

Bemerkenswerte Winterquartierfunde des Abendseglers, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), in Westfalen

Von CARSTEN TRAPPMANN und SUSANNE RÖPLING, Münster

Mit 5 Abbildungen

Fledermausschützer wähen sich im Winter in einer Ruhepause. Die Fledertiere befinden sich im Winterschlaf, und außer einzelnen Winterquartierkontrollen sind keine Kartierungsarbeiten möglich.

Doch leider kommt es alljährlich vor, daß bei Durchforstungsmaßnahmen versehentlich Bäume geschlagen werden, in denen Fledermäuse überwintern. Dies sind in aller Regel Abendsegler, die in einer Baumhöhle den Winter überdauern wollten (SCHULTE & VIERHAUS 1984, ROER 1993, KOCK & ALTMANN 1994, VIERHAUS 1995). Die baumhöhlenüberwinternden Fledermausarten sind in unseren forstwirtschaftlich genutzten Wäldern durch den winterlichen Holzeinschlag in starkem Maße gefährdet.

Die Autoren wurden im Januar 1995 gleich zweimal zu derartigen Unglücksstellen gerufen, um den dort aufgefundenen Fledermäusen zu helfen. Nachstehend werden diese beiden Funde ausführlich beschrieben, die eingeleiteten Schutzmaßnahmen vorgestellt und Rückschlüsse auf die Vorgehensweise bei zukünftigen Winterfunden gezogen.

Am 4.I.1995 wurden in einem kleinen Waldstück bei Haus Stapel in der Nähe von Havixbeck im Kreis Coesfeld drei alte Eschen gefällt. Die Bäume waren im unteren Stammbereich verfault und wären wohl bei einem der nächsten Stürme umgestürzt. In einer dieser Eschen befand sich in einem Seitenast eine alte Spechthöhle, die nach oben ausgefault war. Die Spechthöhle lag in ungefähr 6 m Höhe. Beim Aufprall des Baumes auf den Boden war dieser Ast auseinandergebrochen und gab die Baumhöhle mit den darin befindlichen Fledermäusen frei. Die Tiere waren zum Teil recht munter und flogen ab. Die Waldarbeiter konnten aber 60 Individuen ergreifen und in einer Wanne aufbewahren. Nach Angaben der Arbeiter waren schätz-

ungsweise 30 - 40 Tiere entkommen. Die Winterschlafgesellschaft umfaßte demnach ungefähr 90 - 100 Abendsegler.

Dies ist für die bisher bekannten Verhältnisse in Westfalen schon eine recht kopfstärke Winterschlafgesellschaft. SCHULTE & VIERHAUS (1984) erwähnen etliche Winterfunde des Abendseglers zwischen 1962 und 1984 mit 10 bis max. 119 Tieren in Westfalen.

Die Abendsegler wurden mitgenommen und auf dem Balkon in einer eigens für die Fledermäuse gebauten Behausung einquartiert. Dort sollten die Tiere ihren Winterschlaf fortsetzen können, bis ein Ersatzquartier geschaffen war. Nach den Erfahrungen, die SCHWARTING (1994) mit Überwinterungskästen der Firma Schwegler geschildert hat, wurde beschlossen, die Abendsegler möglichst rasch mit einem solchen Überwinterungskasten in den Wald zurückzuhängen. Die Überlegung war, daß dieser Kasten den Tieren dann für den Rest des Winters die natürliche Baumhöhle ersetzen sollte. Falls der Überwinterungskasten den Ansprüchen der Abendsegler nicht genügen würde, hätten die Tiere jederzeit die Möglichkeit, sich eine neue Baumhöhle zu suchen.

Die Fledermäuse wurden bis zum Zeitpunkt der Aussiedlung möglichst in Ruhe gelassen. Jeden Tag wurde allerdings die Temperatur kontrolliert und den Abendseglern frisches Wasser und Mehlkäferlarven (*Tenebrio molitor*) in einer Futterschale angeboten. Glücklicherweise herrschten zu dieser Zeit Außentemperaturen vor, die unter dem Gefrierpunkt lagen, so daß die Tiere den Winterschlaf problemlos fortsetzen konnten. Allerdings fanden sich fast jeden Abend ein bis mehrere aktive Tiere in der Kiste.

Am 20.I.1995 wurden dann die Gewichte der Abendsegler kontrolliert, um entscheiden zu

Tabelle 1. Maße und Gewichte der 60 Abendsegler (*Nyctalus noctula*), die am 4.I.1995 bei Durchforstungsmaßnahmen in einer Baumhöhle in einem Waldstück bei Havixbeck gefunden wurden.

Nr.	Sex	UA	Gewicht	Nr.	Sex	UA	Gewicht
1	m	52,5	22	31	w	54,6	21,6
2	m	53,8	22,4	32	w	54,3	23
3	m	51,5	22,8	33	w	52,7	23,5
4	m	54,7	23,2	34	w	54,5	24
5	m	52,3	23,5	35	w	54,6	24
6	m	51,8	24,1	36	w	51,8	24,6
7	m	52,3	24,2	37	w	53,9	24,8
8	m	50,9	24,2	38	w	52,9	25
9	m	52,7	24,3	39	w	52,2	25,2
10	m	52,3	24,3	40	w	54,6	25,5
11	m	51,7	24,4	41	w	55,8	25,5
12	m	52	24,6	42	w	54,9	25,5
13	m	55	25	43	w	54	25,6
14	m	53,8	25	44	w	54,1	25,7
15	m	51,2	25,2	45	w	53,8	25,7
16	m	53,1	25,2	46	w	55	26,2
17	m	53,1	25,3	47	w	55,1	26,5
18	m	54,1	25,4	48	w	53,4	26,5
19	m	54	25,6	49	w	56,2	26,5
20	m	52,7	25,6	50	w	54,9	26,6
21	m	54,3	25,7	51	w	50,8	26,7
22	m	54,8	26	52	w	55,7	26,7
23	m	54	26,1	53	w	55,6	27,1
24	m	52,7	26,2	54	w	53,4	27,2
25	m	54,7	26,3	55	w	55	27,4
26	m	53,1	26,4	56	w	54,7	27,5
27	m	55	26,5	57	w	55,7	27,5
28	m	54	27,4	58	w	51,3	27,9
29	m	54,3	27,4	59	w	52,2	28,2
30	m	52,8	27,7	60	w	56	28,4
n = 30	\bar{x}	53,2	25,1	n = 30	\bar{x}	54,1	25,9

UA = Länge des Unterarmes in mm; Gewichtsangaben in Gramm; m = männlich, w = weiblich

können, ob die Fledermäuse über ausreichende Fettreserven für den Rest des Winters verfügen. Als Grenze wurden nach Rücksprache mit J. GEBHARD 25 g angesetzt. Alle Tiere, die unter 25 g wogen, konnten noch nicht zurückgebracht, sondern mußten bis 14 Tage lang intensiv gepöppelt werden, bis sie ein Gewicht von ungefähr 28 - 30 g besaßen.

Die ♂ wiesen ein durchschnittliches Gewicht von 25,1 g (min. 22,0 g, max. 27,7 g) auf, und die ♀ wogen durchschnittlich 25,9 g (min. 21,6 g, max. 28,4 g). Zusätzlich wurden das Geschlecht überprüft und die Unterarmmaße abgenommen. Die ermittelten Werte sind Tab. 1 zu entnehmen. Alle Abendsegler, die über ein genügend großes Gewicht verfügten, wurden direkt in den inzwischen von der Firma Schwegler gelieferten Überwinterungskasten

gesteckt und bis zum nächsten Tag auf dem Balkon gehalten. Bei insgesamt 40 Tieren wurde das Gewicht als ausreichend bewertet, um sie im Überwinterungskasten nach draußen in den Wald zu bringen.

Am 21.I.1995 wurde der Überwinterungskasten mit den darin befindlichen 40 Abendseglern in den Wald zurückgebracht, in dem die Tiere gefunden worden waren. Der Kasten wurde direkt an einem Nachbarbaum der gefällten Esche angebracht (Abb. 1). Zusätzlich dazu wurden noch 10 weitere herkömmliche Fledermauskästen in diesem Waldgebiet aufgehängt.

Die restlichen 20 Abendsegler wurden dann intensiv gepöppelt und konnten am 3.II.1995 mit ausreichenden Fettreserven den anderen Tieren in den Überwinterungskasten nachfol-



Abb. 1. In diesem Überwinterungskasten der Firma Schwegler wurden insgesamt 60 Abendsegler (*Nyctalus noctula*) untergebracht, nachdem sie bei Waldarbeiten obdachlos geworden waren. Neben der Buche mit dem Kasten ist der Stumpf der Esche zu erkennen, in der die Tiere gefunden wurden. Aufn.: S. RÖPLING

gen. Der Kasten wurde hierbei allerdings nicht geöffnet, um die darin befindlichen Tiere nicht zu stören, sondern die Abendsegler konnten einzeln durch den Einschlupfspalt in den Kasten krabbeln. Von innen war leichtes Gezeter zu hören, da die aktiven Nachzügler sich wohl in die Gruppe der winterschlafenden Tiere gedrängt haben. Somit kann davon ausgegangen werden, daß zumindest ein Teil der 40 Abendsegler noch im Kasten geblieben ist. Damit die Tiere nicht sofort wieder abfliegen konnten, wurde der Einschlupf des Kastens für eine Stunde mit einem Stück Stoff verschlossen.

Eine Kontrolle des Winterschlafkastens am 8.X.1995 hat folgendes Bild ergeben. Der Einschlupf, die Holzbrettchen im Innenraum und die Rückwand waren sehr fettig. Auf dem Boden des Kastens hatte eine Kohlmeise ein Nest gebaut, und in diesem Nest fand sich eine größere Menge älteren Fledermauskotes. Unter dem Nest fand sich allerdings kaum Kot. Vermutlich haben die Abendsegler bereits im Winter oder zeitigen Frühjahr den Kasten verlassen. Allerdings haben dann wohl mehrere Tiere den Kasten vorübergehend im Frühsommer bis Sommer genutzt, eventuell waren dies dort über-



Abb. 2. In diesem ungefähr 8 ha großen Waldgebiet bei Westbevern im Kreis Warendorf wurde am 6.1.1995 ein 1,5 ha großer Altholzbestand geschlagen. In einer alten Buche fand sich eine Winterschlafgesellschaft mit über 400 (!) Abendseglern (*Nyctalus noctula*). Aufn.: C. TRAPPMANN

sommernde ♂♂. Bei der Kontrolle konnten leider keine Fledermäuse im Kasten angetroffen werden.

Ein weiterer Winterfund hat jedoch für viel größere Aufregung gesorgt. Am 6.I.1995 wurde in einem Waldgebiet in der Nähe von Westbevern im Kreis Warendorf ein größerer Buchen-Altholzbereich gefällt (Abb. 2). Der Altholzbestand hatte eine Größe von ungefähr 1,5 ha. Der Rest des 8 ha großen Waldbestandes besteht überwiegend aus nicht sehr alten Bäumen sowie Nadelhölzern.

Beim Durchtrennen eines Stammes war den Waldarbeitern eine größere Gruppe Fledermäuse aufgefallen. Die Arbeiter stellten den liegenden Stamm auf, sägten einen Deckel und verschlossen die Löcher der Baumhöhle mit Ästen. Am 7.I.1995 wurden die Autoren hinzugezogen und fanden folgenden Zustand vor:

Die Fledermäuse, es handelte sich wieder um Abendsegler, steckten in einem Stammstück von ungefähr 1,55 m Länge. Der Baumstamm hatte in Höhe der Einschlupflöcher noch einen Durchmesser von ungefähr 0,7 m (Abb. 3). Im Inneren des Stammes befand sich eine gewaltige Baumhöhle. Der Stamm war bis auf Reste von ungefähr 10 - 20 cm Wandstärke komplett ausgefault. Der Innendurchmesser der Baumhöhle lag bei rund 40 cm. Die Höhle hatte ursprünglich eine Länge von mindestens 3 m, vermutlich sogar mehr. Der Eingang zu dieser großen Baumhöhle bestand aus drei übereinanderliegenden ehemaligen Schwarzspechthöhlen. Leider ließ sich nicht mehr rekonstruieren, wie hoch die Schwarzspechthöhlen angelegt worden waren. Der Baum stand ehemals ungefähr 70 m vom Waldrand entfernt.

Die Waldarbeiter hatten, wie bereits erwähnt, das zum Zerteilen liegende Stammstück wieder aufgestellt, als sie die Fledermäuse entdeckten. Leider hatten sie nicht darauf geachtet, daß sie dabei den unteren Abschnitt der Baumhöhle nach oben gekehrt hatten. Das Stammstück stand also auf dem Kopf. Dies hatte fatale Folgen für die Abendsegler. Die ganze Gruppe wurde mit Holzmulm bedeckt, der sich ursprünglich im unteren Teil der Baumhöhle befunden hatte. Ein Teil der Tiere konnte sich aus dem Mulm befreien und hing unter dem Deckel im oberen Teil des Stammstückes. Es waren

ungefähr 150 Fledermäuse (Abb. 4 u. 5). Ein weitaus größerer Teil hatte es jedoch nicht geschafft, sich aus eigener Kraft zu befreien und mußte vorsichtig aus dem Holzmulm geborgen werden. Aufgrund von sehr niedrigen Nachttemperaturen, die bei ungefähr 10°C unter Null lagen, und der Tatsache, daß die Tiere 24 Stunden zum Teil ohne Atmluft auskommen mußten, konnten 50 Abendsegler leider nur tot geborgen werden. Insgesamt umfaßte die Winterschlafgesellschaft über 400 (!) Abendsegler.

Es ist somit die größte Winterschlafgesellschaft, die bisher in Nordrhein-Westfalen registriert wurde. ROER (1993) erwähnt eine Gesellschaft, die als die größte im Rheinland gefundene Ansammlung gilt, mit 240 Tieren im Hambacher Forst bei Jülich, und nach SCHULTE & VIERHAUS (1984) umfaßte die größte westfälische Winterschlafgesellschaft 119 Tiere.

Auch in Hessen konnte eine sehr große Winterschlafgesellschaft gefunden werden. Neben etlichen Funden mit 7 - 167 Abendseglern berichten KOCK & ALTMANN (1994) von einer Winterschlafgesellschaft mit ca. 500 Tieren.

Eine Voraussetzung für derart große Ansammlungen von Abendseglern in Bäumen ist eine Baumhöhle mit sehr großer Ausdehnung. Die Tatsache, daß solche Baumhöhlen heutzutage nur sehr selten zu finden sind, ist vermutlich ein Grund dafür, daß so kopfstärke Abendseglergesellschaften nur selten nachgewiesen werden können.

Anders sieht das in Bauwerken aus, in denen ebenfalls Abendsegler gefunden werden. So berichtet HARRJE (1994) über einen Fund in den Widerlagerräumen der Levensauer Kanalbrücke bei Kiel mit mehreren tausend Abendseglern. Die Tiere haben dort genügend Platz, so daß sich eine derart große Zahl versammeln kann, anders als vergleichsweise in einer Baumhöhle.

Unter den 50 toten Abendseglern aus Westbevern befand sich ein beringtes Tier, das am 14.V.1994 in Alt Schlagsdorf am Schweriner See durch Dr. R. LABES markiert worden war. Es hatte eine Strecke von mindestens 322 km Luftlinie zurückgelegt.

Da es nicht möglich war, die 350 überlebenden Abendsegler zu versorgen, wurde Dr. HENNING VIERHAUS aus Bad Sassendorf-Lohne um Rat gefragt. Er bot sich dankenswerterweise



Abb. 3. Die Abendsegler fanden sich in einem Stammstück von ca. 1,55 m Länge. Im Inneren wies der Stamm eine Baumhöhle von bemerkenswerter Größe auf. Leider wurde das Stammstück verkehrt herum aufgestellt. Damit die Fledermäuse nicht entkamen, hatten die Waldarbeiter die Eingänge, drei übereinanderliegende Schwarzspechtlöcher, mit Ästen verschlossen (Pfeile). Aufn.: S. RÖPLING

sofort an, die Abendsegler in Lohne zu versorgen. Die Tiere sollten dort, in einem kühlen Keller untergebracht, den Winter verbringen können, um Ende März an der Fundstelle wieder in die Freiheit entlassen zu werden. Leider wurde es wenig später aber wieder ausgesprochen mild, sodaß die Abendsegler mobil waren und es notwendig wurde, die Tiere zu füttern. Unglücklicherweise traten unerwartete Komplikationen auf, und weitere 70 Tiere verstarben. Um die große Anzahl der zu versorgenden Abendsegler etwas aufzuteilen, fanden sich Irmgard Devrient und Reinhard Wohlgenuth



Abb. 4 u. 5. Das Stammstück, in dem sich die Tiere fanden, war zum größten Teil mit Holzmurm verschüttet (Pfeile). Nur ein Teil der Abendsegler war in der Lage, sich aus eigener Kraft zu befreien. Die Tiere hatten sich dachziegelartig übereinander im oberen Teil aufgehängt. Da das Stammstück von den Waldarbeitern mit einem Deckel verschlossen worden war, konnten die Fledermäuse nicht abfliegen. Aufn.: S. RÖPLING

(Holzwickede), JANA STEPANEK (Bochum) sowie DIETER HÜLSHOFF (Bleiwäsche) bereit, etliche Tiere zu pflegen.

Nach einiger Zeit intensiver Fürsorge konnten fast alle Tiere Ende März bis Anfang April 1995 an verschiedenen Orten wieder in die Freiheit entlassen werden.

Aus diesen beschriebenen Funden lassen sich nun für zukünftig vorkommende Abendsegler-Massenfunde im Winter Verhaltensweisen ableiten, die eine Rettung der Fledermäuse bei derartigen Katastrophen ermöglichen. Kleinere Gruppen bis ungefähr 100 Tiere lassen sich problemlos in einem Winterschlafkasten unterbringen und sollten dann so schnell wie möglich in der Nähe des Fundortes ausgesiedelt werden. Die Tiere haben in einem solchen Kasten die Möglichkeit, den Winterschlaf ungestört fortzusetzen. Zudem können die Fledermäuse aber auch ihr Ersatzquartier jederzeit verlassen und in eine natürliche Baumhöhle umziehen. Der Nachteil dieser Methode besteht jedoch darin, daß der Kauf eines Überwinterungskastens mit hohen Kosten verbunden ist, die nicht jeder aufbringen kann. Aus diesem Grund wurde in Münster in den Tageszeitungen mit einem Artikel über die Abendseglerfunde zu Spenden aufgerufen. Um auf die Problematik des winterlichen Holzeinschlages aufmerksam zu machen, wurde aber nicht nur lokal, sondern zusätzlich auch landesweit die Presse informiert, sowie kleinere Aufsätze verfaßt (RÖPLING 1995, TRAPPMANN 1995). Überraschenderweise kamen auf diese Weise über 2600,- DM an Spendengeldern zusammen.

Nach Rücksprache mit JÜRGEN GEBHARD und Dr. HENNING VIERHAUS (GEBHARD mündl., VIERHAUS 1995, VIERHAUS mündl.) wäre eine andere Lösung ebenfalls denkbar. Da die Fledermäuse in der Nähe ihres Winterquartieres genügend andere Baumhöhlen kennen, ist es wohl besser, die Tiere dort fliegen zu lassen, wo sie gefunden werden, vorausgesetzt, daß hier noch genügend Bäume stehen geblieben sind.

Eine Zufallsbeobachtung, die am 7.1.1995 in Westbevern gemacht werden konnte, bekräftigt diese Vermutung. Bei dem Versuch, die 350 überlebenden Abendsegler in einem Pappkarton kurzzeitig zu beherbergen, sind 3 Tiere entwichen. Einer dieser Abendsegler flog zu-

erst einige Runden über der Kahlschlagfläche, um dann zielsicher eine Spechthöhle in einem Baum in der Nachbarschaft anzusteuern. Glücklicherweise waren in der Peripherie des Altholzbestandes noch einige ältere Buchen stehen geblieben.

Diese Beobachtung läßt vermuten, daß die Abendsegler in der näheren Umgebung ihres Winterquartiers mehrere Baumhöhlen wissen, in die sie sich in Notfällen zurückziehen können.

So kann angenommen werden, daß es für die Abendsegler überlebenswichtig ist, in der Nähe eines Winterquartieres mehrere Bäume mit geeigneten Baumhöhlen zu kennen, denn auch natürlicherweise fallen im Winter immer wieder ältere Bäume Stürmen oder zu großer Schneelast zum Opfer. Daher ist es für aufgefundene Abendsegler vermutlich die beste Lösung, wenn bei Waldarbeiten obdachlos gewordene Fledermäuse direkt an Ort und Stelle fliegen gelassen werden, solange nicht der gesamte Waldbestand vernichtet worden ist. Die Tiere werden mit Sicherheit Ausweichquartiere kennen und diese auch anfliegen.

D a n k s a g u n g

Die Autoren bedanken sich bei Freiherr RAITZ v. FRENTZ für die Anteilnahme am Wohlergehen der Abendsegler und für die Erlaubnis, die Fledermäuse in einem Winterschlafkasten an der Fundstelle auszusiedeln. Ohne die Hilfe von THOMAS JÄGER, ANDRÉ DE SAINT-PAUL und ANDRÉ NIEMANN wäre es nicht möglich gewesen, die Fledermauskästen in so kurzer Zeit aufzuhängen. Bei der Bearbeitung der 60 Abendsegler halfen uns dankenswerterweise CARSTEN EBENAU und PETRA KEIPER.

Auch den Waldarbeitern, die in Sorge um die Fledermäuse weitere Schritte einleiteten, sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Ebenso REINHARD SOMMER aus Telgte, der uns den Fund in Westbevern mitteilte. THEO RÖPER erklärte sich dankenswerterweise bereit, die Abendsegler mit uns nach Lohne zu bringen.

Besonderer Dank aber gilt den Fledermausfreunden, die sich sofort bereit fanden, in wochenlanger mühevoller Arbeit die verletzten und geschwächten Abendsegler zu pflegen. Hier sind besonders zu nennen: Dr. HENNING VIERHAUS, DIETER HÜLSHOFF, IRMGARD DEVRIENT und REINHARD WOHLGEMUTH sowie JANA STEPANEK.

Nicht zuletzt möchten wir uns bei Dr. HENNING VIERHAUS und JÜRGEN GEBHARD für die Unterstützung und die zahlreichen Tips bedanken, mit denen sie uns sehr weitergeholfen haben.

Für die Mitteilung der Beringungsdaten möchten wir Dr. ULRICH ZOPHEL von der Beringungszentrale Dresden/Radebeul danken.

Ebenfalls möchten wir uns bei allen Spendern bedanken.

Zusammenfassung

Im Januar 1995 wurden in der Nähe von Münster (Westfalen) zwei große Winterschlafgesellschaften von *Nyctalus noctula* bei Waldarbeiten aufgefunden. Am 4.1.1995 wurde eine Ansammlung mit ca. 90 - 100 Tieren in der Nähe von Havixbeck (Kreis Coesfeld) und am 6.1.1995 eine Gesellschaft mit über 400 (!) Abendseglern in einem Waldgebiet bei Westbevern (Kreis Warendorf) gefunden. Dies ist die bisher größte Winterschlafgesellschaft des Abendseglers, die in Nordrhein-Westfalen bekannt geworden ist. Die Einzelheiten der beiden Funde werden mitgeteilt. Anhand der Erfahrungen, die mit diesen Abendseglergruppen gemacht wurden, werden Handlungsweisen vorgestellt, die das Überleben der Tiere bei zukünftigen Funden garantieren können.

Summary

In January 1995 two great hibernation groups from *Nyctalus noctula* have been found in the near of Münster (Westfalen) by sawworks in forests. At 4.1.1995 an accumulation has been found with 90 - 100 animals in the near of Havixbeck (district Coesfeld) and at 6.1.1995 a group with more than

400 (!) *Noctules* were found in a forest near Westbevern (district Warendorf). This is the greatest hibernation group that was ever found in Nordrhein-Westfalen. The details of these two discoveries are notified.

By means of experiences with these groups of *Noctules* practices were demonstrated, to guarantee the survive of bats by prospective discoveries.

Schrifttum

- HARRJE, C. (1994): Fledermaus-Massenwinterquartier in der Levensauer Kanalhochbrücke bei Kiel. *Nyctalus* (N.F.) 5, 274-276.
- KOCK, D., & ALTMANN, J. (1994): Großer Abendsegler, *Nyctalus noctula* (Schreber 1774). In: Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (Hrsg.): Die Fledermäuse Hessens. 52-55. Remshalden-Buoch.
- ROER, H. (1993): Die Fledermäuse des Rheinlandes 1945 - 1988. *Dechenania* 146, 138-183.
- RÖPLING, S. (1995): Wohnungsnot beim Abendsegler. *Naturschutznachrichten des Naturschutzbundes Münster* 1/95.
- SCHULTE, G., & VIERHAUS, H. (1984): Abendsegler - *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). In: SCHRÖPFER, R., FELDMANN, R., & VIERHAUS, H. (Hrsg.): Die Säugetiere Westfalens. *Abh. Westf. Mus. Naturkd. Münster* 46 (4), 119-125.
- SCHVARTING, H. (1994): Erste Erfahrungen mit Fledermaus-Überwinterungs-/Koloniekästen in einer hessischen Region. *Nyctalus* (N.F.) 5, 59-70.
- TRAPPMANN, C. (1995): Bedeutender Fund einer großen Abendsegler-Winterschlafgesellschaft. *Mitteilungsblatt des Landesfachausschusses Fledermausschutz NRW des Naturschutzbundes Deutschland* 1/1995.
- VIERHAUS, H. (1995): Abendsegler in Nöten. *NABU-Info* (Kreis Soest) 2/1995.