

# Beitrag zur Erforschung der Fledermäuse der Kreuzeckgruppe

Von Daniela WIESER

## Zusammenfassung

Über die Verbreitung und die Häufigkeit einiger der insgesamt 24 in Kärnten lebenden Fledermausarten ist bisher noch viel zu wenig bekannt. Eine der dahingehend noch weitgehend unerforschten Regionen ist das Gebiet der Kreuzeckgruppe (Hohe Tauern, Kärnten). Mit Hilfe von automatischen Registriereinheiten („batcordern“), welche die zur Orientierung ausgesendeten Ultraschalllaute der nachtaktiven Säuger speichern, wurden im Zeitraum April 2013 bis Oktober 2014 insgesamt 55 ausgewählte Standorte auf eine Fledermausaktivität hin untersucht. Insgesamt konnten fünfzehn Fledermausarten für die Kreuzeckgruppe dokumentiert werden, wobei die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) das höchste Aktivitätsspektrum aufwies. Mit dem Nachweis der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) in 2309 m Seehöhe gelang zudem ein interessanter Höhenbeleg.

## Abstract

There are still a lot of unanswered questions regarding the distribution and abundance of some of the 24 bat species recently known to be present in Carinthia. Hardly anything was known about the bat fauna of the Kreuzeck-group (Hohe Tauern, Carinthia, Austria). Therefore a total of 55 sites were selected and investigated for bat activity. This study was conducted from April 2013 till October 2014. Automatic registration units (“batcorder”) were used to record ultrasonic calls from these nocturnal mammals. At least 15 bat species were registered during this study. The species with the highest call activity was the Common Pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*). With a preference for mountain regions the Northern bat (*Eptesicus nilssonii*) was found at an altitude of 2309 m above sea level.

## Einleitung

Fledermäuse treten durch ihre nachtaktive Lebensweise und ihren fast ein halbes Jahr dauernden Winterschlaf für den Menschen kaum in Erscheinung. Nur aufmerksame Beobachter können sie in der Abend- oder Morgendämmerung im Garten beim Schwärmen oder vielleicht sogar eine Kolonie von Weibchen (eine so genannte „Wochenstube“) im Dachboden beim Aufziehen ihrer Jungtiere beobachten. Aus Städten und stark besiedelten Gebieten gibt es häufiger Sichtmeldungen oder Nachweise von Findlingen, die sich in Häuser verirrt haben oder von einer Katze erbeutet und verletzt wurden. In nur dünn besiedelten Gebieten, wie zum Beispiel im Gebirge, kommt es selten zu einer Begegnung von Mensch und Fledermaus, weshalb über die Häufigkeit und Verbreitung dieser Tiergruppe bisher auch nur wenig bekannt ist. Eines dieser fledermauskundlich noch weitgehend unerforschten Gebiete in Kärnten ist die Kreuzeckgruppe. Primäres Ziel dieser Untersuchung war es daher, die Fledermausarten der Kreuzeckgruppe zu erheben und ein Arteninventar der vorkommenden Taxa zu erstellen.

## Schlüsselwörter

Fledermäuse,  
Kartierung,  
Kreuzeckgruppe,  
Höhenstufen,  
*Eptesicus nilssonii*,  
Kärnten

## Keywords

bats, survey,  
Kreuzeck-group,  
altitude levels,  
*Eptesicus nilssonii*,  
Carinthia



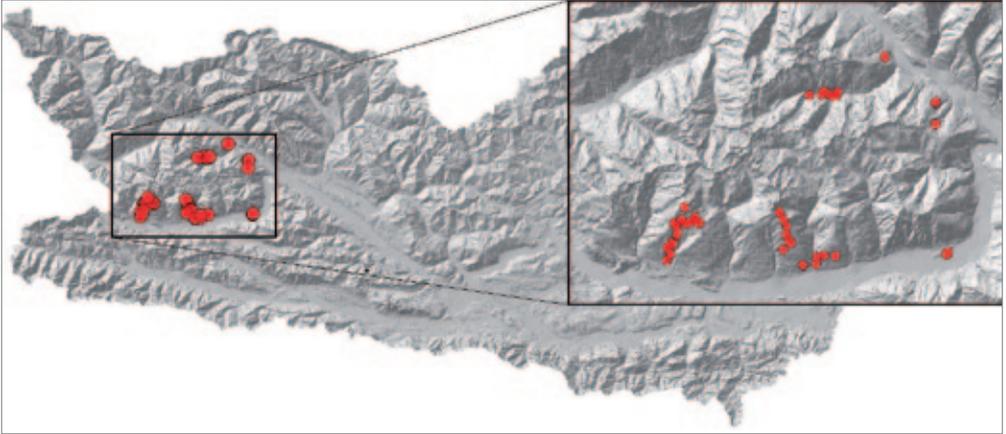
**Abb. 1:**  
Der auf 2657 m  
Seehöhe nördlich  
von Irschen ge-  
legene Scharnik  
(Kreuzeckgruppe,  
Kärnten).  
Foto: Ch. Wieser

### **Untersuchungsgebiet**

Die Kreuzeckgruppe bildet einen Teil der zentralen Ostalpen. Im Süden wird sie vom oberen Drautal und im Norden vom Mölltal begrenzt. Traditionell wird das Gebiet hauptsächlich alm- und forstwirtschaftlich genutzt, wobei auch dem Fremdenverkehr eine immer größere Rolle zukommt.

Im Bereich der Kreuzeckgruppe wurden sechs Untersuchungsgebiete ausgewählt: Irschen, Emberger Alm, Gnoppitz, Teuchltal, Kolbnitz und Kleblach-Kamp, wobei ein Schwerpunkt auf Irschen und der Emberger Alm lag (siehe Abbildung 2). In der Gemeinde Irschen gab es einen stationären Standort, in der Ortschaft Leppen, auf ca. 900 m Seehöhe gelegen, welcher mindestens einmal pro Monat (von Mai bis Oktober) beprobt wurde. Außerdem bildete die Leppner Alm (1530 m) mit den umgebenden Gipfeln Scharnik (2657 m), Dachskofel (2272 m), Mokarspitz (2305 m) und dem Seidernitztörl (2225 m), mit dem etwas unterhalb liegenden Seidernitzsee (2152 m), einen zentralen Untersuchungsraum. Im Gebiet der Emberger Alm befanden sich ebenfalls mehrere Erhebungsstandorte in unterschiedlicher Höhenlage. Der Naßfeldriegel bildete dabei mit seinen 2238 m den am höchsten gelegenen Standort. Zusätzlich wurden in diesem Gebiet noch vier Standorte etwas oberhalb von Greifenburg (unterhalb der Ortschaft Gnoppitz) auf ein Fledermausvorkommen hin untersucht.

Das einzige Untersuchungsgebiet in einer Tallage bildete Kleblach-Kamp, welches auf ca. 570 m Seehöhe liegt und durch den in nächster Nähe vorhandenen Badeteich eine gute Möglichkeit zum Nachweis der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) bot.



**Abb. 2:**  
Lage des Untersuchungsgebietes und der 55 Batcorderstandorte.

Das im Nordwesten der Kreuzeckgruppe liegende Teuchltal (ca. 1260 m Seehöhe) wurde zwei Nächte lang auf ein Fledermausvorkommen hin überprüft, ebenso das Gebiet oberhalb von Tratten bei Kolbnitz. Mit dem Wasserspeicher Rosswiesen konnte ein weiterer Wasserstandort, diesmal deutlich höher gelegen (1196 m Seehöhe), untersucht werden.

Insgesamt wurden im Zeitraum April 2013 bis Oktober 2014 55 Standorte untersucht, wobei an bis zu vier Standorten pro Nacht parallel Daten erhoben wurden.

### **Methode der Datenerhebung**

Für die Erfassung der Fledermausaktivität wurden automatische Registriereinheiten, so genannte „batcorder“ (der Firma ecoObs) verwendet (siehe Abbildung 3). Im Gegensatz zu Ultraschall-Detektoren wandeln batcorder Ultraschalllaute nicht in für den Menschen hörbare Töne um, sondern zeichnen die Rufsequenzen der echoortenden Fledermäuse in Echtzeit (bei 500 kHz und 16 bit) auf. Die gespeicherten Rufe werden über ein Signalanalyseverfahren am Computer aus den Aufnahmen extrahiert, vermessen und wenn möglich der jeweiligen Art zugeordnet (RUNKEL 2010a, 2010b). Die Reichweite ist dabei sehr variabel. Sie ist im Einzelfall von den Umgebungsbedingungen im nächsten Umfeld des batcorders und der jeweiligen Fledermausart abhängig.

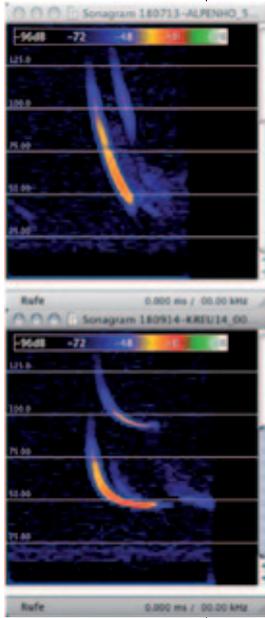
**Abb. 3:**  
Automatische Registriereinheit (batcorder) für Fledermausrufe.  
Foto: D. Wieser



Fledermausarten, deren Ultraschallrufe eine hohe Schallintensität aufweisen, wie jene des Abendseglers (*Nyctalus noctula*), können auf eine größere Entfernung vom batcorder erfasst werden. Andere Fledermausarten, so etwa die Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*), rufen mit einer geringeren Schallintensität und hoher Frequenz. Sie werden dadurch vergleichsweise selten und in unmittelbarer Nähe des Aufnahmeapparates registriert (SKIBA 2009). Durch den Vergleich der Hauptfrequenz (kHz), Anfang- und Endfrequenz der Rufe (kHz), der Ruflänge (ms) und der Abstände zwischen den Rufen (ms) mit der Bestimmungsliteratur konnte ein Großteil der Rufsequenzen einer Fledermausart zugeordnet werden (PFALZER 2002, SKIBA 2009, ZINGG 1990).

Qualitativ schlechte Aufnahmen und Rufe, die nicht zweifelsfrei einer Art zugewiesen werden konnten, wurden in Übergruppen (OTU's = operational taxonomic units) zusammengefasst oder auf Gattungsniveau bestimmt.

Die Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und die Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*), welche auf Grund ihrer Rufähnlichkeit nicht auf Artniveau bestimmt werden können, bilden daher gemeinsam eine Artengruppe. Ebenso konnte nicht zwischen der Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*) und der Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) unterschieden werden. Auch die Arten des Genus der Langohren (*Plecotus*) wurden nur auf Gattungsniveau bestimmt. Das Mausohr (*Myotis myotis*) und das Kleine Mausohr (*Myotis oxygnathus*) können anhand der Rufaufzeichnungen nicht voneinander getrennt werden. Aus Kärnten liegen nur einzelne Nachweise eines Kleinen Mausohres vor (Daten der Koordinationsstelle für Fledermausschutz und Forschung in Österreich (KFFÖ), SPITZENBERGER 1995, SPITZENBERGER 2001), daher wurden alle Rufaufzeichnungen dem Mausohr zugeteilt.



**Abb. 4:**  
Beispiele einer Aufzeichnung von Fledermausrufen. Oben: Gattung *Myotis*, unten: Rufe einer Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).

### Ergebnisse der Batcorderuntersuchung

Von den 28 in Österreich vorkommenden Fledermausarten (Daten der KFFÖ) konnten in Kärnten bislang 24 nachgewiesen werden. Aus der Kreuzeckgruppe waren bisher fünf Arten bekannt: die Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*), die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), das Mausohr (*Myotis myotis*), die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) (SPITZENBERGER 1995).

Im Zuge dieser Untersuchung konnten mindestens acht weitere Fledermausarten für dieses Gebiet nachgewiesen werden: die Fransenfledermaus (*Myotis nattererii*), der Abendsegler (*Nyctalus noctula*), die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), die Alpenfledermaus (*Hypsugo savii*), die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), die Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) und die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) (siehe Tabelle 1). Dazu kommen noch Nachweise der Artengruppen Bart- bzw. Brandtfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*) und der Rauhhauf- bzw. Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*).

Die Weißrandfledermaus gilt als synanthrope Art, die hauptsächlich in Siedlungsgebieten unter 1000 m Seehöhe vorkommt (DIETZ & KIEFER

2014). Von der Rauhhaufledermaus ist bekannt, dass sie als Langstreckenzieher auch in höheren Lagen vorkommen kann und sogar Gebirge wie die Alpen oder die Pyrenäen überfliegt (DIETZ et al. 2007). Ein Großteil der Rufaufnahmen dieser Artengruppe (753 Rufsequenzen) wurde an Standorten registriert, die sich unter 1000 m Seehöhe befanden. Auf dieser Höhenlage kann demnach keine der beiden Fledermausarten ausgeschlossen werden. Zehn Aufnahmen konnten allerdings auch in der montanen und subalpinen Höhenstufe (höchster Fundpunkt auf 1900 m) registriert werden, was zumindest an diesen Standorten eher auf ein Vorkommen der Rauhhaufledermaus hindeuten würde.

Es wurden insgesamt 6463 Fledermausrufe in 55 Batcordernächten (d. h. ein Aufnahmegerät je Standort in einer Nacht) aufgezeichnet, wobei die meisten Rufaufnahmen auf die Zwergfledermaus fielen (siehe Tabelle 1). Von dieser Fledermausart konnten in allen Höhenstufen, abgesehen von der subalpinen Stufe, die meisten Rufaufnahmen gemacht werden. Dieser weit verbreitete Kulturfolger ist, was seinen Lebensraum betrifft, ausgesprochen anpassungsfähig und kommt in beinahe allen Habitat-typen vor. Genauso flexibel ist diese Art auch hinsichtlich ihrer Nahrungswahl, welche in erster Linie aus Zweiflüglern besteht (DIETZ et al. 2007, SATTLER et al. 2007). Daher ist es auch nicht überraschend, dass sie auch in der Kreuzeckgruppe zu den am Häufigsten aufgenommenen Fledermausarten zählt.

| Fledermausart   | RSA         | FFH-Richtlinie | Rote Liste Österreich |
|---|-------------|----------------|-----------------------|
| <i>Rhinolophus hipposideros</i>   | 1           | II, IV         | VU                    |
| <i>Myotis daubentonii</i>   | 6           | IV             | LC                    |
| <i>Myotis nattereri</i>   | 7           | IV             | VU                    |
| <i>Myotis myotis</i>  | 15          | II, IV         | LC                    |
| <i>Nyctalus noctula</i>   | 62          | IV             | NE                    |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i>  | 1992        | IV             | NT                    |
| <i>Pipistrellus pygmaeus</i>  | 687         | IV             | DD                    |
| <i>Hypsugo savii</i>  | 8           | IV             | EN                    |
| <i>Vespertilio murinus</i>  | 17          | IV             | NE                    |
| <i>Eptesicus serotinus</i>  | 46          | IV             | VU                    |
| <i>Eptesicus nilssonii</i>  | 308         | IV             | LC                    |
| <i>Barbastella barbastellus</i>   | 26          | II, IV         | VU                    |
| <i>Myotis mystacinus</i> od. <i>M. brandtii</i>   | 148         | /              | /                     |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> od. <i>P. kuhlii</i>   | 758         | /              | /                     |
| <i>Pipistrellus</i> sp.   | 78          | /              | /                     |
| <i>Plecotus</i> sp.   | 6           | /              | /                     |
| <i>Myotis mystacinus</i> od. <i>M. brandtii</i> od. <i>M. daubentonii</i> od. <i>M. bechsteinii</i> | 713         |                | /                     |
| <i>Myotis</i> sp.   | 520         | /              | /                     |
| <i>Nyctalus noctula</i> od. <i>Tardarida teniotis</i> od. <i>Nyctalus lasiopterus</i>               | 262         | /              | /                     |
| <i>Nyctalus leisleri</i> od. <i>Eptesicus serotinus</i> od. <i>Vespertilio murinus</i>              | 101         | /              | /                     |
| <i>Nyctalus</i> sp. od. <i>Vespertilio</i> sp. od. <i>Eptesicus</i> sp.                             | 331         | /              | /                     |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> od. <i>P. kuhlii</i> od. <i>Hypsugo savii</i>                          | 32          | /              | /                     |
| <i>Pipistrellus</i> sp. od. <i>Miniopterus</i> sp. od. <i>Hypsugo</i> sp.                           | 84          | /              | /                     |
| <i>Chiroptera</i> sp.   | 255         | /              | /                     |
| <b>Gesamt</b>   | <b>6463</b> |                |                       |

Tab. 1: Auflistung der im Zuge der Untersuchung 2013/2014 nachgewiesenen Fledermausarten, mit der jeweiligen Anzahl der aufgenommenen Rufsequenzen (= RSA), dem Anhang der FFH-Richtlinie und dem Schutzstatus in Österreich (SPITZENBERGER 2005). EN = stark gefährdet, VU = gefährdet, NT = Vorwarnstufe, LC = ungefährdet, NE = nicht eingestuft, da diese Arten bei uns nur als Gäste gelten, DD = ungenügende Datenlage.

**Abb. 5:**  
Die Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), eine auf Gebirgsregionen spezialisierte Fledermausart.  
Foto: Wilfried Rieder



Die meisten Rufsequenzen in der subalpinen Höhenstufe wurden von der Nordfledermaus aufgenommen, einem regelrechten Gebirgspezialisten (siehe Abb. 5).

Sie ist ein typischer Waldbewohner und kommt in Mitteleuropa vom Hügelland bis ins Hochgebirge (> 2000 m Seehöhe) vor. Diese mittelgroße Fledermaus ist die einzige bekannte Fledermausart, die auch nördlich des Polarkreises reproduziert. Als Anpassung an diesen anspruchsvollen Lebensraum ist sie in der Lage, auch noch bei einer knapp über dem Gefrierpunkt liegenden Außentemperatur auf die Jagd zu gehen. Ihre Nahrungsgrundlage bilden dabei hauptsächlich kleine Zweiflügler, Käfer und das Gebirge bewohnende Falter (DIETZ & KIEFER 2014).

#### **Höhenverteilung der Fledermausaktivität**

Um einen Einblick über das Ausmaß der Fledermausaktivität in den verschiedenen Höhenstufen zu bekommen, wurden die Untersuchungsgebiete vier verschiedenen Höhenstufen zugeteilt: kollin (300–800 m), submontan (800–1000 m), montan (1000–1500 m) und subalpin (1500–2500 m) (siehe Diagramm 1). Als Maß für die Fledermausaktivität gilt die Summe der durchschnittlichen Rufsequenzen (RSA) aller Arten pro Höhenstufe und Nacht.

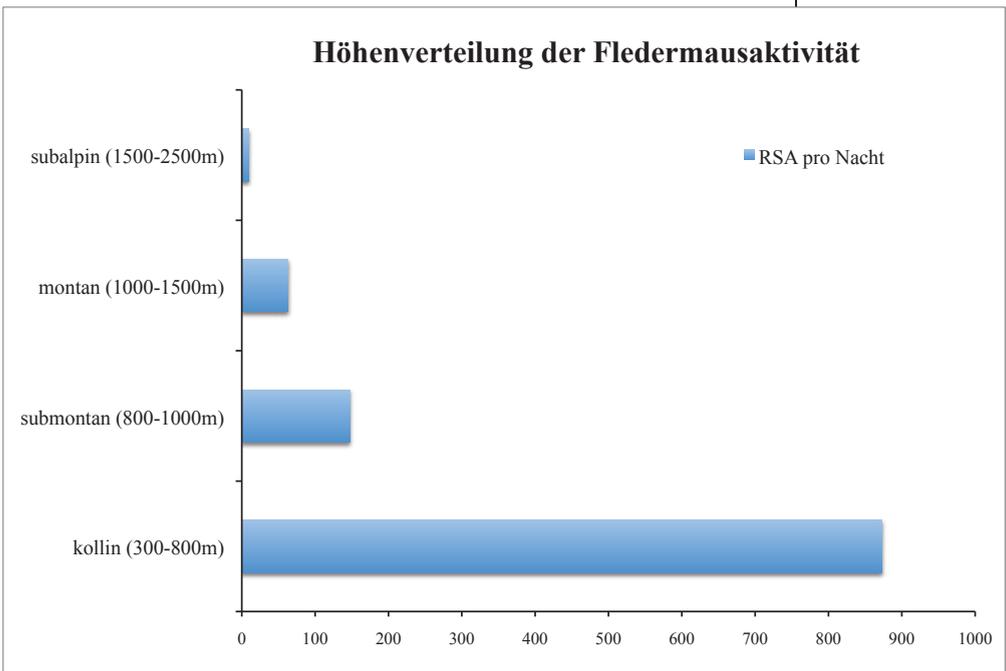
Das Ergebnis zeigt deutlich, dass sich ein Großteil der Fledermausaktivität auf die niederen Höhenlagen zwischen 300 und 800 m Seehöhe konzentriert. Mit zunehmender Seehöhe wird auch die Fledermausaktivität deutlich geringer, in den subalpinen Bereichen konnten nur noch vereinzelte Fledermausrufe registriert werden.

Je höher eine Art im Gebirge vorkommt, desto schwieriger werden auch die von ihr vorgefundenen Lebensbedingungen: die Nahrung wird knapper, die Durchschnittstemperatur sinkt und die Anzahl der bewohnbaren Quartiere nimmt ab. In kleinräumigen Habitaten, wie Siedlungen oder Gewässer, konzentrieren sich nachtaktive Insekten auf bestimmten Stellen (zum Beispiel im Bereich von Straßenlaternen, DIETZ et al. 2007) und damit auch die Fledermausaktivität. In den weitläufigen Wald- und Almhabitaten der montanen Höhenstufen jedoch verteilen sich die Beutetiere und damit vermutlich auch ihre Jäger auf einer viel größeren Fläche (CELUCH & ZAHN 2008), wodurch die Wahrscheinlichkeit eines Nachweises mittels batcorder deutlich abnimmt.

Auch wenn sich ein Großteil der Fledermausaktivität auf den niederen Regionen beschränkte, gab es kaum Unterschiede in der Anzahl der in den verschiedenen Höhenstufen nachgewiesenen Fledermausarten.

In der kollinen Höhenstufe (300–800 m Seehöhe) konnten in drei Untersuchungs Nächten eine Mindestartenanzahl von zehn Fledermausarten dokumentiert werden. Die Mindestartenanzahl setzt sich dabei aus allen auf Artniveau bestimmten Fledermausarten und zusätzlich aus jenen Gruppen und Gattungen, welche keine der bereits berücksichtigten Fledermausarten beinhalten, zusammen (WIESER 2012). In der submontanen Höhenstufe (800–1000 m) waren es elf Arten in sechzehn Nächten. Gleich viele Fledermausarten wurden in der montanen (1000–1500 m) und in der subalpinen (1500–2500 m) Höhenstufe nachgewiesen, wobei in der montanen Höhenstufe dazu 20 Untersuchungs Nächte und in der subalpinen Stufe 33 Batcordernächte notwendig waren.

**Diagramm 1:**  
Höhenverteilung der Fledermausaktivität: Mit zunehmender Höhe kann eine deutliche Abnahme der Fledermausaktivität (= Rufsequenzanzahl, RSA) beobachtet werden.



Bei der Anzahl der vorkommenden Fledermausarten gab es also keinen Unterschied zwischen den vier verglichenen Höhenstufen, es benötigte allerdings deutlich mehr Zeit bzw. Untersuchungs Nächte, um in den höher gelegenen Standorten auf die gleiche Artenzahl zu gelangen.

Trotz ihrer unterschiedlichen Spezialisierungen auf bestimmte Habittypen sind Fledermäuse bezüglich ihrer Jagdstrategie doch sehr anpassungsfähig (DIETZ et al. 2007). Wie oft und wo sie jagen, hängt primär von der Verbreitung ihrer Beutetiere und nicht vom Habittyp ab (RYDELL 1992). Sie folgen ihrer Beute wenn es sein muss auch in montane bzw. subalpine Höhenlagen.

Im Frühjahr und im Herbst kann ein vermehrtes Vorkommen von ganz bestimmten Fledermausarten in Gebirgsregionen beobachtet werden. Fledermäuse haben in unserem Breitenkreis nur zwei Möglichkeiten die kalte Jahreszeit zu überstehen: Entweder sie halten einen Winterschlaf oder sie wandern im Herbst in wärmere Gebiete (KUNZ & FENTON 2003). Einige Arten, bei uns sind es der Abendsegler, die Rauhhaufledermaus und die Zweifarbfledermaus, legen zwischen ihren Winter- und Sommerquartieren weite Strecken zurück. Für mildere Temperaturen und ein größeres Nahrungsangebot nehmen sie Zugstrecken von über 1000 km in Kauf (KUNZ & FENTON 2003). Der weiteste bisher gemessene Zug von Sommer- zum Winterquartier einer Rauhhaufledermaus betrug stolze 1905 km. Dabei werden regelmäßig Gebirge und unter Umständen sogar Meere überflogen. Der Abendsegler, unter den Fledermäusen ebenfalls ein Weitstreckenwanderer, zieht von Anfang September bis in den späten Herbst hinein in südwestliche Richtung und kann dabei gelegentlich auch tagsüber beobachtet werden (DIETZ & KIEFER 2014).

### **Jahreszeitliche Entwicklung der Fledermausaktivität**

Um einen Einblick in die jahreszeitlichen Schwankungen der Fledermausaktivität zu bekommen, wurde ein ausgewählter Standort mindestens einmal pro Monat beprobt. Dieser befand sich in der zur Gemeinde Irschen gehörenden Ortschaft Leppen, auf einer Seehöhe von ca. 900 m.

Die höchste Fledermausrufaktivität mit 885 aufgenommenen Rufsequenzen pro Nacht konnte im Monat Mai verzeichnet werden (vgl. Diagramm 2). In den darauf folgenden Sommermonaten nahm die Aktivität zwar merklich ab, blieb aber im Juni und Juli weitgehend konstant. In den Monaten August und September war abermals eine Absenkung der Fledermausaktivität auf 73 bzw. 23 Rufsequenzen pro Nacht zu erkennen. Bei der letzten Kontrolle Ende Oktober konnten keine weiteren Fledermausrufe mehr registriert werden. Zwar darf man bei diesem Ergebnis die geringe Stichprobenanzahl und die teilweise unterschiedlichen Witterungsverhältnisse nicht außer Acht lassen, doch stimmt die stetige Abnahme der Fledermausaktivität im Jahresverlauf mit dem Lebensrhythmus der Fledermäuse durchaus überein.

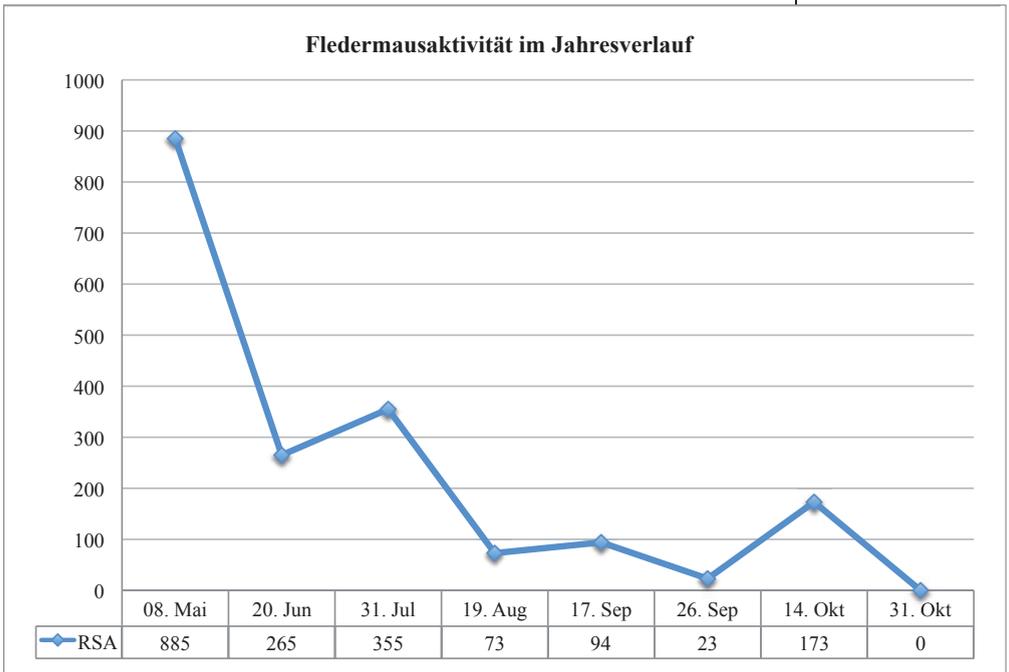
Sobald es im Frühjahr wieder wärmer wird, in der Regel in der zweiten Aprilhälfte, verlassen die Fledermäuse ihre Winterquartiere. Im Mai

treffen die bereits trächtigen Weibchen in den Wochenstubenquartieren ein, welche sie während der Sommermonate zum Aufziehen ihrer Jungtiere nutzen. Männchen verbringen den Sommer dagegen meist als Einzelgänger oder in kleinen Männchenkolonien und nutzen die Zeit, um sich für die kräfteaubende Paarungszeit im September entsprechende Reserven anzufressen. Nach der Paarungszeit zieht es die Tiere im Oktober bzw. November wieder in Richtung der Winterquartiere, in welchen sie bis zum kommenden Frühjahr ihren Winterschlaf halten (DIETZ & KIEFER 2014).

### Schlussworte

Einige der in Kärnten vorkommenden Fledermausarten sind vom Aussterben bedroht. Um geeignete Schutzmaßnahmen für den Erhalt dieser faszinierenden Tiergruppe ergreifen zu können, ist es unbedingt notwendig, auch eine entsprechende Datenbasis bezüglich der Verbreitung und Häufigkeit der bei uns lebenden Fledermausarten zu schaffen. Mit mindestens fünfzehn nachgewiesenen Fledermausarten konnte im Zuge dieser Untersuchung ein erster Einblick in die bisher weitgehend unerforschte Fledermausfauna der Kreuzeckgruppe erhalten werden. Um die noch lückenhafte Datengrundlage zu verbessern, sind auch in Zukunft weitere Felderhebungen unbedingt erforderlich.

**Diagramm 2:**  
Ein jahreszeitlicher Überblick der Fledermausaktivität am Beispiel des Standorts „Leppen“.



**Dank**

Mein besonderer Dank gilt dem Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten, welcher dieses Projekt finanziell unterstützt und damit erst ermöglicht hat. Danken möchte ich außerdem der Arge NATURSCHUTZ und dem Landesmuseum Kärnten für die Bereitstellung der notwendigen technischen Ausrüstung. Für die Unterstützung bei den Geländearbeiten sei der Almgemeinschaft „Leppen“ und Herrn Norbert Oberbauer (†) gedankt. Vielen Dank auch Wilfried Rieder für den Fotobeitrag und Christian Wieser, Guido Reiter und Manuel Vilgut für das Korrekturlesen.

**LITERATUR**

- CELUCH M. & ZAHN A. (2008): Foraging habitats preferences of bats: new question in interpretation of bat detector data. – *Vespertilio* 12: 3–9.
- DIETZ C. & KIEFER A. (2014): Die Fledermäuse Europas – kennen, bestimmen, schützen. – Franckh-Kosmos-GmbH & Co. KG, Stuttgart, 394 S.
- DIETZ C., HELVERSEN O. & NILL D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. – Franckh-Kosmos-GmbH & Co. KG, Stuttgart, 399 S.
- KUNZ T. H. & FENTON M. B. (2003): *Bat Ecology*. – The University of Chicago Press, USA, 779S.
- PFALZER G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Sozillalauter heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). – Dissertation an der Universität Kaiserslautern, 251 S.
- RUNKEL V. (2010a): Batcorder 2.0, Manual Version 2.05 / de. – <http://www.ecoobs.de/batcorder/batcorder-Manual-205de.pdf> – ecoObs GmbH, Nürnberg.
- RUNKEL V. (2010b): batldent. Version 1.02 (20100528). – <http://www.batident.eu/Manual-batldent.pdf>. – ecoObs GmbH, Nürnberg.
- RYDELL J. (1992): Exploitation of insects around street lamps by bats in Sweden. – *Functional Ecology* 6: 705–744.
- SÄTTLER T., BONTADINA F., HIRZEL A. & ARLETTAZ R. (2007): Ecological niche modelling of two cryptic bat species calls for a reassessment of their conservation status. – *Journal of Applied Ecology* 44: 1188–1199.
- SKIBA R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. – Die Neue Brehm-Bücherei, Hohenwarsleben, 220 S.
- SPITZENBERGER F. (1995): Die Säugetiere Kärntens, Teil I. – *Carinthia* II, 185./105.: 247–352, Klagenfurt.
- SPITZENBERGER F. (2001): Die Säugetierfauna Österreichs. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. – Band 13, Wien.
- SPITZENBERGER F. (2005): Rote Liste der Säugetiere Österreichs. – In: Zulka K. P. (Edit.): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. – Teil 1. Grüne Reihe des Lebensministeriums, Band 14/1: 45–62.
- WIESER D. (2012): Die Bedeutung von Felswänden und Steinbrüchen für Fledermäuse. – Masterarbeit an der Karl-Franzens-Universität Graz, 49 S.
- ZINGG P. E. (1990): Acoustic species identification of bats (Mammalia: Chiroptera) in Switzerland – (Akustische Artidentifikation von Fledermäusen (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz). – *Revue Suisse de Zoologie* 97: 263–294.

**Anschrift  
der Autorin**

Mag.  
Daniela Wieser,  
A-9500 Villach,  
Litzelhofen-  
straße 10/20,  
E-Mail:  
daniela.wieser@  
fledermausschutz.at

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: [205\\_125](#)

Autor(en)/Author(s): Wieser Daniela

Artikel/Article: [Beitrag zur Erforschung der Fledermäuse der Kreuzeckgruppe 707-716](#)