **6** (2): 99-108.

HIEKEL, W. (1994): Wissenschaftliche Beiträge zum Landschaftsprogramm Thüringens. – Schriftenr. d. Thüringer Landesanstalt für Umwelt Jena N2/94: 105 S.

LEITL, R. (1995): Waldbewohnende Fledermäuse in einem Kiefern-Fichtenforst der mittleren Oberpfalz. - Acta Albertina Ratisbonensia **50**: 1-12.

MEISEL, F. (1999): Erfahrungen mit Fledermauskästen. - Fledermäuse in Sachsen, Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, 75-79.

MESCHEDE, A. & K.-D. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz , Heft 66, 374 pp.

RUDOLPH, B.- U. (2000): Auswahlkriterien für Habitate von Arten des Anhangs II der Fauna – Flora – Habitat – Richtlinie am Beispiel der Fledermausarten Bayerns. - Natur und Landschaft **75**, H. 8: 328-338.

SCHLAPP, G. (1990): Populationsdichte und Habitatansprüche der Bechstein-Fledermaus *Myotis bechsteini,* (Kuhl, 1818) im Steigerwald (Forstamt Ebrach). - Myotis **28**: 39-59.

SCHMIDT, A. (1977): Ergebnisse mehrjähriger Kontrollen von Fledermauskästen im Bezirk Frankfurt/ Oder. – Naturschutzarb. in Berlin und Brandenburg **13:** 42-51.

SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas: Kennen – Bestimmen - Schützen. - 2. Aufl. Franckh- Kosmos Verlags- GmbH, Stuttgart.

SWIFT, S. (1997): Roosting and foraging behaviour of Natterer`s bats (*Myotis nattereri*) close to the northern borderline of their distribution. - J. Zool., Lond. **242**: 375-384.

WEIDNER, H. (1995): Die Nutzung von Fledermauskästen im ersten Jahr nach ihrer Aufhängung. - Landschaftspflege u. Naturschutz Thür. **32** (3): 76-79.

WENZEL, H., W. WESTHUS & F. FRITZLAR, unter Mitarbeit von A. NÖLLERT & J. WIESNER (2000): Thüringer Bausteine für das europäische Schutzgebietsnetz Natura 2000 – FFH-Gebiete und Europäische Vogelschutzgebiete. - Landschaftspflege u. Naturschutz Thür. **37** (4): 93-128.

WESTHUS, W. & F. FRITZLAR (2002): Tier- und Pflanzenarten, für deren globale Erhaltung Thüringen eine besondere Verantwortung trägt. - Landschaftspflege u. Naturschutz Thür. **39** (4): 97-135, Sonderheft.

Anschrift des Autors: Harry Weidner
Hauptstraße 36
D – 07580 Großenstein

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Thüringer Faunistische Abhandlungen

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 10

Autor(en)/Author(s): Weidner Harry

Artikel/Article: Untersuchungen zur Fledermausfauna (Mammalia: Chiroptera) des Flächennaturdenkmals „Seeholz und Seeholzteiche“ (Saale-Holzland-Kreis/Thüringen) 5-17