

Für 1990 meldete die Vogelwarte Helgoland folgende Ableseergebnisse von hier beringten Störchen:

- o 1979 in Wulfelade, kontrolliert 10 km N Bremervörde (Brutstorch seit 1988),
- o 1986 in Auhagen, kontr. 20 km NE Oldenburg (Brutstorch seit 1989),
- o 1978 Stadt Rehburg, kontr. 25 km SW Rendsburg (im Areal seit 1981),
- o 1978 in Neustadt, kontr. Meyerhöfen, Krs. Osnabrück (im Areal seit 1981),
- o 1978 in Mecklenhorst, kontr. 15 km E Lehrte (im Areal seit 1982).

Anschrift des Verfassers: Bruno Löhmer (†), Maxstraße 11, W-3050 Wunstorf 1

Beitr. Naturk. Niedersachsens 44 (1991): 104-113

Wochenstubennachweis der Rauhhaufledermaus *Pipistrellus nathusii* in Niedersachsen und Anmerkungen zur Verbreitung, Biologie und Ökologie

von
Carsten D e n s e

1 Einleitung

Über die Verbreitung der Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und vor allem über die Lage von Gebieten, in denen Wochenstubenkolonien gebildet werden, sind die Kenntnisse immer noch lückenhaft.

Nach HANAK & GAISLER (1976) nimmt die Populationsdichte vom Verbreitungsschwerpunkt in Zentral- und Südrüßland nach Westen hin ab, bei insgesamt sehr ungleichmäßiger Siedlungsdichte mit regionalen Schwerpunkten innerhalb des Gesamtverbreitungsgebietes.

Seit dieser Veröffentlichung wurden durch intensivierete Forschung und infolge verbesserter Nachweismethodik und Artdiagnostik u.a. im westlichen Mitteleuropa zahlreiche neue Nachweise der Rauhhaufledermaus erbracht. Sie bezogen sich aber überwiegend auf ziehende Tiere oder Winterquartiere, selten auf Sommervorkommen und nie auf Wochenstuben (GLAS 1986, KOCK & SCHWARTING 1987, v. HELVERSEN et al. 1987, BASTIAN 1988, LINA 1990 u.a.m.). Der erste gesicherte Fortpflanzungsnachweis für *P. nathusii* gelang DIETERICH & DIETERICH (1987) in einem Fledermauskasten in der Nähe von Plön (Schleswig-Holstein).

Für den Landkreis Friesland lagen bisher keine Funde der Raauhautfledermaus vor. Die das Gebiet betreffende Säugetierfaunen von WIEPKEN & GREVE (1876) sowie FOCKEN (1881) erwähnen die Art nicht. Auch HAVEKOST, der vor allem in den 1950er und 1960er Jahren im Oldenburger Raum *Eptesicus serotinus* und *Myotis myotis* beringte und dabei z.T. auch im Landkreis Friesland tätig war, führt *P. nathusii* in seiner 9 Arten umfassenden Liste der in seinem Bearbeitungsgebiet festgestellten Fledermausarten nicht an (HAVEKOST unveröffentlicht). Den einzigen Nachweis aus dem geographischen Ostfriesland stellt ein Fund in Norden (Landkreis Aurich) im Jahre 1982 dar (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESVERWALTUNGSAMT, FACHBEHÖRDE FÜR NATURSCHUTZ 1988).

Im folgenden werden die die Raauhautfledermaus betreffenden Ergebnisse einer 1988 im Landkreis Friesland durchgeführten Fledermauskartierung¹⁾ und weiterer Untersuchungen in den Jahren 1989/90 mitgeteilt, die eine Erweiterung der Kenntnisse über die Verbreitung dieser Art bedeuten.

2 Material und Methoden

Funde von Fledermausquartieren resultierten überwiegend aus Meldungen, die nach mehreren Aufrufen in regionalen Tageszeitungen eingingen.

Die Kartierung von Jagdgebieten erfolgte mit Hilfe eines schwedischen Ultraschall-Detektors (Pettersson D-940). Bei Verwendung des Überlagerungssystems erlaubt dieses Gerät mit seiner digitalen Frequenzanzeige einem geübten Hörer eine unmittelbare, auf 1-2 kHz genaue Ermittlung der amplitudenstärksten Frequenz, die annähernd gleichzusetzen ist mit dem fast konstantfrequenten Endteil der Ortungsrufe (s.a. WEID 1988). Somit ist prinzipiell eine eindeutige Artbestimmung von *P. pipistrellus* und *P. nathusii* schon im Feld möglich.

Zur Bestätigung solcher Bestimmungen wurden über den Teilerkanal des Detektors Rufserien auf ein Uher Report 4200 aufgenommen und mit einem Speicheroszilloskop (Tektronix 468) ausgewertet. Dabei ergaben sich Abweichungen von höchstens 1 kHz im Vergleich zur im Jagdgebiet der Fledermaus bestimmten Frequenz. Der Fehler bei der Oszilloskop-Auswertung ist in diesem Fall im wesentlichen durch Gleichlaufschwankungen des Aufnahmegerätes bedingt (ca. 1 %) und liegt daher im entscheidenden Frequenzbereich unter 500 Hz. Daraus folgt, daß die Differenz zwischen Detektor-Frequenzanzeige und realer Frequenz des Fledermausrufes weniger als 1,5 kHz beträgt.

Ein weiterer Fehler, die Frequenzverschiebung durch den Doppler-Effekt, beträgt, wenn man die von BAAGOE (1987) festgestellte maximale Fluggeschwindigkeit (ca. 8 m/s) von *P. nathusii* zugrunde legt, bei 40 kHz knapp 1 kHz, bei mittlerer Fluggeschwindigkeit 0,6 kHz. Tatsächlich liegt die Abweichung meist niedriger, da sich die Fledermäuse in der Regel nicht geradlinig auf den Beobachter zu oder von ihm wegbewegen. Beim Vergleich von Feldbestimmung und Laborauswertung sowie dem Vergleich mit der vorhandenen Literatur zu Ortungsrufen spielt die Abweichung keine Rolle, weil es sich um einen Fehler handelt, der sich bei beiden Arten in gleichsinniger Weise auswirkt und sich zudem beim Anhören längerer Rufserien bzw. dem Auswerten einer größeren Anzahl von Rufen herausmittelt.

In der Literatur werden 42 kHz als tiefste Frequenz der Zwergfledermaus-Ortungsrufe genannt, bei der im Extremfall noch eine Überschnei-

¹⁾ Durchgeführt im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Friesland als Beitrag zum Landschaftsrahmenplan

zung mit *P. nathusii* auftreten kann (WEID & v. HELVERSEN 1987, ZINGG 1990). Es wurden deshalb nur solche Fledermäuse als *P. nathusii* angesprochen, deren cf-Anteil der Ortungsrufe innerhalb einer Rufserie durchschnittlich unter 41 kHz lag.

Bei allen Detektorbestimmungen lagen längere Rufserien zugrunde. Jagdgebietsbeobachtungen, die sich auf ziehende Tiere bezogen haben können, sind in der Karte (Abb. 1) gekennzeichnet. Als Zugzeit wurde dabei der Zeitraum vom 1. August bis 15. Mai betrachtet.

Fänge wurden mit Japannetzen durchgeführt, Längenmaße mit einer Schiebellehre mit Nonius genommen. Die Messung des 5. Fingers erfolgte wie bei HACKETHAL (1983) beschrieben, ab 1990 nach der Methode von SCHMIDT (1978) und HEISE (1979) auf ganze mm gerundet.

Über die Staats- und Privatforste verteilt, wurden in Waldtypen, die für das Gebiet repräsentativ sind, bis April 1988 189 vom Landkreis Friesland gestellte Fledermauskästen aufgehängt. Es handelte sich um 93

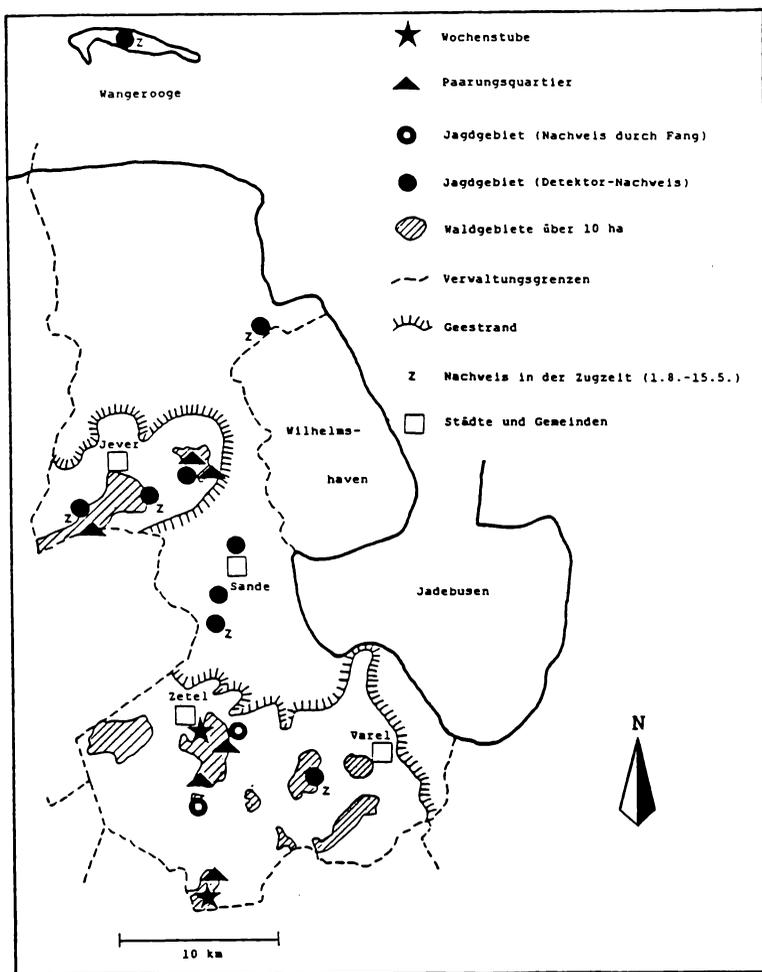


Abb. 1: Fundorte von *P. nathusii* im Landkreis Friesland im Jahre 1988

Holzbetonkästen vom Typ Schwegler 2 FN und 96 Holzkästen des Typs Stratmann FS 1 mit 6 cm innerer Weite. Die Kontrolle dieser Kästen und weiterer 250 Vogelkästen im Staatsforst erfolgte zwischen dem 23. August und 2. September, im Jahr 1989 vom 17.-19. August.

3 Ergebnisse und Diskussion

Wochenstuben

Am 14. Juni 1988 wurde in der Gemeinde Zetel (Landkreis Friesland) der Ausflug aus einer großen Wochenstubenkolonie beobachtet. Nach der Ultraschalldetektor-Bestimmung handelte es sich um *P. pipistrellus* und *P. nathusii*.

Zwischen 21.50 Uhr MESZ (ca. 5 min vor SU) und 23.00 Uhr verließen 387 Ex. das Quartier. Der Gesamtbestand lag aber sicherlich deutlich über 400 Exemplaren, da etwa die erste Viertelstunde des Ausfluges versäumt wurde und nicht alle Ausflugöffnungen beobachtet werden konnten. Trotz der 1988 sehr günstigen Witterung im April und Mai und dementsprechend frühzeitigen Geburtsterminen dürfte am 14. Juni noch kein Jungtier flügge gewesen sein (erster Fund einer flüggen *P. pipistrellus* in Westfalen z.B. am 22.6.1988, VIERHAUS mdl.), so daß die geschätzte Zahl etwa die Anzahl der adulten Weibchen wiedergibt.

Am 22. Juni 1988 wurde mit einem Japannetz neben 8 ♀ der Zwergfledermaus auch ein säugendes ♀ der Rauhhaufledermaus abgefangen und damit der erste Fortpflanzungsnachweis für Niedersachsen erbracht. Ein weiterer Fang am 9. Juli 1988 ergab überraschenderweise, daß sich außer den Kolonien von Zwerg- und Rauhhaufledermaus auch noch eine Wochenstubengesellschaft der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandti*) im Quartier befand.

(Fangergebnis: *P. pipistrellus*: 7 ad. ♀, 1 ♂, 3 ♀ juv.; *P. nathusii*: 4 ad. ♀, 6 ♀, 3 ♀ juv.; *M. brandti*: 5 ad. ♀). Als vierte Art hielt sich am 23. Juni 1988 und einigen anderen Tagen eine Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) im Quartier auf.

Ein weiterer Fund, bei dem es sich um die Jungtiere einer aufgelösten Wochenstube von *P. nathusii* gehandelt haben dürfte, gelang am 5. August 1988 ca. 10 km südlich von Zetel (s. Abb. 1) hinter der Bretterverkleidung einer am Waldrand gelegenen Jagdhütte. Von den etwa 40 ausfliegenden Exemplaren wurden drei juvenile Rauhhaufledermäuse mit noch nicht verknöcherten Epiphysenspalten abgefangen. Am 17.6.1990 war das Quartier nicht besetzt.

Quartier

Die Tiere der großen Wochenstube halten sich seit ca. 1978 in steigender Anzahl an einem 1976 gebauten, am Waldrand gelegenen Bungalow und an einer Garage auf. Sie hängen dort hinter den dunkelbraunen Holzverschaltungen der Flachdachränder sowie in der Hohlschicht über dem Wohnbereich. Die Hohlschicht ist zugänglich, weil der ca. 3 cm breite Spalt zwischen Außenmauer und Verschalung nicht, wie sonst üblich, durch ein Sieb verschlossen ist. Die Ausflugstellen und somit wohl auch die Aufenthaltsorte verteilen sich, je nach Witterung, rund um das Haus bzw. die Garage.

Die Feststellung von HEISE (1983b), daß *Myotis brandti*, *Pipistrellus nathusii* und *Pipistrellus pipistrellus* in ihren Quartieransprüchen weitgehend übereinstimmen, wird durch diesen Wochenstubenfund bestätigt.

Habitat

Die Gemeinde Zetel (53° 25' N, 7° 58' E) liegt ca. 8 km westlich des Jadebusens und ca. 35 km von der friesischen Nordseeküste entfernt am Rande eines Ausläufers der Oldenburger Geest (Abb. 1). Das Klima ist mit einer mittleren Jahrestemperatur von 8° C, einer Jahresschwankung der mittleren Monatstemperatur von 15,8° C und 400 mm mittlerem Sommer-niederschlag bei einem mittleren Jahresniederschlag von 775 mm stark atlantisch geprägt (HOFFMEISTER 1937, DAMMANN 1969).

Das Quartier befindet sich am Ortsrand an der feuchten, mit Pappeln aufgeforsteten Niederung des Zeteler Tiefs. Daran schließt sich südlich und östlich der frische bis nasse, ca. 8 km² große Waldkomplex des Staatsforstes "Neuenburger Holz" an, der das Naturschutzgebiet "Neuenburger Urwald", einen ehemaligen Hudewald, einschließt. Neben Mischwaldbeständen und Nadelholzparzellen dominieren hier Altholzbestände von Eiche und Buche, die sich im Naturschutzgebiet z.T. schon in der Zerfallsphase befinden. Westlich des Quartiers schließen sich z.T. durch Hecken gegliederte Wiesen, Weiden und Ackerflächen an. Nördlich grenzt der Siedlungsbereich an, in dem Einzelhausbebauung mit Ziergärten vorherrscht. Eingestreut in den Siedlungsbereich finden sich Weiden, Grünflächen sowie kleinere Gehölze und Baumgruppen.

In der Quartierumgebung liegen auch mehrere kleine Gewässer, vor allem im Bereich früherer Lehmagrabungen. Weitere Biotoptypen sind Reste von Erlenbrüchen und Feuchtgrünland.

Am 20. Juli 1988 wurden 1,6 km vom Quartier entfernt an einem Teich 1 ♂, 1 ♀ juvenile *P. nathusii* mit dem Japannetz gefangen (UA 34,8/35,4 mm, 5. F. 43/43 mm, Epiphysenspalten noch nicht verknöchert). Da die Wahrscheinlichkeit, daß die Tiere zu diesem Zeitpunkt noch eine Wochenstufenbindung hatten und aus der Zeteler Kolonie stammten, groß ist, könnte dies ein Hinweis auf den Aktionsradius dieser Kolonie sein. Aufgrund dieser Vermutung wurden die Flächenanteile verschiedener Biotoptypen im Umkreis von 2 km aus einer Karte im Maßstab 1:25.000 und der Forstbetriebskarte bestimmt (Abb. 2). Fast alle Exemplare aus dem Quartier flogen zunächst direkt Richtung Wald ab. Bei mehreren Kontrollgängen mit dem Ultraschall-Detektor ließen sich im Siedlungsbereich einige Zwergfledermäuse nachweisen, Jagdgebiete von *P. nathusii* wurden aber nur am Rand der Siedlung in Waldnähe sowie im Wald gefunden.

Ein Vergleich des Habitats mit den Beschreibungen aus der ehemaligen DDR und der Sowjetunion (HANAK & GAISLER 1976, HEISE 1982) zeigt insofern weitgehende Übereinstimmung, als die Jagdgebiete durch reich strukturierte feuchte Laub- und Mischwälder (überwiegend Eichen-Hainbuchen-Wälder) mit größeren Altholzbeständen geprägt werden.

Verbreitung und Vorkommen

Aus Niedersachsen waren bis 1986 nur wenige Sommerfunde einzelner Männchen und Zugzeitfunde bekannt (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESVERWALTUNGSAMT, FACHBEHÖRDE F. NATURSCHUTZ 1988, KNOLLE & WIELERT 1988). Seit 1987 liegen aus dem Sommer einige Detektornachweise aus dem Raum Osnabrück, Hannover und dem Landkreis Grafschaft Bentheim vor. Am 31.7.1990 gelang im letzten Gebiet auch eine Bestätigung durch den Fang eines Männchens in einem Bruchwaldrest. TAAKE (mdl.) fing bereits am 2.7.1987 im Raum Minden an einem Waldteich ein Männchen, am 10.5.1988 ein Weibchen von *P. nathusii*.

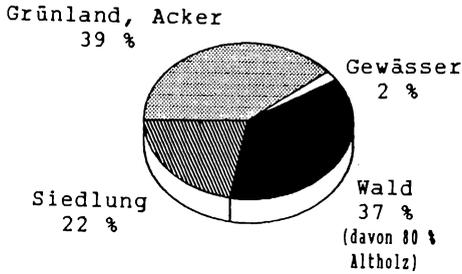


Abb. 2: Flächenanteile verschiedener Biotoptypen im Umkreis von 2 km um die *nathusii*-Wochenstube in Zetel

Die Befunde fügen sich in die bisherige Vorstellung vom Verbreitungsbild der Art in Mitteleuropa ein: Wochenstuben werden ab dem östlichen Mitteleuropa in Optimalhabitaten gebildet. Der Neuenburger Urwald entspricht einem solchen Gebiet.

Männchen halten sich von Frühjahr bis Herbst in geringer Dichte, auch weit entfernt von Wochenstuben, im gesamten Gebiet auf (HEISE 1982, TAAKE & VIERHAUS 1984). Ein extremes Beispiel dafür stellt der Fund einer Männchenkolonie in Westfrankreich dar (BEAUCOURNU 1963). Die Männchen stellen nach den bisherigen Befunden ähnliche Ansprüche an die Habitatqualität (Wald-Wasser-Komplexe) wie die Weibchen, wobei aber auch sehr kleinflächige Strukturen besiedelt werden. Ob, wie in der ehemaligen DDR, auch andere Waldtypen, z.B. auf armen trockenen Standorten, besiedelt werden (HEISE 1983a), bedarf weiterer Untersuchungen.

Die früheren Angaben zu Wochenstuben in der Bundesrepublik und in Westeuropa genügten nicht den strengeren Kriterien eines Fortpflanzungsnachweises (Funde säugender Weibchen oder Jungtiere im Juni/Juli) (VIERHAUS in Vorb.). Die Wochenstube in Friesland stellt daher den westlichsten Fortpflanzungsnachweis in Europa dar.

Aufgrund des Fundes in Friesland sind Wochenstuben auch in anderen Gebieten Niedersachsens zu erwarten. Da eine Vergesellschaftung mit Zwergfledermaus und Großer Bartfledermaus offenbar häufiger vorkommt, sollten gezielt bekannte und neu gefundene Quartiere dieser Arten in entsprechender Umgebung auf *P. nathusii* untersucht werden.

Sichere Winterfunde existieren aus Niedersachsen bisher nicht. Geht man davon aus, daß klimatische Faktoren die Tiere veranlassen, ihre Sommerlebensräume zu verlassen (SCHMIDT 1984, STRELKOV 1969 zit. in BASTIAN (1988)), dann wäre allerdings eine Überwinterung in Friesland denkbar, weil die entscheidenden Klimafaktoren denen bekannter Winterfundorte von *P. nathusii* ähnlich sind (HEINZE & SCHREIBER 1984).

Vergesellschaftung

Gemischte Wochenstuben von *P. nathusii* und *P. pipistrellus* bzw. *P. nathusii* und *Myotis brandti* wurden schon mehrfach gefunden (z.B. HEISE 1983b). SCHMIDT (1979) fand in einem Holzschuppen auch alle drei Arten zusammen. LABES (1988) beschrieb ein Quartier im Raum Schwerin, welches wahrscheinlich den drei Arten als Wochenstube diente. In allen Fällen handelte es sich aber nicht um derart kopfstärke Kolonien aller beteiligten Arten wie in Friesland. Es stellt sich die Frage, welche Unterschiede in den ökolo-

gischen Ansprüchen den drei annähernd gleichgroßen Arten, die vermutlich auch ein ähnliches Nahrungsspektrum aufweisen, ein syntopes Vorkommen ermöglichen.

Am ausgeprägtesten stenotyp sind in Mitteleuropa offenbar die Wochenstubengesellschaften der Rauhhaufledermaus, wobei nicht geklärt ist, welche Lebensraumverhältnisse im einzelnen für ein Vorkommen limitierend wirken bzw. dafür die notwendige Habitatqualität darstellen. Die Kolonien von *P. nathusii* sind gut als Indikator für Biotopverhältnisse geeignet, die in unserer heutigen Landschaft generell als naturschutzwürdig einzustufen sind.

Einen Hinweis auf eine teilweise Verminderung der angenommenen Nahrungskonkurrenz gibt die Beobachtung in der Umgebung der Zeteler Kolonie: Im Siedlungsbereich jagten zwar einige Zwergfledermäuse, es wurden aber nie Rauhhaufledermäuse gefunden.

M. brandti hat ähnliche Habitatanprüche wie *P. nathusii* hinsichtlich des Vorhandenseins von Wäldern mit Stillgewässern (TAAKE 1984), es werden aber z.B. auch Nadelwälder besiedelt. In Wochenstubengebieten der Rauhhaufledermaus dürften immer auch Große Bartfledermäuse leben. In den übrigen Gebieten, in denen *M. brandti* vorkommt, sind häufig auch die *nathusii*-Männchen vertreten. Die Vermeidung der Nahrungskonkurrenz ergibt sich bei den beiden Arten z.T. vielleicht aus der Bevorzugung unterschiedlicher Flughöhen. Während *M. brandti* nach eigenen Beobachtungen meistens eine durchschnittliche Flughöhe von 3-4 m nicht überschreitet, jagen *P. nathusii* häufig in Höhen von 8-20 m.

4 Paarungsquartiere und Zugverhalten

Von den aufgehängten Kästen wurden ca. 20 % bereits im ersten Jahr angenommen. In 6 dieser Kästen wurde jeweils ein fortpflanzungsaktives *nathusii*-Männchen mit deutlich hervortretenden Hoden und/oder gefüllten Nebenhoden (s. Tab. 1) sowie orangeroter Afterhaut zusammen mit bis zu 3 Weibchen angetroffen, so daß es sich hier sicher um Paarungsquartiere handelte (Abb. 1).

Datum	Hoden (mm)	Nebenhoden (mm)
31.8.88	5,6	3,3 1 hell, 1 dunkel
2.9.88	-	4,6 hell, gut gefüllt
17.8.89	5,5	3,4 dunkel
17.8.89	5,3	3,9 dunkel, gut gefüllt
18.8.89	5,0	4,0 hell, gut gefüllt

Tab. 1: Fortpflanzungsstatus einiger der in den Paarungsquartieren angetroffenen *nathusii*-Männchen

Die besetzten Kästen hängen an folgenden Stellen:

- Unmittelbare Gewässernähe (ehemalige Lehmagrabung am Waldrand bzw. ehemaliger Sandabbau im Wald),
- naturnaher Birkenbruchwald,
- feuchter Eichenwald,

- Waldlichtung am Rand eines Buchenaltholzes (200 m von größeren Waldgewässern entfernt),
- Rand eines Buchen-Eichen-altholzes.

Die Umgebung ähnelt somit der der Wochenstube. Ein Paarungsquartier lag nur 200 m vom zweiten gefundenen *nathusii*-Quartier entfernt. Zwei Kästen, die 1988 bzw. 1989 als Paarungsquartier dienten, waren 1990 bereits am 17.6. von Männchen mit deutlich hervortretenden Hoden besetzt. Möglicherweise wetterbedingt, lag dieser Termin zwei Wochen vor den in der ehemaligen DDR ermittelten Zeiten.

Einen Hinweis auf das Vorkommen im Jahresverlauf geben die Beobachtungen im Waldgebiet östlich von Jever. 1988 wurden fünf mehrstündige Kontrollgänge durchgeführt. Am 27.4. jagten dort in unmittelbarer Umgebung der Ende August gefundenen Paarungsquartiere *P. nathusii*, am 6.5. und 25.5. konnten hier keine Fledermäuse festgestellt werden. Am 11.7. und 17.8. flogen wieder mehrere Exemplare. Die Aprilbeobachtung bezog sich wahrscheinlich auf ziehende Tiere, denn wie die Zugzeit-Nachweise von *P. nathusii* auf der Insel Wangerooge und an einem baumbestandenen Binnentief nahe der Küste nördlich von Wilhelmshaven (s. Abb. 1) sowie etliche Wiederfunde beringter Tiere aus Osteuropa etwa in den Niederlanden (LINA 1990) zeigen, wird Friesland vom Durchzug der Art erfaßt.

Biometrie

Die Unterarmmaße der Weibchen zeigen weitgehend Übereinstimmung mit den von TAAKE im Raum Minden ermittelten Werten und den Angaben aus der ehemaligen DDR (HEISE schriftl., s. Tab. 2). Auffallend ist die vergleichsweise geringere mittlere Länge des 5. Fingers. Ein statistischer Vergleich der (nach dem Illiefors-Test nicht normalverteilten) Meßwerte des 5. Fingers der *nathusii*-Weibchen aus HEISE's Meßserie mit den 1988/89 in Friesland ermittelten Daten ergibt signifikante Mittelwertsunterschiede ($p < 0,01$, Welsh-Test). Interessanterweise liegen aber auch die Werte von TAAKE, die sich sicher überwiegend auf durchziehende Tiere beziehen, deutlich unter den Werten HEISE's (Tab. 2).

Nach bisherigen Kenntnissen (HANAK & GAISLER 1976, HACKETHAL 1979) bilden Rauhhaufledermäuse keine geographischen Rassen oder Unterarten aus, die sich morphologisch unterscheiden. Auch Teilpopulationen, wie die friesische, vermischen sich wegen des Zugverhaltens während der Paarungszeit mit anderen Teilpopulationen. Eine genetische Isolation ist deshalb unwahrscheinlich.

Im Sommer 1990 stellte sich dann bei weiteren Messungen heraus, daß allein verschiedene Meßmethoden und vor allem verschiedene Meßinstrumente für die Unterschiede verantwortlich waren. Die Mittelwerte der mit gleicher Methode vermessenen Exemplare aus Friesland (Tab. 2, Werte in Klammern) und der ehemaligen DDR sind daher identisch.

Die Ergebnisse zeigen nochmals, daß für eine internationale Vergleichbarkeit der Werte eine einheitliche Meßmethode unbedingt notwendig ist. Die Angabe der Längen auf einen halben mm täuscht im übrigen eine Genauigkeit vor, die nach einer Analyse der Werteverteilung nicht erreicht wird.

UA (mm)

		Fri	T	H
♂ ♂	\bar{x}	33,54	33,4	33,47
	Extrema	31,6-34,9	32-34,8	32,1-35,3
	n	12	30	91
	s	s = 0,9	s = 0,67	s = 0,77
<hr/>				
♀ ♀	\bar{x}	34,55	34,54	34,54
	Extrema	32,4-35,9	32,6-36,4	31,5-37
	n	57	49	230
	s	0,81	0,79	0,82

5. Finger (mm)

		Fri	T	H
♂ ♂	\bar{x}	42,5	43,1	43,9
	Extrema	41-45	41-46	41-46
	n	10	28	91
	s	1,35	1,11	1,12
<hr/>				
♀ ♀	\bar{x}	44,5 (45,2) ¹⁾	44,3	45,2
	Extrema	42-47 (43-48)	42-47,5	42-50
	n	41 (14)	46	230
	s	1,36 (1,42)	1,15	1,17

Tab. 2: Mittelwerte und Variationsbreiten der Längen von Unterarm und 5. Finger der Raauhautfledermäuse (*P. nathusii*) aus dem Landkreis Friesland (Fri) im Vergleich zu Meßserien von TAAKE (T) (Minden) sowie HEISE (H) aus der ehemaligen DDR.

1) Werte in Klammern: Maße mit einem Stahllineal genommen.
Erläuterung s. Text

Danksagung

Herrn Günter Heise (Prenzlau) und Karl-Hans Taake (Minden) danke ich für die bereitwillige Überlassung ihrer Daten, Dr. Henning Vierhaus (Bad Sassendorf) für Literaturhinweise und die kritische Durchsicht des Manuskripts.

5 Zusammenfassung

Im Rahmen einer Fledermausbestandsaufnahme im Landkreis Friesland (Niedersachsen) wurde 1988 eine große gemeinsame Wochenstube von Raauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Großer Bartfledermaus (*Myotis brandti*) entdeckt. Der Fund stellt den west-

lichsten Fortpflanzungsnachweis für *P. nathusii* und den ersten für Niedersachsen dar. Die Habitatstruktur entspricht mit ihrem großen Anteil an feuchtem struktur- und gewässerreichen Wald mit hohem Altholzanteil den Verhältnissen in den vorher bereits bekannten Fortpflanzungsgebieten. Fragen zur weiteren Verbreitung in Niedersachsen, zum Zugverhalten und zur Vergesellschaftung werden diskutiert. Maße werden mitgeteilt.

Summary

During field research on the bat fauna of Friesland (Lower Saxony) in 1988, a large nursery colony, occupied communally by *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus* and *Myotis brandti*, has been discovered. It was the first nursery record of *Pipistrellus nathusii* in Lower Saxony and the most western one in Europe. Most parts of the habitat consist of wet mature woodland with a high structure diversity and lakes. So the habitat structure is equivalent to descriptions from known areas, in which nursery colonies of *P. nathusii* exist. Questions about further distribution in Lower Saxony, migration and interspecific correlations are discussed. Measurements are given.

6 Literatur

Anschrift des Verfassers: Carsten Dense, Süsterstraße 20, 4500 Osnabrück

Beitr. Naturk. Niedersachsens 44 (1991): 113

Späte Tragezeit bei Feldhasen (*Lepus europaeus*)

Am 16.6.1990 fand ich auf der Schnellstraße am Westrand von Wilhelmshaven einen überfahrenen Hasen, dem ein Junges aus dem Bauch geplatzt war und auf der Straße lag. Das Junge war bereits voll entwickelt.

H. Bub, Postfach 3305, D-2940 Wilhelmshaven 31

Farbberingte Beutelmeisen (*Remiz pendulinus*) und Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*)

1991 wurde im Kreis Herford (NRW) begonnen, Alt- und Jungvögel der Beutelmeise farbig zu beringen. Außer einem Aluminium- und einem weißen Farbring am rechten Fuß wurden jedem Vogel mehrere Celluloid-Farbringe am linken Bein angelegt. Da gerade bei der Beutelmeise ein sehr weites Herumstreifen, selbst mitten in der Brutzeit möglich ist, wäre es wichtig, in Niedersachsen auf solche individuell beringten Vögel zu achten. Im selben Gebiet werden auch Sumpfrohrsänger farblich markiert (Alu links).

Informationen über Beobachtungen beider Arten bitte umgehend an:
Jörg Hadasch, Hochstr. 31, W-4900 Herford

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): Dense Carsten

Artikel/Article: [Wochenstubennachweis der Rauhhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* in Niedersachsen und Anmerkungen zur Verbreitung, Biologie und Ökologie 104-113](#)