

Von Fledermäusen und Höhlen in Oberösterreich

Simone Pysarczuk

Jeder Höhlenforscher ist ihnen irgendwann schon mal begegnet, mal als lautlos vorbeihuschende Schatten, mal als glitzernde, schlafende Schönheiten, doch meist bemerkt man von ihrer Anwesenheit gar nichts. Egal aus welcher Ambition heraus ein Mensch eine Höhle betritt, er betritt ein Reich völliger Dunkelheit, das Reich der Fledermäuse.

Wie diese kleinen Säugetiere in der Finsternis zu Recht kommen, wie der aktuelle Forschungsstand zur Fledermausfauna in oberösterreichischen Höhlen aussieht und wie man den Fledermäusen das Leben leichter machen kann, erfahren Sie in diesem Beitrag. Die Koordinationsstelle für Fledermausschutz und -forschung in Österreich (KFFÖ) und die Tätigkeiten der Autorin werden kurz vorgestellt.

Orientierung und Beutefang in völliger Dunkelheit

Seit etwa 50 Millionen Jahren gibt es Fledermäuse in der Form, wie sie auch heute auf unserem Planeten vorkommen und erst seit kurzem wissen wir, dass sie sich im völligen Dunkel exakt orientieren können. Manche Fledermausarten können Strukturen, die feiner als ein menschliches Haar sind, orten. Die so genannte Echoabbildung wurde in den 1930er und 1940er Jahren entdeckt und zählt wohl zu den faszinierendsten Fähigkeiten dieser Tiere. Lazzaro Spallanzani, Bischof und Naturforscher des 18. Jahrhunderts, entdeckte erstmalig die Fähigkeit der Fledermäuse, sich in völliger Dunkelheit zu orientieren. Er stieß auf das Geheimnis ihrer Orientierung, indem er unter anderem den Fledermäusen die Ohren verschloss und sie darauf plötzlich „blind“ waren. Aufgrund der damaligen technischen „Ausstattung“ blieb ihm jedoch der Einblick in die Welt des Ultraschalls verwehrt und Fledermäuse blieben für sein Gehör stumm. Erst knapp 150 Jahre später, im Jahre 1938, gelang es Donald Griffin mit dem ersten Ultraschallmikrofon der Welt, die lautlosen Jäger der Nacht in eine lärmende Schar von Tieren zu verwandeln.

Heute wissen wir, Fledermäuse orientieren sich nicht nur mittels Ultraschall, sondern lokalisieren auch aktive Beutetiere, in Europa großteils Insekten und Spinnen, mittels Echoabbildung. Als Ultraschall bezeichnen wir den Bereich von Schall, den der Mensch mit seinem Gehör nicht mehr wahrnehmen kann, also oberhalb der menschlichen Hörgrenze von ca. 20 kHz liegt. Der Frequenzbereich heimischer Fledermäuse liegt in etwa zwischen 16 und 110 kHz. Mit Hilfe von Fledermausdetektoren lassen sich die durch Mund oder Nase ausgestoßenen Laute in „knatternde“, „tickende“ oder „plip-ploppende“ Laute umwandeln.

Sie fliegen mit den Händen

Die Fledertiere, die systematische Überordnung der Fledermäuse und Flughunde, sind die einzigen aktiv fliegenden Säugetiere der Welt, und sie benützen ihre Hände zum Fliegen. Handwurzelknochen und Finger sind stark verlängert, dazwischen ist die hauchdünne, mit Muskeln, Nerven und Blutgefäßen versehene, elastische Flughaut gespannt. Auch zwischen Daumen und Schulter, den 5. Fingern und den Beinen, sowie zwischen den Beinen und dem Schwanz befindet sich Flughaut, die den Fledermäusen sehr wendige Flugmanöver bis hin zum Rüttelflug ermöglichen.

Fledermausjunge können sich, vor allem solange sie noch nackt sind, bei der Mutter wie unter einer Decke wärmen und Hufeisennasen hüllen im Winterschlaf ihre Flughäute komplett um den Körper.

Fledermäuse in Höhlen

Nahezu die Hälfte ihres Lebens verbringen Fledermäuse in unseren Breiten in Höhlen oder ähnlichen unterirdischen Objekten. Im Winter sind keine Beutetiere, also aktive Insekten oder Spinnen, verfügbar, daher sind unsere Fledermäuse gezwungen, Winterschlaf zu halten. Bis dahin müssen die Tiere einen guten Fettvorrat anlegen, den sie während des Winterschlafs verbrennen.

Geeignete Höhlen müssen ausreichend Feuchtigkeit bieten und optimale Temperaturen, wobei es auf die Fledermausart ankommt, welchen Teil der Höhle sie zum Schlafen auswählt. So findet man z.B. Kleine Hufeisennasen meist weit im Höhleninneren, wo konstantere Temperaturen herrschen, im Gegensatz zur Mopsfledermaus, die häufig schon in Eingangsnähe überwintert. Die Dauer des Winterschlafs hängt von den klimatischen Bedingungen ab und kann tage-, wochen- oder monatelang andauern. Ein echter Winterschlaf ist dadurch gekennzeichnet, dass die Fledermaus aktiv ihre Körpertemperatur absenkt und ihren Stoffwechsel auf ein Minimum reduziert, sie bestimmt den Eintritt in diesen Zustand selbst, vermutlich durch eine kontrollierte Herzschlagreduktion. Gegenüber einer Herzschlagfrequenz von ca. 400 Schlägen pro Minute in aktivem Zustand beträgt sie im Winterschlaf etwa 15 Schläge pro Minute, die Atmung wird auf ca. einmal pro Stunde gesenkt. Auch die ziehenden Fledermausarten, wie z.B. Abendsegler und Rauhautfledermaus, halten Winterschlaf. Sie kommen bspw. vom Norden Deutschlands und Polens nach Österreich, wobei der Abendsegler typischerweise in Baumhöhlen überwintert. Der Winter bereitet den Fledermäusen eine hohe Ausfallsquote, etwa die Hälfte der Jungtiere übersteht den ersten Winter nicht!

Fledermäuse schlafen aber nicht nur in Höhlen, es finden auch Paarungen statt und im Herbst schwärmen Fledermäuse vor bestimmten Höhlen. Das Schwärmen hat vor allem für die Jungtiere eine große Bedeutung, denn es zeigt ihnen ein geeignetes Quartier für den Winter an. In südlichen Regionen eignen sich Höhlen oftmals sogar für die Jungenaufzucht, in den Tropen können mehrere Millionen Fledermäuse eine Höhle bevölkern (z.B. Indonesien). Hierzulande ist es für die Jungenaufzucht in Höhlen zu kalt, diese findet entweder in ungestörten Dachböden, Baumhöhlen oder allen möglichen Spaltenquartieren statt, wichtig ist, dass es am Tag richtig warm darin wird.

Die Paarungen finden in Gegenden mit Jahreszeiten von Spätherbst bis in den Frühling hinein statt. In der Zeit dazwischen leben Fledermausweibchen und -männchen in der Regel getrennt. Die Weibchen bilden im Sommer so genannte Wochenstuben, in denen sie sich jedes Jahr nach dem Winter einfinden, um gemeinsam ihre Jungen groß zu ziehen. Eine Fledermaus bekommt üblicherweise ein Junges pro Jahr, selten Zwillinge. Die Männchen können währenddessen zum Teil ebenfalls Kolonien bilden oder verbringen den Sommer alleine. Im Sommer findet man Fledermäuse in Höhlen bei uns eher vereinzelt.

Mindestens 20 verschiedene Fledermausarten in Oberösterreich

Von den in Österreich bislang nachgewiesenen 25 Arten, gibt es mindestens 20 in Oberösterreich. Welche Art in Oberösterreich am häufigsten vorkommt, lässt sich schwer beantworten, denn nicht alle sind gleich gut nachzuweisen. Unter den gut beobachtbaren Fledermäusen, den sog. Dachbodenbewohnern, ist das Große Mausohr die am weitesten

verbreitete und häufigste Art in Oberösterreich. Im Sommer letzten Jahres wurden knapp über 7000 Weibchen im ganzen Bundesland erfasst. Ganz anders die Situation im Winter, hier wurde im Monitoringzeitraum nur ein einziges Großes Mausohr in einer Höhle (Kreidelucke, Hinterstoder) gesichtet, ein weiteres befand sich in einer Ruine im Mühlviertel.

Dennoch sei an dieser Stelle erwähnt, dass alle heimischen Fledermäuse noch immer gefährdet sind und unter Naturschutz stehen.



Abb. 1 In Oberösterreichs Wochenstuben wurden im letzten Sommer über 7000 Große Mausohren (*Myotis myotis*) gezählt, während im Winter nur zwei Tiere entdeckt wurden.

Eine weitere gut beobachtbare Art, die Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*), kommt nur im Süden Oberösterreichs vor, ist dort allerdings häufig. Von dieser Art wurden im Sommer 2006 immerhin über 1300 Tiere erfasst, wobei man in den Wochenstuben der Kleinen Hufeisennasen mit ca. 20-50 % männlichen Tieren rechnen muss. Im Winter wurde die Kleine Hufeisennase in vier verschiedenen Quartieren angetroffen, die Kreidelucke barg mit Abstand die meisten Tiere (n = 51, Abb. 3).

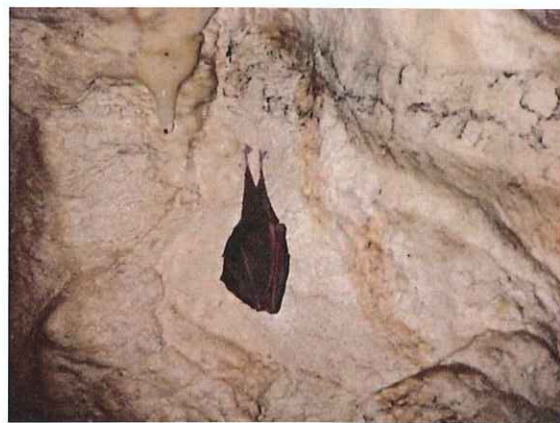


Abb. 2 Die Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) ist die einzige Fledermausart, die sich im Winterschlaf ganz in ihre Flughäute einhüllt und kann in Oberösterreich mit keiner anderen verwechselt werden.

Kleine Hufeisennase, Mopsfledermaus & Co. im Winterquartier

Im Zuge unserer Forschungen in Winterquartieren (seit Anfang 2005) wurden bislang acht Fledermausarten gefunden: Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), Braunes Langohr (*Plecotus*

auritus), Graues Langohr (*Plecotus austriacus*) und Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), sowie eine nicht näher bestimmte mittelgroße Art der Gattung *Myotis* und eine Art der Gattung *Pipistrellus* (*Pipistrellus* sp.). Mit großer Wahrscheinlichkeit handelte es sich bei „*Myotis* mittelgroß“ um eine Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), eine genaue Bestimmung konnte jedoch nicht erfolgen.

Die in Winterquartieren am häufigsten nachgewiesenen Arten sind Kleine Hufeisennase (n = 120) und Mopsfledermaus (n = 23), die restlichen Arten wurden vereinzelt angetroffen. Mit der Fortführung der Forschungsarbeiten ist mit weiteren Entdeckungen zu rechnen. Einige Arten halten sich jedoch sehr versteckt in Spalten auf oder überwintern wo anders (Erd- und Felsspalten, Keller, Baumhöhlen, Gebäude, Holzstapel, etc.) und entziehen sich weitgehend unseren Blicken, wieder andere Arten sind tatsächlich sehr selten. Zu letzteren zählt z.B. die Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*), wobei in ganz Oberösterreich derzeit nur acht Wochenstuben bekannt sind und im Winter kein aktueller Nachweis existiert. Der letzte Nachweis dieser Art aus Winterquartieren in Oberösterreich stammt aus dem Jahre 1967 von der „Ixlucke“, Weyer Land (A. BAAR & W. PÖLZ).

Die Kreidelucke in Hinterstoder, die ehemaligen KZ-Stollen in Ebensee, die Rettenbachhöhle in Roßleithen und der Kleine Höllweizen in Steyregg sind als wichtige Winterquartiere bzw. wichtiges Zwischenquartier (Kl. Höllweizen) hervorzuheben. Eine große Bedeutung als Winterquartiere muss den Ruinen im Mühlviertel, wie z.B. Prandegg und Falkenstein, zugeschrieben werden, da es kaum Höhlen gibt, die für Fledermäuse geeignet scheinen.

Derzeit ist die **Kreidelucke** das bedeutendste (natürliche) Winterquartier für Fledermäuse und wird daher jedes Jahr im selben Zeitraum (Jänner/Feber, seit 2005) einmal begangen, um die winterschlafenden Fledermäuse zu erfassen. In der Kreidelucke herrschen nicht nur für Fledermäuse ideale Bedingungen, sie ist zudem sehr gut erreichbar, relativ lawinensicher und ohne großen Aufwand zu befahren. Für die Kreidelucke sowie für die Stollen in Ebensee liegen bereits längere Zählreihen vor, wenngleich die Zählungen nicht jährlich erfolgten (Abb. 3, Abb. 4). Die zahlreichsten Fledermäuse in der Kreidelucke sind Kleine Hufeisennasen, aber auch Mopsfledermäuse, Große Mausohren, Wasserfledermäuse und „Bartfledermäuse“ (*Myotis mystacinus/brandtii*) wurden bislang hier entdeckt. Für die Kreidelucke ist eine Zunahme der überwinternden Kleinen Hufeisennasen mit einem Höchstwert von über 50 Tieren im Jahr 2006 festzuhalten. Demgegenüber scheint die Anzahl Individuen dieser Art in den Stollen in Ebensee eher stabil zu bleiben (Abb. 3).

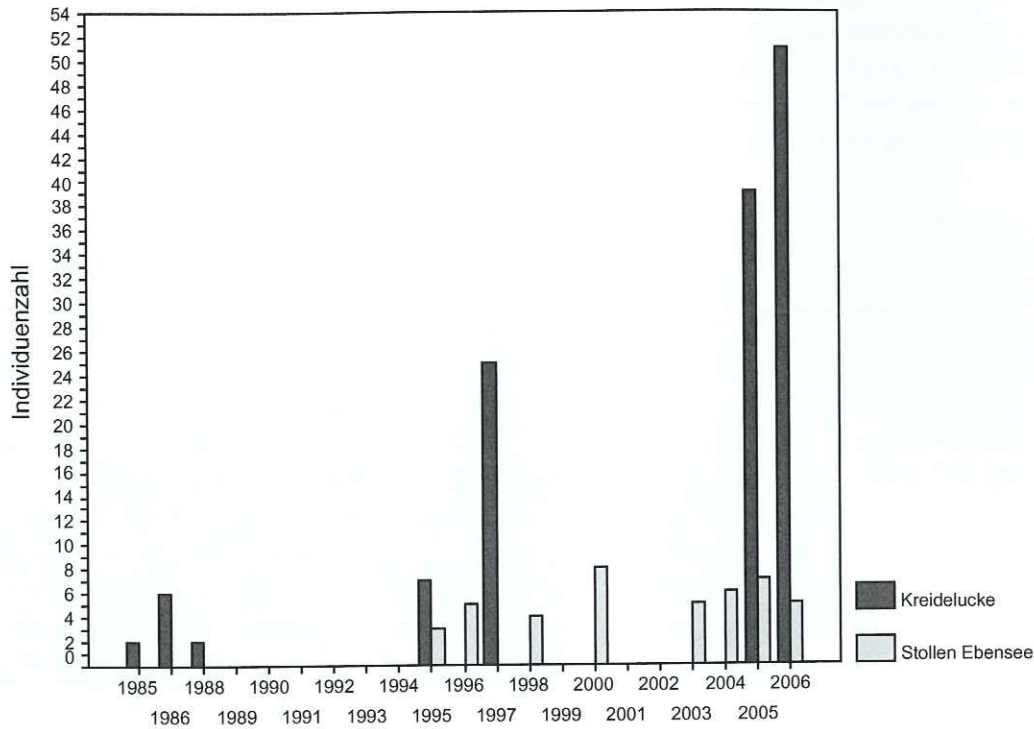


Abb. 3 Individuenzahlen Kleiner Hufeisennasen (*Rhinolophus hipposideros*) in der Kreidelucke und den Stollen in Ebensee von 1985 bis 2006 (Zählungen: A. BAAR & W. PÖLZ, Fledermauskundliche AG, Wien; J. LIMBERGER, Naturschutzbund OÖ; Artenschutzprojekt Fledermäuse Oberösterreich, KFFÖ). Fehlende Balken bedeuten, dass keine Kontrolle durchgeführt wurde.

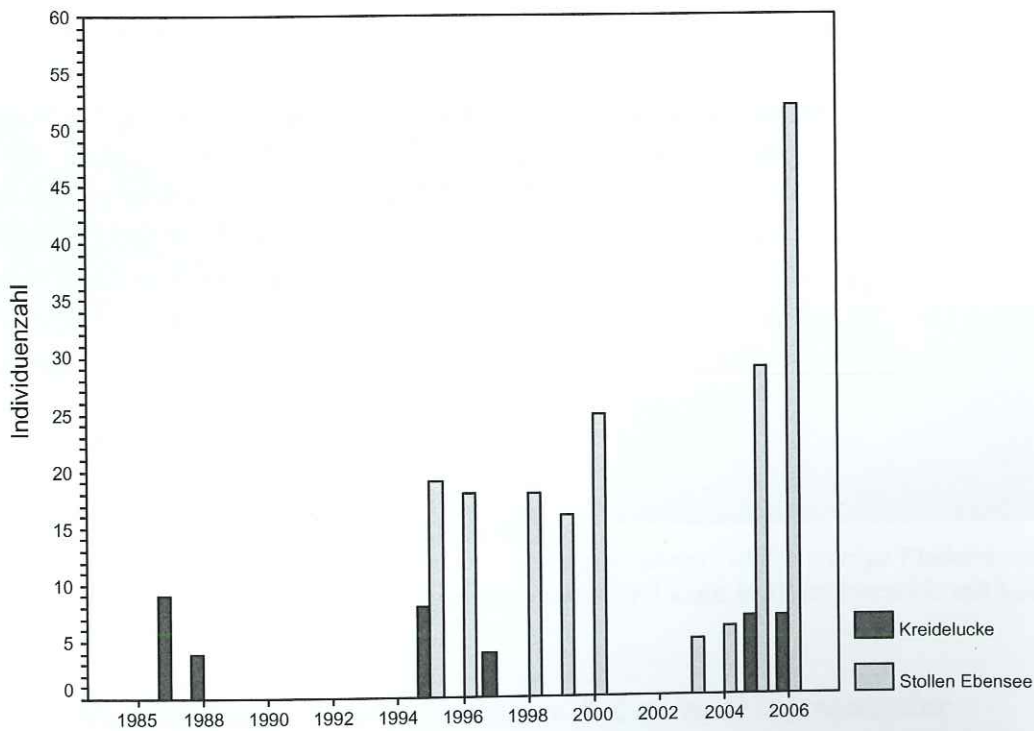


Abb. 4 Individuenzahlen von Mopsfledermäusen (*Barbastella barbastellus*) in der Kreidelucke und den Stollen in Ebensee von 1986 bis 2006 (Zählungen: A. BAAR & W. PÖLZ, Fledermauskundliche AG, Wien; J. LIMBERGER, Naturschutzbund OÖ; Artenschutzprojekt Fledermäuse Oberösterreich, KFFÖ). Fehlende Balken bedeuten, dass keine Kontrolle durchgeführt wurde.

Für die Mopsfledermaus stellen die **Stollen in Ebensee** das bedeutendste Winterquartier dar. Eine Zunahme der Tiere in ähnlichem Ausmaß wie bei der Kleinen Hufeisennase in der Kreidelucke, ist hier genau umgekehrt für die Mopsfledermaus zu verzeichnen. Der Höchstwert betrug 51 Tiere, während die Individuenzahlen dieser Art in der Kreidelucke gleich bleibend scheinen (Abb. 4).



Abb. 5 Die ehemaligen KZ-Stollen in Ebensee sind das bislang bedeutendste Winterquartier für die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) in Oberösterreich.

Mopsfledermäuse überwintern auch in Ruinen, wie z.B. in Prandegg und Falkenstein und sogar in Tunnels, so z.B. in jenen der ehemaligen Waldbahn in Reichraming.

Im Damberg-Windloch bei Steyr konnte Anfang Februar 2006 erstmals eine Mopsfledermaus gesichtet werden. Sie befand sich typischerweise in einer Spalte in Eingangsnähe.

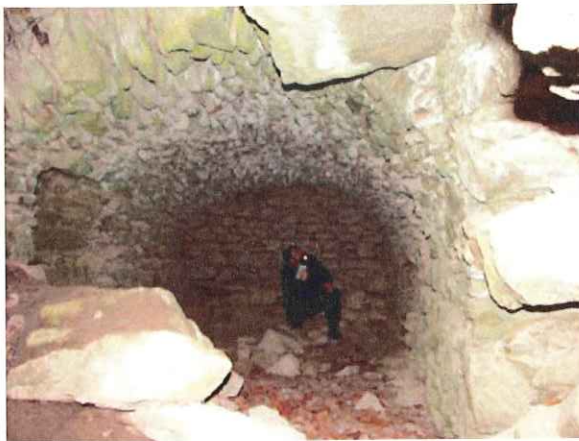


Abb. 6 In Kellern von Ruinen kann man die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) relativ oft finden. Gerne hängt sie z.B. in Eingangsnähe und ist Temperaturschwankungen gegenüber toleranter als andere Arten.

Die **Rettenbachhöhle** stellt insbesondere für Kleine Hufeisennasen ein wichtiges Winterquartier dar, aufgrund der Lage konnte die Höhle jedoch bislang noch nicht im Monitoringzeitraum kontrolliert werden. Die höchste Anzahl Kleiner Hufeisennasen ($n = 17$) wurde am 3. Dezember 2005 verzeichnet.

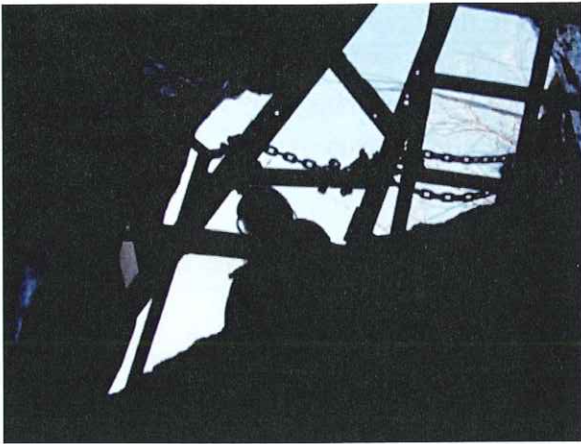


Abb. 7 Der lawinengefährdete und verspernte Höhleneingang der Rettenbachhöhle, Roßleithen, kommt den überwinternden Kleinen Hufeisennasen (*Rhinolophus hipposideros*) zugute.

Der **Kleine Höllweizen**, auch Kleine Steyreggerhöhle genannt, stellt vor allem im Herbst und Frühjahr ein wichtiges Zwischenquartier dar, als Winterquartier scheint diese Höhle aber nur bedingt geeignet zu sein. Insgesamt wurden hier bereits fünf verschiedene Fledermausarten festgestellt: Großes Mausohr, Braunes Langohr, Graues Langohr, Mopsfledermaus und eine mittelgroße Art der Gattung *Myotis*, vermutlich eine Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*). Gerüchten zufolge gab es früher Nachweise von Fledermäusen im Großen Höllweizen (Große Steyreggerhöhle), aktuell kann dies jedoch nicht bestätigt werden.



Abb. 8 Die Kleine Steyreggerhöhle in Steyregg ist ein beliebtes Zwischenquartier, bislang wurden hier fünf verschiedene Fledermausarten gesehen, am häufigsten Langohren (*Plecotus* sp., $n = 12$ im Jahr 2006). Langohren verstecken sich gerne in Spalten und man braucht ein geübtes Auge um sie im Winter zu entdecken.

Hervorzuheben sind weiters die Nordfledermausnachweise, sie stammen alle aus dem Bereich östlich des Großen Größtenberges, im Gebiet der Österreichischen Bundesforste, Nationalpark Kalkalpen. Am 14. Dezember 2006 wurden insgesamt vier Höhlen kontrolliert, wobei in drei davon Fledermäuse angetroffen wurden. Im Lamona-Schacht befanden sich zwei Nordfledermäuse und eine „Bartfledermaus“, im Fuxloch je eine Nord- und eine „Bartfledermaus“ sowie eine unbestimmte kleine Fledermausart und in der Lärchenkluft eine weitere Nordfledermaus. Der Schneckencanyon bleibt vorerst ohne Nachweis.

Fledermäusen im Winter mit Umsicht und Rücksicht begegnen!

Die meisten Höhlen sind aufgrund von Schneelage, Lawinengefahr etc. im Winter vermutlich ohnehin nicht erreichbar oder zugänglich, zum Vorteil für die dort überwinterten Fledermäuse. Wenn auch nicht mit Absicht, jeder, der eine Höhle im Winter betritt, wird die Tiere in ihrem Winterschlaf mehr oder weniger stören.

Winterschlafende Fledermäuse haben ihre Sinne NICHT abgeschaltet – das heißt, sie können hören, riechen und Temperaturänderungen fühlen! Meist bemerkt man das Aufwachen der Tiere nicht, da sie ca. 30 – 45 Minuten benötigen, um auf Betriebstemperatur zu kommen und eine Flucht antreten zu können.

Manche Arten sind empfindlicher als andere, machen hängen „ausgesetzter“ als andere und durch richtiges Verhalten kann man die größten Fehler vermeiden.

Für bekannte Fledermausquartiere sollte daher gelten:

- ✓ Befahrungen in den Monaten November bis Februar vermeiden
- ✓ Vor allem das Befahren kleiner Höhlen ist im Winter problematisch (Temperaturanstieg durch eigene Körperwärme, Sauerstoff- bzw. CO₂-Gehalt, direkter Kontakt an Engstellen – nicht nur in kleinen Höhlen).
- ✓ maximal fünf Personen pro Tour
- ✓ elektrisches Licht nach Möglichkeit dem Karbidlicht vorziehen
- ✓ möglichst ruhiges Verhalten
- ✓ keine Fackeln, kein offenes Feuer, keine Feuerwerkskörper etc. in der Höhle oder im Höhleneingang!
- ✓ Fledermäuse im Winter NIE berühren!

Besondere Winterquartiere, wie die **Kreidelucke** und die **Rettenbachhöhle**, sollten, wenn überhaupt, nur in Ausnahmesituationen und unter Beachtung oben angeführter Punkte betreten werden.

Vorgestellt: Koordinationsstelle für Fledermausschutz und -forschung in Österreich (KFFÖ)

Die KFFÖ ist ein eingetragener und gemeinnütziger Verein, der sich der Durchführung und Förderung des Fledermausschutzes und der Fledermausforschung in Österreich verschrieben hat. Formell wurde der Verein am 8. März 2003 gegründet und aktuell sind über 200 aktive Mitarbeiter in den jeweiligen Artenschutzprojekten in Westösterreich tätig, wobei sich in Oberösterreich derzeit 40 Mitarbeiter aktiv beteiligen. Die Hauptziele des Vereines bestehen darin, Maßnahmen zum Schutz der Fledermäuse und ihrer Lebensräume durchzuführen, gefährdete Quartiere und Jagdgebiete zu sichern, Aufklärung, Aus- und Fortbildung von privaten und öffentlichen Stellen sowie Privatpersonen, die Durchführung von wissenschaftlichen Forschungs- und Lehrprojekten sowie die Förderung von naturwissenschaftlichen Forschungs- und Naturschutzprojekten.

Meine Hauptaufgabe im Verein ist seit 2004 die Umsetzung des „Artenschutzprojektes Fledermäuse Oberösterreich“. Als Ansprechperson für Oberösterreich sehe ich mich auch als Bindeglied zwischen Wissenschaft und Praxis, Höhlenforschung und Fledermausschutz, denn nur was man kennt, kann man auch schützen!

Höhlen sind überlebenswichtiger Teillebensraum von Fledermäusen und fixer Bestandteil unserer Forschungsarbeit. Die fledermauskundlichen Erhebungen in oberösterreichischen Höhlen stecken aber noch einigermaßen in den Kinderschuhen da wir erst 2005 mit der systematischen Arbeit in diesem Bereich begonnen haben. Hinweise, Fotos, Sichtmeldungen von Eurer/Ihrer Seite tragen wesentlich dazu bei, das Wissen über Fledermausvorkommen in Oberösterreichs Höhlen voranzutreiben!

Wer sich online weitere Informationen zu Fledermäusen holen möchte, kann unsere Homepage (www.fledermausschutz.at) besuchen, hier gibt's auch links zu weiteren Organisationen im In- und Ausland. Des Weiteren werden auf der Homepage laufend Neuigkeiten, Veranstaltungen, Termine etc. angekündigt.

Zuletzt sei allen noch ein herzliches Dankeschön ausgesprochen, die uns in unserer Arbeit unterstützen, ganz besonders dem Landesverein für Höhlenkunde in Oberösterreich!! Herzlichen Dank auch an Anni Baar, Walter Pölz (beide Fledermauskundliche Arbeitsgemeinschaft Wien) und Josef Limberger (Naturschutzbund Oberösterreich), für die Erlaubnis, ihre Fledermausdaten hier zu veröffentlichen!

Mag. Biol. Simone Pysarczuk
 Helletzgruberstraße 10
 A - 4020 Linz
 +43 (0) 676/5203521 oder
 +43 (0) 680/3024707
simone.pysarczuk@fledermausschutz.at

Literatur:

- MESCHÉDE A. & B.-U. RUDOLPH (2004): Fledermäuse in Bayern. Herausgegeben vom Bayerischen LfU, LBV und BN. Ulmer Verlag. 411 Seiten.
- NEUWEILER G. (1993): Biologie der Fledermäuse. Georg Thieme Verlag Stuttgart. 350 Seiten.
- SCHÖBER S. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas. Kennen, bestimmen, schützen. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Kosmos Verlag. 265 Seiten.
- SIEMERS B. & D. NILL (2000): Fledermäuse - Das Praxisbuch. BLV Verlagsges.m.b.H. 127 Seiten.