

Aus dem Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V.

**Zur Fledermausfauna im Stadtforst Halberstadt
unter besonderer Beachtung des Kleinen Abendseglers
Nyctalus leisleri (KUHL 1818)**

**About the bat fauna in the town forest of Halberstadt
in special view of the consideration of Leisler's Bat
Nyctalus leisleri (KUHL 1818)**

Von Bernd Ohlendorf und Wolfgang Scheidt

S u m m a r y : In the town forest of Halberstadt 134 bat nesting boxes (4/10 ha) of different types were put up and controlled. In this study only the results of 89 boxes of Spiegelsberge and Klusberge are analysed. In 29 of them (21,6 %) bats were found: *N. leisleri* (in 16 boxes = 11,9 %), *P. auritus* (in 7 = 5,2 %), *M. nattereri*, *M. brandti* and *P. pipistrellus* (in each 2 = 1,5 %). One nursery roost and copulation places of the dominant Leisler's Bat were proved, a male was exactly examined with regard to condition (weight development) and copulation activity (tab. 4). At any one time a nursery roost of *P. auritus* was found in 1995 and 1996. The first proof of *Nyctalus noctula* (in the middle of October 1996 at least 2 in an old woodpecker hole) is also to be mentioned.

The control of winter places in different rock caves of the area produced these species: *P. auritus*, *P. austriacus*, *M. myotis*, *M. daubentonii*, *M. nattereri*, *M. mystacinus*, *P. pipistrellus* (first winter proofs in the northern Harz Foreland) and *B. barbastellus* (first proof for 35 years!).

1. Einleitung

Die Chiropterenaufauna des nördlichen Harzvorlandes wurde bisher wenig bearbeitet. Lediglich K. HANDTKE widmete sich vor nun bereits drei Jahrzehnten den Fledermäusen im Untersuchungsgebiet. Schwerpunkt seiner Tätigkeit waren cavernicol überwinternde Arten (Felshöhlen, Stollen, Keller). Untersuchungen im Sommerhabitat der dort im Wald (Baumhöhlen oder Kästen) lebenden Fledermausarten wurden nicht vorgenommen. HANDTKE (1968) räumt selbst ein, daß ein Fehlen der beiden ausgesprochen baumhöhlenbewohnenden Abendseglerarten *Nyctalus noctula* und *N. leisleri* aufgrund seiner Untersuchungsmethoden erklärlich ist.

Die Pionierarbeit, die HANDTKE in der Fledermausforschung im Nordharz und seinem Vorland geleistet hat, ist besonders hervorzuheben, da diese bis heute die Basis für die Dokumentation der Fledermausbestände und deren Entwicklung darstellen.

Mit dem vorliegenden Beitrag werden erste Ergebnisse einer aktuellen Erfassung bei Halberstadt vorgestellt, die für weiterführende Untersuchungen von Bedeutung sind.

2. Untersuchungsgebiet

2.1. Topographie

Das Untersuchungsgebiet (UG), der Stadtforst Halberstadt (Abb. 1, 2), liegt unmittelbar südlich vor Halberstadt. Die bewaldeten Höhenzüge Spiegels-, Klus- und Thekenberge gehören der Halberstädter Kreidemulde an und streichen herzynisch. Den Untergrund bilden Schichten des mittleren Quadersandsteins. Im ca. 300 ha großen UG befinden sich keine Fließ- oder Standgewässer, zeitweilig könnten allerdings Temporärgewässer (tiefe Fahrspuren auf Truppenübungsplatz!) gewisse Bedeutung erlangen. Zwischen Thekenbergen (bis 204 m ü.NN) und Klusbergen (194 m ü.NN) erstreckt sich eine flache waldfreie Senke (min. 128 m ü.NN). Von den Klusbergen fällt das Gelände 60 bis 70 m steil nach N und von den Thekenbergen ebenso steil nach S ab.

Die Höhenzüge sind erst in jüngerer Zeit aus Huteflächen in Wald überführt worden. Die Spiegelsberge wurde in den Jahren 1763 bis 1782 durch den Freiherrn von Spiegel mit Laubholz als Landschaftspark aufgeforstet und später durch weitere Anpflanzungen in den Jahren 1903 bis 1908 vervollständigt. Die Thekenberge wurden ab 1855 und die Klusberge ab 1870 meist mit Kiefer aufgeforstet (Archiv Halberstadt).

Besonders in den Spiegels- und Klusbergen treten verstärkt durch Lichtwühse Spitzahorn, Linde, Hainbuche, Birke und Esche in Erscheinung, die als Jagdhabitare für Fledermäuse von Bedeutung sind. Die auf dem Katzenkopf und in den Vorbergen licht stockenden Kiefern, Birken und weitflächigen Bestände vom Besenginster sind landschaftsbildprägend und stellen ebenfalls günstige Jagdhabitare dar (vgl. Abb. 5). Die Flächen des ehemaligen Truppenübungsplatzes sind ruderalisiert und verbuschen sukzessive. Der Platz wird mit Schafen beweidet.



Abb. 1. Kastenstandort Lindenberg (Spiegelsberge). Foto: März 1996, B. OHLENDORF.

2.2. Klima

Der Stadtforst Halberstadt liegt im Regenschatten des Harzes mit Föneinfluß und der daraus bedingten termischen Beeinflussung des Nordharzvorlandes (subherzynisches Trockengebiet). Die Jahresmitteltemperaturen betragen hier aufgrund dieser besonderen geographischen Lage 8,4 bis 8,9 °C (GLÄSSER 1994).

Für das Naturschutzgebiet Harslebener Berge-Steinholz, welches unmittelbar an den Stadtforst Halberstadt angrenzt, geben HENTSCHEL u. Mitarb. (in BAUER et al. 1973) den Januar im Mittel mit 0,2 °C und den Juli im Mittel mit 17,8 °C an. Die mittlere durchschnittliche Schwankung im Jahresgang beträgt 17,6 °C. HEITKAMP (1995) beschreibt den außergewöhnlichen heißen Sommer 1994 im Untersuchungsgebiet mit einer erhöhten mittleren Jahreschwankung von 21,2 °C und einem leicht erhöhten Niederschlag zum Jahresdurchschnitt.

Nach GLÄSSER (1994) schwanken die jährlichen Niederschläge im Nordharzvorland zwischen 480 und 550 mm.



Abb. 2. Kastenstandort Klusberge. Foto: Juli 1996, B. OHLENDORF.

3. Untersuchungsmethoden

Im UG wurden 1993 und 1996 insgesamt 134 Fledermauskästen angebracht (vgl. Tab. 1). Das entspricht annähernd einer Dichte von 4 Kästen/10 ha. Zum Einsatz kamen Kastenmodelle der Firma SCHWEGLER aus Holzbeton: die Typen "Fledermaushöhle universal" (Fu), "Fledermaushöhle mit doppelter Vorderwand" (Fd) und "Fledermaushöhle 2FN-spezial" (Fn) sowie Flach-Keil-Kästen aus Holz "Modell OHLENDORF" (Keil).

Tab. 1. Ausgebrachte Fledermauskästen verschiedener Typen. 1993/1996

Kastentyp	Fu	Fd	FN	Keil
Spiegelsberge	6 / 1	11 / 2	7 / 1	- / 1
Klusberge	8 / -	22 / 5	20 / 3	- / 2
Thekenberge	1 / 3	8 / 5	9 / 4	-
Katzenberg/Vorberg	- / 4	- / 8	- / 3	-
gesamt	23	61	47	3

Die Kästen wurden in Höhen zwischen 3 und 4 Metern angebracht, ausgerichtet nach E, S und SW. Sie hängen im UG auf allen Höhenlinien verstreut. In den Klusbergen wurden die Kästen auf einem Transekt von S über den höchsten Punkt nach N angebracht.

Eine systematische Kontrolle der Kästen und individuelle Markierung der Fledermäuse mit Flügelklammern erfolgte ab August 1995, wobei die Tiere auch vermessen wurden (Unterarmmaße mit Meßschieber, Genauigkeit 0,1 mm; Gewichte mit einer elektronischen Waage und Digitalanzeige, Genauigkeit 0,1 g).

Fledermauslauten wurden mit dem Fledermausdetektor "Laar Bridge-Box" und digitalem Tonkassettenrekorder "Sony TCD-D7" aufgenommen. Am Computer wurden über das Programm "VoxScope Pro" Sonogramme erstellt. Durch den Einsatz einer digitalen Wetterstation ("Hotdog" der Firma Elpro, Schweiz) in den Klusbergen, werden seit dem 28.04.96 im 20-Minuten-Takt Temperatur und Luftfeuchte gemessen, gespeichert und am Computer ausgewertet.

3.1. Fledermaushöhlen **Fu** und **Fd**

Der Einflugschlitz dieser beiden Höhlentypen ist 49 mm breit und 17 mm hoch, bei dem Modell **Fd** wird der Einflugschlitz zusätzlich durch ein Brettchen von der Innenseite in einem Abstand von ca. 25 mm verbunden; Kleinvögeln wird somit der Zugang in das Kasteninnere verwehrt. Eine Kastenschnittdarstellung der Fledermaushöhle **Fd** bieten DIETRICH & DIETRICH (1988). Mit diesem Kasten wurden sehr gute Ergebnisse erzielt.

Während der Untersuchungen stellte sich heraus, daß die Fledermaushöhle **Fu** nicht bevorzugt von Fledermäusen sondern von Kleinvögeln, Hornissen, Wespen und Wildbienen besetzt wurde. Deshalb erfolgte teilweise ein Austausch der Vorderwand und so eine Umrüstung in eine Fledermaushöhle **Fd**.

3.2. Fledermaushöhle **FN**

Die Fledermaushöhle zeichnet sich durch zwei Einschlupföffnungen aus, eine befindet sich in der Vorderwand am unteren Ende und eine in der Bodenplatte (jeweils 65 mm x 23 mm). Mit diesem Kastentyp wurden ebenfalls gute Ergebnisse erzielt, doch fanden wir auch mehrfach Kohlmeise *Parus major*, Blaumeise *P. caeruleus* und Feldsperling *Passer montanus* darin, die die Kästen als Schlaf- und Nisthöhle nutzten.

3.3. Flach-Keil-Kasten

Der Flach-Keil-Kasten ist 40 cm lang und 20 cm breit. Der keilförmige Hohlraum wird auf einer Länge von 30 cm und von einer Anflugsfläche mit 5 cm Höhe gebildet. Der Einflug in den Kasten erfolgt über zwei Eingänge. Mit diesem Kasten konnten bisher *M. brandti* und *P. pipistrellus* (in der Altmark) und im Stadtforst Halberstadt *N. leisleri* nachgewiesen werden.

4. Ergebnisse

4.1. Sommerfunde

Zur Auswertung gelangen ausschließlich Sichtbeobachtungen aus Fledermauskästen und Baumhöhlen, Detektornachweise wurden nicht einbezogen. Das Fledermauskastenrevier in den Thekenbergen wird bei dieser Untersuchung nicht näher betrachtet, da bisher aus diesem Gebiet nur aus zwei Kästen Kotspuren einer kleinen Fledermausart, vermutlich Zwerg- oder Bartfledermaus, vorliegen. Die Untersuchungsergebnisse beschränken sich also auf die Klus- und Spiegelsberge.

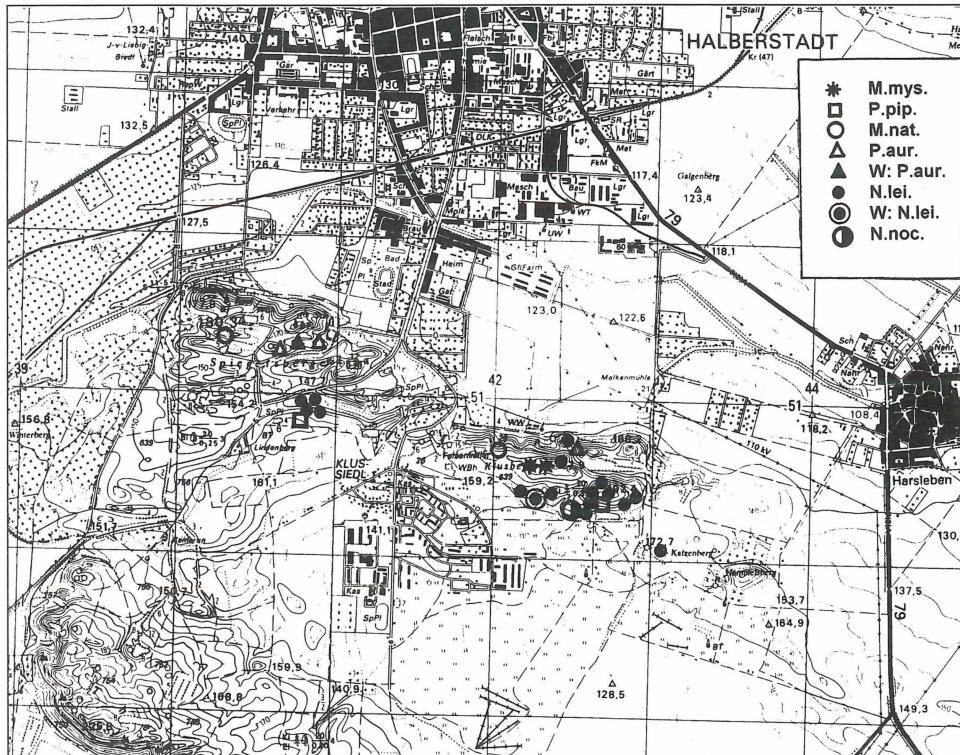


Abb. 3. Sommerfunde von Fledermäusen im Stadtforst Halberstadt.

M.mys. - Große Bartfledermaus, P.pip. - Zwergfledermaus, M.nat. - Fransenfledermaus, P.aur. - Braunes Langohr, W: P.aur. - Wochenstube vom Braunen Langohr, N.lei. - Kleiner Abendsegler, W: N.lei. - Wochenstube vom Kleinen Abendsegler, N.noc. - Großer Abendsegler.

Von den 89 Kästen in den Spiegels- und Klusbergen wurden in 29 Kästen (32,6 %) Fledermäuse angetroffen: *N. leisleri* (in 16 Kästen = 18,0 %), *P. auritus* (in 7 = 7,9 %), *M. nattereri*, *M. brandti* und *P. pipistrellus* (jeweils in 2 = 2,2 %). Von den eingesetzten Kastentypen wurden in 14 Fd (15,7 %), in 11 FN (12,4 %), in 3 FU (3,4 %) und in 1 Keil (1,1 %) Fledermäuse gefunden.

In der Abb. 3 ist die räumliche Verteilung der nachgewiesenen Fledermausarten dargestellt.

Tab. 2. Nachweise von Fledermäusen im UG 1995 und 1996.

Art	Einzelfund Sommer	Wochenstube	Winterquartier
Braunes Langohr <i>P. auritus</i>	x	x	x
Graues Langohr <i>P. austriacus</i>			x
Mausohr <i>M. myotis</i>			x
Wasserfledermaus <i>M. daubentonii</i>			x
Fransenfledermaus <i>M. nattereri</i>	x		x
Große Bartfledermaus <i>M. brandti</i>	x		
Kleine Bartfledermaus <i>M. mystacinus</i>			x
Zwergfledermaus <i>P. pipistrellus</i>	x		x
Abendsegler <i>N. noctula</i>	x		
Kleiner Abendsegler <i>N. leisleri</i>	x	x	

Braunes Langohr *Plecotus auritus*

Nachweis einer Wochenstube mit 20 Individuen (3 ad. und 5 juv. Männchen, 7 Weibchen mit und 3 ohne angetretene Zitzen, 3 juv. Weibchen) am 02.08.95 am Tiergarten in einem SCHWEGLER-Holzbeton-Kleiberkasten. Am 16.04.96 frühester Jahresnachweis am Tiergarten: 3 ad. Weibchen, Wiederfunde vom Vorjahr, und am 30.05.96 eine Wochenstube mit 9 ad. Weibchen, die am 02.08.95 hier markiert wurden (in **Fd**).

Fransenfledermaus *Myotis nattereri*

Am 02.08.95 1 Männchen im Revier Jahnwiese (in **Fd**); Wiederfund: O 13094 am 08.09.95 und 30.05.96 am gleichen Ort. Am 08.09.95 1 Männchen, vermutlich paarungsaktiv, am Südrand der Klusberge (in **Fd**); Wiederfund: O 13098 am 18.09.95 am gleichen Ort.

Große Bartfledermaus *Myotis brandti*

Je ein ad. Männchen, vermutlich paarungsaktiv, am 05.08. und 09.08.96 auf dem Kamm der Klusberge bzw. auf der Klussicht (in **Fd**), einem exponierten Kastenstandort.

Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*

Ein ad. Männchen in Paarungsstimmung (Drüsen im Oberkiefer, Gonaden geschwollen) am 04.10.95 am Standort Lindenbergs (in **Fd**). Wiederfund: B 06989 am 29.04.96 am gleichen Ort. Am 05.08.96 wurde ein ad. Männchen im Klusberghang festgestellt (in **Fd**).

Im Klusfelsen unter der Firstspalte der Kapelle wurde Fledermauskot gefunden, der wahrscheinlich von dieser Art stammt.

Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*

Am 12.10.96 wurden am Südrand der Klusberge, nahe des Dataloggerstandortes, zwei Große Abendsegler in der Mittagssonne (13.20 Uhr MEZ) beobachtet. Die Temperatur betrug in fünf Metern Höhe im Schatten (Datalogger) 17,6 °C. Der Himmel war nicht bewölkt, und es ging kaum Wind. Die Tiere "tankten" offensichtlich Energie, indem sie "Sonnenflüge" durchführten. Die Tiere flogen in eine von zwei Spechthöhlen, die sich in 5 m Höhe in einem starken trockenen Seitenast (ca. 35 cm) einer ca. 90jährigen Randkiefer, Stammdurchmesser ca. 60 cm, befanden.

Am 15.10.96 wurde die Höhle von M. HELLMANN kontrolliert und vermessen (ausgespielt), außerdem Kot geborgen (Abb. 4). Vom Stammfuß aus wurde beim Erklettern mit einem Fledermausdetektor Gezeter von *N. noctula* festgestellt. Es waren Tiere in der Höhle anwe-

send, die sich im Riß zwischen unterem und oberen Spechtloch aufhielten, jedoch nicht sichtbar waren.

Angaben zur Höhle: Höhleneingang: 6x5 cm, 3 cm tief, Höhleninnendurchmesser: 12 cm, Tiefe: 15 cm, Höhe nach oben zum zweiten Spechtloch: 98 cm (Verbindung als Innenriß, 3cm breit); in der unteren Höhle brütete 1996 ein Star; die obere Höhle war mit Waben eines Hornissennests von 1995 zugebaut, Verbindung zur unteren Höhle war verstopft.



Abb. 4. Kontrolle der Baumhöhle, die vom Großen Abendsegler besetzt war. Foto: 15.10.96, W. SCHEIDT.

Kleiner Abendsegler *Nyctalus leisleri* (Abb. 5)

Der erste Kleine Abendsegler im UG, ein juv. Weibchen, wurde am 02.08.95 unterhalb des Klusfelsens in Fd gefunden. Am 08.09.95 wurden zwei Harems, 1 Männchen mit 5 Weibchen am Lindenbergs und 1 Männchen mit 4 Weibchen in den Klusbergen (Mitte Hang), weiterhin eine Weibchengesellschaft (n = 8) auf dem Kamm der Klusberge (192 m ü.NN) und zwei in der Nachbarschaft solitäre Männchen in Paarungsstimmung festgestellt. Die letzten Tiere wurden am 18.9.95 beobachtet.

Die ersten (5) Abendsegler 1996 wurden am 29.04. gefunden. Die Tiere wurden, um Störungen zu vermeiden, nicht aus dem Kasten genommen. Darunter war aber ein Weibchen zu erkennen, das am 08.09.95 im UG markiert worden war (Wiederfund B 06963). Ein weiteres markiertes Tier konnte aus genanntem Grund nicht näher bestimmt werden.



Abb. 5. Kleiner Abendsegler *N. leisleri*. Foto: 10.08.96 Wolfenbachtal/Rodeshain (Lkr. Nordhausen), M. HEDDERGOTT.

Aus mehreren Kastenstandorten konzentrierte sich zum 21.05.96 auf einen Kasten an der Waldkante am S-Rand der Klusberge eine größere Gesellschaft. Durch Markierung am 30.05.96 ist belegt, daß es sich um eine Wochenstube von 16 hochgraviden Weibchen handelte. Von den 16 Weibchen waren 8 Wiederfunde aus dem UG: 7 von 1996 aus unterschiedlichen Kastenstandorten und 1 vom 08.09.95. Nach der Markierung der Tiere wurde der Kasten nicht wieder angenommen.

Am 30.08.96 wurde eine Paarungsgesellschaft im Revier Lindenberg, 1 Männchen und 12 Weibchen, abgefangen. Das letzte Tier verließ hier am 29.09.96 das UG.

In Abb. 3 ist die Witterung und Chronologie der Ereignisse bei *N. leisleri* dargestellt. Die ersten Tiere tauchten bei durchschnittlichen Tagestemperaturen um 10 °C auf. Zum Zeitpunkt der angenommenen Geburten in der Wochenstube um den 10.06. lag die durchschnittliche Tagestemperatur um ca. 25 °C (wärmste Phase im UG 1996). In der postnatalen Phase der Wochenstube sackten die Temperaturen auf durchschnittlich 12 °C ab. Um den 20.08. erreichten die Temperatur nochmals einen Pik bis 29°C, die dann bis zum 01.09. kontinuierlich auf 13 °C abnahm. Am 30.08., zu einem sehr kühlen und nebligen Zeitpunkt (die Paarungsplätze

1995 und 1996 waren stets nebelfrei, da erhöht und exponiert; vgl. Abb. 8), wurden die höchsten Paarungsaktivitäten registriert. Vom 10. bis 29.09. wurde das Männchen O 9882 lethargisch bei durchschnittlichen Tageswerten um 12 °C (10.09.), um 6 °C (18.09.) und um 12 °C (29.09.).

Tab. 3. Anzahl markierter Abendsegler *N. leisleri* 1995 und 1996.

	Klusberge		Lindenberg		gesamt
	1995	1996	1995	1996	
Männchen	5	3	2	1	11
Weibchen	10	16	9	12	47
Anzahl gesamt	15	19	11	13	58

Bemerkenswert ist das Sozialverhalten und die Gewichtsentwicklung eines markierten Männchens O 9882, das im Verlauf des Sommers 1996 von der Ankunft am 30.05. bis zum Verlassen des UGs am 29.09. im Kastenrevier Spiegelsberge/Lindenberg recht gut verfolgt werden konnte. Es gesellte sich zu einem nicht an der Reproduktion beteiligten ad. Weibchen O 9840 (13,8 g), welches hier am 21.05. markiert wurde. Das Weibchen war anwesend am 21., 25. und 30.05. und ungewöhnlich aktiv, erregt. Das Tier rief intensiv und schrill in den Mittagsstunden, als die Anlegeleiter vorsichtig den Baum mit dem Kasten berührte. Wir vermuten, daß durch das intensive Rufen des Weibchens das Männchen O 9882 in den Kasten folgte. Nach der Kontrolle des Kastens am 30.05. wechselten jedoch beide Tiere das Quartier.

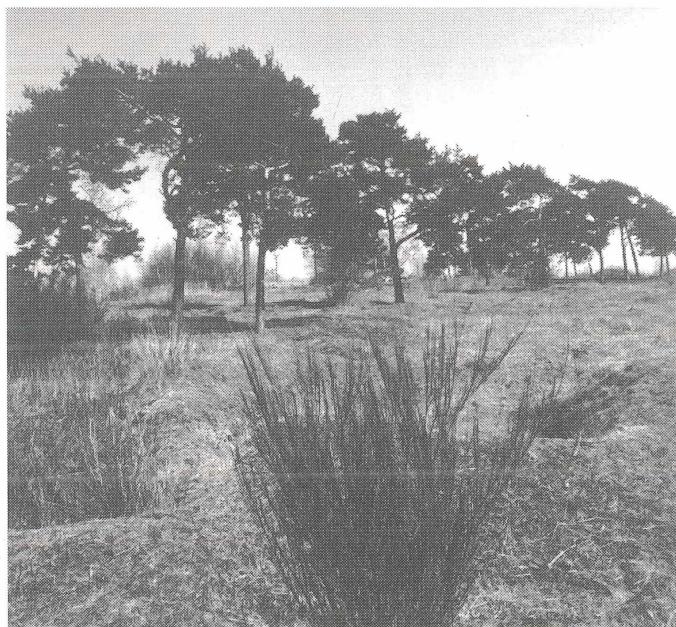


Abb. 6. Kastenstandort Katzenkopf und Jagdhabitat des Kleinen Abendseglers. Foto: August 1996, B. OHLENDORF.

Da am Kastenstandort bisher nur Kästen der Modelle **Fu** und **Fd** hingen und sich das Männchen O 9882 am 15.07. wieder im Revier einfand, wurde hier jeweils noch ein Kasten der Modelle **FN** und **Keil** angebracht, die auch sofort angenommen wurden! In der Folgezeit wechselte das Männchen zwischen den vier Kastenmodellen und verhielt sich vom 15.07. bis zum 29.09. mit wenigen Unterbrechungen im Kastenrevier territorial. Bei den ständigen Kontrollen ließ sich das Tier von uns kaum stören, auch nicht durch mehrmalige Gewichtskontrolle.

Bereits am 15.07. rief das Tier beim Anlegen der Leiter am Baum erregt aus dem Kasten. Am 01.08. zeigten sich im Oberkiefer im Bereich des M^3 die für Abendsegler typischen Schwellungen der Oberkieferdrüsen. Die Paarungszeit hatte begonnen. Am 22.08. konnten ca. 8 Tiere einer Haremsgesellschaft festgestellt werden. Bei einer Kontrolle in den Nachtstunden des 22.08. (23.00 Uhr) waren die Tiere nicht da, hatten sich aber am nächsten Tage wieder versammelt. Am 30.08. wurde die Paarungsgesellschaft abgefangen. Das Männchen O 9882 hatte einen Harem von 9 ad. und 3 juv. Weibchen um sich versammelt, wobei das ad. Weibchen O 9840 vom 21.05. und ein ad. Weibchen O 13095 (markiert am 02.08.95, Klusfelsen) der Gesellschaft angehörten.

Während der Paarungszeit reduzierte sich das Gewicht dieses Männchens von 16,2 g auf 13,9 g (86 %). Nach der Aufgabe des Harems am 30.08. nahm das Tier in 10 Tagen um 2,9 g (21 %) zu.

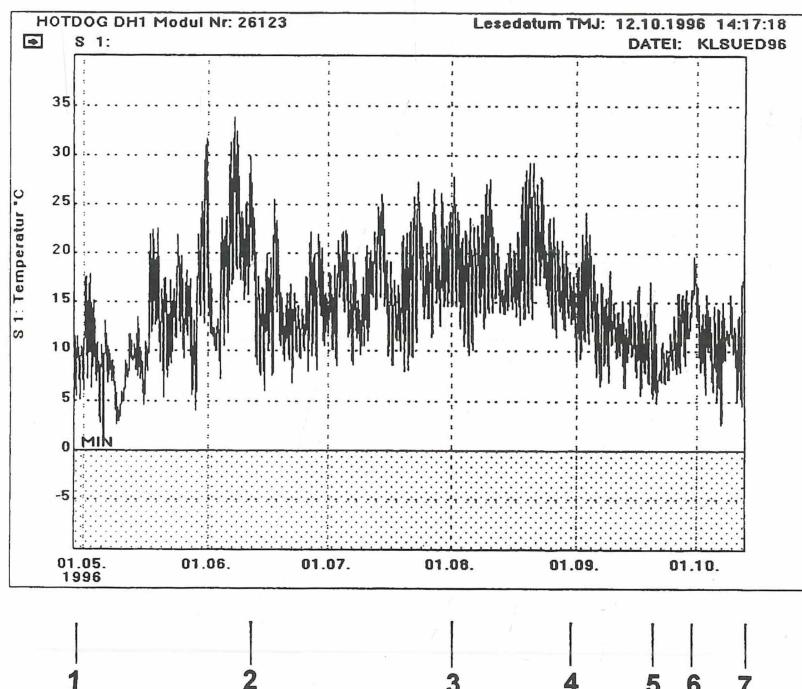


Abb. 7. Temperaturverlauf nach Messungen (digitale Wetterstation "Hotdog") im Nistkastengebiet Klusberge und zeitliche Einordnung der Phänologie bzw. registrierten Reproduktionsphasen des Kleinen Abendseglers *N. leisleri*.

1 - Ankunft, 2 - (angenommener) Geburtstermin, 3 - Beginn der Paarung (Männchen O 9882), 4 - Höhepunkt der Paarung, 5 - Ende der Paarung, 6 - letzter Nachweis eines Kleinen Abendseglers im Gebiet, 7 - Erstnachweis des Großen Abendseglers *N. noctula* ("Sonnenflüge" und Zwischenquartier).

Tab. 4. Kurzbeschreibung von Gewichtsentwicklung und Kondition des Männchens O 9882 während der Saison 1996.

Datum	Kasten	Gewicht [g]	Kondition und Verhalten
30.05.	Fd	14,3	Ankunft aus dem Überwinterungsgebiet, ruhig mit Weibchen O 9840, Weibchen sehr erregt, rufend
15.07.	Fd	16,2	Erhöhlungsphase, steigende Erregung, ankündigende Paarungszeit
01.08.	Keil	14,8	Drüsen im Oberkiefer beginnen am M^3 zu schwollen
22.08.	FN	?	ca. 8 Exemplare (Harem), Männchen sehr erregt, Tiere wurden nicht weiter gestört
30.08.	FN	13,9	höchste Angespanntheit, Paarung, Harem mit 12 Weibchen, Drüsen zwischen M^3 und C^1 voll geschwollen, Gonaden voll geschwollen
10.09.	Fu	16,8	Harem aufgelöst, Erholungsphase, Gonaden noch geschwollen, lethargisch, Oberkieferdrüsen zwischen M^3 und C^1 noch geschwollen
18.09.	FN	16,3	Phase erhöhter Erregung (Harem?), Drüsen zwischen M^1 und M^3 geschwollen, Gonaden schwollen ab, ruhig und lethargisch
29.09.	Fd	17,1	keine Schwellungen mehr, ruhig und lethargisch

4.2. Winterfunde

HANDTKE (1968) beschrieb in den Spiegels- und Klusbergen 10 Stollen und Grotten als Winterquartier für Fledermäuse. Die Stollen sind meist in der Zeit des zweiten Weltkrieges als Rüstungsstollen entstanden oder das Produkt der Stubensandgewinnung älteren Datums.

Das größte bekannte und vielleicht interessanteste Stollensystem, der "Malachit" in den Thekenbergen, konnte (durfte) bisher noch nicht von uns kontrolliert werden. Weitere Stollen im Untersuchungsgebiet sind bekannt, die entweder gesprengt, verschlossen oder auf Privatgrundstücken liegen.

Leider ist es nicht mehr in jedem Fall zweifelsfrei möglich, die Ortsbezeichnungen und -beschreibungen HANDTKES auf die von uns gefundenen Stollen zu übertragen.

"Lange Höhle I"

Diese Höhle wurde in den Spiegelsbergen von HANDTKE (1968) als interessantes Fledermausquartier beschrieben und auch von uns kontrolliert. Das ausgedehnte Stollensystem würde sich als Fledermausquartier sehr gut eignen, doch wird der Stollen durch Unbefugte ständig betreten, in ihm wird gelagert und Feuer gemacht. Die gleiche Feststellung machte bereits HANDTKE.

Das Stollensystem müßte dringend rustikal gesichert und die Verbrennungsprodukte aus dem Stollen geborgen werden. Erst danach kann sich eine neue Winterschlafgesellschaft einstellen und eine Ortstreue zum Quartier entwickeln.

"Grotte Teufelsstuhl"

Auch diese Grotte wurde bereits von HANDTKE (1968) beschrieben. Das Quartier wird ständig durch Besucher beunruhigt. In dem nur ca. 4 m langen Gang mit einer kleinen Ausweitung und einer Höhe von ca. 2,5 m wird gelegentlich Feuer entfacht, trotzdem wurden hier von uns zweimal (max. 2) Graue Langohren angetroffen.

"Felsenkeller 1"

Der von uns so bezeichnete Stollen könnte der von HANDTKE als "Fischlagerstollen Klusberg" beschriebene sein. Der Stollen hat zwei Zugänge, ist trocken, kühl und gut durchlüftet. Ein Verschluß der Eingänge sollte aus Schutzgründen unbedingt vorgenommen werden.

Erstmals konnten im Nordharzvorland in diesem Felsquartier im Winter 1996/97 Zwergfledermäuse (3 Expl.) nachgewiesen werden. Im Südharzvorland sind dagegen in Anhydritabbauen des Zechsteingürtels Massenwinterquartiere von mehreren Hundert Tieren bekannt (HEDDERGOTT 1996, RACKOW 1994).

Weiter gelang hier nach mehr als 35 Jahren am 07.02.97 die Wiederbestätigung der Mopsfledermaus. Nachgewiesen wurden außerdem Graues und Braunes Langohr. Außerhalb der Winterschlafzeit wurde am 18.09.95 eine Wasserfledermaus und am 04.10.95 eine Fransenfledermaus angetroffen.

"Fabrikstollen"

Bei diesem Stollen handelt es sich um einen, ebenfalls bereits von HANDTKE beschriebenen Stollen. Dieser ist zur Zeit der einzige aus dem nördlichen Harzvorland, aus dem Mausohren (3 Expl.) im Winterquartier bekannt geworden sind. Regelmäßig scheinen hier auch Wasserfledermaus und Braunes Langohr zu überwintern, und eine Kleine Bartfledermaus wurde nachgewiesen.

Durch Sprengung wurden nach dem Kriege die Eingänge zerstört bzw. statisch stark geschädigt. Ein Erhalt des Quartiers wäre wünschenswert. Aus Sicherheitsgründen sollte eine Abmauerung und Vergitterung der Eingänge erfolgen.

"Stollen bei Brand"

Dieser Stollen befindet sich auf einem Privatgrundstück und kann keiner der Beschreibungen HANDTKES zugeordnet werden. Der Stollen hat zwei Sohlen, die im Gegensatz zu anderen Stollen nicht ganz so trocken sind. Auf zwei Ebenen befinden sich größere Hallen, in denen bis in die 80er Jahre Bier gelagert wurde. Der Stollen ist spaltenarm, da fast alle Spalten ausgefugt wurden. Sein Zugang sollte erneuert und Spaltenquartiere in den Fels getrieben werden.

Im Stollen wurden vorrangig Wasserfledermäuse (3 Expl.) und Braune Langohren (2 Expl.), außerdem eine Fransenfledermaus angetroffen.

"Stollen Landkreis Halberstadt"

Der Stollen konnte keiner Beschreibung bei HANDTKE zugeordnet werden. Durch Unbefugte ist er über einen Firstbruch begehbar. Im Firstbruch hat ein Waldkauz *Strix aluco*, der bei beiden Kontrollen 1996 und 1997 angetroffen wurde, einen Schlafplatz. Das Stollensystem ist trocken, verzweigt und zum Teil ausgebaut.

In Bohrlöchern in den Wänden wurden bisher nur Wasserfledermäuse (max. 5 Expl.) gefunden.

5. Diskussion

Durch die aktuelle Untersuchung konnten für das UG 10 Fledermausarten in Sommer- und Winterquartieren nachgewiesen werden. Eine weitere Fledermausart, *R. hipposideros*, ist seit Ende der 60er Jahre verschollen (OHLENDORF & OHLENDORF 1996). *B. barbastellus* konnte hier nach mehr als 35 Jahren erstmals wieder bestätigt werden. Für *P. auritus*, eine euryöke Art, wurden erstmals 1995 und 1996 Wochenstuben in den Spiegelsbergen am Tierpark nachgewiesen. Und von *N. leisleri* liegen erste populationsökologische Aussagen über Wochenstubenbildung, Paarungsverhalten und Gewichtsentwicklung eines aktiven Männchens vor.

Durch den Einsatz von künstlichen Höhlen aus Holzbeton wurde bereits vorgegeben, daß Fledermausarten, die eine Präferenz zum Bauch-Rücken-Kontakt in spaltenartigen Baumhöhlen haben, wie dieses auch in keilförmigen Flachkästen der Fall ist, bei der Besiedlung und Erfassung in den geräumigen Höhlen nicht dominant in Erscheinung treten würden. Mit den eingesetzten Fledermauskästen wurden somit Arten nachgewiesen, die eines gewissen "Komforts" (d. h. Räumlichkeit) in der Höhle bedürfen oder anspruchslos sind.

Während aus dem Harz Wochenstuben, Einzelfunde und Paarungsgesellschaften in natürlichen Baumhöhlen bekannt sind (STRATMANN & STRATMANN 1980, OHLENDORF 1983, 1989, GÜNTHER et al. 1991), wurden erstmals im Stadforst Halberstadt Wochenstuben- und Paarungsgesellschaften in Fledermauskästen bestätigt. Der Kleine Abendsegler ist dabei die dominierende Art in den Fledermauskästen im UG. Paarungsgesellschaften mit einem Männchen und bis 12 Weibchen sind sicher normal. Aus der Literatur sind Paarungsgesellschaften von 10 Weibchen in Mecklenburg-Vorpommern (POMMERANZ 1995), 1 bis 7 Weibchen in Südniedersachsen (SCHORCHT 1994), 6 Weibchen in Ostbrandenburg (SCHMIDT 1989) und 4 Weibchen im Eichsfeld (HEDDERGOTT 1997) bestätigt. Ungewöhnlich erscheint eine von HEISE (1982) noch am 27.08.80 festgestellte sehr lange zusammenhängende Wochenstubengesellschaft von 35 Kleinen Abendsegglern (16 ad., 8 juv. Weibchen, 10 juv. und 1 ad. Männchen). Zu diesem Zeitpunkt hätte die Gesellschaft voll in Paarungsstimmung sein müssen, was HEISE aber nicht feststellte.

Die Beobachtung einer Paarungsgesellschaft von 4 Männchen und 9 Weibchen am 02.09.80 im Bodetal bei Thale (OHLENDORF 1983) ist ebenfalls beachtlich, da sich nicht wie erwartet ein, sondern 4 Männchen in der Paarungsgesellschaft aufhielten. Es kann hierbei nicht ausgeschlossen werden, daß ein dominantes ad. Männchen 3 juv. Männchen in der Gesellschaft duldet. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, daß ab Mitte August die Bestimmung von Jung- und Altertieren auf der Grundlage der Verknöcherung der Epiphysen der Mittelfingerknochen schwierig ist und Fehlbestimmungen möglich sind. Nach SCHMIDT (1989) ist bis Mitte August das Längenwachstum bei den Jungtieren abgeschlossen, was durch eigene Beobachtungen bestätigt werden kann. Eine Altersbestimmung nach dem Gewicht Mitte/Ende August erscheint uns nicht mehr möglich. SCHMIDT (l.c.) stellte fest, daß juv. Weibchen ($n = 3$) Mitte August (16.08.86) deutlich leichter sind als ad. Weibchen. Eigene Messungen des Körpergewichts an einer Paarungsgesellschaft am 30.08.96 ergaben bei 9 ad. Weibchen durchschnittlich 17,6 g (15,2 - 20,0 g) und bei 3 juv. Weibchen durchschnittlich 16,5 g (15,2 - 18,2 g). Die juv. Tiere sind zwar leichter, die Werte überschneiden sich jedoch deutlich. Die Gewichtsentwicklung verläuft in Abhängigkeit zur Witterung eines Jahres (Nahrung), der Herkunft der Tiere (Zuzug, Wanderung), der sozialen Stellung und des Stresses eines Individuums (verpaart, unverpaart, senil, Größe und Zeitdauer Wochenstubengesellschaft, Harem u.a.m.).

Alle Paarungsplätze (Baumhöhlen oder Kästen) von *N. leisleri* befinden sich an exponierten Stellen (OHLENDORF 1983, SCHORCHT 1994). OHLENDORF (i. Dr.) beschreibt 13 Paarungsplätze aus Sachsen-Anhalt, die alle entweder auf Bergrücken, an Talhängen, an Lichtungen im Wald, oder in lichten Beständen liegen. Die Paarungsplätze bei Halberstadt liegen ebenfalls exponiert auf Hügelrücken in lichten Beständen, an warmen, nebelfreien und erhöhten Standorten (Abb. 8). Die Männchen sind zur Paarungszeit sehr aktiv, in dem sie aus der Paarungshöhle oder über dem Balzplatz rufen und im Revier Balz-Patrouillenflüge durchführen (OHLENDORF, DIECK & KOSS 1996/97).

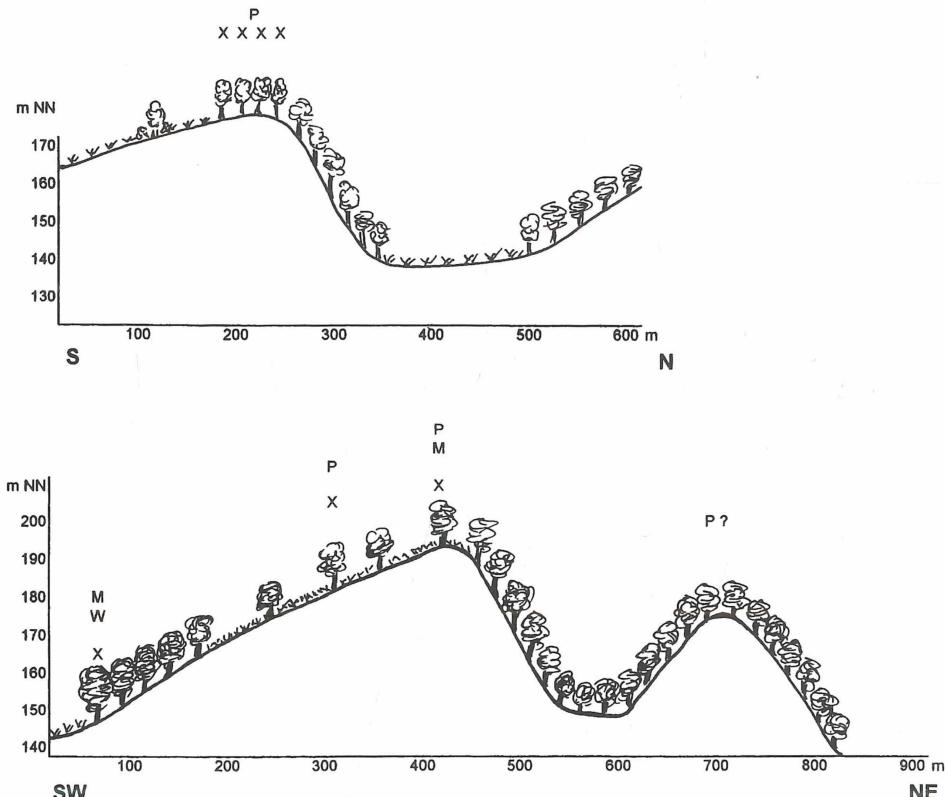


Abb. 8. Standorte des (P)aarungsquartiers am Lindenberge (1996, oben) sowie der (W)ochenstube (30.05.96), exponierter (P)aarungsplätze und solitärer (M)männchen in Paarungsstimmung (08.09.95) des Kleinen Abendsegler *N. leisleri* und in den Klusbergen (unten).

Paarungsaktive Männchen der Zwergfledermaus ($n = 2$) sowie der Großen Bartfledermaus ($n = 2$) besetzen offensichtlich, ähnlich wie der Kleine Abendsegler, zur Paarungszeit exponierte Höhenzüge.

Als fernwandernde Art (AELLEN 1984, ROHR 1989, SCHMIDT 1995) überwintert *N. leisleri* aus Deutschland in SW-Europa (Schweiz, Südfrankreich), allerdings sind dort bisher nur wenige Wiederfunde bekannt.

Vom Großen Abendsegler sind bisher Winterfunde aus Quedlinburg (OHLENDORF 1989), ein Fund vom Brocken (OHLENDORF i. Dr.) und Sommernachweise aus der Bodeaue zwischen Thale und Ditfurt bekannt (Wochenstuben?). Die Beobachtungen im Oktober 1996 sind die ersten für das Halberstädter Gebiet. Für diesen Abendsegler ist es eigentlich nicht ungewöhnlich, daß er auch am Tage fliegt, vor allem im Spätsommer/Herbst, doch wird er selten beobachtet. So berichtet ROBEL (1982) von mehreren "Sonnenflügen" im Spätsommer/Herbst in der Nachmittagssonne.

Dank

Für die umfangreiche Unterstützung bei Exkursionen möchten wir den Herren M. HELLMANN, TH. RIMPLER, Dr. B. NICOLAI (alle Halberstadt) und L. OHLENDORF (Stecklenberg) sowie M. HEDDERGOTT (Kirchworbis) für die Bereitstellung der Porträtaufnahme vom Kleinen Abendsegler danken. Für die kritische Durchsicht des Manuskripts danken wir Herrn Dr. B. NICOLAI.

Zusammenfassung

Im Stadtforst Halberstadt wurden 1993 bis 1996 134 Fledermauskästen (4/10 ha) verschiedener Bautypen angebracht und kontrolliert. Hier ausgewertet wurden vorerst nur 89 Kästen in den Spiegels- und Klusbergen, davon fanden sich in 29 Kästen (32,6 %) Fledermäuse: *N. leisleri* (in 16 Kästen = 18,0 %), *P. auritus* (in 7 = 7,9 %), *M. nattereri*, *M. brandti* und *P. pipistrellus* (jeweils in 2 = 2,2 %). Vom dominanten Kleinen Abendsegler wurden eine Wochenstube und Paarungsquartiere nachgewiesen, ein Männchen hinsichtlich Kondition (Gewichtsentwicklung) und Paarungsaktivität genauer untersucht. Je eine Wochenstube wurde 1995 und 1996 von *P. auritus* gefunden. Zu erwähnen ist auch der erste Nachweis von *Nyctalus noctula* (Mitte Oktober 1996 mind. 2 in alter Spechthöhle).

Die Kontrolle von Winterquartieren in verschiedenen Felshöhlen des Gebietes erbrachte diese Arten: *P. auritus*, *P. austriacus*, *M. myotis*, *M. daubentonii*, *M. nattereri*, *M. mystacinus*, *P. pipistrellus* (erste Winternachweise im nördlichen Harzvorland) und *B. barbastellus* (erster Nachweis seit 35 Jahren!).

Literatur

- AELLEN, V. (1984): Migratons de chauves-souris en Suisse. Note complémentaire. *Myotis* 21-22: 185-189.
- BAUER, L. et al. (1973): Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik. Bd. 3: Naturschutzgebiete der Bezirke Magdeburg und Halle (Saale). Leipzig, Jena Berlin.
- DIETRICH, H., & J. DIETRICH (1988): Zur Ansiedlung von Waldfledermäusen in Schleswig-Holstein. *Myotis* 26: 153-158.
- GLÄSSER, R. (1994): Das Klima des Harzes. Verlag Dr. Kovac Hamburg, 341 pp.
- GÜNTHER, E., M. HELLMANN & B. OHLENDORF (1991): Fund je einer Wochenstuben-Gesellschaft der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) sowie zur Besiedlung von Spechthöhlen in naturnahen Laubwäldern des nordöstlichen Harzes durch Fledermäuse. *Nyctalus* (N.F.) 4: 7-16.
- HANDTKE, K. (1968): Verbreitung, Häufigkeit und Ortstreue der Fledermäuse in den Winterquartieren des Harzes und seines nördlichen Vorlandes. *Naturkdl. Jber. Mus. Heineanum* III: 124-191.
- HEDDERGOTT, M. (1996): Kartierung der Fledermauswinterquartiere im "Zechsteingürtel-Südharz" und "Südharz". (unveröff.).
- (1997, i. Dr.): Erste Reproduktionsnachweise des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus leisleri*) und zum Vorkommen in Nordthüringen. Veröff. Naturkundemus. Erfurt.
- HEITKAMP, U. (1995): Schutzwürdigkeitsgutachten für die Erweiterungsflächen zum Naturschutzgebiet "Harslebener Berge/Steinholz". Reg. Präs. Magdeburg (unveröff.).

- HEISE, G. (1982): Nachweise des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) im Kreis Prenzlau, Uckermark. *Nyctalus* (N.F.) **1**: 449-452.
- OHLENDORF, B. (1983): Weitere Funde vom Kleinen Abendsegler, *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1818), am nördlichen Harzrand sowie zur Biologie, zum Geschlechtsdimorphismus und zur Verbreitung der Art im Harz. *Nyctalus* (N.F.) **1**: 531-536.
- (1989): Zur Verbreitung der beiden Abendseglerarten *Nyctalus noctula* (SCHREBER, 1774) und *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1818) im Harz. *Nyctalus* (N.F.) **2**: 493-500.
 - (i. Dr.): Zur Wahl der Paarungssquartiere und Struktur der Harem beim Kleinen Abendsegler *Nyctalus leisleri* in Sachsen-Anhalt. *Nyctalus* (N.F.).
 - (i. Dr.): Fledermäuse (Chiroptera). in: Arten und Biotopschutzprogramm Harz. Ministerium Landw., Raumordn. u. Umwelt Sachsen-Anhalt.
 - & L. OHLENDORF (1996): Zur Erfassung und Bestandssituation der Fledermäuse in Sachsen-Anhalt. Ber. Landesamtes Umweltschutz Sachs.-Anhalt, H. 21: 26-35.
 - , DIECK, R. & H. Koss (1996/97): Fledermäuse im Wald. Quedlinburg, 16 S.
- POMMERANZ, H. (1995): Der Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) - erster Nachweis an der Ostsee. *Nyctalus* (N.F.) **6**: 590-592.
- RACKOW, W. (1994): Sommernachweise der Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus* Natterer in Kuhl, 1817) nach über 150 Jahren im Harz. *Nyctalus* (N.F.) **5**: 169-172.
- ROBEL, D. (1982): Tagbeobachtungen vom Abendsegler (*Nyctalus noctula*). *Nyctalus* (N.F.) **1**: 445-446.
- ROER, H. (1989): Zum Vorkommen und Migrationsverhalten des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus leisleri* Kuhl, 1818) in Mitteleuropa. *Myotis* **27**: 99-109.
- SCHMIDT, A. (1989): Nachweise des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus leisleri*) im Kreis Beeskow (Bezirk Frankfurt/O.) und Bemerkungen zur Biologie der Art. *Nyctalus* (N.F.) **2**: 529-537.
- (1995): Wiederfund eines brandenburgischen Kleinabendsegels, *Nyctalus leisleri*, in Frankreich. *Nyctalus* (N.F.) **5**: 486.
- SCHORCHT, W. (1994): Beobachtungen zur Ökologie des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus leisleri*) in einem südthüringischen Vorkommen. Naturschutzreport, H. 7 (2): 405-408.
- STRATMANN, B., & V. STRATMANN (1980): Kleinabendsegler, *Nyctalus leisleri* (Kuhl 1818), am nördlichen Harzrand bei Thale/Kr. Quedlinburg. *Nyctalus* (N.F.) **1**: 203-208.

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: 1996

Band/Volume: [3_1996](#)

Autor(en)/Author(s): Ohlendorf Bernd, Scheidt Wolfgang

Artikel/Article: [Zur Fledermausfauna im Stadtforst Halberstadt unter besonderer Beachtung des Kleinen Abendseglers Nyctalus leisleri \(Kühl 1818\) About the bat fauna in the town forest of Halberstadt in special view of the consideration of Leisler's Bat Nyctalus leisleri \(KUHL 1818\) 113-128](#)