Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitätsbibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens

Nachweise der Nordfledermaus, Eptesicus nilssoni (Keyserling & Blasius, 1839), im Saarland mittels Ultraschallanalyse - mit 4 Abbildungen

Skiba, Reinald

1997

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-194042

Visual Library

Decheniana (Bonn) 150, 219–227 (1997)

Nachweise der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839), im Saarland mittels Ultraschallanalyse

Reinald Skiba

Mit 4 Abbildungen

(Manuskripteingang: 25. Februar 1996)

Kurzfassung

Im Sommer 1995 wurde die Verbeitung der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni*, im Saarland der Bundesrepublik Deutschland mit Hilfe eines Ultraschalldetektors untersucht. In sieben Nächten ergaben sich mindestens 21 Nachweise im Saarland und mindestens 3 weitere Nachweise im angrenzenden Süden von Rheinland-Pfalz. Die Ergebnisse lassen vermuten, daß die Verbreitungsgrenze der Nordfledermaus westlicher liegt als bisher angenommen wurde.

Abstract

In summer 1995 the distribution of the Northern bat, *Eptesicus nilssoni*, was studied in the country „Saarland"/Federal Republic of Germany. During seven nights with the aid of an ultrasonic detector at least 21 specimens have been found in the country „Saarland" and at least 3 specimens in the north bordered country „Rheinland-Pfalz". It ist supposed that the distribution of northern bat comes to an end more western than it was known up to now.

1. Einleitung

Die Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni*, ist ein klassisches Beispiel dafür, wie eine nachtaktive heimliche Art jahrzehntelang übersehen werden kann. Erst mit Hilfe moderner Technik in Form von Ultraschalldetektoren und elektronischen Analysegeräten wurde es möglich, Fledermäuse auch bei völlige Dunkelheit festzustellen und der Art nach zu bestimmen. So konnte in den letzten Jahren mit Hilfe der Ultraschallanalyse geklärt werden, daß die als boreal-montane Art geltende Nordfledermaus in geeigneten Habitaten im Berg- und Hügelland sowie ausnahmsweise auch im Flachland keinesfalls so selten ist, wie bisher für die Bundesrepublik Deutschland angenommen wurde (u.a. SKIBA 1989, 1990, 1996, SKIBA et al. 1991). Zahlreiche Handfunde und Wochenstubennachweise der Nordfledermaus bestätigen inzwischen diese Aussagen (u.a. HAENSEL et al. 1994, KÖNIG & DIEMER 1993, MERKEL-WALLNER et al. 1987, SCHLAPP & GEIGER 1990). Nachdem in Rheinland-Pfalz (u.a. KÖNIG & DIEMER 1993, ROER 1993, SKIBA 1989, VEITH 1987, WEISHAAR 1989), im Schwarzwald (u.a. BRAUN & HÄUSSLER 1990, SKIBA 1990) und in Ostfrankreich (u.a. HOMMAY et al. 1989) die Nordfledermaus nachgewiesen wurde, lag der Verdacht nahe, daß diese Art auch im wald- und hügelreichen Saarland vorkommen könnte. Nachweise der Nordfledermaus wurden für das Saarland bisher nicht veröffentlicht (HERRMANN 1991). Lediglich durch mündliche Mitteilung von C. HARBUSCH wurde dem Verfasser bekannt, daß I. AHLEN, H. BAAGOE und C. HARBUSCH im Juli 1994 Nordfledermäuse am Warndtweiher mit dem Ultraschalldetektor festgestellt hatten. Daher wurde im Sommer 1995 untersucht, ob und inwieweit die Nordfledermaus im Saarland verbreitet ist.

2. Material und Methode

Die Untersuchung wurde in der Zeit vom 30.6 bis 7.7.1995 durchgeführt, indem besonders geeignete Habitate (Waldränder, Lampen mit HQL-Leuchten, Teiche, Seen usw.) im Saarland mit dem Kraftfahrzeug nach einem vorher festgelegten Fahrplan aufgesucht wurden.

Die Erfassung des Ultraschalls erfolgte mit dem schwedischen Detektor D 940 der Firma Pettersson Elektronik AB, Uppsala. Dieses Gerät besitzt einen Frequenzwähler- und einen Frequenz-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

teilerkanal. Mit Hilfe des Frequenzwählerkanals (auch nach dem technischen Verfahren „Mischerkanal" genannt) wird die Originalfrequenz der von den Fledermäusen abgegebenen Ultraschallimpulse in den optimal hörbaren Bereich von etwa 1 bis 2 kHz herabtransformiert und das frequenzbezogene Maximum des Schalldrucks, auch Hauptfrequenz genannt, durch Abtasten mit dem Frequenzwähler unter Kopfhörerkontrolle bestimmt. Frequenzwählereinstellungen und Beobachtungsumstände lassen sich auf dem Frequenzwählerkanal einsprechen. Auf dem Teilerkanal wird die Originalfrequenz stetig durch 10 geteilt und damit ebenfalls hörbar gemacht. Der Schall beider Kanäle wurde mittels Stereorecorder Sony WMD 6C auf Tonband dokumentiert. In der Regel war bereits im Feld eine eindeutige Artbestimmung möglich. In Zweifelsfällen wurde die Artbestimmung durch Anleuchten mit einer 20-Watt-Halogenleuchte unterstützt.

Die Laboranalyse der Ultraschallimpulse erfolgte von Hand mit einem Digital-Oszilloskop. U.a. wurde jeweils 10 statistisch repräsentativ ausgewählte Einzelimpulse aus typischen Impulsreihen einer Fledermaus nach Frequenzverlauf und zeitlicher Dauer gemittelt und außerdem 200 Impulsabstände repräsentativer Rufreihen in Intervallen von 10 ms klassiert.

Die Analyseergebnisse wurden mit dem umfangreich vorhandenen Vergleichsmaterial kontrolliert, wobei speziell das Ultraschallinventar der Nordfledermaus aus Untersuchungen anderer Autoren und aus eigenen Erhebungen genau bekannt war.

Danach hat die Nordfledermaus einen nach Impulsabstand und Schalldruck unregelmäßigen Impulsrhythmus, der für den geübten Beobachter unter Berücksichtigung der Tonqualität besonders auf dem Frequenzwählerkanal charakteristisch ist. Je nach Jagdsituation liegen die Impulsraten in der Regel zwischen 4,0 und 5,7 (7,0) Impulsen je Sekunde bei einer Impulsdauer von in der Regel 7 bis 15 ms. Bei Impulsreihen in Fangsituation, also bei Annäherung an ein Insekt, kann die Impulsrate kurzzeitig bis zu etwa 200 Impulsen je Sekunde (Impulsabstandminimum von Impulsmitte zu Impulsmitte 5 ms) ansteigen. Im hindernisarmen Suchflug liegt die mit dem Frequenzwählerkanal ermittelte lautstärkste Hauptfrequenz um 29 kHz. Der Einzelimpuls beginnt im hindernisarmen Suchflug - gemessen unter Anwendung der Zehnerteilung des Frequenzteilerkanals - in der Regel bei einer Frequenz von 33 bis 46 kHz, fällt zu Beginn stark ab und endet durchschnittlich bei 26 bis 30 kHz, wobei sehr selten Extremwerte von 25 kHz und bis zu 32 kHz auftreten. Die Klassifizierung der Impulsabstände (Impulsmitte bis Impulsmitte) ergibt fast immer ein Maximum in den Klassen 195 bis 204 oder 205 bis 214 ms. Oft ergibt sich ein zusätzliches kleines Maximum in den 10 ms-Klassen um 300 ms, manchmal auch um 100 bis 120 ms. Die Nordfledermaus gibt zudem verhältnismäßig leise, charakteristische Sozialrufe von sich, die besonders in der Zeit nach dem Ausfliegen der Jungen im Juli und August zu hören sind. Diese etwa 30 ms anhaltenden Rufe beginnen um 40 kHz und enden um 15 kHz.

3. Ergebnisse

3.1. Nachweise der Nordfledermaus

Die folgende Auflistung der Ergebnisse enthält Ortsnamen der amtlichen topografischen Karte des Saarlandes im Maßstab 1 : 100 000. Auch die Generalkarte im Maßstab 1 : 200 000 (Mairs Geographischer Verlag) kann zur Orientierung benutzt werden. Die Zahl hinter der Fundortangabe bedeutet die Mindestanzahl der sicher nachgewiesenen Individuen.

Folgende Nachweise wurden erzielt (Abb. 1):

1./2.7.1995:

Otzenhauen, Industriegebiet 1 (Nr. 4).

2./3.7.1995:

Gastwirtschaft Warndtweiher im Zentrum des Warndtwaldes mind. 1 (Nr. 5); Lauterbach mind. 3, davon 1 an der Grenze nach Frankreich jagend (Nr. 6 - 8); Karlsbrunn mind. 1 (Nr. 9); St. Nikolaus 1 (Nr. 10); Ludweiler mind. 4 (Nr. 11 - 14).

3./4.7.1995:

Westlich von Dudweiler 1 (Nr. 15); westlich von Herrensohr im Fischbachtal 1 (Nr. 16); westlich von Herrensohr Neuhaus Schacht 1 (Nr. 17).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Abbildung 1. Übersicht über die Nachweise der Nordfledermaus.

5./6.7.1995:

Neunkirchen, Ausfahrt nach Homburg 1 (Nr. 18); Neunkirchen, Ausfahrt nach Friedrichsthal 1 (Nr. 19); etwa 500 m weiter südlich 1 (Nr. 20); Wiebelskirchen, westliche Ausfahrtstraße zur Bundesstraße 41 mind. 4 (Nr. 21 - 24).

Außerdem wurden in der Nacht vom 1./2.7.1995 in Rheinland-Pfalz unmittelbar an der Grenze zum Saarland folgende Nachweise erbracht: Neuhütten mind. 2 (Nr. 1 u. 2); Altbachtal zwischen Neuhütten und Züsch 1 (Nr. 3).

Die Höhenverbreitung der mindestens 21 Nachweise im Saarland beträgt:

200 bis 249 m ü.NN	12 Ind. (57 %)
250 bis 299 m ü.NN	4 Ind. (19 %)
300 bis 349 m ü.NN	4 Ind. (19 %)
350 bis 399 m ü.NN	- Ind. (- %)
400 bis 499 m ü.NN	1 Ind. (5 %)

Die Höhenverbreitung der mindestens 3 Nachweise im südlichen Hunsrückgebiet in Rheinland-Pfalz beträgt:

500 bis 549 m ü. NN	2 Ind. (77 %)
550 bis 599 m ü. NN	1 Ind. (33 %)

3.2. Nebenergebnisse

Bei der Suche nach der Nordfledermaus wurden zwangsläufig auch andere Fledermausarten festgestellt. Auffallend war die große Zahl der angetroffenen Kleinabendsegler, *Nyctalus leisleri*, im gesamten Saarland. Örtlich war er sogar häufiger als der Abendsegler, *Nyctalus noctula*. Damit bestätigte sich die Aussage von HARBUSCH (1988), nach der der Kleinabendsegler im Saargebiet häufiger ist als früher angenommen wurde. Auch die Breitfügelfledermaus, *Eptesicus serotinus*, wurde in fast allen Gebieten des Saarlandes festgestellt. Zwischen Büschfeld und Bardenbach

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

gelangen mindestens 2 Nachweise der Zweifarbfledermaus, *Vespertilio murinus*. Diese Nachweise wurden durch mehrfache gute Sichtbeobachtungen mit Hilfe eines Scheinwerfers bestätigt. Die Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus*, war überall zahlreich und ist vermutlich die häufigste Fledermausart im Saarland. Auch die Wasserfledermaus, *Myotis daubentoni*, wurde an fast allen geeigneten Teichen und Flußläufen angetroffen. Am Rande des Bosener Sees flog in typischem Habitat eine Rauhhautfledermaus, *Pipistrellus nathusii*. Bisherige Nachweise der Rauhhautfledermaus weisen darauf hin, daß diese Art sich regelmäßig auf dem Durchzug und beim Überwintern im Saarland und in den angrenzenden Gebieten aufhält. Bekannt ist ebenfalls, daß die Rauhhautfledermaus in diesen Gegenden vereinzelt übersommert (HARBUSCH 1994), wie auch die hier vorliegende Beobachtung beweist.

4. Diskussion

4.1. Verwechslungen der Nordfledermaus mit anderen Arten

Möglich sind in erster Linie Verwechslungen mit dem Abendsegler, Kleinabendsegler, der Breitflügelfledermaus und der Zweifarbfledermaus.

Die Impulse des Abendseglers, *Nyctalus noctula* (Abb. 2), sind im hindernisarmen Suchflug sehr laut und frequenzwechselnd. Die Impulse können bis zu einer Entfernung von etwa 200 m vernommen werden und hören sich im Frequenzwählerkanal etwa wie „plipp-plopp" oder englisch bezeichnender „tweet-chock" an. Die verhältnismäßig lang andauernden und fast konstantfrequenten „plopp"-Impulse liegen im Bereich von 16 - 21 kHz, während die „plipp"-Impulse zeitlich kürzer, frequenzmoduliert und in der Hauptfrequenz bei 21 bis 26 kHz, selten auch höher, liegen. Die Impulsrate ist im hindernisarmen Suchflug bedeutend niedriger und die Fluggeschwindigkeit höher als die der Nordfledermaus. Der Frequenzwähler wird am besten auf 18 bis 20 kHz

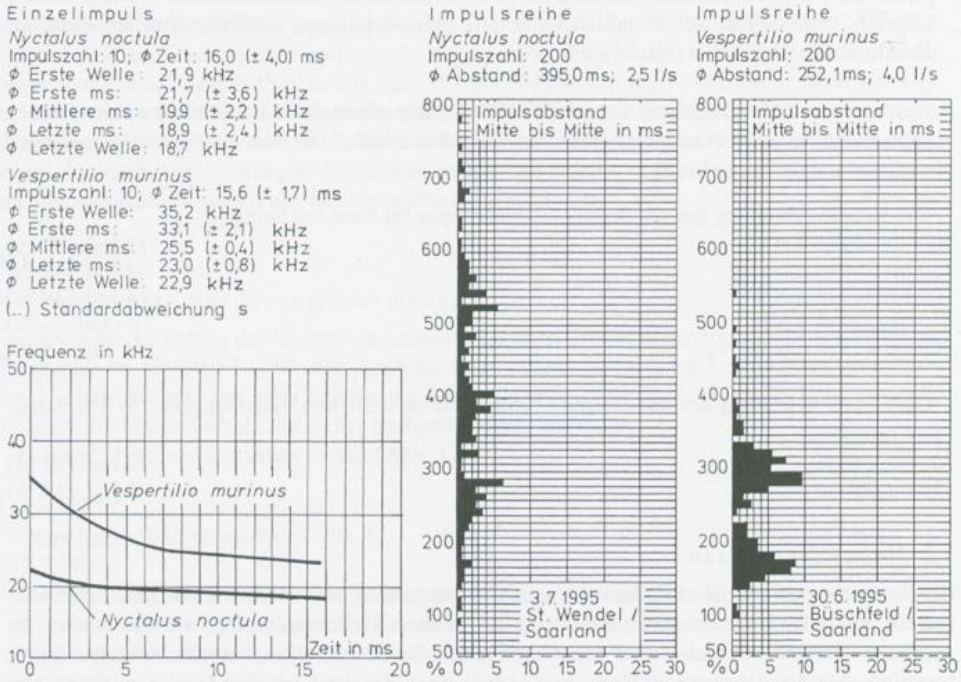

Abbildung 2. Frequenzverlauf von gemittelten Ultraschallimpulsen (links) und Impulsabstandsklassierung des Abendseglers, *Nyctalus noctula*, und der Zweifarbfledermaus, *Vespertilio murinus*.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

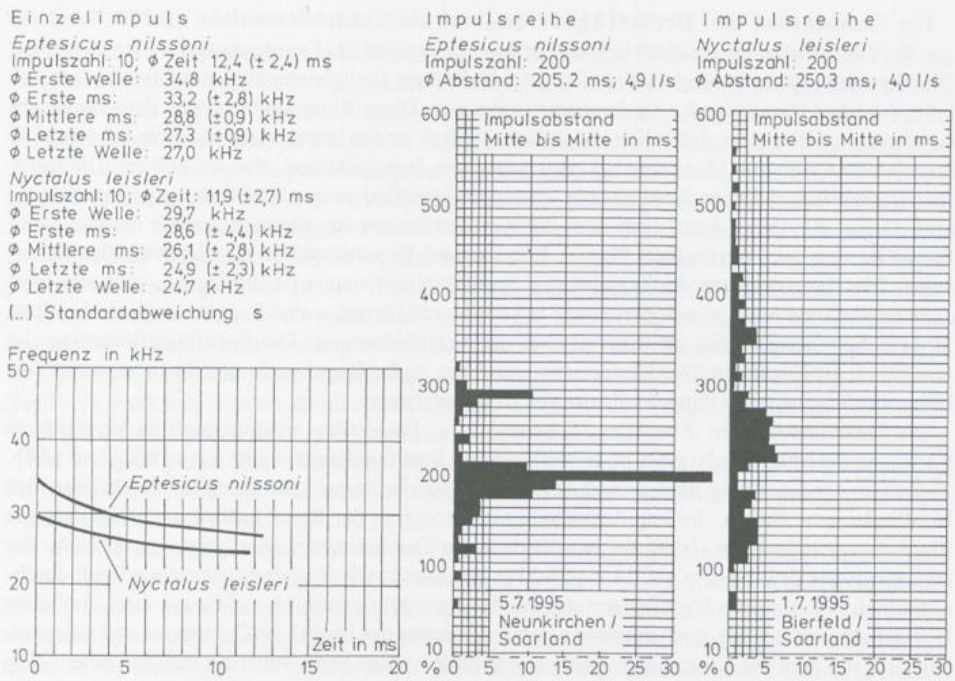

Abbildung 3. Frequenzverlauf von gemittelten Ultraschallimpulsen (links) und Impulsabstandsklasssierung (rechts) der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni*, und des Kleinabendseglers, *Nyctalus leisleri*.

eingestellt, um die artbezeichnenden „plopp"-Rufe identifizieren zu können, die den Abendsegler bei dieser Frequenz auch vom Kleinabendsegler eindeutig unterscheiden.

Der Kleinabendsegler, *Nyctalus leisleri*, ähnelt hinsichtlich der Struktur seiner Impulse und Impulsreihen (Abb. 3) dem Abendsegler. Gegenüber dem Abendsegler sind die „plipp-plopp"-Rufe des Kleinabendseglers weniger ausgeprägt, leiser und in der Frequenz höher und bei Flug in größerer Höhe oft charakteristisch „quietschend". Bei tiefem, hindernisarmem Jagdflug sind die Laute manchmal knallartig, während die Impulsabstände verhältnismäßig unregelmäßig und in der Regel kleiner als beim Abendsegler sind. Die oft nur schwach frequenzmodulierten Impulse beginnen in der Regel stark variierend bei 25 bis 36 kHz und enden in der Regel bei 22 bis 26 kHz. Der Frequenzwähler wird am besten auf etwa 25 kHz eingestellt. Die Endfrequenz von 22 kHz wird sehr selten unterschritten. Der Kleinabendsegler kann einen der Zweifarbfledermaus täuschend ähnlichen Rhythmus ohne „plipp-plopp" erzeugen. Eine Unterscheidung zu den Impulsen der Zweifarbfledermaus erfolgt dann durch die elektronische Analyse der Impulse, die im Durchschnitt beim Kleinabendsegler kürzer sind und hinsichtlich ihrer Lautstärke manchmal übergangslos fast maximal beginnen, was sich dann knallartig anhört. Manchmal wird die übliche Hauptfrequenz überschritten, wodurch die Impulsreihen denen der Nordfledermaus ähneln können. Es ist daher in Zweifelsfällen wichtig, längere Impulsreihen aufzunehmen, zumal der Kleinabendsegler typische Sozialrufe in Form von schnurrenden Lauten von sich gibt, die von der Nordfledermaus nicht bekannt sind. Auf Grund der bereits in Abschnitt 2 beschriebenen Eigenschaften der Impulse und der charakteristischen Impulsreihen der Nordfledermaus läßt sich von dieser Art der Kleinabendsegler ohne Schwierigkeiten unterscheiden.

Im hindernisreichen Gelände und im Tiefflug steigen die Hauptfrequenzen und Impulsraten des Kleinabendseglers bei gleichzeitiger Verminderung der Impulslänge so stark an, daß die Impulsreihen dann denen der Arten der Gattung *Myotis* ähnlich werden, sich jedoch auf dem Frequenzwählerkanal mehr „prasselnd" anhören.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Die Einzelimpulse der Breitflügelfledermaus, *Eptesicus serotinus*, sind im Vergleich zur Nordfledermaus durchschnittlich fast immer kürzer und im Frequenzgang steiler moduliert. Die Impulsrate ist in der Regel höher. Die Impulsabstände sind gleichmäßiger, doch fallen oft auffallend hörbar Einzelimpulse in der Impulsreihe aus. Diese Eigenschaft ist aus dem Impulsabstandsdiagramm in Abb. 4 deutlich ersichtlich. Typisch ist die Impulsabstandsspitze bei etwa 150 ms mit einem weiteren Maximum bei etwa doppeltem Impulsabstand, also um 300 ms. Die Breitflügelfledermaus ruft manchmal auch in einem der Nordfledermaus ähnlichen langsamen Rhythmus. Dieser Rhythmus kann auch dem der Zweifarbfledermaus gleichen, jedoch hat die Zweifarbfledermaus im Durchschnitt längere Impulse und Impulsabstände als die Breitflügelfledermaus. Die Hauptfrequenz der Impulse der Breitflügelfledermaus ist infolge der stärkeren Frequenzmodulation nicht so ausgeprägt wie bei der Nordfledermaus und liegt in der Regel bei etwa 26 kHz, also etwa 3 kHz niedriger als bei der Nordfledermaus. Die Breitflügelfledermaus ist wesentlich größer als die Nordfledermaus und fliegt in der Regel nicht sehr hoch um etwa 8 m Höhe. Ihr Flug ist mehr flatternd als der der Nordfledermaus.

Die Einzelimpulse der Zweifarbfledermaus, *Vespertilio murinus*, sind im Vergleich zu Nord- und Breitflügelfledermaus im hindernisarmen Suchflug länger, meist um 14 bis 17 ms (Abb. 2), und im Frequenzgang flacher moduliert. Der Impulsrhythmus kann dem einer hochfliegenden Nordfledermaus ähneln, die Impulsabstände sind jedoch in der Regel größer, auch hört sich der Rhythmus getragener an als der der Nordfledermaus. Der Frequenzwähler wird zum Erfassen der Hauptfrequenz der Impulse auf 24 bis 25 kHz eingestellt. Die Zweifarbfledermaus fliegt durchschnittlich höher als die Nordfledermaus. Da die Zweifarbfledermaus auf Grund ihres ähnlichen Ultraschallinventars mit dem langsamen Impulsrhythmus der Breitflügelfledermaus und gelegentlich auch mit dem des Kleinabendseglers verwechselt werden kann, sollte sie stets mit einem starken Scheinwerfer angeleuchtet werden, da adulte Tiere eine fast weiße Unterseite u.a. im Brust- und Kehlkopfbereich besitzen.

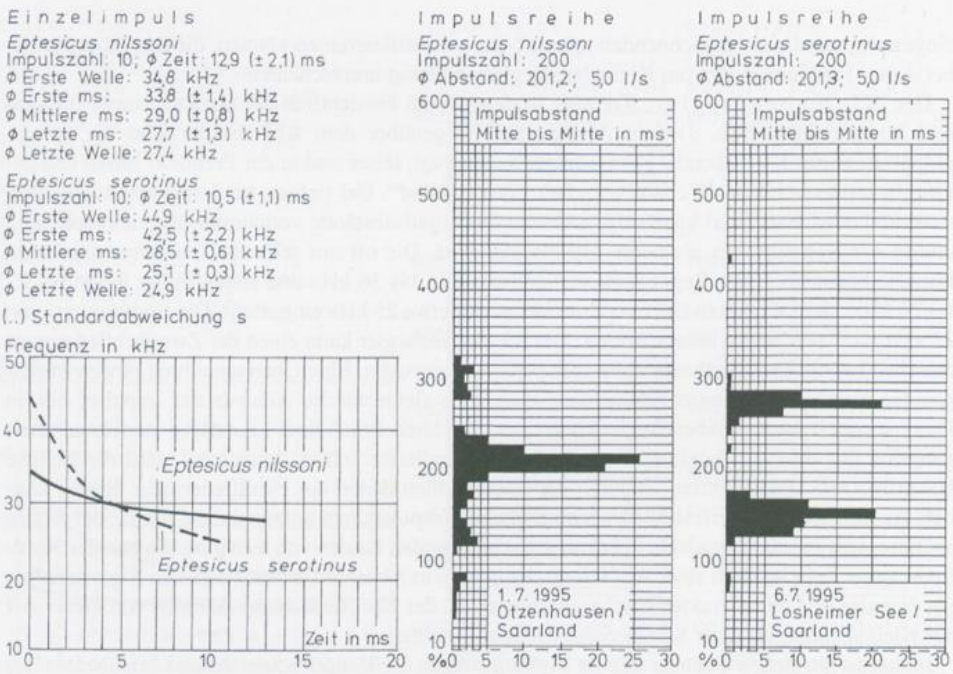

Abbildung 4. Frequenzverlauf von gemittelten Ultraschallimpulsen (links) und Impulsabstandsklassierung (rechts) der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni*, und der Breitflügelfledermaus, *Eptesicus serotinus*.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

4.2. Technisch und mathematisch bedingte Fehlermöglichkeiten

Für das sichere Ansprechen von Fledemausarten mit Hilfe eines Ultraschalldetektors im Feld und für präzises, möglichst weitgehend objektives Auswerten im Labor ist eine geeignete technische Ausrüstung erforderlich. Um methodisch reliable (reproduzierbare), objektive und valide (gültige) Ergebnisse zu erhalten, ist ein Ultraschalldetektor mit Frequenzwähler und -teiler oder Zeitdehner mit zweikanaliger Impulsdokumentation unentbehrlich, um einerseites schon vor Ort Tonqualität, Frequenz und Rhythmus von Impulsen vorläufig beurteilen und andererseits Impulse und Impulsreihen labormäßig mittels Personalcomputer oder Oszilloskop und entsprechenden Druckern oder Schreibern analysieren und dokumentieren zu können. Aus Gründen der Nachprüfbarkeit aller Ergebnisse ist ein Hinterlegen der aufgenommenen Ultraschallimpulse unabdingbare Voraussetzung für die fachliche Anerkennung aller Analyseaussagen. Diese Bedingungen wurden in dieser Untersuchung erfüllt. Die Bestimmung einer Fledermausart allein mit Hilfe von Detektoren mit Frequenzwählerkanal, also sogenannten Mischerdetektoren, kann nicht als Nachweis anerkannt werden, da eine nachträgliche Kontrolle der Impulseigenschaften systembedingt mit diesen Geräten nicht oder nur unzureichend möglich ist.

Die Präzision der in dieser Untersuchung benutzen Aufnahme- und Auswertegeräte (Detektor, Recorder, Oszilloskop, XY-Schreiber) wurde mittels Kalibriertönen mehrfach geprüft. Der Auswertefehler lag immer unter 1 % und ist damit unwesentlich.

Auf die Dokumentation und Analyse von Original-Ultraschallimpulsen, z.B. durch Speicherung mit anschließender zeitgedehnter Speicherentleerung, wurde verzichtet, weil die dadurch ermittelbaren Obertöne keine wesentlichen zusätzlichen Informationen für die Artunterscheidung erwarten lassen. Allerdings können die tatsächlichen Impulsansätze der mittels Originalfrequenz ermittelten Sonagramme gegenüber den durch die Zehnerteilung dokumentierten Periodogrammen geringfügig in der Frequenz höher liegen, weil in den Periodogrammen die ersten 10 Wellen des in der Regel dort abfallenden Frequenzverlaufs gemittelt sind.

Die in den Grafiken ausgewiesenen Standardabweichungen weisen bekanntlich aus, innerhalb welcher Grenzen die zu erwartenden Meßwerte mit 68 % (entsprechend 2 s mit 95 %) Sicherheit liegen. Eine solche Aussage ist nur möglich, wenn eine Normalverteilung der Werte vorliegt. Eine Überprüfung dieser Voraussetzung ergab, daß dieses hinsichtlich der ermittelten physikalischen Werte nicht immer genau gegeben war. Dennoch wurde nicht auf die Angabe der Standardabweichung verzichtet, weil sie eine Kenngröße für die Variabilität von Impulsen innerhalb von Impulsreihen der einzelnen Fledermausarten ist und damit zur Artbestimmung beitragen kann.

4.3. Durch den Auswerter bedingte Fehlermöglichkeiten

Auch bei optimalem Einsatz von Geräten für Ermittlung und Analyse von Ultraschall kann auf die subjektive Beurteilung der Analyseergebnisse durch den Auswerter nicht verzichtet werden. Rhythmus und Tonqualität der Impulsreihen, Flugverhalten und Feststellungen beim Anleuchten der Fledermaus lassen sich manchmal nur subjektiv beschreiben. Ein gutes Gehör, selbstkritisches Verhalten, langjährige Erfahrung, Kenntnis der Lebensgewohnheiten der zu bestimmenden Fledermausarten und gute Vergleichsaufnahmen der Impulsreihen veringern das Risiko einer Fehlbestimmung wesentlich. Lichtstarke Strahler oder Nachtsichtgläser mit Restlichtverstärkern in Verbindung mit Infrarotbeleuchtung erleichtern das richtige Ansprechen. Auch hat sich die Fotodokumentation vorbeifliegender Fledermäuse durch Stroboskopblitzen für die Dokumentation bewährt, sofern die Fledermaus in Reichweite des Blitzlichtgerätes fliegt.

In dieser Untersuchung wurde auf den Einsatz von Nachtsichtgeräten und Fotoapparaten verzichtet, weil das Ansprechen der Nordfledermaus in allen Fällen zweifelsfrei gelang. Ein 20-Wattstrahler wurde wiederholt benutzt. Auch wurden alle wichtigen Feststellungen auf Band gesprochen.

4.4. Verbreitung der Nordfledermaus

Die Untersuchung beweist zwar, daß es mit geeignetem technischen Aufwand und Erfahrung möglich ist, in verhältnismäßig kurzer Zeit eine Übersicht über die Verbreitung einer Fledermausart zu

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

erhalten, ohne sie direkt zu sehen. Es muß jedoch eingeräumt werden, daß durch eine derart weiträumige Untersuchung lediglich angenähert die Verbreitung der Nordfledermaus im Saarland ermittelt werden konnte. Da die Untersuchung zur Wochenstubenzeit durchgeführt wurde, ist anzunehmen, daß sich in der Nähe der gehäuften Fundpunkte auch Wochenstuben befanden.

Die örtliche Verteilung der Nordfledermaus im Saarland zeigt zwei Schwerpunkte (Abb. 1):

1. Das nördliche Gebiet des Saarlandes an den südlichen Ausläufern des Hunsrücks und damit in der Nähe der bekannten Nordfledermausvorkommen in Rheinland-Pfalz.
2. Der waldreiche südliche und südwestliche Teil des Saarlandes u.a. im unmittelbaren Grenzgebiet nach Frankreich.

Die letzteren Funde deuten darauf hin, daß sich die Nordfledermausvorkommen im östlichen Teil von Frankreich (Lothringen, Ardennen, Vogesen) fortsetzen, wofür es bereits erste Hinweise gibt (HOMMAY et al. 1989). Insgesamt zeichnet sich ab, daß die Grenze des Verbreitungsareals der Nordfledermaus westlicher liegt als bisher angenommen wurde. Darum wäre es sinnvoll, besonders Belgien, Luxemburg und Ostfrankreich gezielt auf Vorkommen der Nordfledermaus zu untersuchen, wodurch auch für späterer Zeiten Grundlagen für Aussagen über die Populationsdynamik dieser Art gelegt würden.

Danksagung

Frau Dipl.-Biol. Christine Harbusch danke ich für fachliche Unterstützung bei der Vorbereitung der Untersuchung, für Begleitung auf einer Nachtexkursion im Warndtgebiet und für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

Zusamenfassung

Im Sommer 1995 wurde die Verbreitung der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni*, im Saarland mit Hilfe der Ermittlung und Analyse von Ultraschall untersucht. Es ergaben sich mindestens 21 Nachweise im Saarland und mindestens 3 Nachweise im nördlich angrenzenden Gebiet von Rheinland-Pfalz. Verwechslungsmöglichkeien mit Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus sowie technisch und menschlich bedingte Fehlermöglichkeiten bei der Artbestimmung wurden diskutiert. Es wird vermutet, daß sich die Vorkommen der Nordfledermaus im Süden des Saarlandes in Frankreich fortsetzen. Vorgeschlagen wird, die noch weitgehend unbekannte westliche Verbreitungsgrenze der Art in Belgien, Luxemburg und Frankreich zu ermitteln.

Literatur

BRAUN, M. & U. HÄUSSLER (1990): Fortpflanzungsnachweis der Nordfledermaus im Nordschwarzwald. - Carolinea (Karlsruhe) **48**, 153-154.

HAENSEL, J., D. ARNOLD & D. STEINHAUSER (1994): Vorkommen der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni*) am Rande des Baruther Urstromtales/Land Brandenburg - Bestätigung durch Lebendfund! - Nyctalus (Berlin) **5**, 213-217

HARBUSCH, C. (1988): Nachweis des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus leisleri*, KUHL 1818) im Saarland. - Dendrocopos (Saarburg) **15**, 22-24.

HARBUSCH, C. (1994): Erstnachweis der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und der Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) im Saarland. - Dendrocopos (Saarburg) **21**, 3-5.

HERRMANN, M. (1991): Säugetiere im Saarland. Schriftenreihe des Naturschutzbundes Saarland e.V. (DBV) 166 S. - St. Wendel (Selbstverlag).

HOMMAY, G., G. BAUMGART & J.S. CARTERON (1989): Contribution a la connaissance de la repartition de la serotine de Nilsson *Eptesicus nilssoni* (KEYSERLING et BLASIUS, 1839) en France. - Mammalia (Paris) **53**, 651-655.

KÖNIG, H. & M. DIEMER (1993): Fünf Jahre Winterkontrolle in der Nordpfalz (Mammalia: Chiroptera). - Fauna, Flora Rheinland-Pfalz (Landau) **7**, 81-83.

MERKEL-WALLNER, G., H. MÜHLBAUER & K.G. HELLER (1987): Ein Wochenstubennachweis der Nordfledermaus *Eptesicus nilssoni* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839) in der Oberpfalz. - Myotis (Bonn) **25**, 37-40.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ROER, H. (1993): Die Fledermäuse des Rheinlandes. - Decheniana (Bonn) **146**, 138-183.

SCHLAPP, G. & H. GEIGER (1990): Wochenstubennachweis der Nordfledermaus *Eptesicus nilssoni* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839) im südwestlichen Mittelfranken. - Myotis (Bonn) **28**, 67-72.

SKIBA, R. (1989): Die Verbreitung der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839), in der Bundesrepublik Deutschland und der Deutschen Demokratischen Republik. - Myotis (Bonn) **27**, 81-98.

- (1990): Die Verbreitung der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839), im Schwarzwald der Bundesrepublik Deutschland. - Myotis (Bonn) **28**, 59-66.

- (1995): Zum Vorkommen der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839) in Süddeutschland. - Nyctalus (Berlin) **5**, 539-601.

- , J. HAENSEL & D. ARNOLD (1991): Zum Vorkommen der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni* (KEYSERLING u. BLASIUS, 1839), im Süden des Landes Brandenburg. - Nyctalus (Berlin) **4**, 181-198.

VEITH, M. (1987): Vorkommen und Status der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni* KEYSERLING & BLASIUS, 1839) in Rheinland-Pfalz. - Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz (Landau) **4**, 885-896.

WEISHAAR, M. (1989): Fortpflanzungsnachweis der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni*, KEYSERLING und BLASIUS 1839) in Rheinland-Pfalz. - Dendrocopos (Saarburg) **16**, 3-4.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Reinald Skiba, Mühlenfeld 52, 42369 Wuppertal.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 150

Autor(en)/Author(s): Skiba Reinald

Artikel/Article: Nachweise der Nordfledermaus, Eptesicus nilssoni (Keyserling & Blasius, 1839), im Saarland mittels Ultraschallanalyse 219-227