Nyctalus (N.F.), Berlin 8 (2002), Heft 4, S. 339 - 344

Veränderungen bei Erst- und Letztbeobachtung von Abendseglern *(Nyctalus noctula)* und Rauhhautfledermäusen *(Pipistrellus nathusii)* in den letzten drei Jahrzehnten in Ostbrandenburg

Von Axel Schmidt, Beeskow

Mit 6 Abbildungen

1 Einleitung

Die Daten von Erstbeobachtung und Letztbeobachtung für Abendsegler (Abb. 1) und Rauhhautfledermaus (Abb. 2) in der Region um Beeskow, LOS, Brandenburg, lagen von Jahr zu Jahr beträchtlich auseinander. Durchschnitte für verschiedene Perioden ließen erkennen, daß es sich nicht nur um die normalen Schwankungen handelte (Schmidt 2000).

Die Darstellung der Entwicklung erwies sich aber als schwierig. Eine Möglichkeit zur Auswertung soll hier vorgeschlagen werden.

2 Methodik

Bei Betrachtung der Erst- und Letztbeobachtung über viele Jahre wird eine eventuelle Tendenz durch die typischen jährlichen Schwankungen überlagert (Abb. 3 und 4). Deshalb wurden zuerst die Durchschnitte für Erst- und Letztbeobachtung errechnet.

Für die Ermittlung der durchschnittlichen Erst- und Letztbeobachtung eines Zeitraumes wird dem Kalenderausschnitt zwischen frühester und spätester Erstbeobachtung bzw. genauso für die Letztbeobachtung eine Zahlenreihe von 1 bis n zugeordnet, so daß jedes Datum als Zahlenwert umsetzbar ist. Aus der Summe der Einzelwerte läßt sich der Durchschnitt berechnen, dem dann auch wieder das Datum zugeordnet werden kann.

Die Darstellung einer Tendenz ist nun durch die Verwendung gleitender Jahresgruppendurchschnitte möglich, z. B. Jahrzehnte, wo-

Abb. 1. Rastende Abendsegler zur Wegzugzeit in einem Fledermauskasten, 4.X.1998. Aufn.: Dr. Axel Schmidt

Abb. 2. Paarungsgruppe der Rauhhautfledermaus in einem geöffneten Fledermauskasten, 22.VIII. 1992. Aufn.: Dr. AXEL SCHMIDT

durch die ansonsten vordergründigen jährlichen Schwankungen zurücktreten. Bei Verwendung gleitender Jahrzehntdurchschnitte z. B. wird der erste Durchschnittswert aus den Einzelwerten der ersten 10 Beobachtungsjahre errechnet. Für den folgenden Zehnjahreszeitraum werden der 2. bis 10. Wert und der Wert des nächsten (11.) Jahres berücksichtigt, usw. Jetzt treten die Langzeitentwicklungen hervor, Verfrühung, Gleichbleiben, Verspätung.

3 Ergebnisse

Auch in den letzten Jahren wurde versucht, das Datum für Ankunft bzw. Verlassen des Gebietes bei Abendsegler (Abb. 3) und Rauhhautfledermaus (Abb. 4) möglichst annähernd festzustellen. Das gelang durch Sichtbeobachtung in Fledermauskästen, der Kontrolle von Holzbetongroßhöhlen und beim Abendsegler zusätzlich auch durch Sichtbeobachtung ziehender Tiere.

Die Werte für die letzten 3 Jahre sind in Tabelle 1 enthalten. Durch die Untergliederung in

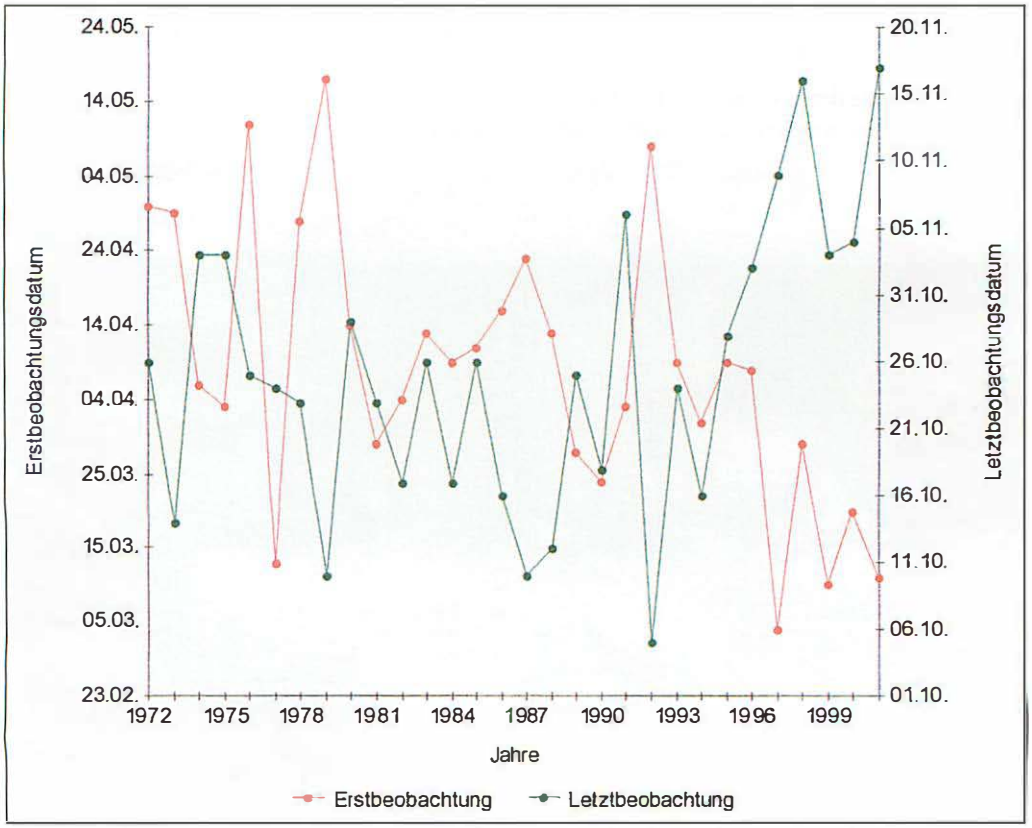

Abb. 3. Schwankungen von Erst- und Letztbeobachtung des Abendseglers im Raum Beeskow

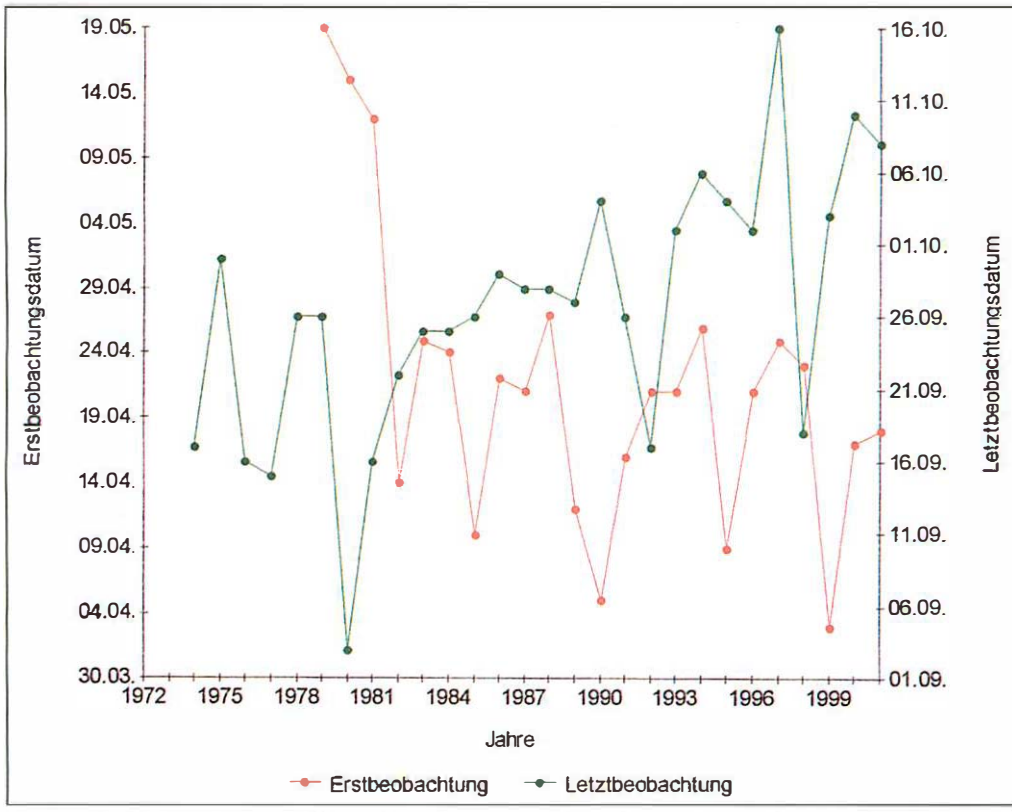

Abb. 4. Schwankungen der Erst- und Letztbeobachtung der Rauhhautfledermaus im Raum Beeskow

Zeitabschnitte werden bedeutende Veränderungen bei beiden Arten deutlich (Tab. 2 und 3). Beim Abendsegler verfrühte sich die durchschnittliche Erstbeobachtung schrittweise und ansteigend von 1969 bis 2001 um 34 Tage. Die durchschnittliche Letztbeobachtung wechselte

Tabelle 1. Erst- und Letztnachweise von Abendsegler (Anschluß an SCHMIDT 1988 und 2000) und Rauhhautfledermaus (Anschluß an SCHMIDT 1994 und 2000)

		Kontrolle positiv	Kontrolle negativ	Kontrolle positiv	Kontrolle negativ
Abendsegler	1999	10.III.	1.III.	3.XI.	10.XI.
	2000	20.III.	20.II.	4.XI.	12.XI.
	2001	11.III.	10.III.	17.XI.	20.XI.
Rauhhautfledermaus	1999	3.IV.	1.IV.	3.X.	4.X.
	2000	17.IV.	8.IV.	10.X.	15.X.
	2001	18.IV.	7.IV.	8.X.	13.X.

Tabelle 2. Veränderungen von Erst- und Letztbeobachtung beim Abendsegler in der Region Beeskow, 3. Zeitabschnitt nur 3 Jahre

Zeit	Erstbeobachtung	Erstbeobachtung	Erstbeobachtung	Erstbeobachtung	Letztbeobachtung	Letztbeobachtung	Letztbeobachtung	Letztbeobachtung
	frühest	spätest	$\bar{x}$	Tendenz	frühest	spätest	$\bar{x}$	Tendenz
1969-1978	13.III.	30.IV.	17.IV.		14.X.	3.XI.	26.X.	
1979-1988	29.III.	17.IV.	15.IV.	– 2 d	10.X.	29.X.	20.X.	– 6 d
1989-1998	4.III.	8.V.	3.IV.	– 12 d	5.X.	16.XI.	27.X.	+ 7 d
1999-2001	11.III.	20.III.	14.III.	– 20 d	3.XI.	17.XI.	8.XI.	+ 12 d

Tabelle 3. Veränderungen von Erst- und Letztbeobachtung bei Rauhhautfledermäusen in der Region Beeskow. * korrigiert zu Schmidt 2000. 3. Zeitabschnitt nur 3 Jahre

Zeit	Erstbeob-achtung	Erstbeob-achtung	Erstbeob-achtung	Erstbeob-achtung	Letztbeob-achtung	Letztbeob-achtung	Letztbeob-achtung	Letztbeob-achtung
	frühest	spätest	$\bar{x}$	Tendenz	frühest	spätest	$\bar{x}$	Tendenz
1979-1988	10.IV.	19.V.	28.IV.		3.IX.	29.IX.	23.IX.	
1989-1998	5.IV.	26.IV.	18.IV.*	– 10 d	17.IX.	16.X.	30.IX.	+ 7 d
1999-2001	3.IV.	18.IV.	13.IV.	– 5 d	3.X.	10.X.	7.X.	+ 7 d

in der Tendenz von einer Verfrühung um 6 Tage (1969-1978 zu 1979-1988) in eine deutliche Verspätung für die anschließende Zeit. Für den Gesamtzeitraum ergab sich immer noch eine Verspätung um 13 Tage. Die durchschnittlichen Grenzdaten für den Aufenthalt des Abendseglers in der Region weisen eine um 6 Wochen verlängerte Aufenthaltszeit der Art seit 1969 aus. Besonders gut wird die tendenziöse Entwicklung unter Verwendung der gleitenden Jahrzehntdurchschnitte sichtbar (Abb. 5).

Auch bei der Rauhhautfledermaus ergaben sich eine schrittweise Verfrühung der Erstbeobachtung und eine Verspätung der Letztbeobachtung um je 2 Wochen und damit eine Verlängerung der Gesamtaufenthaltsdauer in der Region um 4 Wochen seit 1979. Auch hier treten die Entwicklungen bei der Anwendung gleitender Jahrzehntdurchschnitte deutlich hervor (Abb. 6). Besonders bemerkenswert ist, daß die Tendenz zur Verfrühung der Rückkehr in das Heimatgebiet seit 1991 (Zeitraum 11) offen-

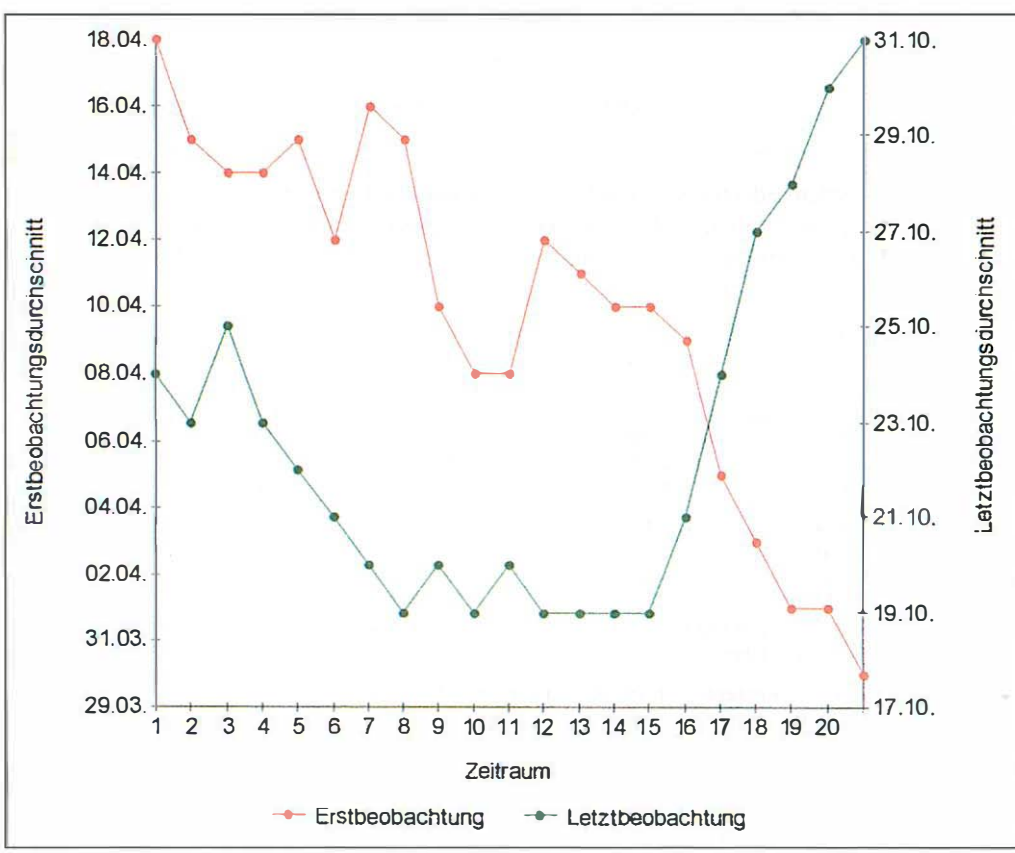

Abb. 5. Entwicklung der durchschnittlichen Erstbeobachtung bzw. Letztbeobachtung des Abendseglers in der Region Beeskow, gleitende Jahrzehntdurchschnitte 1969-2001.
Zeitraum 1: 1972-1981, 2: 1973-1982, ..., 21: 1992-2001.

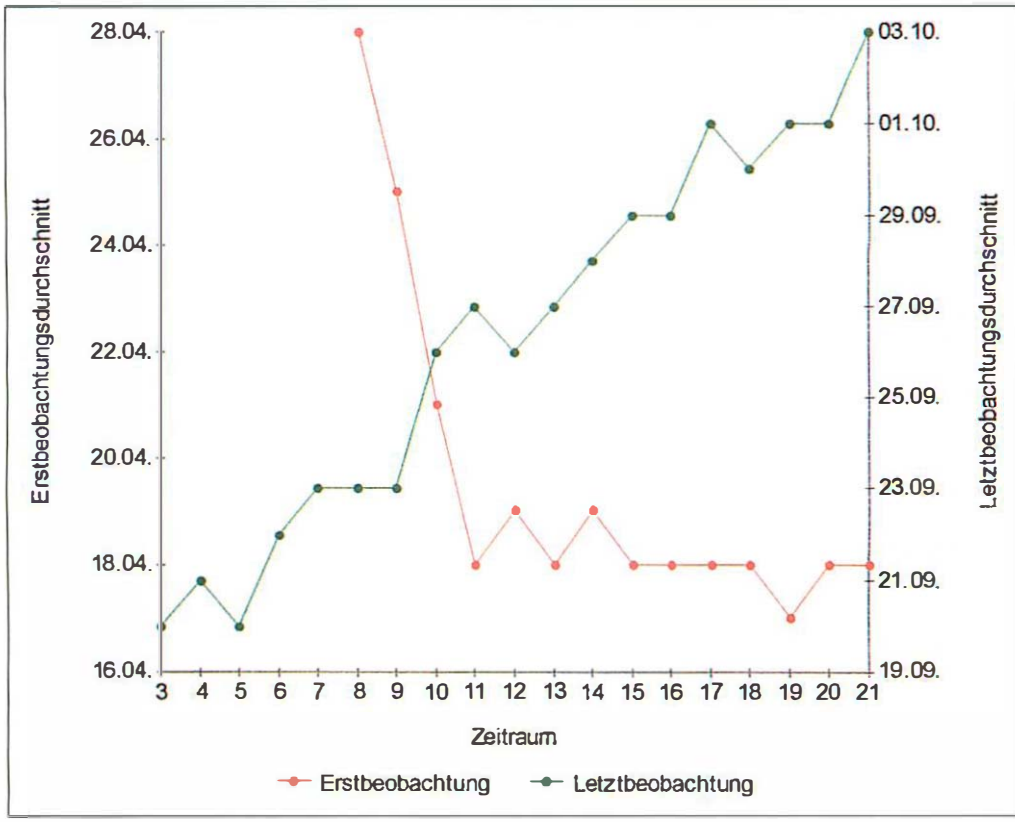

Abb. 6. Entwicklung der durchschnittlichen Erstbeobachtung bzw. Letztbeobachtung der Rauhhautfledermaus in der Region Beeskow, gleitende Jahrzehntdurchschnitte, 1974-2001.
Zeitraum 3: 1974-1983, 4: 1975-1984, ..., 21: 1992-2001.

sichtlich beendet ist, während sich die Letztbeobachtung ziemlich kontinuierlich von 1974 bis 2001 verspätete.

Da für den letzten Zeitabschnitt vorerst nur 3 Jahre zur Verfügung stehen, könnten sich in Zukunft noch Änderungen ergeben.

Stichprobenartige Zuordnungen der Witterung bestimmter Vormonate waren widersprüchlich oder zufällig und ließen keinen gesetzmäßigen Zusammenhang zu den Daten von Erst- und Letztbeobachtung erkennen. Das tendenziöse Fortschreiten beider Entwicklungen bei Abendsegler und Rauhhautfledermaus macht genetische Abänderungen als Ursache wahrscheinlich. Die gravierenden Entwicklungen im Großklima veränderten die Auslesefaktoren für das Zugverhalten bei den beiden Fledermausarten, und es kam zu einer gut erkennbaren Änderung des Auslesseergebnisses. Daß z.T. kontinuierliche Entwicklungen erkennbar sind, ist damit zu erklären, daß die neue Genkonstellation zunächst in Konkurrenz mit der etablierten trat und sich erst nach und nach durchsetzte. Auf die Beendigung der Verfrühungstendenz der Erstbeobachtung bei der Rauhhautfledermaus sei in diesem Zusammenhang nochmals verwiesen.

Ein Vergleich mit anderen Regionen bringt noch weitere Aspekte dieses phänologischen Verhaltens hervor. Neben regionalen Unterschieden und zeitlichen Entwicklungen (z. B. SCHMIDT 1998) deuten sich auch ökologische Spezifitäten (frühere Besetzung von Vorzugslebensräumen, SCHMIDT 1994) und landesklimatische Unterschiedean (DIETERICH 1982, DIETERICH & DIETERICH 1988, FIEDLER 1998, HEIDECKE 1980, HEISE 1982, 1984, 1985, C. KUTHE mdl., LEHMANN 1999, OLDENBURG & HACKETHAL 1986, 1988, PETERSONS 1990, SCHMIDT 1978).

In Überwinterungsgebieten, S-Deutschland, W-Europa und großstädtische Wärmeinseln, gibt es neben den speziellen Funden in den

Winterquartieren auch Flugaktivitäten im Januar und Februar (HAENSEL 1997, SCHWARTING 1998, Sächs. LA 1999, WIERMANN & REIMERS 1995, WILHELM et al. 1994).

Zusammenfassung

Bei Verwendung gleitender Jahrzehntdurchschnitte sind Tendenzen bei schwankenden phänologischen Daten, hier Erst- und Letztbeobachtung bei Abendsegler und Rauhhautfledermaus, gut darstellbar.

Beim Abendsegler dehnte sich der Zeitraum zwischen Erstbeobachtung und Letztbeobachtung seit 1969 um 6 Wochen aus, bei der Rauhhautfledermaus um 4 Wochen seit 1979.

Die Ergebnisse spiegeln regionale Verhaltensbesonderheiten wider. Sie werden als Selektionsergebnisse veränderter Umweltbedingungen (Klimaerwärmung) gedeutet. Datenzusammenfassungen über sehr lange Zeiträume (Datenmus) bringen keine höhere Genauigkeit, sondern vertuschen Entwicklungen.

Summary

Trends of varying phenological data – in this case first and last observation of noctules and Nathusius's bats – can be well represented by using flexible average values of decades. With regard to noctules, the period between first and last observation extended for 6 weeks since 1969; in Nathusius's bats for 4 weeks since 1979. The results reflect regional peculiarities of behaviour. They are interpreted as result of selection due to changed environmental conditions (global warming). The summing of data over very long periods („data jam") does not offer an increase of exactness, but covers up developments.

Schrifttum

DIETERICH, H., & DIETERICH, J. (1988): Zur Ansiedlung von Waldfledermäusen in Schleswig-Holstein. Myotis **26**, 153-158.

DIETERICH, J. (1982): Vergleichende Beobachtungen über den Fledermausbesatz in verschiedenen Nistgeräten nach Untersuchungen in Schleswig-Holstein. Ibid. **20**, 38-44.

FIEDLER, W. (1998): Paaren – Pennen – Pendelzug: Die Rauhhautfledermaus *(Pipistrellus nathusii)* am Bodensee. Nyctalus (N.F.) **6**, 517-522.

HAENSEL, J. (1997): Rauhhautfledermäuse *(Pipistrellus nathusii)* überwintern vereinzelt in Berlin. Ibid. **6**, 372-374.

HEIDECKE, D. (1980): Die Fledermausfauna des Kreises Zerbst. Naturschutzarb. Bez. Halle u. Magdeburg **17**, 33-43.

HEISE, G. (1982): Zu Vorkommen, Biologie und Ökologie der Rauhhautfledermaus *(Pipistrellus nathusii)* in der Umgebung von Prenzlau (Uckermark), Bezirk Neubrandenburg. Nyctalus (N.F.) **1**, 281-300.

– (1984): Zur Fortpflanzungsbiologie der Rauhhautfledermaus *(Pipistrellus nathusii)*. Ibid. **2**, 1-15.

– (1985): Zu Vorkommen, Phänologie, Ökologie und Altersstruktur des Abendseglers *(Nyctalus noctula)* in der Umgebung von Prenzlau/Uckermark. Ibid. **2**, 133-146.

KUTHE, C., & IBISCH, R. (1989): Erfahrungen und Ergebnisse der Arbeit mit Fledermauskästen. Populationsökol. v. Fledermausarten II, Wiss. Beitr. Univ. Halle **20**, 263-275.

LEHMANN, B. (1999): Novembernachweis einer Rauhhautfledermaus, *Pipistrellus nathusii* (Keyserling u. Blasius, 1839), bei Merseburg (Sachsen-Anhalt). Nyctalus (N.F.) **7**, 227-228.

OLDENBURG, W., & HACKETHAL, H. (1986): Zu Wanderungen und Überwinterungen des Abendseglers *Nyctalus noctula* (Schreber) in Mecklenburg. Naturschutzarb. Mecklenbg. **29**, 50-52.

–, & – (1988): Zur gegenwärtigen Kenntnis der Fledermausfauna des Kr. Waren/Müritz, Bez. Neubrandenbg., mit einigen Angaben zur Biometrie und Ökologie der nachgewiesenen Arten. Ibid. **31**, 1-12.

Sächs. LA f. Umwelt u. Geologie & NABU LV Sachsen e.V. (Hrsg., 1999): Fledermäuse in Sachsen. Materialien zu Natursch. u. Landschaftspfl. Dresden (114 pp.).

SCHMIDT, A. (1978): Zum Geschlechtsdimorphismus der Rauhhautfledermaus *(Pipistrellus nathusii)* nach Funden im Bezirk Frankfurt/O. Nyctalus (N.F.) **1**, 41-46.

– (1988): Beobachtungen zur Lebensweise des Abendseglers, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), im Süden des Bezirkes Frankfurt/O. Ibid. **2**, 389-422.

– (1994): Phänologisches Verhalten und Populationseigenschaften der Rauhhautfledermaus, *Pipistrellus nathusii* (Keyserling u. Blasius 1839), in Ostbrandenburg. Ibid. **5**, T. 1: 77-100, T. 2: 123-148.

– (1998): Reaktionen von Säugetierarten auf die Klimaerwärmung – eine Auswahl von Beispielen, insbesondere aus der Fledermausfauna. Ibid. **6**, 609-613.

– (2000): 30-jährige Untersuchungen in Fledermauskastengebieten Ostbrandenburgs unter besonderer Berücksichtigung von Rauhhautfledermaus *(Pipistrellus nathusii)* und Abendsegler *(Nyctalus noctula)*. Ibid. **7**, 396-422.

SCHWARTING, H. (1998): Zum Migrationsverhalten des Abendseglers *(Nyctalus noctula)* im Rhein-Main-Gebiet. Ibid. **6**, 492-505.

WIERMANN, A., & REIMERS, H. (1995): Zur Verbreitung der Fledermäuse in Hamburg. Ibid. **5**, 509-528.

WILHELM, M., LÖSER, U., & ZÖPHEL, U. (1994): Fledermäuse in der Sächsischen Schweiz. Nationalpark Sächs. Schweiz **2**, 47-61.

Dr. AXEL SCHMIDT, Storkower Straße 11, D-15848 Beeskow

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Nyctalus – Internationale Fledermaus-Fachzeitschrift

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: NF_8

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

Artikel/Article: Veränderungen bei EI'st- und Letztbeobachtung von Abendseglern (Nyetalus lloetula) und Rauhhauttledermäusen (Pipistrellus I/atllllsii) in den letzten drei Jahrzehnten in Ostbrandenburg 339-344