

Zu Vorkommen, Phänologie, Ökologie und Altersstruktur des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in der Umgebung von Prenzlau/Uckermark

Von GÜNTER HEISE, Prenzlau

Mit 5 Abbildungen

Der verstärkte Einschlag der Altholzbestände und die generelle Herabsetzung des Umtriebsalters in unseren Wäldern bedingen eine rapide Verschlechterung des Quartierangebotes für viele Baumhöhlenbewohner. Ganz besonders betroffen sind davon die konkurrenzschwachen Fledermäuse, nicht zuletzt der vor allem Spechthöhlen bewohnende Abendsegler (*N. noctula*). Faunistisch-ökologische Untersuchungen in Verbindung mit praktischen Schutzmaßnahmen erscheinen deshalb gegenwärtig besonders dringlich. Im folgenden soll über die Ergebnisse derartiger Untersuchungen in der Umgebung von Prenzlau berichtet werden.

Methodik

Die erste Abendseglergesellschaft wurde 1969 bei Siedlungsdichteuntersuchungen an Greifvögeln zufällig gefunden. In der Folgezeit wurden Greifvogel- und Abendseglererfassung kombiniert. Das läßt sich gut machen, weil Abendsegler sich durch ein weithin hörbares Gezwitscher bemerkbar machen. Später galten Exkursionen oft ausschließlich der Art, und ab 1975 kamen in mehreren Wäldern zusätzlich Fledermauskästen zum Einsatz. Gefangen wurden die Tiere beim abendlichen Ausflug mit Hilfe eines Gerätes, das aus einem mit Angelsehne gespannten Holzrahmen und einem darunter befindlichen Plastebeutel bestand. Lediglich Tiere aus Fledermauskästen wurden am Tage untersucht. Die ersten Beringungen (1970 und 1971) wurden durch A. SCHMIDT, Beeskow, getätigt, dem ich auch – insbesondere zu Beginn meiner Beschäftigung mit Fledermäusen – wertvolle Hinweise verdanke. Die englische Zusammenfassung fertigte dankenswerterweise Herr FRITZ FRIELING, Rüdigsdorf, an.

Vorkommen

Wie Abb. 1 und Tab. 1 zeigen, ist *N. noctula* in den Wäldern des Untersuchungsgebietes noch verbreitet. In allen Teilgebieten wurden Wochenstuben nachgewiesen, im Rittgartener Forst (XII) jedoch erst 1985. Die aufgeführten Höchstzahlen haben nur orientierenden Charakter. Insbesondere die großen Waldgebiete (Melzower Forst, Große u. Zerwelinener Heide), in denen nur wenige Quartiere bekannt sind, beherbergen sicher mehr Tiere. Außerdem gibt es einen Austausch zwischen den Gesellschaften (Abb. 1, Tab. 3).

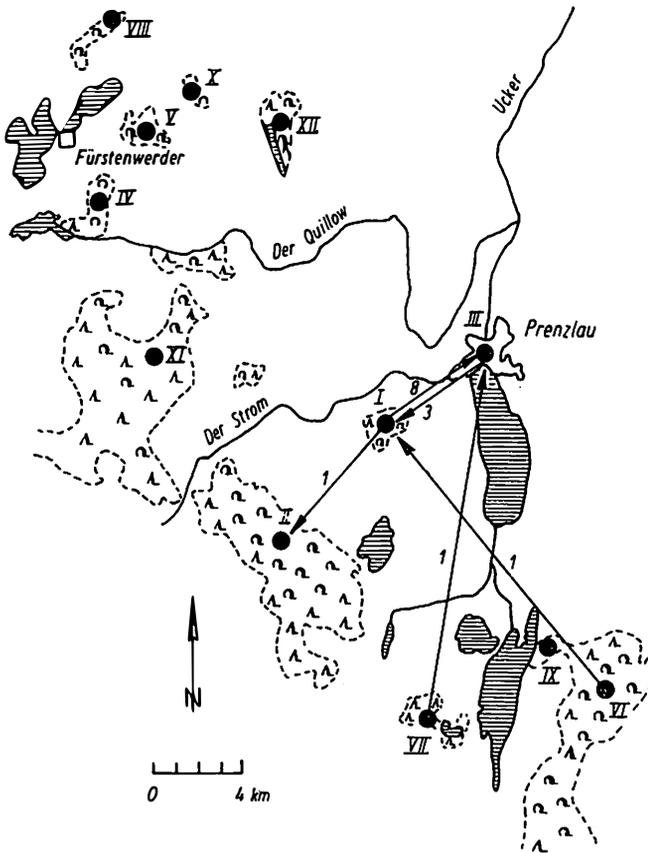


Abb. 1. Bekannte Abendseglergesellschaften im Untersuchungsgebiet. Pfeile und Zahlen geben die Anzahl der nachgewiesenen Überflüge an

Tabelle 1. Angaben zu den Abendseglergesellschaften im Untersuchungsgebiet

Gesellschaft	MTB/ Quadr.	bekannt seit	Höchstzahl er- wachsener Tiere	bekannte Baumhöhlen
Kleine Heide (I)	2748/2	1969	70	10
Große Heide (II)	2748/3	1970	mind. 35	5
Stadtpark Prenzlau (III)	2649/3	1970	58	7
Kiecker (IV)	2647/2	1971	mind. 50	13
Damerower Wald (V)	2647/2	1971	30	1
Melzower Forst (VI)	2849/1/2	1972	mind. 100	8
Wald am Wriezensee (VII)	2849/1	1973	18	2
„Graureiherwald“ (VIII)	2547/4	1973	17	4
Am Quast (IX)	2749/3	1974	19	1
Schlepkower Busch (X)	2547/4	1977	?	1
Zerweline Heide (XI)	2647/4	1978	16	2
Rittgartener Forst (XII)	2648/1	1983	21	—

Phänologie

Heimische Abendsegler verbringen den Winter in südwestlich gelegenen Winterquartieren (HEISE u. SCHMIDT 1979). Die Ankunft im Frühjahr ist witterungsabhängig. In der Regel erscheinen die ersten im April, hauptsächlich in der 2. Hälfte, das Gros aber nicht vor Ende April/Anfang Mai. Die absolut früheste Feststellung (1 Ex.) gelang am 8. III. 1982, am 28. III. 1982 wurden die ersten 13 Ex. gefangen. In der Regel sammeln sich die Tiere in ganz bestimmten Quartieren und bilden hier große Gruppen (Höchstzahl 70 Ex.). In den letzten Jahren sind es in mehreren Wäldern immer wieder ganz bestimmte Fledermauskästen, die aufgesucht werden. Dadurch ist es möglich, die Erstankömmlinge genau zu registrieren, obwohl sie sich sehr oft in Tageslethargie befinden und keine Laute äußern. Der ♂♂-Anteil in den Frühjahrsgesellschaften ist sehr unterschiedlich (s. Geschlechterverhältnis). Wenn der Geburtszeitpunkt heranrückt, verteilen sich die Tiere meist auf mehrere Quartiere, wobei die Höhlengröße begrenzender Faktor zu sein scheint. Ganz offensichtlich ist das Raumbedürfnis während der Wochenstubenzeit, insbesondere zur Zeit der Geburten, größer als vor- und nach-

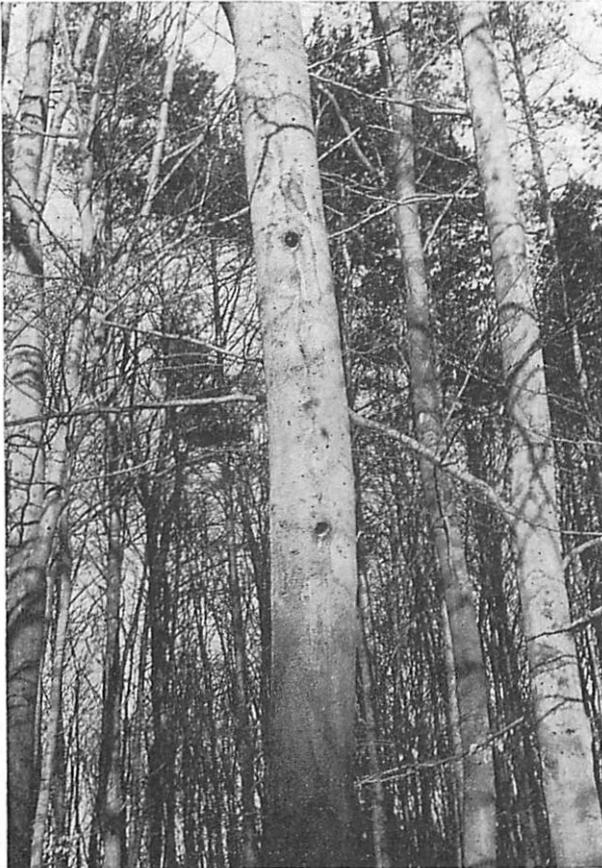


Abb. 2. Buntspechthöhle in einer Rotbuche, die von bis zu 70 Abendseglern bewohnt wurde. Aufn.: G. HEISE

her. Die größte Wochenstubengesellschaft bestand aus 50 ♀♀. Die Jungen werden etwa ab Mitte Juni geboren. Während vor den Geburten die ganze Gesellschaft binnen weniger Minuten das Quartier verläßt, zieht sich der Ausflug danach oft über eine Stunde hin, und noch bevor alle ♀♀ ausgeflogen sind, kehren die ersten zurück. Es herrscht dann ein reger Flugbetrieb. Die ♂♂ leben in dieser Zeit solitär oder in kleinen Gruppen (z. B. am 22. VI. 1983 8 ♂♂ in einem Kasten). Sobald die Jungen flügge sind, verlassen die ad. ♀♀ sie und treffen anschließend mit den ♂♂ in Paarungsquartieren zusammen. So kommt es, daß man ab Anfang August, in manchen Jahren auch schon ab Ende Juli, reine oder fast reine Jungtierverbände antreffen kann. Etwa ab Ende August suchen auch die jungen ♀♀ Paarungsquartiere auf (z. B. am 31. VIII. 1981 2 Kästen mit je 1 ad. ♂ und 5 bzw. 3 juv. ♀♀). Die ad. ♂♂ leben in der Paarungszeit normalerweise solitär und locken durch eigenartig trillernde Rufe (z. B. am 28. VIII. 1978) ♀♀ in ihre Quartiere. Bemerkenswert ist auch ihre Ortstreue. So war 1 ♂, das am 14. IX. 1981 zu fotografischen Zwecken nach Eberswalde (53 km S) mitgenommen und hier am Abend des 15. IX. freigelassen wurde, am 18. IX. (möglicherweise schon früher) wieder im Heimatrevier. Gegenüber Geschlechtsgenossen scheinen sie jedoch nicht sehr aggressiv zu sein, oder die Aggressivität hält nur sehr begrenzte Zeit an, denn es gibt auch immer wieder Feststellungen von mehreren – nach dem Hodenzustand geschlechtlich aktiven – ♂♂ in einem Quartier (25. VII. 1982 2 ♂♂ mit großen Hoden in Körperkontakt in einem Kasten; 4. IX. 1981 6 ♂♂ und 2 ♀♀ in einem Kasten, alle ♂♂ mit dicken Nebenhoden; 13. IX. 1983 13 ♂♂ und 1 ♀ in einem Kasten, von denen mind. 4 ♂♂ sich durch Ringe als Alttiere erwiesen). Geringfügig vergrößerte Hoden wurden auch bei jungen ♂♂ festgestellt, jedoch ist es sehr unwahrscheinlich, daß sie schon am Paarungsgeschehen teilnehmen. Auch GAISLER, HANÁK und DUNGEL (1979), mit deren Untersuchungsergebnissen die eigenen Befunde sehr gut übereinstimmen, konnten diese Frage nicht eindeutig beantworten. Für junge ♀♀ gelang ihnen jedoch der exakte Nachweis für die Beteiligung am Paarungsgeschehen. Allerdings soll im folgenden Jahr nur ein Teil von ihnen Junge zur Welt bringen.

Ende August–Mitte September verläßt das Gros der Tiere das Untersuchungsgebiet. Oktobernachweise sind selten und betreffen – soweit bekannt – ausschließlich ♂♂. Die späteste Feststellung stammt vom 22. X. 1982. Wie für andere Waldfledermäuse ist auch für den Abendsegler häufiger Quartierwechsel charakteristisch.

Quartiere

a) Baumhöhlen

In 54 Baumhöhlen wurden im Untersuchungsgebiet Abendsegler angetroffen. 38 waren vom Buntspecht (möglicherweise auch einzelne vom Mittelspecht), 11 vom Schwarzspecht und 2 vom Grünspecht angelegt worden. Bei den restlichen 3 Quartieren handelte es sich um ausgefaulte Stellen nach Astabbrüchen (zweimal) und um eine randständige Zwillingskiefer (Abb. 3). 34 Höhlen entfallen auf Rotbuche, darunter alle Schwarzspechthöhlen, 8 auf Linde (6 davon im Prenzlauer Stadtpark), 6 auf Kiefer, je 2 auf Eiche und Esche und je 1 auf Erle und Birke. Die Höhe der Höhleneingänge schwankt zwischen 1 und etwa 18 Metern, mit einer deutlichen Konzentration im Bereich von 4–8 Metern. Die Ergebnisse unterstreichen erneut (vgl. v. HEERDT u. SLUITER 1965, STRATMANN 1978) die überragende Bedeutung der Spechte als Quartiermacher für den Abendsegler. Man

kann wohl davon ausgehen, daß potentiell alle heimischen Arten dafür in Frage kommen, vielleicht mit Ausnahme des Kleinspechts. Die Behauptung STRATMANN'S (1978), Schwarzspechthöhlen würden wegen des zu großen Einflugloches, das Eichhörnchen und Mardern den ungehinderten Zutritt gestattet, gemieden, ließ sich also nicht bestätigen. In 4 Wäldern wurden Schwarzspechthöhlen über Jahre hinweg besetzt und dienten nachweislich auch als Wochenstubenquartiere, ja beherbergten mit bis zu 50 ♀♀ sogar die größten Wochenstubengesellschaften. Auch am



Abb. 3. Abendseglerhöhle in nur etwa 1 m Höhe in randständiger Zwillingsskiefer.
Aufn.: G. HEISE

Südufer des Plauer Sees (Kr. Lübz) zwischen Bad Stuer und Twietfort fand ich über mehrere Jahre Abendsegler in (5 verschiedenen) Schwarzspechthöhlen, desgleichen eine große Gesellschaft am 5. VII. 1978 2 km westlich von Rosenow, Kr. Templin (MTB/Quadr. 2746/2). Am Plauer Sec gelang am 18. VII. 1984 auch eine Beobachtung, die belegt, daß Abendsegler und Eichhörnchen friedlich nebeneinander leben können. Zwischen 21.43 und 21.58 Uhr (SZ) verließen 55 Abendsegler (in der gleichen Zeit flogen 3 Ex. wieder ein) eine Schwarzspechthöhle, die auch schon 1983 als Wochenstubenquartier gedient hatte. Wohl durch von mir

verursachte Geräusche im Bodenlaub mißtrauisch geworden, schaute aus einer etwa 1,5–2 m darunter befindlichen weiteren Schwarzspechthöhle gegen 21.55 Uhr ein Eichhörnchen heraus. Ganz offensichtlich nächtigte das Tier hier, während nur ca. 2 m höher Abendsegler ihre Jungen aufzogen. Da die Abendseglerhöhle auch am folgenden Tag besetzt war, kann ausgeschlossen werden, daß es sich um ein kurzzeitiges Zusammentreffen mit bösen Folgen für *N. noctula* gehandelt hat.

Die Entwicklung einer normalen Spechthöhle („Spechschlagprimärhöhle“) zu einer nach oben ausgefalteten Höhle („Spechschlagsekundärhöhle“) hat STRATMANN (1978) sehr anschaulich beschrieben. Als Endstadium sieht der Autor eine weit nach oben ausgefaltete Höhle an, die aber auf Grund der Füllung mit Exkrementen nicht mehr von Fledermäusen bewohnt werden kann. Den Ornithologen ist aber bekannt, daß Stare derartige Höhlen im Frühjahr in der Regel weitgehend ausräumen und für die eigene Brut und damit auch für Fledermäuse wieder bewohnbar machen. Außer altem Nistmaterial, Holzmulm und zerfallenem Fledermauskot werden auch mumifizierte Jungvögel und Jungfledermäuse herausgeworfen. Andererseits tritt der Star als dominanter Höhlenkonkurrent auf, was sich nicht zuletzt darin zeigt, daß unmittelbar nach dem Ausflug der Jungstare Abendsegler von den Höhlen Besitz ergreifen. Beobachtungen von MASON und STEBBINGS (1972) machen es sogar wahrscheinlich, daß Abendsegler von Staren getötet wurden. In zwei Fällen gelang mir aber auch der Nachweis, daß große Abendseglergesellschaften Stare zur Aufgabe der Brut veranlaßten. In beiden Fällen waren die Höhlen sehr hoch ausgefaltet und besaßen etwa 30 cm übereinander zwei Einfluglöcher. Die Abendsegler dürften den Staren nie nahe gekommen sein, sie aber mit Kot und Urin „eingedeckt“ haben. Dreimal fand ich einzelne bzw. wenige Tiere aber auch mit Staren gemeinsam (einmal mit einer brütenden Blaumeise) in einer Höhle, ohne daß gegenseitige Störungen erkennbar waren.

Als am 4. VIII. 1977 in der Abenddämmerung eine Rotbuche erstiegen wurde, um das Fanggerät vor einer Schwarzspechthöhle anzubringen, aus der lebhaftes Gezwitzcher drang, entflog der Höhle ein Schwarzspecht. Nach dem Fang der Tiere (18 Ex.) wurde die Höhle genau untersucht. Sie war gar nicht nach oben ausgefaltet. Der Specht muß also zwischen den Fledermäusen gegessen haben! Während im Spätsommer wiederholt besetzte (Buntspecht-)Primärhöhlen gefunden wurden, gelang mir nur ein Wochenstubennachweis in einem derartigen Quartier. Allerdings konnten viermal in 1–2 Jahre zuvor gezimmerten Schwarzspechthöhlen Wochenstuben nachgewiesen werden. Vielleicht werden diese wegen der größeren Geräumigkeit häufiger schon im Primärhöhlenstadium von Wochenstubengesellschaften bewohnt. In der Benutzung derartiger Höhlen den Beweis für Quartiermangel zu sehen (STRATMANN 1978), erscheint mir jedoch nicht ohne weiteres gerechtfertigt.

In bereits von Abendseglern benutzten Schwarzspechthöhlen fand ich außer Staren Dohle, Hohltaube und Schellente brütend, außerdem Wespen und Bienen. Aber selbst die mit Waben völlig zugebauten Höhlen werden durch Spechte (und wohl auch durch andere Arten) wieder benutzbar gemacht. Spechte „entwässern“ manchmal auch Höhlen, indem sie unterhalb des ursprünglichen Einflugloches ein weiteres meißeln. Leider machen sie aber auch hervorragende Fledermaushöhlen zunichte, indem sie diese oberhalb des Einflugloches aufschlagen (Abb. 4).

Die Beziehungen zwischen den verschiedenen Höhlenbewohnern sind also sehr vielfältig und hier sicher nur andeutungsweise erfaßt. Abendsegler (und Fledermäuse überhaupt) gehören im direkten Wettbewerb um das Quartier mit Sicherheit zu den konkurrenzschwächsten Vertretern; durch die Fähigkeit, ihre Jungen forttragen zu können, aber auch zu den mobilsten. In einem naturnahen Wald mit vernünftigem Altholzanteil stehen ihnen immer zeitweilig unbenutzte Höhlen zur

Verfügung, zumal die Jungenaufzucht in eine Zeit fällt, in der die erste Starenbrut ausgeflogen ist. In gleichaltrigen, im Umtriebsalter noch herabgesetzten Nadelholz-Monokulturen dürften sie auf die Dauer keine Überlebenschance haben.



Abb. 4. Vom Buntspecht durch das Aufschlagen oberhalb des Einflugloches unbrauchbar gemachte Abendseglerhöhle. Nach dem Zunageln des oberen Loches mit Linoleum wird sie wieder von Abendseglern benutzt. Aufn.: G. HEISE

Die Höhe der Höhleneingänge über dem Erdboden und die Verteilung der Höhlen auf die einzelnen Baumarten sind von vielen Faktoren abhängig und deshalb regional und lokal sehr unterschiedlich (GAISLER, HANÁK u. DUNGEL 1979 und dort zitierte Literatur). Hier soll darauf nicht näher eingegangen werden. Sofern eine Mindesthöhe – bei fehlender oder sehr niedriger Krautschicht etwa 1 m – und freier Anflug gewährleistet sind, kommt diesen Faktoren sowieso nur untergeordnete Bedeutung zu.

Genauere Angaben zu Größe und Struktur von Abendseglerhöhlen teilt STRATMANN (1978) mit.

b) Fledermauskästen

Der Abendsegler wurde zwar mancherorts als Bewohner von Fledermauskästen nachgewiesen, jedoch handelte es sich – soweit bekannt – in der Regel um Einzel-funde oder kleine Gruppen (Zusammenfassung bei HAENSEL u. NÄFE 1982). Sieht man vom Fund zweier ♀♀ ab, von denen eins 2 Junge hatte (1 Junges in der Originalarbeit ist ein Druckfehler, A. SCHMIDT) und das andere hochträchtig war (SCHMIDT 1977), so fehlen Wochenstubennachweise vollkommen.

Im Untersuchungsgebiet fand ich Abendsegler in allen Kastenrevieren (7 Wälder). Im Nachhinein zeigte es sich, daß die zuerst angebrachten Kästen einen für die Art zu schmalen Einflugschlitz hatten. Bei den später eingerichteten Revieren, die diesbezüglich variabler ausgestattet wurden, erfolgte die Erstbesetzung stets im 2. Sommer (HEISE 1985). Die sich bereits 1980 andeutende positive Entwicklung hielt weiter an. In mehreren Wäldern ist *N. noctula* gegenwärtig ein regelmäßiger Kastenbewohner. So wurden 1983 in der Großen Heide zwischen dem 30. IV. und 13. IX. bei 8 Kontrollen stets Abendsegler festgestellt. Obwohl nicht jede Fangmöglichkeit genutzt wurde, konnten allein hier von 1979–1983 191 Ex. registriert werden, davon allein 85 in ein und demselben Kasten. 1984 wurden die Kästen ($n = 134$) von mindestens 250 Individuen zeitweise bewohnt, es können aber auch doppelt so viele gewesen sein. Allein in der Melzower Forst waren am 4. VIII. 5 Kästen ($n = 25$) gleichzeitig von der Art besetzt, dabei 2 der größten randvoll. Insgesamt dürfte es sich eher um ca. 150 als um 100 Tiere gehandelt haben¹, enthielt doch einer dieser Kästen am 31. VIII., als er nur zu knapp $\frac{2}{3}$ gefüllt war, 38 Abendsegler.

Insgesamt wurde *N. noctula* bisher in ca. 50 verschiedenen Kästen angetroffen, wobei zu berücksichtigen ist, daß viele aus oben genannten Gründen nicht in Frage kommen.

Gefunden wurden solitäre ♂♂, Paarungsgruppen, Gruppen ad. ♀♀ mit flüggen Jungen (bis 26), Gruppen flügger Jungtiere beiderlei Geschlechts (bis 38), reine oder fast reine ♂♂-Gruppen (bis 9,0 bzw. 13,1), gemischtgeschlechtliche Alttiergruppen (bis 24), solitäre ♀♀ (ganz selten) und ab 1983 in 5 Wäldern auch z. T. große Wochenstuben (randvolle Kästen!). Letztere verdienen im Hinblick auf die negative Entwicklung des Naturhöhlenangebotes besondere Beachtung. In der Melzower Forst gab es wahrscheinlich schon in den Vorjahren Wochenstuben, denn seit 1980 waren unter 2 Kästen sehr große Kotmengen aufgefallen. Auf die richtige Spur führte mich aber erst 1983 ein totes Jungtier. In der Zerwelinier Heide verlief die Entwicklung eines Kastens zum Wochenstubenquartier sogar recht schnell. Am 12. VII. 1981 angebracht und am 25. VIII. 1982 erstmals von 12 Ex. bewohnt (die beringt wurden!), war er schon 1983 für mind. 10 ♀♀ Wochenstubenquartier (seit mind. 15. V. besetzt, am 12. VI. ♀♀ mit ganz kleinen Jungen).

Damit ist erstmals bewiesen, daß Fledermauskästen auch für *N. noctula* vollwertige Quartiere sein können. Allerdings scheint es für die Art noch keinen optimalen Kastentyp zu geben. Deshalb sei hier ausdrücklich zum Experimentieren aufgefordert und daran erinnert, daß nicht immer den Naturhöhlen nachgestaltete Quartiere die besten sein müssen.

Nachweise an oder in Gebäuden gelangen im Sommerhalbjahr bisher nicht. Über das einzige bekannt gewordene Winterquartier in einem Fachwerkgebäude wurde bereits berichtet (HEISE u. SCHMIDT 1979).

¹ Auf den Fang der Tiere wurde verzichtet, weil es, bedingt durch die extrem ungünstige Witterung im Mai und Juni, zu diesem Zeitpunkt noch nichtflüge Jungtiere gab (z. B. am 31. VII. noch 1 ♀ mit nacktem Jungtier).

Geschlechterverhältnis

Das Geschlechterverhältnis bei Fledermäusen wurde schon oft diskutiert, leider kaum einmal so überzeugend wie bei SCHMIDT (1984). Exakt bestimmbar ist es wohl nur für Jungtiere. Im Untersuchungsgebiet war es mit 189 ♂♂ und 190 ♀♀ ausgeglichen. Ganz bewußt wurden nur Tiere berücksichtigt, die noch eindeutig an fehlender Fingergelenkverknöcherung als solche zu erkennen waren bzw. nichtflügge juv., die durch Holzeinschlag in meine Hände fielen. Bei kleineren Proben war das Verhältnis oft sehr unausgeglichen, z. B. 38 : 26, 51 : 35, 8 : 19, 42 : 53. Viel schwieriger, wahrscheinlich unmöglich, ist die Ermittlung des Geschlechteranteils bei den Alttieren, weil sich ♂♂ und ♀♀ im gesamten Jahresverlauf in ihrer Lebensweise unterscheiden können. Auch das methodische Vorgehen kann die Ergebnisse entscheidend beeinflussen. Im Untersuchungsgebiet wurde annähernd die Hälfte aller Tiere im Frühjahr beringt. Solange nur Tiere aus Naturhöhlen gefangen wurden, waren es reine ♀♀-Gesellschaften oder die ♀♀ überwogen doch bei weitem. Das führte zu der Annahme, die ♂♂ würden das Untersuchungsgebiet später erreichen (GAISLER, HANÁK u. DUNGEL 1979). Als aber in größerem Maße Fledermauskästen angenommen wurden, erwies sich diese These als unhaltbar. Schon der jahreszeitlich früheste Fang am 28. III. (1982) erbrachte 9 ♂♂ – aber nur 4 ♀♀, wengleich die ♀♀ meist in der Überzahl sind. Überhaupt scheint es, als hätte sich durch den Kasteneinsatz ein ganz anderes Geschlechterverhältnis herausgebildet. So wurden in der Großen Heide von 1976–1978 – nur aus Naturhöhlen – 64,2% ♀♀ und 35,8% ♂♂ (n = 78) gefangen, wobei es sich bei den ♂♂ ausschließlich um Jungtiere handelte. Die Fänge von 1979–1983 – nur aus Fledermauskästen – erbrachten dagegen 54,5% ♂♂ und 45,5% ♀♀ (n = 163) und führten, was die Beringung in diesem Wald betrifft, zu einem ausgeglichenen Geschlechterverhältnis (Tab. 2). Ad. ♂♂ sind neuerdings bei den Fängen in großer Zahl vertreten, hatten sich früher also nur allen Nachstellungen erfolgreich entzogen. Hieran wird erneut deutlich, wie schwierig es ist, das Geschlechterverhältnis bei Alttieren zu ermitteln. Vor voreiligen Schlüssen muß also dringend gewarnt werden.

Tabelle 2. Beringungen und Wiederfunde im Untersuchungsgebiet

	Beringungen				Wiederfunde		
	♂♂	♀♀	sex.?	gesamt	♂♂	♀♀	gesamt
Kleine Heide	89	213	50	352	7	42	49
Große Heide	117	124	1	242	10	5	15
Stadtpark Prenzlau	40	62	—	102	—	7	7
Kiecker	17	93	—	110	—	—	—
Damerower Wald	2	29	—	31	—	1	1
Melzower Forst	12	93	—	105	—	2	2
Wald am Wrietzensee	6	9	—	15	—	1	1
„Graureiherwald“	1	12	—	13	—	—	—
Am Quast	9	26	—	35	—	—	—
Zerwelinener Heide	8	10	—	18	—	—	—
Rittgartener Forst	1	—	—	1	—	—	—
gesamt	302	671	51	1024	17	58	75

Beringung

Tab. 2 gibt einen Überblick über die Beringungen in den einzelnen Wäldern. Am längsten und intensivsten bearbeitet wurde die Gesellschaft in der Kleinen Heide. Deshalb sollen die hier gewonnenen Ergebnisse etwas genauer diskutiert werden. Von 89 ♂♂ (mind. 42 juv.) wurden 7 (7,9%), von 213 ♀♀ (mind. 53 juv.) 42 (19,7%) mindestens einmal (höchstens dreimal) wiedergefangen. Insgesamt wurden von 352 beringten Tieren 49 (13,9%) später kontrolliert, 38 (10,8%) in der Heimatgesellschaft (bis zu 2 km Entfernung), 9 (2,6%) als Überflüge in benachbarte Gesellschaften und 2 (0,6%) als Fernfunde in der Schweiz (HEISE u. SCHMIDT 1979). Das Mindestalter der Tiere bei der (letzten) Kontrolle ist Tab. 4 zu entnehmen. Überflüge zwischen verschiedenen Gesellschaften (Tab. 3, Abb. 1) betreffen sowohl ad. ♀♀ als auch Jungtiere beiderlei Geschlechts. In größerer Zahl wurden sie lediglich zwischen der Kleinen Heide und dem Prenzlauer Stadtpark registriert. Jedoch läßt sich die geringe Wiederfundrate bei etwa gleich bleibendem Bestand nur durch Fluktuationen größeren Ausmaßes auch über weitere Entfernungen erklären. Das Fehlen mancher Tiere über mehrere Jahre ist ebenfalls ein Hinweis darauf.

Durch die Ergebnisse wird erneut bewiesen, daß intensive Beringungs- und Kontrolltätigkeit in einer Gesellschaft viel sinnvoller ist als Gelegenheitsberingungen in vielen Gesellschaften.

Tabelle 3. Umsiedlungen zwischen den verschiedenen Gesellschaften

Geschlecht/ Alter	Beringungs- datum	-ort	Wiederfund- datum	-ort
♂ juv.	27. VII. 1974	Kleine Heide	8. VIII. 1974	Stadtpark Prenzlau
♀ juv.	27. VII. 1974	Kleine Heide	8. VIII. 1974	Stadtpark Prenzlau
♂ juv.	1. VIII. 1975	Kleine Heide	3. VIII. 1975	Stadtpark Prenzlau
♀ ad.	1. VIII. 1975	Kleine Heide	28. V. 1978	Stadtpark Prenzlau
♀ ad.	1. VIII. 1975	Kleine Heide	28. V. 1978	Stadtpark Prenzlau
♀ ad.	10. V. 1976	Kleine Heide	28. V. 1978	Stadtpark Prenzlau
			u. 13. VIII. 1978	
♀ ad.	11. VIII. 1976	Kleine Heide	28. V. 1978	Stadtpark Prenzlau
♀ ad.	7. V. 1977	Kleine Heide	13. VIII. 1978	Stadtpark Prenzlau
♀ ad.	8. V. 1976	Kleine Heide	29. VII. 1977	Große Heide
♀ ad.	3. VIII. 1975	Stadtpark Prenzlau	8. V. 1976	Kleine Heide
♀ ad.	28. V. 1978	Stadtpark Prenzlau	13. VIII. 1978	Kleine Heide
♀ ad.	13. VIII. 1978	Stadtpark Prenzlau	3. VIII. 1979	Kleine Heide
♀ juv.	10. VIII. 1976	Wald am Wrietensee	28. V. 1978	Stadtpark Prenzlau
♀ ad.	31. V. 1972	Melzower Forst	27. VII. 1974	Kleine Heide

Altersstruktur

Exakte Angaben zur Altersstruktur von Abendseglergesellschaften fehlen bislang in der Literatur. Es scheint mir deshalb gerechtfertigt, die in der Kleinen Heide gesammelten Ergebnisse diesbezüglich auszuwerten, obwohl die Materialgrundlage noch sehr dünn ist.

Wie Tab. 4 zu entnehmen ist, wurden hier 35 ♀♀ kontrolliert, die 2 Jahre und älter waren. Geht man davon aus, daß die Verteilung der Ringträger auf die einzelnen Altersklassen in etwa der Realität entspricht, so ergibt sich eine durch-

Tabelle 4. (Mindest-)Alter der 75 Ringträger zum Zeitpunkt des (letzten) Wiederfundes

Alter in Jahren	< 1	1	2	3	4	5	6	7
Kleine Heide	1	6	11	8	6	5	4	1
Stadtpark Prenzlau	1	3	1	1	1	—	—	—
Große Heide	1	—	3	—	—	1	—	—
Wald am Wrietzensee	—	—	1	—	—	—	—	—
Melzower Forst	—	—	—	2	—	—	—	—
Damerower Wald	—	—	1	—	—	—	—	—
♀♀	3	9	17	11	7	6	4	1
Kleine Heide	3	3	—	—	—	1	—	—
Große Heide	—	6	2	2	—	—	—	—
♂♂	3	9	2	2	—	1	—	—

schnittliche Mortalitätsrate von 31,4% (11 von 35 Ex.). Setzt man die gleiche Mortalitätsrate auch für das 2. Lebensjahr an, so entspricht die Mortalitätsrate dem Anteil 1jähriger (=vorjähriger) ♀♀ im Frühjahr (16 von 51 Ex.).¹ Eine Wochenstubengesellschaft von 51 ♀♀ könnte sich demnach im Frühjahr aus 16 (31,4%) 1-, 11 (21,6%) 2-, 8 (15,7%) 3-, 6 (11,8%) 4-, 5 (9,8%) 5-, 4 (7,8%) 6- und 1 (1,9%) 7jährigen Individuen zusammensetzen.

Etwa $\frac{1}{3}$ 1jähriger (= vorjähriger) ♀♀ im Frühjahr scheint auch aus folgenden Überlegungen wahrscheinlich: Mehrjährige Abendsegler gebären in Mitteleuropa normalerweise Zwillinge. Da jedoch nicht alle Vorjährigen gebären und manche nur 1 Junges bekommen, rechnen GAISLER, HANÁK und DUNGEL (1979) mit 1,8 juv. pro ♀. Legt man eine Jungensterblichkeit von 25% in den ersten 3 Lebenswochen zugrunde (PANYUTIN 1970, zit. bei GAISLER, HANÁK u. DUNGEL 1979), so dürften im Herbst auf 1 ad. ♀ etwa 1,2–1,3 juv. kommen (nach den genannten Autoren etwa 1), also etwa 0,6–0,65 juv. ♀ pro ad. ♀.² Durch größere Wintersterblichkeit, bedingt durch Unerfahrenheit und etwas geringeres Gewicht (SCHMIDT 1980) könnte deren Anteil auf etwa $\frac{1}{3}$ absinken.

Der Anteil neugeborener ♀♀ dürfte – nimmt man einmal synchronen Geburtstermin der Wochenstubenbewohner an – etwa 47% aller ♀♀ ausmachen (0,9 juv. ♀ pro ad. ♀).

Insbesondere bei der grafischen Darstellung der Werte (Abb. 5) fällt auf, daß der Anteil 5- und 6jähriger Tiere gegenüber den 7jährigen etwas zu hoch ist. Da etwa 80% aller beringten Tiere ad. Exemplare waren und es sich demzufolge fast ausschließlich um Mindestalter handelt, ist in der Realität eine Verschiebung zugunsten der 7jährigen anzunehmen und wohl auch mit ganz wenig 8jährigen zu rechnen. Hingegen dürften 9 Jahre kaum erreicht werden. Damit zeichnet sich

¹ Die Berechnung des Anteils 1jähriger Tiere macht sich deshalb erforderlich, weil auf Grund des geringen Anteils von Jungtieren an der Beringung diese Altersgruppe stark unterrepräsentiert ist.

² Eigene Versuche, den Anteil aufgezogener Jungtiere durch Fänge von Wochenstubengesellschaften zwischen dem 25. VII. und 13. VIII. zu ermitteln, erbrachten keine befriedigenden Resultate, kamen doch auf 1 ad. ♀ 2,2 juv. (n = 417). Ein unbekannter Anteil ad. ♀♀ hatte also die Gesellschaften bereits verlassen.

N. noctula durch eine vergleichsweise schnelle Populationserneuerung aus, die aber auf Grund der Zwillingsgeburten auch zu erwarten war. Ganz ähnliche Verhältnisse ermittelte SCHMIDT (1984) für die Rauhhautfledermaus. Das kann nicht verwundern, wenn man bedenkt, daß sich beide Arten sowohl in der Jungenzahl als auch in der gesamten Lebensweise sehr ähnlich sind.

Bei einer Mortalitätsrate der ad. ♀♀ von 31,4% könnten sich die Jungen eine Mortalität von 65,1% „leisten“, um den Bestand gerade noch zu erhalten. Das entspräche – immer 1,8 juv. pro ♀ mit einem Geschlechterverhältnis von 1 : 1 vorausgesetzt – einer Gesamt mortalität von 47,6% bzw. einer Überlebensrate von 52,4%. Für eine stabile Bestandsentwicklung scheint diese Überlebensrate etwas zu niedrig. Bei GAISLER, HANÁK und DUNGEL (1979) wird sie mit 54% (46% Mortalität) angegeben.

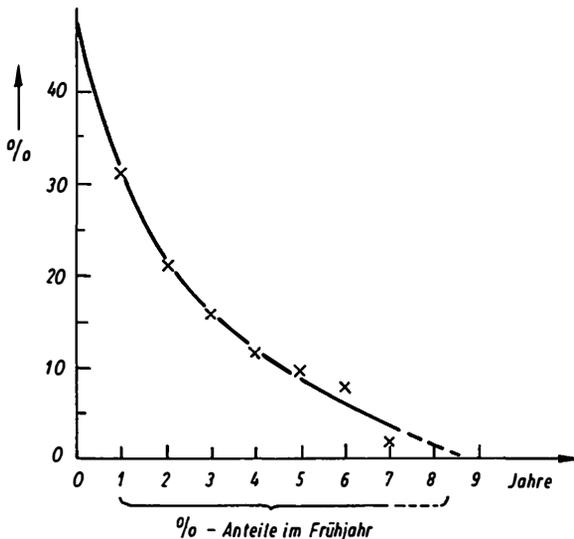


Abb. 5. Altersstruktur der ♀♀-Gesellschaft in der Kleinen Heide nach Wiederfunden beringter Tiere. Erläuterungen im Text

Weitere Untersuchungen müssen zeigen, inwieweit diese an sehr geringem Material gewonnenen Ergebnisse der Realität entsprechen. STRATMANN (1978) fing während 8jähriger Untersuchungen am Ostufer der Müritz von 937 beringten Tieren 126 (13,4%) in einem der späteren Jahre wieder, 70 nach 1, 26 nach 2, 11 nach 3, 13 nach 4, 4 nach 5 und 2 nach 6 Jahren und ermittelte ein Höchstalter von 7 Jahren. Leider wurden ♀♀ und ♂♂ nicht getrennt aufgeführt und das Mindestalter der Tiere zum Zeitpunkt der Wiederfänge nicht angegeben, so daß eine direkte Vergleichsmöglichkeit fehlt. In der Grundtendenz scheinen die Ergebnisse den hier mitgeteilten aber zu entsprechen. Auch das bisher festgestellte Höchstalter eines ♀ von 8 Jahren (BELS 1952, zit. bei ROER 1971) fügt sich gut ein.

Zur Altersstruktur der ♂♂ können noch gar keine Aussagen gemacht werden.

Bestandsentwicklung und Schutz

Genaue Angaben zur Bestandsentwicklung im Untersuchungszeitraum (1970–1984) können nicht gemacht werden. Nimmt man die Größe der Gesellschaften in den einzelnen Wäldern als Kriterium, so ergibt sich kein einheitliches Bild der

Entwicklung, wobei natürlich auch die Schwierigkeit der quantitativen Erfassung zu bedenken ist. Gravierende Veränderungen hat es jedoch mit Sicherheit nicht gegeben, so daß es mir gerechtfertigt erscheint, von stabilem Bestand zu sprechen.

Sieht man sich jedoch die Entwicklung der Wälder im gleichen Zeitraum an, so fällt ein enormer Altholzverlust auf, der wegen der ungünstigen Altersstruktur der Wälder und des weiter steigenden Holzbedarfes auch in den nächsten Jahren und Jahrzehnten nicht wettgemacht werden kann. Meines Erachtens ist für einen Teil der Wälder bezüglich des Naturhöhlenangebotes gegenwärtig ein kritischer Punkt erreicht. Dafür spricht auch der deutliche Bestandsrückgang der Hohltaube in jüngster Zeit, und auch die ständige Zunahme des Abendseglers in den Fledermauskästen könnte bis zu einem gewissen Grade die Folge des Verlustes an Naturhöhlen sein. Dabei muß eingeräumt werden, daß der diesbezügliche Zustand der untersuchten Wälder im Vergleich mit vielen anderen (insbesondere ärmeren) Standorten im Norden der DDR noch ausgesprochen gut ist. Zu verdanken ist das in erster Linie dem weitgehenden Dominieren der Rotbuche, die man wohl ohne Vorbehalte als Spechtbaum Nr. 1 bezeichnen kann. Wahrscheinlich ist hierin auch ein wesentlicher Grund für den relativen Fledermausreichtum uckermärkischer Wälder (HEISE 1983) zu sehen.

Die entscheidenden Faktoren für die Siedlungsdichte von Fledermäusen sind — neben dem Klima — zweifellos Nahrungs- und Quartierangebot. Da man wohl davon ausgehen kann, daß die Verjüngung des Baumbestandes nicht zwangsläufig eine rapide Nahrungsverknappung zur Folge hat, dürfte in absehbarer Zeit (soweit es nicht schon der Fall ist) das Quartierangebot der entscheidende begrenzende Faktor werden. Erfreulicherweise läßt sich aber gerade dieser relativ leicht durch das Anbringen von Ersatzquartieren beeinflussen. Selbstverständlich kann das nicht die Freizeitaufgabe weniger Idealisten bleiben. Die Forstwirtschaftsbetriebe sind aufgerufen, diesbezüglich aktiv zu werden, auch im Interesse gesunder Wälder und damit im Interesse des Menschen.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Von 1970–1984 wurden in 54 Baumhöhlen (fast alles Spechthöhlen) und etwa 50 Fledermauskästen (FS 1) in der Umgebung von Prenzlau (53.19 N, 13.52 O) Abendsegler angetroffen. Die Fledermauskästen werden in jüngster Zeit zunehmend bewohnt, seit mind. 1983 auch als Wochenstubenquartiere. Die größte Ansammlung in einem Quartier bestand aus 70 Tieren, die größte Wochenstubengesellschaft aus 50 ♀♀. Die ♂♂ leben während der Jungenaufzuchtperiode solitär oder in kleinen Gruppen. Sobald die Jungen flügge sind, verlassen die ad. ♀♀ sie und treffen mit den ♂♂ in Paarungsquartieren zusammen, die ab Ende August auch von jungen ♀♀ aufgesucht werden. Für Jungtiere (n = 379) wurde ein Geschlechterverhältnis von 1 : 1 ermittelt. Zwischen den verschiedenen Gesellschaften ließen sich Überflüge bis zu 15 km nachweisen. Die Abendsegler erscheinen im Untersuchungsgebiet im Laufe des April und verlassen es ab Ende August. Oktobernachweise sind selten. Von 1024 zwischen 1970 und 1983 beringten Tieren wurden 75 (7,3%) bis zu dreimal kontrolliert. Die am besten untersuchte Gesellschaft erbrachte eine Wiederfundrate von 13,9% und ermöglichte Angaben zur Alterstruktur der ♀♀. Als bisheriges Höchstalter wurden 7 Jahre ermittelt.

S u m m a r y

In the surroundings of Prenzlau (53.19 N, 13.52 E) from 1970 to 1984 noctules were found in 54 tree cavities (almost all chiselled by woodpeckers) and in about 50 bat boxes (FS 1). In recent years bat boxes have more and more frequently been used, at least since

1983 for nursery quarters, too. The biggest aggregation consisted of 70 animals, the biggest nursery colony of 50 females. During the period of reproduction the males live a solitary life or are found in small groups. As soon as the young fly, they are abandoned by the adult females, who will meet with the males in mating quarters, which from the end of August are also frequented by young females. As for the juveniles ($n = 379$) a sex ratio of 1 : 1 was found. Transmigrations from one to another local population up to a distance of 15 km could be recorded. In the area of our investigation noctules appear in the course of April and leave from the end of August. There are only few observations in October. Among 1024 banded animals 75 (7,3%) were controlled up to three times. The most intensive investigation of a bat population resulted in a rate recovery of 13,9% and thus made it possible to state the structure of age. Maximum age was found to be seven years at least.

S c h r i f t t u m

- GAISLER, J., HANÁK, V., and DUNGEL, J. (1979): A contribution to the population ecology of *Nyctalus noctula* (Mammalia: Chiroptera). Acta Sc. Nat. Brno 13, 1–38.
- HAENSEL, J., u. NÄFE, M. (1982): Anleitungen zum Bau von Fledermauskästen und bisherige Erfahrungen mit ihrem Einsatz. *Nyctalus* (N. F.) 1, 327–348.
- HEERDT, P. F. VAN, and SLUITER, J. W. (1965): Notes on the distribution and behaviour of the Noctule bat (*Nyctalus noctula*) in the Netherlands. *Mammalia* 29, 463–477.
- HEISE, G. (1983). Ergebnisse sechsjähriger Untersuchungen mittels Fledermauskästen im Kreis Prenzlau, Uckermark. *Nyctalus* (N. F.) 1, 504–512.
- (1985): Zur Erstbesiedlung von Quartieren durch „Waldfledermäuse“. *Ibid.* 2, 191–197.
- , u. SCHMIDT, A. (1979): Wo überwintern im Norden der DDR beheimatete Abendsegler (*Nyctalus noctula*)? *Ibid.* 1, 81–84.
- MASON, C. F., and STEBBINGS, R. E. (1972): Noctules (*Nyctalus noctula*) and starlings (*Sturnus vulgaris*) competing for roosting holes. *J. Zool., Lond.*, 166, 467.
- ROER, H. (1971): Weitere Ergebnisse und Aufgaben der Fledermausberingung in Europa. *Decheniana-Beih.* 18, 121–144.
- SCHMIDT, A. (1977): Ergebnisse mehrjähriger Kontrollen von Fledermauskästen im Bezirk Frankfurt (Oder). *Naturschutzarb. in Berlin u. Brandenburg* 13, 42–51.
- (1980): Unterarmlänge und Körpermasse von Abendseglern, *Nyctalus noctula* (Schreber 1774), aus dem Bezirk Frankfurt/O. *Nyctalus* (N. F.) 1, 246–252.
- (1984): Zu einigen Fragen der Populationsökologie der Rauhhaufledermaus, *Pipistrellus nathusii* (Keyserling und Blasius, 1839). *Ibid.* 2, 37–58.
- STRATMANN, B. (1978): Faunistisch-ökologische Beobachtungen an einer Population von *Nyctalus noctula* im Revier Ecktannen des StFB Waren (Müritz). *Ibid.* 1, 2–22.

GÜNTER HEISE, DDR-2130 Prenzlau, Robert-Schulz-Ring 18

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): Heise Günter

Artikel/Article: [Zu Vorkommen, Phänologie, Ökologie und Altersstruktur des Abendseglers \(Nyctalus noctula\) in der Umgebung von Prenzlau/Uckermark 133-146](#)