

Telemetrie zweier Wasserfledermäuse (*Myotis daubentonii* KUHL, 1819) im Rhein-Lahn-Kreis

von ROLF KLENK, WOLFGANG SCHMIDT & ANDREAS KIEFER

Abstract

Radio-tracking of Daubenton's bats (*Myotis daubentonii* KUHL, 1819) in the Rhein-Lahn-District

In July 1994 and July 1995 we carried out two radio-tracking experiments on the Daubenton's bat (*Myotis daubentonii* KUHL, 1819) in the area of the Miehler Damm (Rhein-Lahn-District) in Rhineland-Palatinate. In 1994 a male was tracked for two days and in 1995 a female for five days. The bats had taken up four roosts, all of which were in deciduous trees. The bats hunting strategies and how they approach and leave their roosts were observed.

Inhalt

Abstract

1. Einleitung
2. Untersuchungsgebiet
3. Material und Methode
4. Ergebnisse
- 4.1 Quartiere
- 4.2 Morgendlicher Quartiereinflug
- 4.3 Abendlicher Quartierausflug
- 4.4 Jagdverhalten
5. Diskussion
6. Danksagung
7. Zusammenfassung
8. Literatur

1. Einleitung

Die Populationen der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii* KUHL, 1819) zeigen nach den bisherigen Erkenntnissen, wie auch andere Fledermausarten in Rheinland-Pfalz, eine positive Bestandsentwicklung (ARBEITSKREIS FLEDERMAUSSCHUTZ RHEINLAND-PFALZ 1992, KIEFER et al. 1996). Eine positive Bestandsentwicklung der Art wurde schon in einigen Gebieten Europas in den 80er Jahren u.a. von DAAN (1980), ROER (1981) und HELVERSEN et al. (1987) festgestellt. Letztere vermuten, daß die Wasserfledermaus von der zunehmenden Eutrophierung der Gewässer und der damit verbundenen Zunahme der Insektenbiomasse profitiert. ROER (1981) führt an, daß Wasserfledermäuse weniger

mit "pestizidverseuchten Beutetieren" an den Gewässern in Berührung kommen. Quartiermangel oder die Zerstörung derselben scheint nach den genannten Autoren bei der Wasserfledermaus ein nicht so bedeutender Faktor wie bei fast allen anderen einheimischen Arten zu sein.

Die Wasserfledermaus zeigt nach einer Analyse der Wintervorkommen durch VEITH (1988) eine Präferenz für den nördlichen Teil des Regierungsbezirks Koblenz. Nach aktuellen Ergebnissen breitet sie sich in den letzten Jahren nach Süden hin aus (KIEFER et al. 1996). Sie besetzt nun wieder Gebiete, wie z.B. den Naheraum, in denen sie bereits vor 100 Jahren als "nicht selten" bezeichnet wurde (GEISENHEYNER 1891).

Trotz der zahlreichen Funde im Winter bei Kontrollen der Felsstollen und Höhlen sind Nachweise in natürlichen Quartieren aus den Sommermonaten bisher nicht erfolgt. Wasserfledermäuse nutzen im Sommer überwiegend Baumhöhlen als Quartiere (vgl. GEIGER 1992, DIETZ 1993). Selten werden Dachböden als Sommerquartiere genutzt (SWIFT & RACEY 1983). Obwohl man Wasserfledermäuse in den Sommermonaten an fast jedem Gewässer im nördlichen Rheinland-Pfalz beobachten kann, ist bislang keine Wochenstube dieser Art bekannt. Schutzmaßnahmen können demzufolge in Rheinland-Pfalz nur bei der Winterpopulation greifen. Diese Situation ist selbstverständlich nicht befriedigend. Baumquartiere von Fledermäusen sind in der Regel schwer zu finden und meist schlecht zugänglich (FUHRMANN & GODMANN 1991). Mit Hilfe der Telemetrie konnten neuerdings Quartiere von Baumfledermäusen schnell und effektiv gefun-

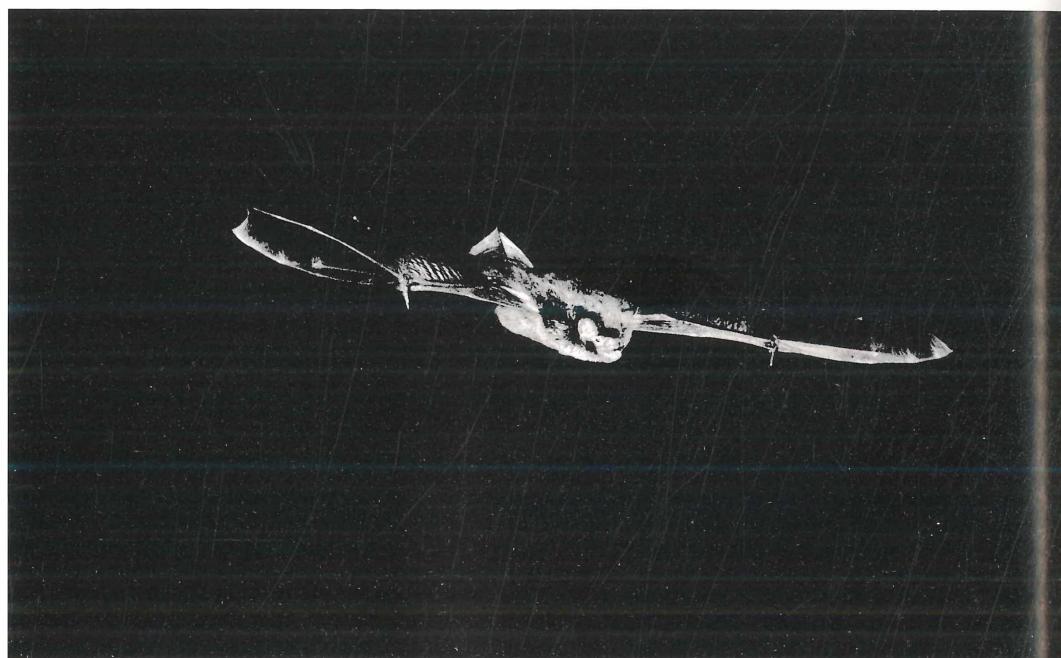
den werden; so z.B. für die Wasserfledermaus in der Schweiz (MÜLLER 1991), für die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini* KUHL, 1818) und das Braune Langohr (*Plecotus auritus* LINNAEUS, 1758) im Rheingau und Rheinhessen (FUHRMANN 1991 und FUHRMANN & GODMANN 1994). In Rheinland-Pfalz hat einer der Autoren (AK) mit seinen Mitarbeitern Quartiere von folgenden Arten durch Telemetrie finden können: Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus* SCHREBER, 1774), Graues Langohr (*Plecotus austriacus* FISCHER, 1829), Großes Mausohr (*Myotis myotis* BORKHAUSEN, 1797) und Große Bartfledermaus (*Myotis brandti* EVERSMANN, 1845).

2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt im südlichen Teil des Rhein-Lahn-Kreises, nahe der Gemeinde Miehlen. Dort befindet sich auf ca. 250 m ü.NN der 'Hauserbach-Stausee' (TK25 5713/31). Der Stausee weist eine oval-längestreckte Form bei einer Oberfläche von ca. 25.000 m² auf. Die maximale Tiefe des Gewässers beträgt ca. 5 m auf der Westseite, während die anderen Randbereiche als Flachufer ausgebildet sind. Gespeist wird der angestaute und

stark eutrophierte See von dem aus nördlicher Richtung kommenden Hauserbach. Durch einen künstlichen Besatz an verschiedenen Fischarten herrscht tagsüber und z.T. auch nachts reger Angelbetrieb. Zudem wird der See während der Sommermonate stark von Badegästen frequentiert.

Nach einem 5 m bis 15 m breiten und größtenteils mit Einzelbäumen (Weiden, Birken) bestandenen Uferstreifen schließt sich ein zur Hälfte asphaltierter und zur anderer Hälfte ausgekiester Weg rund um den See an. Eine Wochenendsiedlung und ein Campingplatz befinden sich in ca. 100 m Entfernung westlich bzw. östlich des Sees. In nördlicher Richtung schließt sich nach einem buschbestandenen Hang die offene und intensiv genutzte Feldflur an. In Richtung Süden und Osten befindet sich ein größeres zusammenhängendes Waldgebiet, das von Fichtenwald jüngeren und mittleren Alters nach einigen hundert Metern in Fichtenhochwald und z.T. Buchen-Eichen-Mischwald übergeht. In diesem Hochwaldbereichen konnte regelmäßig Buntspecht (*Dendrocopos major*) und vereinzelt Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) beobachtet werden. Auch konnten die Höhlungen der beiden genannten Spechtarten vereinzelt nachgewiesen werden.



Fliegende Wasserfledermaus, *Myotis daubentonii*. Foto: R. KLENK.
Myotis daubentonii in flight.

Erstmals wurden dort im Sommer 1992 Wasserfledermäuse festgestellt. Bis zu 30 Individuen konnten dort während einer Nacht beobachtet werden. Neben *Myotis daubentonii* konnten bisher folgende Arten in unmittelbarer Nähe des Gewässers nachgewiesen werden: Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula* SCHREBER, 1774), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus* SCHREBER 1774), Braunes Langohr und Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus* KUHL, 1819).

3. Material und Methode

Wasserfledermäuse nutzen beim Flug zwischen Quartier und Jagdhabitat sogenannte Flugstraßen. Diese führen in der Regel im Abstand von ca. 2 m bis 5 m an Strukturen wie Hecken oder Bäumen (Waldränder, Schneisen) entlang (RIEGER et al. 1992). Selbst bei einem direkten Weg von 1 km wählte eine Wasserfledermaus einen Weg über 2 km entlang von Hecken (LIMPENS et al. 1989).

Ausgehend von den geschilderten Ergebnissen wurde am 09. Juli 1994 versucht, mit Hilfe von sieben Mitarbeitern den morgendlichen Heimflug der Wasserfledermäuse vom See aus zum Quartier zu verfolgen. Die Beobachter waren mit Fledermausdetektoren ausgestattet und um den See herum und an möglichen Flugwegen postiert. Mit Hilfe von Funkgeräten hielten die einzelnen Gruppen Kontakt zueinander. Vorbeifliegende Fledermäuse wurde soweit möglich zu Fuß verfolgt. Diese Methode der Quartierfindung hat sich unter anderem in den Niederlanden bewährt und sie wird bei LIMPENS (1993) detailliert beschrieben.

Eine Woche später wurden drei Japannetze verschiedener Größen (12 m x 3 m, 9 m x 2,6 m und 6 m x 2,4 m) der Firma Heindl, Detmold in der Nähe des Gewässers an geeigneten Stellen aufgestellt. Ein hierbei gefangenes Wasserfledermaus-Männchen (Gewicht: 9 g) wurde mit einem Sender der Firma Holohil, Canada, bestückt. Der Sender der Reihe BD 2 A hatte ein Gewicht von ca. 0,8 g und wurde mit einem selbstgefertigten und mit einer Sollbruchstelle versehenen Halsband auf dem Tier befestigt. Der Sendebereich lag bei einer Frequenz von ca. 150 MHz, die Reichweite betrug je nach Gelände und Witterung zwischen 300 m und 1200 m. Wie bei FUHRMANN (1991) beschrieben, wurde der Sender mit Reflexfolie versehen und seine Antenne mit gut sichtbarem Nagellack eingestrichen. Als Empfänger standen zwei Empfänger der Firma AVM Custom Electronics Inc., USA (Model CE 12) zur Verfügung. Bei der verwendeten Antenne handelte es sich um eine tragbare HB9 CV-

Richtantenne der Firma UKW-Technik Bittan (Baiersdorf). Die Verfolgung des Tieres erfolgte mit Hilfe eines PKW und zu Fuß. Die Position des Tieres wurde mittels zeitversetzter Kreuzpeilungen bestimmt (Details siehe FUHRMANN 1991). An zwei der gefundenen Baumhöhlen wurde eine selbstgebaute Fangeinrichtung für Fledermäuse angebracht. Die gefundenen Baumquartiere wurden ausgespielt und nach Fledermäusen abgesucht. Zu Beobachtungen an den Quartierbäumen und im Jagdgebiet wurde ein modifiziertes Nachtsichtgerät aus GUS-Armeebeständen oder Halogenstrahler (12 Volt, 20 Watt) verwendet. Als Detektoren wurden Geräte der Firma Skye Instruments (U.K) vom Typ SBR 2100 benutzt.

1995 stand uns nur ein Empfänger zur Verfügung. Da ein Fangversuch mit Hilfe von Japannetzen erfolglos blieb, wurde eine weibliche Wasserfledermaus (Gewicht: 9,6 g) mit Hilfe eines selbstgebaute Fangschlauches direkt am bereits bekannten Quartierbaum 1 gefangen. Der Sender aus der Baureihe BD 2 A wurde nicht wie 1994 mit einem Halsband befestigt, sondern mit PVC-Klebeband umwickelt und an drei kleinen Fixpunkten mit Sekundenkleber in das Rückenfell des Tieres eingeklebt (s. Foto unten). Dies sollte ein vorzeitiges Abstreifen des Senders durch das Tier - wie 1994 nach nur zwei Tagen geschehen - verhindern. Nach Abschluß des Versuches konnte der Sender mit Hilfe eines Einwegskalpells problemlos entfernt werden.

Die Telemetrie-Untersuchungen erfolgten 1994 vom 17. Juli. bis 20. Juli. und 1995 vom 10. Juli. bis 15. Juli.



Telemetriertes Wasserfledermaus-Weibchen mit Sender. Foto: R. KLENK.
Female *Myotis daubentonii* with radio-transmitter.

4. Ergebnisse

4.1 Quartiere

Alle vier gefundenen Quartiere befinden sich in vitalen Rotbuchen (*Fagus sylvatica*), von denen drei in lichten Buchen-Altholzbeständen liegen. Quartier II liegt in einem Buchen-Eichen-Mischwald.

Als möglicher Grund für das Nichtorten des Tieres an diesem Tag kommen in Frage:

- Einfliegen des Tieres in eine Baumhöhle dicht am Boden (schwierige Ortung);
- Aufsuchen eines unterirdischen Quartieres (z.B. Stollen);
- Quartierbaum steht in einer tiefen Bodensenke;
- Quartier liegt weiter als 3 km vom See entfernt.

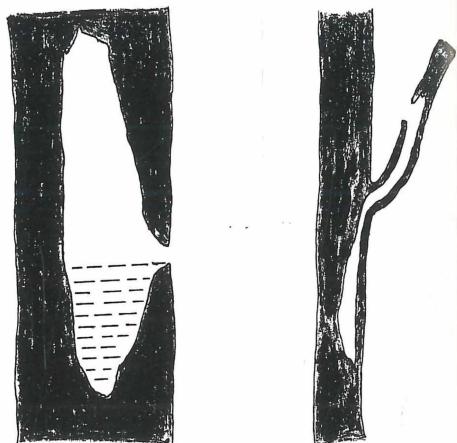
Tab. 1: Charakteristika der gefundenen Quartiere von *Myotis daubentonii*.

Tab. 1: Data on the roosts of *Myotis daubentonii*.

Quartier	I	II	III	IV
Höhe über NN	350 m	280 m	340 m	345 m
Entfernung vom See	1800 m	2100 m	1500 m	1250 m
Höhe des Höhleneingangs	7 m	6 m	9 m	9 m
Durchmesser des Höhleneingangs	7 cm	4 cm	6 cm	8 cm
Entfernung vom Waldrand	250 m	210 m	100 m	140 m
Stammdurchmesser in 1 m Höhe	51 cm	15 cm	54 cm	64 cm
Faulnishöhle	x	x	x	x
Spechthöhle				

Alle Quartiere befinden sich in exponierten Höhenlagen (d.h. auf Bergkuppen), drei an Südhängen und eines an einem Südwesthang. Das Mikroklima auf den Hügeln ist günstiger für die Jungenaufzucht (RIEGER et al. 1992). Die drei größeren Quartiere I, III und IV wurden jeweils von mehreren (bis zu 16) Fledermäusen genutzt. Bei dem kleineren Quartier II, aus dem wir 1994 den abgestreiften Sender bargen, handelt es sich wahrscheinlich um ein Einzelquartier. Abb. 1 zeigt zwei der Baumhöhlenquartiere im Schnitt.

Das 1995 telemetrierte Weibchen nutzte während sechs Tagen vier verschiedene Tagesquartiere, davon Quartier IV dreimal hintereinander. Ein Tagesquartier dieses Tieres war trotz intensiver Suche nicht zu finden. Das Signal wurde am 12.07.1995 um 4.35 Uhr verloren und konnte erst am gleichen Tag um 23.00 Uhr am Stausee wieder gepeilt werden. Bei der Suche nach dem Signal erwies sich ein elektrischer Weidezaun als sehr problematisch, der sich am Waldrand direkt neben einem Gehöft befand. In der Nähe des Weidezauns konnte ein unserem gesuchtem Signal sehr ähnliches gepeilt werden. Erst nach einer halben Stunde unklarer Suchpeilung merkten wir, daß der elektrische Weidezaun das Signal aussandte.



Baumhöhlenquartier 1 Baumhöhlenquartier 2

Abb. 1: Querschnitt durch zwei der Baumhöhlenquartiere.

Fig. 1: Sectional drawing of two tree hollows.

4.2 Morgendlicher Quartiereinflug

Die telemetrierten Tiere verließen ihr Hauptjagdgebiet, den Hauserbachstausee, jeden Morgen ca. 90 min bis 50 min vor Sonnenaufgang. Hierbei legte das gekennzeichnete Weibchen die Strecke von 1250 m bis Quartier IV einmal in nur fünf Minuten zurück und flog ca. 20 min später in die Höhle ein. An einem anderen Morgen wurde daselbe Tier 10 min nach Verlassen des Sees an Quartierbaum I, weitere 10 min später an Quartier III geortet. 25 min später befand sich das Weibchen im Baumhöhlenquartier IV. Das Tier hatte also erst die beiden weiter entfernten Quartiere I und III angeflogen, bevor es sich für Quartier IV entschied. 1994 beobachteten wir zwei Fledermäuse, die morgens ca. 10 min den Quartierbaum I an- und umflogen, allerdings dann weiterflogen. Ein Einfliegen in das Quartier wurde trotz intensiver Beob-

achtung mit dem Nachtsichtgerät nicht festgestellt. Als möglicher Grund für das Meiden der angeflogenen Quartiere vermuten wir:

- Quartier ist zu stark verschmutzt (Kot, Urin);
- Quartier ist/war bereits von Fledermäusen besetzt, evtl. zu große Gruppe oder andere Art;
- Quartier war durch andere Tierart besetzt, evtl. potentieller Feind (Baummarder, Waldkauz).

Bei allen morgendlichen Einflugbeobachtungen flogen die Fledermäuse nie direkt in die Baumhöhle, sondern sie umflogen den Baum im Umkreis von bis zu 15 m. Dabei kam es zu häufigen Vorbeiflügen an der Quartierhöhle in Abständen von 0,5 m bis 1 m. Sehr häufig wurde auch die Quartieröffnung direkt angeflogen. Das jeweilige Tier wendete dabei nur ca. 10 cm bis 20 cm vor der Öffnung oder hing für Sekundenbruchteile an bzw. wenige Zentimeter entfernt vor dem Eingang, um dann sofort wieder abzufliegen. RIEGER & ALDER (1994) nennen eine durchschnittliche Zahl von sieben Anflügen pro Tier, bevor es zum Einflug ins Quartier kommt. Bei diesem morgendlichen Schwarmverhalten beobachteten wir bis zu 10 Tiere gleichzeitig. Das Schwärmen dauerte bis zu 25 min, bevor es zum Einflug ins Quartier kam. Zwei oder mehrere Tiere flogen dabei in Abständen von nur wenigen Sekunden ins Quartier.

4.3 Abendlicher Quartierausflug

Der abendliche Ausflug begann ca. 20 min bis 40 min nach Sonnenuntergang und dauerte bei 14 bis 16 Tieren jeweils 15 min (Quartier IV). Die Fledermäuse flogen, wie schon beim morgendlichen Einflug, auch hier wieder in Gruppen von zwei bis drei Tieren aus. Dabei folgten die Gruppen in Abständen von wenigen Minuten. Die Tiere innerhalb der Gruppen flogen in Abständen von Sekunden aus. An Quartier IV konnte abends eine ankommende Fledermaus beobachtet werden, welche die Höhle kurz mehrmals umflog und dabei einmal sogar die Öffnung wie beim morgendlichen Schwärmen anflog, bevor sie weiterflog. RIEGER & ALDER (1994) bezeichnen solche Tiere als Abholer. Nur kurz darauf kam es zum Ausflug der ersten Tiere aus dem Quartier.

4.4 Jagdverhalten

Beide telemetrierten Tiere jagten nicht nur über dem Stausee (als Hauptjagdgebiet), sondern stundenweise auch im Bereich des Uferstreifens und in den angrenzenden Gebieten sowie im Wochenendhausgebiet oder im Bereich des Campingplatzes. Ein sehnaher Fichtenstangenwald wurde dabei auch

ofters als Jagdhabitat genutzt. Selbst bei teils heftigem Dauerregen jagte das telemetrierte Männchen mit vielen anderen Fledermäusen während einer ganzen Nacht über dem Stausee. Die telemetrierten Tiere sowie andere Wasserfledermäuse wurden mit Hilfe des Nachtsichtgerätes bzw. von Halogenstrahlern bei der Jagd über dem Stausee beobachtet. Dabei bewegten sie sich hauptsächlich in einer Höhe von 10 cm bis 20 cm über dem Gewässer und berührten dabei wiederholt die Wasseroberfläche. Die Tiere flogen immer wieder wie auf festgelegten Bahnen die gleichen Strecken ab. Öfters folgten sich dabei zwei Wasserfledermäuse im Abstand von 1 bis 2 m. Auch in Höhen zwischen 1 m und 5 m über dem See wurden jagende Wasserfledermäuse beobachtet.

Das Beutespektrum bei Wasserfledermäusen besteht hauptsächlich aus kleinen weichhäutigen Insekten (KALKO 1991). Beim Tieffang jagt die Fledermaus knapp über der Wasseroberfläche. Die Beute wird dabei mit Hilfe der Schwanzflughaut und den Füßen eingekeschert, teilweise dabei auch direkt von der Wasseroberfläche aufgenommen. Hochfang wird die Technik genannt, bei der das Tier steil oder wellenförmig hochfliegt und die Beute mit der Schwanz- oder Armflughaut fängt. Bei beiden Techniken wird die Nahrung im Flug sofort mit dem Maul aus der Flughaut herausgeholt und verzehrt (KALKO 1991).

5. Diskussion

Die Telemetrie hat sich als Methode zur Quartierfindung bewährt. Vier Tagesquartiere wurden in relativ kurzer Zeit gefunden und gesichert. Das von LIMPENS et al. (1989) empfohlene Verfolgen von Wasserfledermäusen aus ihrem Jagdgebiet zum Quartier hat sich bei unserer Untersuchung als nicht geeignet erwiesen. Die vielfältige Geländestruktur mit Taleinschnitten, Bergkuppen, Wäldern und Wiesen macht eine systematische akustische und visuelle Verfolgung der Tiere praktisch unmöglich. Mit Hilfe der Telemetrie können in kürzerer Zeit und mit einem geringeren personellen Aufwand Quartiere in abgelegenen Bereichen gefunden werden (siehe auch FUHRMANN & GODMANN 1994, GODMANN 1995). Es ist davon auszugehen, daß es sich bei den drei großen Quartieren auch um potentielle Wochenstuben handelt, was durch drei an den Quartieren abgefangene, säugende Weibchen untermauert wird. Die klimatisch günstige Höhenlage spricht ebenfalls dafür.

Folgende Fragen bleiben offen und sind Gegenstand weiterer Untersuchungen: Wie groß ist die Ge-

samtpopulation an Wasserfledermäusen? Wieviele Quartiere werden noch genutzt und wie verteilen sich die Tiere auf die Quartiere? Werden auch die durchaus vorhandenen Baumhöhlen in Seenähe als Quartiere genutzt, oder nur Quartiere in klimatisch günstigen Höhenlagen? Kommt es während der Wochentubenzzeit, eventuell sogar mit flugunfähigen Jungtieren, auch zu Quartierwechseln?

Anhand der bereits gefundenen Parametern, wie lichter Buchenhochwald und Höhenlage an Süd- bzw. Südwesthängen, läßt sich nun gezielt nach neuen Quartieren suchen. Die Suche dürfte fruhmorgens während des Schwärms vor den Quartieren am aussichtsreichsten sein. Um genauere Bestandszahlen zu ermitteln, müßten an allen bekannten Quartieren gleichzeitige Ein- und Ausflugszählungen durchgeführt werden; dies bedingt allerdings wieder einen hohen personellen Aufwand. Auch weitere Telemetrie-Untersuchungen sind durchaus sinnvoll, um eventuell andere Quartiertypen zu finden oder um genaue Erkenntnisse über den Nutzungsrythmus und den Bedarf an Baumhöhlen für eine Wasserfledermauspopulation in unserem Gebiet zu erhalten.

Drei der vier gefundenen Baumhöhlenquartiere sind dickwandig und entsprechen in Ausdehnung und Form einer nach oben ausgefaulten Spechthöhle. Dieser Höhlentyp wird von FUHRMANN & GODMANN (1994) als optimales Quartier angesehen. Der Vorteil bei diesem Höhlentyp ist, daß Kot und Urin sich im unterhalb der Höhlenöffnung liegenden Teil ansammeln können. Die Tiere werden dadurch beim Benutzen der Höhlenöffnung nicht durch die eigenen Exkremente behindert. Das vermutete Einzelquartier ist ein stark witterungsbeeinflußtes Quartier in einem jungen Baum. Über die Nutzung solcher bestimmt nicht optimalen Höhlenformen durch Wasserfledermäuse berichtet schon GEIGER (1992). Auch andere Waldfledermäuse, wie z.B. die Bechsteinfledermaus nutzt regelmäßig solche, uns ungeeignet erscheinende Quartiertypen (FUHRMANN & GODMANN 1994).

Alle gefundenen Quartiere liegen nicht, wie z.B. beim Großen Abendsegler bekannt, in unmittelbarer Waldrandlage, sondern in einer größeren Entfernung vom Waldrand. RIEGER & ALDER (1994) kommen in der Region Rheinfall (Schweiz) bei der Wasserfledermaus zu anderen Ergebnissen als wir. Mehr als 40 % aller Wasserfledermausquartiere befinden sich dort höchstens 30 m vom Waldrand entfernt. Ob dies bei uns vielleicht auch zutrifft, läßt sich nur durch weitere gezielte Quartiersuche klären, da die Zahl der von uns gefundenen Quartiere für eine klare Aussage bisher zu gering ist. Auffällig ist aber, daß bis auf Einzelquartiere alle anderen Quartiere im Rhein-Lahn-Kreis etwa 20 m

bis 30 m von breiten Waldwegen (eventuell Flugstraßen) entfernt liegen. Sollten die Wälder in der Region Rheinfall weniger durch Waldwege zerschnitten sein, wäre dies eine Erklärung für die scheinbar abweichenden Ergebnisse. Die von uns gefundenen Entfernungswerte Quartier - Hauptjagdgebiet von 1250 m bis 2100 m stimmen mit den Angaben in der Literatur überein (z.B. bis drei Kilometer nach MÜLLER (1991); bis sechs Kilometer nach HELMER (1983)).

Primäres Ziel von weiteren Telemetrie-Untersuchungen muß die längerfristige Sicherung der gefundenen Quartiere in Zusammenarbeit mit den zuständigen Forstämtern sein. Potentielle und tatsächliche Fledermausquartiere werden in Zusammenarbeit mit dem Forst gekennzeichnet und somit die Bäume vor einem Fällen bewahrt. Wasserfledermausgruppen benötigen wegen des häufigen Quartierwechsels (GEIGER 1992, MÜLLER 1991, DIETZ 1993) ein ausreichend großes Angebot an geeigneten Baumhöhlen (siehe auch DIETZ 1993).

6. Danksagung

R. BEST, J. FRISCH, A. FÖLLING, H. KERN, R. REIFENRATH und C. SCHREIBER danken wir für die Teilnahme an der morgendlichen Quartiersuche mit Hilfe von Batdetektoren.

Für die Überlassung einer Abfangeinrichtung danken wir M. FUHRMANN. Dank gebührt ebenfalls der Bezirksregierung Koblenz für die Genehmigung der Untersuchung und die Bereitstellung von Mitteln für die Anschaffung der Telemetriegeräte.

7. Zusammenfassung

In der Umgebung des Miehler Stausees (Rhein-Lahn-Kreis, Rheinland-Pfalz) wurden jeweils im Juli 1994 und Juli 1995 Untersuchungen an der Wasserfledermaus, *Myotis daubentonii* KUHL, 1819 durchgeführt. Ein männliches Exemplar wurde 1994 für zwei Tage und ein weibliches 1995 fünf Tage mittels Radiotelemetrie verfolgt. Dabei wurden vier Tagesquartiere, alle in Rotbuchen, gefunden. Jagdverhalten, Quartiereinflug und -ausflug konnten während der Untersuchung beobachtet werden.

8. Literatur

ARBEITSKREIS FLEDERMAUSSCHUTZ RHEINLAND-PFALZ (1992): Rote Liste der bestandsgefährdeten Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) in

- Rheinland-Pfalz - Vorschlag einer Neufassung.
- Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **6** (4): 1051-1063. Landau.
- DAAN, S. (1980): Long term changes in bat populations in the Netherlands: A summary. - *Lutra* **22**: 95-118. Leiden.
- DIETZ, M. (1993): Beobachtungen zur Lebensraumnutzung der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii* KUHL, 1819) in einem urbanen Untersuchungsgebiet in Mittelhessen. - Unveröffentl. Diplomarbeit an der Univ. Gießen, 93 S.
- FUHRMANN, M. (1991): Untersuchungen zur Biologie des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus* L., 1758) im Lennebergwald bei Mainz. - Unveröffentl. Diplomarbeit an der Universität Mainz, 126 S.
- FUHRMANN, M. & O. GODMANN (1991): Natürliche Quartiere der Waldfledermäuse schützen! Konsequenzen aus einer Baumhöhlenuntersuchung im Rheingau. - Allgemeine Forstzeitschrift **46** (19): 982-983. München.
- FUHRMANN, M. & O. GODMANN (1994): Baumhöhlenquartiere vom Braunden Langohr und von der Bechsteinfledermaus: Ergebnisse einer telemetrischen Untersuchung. - 181-186. In: ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN HESSEN (Hrsg.): Die Fledermäuse Hessens. Verlag Manfred Hennecke, Remshalden-Buch.
- GEIGER, H. (1992): Untersuchungen zur Populationsdichte der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii* KUHL, 1819) im Mittelfränkischen Teichgebiet. - Unveröffentl. Diplomarbeit an der Univ. Erlangen-Nürnberg, 119 S.
- GEISENHEYNER, L. (1891): Wirbelthierfauna von Kreuznach unter Berücksichtigung des ganzen Nahegebietes, II. Teil: Säugethiere. - Wissenschaftliche Beilage zum Programm des Kgl. Gymnasiums zu Kreuznach, Nr. **443**, 49 S. Bad Kreuznach.
- GODMANN, O. (1995): Beobachtungen eines Wochenstubenquartieres der Kleinen Bartfledermaus. - Natur und Museum **125** (1): 26-29. Frankfurt a.M.
- HELMER, W. (1983): Boombewonende Watervleermuizen *Myotis daubentonii* (KUHL, 1817) in het Rijk van Nijmegen. - *Lutra* **26**: 1-11. Leiden
- HELVERSEN, O. von, ESCHE, M., KRETSCHMAR, F. & M. BOSCHERT (1987): Die Fledermäuse Südbadens. - Mitteilungen des badischen Landesverbandes für Naturkunde und Naturschutz (N.F.) **14** (2): 409-475.
- KALKO, E. (1991): Zum Jagd- und Echoortungsverhalten der Wasserfledermäuse (*Myotis daubentonii*, KUHL, 1819) in den Rheinauen bei Karlsruhe. - *Carolinea* **49**: 95-100. Karlsruhe.
- KIEFER, A., SCHREIBER, C. & M. VEITH (1996): Felsüberwinternde Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera) im Regierungsbezirk Koblenz (BRD, Rheinland-Pfalz) - Vergleich zweier Kartierungsperioden. - in diesem Heft.
- LIMPENS, H.J.G. (1993): Bat-detectors in a detailed bat survey: A method. - In: K. KAPTEYN (Hrsg.): Proceedings of the first European Bat Detector Workshop. Amsterdam: 79-90.
- LIMPENS, H.J.G., HELMER, W., VAN WINDEN, A. & K. MOSTERT (1989): Vleermuizen (Chiroptera) en lintvormige Landschapslementen. - *Lutra* **32**: 1-20. Leiden.
- MÜLLER, A. (1991): Die Wasserfledermaus in der Region Schaffhausen. Gewässer, Baumhöhlen und linienförmige Vegetationsstrukturen als Lebensraumelemente. - *Fledermausanzeiger* **28**: 1-3. Zürich.
- RIEGER, I. & H. ALDER (1993): Weitere Beobachtungen an Wasserfledermäusen, *Myotis daubentonii*, an Flugstrassen. - Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen **38**: 1-34. Schaffhausen.
- RIEGER, I. & H. ALDER (1994): Verhalten von Wasserfledermäusen, *Myotis daubentonii*, am Baumhöhlen-Quartier. - Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen **39**: 93-118. Schaffhausen.
- RIEGER, I., WALZTHÖNY, D. & H. ALDER (1992): Wasserfledermäuse, *Myotis daubentonii*, benutzen Flugstrassen. - Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen **37**: 37-68. Schaffhausen.
- ROER, H. (1981): Zur Bestandsentwicklung einiger Fledermäuse in Mitteleuropa. - *Myotis* **18/19**: 60-67. Bonn.
- SWIFT, S.M. & P.A. RACEY (1983): Resource partitioning in two species of vespertilionid bats (Chiroptera) occupying the same roost. - *Journal of Zoology* **200**: 249-259. London.
- VEITH, M. (1988): Felsüberwinternde Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera) im Regierungsbezirk Koblenz (BRD, Rheinland-Pfalz) - faunistische Analyse einer regionalen Chiropterenzönose. - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **5** (1): 44-91. Landau.
- Anschrift der Verfasser:
- ROLF KLENK, Mittelpfad 9, 56377 Nassau
WOLFGANG SCHMIDT, Hauptstraße 90, 56379 Singhofen
ANDREAS KIEFER, Lehrstuhl für Ökologie, Institut für Zoologie, Universität Mainz, Saarstraße 21, 55099 Mainz und Beratungsgesellschaft NATUR dbR, Frauenlobstraße 93a, 55118 Mainz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beihefte](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Klenk Rolf, Schmidt Wolfgang, Kiefer Andreas

Artikel/Article: [Telemetrie zweier Wasserfledermäuse \(*Myotis daubentonii* KüHL, 1819\) im Rhein-Lahn-Kreis 87-93](#)