Nyctalus (N.F.), Berlin 2 (1989) 6, S. 529–537

Nachweise des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) im Kreis Beeskow (Bezirk Frankfurt/O.) und Bemerkungen zur Biologie der Art

Von Axel Schmidt

Mit 4 Abbildungen

Trotz langjähriger Suche nach Fledermausquartieren im Bezirk Frankfurt/O. gab es für den Kleinabendsegler bisher nur einen einzigen Fundort durch einen lange zurückliegenden Gewöllnachweis (Heise 1987, Schmidt 1980, Schnurre 1961). Zusätzlich waren mehrere Einzelfunde für Berlin (Haensel 1973) und Berlin-West (Wendland 1971) bekannt. Daraus leitete sich die Schlußfolgerung ab, daß der Kleinabendsegler im Bezirk Frankfurt/O. nicht zur ansässigen Fledermausfauna gehört, sondern nur sporadisch aus anderen Gebieten einfliegt (Schmidt 1980). Eventuell deuten die wiederholten Nachweise seit 1984 im Kr. Beeskow eine Änderung des Status der Art an, was sich auch für die DDR insgesamt annehmen läßt (Heise 1987). Die Einzelheiten zu den Nachweisen dieser seltenen Art im Beobachtungsgebiet sollen hier mitgeteilt werden.

Methodik

Die Nachweise von Baumfledermäusen wurden durch Fang aus natürlichen Baumhöhlen in der Abenddämmerung und durch die Kontrollen von Fledermauskästen in mehreren Gebieten erbracht. In den letzten 25 Jahren gelang es, Hunderte solcher Gruppen zu kontrollieren. Hier von Belang sind die bis 1987 1784 beringten Abendsegler (*N. noctula*) und 440 Wasserfledermäuse (*Myotis daubentoni*) überwiegend aus Naturhöhlen und bevorzugt aus Laubbaumaltholzinseln. Die Kontrolle der ca. 200 Fledermauskästen erfolgte durch das Einspiegeln von Sonnenlicht, mit der Taschenlampe in der Dämmerung und durch Fang der Fledermäuse.

Nach mehrmaligem Nachweis eines ♂ des Kleinabendseglers ergab sich eine ähnliche Gebietstreue, wie sie von ♂♂ der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) bekannt ist, so daß für die Erfassung von Daten zur Paarungszeit auch der mehrfache Fang in derselben Saison nicht gescheut wurde.

Funde

Am 23. VIII. 1984 hing ein ad. ♀ in einem Fledermauskasten (Nr. 17; Keilkasten; Schmidt 1983). Es wurde fälschlich mit einem großen Ring markiert (ILN Dresden, DDR, X 44891). Zu etwa der gleichen Zeit des folgenden Jahres (27. VIII. 1985) fand sich ein ad. ♂ (Z 56443) im Fledermauskasten Nr. 19 (FS 1) ein. Es wurde in den folgenden 2 Jahren insgesamt noch 8× in 3 verschiedenen Kästen allein oder mit 1–6 ♀♀ wiedergefunden (11. VII., 9. VIII., 21. VIII. 1986, 5. VIII., 16. VIII., 25. VIII., 1. IX. und 9. IX. 1987). Darüber hinaus dürfte es sich auch bei 3 weiteren Sichtkontrollen im Juni und September 1986 um dieses Tier gehandelt haben.

Am 20. V. 1986 hörte ich in der Dämmerung aus Fledermauskasten Nr. 17 ein unbekanntes Gezwitscher. Die Kontrolle mit der Taschenlampe ließ 5–6 mittelgroße Fledermäuse erkennen, die weder die hier üblichen Rauhhautfledermäuse noch Abendsegler sein konnten. Diese Feststellung wurde durch die Beobachtung des Ausfluges bekräftigt. Der Unterschied zu mehreren gleichzeitig fliegenden Rauhhautfledermäusen war deutlich. Wahrscheinlich handelte es sich um Kleinabendsegler. Die verbliebenen Zweifel wurden durch Diskussion in der Familie noch verstärkt, so daß am 25. V. 1986 doch der Fang erfolgte. In Fledermauskasten Nr. 17 hingen 3 und in Nr. 19 5 ad. ♀♀ Kleinabendsegler (Z 56460–56462 und Z 56467–56471; Abb. 1). Von diesen und später noch gefundenen ♀♀ gab es jeweils in Paarungsgruppen eine ganze Reihe von Wiederfunden (Tab. 1). Wahrscheinlich hatte das ♂ Z 56443 schon am 30. VI. 1986 wieder Kasten Nr. 17 in Besitz genommen (Kontrolle durch Leuchten). Es wurde bei einer Kontrolle am 11. VII. 1986 abgelesen.

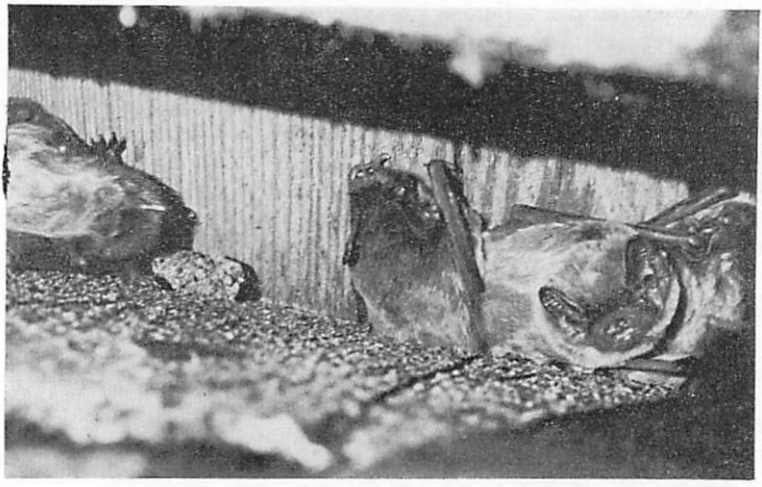

Abb. 1. Ausschnitt aus einer Gruppe von Kleinabendseglern im FS 1 Nr. 19 am 25. V. 1986. Aufn.: A. SCHMIDT

Tabelle 1. Wiederfunde von ♀♀ des Kleinabendseglers am Beringungsort (Fledermauskastengebiet bei Ragow, Kr. Beeskow)

	Beringung	Wiederfunde
Z 56460 ad.	25. V. 1986, FKa 17, Heimzugsgruppe	x 21. VIII. 1986, FKa 19, PGr x 25. VIII. 1987, FKa 19, PGr
Z 56461 ad.	25. V. 1986, FKa 17, Heimzugsgruppe	x 21. VIII. 1986, FKa 19, PGr x 25. VIII. 1987, FKa 19, PGr
Z 56467 ad.	25. V. 1986, FKa 19, Heimzugsgruppe	x 25. VIII. 1987, FKa 19, PGr
Z 56469 ad.	25. V. 1986, FKa 19, Heimzugsgruppe	x 9. VIII. 1986, FKa 17, PGr x 16. VIII. 1987, FKa 19, PGr
Z 56498 ad.	21. VIII. 1986, FKa 19, Paarungsgruppe (= PGr)	x 25. VIII. 1987, FKa 19, PGr

Die Beobachtung eines ♀, das in einer flachen Holzbetonhöhle (Nr. 30; SCHMIDT 1986) während des Hineinleuchtens mit der Taschenlampe 2 juv. im grauen Stadium unter die Flügel nahm, wurde nicht durch exakte Bestimmung gesichert. Am 9. VIII. 1986 kamen neben 1,1 Wiederfunden (Kasten Nr. 17) 2 neue ♀♀ (in Nr. 19) hinzu, von denen jedoch 1 Ex. vorzeitig entkam (♀ Z 56484). Weitere neue ♀♀ wurden am 21. VIII. 1986 (Z 56498, 56499, 56500), 16. VIII. 1987 (Z 58055–58059), 25. VIII. 1987 (Z 58060 u. 58061), 1. IX. 1987 (Z 58072) und 9. IX. 1987 (Z 58073) jeweils in Paarungsgruppen und z. T. zusammen mit Wiederfunden von vorher beringten Tieren gefunden. Insgesamt waren es 24 verschiedene Individuen, 1 ♂ und 23 ♀♀. Von den untersuchten ♀♀ ließen sich 18 als Alttiere und 4 als Jungtiere bestimmen. Die Fledermauskästen dienten als Quartiere für Heimzugs- und Paarungsgruppen und eine Dismigrationsgruppe (9. VIII. 1986).

Hervorgehoben werden soll noch, daß nur in einem einzigen Kastengebiet des Kreises Beeskow Kleinabendsegler nachgewiesen werden konnten. Die ersten Kästen hängen seit 1969, und die regelmäßigen Kontrollen begannen 1973. Auch unter den vielen aus Baumhöhlen gefangenen Tieren (s. o.) waren nie Vertreter dieser Art. Damit ist sehr wahrscheinlich, daß sich die Kleinabendsegler neu im Gebiet angesiedelt haben.

Lebensraum

Alle Nachweise erfolgten in einem Fledermauskastengebiet bei Ragow, Kr. Beeskow (MTB 3751/4). Hier hängen in Kiefernforsten (jüngeres Baumholz) auf einer Teilfläche von ca. 55 ha 27 Fledermauskästen verschiedener Typen (4,9 Kästen/10 ha). Auf der Gesamtfläche (ca. 90 ha), die auch Flächen mit jungen Monokulturen enthält, sind zusammen 34 Fledermauskästen (3,8 Kästen/10 ha) verteilt. In der Umgebung herrschen Kiefernmonokulturen junger Altersklassen vor. Im Umkreis von ca. 5 km gibt es inmitten der eintönigen Kiefernforste auf knapp 3% der Fläche Laubbaumaltholzinseln. Im Kastengebiet ist ein Drahtschmielen-Kiefernforst ausgebildet. Auf Teilflächen stockt Blaubeer- oder Adlerfarn-Kiefernforst. Teilweise sind die Pflanzen der Krautschicht auch gemischt vorhanden. Örtlich gibt es in der Umgebung von 3 kleinen Tümpeln frische Standorte. In Dürremonaten trocknen die Tümpel aus. Die Strauchschicht ist auf einem größeren Teil der Fläche ausgebildet (Kiefernnaturverjüngung mit einzelnen Birken). Auch in der Baumschicht blieben einzelne Birken und ausnahmsweise eine Traubeneiche nach den Durchforstungen erhalten (Abb. 2). Die Kiefernnaturverjüngung wurde 1980/81 z. T. zur Gewinnung von Faschinen genutzt. Der östliche Teil des Baumbestandes im Kastengebiet fiel durch einen im Dezember 1986 geführten Kahlschlag. Die Stangenhölzer im N, NO, S und W erhielten z. T. eine Durchforstung (1986/87). Der in der Kiefernpflanzung aufkommende, wüchsige Birkenanflug wurde im September 1987 zum Schutz der kleinen Kiefernpflanzen mit einem Herbizid abgetötet.

Das ♂ benutzte in den 3 Kontrolljahren 3 Fledermauskästen an Wegen im SO-Viertel der nördlichen Teilfläche. Kasten Nr. 17 hängt am O-Kasten Nr. 19 (Abb. 3) am S-Rand und Kasten Nr. 9 ca. 50 m nördlich des S-Randes an einem Seitenweg. Die Kästen sind voneinander 175 m, 200 m bzw. 340 m entfernt. Zur Jagd flogen die Tiere aus dem Quartier in den Bestand hinein. Dem Flug und der Größe nach könnten auch 6–8 am 9. VII. 1987 über die Pflanzung im O jagende Fledermäuse Kleinabendsegler gewesen sein. An anderen Tagen jagten hier nur Abendsegler.

Die im älteren Schrifttum hervorgehobene Bindung des Kleinabendseglers an Laubwald (z. B. EISENTRAUT 1957, HEPTNER, MOROSOWA-TUROWA u. ZALKIN 1956)

Abb. 2. Blaubeer-Kiefernforst des Fledermauskastengebietes mit einigen verschonten Birken. Im Hintergrund eine Teilfläche mit Kiefernnaturverjüngung (7. V. 1986). Aufn.: A. SCHMIDT

gilt möglicherweise für Wochenstubengesellschaften. Unter Berücksichtigung der anderen sich im Jahresverlauf bildenden Gruppen und der Einzelfunde erweitert sich das Spektrum bewohnter Lebensräume auf Mischwälder und Nadelholzforste (z. B. HACKETHAL 1983, HEISE 1987, SCHILLING, SINGER u. DILLER 1983), wie auch die Feststellungen in Niedersachsen (BENK u. BERNDT 1981) oder im Kr. Beeskow zeigen. Dabei sind die Nadelholzforste heute ohne künstliche Quartiere fast nicht mehr besiedelbar. „Durch das rücksichtslose Ausschlagen alter hohler Bäume dürften den Baumhöhlenbewohnern vielerorts die ihnen zusagenden Lebensbedingungen genommen worden sein" (EISENTRAUT 1957). Die Herabsetzung des Einschlagalters bei der Kiefer auf 80—90 Jahre und der Sommereinschlag im Baumholz bedeuten eine katastrophale Verschärfung dieser Quartiernot (SCHMIDT 1987).

Es scheint, daß die Nachbarschaft zu Kahlschlägen oder Pflanzungen eine wichtige Bedingung für die Ansiedlung des Kleinabendseglers ist, denn auch Lebensraumbeschreibungen zu anderen Vorkommen enthalten dieses Merkmal (BAUER u. WALTER 1977, HEISE 1982). Ob das für das Vorhandensein von Unterholz im Bestand auch gilt, kann noch nicht sicher entschieden werden.

Biologie

Auf die Überprüfung eines ♀ mit 2 kleinen Jungen (30. VI. 1987) wurde aus Gründen des Schutzes verzichtet, so daß die Artbestimmung nicht gesichert ist. Im Frühjahr konnten nur die beiden Heimzugsgruppen aus 3 und 5 ♀♀ festgestellt werden (20.—25. V. 1986). Das ♂ besetzte sein Quartier frühestens am

Abb. 3. Dichte Naturverjüngung flankiert die am Südrand des Kiefernbaumholzes stehende Kiefer mit dem hauptsächlich von den Kleinabendseglern benutzten FS 1 Nr. 19 (7. V. 1986). Aufn.: A. SCHMIDT

30. Juni (1986). Im Anschluß daran bildeten sich im ♂-Quartier jeweils Paarungsgruppen mit 1–6 ♀♀. Sie (n = 6) bestanden aus durchschnittlich 4,3 Tieren. Das Geschlechtsverhältnis betrug 1 : 3,3. Während am 9. VIII. 1986 nur 1 ♀ zur Paarungsgruppe gehörte, waren es in der 2. Augusthälfte 1×5 und 2×6 ♀♀ (21. VIII. 1986, 16. VIII. und 25. VIII. 1987) und in der 1. Septemberdekade 2×1 ♀ (1. IX. und 9. IX. 1987). In der Paarungszeit 1987 bildete das im Kastengebiet lebende ♂ Z 56443 mit insgesamt 14 verschiedenen ♀♀ (6+6+1+1) Paarungsgruppen. Am 27. VIII., 5. IX. 1986 und 5. VIII. 1987 befand sich das ♂ allein im Quartier. Es ist erkennbar, daß im Beobachtungsgebiet 1986 die Paarungszeit früher begann und eher zu Ende war als 1987, was durch das unterschiedliche Eintreffen der ♀♀ nach Auflösung der Wochenstubengesellschaften bedingt war. Als Ursache für die Unterschiede in den beiden Jahren ist die langanhaltende, extrem naßkalte Sommerwitterung 1987 anzusehen. Die zahlenmäßige Entwicklung in den Paarungsquartieren stimmt sehr gut mit der Entwicklung von Hoden und Nebenhoden beim ♂ überein (Abb. 4), wobei die bis Anfang September gut entwickelten Nebenhoden die noch anhaltende Paarungsfähigkeit des ♂ zeigen. Parallelen zu Verhältnissen

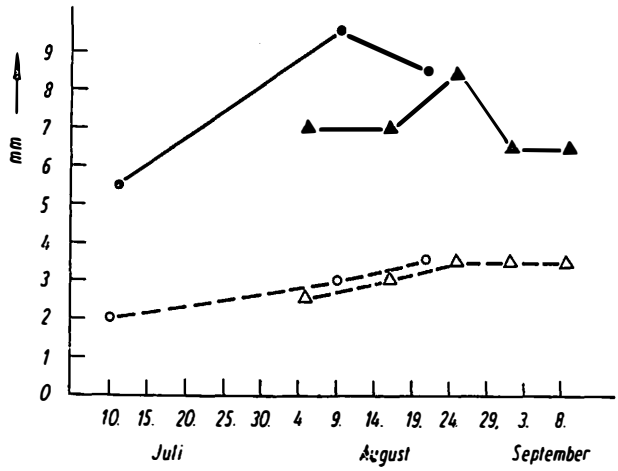

Abb. 4. Entwicklung der Länge von Hoden und Nebenhoden des ♂ Z 56443 in den Jahren 1986 und 1987 (Hoden: ——●—— 1986, ——▲—— 1987; Nebenhoden: ----○---- 1986, ----△---- 1987)

bei Abendsegler und Rauhhautfledermaus sind deutlich. Solche bestehen auch in einer gelben oder orangen Färbung der Afterhaut und des Gesichts zwischen Mundwinkel und Ohr zur Zeit der Paarungsfähigkeit (Rauhhautfledermaus).

Bei 5 der am 25. V. 1986 gefundenen ♀♀ war eine fortgeschrittene Trächtigkeit (2 Embryonen) erkennbar. Ihre Durchschnittsmasse ($\bar{x}$ = 17,6 g) lag deutlich über der der übrigen 3 Tiere ($\bar{x}$ = 15 g), bei denen noch keine Anzeichen der Trächtigkeit erkennbar waren. Im Sommer 1986 und 1987 konnte bei allen ad. ♀♀ am Zustand ihrer Zitzen die Aufzucht von Jungen festgestellt werden. Am deutlichsten fiel das am 9. VIII. 1986 durch die erst wieder kurz behaarten Zitzenhöfe der ♀♀ auf. 1987 wurden auch diesjährige ♀♀ in den Paarungsgruppen gefunden, 3 am 16. VIII. und 1 am 9. IX. 1987. Die am Beringungsort im August wiedergefundenen ♀♀, die im Mai beringt worden waren, sowie die kurz behaarten Zitzenhöfe und der nicht beendete Haarwechsel im August machen es, auch in Anlehnung an Erfahrungen bei der Rauhhautfledermaus, wahrscheinlich, daß diese ♀♀ aus einer Wochenstubengesellschaft in der näheren Umgebung stammen.

Merkmale

Im Sommerhaar war die Oberseite der Kleinabendsegler dunkel-rot-braun (mahagoni), die Unterseite fast hellbraun. Im Winterhaar fehlten die rotbraunen Farbtöne, und die Oberseite zeigte sich graubraun-meliert, der Färbung von Rauhhautfledermäusen im Winterhaar sehr ähnlich, oder dunkelbraun. Die Unterseite war etwas grauer als im Sommerhaar. Die Jungtiere (16. VIII. u. 9. IX. 1987) hatten dunkelbraune Oberseiten. Am 25. V. 1986 konnte bei 3 ♀♀ schon gut die rotbraune Farbe des wachsenden Sommerhaars erkannt werden, die anderen 5 ♀♀ zeigten noch keine Anzeichen des Haarwechsels. Im August ergaben sich jahresweise Unterschiede im zeitlichen Ablauf der Härung. Am 21. VIII. 1986 standen 3 ♀♀ noch im Haarwechsel, während 2 ♀♀ schon das Winterhaar ausgebildet hatten. Auch

das ♀ vom 23. VIII. 1984 hatte den Haarwechsel schon beendet. Dagegen waren die 3 ♀♀ am 16. VIII. 1987 noch überwiegend im Sommerhaar. Wie bei der Rauhhautfledermaus könnte die Verzögerung über eine schleppende Beendigung der Jungenaufzucht durch die kalte und nasse Sommerwitterung verursacht worden sein.

Unter den ad. ♀♀ war ein Tier mit abweichenden Färbungsmerkmalen (Z 58058). An den Flanken zogen sich oberseits 15 etwa 5×3 mm große weiße Flecken hin.

Das ♂ befand sich am 11. VII. 1986 noch im Sommerhaar und am 5. VIII. 1987, im Vergleich zu den ♀♀ also viel früher, im Winterhaar, was wiederum Verhältnissen bei der Rauhhautfledermaus entspricht.

VIERHAUS und SCHRÖPFER (1984) wiesen auf die charakteristische Behaarung auf der Flughautoberseite zwischen Unterarm und 5. Finger hin, die auch an den hier untersuchten Tieren auffällig war.

Weiterhin sollen auch einige charakteristische Besonderheiten des Jagdfluges erwähnt werden. So fiel auf, daß die Tiere nach dem Ausflug sogleich in den Bestand hineinflogen, unabhängig davon, ob Unterholz vorhanden war oder nicht. Der Flug war trotz seiner Schnelligkeit überraschend wendig, eine Eigenschaft, die VIERHAUS und SCHRÖPFER (1984) auch bei den Flugmanövern eines Tieres im Zimmer feststellen konnten. Beim schnellen Umkreisen eines Kastenbaumes waren wiederholt kurze Gleitstrecken eingeschaltet. Vor allem außerhalb des Bestandes zeigte sich die im Vergleich zum größeren Verwandten deutlich geringere Höhe des Jagdfluges. Sie lag etwa zwischen 1/2 und 1/1 der Baumhöhe, wiederholt auch niedriger. Ähnliche Angaben finden sich bei v. D. BRINK (1972) und HAKKETHAL (1983), während in anderen Quellen viel höhere Jagdflüge beschrieben werden. Im Vergleich zu Rauhhautfledermäusen fielen das größere Flugbild und seine Spitzflügligkeit besonders auf.

Die im Kasten oder darunter auf der Erde aufgefundenen Kotkrümel waren oft hell- bis mittelbraun, selten schwarz, deutlich dicker als bei der Rauhhautfledermaus und weitaus dünner als beim Abendsegler.

Eine Übersicht zu einigen Maßen und zur Masse der Tiere bringt Tab. 2. Bei den Maßen zeigt sich gute Übereinstimmung zu anderen Untersuchungen (HEISE 1982, OHLENDORF 1983, STRATMANN u. STRATMANN 1980). Auch nach den hier mitgeteilten Körpermassen bestätigt sich die Besonderheit der von HEISE (1982) gewogenen deutlich leichteren Gruppe. Bei den Jungtieren war das Längenwachstum von Unterarm und Fingern Mitte August abgeschlossen. Ihre Körpermasse lag noch deutlich unter der der Alttiere.

Tabelle 2. Körpermasse und Länge von Unterarm und Finger der Kleinabendsegler aus dem Kreis Beeskow (V = Variationsbreite; I., II. = I. bzw. II. Monatshälfte)

n.	Unterarm (mm) V	n	x̄	3. Finger (mm) V	n	x̄	5. Finger (mm) V	n	x̄
id. 6443	43,9			77			49		
) ad.	41,5–45,6	16	43,9±1,02	70–80	7	75,7±3,30	44,5–51	16	47,6±1,78
) juv.							47–49	3	47,7±1,15

Masse	Zeit	V	n	$\bar{x}$
♂ ad.	27. VIII. 1985	18,5	1	
Z 56443	11. VII.—21. VIII. 1986	16,0—16,8	3	16,5±0,21
	5. VIII.— 9. IX. 1987	16,3—17,4	4	17,0±0,25
♀♀ ad.	II. Mai	13,4—19,3	8	16,7±2,03
	I. August	16,0 u. 16,8	2	16,4±0,32
	II. August	14,2—19,7	15	16,5±1,61
	I. September	16,3	1	
♀♀ juv.	16. VIII.	14,3—15,7	3	15,1±0,71

Zusammenfassung

Von 1984—1987 konnten 1,23 Kleinabendsegler in einem Fledermauskastengebiet des Kreises Beeskow (Bez. Frankfurt/O.) nachgewiesen werden. Da langjährige Kontrollen von Fledermauskästen und Baumhöhlen mit Fledermausgesellschaften nie Nachweise der Art erbrachten, wird die Neuansiedlung im Kreis Beeskow gefolgert.

Der Lebensraum des ♂, der Heimzugs- und Paarungsgruppen war ein Kiefernforst im jüngeren Baumalter, in dem teilflächig auch eine Strauchschicht aus Kiefernnaturverjüngung ausgebildet war. Wahrscheinlich befand sich das Siedlungsgebiet einer Wochenstubengesellschaft in der Nähe des Fledermauskastengebietes.

Neben Maßen und Körpermassen werden auch Beobachtungen zu Paarungszeit, Färbung, Haarwechsel und Jagdflug mitgeteilt.

Schrifttum

BAUER, K., u. WALTER, W. (1977): Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*) und Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) zwei bemerkenswerte Arten der steirischen Säugetierfauna. Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum **6**, 1—8.

BRINK, F. H. v. D. (1972): Die Säugetiere Europas. 2. Aufl. Hamburg und Berlin.

EISENTRAUT, M. (1957): Aus dem Leben der Fledermäuse und Flughunde. Jena.

HACKETHAL, H. (1983): Fledermäuse. In: STRESEMANN, E.: Exkursionsfauna. Bd. **3**. Wirbeltiere. 8. Aufl. Berlin.

HABNSEL, J. (1973): Fund eines Kleinabendseglers, *Nyctalus leisleri* (Kuhl), in Berlin. Milu **3**, 470—471.

HEISE, G. (1982): Nachweise des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) im Kreis Prenzlau, Uckermark. Nyctalus (N. F.) **1**, 449—452.

— (1987): Kleinabendsegler — *Nyctalus leisleri* (Kuhl). In: HIEBSCH, H., u. HEIDECKE, D.: Faunistische Kartierung der Fledermäuse in der DDR. Teil 2. Ibid. **2**, 239—240.

HEPTNER, W. G., MOROSOWA-TUROWA, L. G., u. ZALKIN, W. I. (1956): Die Säugetiere in der Schutzwaldzone. Berlin.

OHLENDORF, B. (1983): Weitere Funde vom Kleinabendsegler, *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.

SCHILLING, D., SINGER, D., u. DILLER, H. (1983): BLV Bestimmungsbuch Säugetiere. München, Wien, Zürich.

SCHMIDT, A. (1980): Zum Vorkommen der Fledermäuse im Süden des Bezirkes Frankfurt/Oder. Nyctalus (N. F.) **1**, 209—226.

– (1983): Zur Arbeit mit Fledermauskästen. Mitt. BAG Artenschutz Potsdam **1**, 9–14.
– (1986): Einfacher Holzbetonkasten für Fledermäuse. Ibid. **1**, 17–18.
– (1987): Möglichkeiten der Bestandserhaltung und Bestandshebung bei unseren Waldfledermäusen. Beeskower naturwiss. Abh. **1**, 28–36.
SCHNURRE, O. (1961): Lebensbilder märkischer Waldkäuze (*Strix aluco* L.). Milu **1**, 83–124.
STRATMANN, B., u. STRATMANN, V. (1980): Kleinabendsegler, *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817), am nördlichen Harzrand bei Thale/Kr. Quedlinburg. Nyctalus (N. F.) **1**, 203–208.
VIERHAUS, H., u. SCHRÖPFER, R. (1984): Kleinabendsegler – *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817). In: SCHRÖPFER, R., FELDMANN, R., u. VIERHAUS, H.: Die Säugetiere Westfalens. Münster.
WENDLAND, V. (1971): Die Wirbeltiere West-Berlins. Sitzungsber. Ges. Naturforsch. Freunde Berlin (N. F.) **11**, 5–128.

AXEL SCHMIDT, Thälmannstraße 1–2, Beeskow, DDR-1230

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Nyctalus – Internationale Fledermaus-Fachzeitschrift

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: NF_2

Autor(en)/Author(s): Schmidt Axel

Artikel/Article: Nachweise des Kleinabendseglers (Nyctalus leisleri) im Kreis Beeskow (Bezirk Frankfurt/O.) und Bemerkungen zur Biologie der Art 529-537