

# Fledermäuse

## Jäger der Nacht



MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



Europäischer Landwirtschaftsfonds  
für die Entwicklung des ländlichen  
Raums "Rural Development Europe in  
the ländlichen Gebiete"

LE 07-13  
Entwicklung des ländlichen Raums



KÄRNTEN



Landwirtschaftsministerium

## Verwendete Literatur und empfehlenswerte Bücher

- DIETZ Christian, VON HELVERSEN Otto & NILL Dietmar (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart.
- GEBHARD Jürgen (1997): Fledermäuse. Birkhäuser Verlag AG. 381 Seiten.
- MESCHKE Angelika & RUDOLPH Bernd-Ulrich (2004): Fledermäuse in Bayern. Herausgegeben vom Bayerischen LfU, LBV und BN. Ulmer Verlag.
- NILL Dietmar & SIEMERS Björn (2001): Fledermäuse - Faszinierende Einblicke in ihr geheimnisvolles Leben. BLV Verlagsgesellschaft mbH.
- RICHARZ Klaus & LIMBRUNNER Alfred (1992): Fledermäuse. Fliegende Koblode der Nacht. Franckh-Kosmos.
- RICHARZ Klaus & LIMBRUNNER Alfred (1999): Fledermäuse. Fliegende Koblode der Nacht. 2. Auflage. Kosmos-Verlag. 192 Seiten.
- SCHÖBER Wilfried & GRIMMBERGER Eckhard. (1998): Die Fledermäuse Europas. Kennen, bestimmen, schützen. 2. aktualisierte und erweiterte Auflage. Kosmos Verlag. 265 Seiten.
- SIEMERS Björn & NILL Dietmar (2000): Fledermäuse - Das Praxisbuch: BLV Verlagsgesellschaft mbH.
- SPITZENBERGER Friederike (1995): Die Säugetiere Kärntens, Teil 1. Carinthia II, 185./105. Jg.
- SPITZENBERGER Friederike (2001): Die Säugetierfauna Österreichs. Grüne Reihe des BMLFUW, Band 13. 895 Seiten + CD-Rom.

## Die Abbildungen auf Seite 15, 17 und 19 sind entnommen aus:

- RICHARZ Klaus & LIMBRUNNER Alfred (1992): Fledermäuse. Fliegende Koblode der Nacht. Franckh-Kosmos.

## Bildautoren

Titelbild: Jagendes Langohr (Dietmar Nill)

FORSTMAYER, W.: Seite 21 re-o, 22, 23 re-u; HEBEIN, C.: Seite 43 li-o, 44 li-o; JAINDL, M.: Seite 44 re-u; KRAINER, K.: Seite 5, 8-re, 12 re, 27, 28 li-o, 28 re-o+m, 29, 30 re, 31, 34, 35 li+re-u, 40 li-o+m, 40 re-o+m+u, 41, 42, 44 li-u; LEEB, G.: Seite 45 re-u; MENZ, E.: Seite 16, 28 li-u; MEYER, J.: Seite 40 li-u; MIXANIG, H.: Seite 21 re-u; NILL, D.: Seiten 4, 7, 18, 21 li, 48; PYSARCZUK, S.: Seite 9; REITER, G.: Seite 13 li-o, 13 re, 25 li-o, 25 u; SCHIEGL, R.: Seite 6 li, 8 li, 11 li, 20 re, 24, 28 re-u, 30 li, 33, 44 re-o, 45 re-o, 46, 47; SCHWANTLER, G.: Seite 43 u; STREITMAIER, D.: Seite 11 re, 19 li, 20 li; VORAUER, A.: Seite 12 li, 13 li-u, 23 li+re-o, 32; WOHLFAHRT, S.: Seite 25 re-o, 35 re-o, 36; ZAHN, A.: Seite 6 re.

## Impressum

Herausgeber: Arge NATURSCHUTZ, Gasometergasse 10, 9020 Klagenfurt.

Text: Guido REITER, Carmen HEBEIN, Klaus KRAINER, Ulrich HÜTTMEIR, Stephanie WOHLFAHRT, Christian Wieser, Thunselda ROTTENBURG

Konzept/Layout: Roland SCHIEGL (Arge NATURSCHUTZ)

Druck: Kärntner Druckerei, Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

Klagenfurt, 2009

Alle Rechte beim Herausgeber.

7. überarbeitete Neuauflage, 2009.



# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung .....	4
Mythologie .....	5
Abstammung der Fledermäuse und ihre Stellung im Tierreich .....	6
Familie Hufeisennasen .....	8
Familie Glattnasen .....	9
Fledermäuse Kärntens .....	10
Körperbau .....	14
Echoorientierung .....	16
Jagdweise .....	18
Tricks der Beutetiere zur Fressvermeidung .....	19
Natürliche Feinde .....	20
Parasiten .....	21
Fortpflanzung .....	22
Winterschlaf .....	24
Wo leben Fledermäuse? .....	26
Gefährdung .....	29
Gesetzlicher Schutz .....	32
Schutzmaßnahmen .....	33
Ein Heim für Fledermäuse .....	36
Monitoring - Dauerbeobachtung von Fledermauspopulationen .....	37
Das Eggerloch, Villach - ein spannendes Fledermausquartier .....	39
Öffentlichkeitsarbeit .....	41
Fledermaushaus .....	42
Aktion „Fledermäuse willkommen“ .....	45
Fledermausausstellung .....	46

# Einleitung

**B**ereits 1992 wurde damit begonnen, „Kärntens bedrohte Natur“ in der Öffentlichkeit mittels Broschüren bekannt zu machen. Damit sollte versucht werden, die Bevölkerung zu informieren und sie auch zu motivieren, sich stärker für den Naturschutz zu interessieren und sich aktiv zu engagieren. Im Laufe der Jahre konnten dankenswerterweise viele Menschen zum Beispiel als „Froschklauber“ im Dienste des Amphibienschutzes oder als „Fledermausquartier-Betreuer“ beim Schutz von Fledermäusen gewonnen werden.

Die umfangreichen Aktivitäten zum Fledermausschutz der letzten Jahre nahm die Arge NATURSCHUTZ zum Anlass, die seit vielen Jahren vergriffene Broschüre „Fledermäuse“ zu überarbeiten und aktualisieren.

Fledermäuse führen seit etwa 70 Millionen Jahren ein perfekt an das Fliegen und die Orientierung in weitgehender bis völliger Dunkelheit angepasstes Leben. Diese Lebensweise führte dazu, dass ihnen Jahrhunderte lang alles nur denkbare Böse zugeschrieben wurde und sie sogar als „Sinnbild des Todes“ verurteilt wurden. Auch heute werden diese faszinierenden Tiere oftmals noch verfolgt und getötet.

Die außergewöhnlichen Fähigkeiten dieser Tiere, ihr Echo-Peilsystem, und ihr phänomenales Ortsgedächtnis waren sehr lange unbekannt. Auch der Nutzen dieser Tier für uns Menschen blieb lange im Verborgenen, weiß man



doch mittlerweile, dass eine Fledermaus bis zu 1.000 Stechmücken pro Nacht vertilgen kann. Die Faszination der Fledermäuse ergibt sich eben erst bei näherer Betrachtung.

Fledermäuse sind auf das Wohlwollen von uns Menschen angewiesen, denn zahlreiche Arten leben mit uns sprichwörtlich unter einem Dach. Die vorliegende Broschüre soll dazu dienen, den Lesern Einblicke in die geheimnisvolle Welt dieser Tiergruppe zu geben und ihnen auch Möglichkeiten für einen aktiven Beitrag zum Schutz unserer heimischen Fledermäuse aufzuzeigen.

Da ich selbst oft in der Natur unterwegs bin und immer wieder Fledermäuse sehe, habe ich diese Broschüre mit Begeisterung gelesen und kann sie Ihnen nur wärmstens ans Herz legen.

LHStv. DI Uwe Scheuch

Naturschutzreferent des Landes Kärnten



# Mythologie

**F**ledermäuse waren seit alters her von Vorurteilen umrankt und wurden mit mystischen, heute skurril wirkenden Vorstellungen in Verbindung gebracht. In der Antike galt ihr lautloses Erscheinen als Vorzeichen drohenden Unheils oder kündete einen Sturm an.

Die Lebensweise der Fledermäuse – ihre Fähigkeit auch in tiefster Dunkelheit schnell und sicher zu fliegen – hat die Fantasie vieler Völker beflügelt und an Urängste vor Finsternis, Nacht und Tod gerührt. Tod und Dunkelheit sind in der menschlichen Vorstellungswelt eng miteinander verknüpft. So wie die Nacht an das Verlöschen des Lebens mahnte, so wurde das Nachttier Fledermaus zum bösen Omen, ja sogar zum Sinnbild des Todes.

Über Jahrtausende hinweg war die Lebensweise dieser Tiere für den tagaktiven „Augenmenschen“ unverständlich. Es wurden ihnen magische Kräfte zugeschrieben oder man hielt sie sogar für Kumpane des Teufels. Aus diesem Grund werden Teufel, Tod und Vergänglichkeit auf mittelalterlichen Kirchengemälden stets mit Fledermausflügeln, die Engel aber immer mit Vogelflügeln dargestellt.

Nicht in allen Kulturkreisen begegnete man den Fledermäusen mit irrationalen Ängsten.

Auf Bali wurden die in den Tempelgrotten lebenden Flughunde verehrt und sind auch heute noch streng geschützt.

Im alten China waren Fledermäuse hoch angesehen und zierten als Glücksbringer Jade- und Elfenbeinschnitzereien. Alte chinesische Roben sind mit Fledermausmedaillons bestickt. Das chinesische Wort „fu“ bedeutet Glück und Fledermaus zugleich.

In der Religion vieler alter mittelamerikanischer Kulturen, vor allem bei den Mayas, haben Fledermäuse eine wichtige Rolle gespielt. Sie wurden verehrt, und einer ihrer Gottheiten – ein Mensch mit Fledermauskopf und ausgebreiteten Flügeln – brachte man Opfer dar.

Die spanische Stadt Valencia nahm die Fledermaus sogar in ihr Stadtwappen auf. Sie ziert auch das Logo des weltberühmten Fußballklubs FC Valencia.

*Logo des Fußballclubs FC Valencia  
mit einer Fledermaus*



# Abstammung der Fledermäuse und ihre Stellung im Tierreich

Die Flugfähigkeit der Fledermäuse hat Naturforscher früherer Jahrhunderte getäuscht und man zählte sie lange Zeit zu den Vögeln.

Fledermäuse sind jedoch Säugetiere und bilden die Ordnung der Handflügler (Chiroptera). Sie besitzen eine Flughaut, die sich von den extrem verlängerten Mittelhandknochen und Fingern zum Bein und bei den meisten Arten auch noch bis zum Schwanz erstreckt. Mit Hilfe dieser Flughaut sind sie zum aktiven Flug fähig.

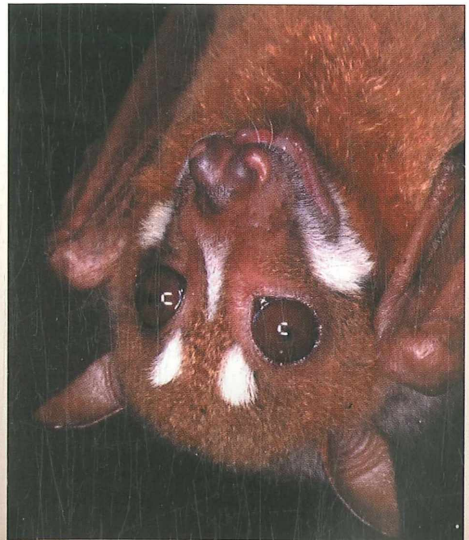
Die Fledermäuse sind eine sehr alte Tierordnung. Sie trennten sich wahrscheinlich schon vor 70 Millionen Jahren von den anderen Säugetieren ab, die ältesten fossilen Exemplare stammen aus dem Eozän und sind über 50 Millionen Jahre alt.

Die Vorfahren der Fledermäuse waren vierfüßige Säugetiere, die sich erst in weiterer Folge die Flugfähigkeit erworben haben. In welchen Etappen und über welche Zwischenstufen sich die Fledermäuse zu aktiven Fliegern entwickelt haben, ist bis heute ungeklärt.

Die weltweit bekannten Fledertiere werden derzeit in 19 Familien mit über 1.100 Arten eingeteilt. Umfassende Untersuchungen der letzten Jahre ergaben, dass die alte Einteilung in Flughunde und „eigentliche“ Fledermäuse nicht aufrecht zu erhalten ist. So konnte festgestellt werden, dass die Hufeisennasen und ihre Verwandten im Stammbaum den Flughunden näher stehen als den restlichen Familien.

*Flughund*

*Fledermaus-Fossil*





Was vielen Menschen als erstes zu Fledermäusen einfällt, ist Blut „saugen“, wobei das Blut nicht gesaugt, sondern geleckt wird. Diese echten Vampire sind weder besonders groß noch wirken sie furchterregend. Sie sind außerdem nur in Mittel- und Südamerika beheimatet.

In Österreich und damit auch in Kärnten leben nur Vertreter aus 2 Fledermausfamilien, den Hufeisennasen und den Glattnasen.



*Vampirfledermaus*

## **Fledertiere der Erde**

### Unterordnung Pteropodiformes

- Familie Flughunde, Flederhunde (Pteropodidae)
- Familie Hufeisennasen (Rhinolophidae)
- Familie Rundblattnasen (Hipposideridae)
- Familie Großblattnasen (Megadermatidae)
- Familie Schweinsnasen-Fledermäuse (Craseonycteridae)
- Familie Mausschwanz-Fledermäuse (Rhinopomatidae)

### Unterordnung Vespertilioniformes

- Familie Schlitznasen-Fledermäuse (Nycteridae)
- Familie Glattnasen-Freischwänze (Emballonuridae)
- Familie Neuwelt-Blattnasen, Lanzennasen (Phyllostomidae)
- Familie Nacktrücken-Fledermäuse, Kinnblatt-Fledermäuse (Mormoopidae)
- Familie Hasenmaul-Fledermäuse (Noctilionidae)
- Familie Stummeldauen-Fledermäuse (Furipteridae)
- Familie Amerikanische Haftscheiben-Fledermäuse (Thyropteridae)
- Familie Neuseeland-Fledermäuse (Mystacinidae)
- Familie Madagassische Haftscheiben-Fledermäuse (Myzopodidae)
- Familie Langflügelfledermäuse (Miniopteridae)
- Familie Glattnasen-Fledermäuse (Vespertilionidae)
- Familie Bulldogg-Fledermäuse (Molossidae)
- Familie Trichterohren-Fledermäuse (Natalidae)

# Familie Hufeisennasen

Der ungewöhnliche Name leitet sich von dem häutigen, hufeisenförmigen Nasenaufsatz ab. Dabei besteht der Nasenaufsatz aus mehreren Teilen: dem Hufeisen unterhalb der Nasenlöcher, dem Sattel, der aus der Mitte hervorragt und der nach oben gerichteten dreieckigen Lanzette. Dieses komplizierte Hautgebilde ist von Art zu Art verschieden.

Die Ortungslaute der Hufeisennasen bestehen aus einem langen, frequenzkonstanten Teil, dem am Anfang ein ansteigender Lautteil voransteht und am Ende ein kurzer, in der Frequenz abfallender Lautteil folgt. Die Lautaussendung erfolgt bei ihnen durch die Nase, wobei der Nasenaufsatz die abgegebenen Ultraschallrufe bündelt, um sie wie mit einem Schalltrichter zu verstärken.

Die Ohren sind ziemlich groß, unabhängig voneinander beweglich und ohne

Ohrdeckel. Die Augen sind klein, die Flügel breit und gerundet. Der Schwanz ist sehr kurz und gänzlich in die Flughaut einbezogen. Die Weibchen besitzen zwei brustständige Milchzitzen und zusätzlich zwei sog. Haft- oder Scheinzitzen. Diese befinden sich im Bereich der Geschlechtsöffnung und dienen dem Jungen in den ersten Lebenstagen zum Festhalten.

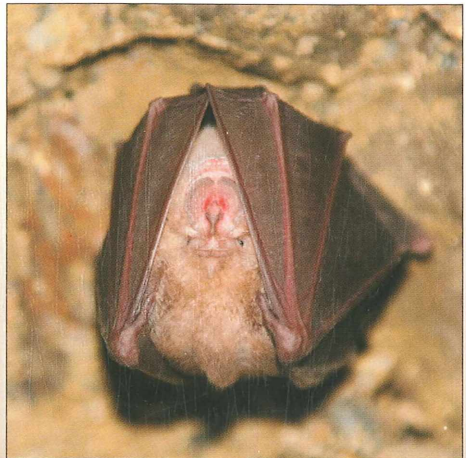
Hufeisennasen hängen im Quartier immer frei und hüllen sich dabei ganz (besonders im Winter) oder teilweise in ihre Flughäute ein.

In Kärnten vorkommende Arten sind:

Kleine Hufeisennase  
(*Rhinolophus hipposideros*)

Große Hufeisennase  
(*Rhinolophus ferrumequinum*)

Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*)





# Familie Glattnasen

Im Gegensatz zu den Hufeisennasen besitzen die Glattnasen eine glatte Schnauze ohne Nasenaufsatz. Sie haben einen häutigen, von Art zu Art sehr unterschiedlich geformten Ohrdeckel, den Tragus. Dieser ist wichtig für das räumliche Hörbild. Die Echoorientierung erfolgt mit mehr oder weniger frequenzmodulierten Lauten, das heißt: innerhalb weniger Millisekunden wird ein großer Frequenzbereich durchlaufen.

Glattnasen stoßen Ultraschallrufe in der Regel aus dem Maul aus, weshalb sie auf Flugaufnahmen meist mit geöffneter Schnauze abgebildet sind.

In der Ruhehaltung falten die Glattnasen ihre Flügel an den Körperseiten zusammen. Sie hängen einzeln oder in Trauben oder sie verkriechen sich in Spalten und Fugen.

In Kärnten kommen aktuell 21 Arten vor:

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)  
Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*)  
Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)  
Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)  
Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)  
Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)  
Mausohr (*Myotis myotis*)  
Kleines Mausohr (*Myotis oxygnathus*)  
Abendsegler (*Nyctalus noctula*)  
Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)  
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)  
Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)  
Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*)  
Alpenfledermaus (*Hypsugo savii*)  
Zweifarbflodermas (*Vespertilio murinus*)  
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)  
Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*)  
Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)  
Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)  
Alpen-Langohr (*Plecotus macrobullaris*)

Abendsegler (*Nyctalus noctula*)



# Fledermäuse Kärntens

Ende der 1980er bis Anfang der 1990er Jahre wurde vom Naturhistorischen Museum Wien in Zusammenarbeit mit dem Landesmuseum für Kärnten, dem Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten und zahlreichen Organisationen Kärntens eine umfangreiche Bestandserhebung der Fledermäuse in Kärnten durchgeführt. Eine Zusammenfassung der langjährigen Untersuchungen ist in der Fachzeitschrift *Carinthia* des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten (SPITZENBERGER F., 1995: Die Säugetiere Kärntens, Teil 1. *Carinthia* II, 185./105. Jg.) erschienen. Seit 1999 führt die Arge NATURSCHUTZ mit der KFFÖ (Koordinationsstelle für Fledermausschutz und -forschung in Österreich) ein landesweites Fledermausschutz-Projekt durch, im Zuge dessen sich die Kenntnisse vertieft haben und auch neue Arten nachgewiesen wurden.

In Kärnten sind aktuell 21 Fledermausarten nachgewiesen, die den Familien Hufeisennasen (Rhinolophidae) und Glattnasen (Vespertilionidae) zugeordnet werden können.

## Familie Hufeisennasen (Rhinolophidae)

### Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Von dieser Art sind im Sommer und Winter nur noch wenige Individuen aus Unterkärnten bekannt.

### Kleine Hufeisennase

(*Rhinolophus hipposideros*)

Sie ist eine der am weitest verbreiteten Fledermäuse Kärntens. Als ausgeprägte Jägerin in Wäldern, die zudem auf strukturreiche Verbindungen zwischen Quartieren und Jagdgebieten angewiesen ist, meidet sie offene und agrarisch intensiv genutzte Gebiete.

## Familie Glattnasen (Vespertilionidae)

### Wasserfledermaus

(*Myotis daubentonii*)

Sie lebt vor allem in Gewässernähe und fängt ihre Nahrung gerne knapp über dem Wasser. Sie kann auch in Kärnten an vielen Gewässern angetroffen werden.

### Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*)

Eine der Bartfledermaus sehr ähnliche Art, die bisher nur selten in Oberkärnten nachgewiesen wurde.

### Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Sie ist in Kärnten weit verbreitet und bezieht ihr Quartier häufig zwischen Hauswand und Holzverschalung von Einfamilienhäusern. Über die Winterquartiere der spaltenbewohnenden Art ist sehr wenig bekannt, einige werden jedoch in Höhlen und Stollen gefunden.

### Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Auffallend ist ihr 1 mm langer, aus steifen und gekrümmten Borsten gebildeter Saum am Hinterrand der Schwanz-



flughaut. Von ihr liegen aktuell nur wenige Nachweise von Wochenstuben und einzelnen Individuen vor.

### **Wimperfledermaus** (*Myotis emarginatus*)

Die Wimperfledermaus ist in Kärnten weit verbreitet, aber nur mäßig häufig. Ihre Wochenstuben bezieht sie in Dachböden von Kirchen und Schlössern, aber ebenso in jenen von Privathäusern.

*Wimperfledermäuse (Myotis emarginatus)*



### **Bechsteinfledermaus** (*Myotis bechsteinii*)

Sie gehört zu den seltensten und bedrohtesten Arten Österreichs. In Kärnten wurden einige Wochenstubennachweise in Nistkästen erbracht; Einzeltiere konnten sowohl in Ober- als auch in Unterkärnten nachgewiesen werden.

### **Mausohr** (*Myotis myotis*)

Sie ist die größte heimische Fledermaus und gehört auch zu den am weitest verbreiteten Arten in Kärnten. Die Wochenstuben befinden sich in großen, warmen Dachstühlen; als Winterquartiere werden vor allem Stollen und Höhlen aufgesucht.

### **Kleines Mausohr** (*Myotis oxygnathus*)

Sie ist die kleinere Zwillingsart des Mausohrs und bezieht mit ihr auch gemeinsame Wochenstubenquartiere. In Kärnten gibt es allerdings nur Nachweise von Einzeltieren.

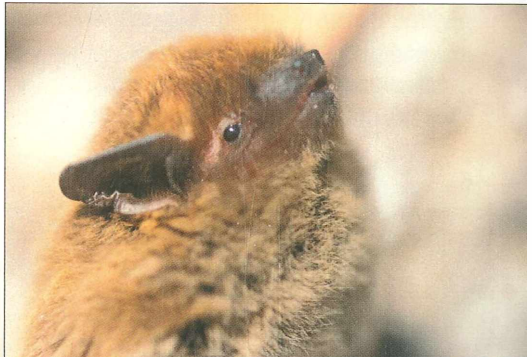
### **Abendsegler** (*Nyctalus noctula*)

Der Abendsegler ist ein Weistreckenzieher, der bis zu 2.350 km weite Wanderungen zwischen Fortpflanzungsgebiet und Überwinterungsgebiet zurücklegen kann. Bei uns leben im Sommer meist Männchengesellschaften in größeren Verbänden.

### **Kleinabendsegler** (*Nyctalus leisleri*)

Der Kleinabendsegler ist wie der größere Abendsegler ein Weistreckenzieher. In Kärnten wurden bislang nur wenige Exemplare nachgewiesen.

*Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)*



### **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus ist in Kärnten weit verbreitet. Die Tiere beziehen ihre Wochenstuben gerne in Spalten an Häusern. Sie kann als typische Siedlungsfolgerin bezeichnet werden.

### **Mückenfledermaus**

(*Pipistrellus pygmaeus*)

Die Mückenfledermaus ist die kleinste Fledermausart Österreichs. Sie ist der Zwergfledermaus sehr ähnlich und wurde erst 1999 als eigene Art beschrieben. Dementsprechend ist die Anzahl der Fundorte in Kärnten noch gering.

### **Rauhautfledermaus**

(*Pipistrellus nathusii*)

Sie wurde in Kärnten bisher vor allem im Herbst und Winter nachgewiesen, da die Rauhautfledermäuse regelmäßige Wanderungen bis zu 1.600 km durchführen. Die Wochenstuben liegen nördlich und nordöstlich von Österreich.

### **Weißrandfledermaus**

(*Pipistrellus kuhlii*)

In Kärnten als typische Stadtfledermaus, beispielsweise aus Spittal/Drau, Villach und Klagenfurt, nachgewiesen. Diese Art gilt als sehr ortstreu und ist auf spezifische Spaltenquartiere an Gebäuden angewiesen.

Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*)



### **Alpenfledermaus (*Hypsugo savii*)**

Diese Art galt jahrzehntelang in Österreich als verschollen. Erst 1985 wurde sie in Klagenfurt wiederentdeckt. Seither wurde die Alpenfledermaus mehrfach im Raum Villach und in Klagenfurt nachgewiesen.

### **Zweifarbfladermaus**

(*Vespertilio murinus*)

Für Kärnten lagen lange nur wenige Nachweise vor, mittlerweile gibt es Funde aus ganz Kärnten. Sie war ursprünglich eine Baumhöhlen- und Felsspaltenbewohnerin und ist mittlerweile zu einer Stadtbewohnerin geworden. In Österreich werden von dieser weit ziehenden Art regelmäßig Männchenquartiere an Häuserfassaden gefunden und Balzverhalten beobachtet.

Zweifarbfladermaus (*Vespertilio murinus*)



### **Breitflügelfledermaus**

(*Eptesicus serotinus*)

Sie ist eine typische Siedlungsfolgerin und gehört zu den weit verbreiteten Fledermäusen in Kärnten. Die Wochenstuben werden in warmen Dachstühlen angelegt.

### **Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*)**

Sie zählt zu den seltenen Arten in Kärnten. Bislang sind keine Wochenstuben



bekannt, wenngleich Einzeltiere in vielen Regionen Kärntens nachgewiesen wurden.

*Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus)*



### **Mopsfledermaus**

*(Barbastella barbastellus)*

Sie ist in Kärnten sowohl im Sommer als auch im Winter aus vielen Regionen bekannt, Wochenstubenquartiere kennt man aber nur wenige. Die Mopsfledermaus bewohnt Spalten an Bäumen, aber auch Spalten an Gebäuden. Im Winter ist sie in Höhlen und Stollen anzutreffen.

*Braunes Langohr (Plecotus auritus)*



### **Braunes Langohr (Plecotus auritus)**

Auffallend sind die langen Ohren, die zumeist zusammengeklappt nach hinten

gelegt und nur vor dem Abflug und während des Fluges aufgestellt sind. Die Art gehört zu den am weitest verbreiteten Fledermäusen Kärntens. Die Beutetiere werden wahrscheinlich nicht nur mit Echopeilung entdeckt, sondern auch gesehen und gehört.

*Alpenlangohren (Plecotus macrobullaris)*



### **Alpenlangohr**

*(Plecotus macrobullaris)*

Diese Art wurde erst im Jahr 2002 (unter anderem durch ein Kärntner Individuum) neu entdeckt. Mittlerweile sind in Kärnten einige Wochenstuben in Dachböden von Kirchen bekannt.

Folgende Fledermausarten wurden nur einmal in Kärnten nachgewiesen – ihr regelmäßiges Vorkommen in Kärnten ist derzeit unwahrscheinlich:

Der Nachweis der **Großfußfledermaus** (*Myotis capaccini*) aus dem Jahr 1957 bei Villach ist auch der bisher einzige Nachweis für Österreich überhaupt.

Die **Langflügelfledermaus** (*Minioterus schreibersi*) wurde als Irrgast letztmals im Februar 1959 bei Villach gefunden.

# Körperbau

Das charakteristische Merkmal aller Fledermäuse, das sie von anderen Säugetieren deutlich unterscheidet, sind zweifellos die zu einem perfekten Flugorgan umgebildeten Arme und Hände. Wenn man den Skelettbauplan der Fledermäuse mit dem des Menschen vergleicht, erkennt man, dass die Natur ihre Hand- und Fingerknochen stark verlängert hat.

Die Flughaut spannt sich von der Körperseite sowohl zwischen den Fingern als auch zwischen den Extremitäten bis hin zum Schwanz. Lediglich der Daumen ist kurz geblieben. Er ist als einziger Finger mit einer Krallen versehen und steht frei.

Die Flughaut ist eine Doppelmembran und schließt neben den Blutgefäßen Nerven und kleine Muskelbündel ein. Die bis auf einen Teil der Schwanzflughaut meist unbehaarten Flughäute wirken zart und empfindlich, sind jedoch durch die elastischen Fasern sehr dehnbar und fest. Außerdem zeigen sie eine gute Heilungstendenz nach Verletzungen.

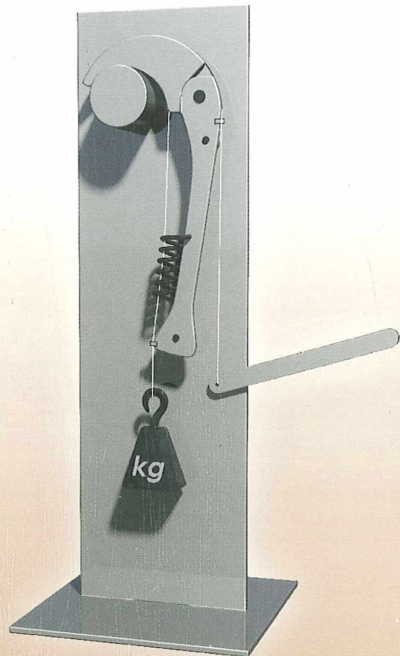
Die Flügel dienen den Fledermäusen nicht nur zum Fliegen. Da Fledermäuse nicht schwitzen, nimmt ihre Körpertemperatur durch die im Flug erzeugte Wärme stark zu. Diese überschüssige Wärme wird über die Flughäute abgeführt. Außerdem setzen sie ihre Flügel auch zum Beutefang ein.

Die Hinterbeine der Fledermäuse haben mehrere Funktionen zu erfüllen. Meist sind sie bis zum Fuß in die Flug-

haut mit einbezogen. Mit Hilfe der Beine wird im Flug die Schwanzflughaut gespreizt oder zusammengeklappt. Die Krallen der Hinterfüße dienen in der Ruhephase zum Aufhängen. Der Oberschenkelknochen ist um 180° in seinem Gelenk verdreht, wodurch das Knie nicht nach vorne, sondern zur Rückseite zeigt. Diese Drehung ermöglicht es ihnen, sich kopfüber mit dem Bauch zur Wand aufzuhängen.

Das Kopfunterhängen der Fledermäuse wirkt wie ein gewaltiger Kraftakt. In Wahrheit kostet es den Tieren aber keine Mühe, denn durch das eigene Körpergewicht erfolgt das Anklammern

*Modell einer Fledermauskrallen der HTBL-Ferlach*

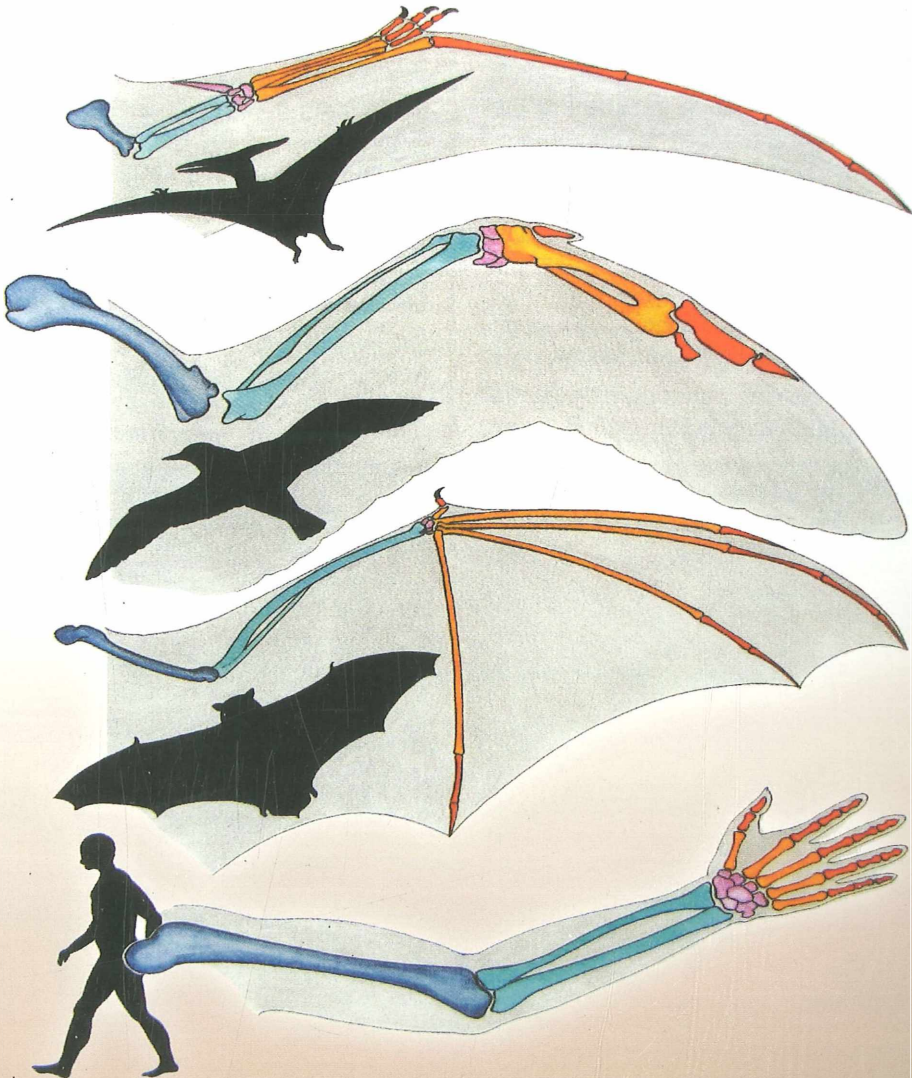




passiv über Sehnen. Ein besonderer Sperrmechanismus sorgt dafür, dass sich die Krallen auch ohne Muskelan-

spannung nicht lösen und so bleiben selbst tote Tiere hängen.

*Flugsaurier spannen ihre Armflughaut zwischen nur einem Finger und dem Bein (oben). Den Vogelflügel bilden Federn am zurückgebildeten Flügel skelett. Die Fledertiere bleiben auch beim Flügelbau dem Grundbauplan der Säuger treu. Nur änderten sich die Proportionen (Vergleich Fledermausflügel - Menschenarm). Sich entsprechende Knochen sind gleichfarbig angelegt: Oberarm blau, Unterarm hellblau, Handwurzel violett, Mittelhand orange, Finger rot (aus Richarz & Limbrunner, 1992).*



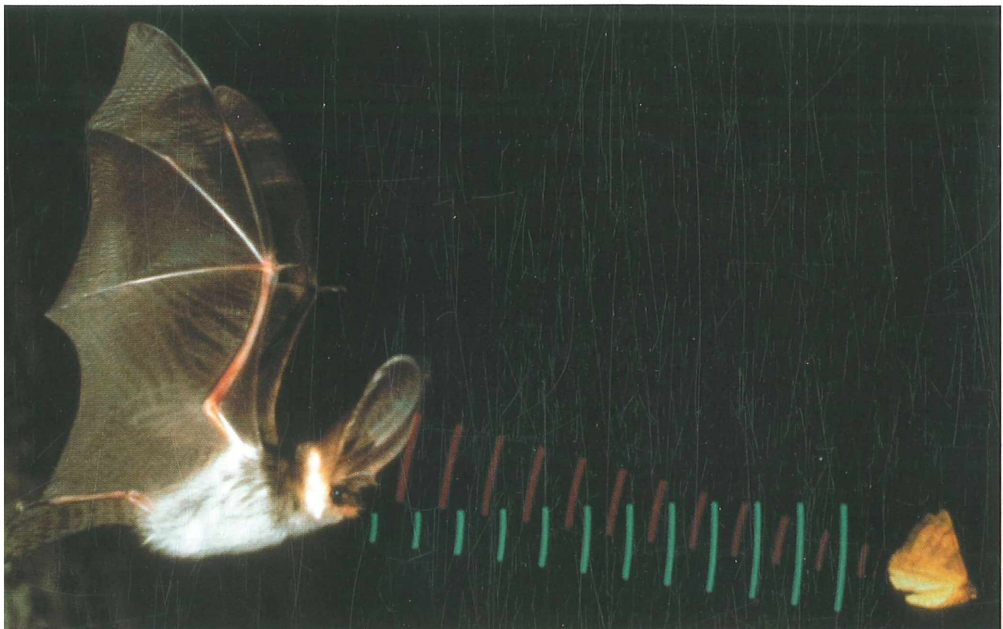
# Echoorientierung

**F**ledermäuse hätten den Teufel im Leib und verfügten so über magische Kräfte - dies genügte den Menschen bis zum Ende des 18. Jahrhunderts als Erklärung für die Orientierungsleistung der Nachtjäger. Die ersten Forscher, die die Orientierung der Fledermäuse untersuchten, erkannten, dass auch geblendete Fledermäuse sich noch perfekt orientieren konnten. Erst als man geblendeten Fledermäusen noch zusätzlich die Ohren mit Wachs verstopfte, waren sie hilflos. Eine Erklärung dafür konnte von den damaligen Forschern nicht gegeben werden. Erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts gelang der experimentelle Nachweis der Echoorientierung der Fledermäuse mittels Ultraschall.

Heute wissen wir, dass Fledermäuse mit ihrem Kehlkopf Ultraschalllaute erzeugen, diese durch Nase oder Mund aussenden und mit Hilfe des zurückgeworfenen Echos in der Lage sind, sich ein so genanntes „Hörbild“ ihrer Umgebung zu verschaffen. Mit Hilfe des Ultraschalls wird die Umgebung sozusagen abgetastet. Das Echo wird mit den nach vorne gerichteten Ohren aufgefangen und im Gehirn zu einem Hörbild geformt. Dieses ist jedoch räumlich auf wenige Meter beschränkt, da Schall – im Gegensatz zu Licht – in der Luft stark abgeschwächt wird.

Die meisten Ortungslaute der Fledermäuse liegen mit Frequenzen über

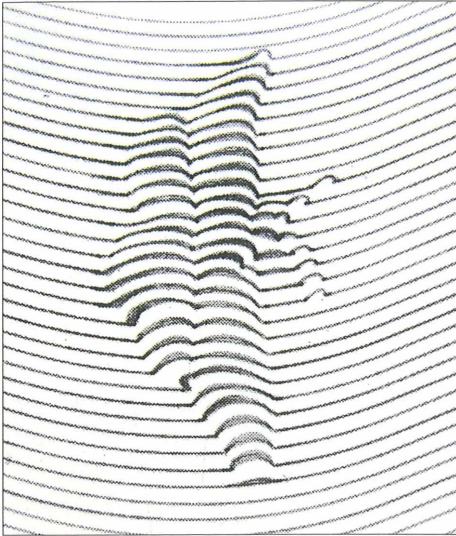
*Ultraschall-Echoortung*





18 kHz oberhalb unserer Hörschwelle. Fledermäuse verfügen aber über eine Reihe von Soziallauten, die auch für das menschliche Ohr hörbar sind, wie etwa die herbstlichen Balzrufe einiger Fledermausarten.

*So oder ähnlich könnte das „Hörbild eines Falters“ aussehen, das eine Fledermaus nach Aussenden ihrer Peilrufe als Echo erhält (aus Richarz & Limbrunner, 1992).*



Die Ortungslaute der einzelnen Fledermausarten sind durchaus unterschiedlich. Hufeisennasen rufen mit langen, gleich bleibenden Tönen, während Glattnasen sehr kurze, aber einen großen Frequenzbereich umfassende Töne von sich geben. Das Ortungssignal unserer heimischen Glattnasen bezeichnet man als frequenzmodulierte Rufe (fm-Rufe), während Hufeisennasen einen großen konstantfrequenten (cf) Teil in ihren verhältnismäßig langen Rufen aufweisen. Je nachdem, wie die einzelnen Fledermausarten jagen, können auch viele Mischformen

verwendet werden, beispielsweise Rufe mit frequenzmoduliertem Beginn und konstantfrequentem Ende.

Bei einem reinen Orientierungsflug genügen Fledermäusen 2 bis 3 Laute in der Sekunde. Sobald sie jedoch ein Beutetier entdecken, nimmt die Zahl der Impulse stark zu. Anhand der zeitlichen Differenz zwischen Aussenden der Rufe und Empfangen des Echos können sie die Entfernung ihrer Beute messen. Aus dem geringen Zeitunterschied, den das Echo das eine Ohr vor dem anderen erreicht, ermitteln sie die Richtung der Beute. Es gibt aber auch Fledermausarten, die ihre Beute ohne Ultraschallortung finden: Mausohren hören auf das Rascheln von Käfern im Laub und setzen ihre Rufe im letzten Moment vor dem Fangversuch sogar aus.

Während die meisten Fledermäuse ihre Rufe durch den geöffneten Mund ausstoßen, benutzen zum Beispiel die Hufeisennasen ihre Nasen als schallaussendende Organe. Ihre bizarr aussehenden Nasenaufsätze wirken dabei wie Megaphone. Auch die Schallempfänger der Fledermäuse sind unterschiedlich gebaut. Die Ohrformen und -größen sowie Ausbildung und Form von Ohrdeckeln sind oft so charakteristisch, dass man sie zur Artbestimmung benutzt.

Fledermäuse verfügen auch über einen optischen Sinn. Die Augen sind aber bei den meisten Arten klein und wenig leistungsfähig. Sie können Helligkeitsunterschiede und Formen erkennen, ein Farbsehen ist jedoch nicht möglich.

# Jagdweise

**A**lle heimischen Fledermausarten ernähren sich überwiegend von Insekten, zeigen jedoch Unterschiede in der Wahl der Insektenarten, ihrer Jagdgebiete und ihrer Jagdweise. Diese Unterschiede ermöglichen ein Zusammenleben mehrerer Arten im gleichen Lebensraum.

Artabhängig erkennen und fangen die Fledertiere ihre Beute entweder im freien Flug, durch Absuchen von Oberflächen im langsamen Gaukel- oder Rüttelflug oder im „Fliegenschnäpperstil“, bei dem sie von einer Warte aus orten und erst dann losfliegen, nachdem sie eine mögliche Beute entdeckt haben. Manche Arten bewegen sich auch geschickt am Boden fort, um zu den Beutetieren zu gelangen.

Die Fledermäuse orten die Insekten mit Ultraschall, verfolgen sie dann und

erfassen sie direkt mit dem Mund oder mit den wie Kescher verformbaren Armflughäuten. Von der Armflughaut werden sie meist direkt mit dem Mund aufgenommen und verzehrt.

Am häufigsten verzehren die Nachtjäger Schmetterlinge, Fliegen, Mücken und Käfer. Daneben verschmähen sie Heuschrecken, Schaben, Netzflügler, Wanzen, und auch Spinnentiere nicht.

Man nimmt an, dass eine jagende Fledermaus pro Nacht bis zu einem Viertel oder sogar einem Drittel ihres Körpergewichtes an Insekten verschlingt. Fledermausspeisepläne lassen sich über Nahrungsreste am Fressplatz und mit Hilfe von Kotanalysen rekonstruieren, denn ungenießbare Teile größerer Insekten werden fallengelassen und unverdauliche Chitintteile mit dem Kot ausgeschieden.

*Jagende Große Hufeisennase*





# Tricks der Beutetiere zur Fressvermeidung

Während die Insektenjäger im Laufe der Evolution ihre Jagdstrategien immer mehr verfeinert haben, entwickelten auch die Beutetiere erfolgreiche Gegenstrategien.

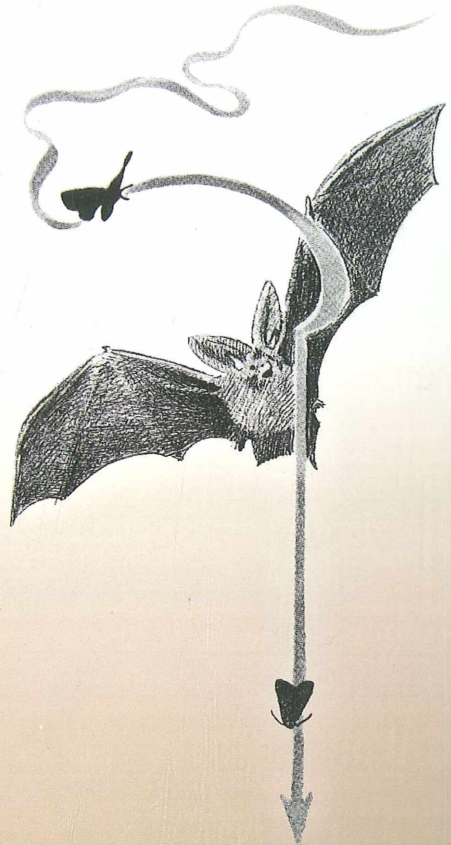
So können Florfliegen und einige Nachtfalterarten mit Hilfe spezieller Hörorgane, dem so genannten Tympanalorgan, die Ultraschallrufe der Fledermäuse wahrnehmen. Ist ein Feind in Hörweite, versuchen sie Haken schlagend zu entkommen oder lassen sich mit zusammengeklappten Flügeln zu Boden fallen. Die Fledermäuse versuchen dies auszugleichen, indem sie höher oder tiefer rufen.

Es gibt aber auch Nachtfalter, die den Fledermäusen durch selbsterzeugte Ultraschalltöne signalisieren, dass sie schlecht schmecken. Sie werden dann von den Fledermäusen nach ersten

unangenehmen Erfahrungen mit ihnen gemieden.

*Spezielle Hörorgane (Tympanalorgane) sprechen bei einigen Nachtfaltern und Florfliegen auf die Ultraschallrufe ihrer Verfolger an. Der gezielte Absturz mit "Abtauchen" in die Vegetation verlängert manches Falterleben (aus Richarz & Limbrunner, 1992).*

*Russischer Bär (Euplagia quadripunctaria)*



# Natürliche Feinde

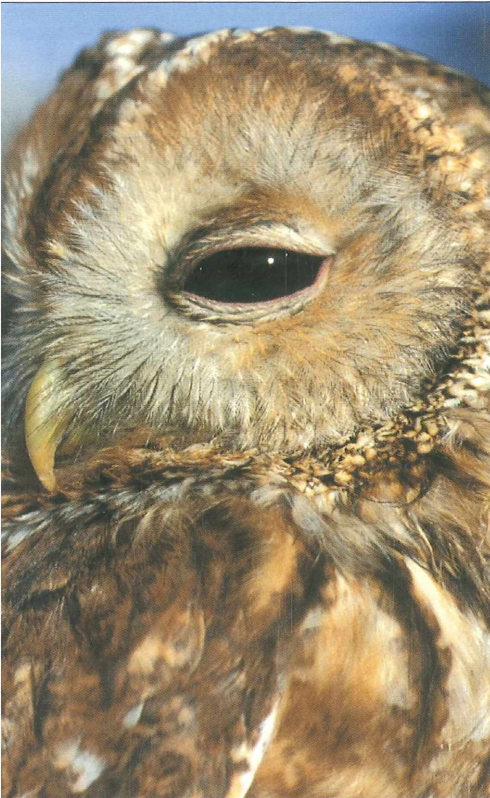
Manchmal werden aus den Nachtjägern aber auch selbst Gejagte. Aus Beutelisten und stellenweise sogar Direktbeobachtungen ist bekannt, dass einige Eulenarten, wie z. B. Waldkauz und Schleiereule, gelegentlich Fledermäuse erlegen. Früh ausfliegende Fledermäuse werden in der Dämmerung auch von Taggreifvögeln erbeutet.

Gelegentlich haben sich unsere heimischen Baummarder die Fähigkeit

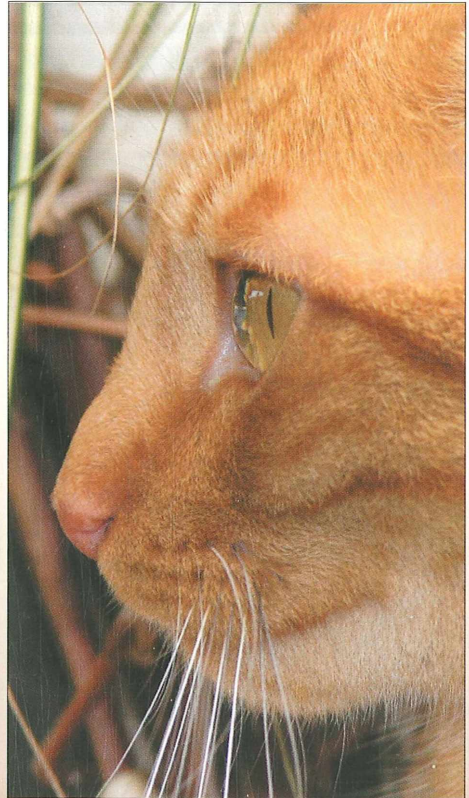
angeeignet, Baumhöhlen auf ihren Inhalt hin mit Hilfe ihrer Vorderbeine zu untersuchen. Dabei können sie nicht nur Jungvögel, sondern auch hin und wieder Fledermäuse erbeuten.

Auch Katzen können Fledermäuse erbeuten. Manche sind regelrecht spezialisiert, die Tiere beim Ausflug abzufangen. Besonders Jungtiere sind davon betroffen, wenn sie vor dem Quartier ihre ersten Flugübungen absolvieren.

Waldkauz (*Strix aluco*)



Hauskatze





# Parasiten

Unsere heimischen Fledermäuse werden wie alle Wildtiere von vielen verschiedenen Parasiten bewohnt. Einerseits handelt es sich um Innenparasiten, die im Wirt leben, andererseits gibt es zahlreiche Außenparasiten, wie verschiedene Milbenarten oder Zecken.

*Zecke*



Diese sitzen im Fell oder auf den Flughäuten und saugen das Blut der Tiere. Während die Zecken fest in der Haut sitzen, leben die Milben als bewegliche Schmarotzer im Fell und auf den Flughäuten. Ein weiterer Außenparasit ist

die spinnenartig aussehende flügellose Fledermausfliege.

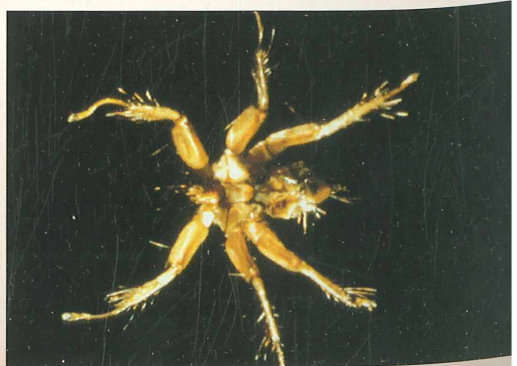
Alle Fledermaus-Parasiten sind Spezialisten und an ihren Wirt angepasst, wobei einige ganz bestimmte Fledermausarten bevorzugen.

Wenn Fledermäuse gesund sind, macht ihnen der Befall mit den Plagegeistern nicht viel aus.

*Parasiten auf Mopsfledermaus*



*Fledermausfliege*



# Fortpflanzung

Die geschlechtsreifen Männchen leben im Sommer häufig allein und suchen am Tag eigene Schlafplätze auf. Ab Mitte August beginnt die Balz- bzw. Paarungszeit der Fledermäuse. Dabei spielen eigene Balzquartiere eine wichtige Rolle. Aber auch so genannte Schwärmquartiere (zumeist unterirdische Objekte wie Höhlen oder Kellersysteme), an denen sich Männchen und Weibchen aus einem größeren Umfeld treffen, sind für die Paarung und die genetische Durchmischung der Populationen von Bedeutung.

Bei der Paarung lassen sich die Weibchen von den Männchen zwar begatten, sind zu dieser Zeit aber nicht fruchtbar. Nachdem sich die Fledermäuse gepaart haben, bewahren die Weibchen die Spermien bis zum nächsten Frühjahr in einer Tasche der weiblichen Geschlechtsorgane auf. Erst nach dem Winterschlaf dringt eine der konservierten Samenzellen in das weibliche Ei ein, und der Embryo kann sich entwickeln.

Im Gegensatz dazu wird bei allen anderen Säugetieren das Ei nach der Paarung befruchtet und der Embryo wächst heran. Die verzögerte Befruchtung bei den Fledermäusen ist einzigartig für Säugetiere.

Im März und April, nach dem Winterschlaf, kehren Fledermäuse in ihre Sommerquartiere zurück. Als Sommerquartiere bevorzugen Fledermäuse möglichst warme, ungestörte Hohlräume in

Bäumen, Gebäuden, Felswänden oder Mauern. Die trächtigen Weibchen kommen in so genannten Wochenstuben zusammen. Dort sammeln sich Kolonien mit zehn oder mehreren hundert Tieren, um gemeinsam ihre Jungen zu gebären und aufzuziehen. In den allermeisten Fällen wird nur ein Junges pro Jahr und Weibchen geboren, seltener gibt es Zwillinge. Den Tag über ruhen Mütter und Kinder gemeinsam. Nachts, wenn die Mütter auf Jagd gehen, bleiben die Kleinen in der Wochenstube alleine zurück. Diese Wochenstuben sind für die Erhaltung der Population einer Region von besonderer Bedeutung, da sich hier das gesamte Fortpflanzungspotenzial konzentriert.

*Abendsegler mit Jungtier*





Fledermausjunge werden blind und nackt geboren. Schon bald nach der Geburt beginnt das Neugeborene am Bauch der Mutter emporzuklettern und sich an der Zitze festzuheften. Geruchs- und Geschmacksvermögen sind gut entwickelt. Mutter und Junges erkennen sich anhand ihres spezifischen Geruchs und der Stimmföhlungs-laute. Bei kühlere Witterung bilden die Weibchen mit ihren Jungen dichte Klumpen und wärmen sich gegenseitig. Im Alter von 4 bis 6 Wochen sind die Jungen flügge und können selbst auf Insekten-jagd gehen, werden meist aber noch einige Zeit zusätzlich gesäugt.

Einige Fledermäuse überleben den ersten Winter nicht. Wenn sie ihn jedoch

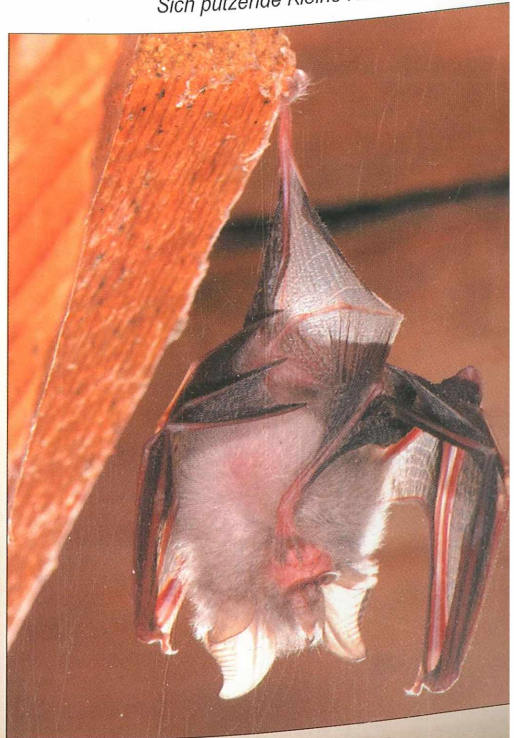
*Kolonie des Mausohres*



*Juvenile Zwergfledermaus*

überleben, können sie durchschnittlich 3-5 Jahre alt werden. Für einzelne Individuen wurde sogar ein Höchstalter von über 30 Jahren nachgewiesen!

*Sich putzende Kleine Hufeisennase*



# Winterschlaf

In den Herbstmonaten Oktober und November nimmt das Gewicht der Fledermäuse sprunghaft zu. Bis zu einem Drittel ihres Gesamtgewichts legen sie als braunes Fettgewebe an. Diese „Energiedepots“ liegen zwischen den Schulterblättern, um den Hals und auch an den Seiten. Von diesen Reserven zehren die Tiere den ganzen Winter.

Im Herbst ziehen sich alle bei uns heimischen Fledermausarten in bevorzugt frostsichere Quartiere zurück und wenn der Winter einbricht, halten die Fledermäuse Winterschlaf. Das Temperaturempfinden ist bei den Fledermäusen sehr ausgeprägt und für die Wahl eines geeigneten Winterquartieres von großer Bedeutung. Als Winterquartiere bevorzugen viele Fledermäuse Felshöhlen, Stollen, Keller und dickere Bäume mit Specht- und Fäulnishöhlen, manche Arten nutzen aber auch Spalten an Gebäuden und sogar Holzstöße.

*Felshöhle*



*Baumhöhle*

Im Winterquartier angelangt, verfallen sie nicht sofort in den Winterschlaf. Es kann oft Wochen dauern, bis sich alle Tiere im Winterversteck gesammelt haben. Sie senken ihre Körpertemperatur gezielt bis knapp über die Umgebungstemperatur ab, ohne dabei zu erfrieren und setzen den Stoffwechsel auf ein Minimum herab. Ihr Energieverbrauch ist dann so niedrig, dass sie die kalte Jahreszeit, die ihnen kaum Nahrung bietet, überstehen können.

Ungefähr zwei Drittel der in Fettdepots angelegten Energie verbrauchen die Winterschläfer. Zudem wachen sie mehrmals im Winter auf, wobei sie zuallererst Urin ausscheiden. Die Schlafphasen überwinternder Fledermäuse dauern im Schnitt ca. 30 Tage. Wenn die Umgebungstemperatur allerdings unter lebensbedrohliche Werte absinkt, erwachen die Tiere, denn zu starke Kälte wirkt als Weckreiz. Aber auch zu hohe Temperaturen werden gemieden: sie bedeuten einen höheren

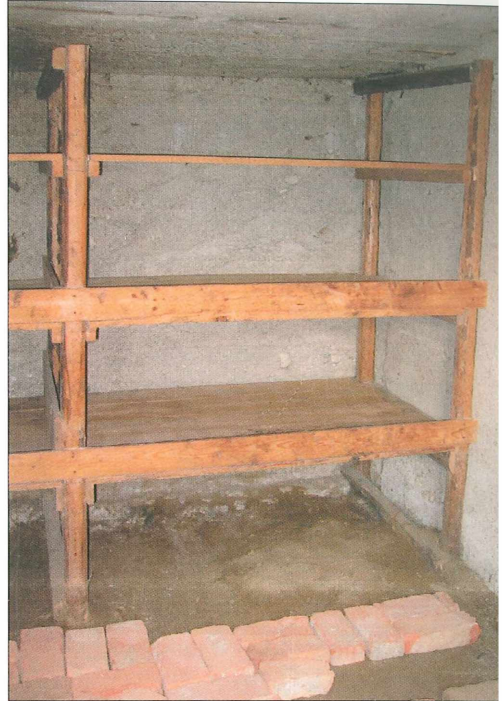


Energiebedarf. Fledermäuse wechseln dann zu einem klimatisch günstigeren Schlafplatz.



*Überwinterndes Mausohr mit Tautropfen*

Trotz Winterstarre reagieren Fledermäuse sehr empfindlich auf Störungen wie Geräusche, Anleuchten mit einer Taschenlampe oder leichte Berührungen. Der Aufwachvorgang wird eingeleitet, aber wenn die Fledermäuse erwachen, sind die Verursacher meist schon längst wieder weg. So ein Aufwachvorgang ist aber mit einem großen Verlust an Energie verbunden und kann gegen



*Erdkeller*

Ende des Winters zu einer starken Schwächung bis hin zum Tod führen.

*Ehemaliger Bierkeller*



# Wo leben Fledermäuse?

**D**ie Fledermäuse haben aufgrund ihrer einzigartigen Lebensweise und Mobilität zum Teil sehr unterschiedliche und auch räumlich weit getrennte Lebensräume, die je nach ihrer Funktion in Winterquartier, Sommer-, Zwischen-, Schwärm-, Wochenstubenquartier und Jagdbiotop unterschieden werden können. Sommer- und Wochenstubenquartier können ident sein, lediglich bei Fledermausarten, deren Weibchen die Jungen getrennt von den Männchen und in unterschiedlich großen Kolonien gebären und auch aufziehen, spricht man von Wochenstubenquartieren. Eine enge Beziehung gibt es zwischen dem Sommerquartier und dem Jagdbiotop. Nur dort, wo das Quartierangebot stimmt und ausreichende Nahrung in der Umgebung vorhanden ist, können sich Fledermäuse ansiedeln.

Die Fledertiere verbringen mehr als die Hälfte ihres Lebens in Quartieren. Da die heimischen Arten ihre Unterschlupfe nicht selber herstellen, sind sie auf artgemäße Verstecke angewiesen. Bei der Suche nach Quartieren sind die Tiere nicht unbedingt wählerisch. Voraussetzung für die Besiedlung eines Quartiers sind je nach Jahreszeit geeignete mikroklimatische und strukturelle Bedingungen.

Neben den natürlichen Quartieren wie Fels-, Erdhöhlen, Felsspalten, Baumhöhlen und Baumspalten, nutzen sie auch Tierbauten und menschliche Bauwerke wie Häuser, Kirchen, Tür-

me, Brücken, Bergwerkstollen, Bunker, Keller und unterirdische Kanäle als Unterschlupf. Die menschlichen Bauwerke sind oft nur „Ersatzhöhlen“, die von zahlreichen Fledertieren aufgesucht werden, wenn die natürlichen Höhlen ihren Wärmebedürfnissen nicht entsprechen. So ersetzen unsere Dachböden mit entsprechenden mikroklimatischen und strukturellen Bedingungen (Gebälk) die sommerwarmen Höhlen Südeuropas; Keller und Stollen entsprechen kühl-feuchten Höhlen; Felsspalten können durch Mauerrisse und -spalten oder Hausverkleidungen mit spaltenartigen Hohlräumen ersetzt werden (z. B. Rollläden, Holzverschalung, Fensterläden, lose Ziegel, Betonhohlziegel); anstatt von Baumhöhlen (vor allem alte Spechthöhlen) oder Felsspalten werden auch spaltenartige Hohlräume in und an Gebäuden und neuerdings auch spezielle Fledermaus- und bestimmte Vogelnistkästen angenommen.

Die Bindung der einzelnen Fledermausarten an bestimmte Quartiere ist sehr unterschiedlich, was auch stark vom Angebot natürlicher Quartiere abhängt.

Einige unserer heimischen Arten, die vorwiegend Baumquartiere benutzen, werden auch als „Baumfledermäuse“ bezeichnet, wie z. B. Kleinabendsegler, Bechstein- und Wasserfledermaus. Diese Fledermäuse wechseln regelmäßig ihr Quartier (z. T. alle 2-3 Tage) und benötigen daher viele geeignete Quar-



tiere in der näheren Umgebung. Als Ersatzquartier werden von der Bechsteinfledermaus auch Vogelnist- oder Fledermauskästen angenommen. Eine größere Zahl der „Baumfledermäuse“ wie Abendsegler, Braunes Langohr, Zwerg- und Fransenfledermaus nimmt auch Hohlräume an Gebäuden an.

Die engste Bindung an vom Menschen geschaffene Gebäude zeigt eine Reihe heimischer Fledermausarten wie Kleine- und Große Hufeisennase, Wimper-, Zweifarbfledermaus, das Mausohr und das Braune Langohr. Dabei handelt es sich ausschließlich um Sommerquartiere. Vermutlich überwintern auch einige Arten regelmäßig in Spalten an Gebäuden.

Die gängige Vorstellung vom Massenauftreten der Fledermäuse auf Dachböden ist für die Mehrzahl der heimischen Arten nicht typisch. Lediglich das Mausohr, die beiden Hufeisennasenarten und die Wimperfledermaus können in geeigneten Quartieren in größeren

Kolonien, die sie über mehrere Generationen hinweg aufsuchen, auftreten.

Der überwiegende Teil der Fledermausarten lebt hingegen gut versteckt und wird nur durch die Ansammlung ihrer Kotkrümel entdeckt.

Im Allgemeinen sind Fledermäuse sehr ortstreu und suchen einmal besetzte Quartiere Jahr für Jahr wieder auf, sofern diese nicht durch Umbauten oder andere Ursachen zerstört werden.

*Fledermausquartier in einem hohlen Betonziegel*



*Wasserfledermausquartier in einem Brückenspalt*





*Fledermausquartier hinter einem Fensterladen*

*Wasserfledermaus mit Baumhöhlenquartier*



*Ein Dachboden als mögliches Fledermausquartier*

*Fledermausquartier hinter einer Holzverschalung*



*Fledermausquartier in einem Kirchturm*





# Gefährdung

**N**ei kaum einer anderen Tiergruppe hat der Einfluss des Menschen so bedeutende Auswirkungen auf die Verbreitung und Häufigkeit der Tiere wie bei den Fledermäusen. Die rasch fortschreitenden Umweltveränderungen haben teilweise zu gravierenden Bestandsrückgängen und -einbußen geführt. Die ausschließlich anthropogenen (vom Mensch herbeigeführten) Gefährdungsfaktoren beeinflussen als Einzelfaktor oder im komplexen Zusammenwirken die Fledermauspopulationen. Neben den Quartierverlusten durch Zerstörung oder Veränderung zählt sicherlich die Verringerung und Vergiftung des Nahrungsangebotes zu den Hauptursachen des bedrohlichen Rückganges der Fledermäuse.

## Direkte Tötung

Fledermäuse waren in Mitteleuropa seit alters her mit Vorurteilen behaftet. Sie wurden als nutzlose, hässliche und unheimliche Tiere angesehen, die sich in den Haaren verfangen und daher von abergläubischen Menschen getötet. Dies dürfte in den letzten Jahrzehnten zurückgegangen sein, passiert aber leider zum Teil noch immer.

## Giftbelastung

Die heimischen Fledermäuse ernähren sich ausschließlich von Insekten. Die häufig noch immer uneingeschränkte Anwendung von Insektiziden in der Land- und teilweise auch Forstwirtschaft sowie der vermehrte Gebrauch

im Privatbereich bedeutet für die Tiere eine große Gefahr. Auch durch die Verwendung von giftigen Holzschutzmitteln an Balken und Verschalungen steigt die Gefahr der Vergiftung. Fledermäuse nehmen die Gifte mit der Nahrung auf und speichern sie im Körperfett. Einige Stoffe sind schwer abbaubar und können sich über Jahre im Organismus anreichern. Bei starker Kontamination vermindert das Gift in weiterer Folge nicht nur die Lebenserwartung, sondern wirkt sich auch sehr negativ auf die Vermehrungsrate aus und schließlich kann es auch direkt zum Tod der Tiere führen. Die Gifte können auch während der Schwangerschaft über die Gebärmutter und später auch über die Muttermilch an den Nachwuchs weitergegeben werden. Somit bedeuten die Gifte nicht nur eine ernsthafte Gefahr für die Alttiere, sondern auch für den Nachwuchs.

*Pestizideinsatz*



## Nahrungsmangel

Als Insektenjäger benötigen Fledermäuse eine abwechslungsreiche Landschaft mit Waldrändern, Hecken, Feldgehölzen, artenreichen Wiesen, Teichen, baumgesäumten Bächen und Flüssen und auch Siedlungen mit kleinstrukturierten Gärten und Parkanlagen. Eine derart reich gegliederte Landschaft bietet auch einer Vielzahl von Insekten über das ganze Jahr (den Winter ausgenommen) genügend Lebensraum. Anders sieht die Situation hingegen in ausgeräumten Agrarlandschaften mit riesigen Monokulturen, in Einheitswäldern oder an begradigten und verrohrten Bächen und Flüssen aus. Diese Landschaften bieten nur wenigen, anpassungs- und widerstandsfähigen Insekten und auch nur für kurze Zeit geeignete Lebensmöglichkeiten.

*Ausgeräumte Agrarlandschaft*



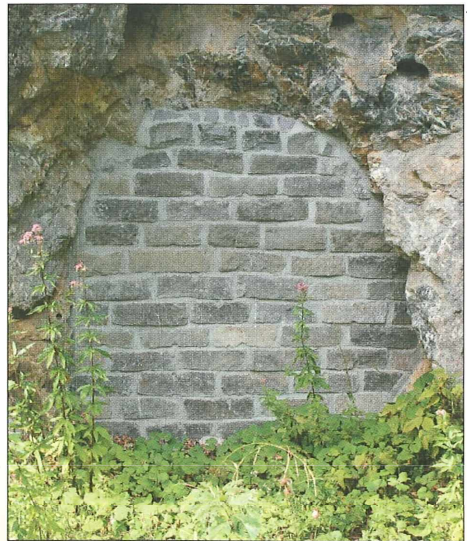
## Zerstörung von Quartieren

Fledermäuse sind sehr quartiertreu und kehren alljährlich in ihre angestammten Sommer- und Winterquartiere zurück. Vielfach werden die Fledermäuse unwissentlich durch die Tätigkeit oder

Anwesenheit des Menschen in ihren Quartieren gestört, vertrieben oder sogar getötet.

Alte Bäume mit Astlöchern und Höhlen (z. B. Spechthöhlen), die als Fledermausquartier dienen könnten, werden in Wirtschaftswäldern gefällt, in städtischen Parkanlagen und Gärten aus Sicherheitsgründen entfernt oder Schnittstellen werden mit speziellen Mitteln verschmiert, damit sich keine Fäulnishöhlen bilden können.

*Zugemauerter Stollen*



Viele frei zugängliche Naturhöhlen und Stollen, aber auch Schauhöhlen sind von Touristen, Abenteuerlustigen und Fotografen überlaufen. Die ständige Beunruhigung und Änderung des Kleinklimas führen dazu, dass diese Quartiere für Fledermäuse wertlos werden. Nicht selten werden Höhlen, Erdbunker oder Schächte aus Sicherheitsgründen zugemauert, gesprengt oder auch aufgefüllt.



## Gebäudequartiere

Die Mehrzahl der heimischen Fledermausarten hat sich in ihrer Quartierwahl menschlichen Bauwerken angepasst und nutzt die zahlreichen Möglichkeiten der Unterschlupfe in und an Gebäuden. Daher bedeuten alle Veränderungen und Zerstörungen potenzieller Fledermausquartiere gleichzeitig einen gravierenden Einfluss auf die Fledermauspopulationen. Zum einen hat sich die Bauweise grundlegend geändert, alte Bausubstanz wird entweder abgerissen oder nach neuesten technischen Kenntnissen umgebaut und renoviert, zum anderen werden Ritzen und Löcher zur besseren Wärmedämmung mit Isoliermaterial aufgefüllt und

verschlossen. Dachgeschosse, Einflughöcher oder ausgefallene Fenstergläser werden vergittert oder mit Brettern zugenagelt, um vor allem die Tauben abzuhalten. Durch den Ausbau der Dachböden oder den Einbau von Dachbelüftungen bei der Renovierung alter Dachstühle wird das Mikroklima (Zugluft) verändert. Eine große Gefahr bedeutet die Imprägnierung von Dachgebälk mit Holzschutzmitteln. Die Gifte werden von den Tieren entweder über Dämpfe direkt eingenommen oder über den ganzen Körper, vor allem aber über die Flughäute, aufgenommen.

*Vergittertes Dachfenster*



# Gesetzlicher Schutz

Nach der „Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie“ (Richtlinie 92/43/EWG) der Europäischen Union sind alle heimischen Fledermäuse geschützt. Sieben in Kärnten vorkommende Arten (siehe Tabelle) genießen sogar einen speziellen Schutzstatus (Anhang II), für diese müssten Schutzgebiete ausgewiesen werden.

Alle heimischen und in Kärnten vorkommenden Fledermausarten sind nach der

Kärntner Tierartenschutz-Verordnung (Verordnung der Kärntner Landesregierung vom 23. Oktober 2007, LGBl. Nr. 70/2007 i.d.g.F.), vollkommen und ganzjährig geschützt. Sie dürfen in allen ihren Entwicklungsformen weder verfolgt, noch beunruhigt, gefangen, befördert, gehalten oder getötet werden. Weiters ist auch das Entfernen, Beschädigen oder Zerstören von Brutstätten verboten.

*In Kärnten aktuell vorkommende Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie*

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Große Hufeisennase	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Kleine Hufeisennase	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>
Mausohr	<i>Myotis myotis</i>
Kleines Mausohr	<i>Myotis oxygnathus</i>
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>

*Bechsteinfledermaus*





# Schutzmaßnahmen

Um Fledermäuse langfristig effizient schützen zu können, müssen alle Lebensraumbestandteile geschützt werden, wie z. B. Sommer- und Winterquartiere, Zwischenquartiere, Jagdgebiete, aber auch Verbindungen zwischen Quartieren und Jagdgebieten. Für jeden Bereich sind unterschiedliche Strategien erforderlich.

## Bitte nicht stören

Die wichtigste aller Schutzmaßnahmen ist, die Fledermäuse nicht zu stören. Wochenstuben müssen in Ruhe gelassen werden, weil die Mütter mit den Jungtieren gegenüber Störungen sehr empfindlich sind. Ebenso dürfen in den Winterquartieren gefundene Tiere nicht berührt, fotografiert oder beleuchtet werden, da sie durch das Aufwachen bei Störungen einen hohen Energieverlust erleiden, der unter Umständen tödlich sein kann.

## Aufklärung

Vor allem an und in Gebäuden lebende Fledermäuse sind vom Verständnis der Eigentümer oder Bewohner abhängig. In den meisten Fällen genügt ein klärendes Gespräch, um den „Fledermausbesitzern“ die Furcht vor abergläubischen Vorstellungen zu nehmen oder ihnen die Nützlichkeit als Insektenvertilger zu erläutern. Vielfach bleiben die Tiere den Bewohnern aber verborgen und machen erst durch die Anhäufung von Kotkrümeln oder verunglückte Jungtiere auf sich auf-

merksam. Fledermauskot (Fledermausguano) in entsprechender Verdünnung zählt zu den wertvollsten Düngern. Bei Problemen können zur Abhilfe so genannte Kotbretter an der Fassade angebracht oder alte Zeitungen und Planen unterhalb der Quartiere ausgelegt werden.

## Renovierung

Die größte Gefahr für Hausfledermäuse droht bei geplanten Umbauten oder Renovierungen. Falls Fledermäuse vorhanden sind, sollten einige Punkte beachtet werden:

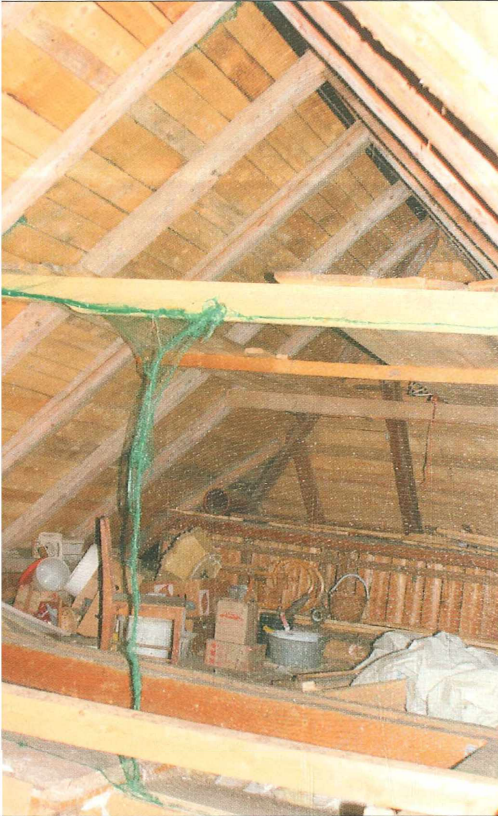
*Eingebaute Glastür zum Schutz der Fledermäuse*



- Kontakt mit Fledermausexperten aufnehmen
- Baumaßnahmen während der Abwesenheit der Fledermäuse durchführen.
- Einflugöffnungen und Spalten erhalten und ggf. zusätzliche Einschlupfmöglichkeiten schaffen.

- Unbenutzte Fensterläden, Holzverkleidungen und Wandverkleidungen erhalten, ausbessern, ersetzen oder neu schaffen.
- Keine für Fledermäuse problematischen Holzschutzmittel verwenden.
- Störungen im unmittelbaren Quartierbereich vermeiden.

*Durch Kunststoffgeflecht abgetrennter Bereich am Dachboden*



### Holzschutzbehandlung

Die Verwendung von Holzschutzmitteln (gegen Fäulnis und Insektenbefall) kann für Fledermäuse besonders kritisch werden. Vor Anwendung der

Behandlung sollte in jedem Fall geprüft werden, ob sie überhaupt durchgeführt werden muss. Ist eine Behandlung erforderlich, sollten alle üblichen chemischen Verfahren unbedingt vermieden und nur das ungiftige Heißluftverfahren angewendet werden. Die Holzbehandlung darf nicht während der Anwesenheit der Fledermäuse durchgeführt werden und sollte auch einige Wochen vor der Rückkehr in das Sommerquartier abgeschlossen sein. In allen Fällen sollten nach einer Holzschutzbehandlung oder wenn neue Bretter oder Balken eingezogen wurden, unbehandelte Bretter oder die alten Hangbretter über die neuen Bretter genagelt werden.

### Baumhöhlen

Bekannte natürliche Höhlen in Alt- und/oder Totholzbäumen sollten unbedingt erhalten und geschützt werden. Entsprechende Maßnahmen zur Verkehrs- oder Personensicherung sind lediglich in Form von Pflegeschnitten durchzuführen. Zudem ist mittel- und langfristig ein Netzwerk aus Bäumen, die Potenziale für künftige Höhlenbäume aufweisen, aufzubauen.

*Mückenfledermäuse im Holzbetonkasten*





Eine kurzfristige Verbesserung des Höhlenangebotes kann durch das Anbringen spezieller Fledermauskästen aus Holz oder Holzbeton erzielt werden. Die künstlichen Quartierhilfen werden jedoch nur von bestimmten Fledermausarten angenommen und nur ein Teil der Arten zieht in Kästen ihre Jungtiere auf.

### Winterquartiere

Werden Fledermäuse im Winterquartier (Stollen, Höhlen, Schächte, Keller, Tunnel) vorgefunden, dürfen sie nicht unnötig gestört werden. Bei Bedarf sollten die Eingänge durch einbruchssichere Gittertore oder Türen mit Einflugmöglichkeiten versehen, aber niemals zugemauert, zugeschüttet oder zugesprengt werden.

*Ein ehemaliger Bunker fungiert als Winterquartier*



### Quartierbetreuung

Seit 1999 gibt es in Kärnten ein Netzwerk von Menschen, welche ein Fledermausquartier betreuen. Sie machen Zählungen der Kolonien, halten Kontakt zum Quartierbesitzer, beobachten Veränderungen oder organisieren und

helfen bei Putzaktionen, bei denen der Fledermausguano vom Dachboden geräumt wird.

### Pflege

Fledermäuse sind Wild- und keine Haustiere. Sollten verletzte, geschwächte Alttiere oder Jungtiere gefunden werden, können sie mit einigem Geschick wieder gesund gefüttert werden. Die Pflege dieser Fledermäuse sollte jedoch Experten und Fledermauskenner überlassen werden.

*Zwergfledermaus-Pflegling*



*Quartierbetreuerin bei der Ausflugszählung*



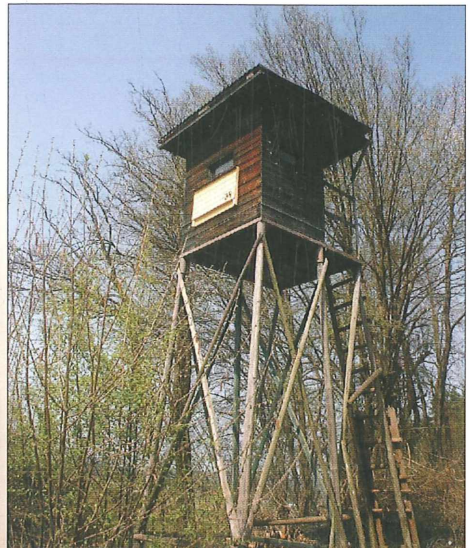
# Ein Heim für Fledermäuse

**F**ledermäuse haben eine wichtige Funktion in Waldökosystemen, da sie beträchtliche Mengen Insekten (darunter viele Waldschädlinge wie beispielsweise Eichenwickler) vertilgen. Eine Kolonie von 800 Mausohren hat bei einer Eichenwicklerkalamität in Deutschland Berechnungen zufolge pro Nacht ca. 55.000 Schmetterlinge gefressen. Eine Förderung von Fledermäusen kann alleine schon aus diesem Grunde von Nutzen für den Waldbewirtschafter und Waldbesitzer sein.

In Wäldern beziehen Fledermäuse ihre Quartiere vorwiegend in Baumhöhlen (z. B. Spechthöhlen, Fäulnishöhlen) oder hinter abstehender Borke. Dabei werden die Quartiere sehr häufig gewechselt und es ist ein dementsprechend hohes Angebot an geeigneten Quartieren erforderlich. Gerade diese Quartiertypen sind jedoch oft nicht in ausreichender Anzahl vorhanden. Das Quartierangebot kann somit limitierend für das Vorkommen von Fledermäusen in Wäldern sein. Ersatzquartiere in Form von Fledermauskästen oder -brettern werden in solchen Situationen oft gut angenommen und können eine kurz- und mittelfristige Verbesserung der Quartiersituation darstellen. Ein weiterer Vorteil der Kästen ist, dass Fledermäuse dadurch „sichtbar“ gemacht werden können, da eine systematische Kontrolle von Baumquartieren unmöglich, eine derartige Kontrolle von Kästen jedoch sehr wohl möglich ist.

Im Rahmen des gemeinsamen Projektes „Ersatzquartiere für Fledermäuse an Jagdkanzeln“ von Kärntner Jägerschaft, Förstern und Fledermaus-schützern werden in Kärnten so genannte Kastenreviere aufgebaut, betreut und regelmäßig kontrolliert. Die Ersatzquartiere werden bevorzugt an Jagdkanzeln (Hochständen), Gebäuden (Forst- und Jagdhütten) oder Bäumen (bevorzugt Waldränder, Lichtungen, Bachläufen, etc.) in den Revieren angebracht. Pro Kastenrevier sollen mindestens 10 Ersatzquartiere angebracht werden. Das Projekt wird mit finanzieller Unterstützung durch das Land Kärnten und die Europäische Union (Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums) umgesetzt.

*Jagdkanzel mit Fledermauskasten*





# Monitoring – Dauerbeobachtung von Fledermauspopulationen

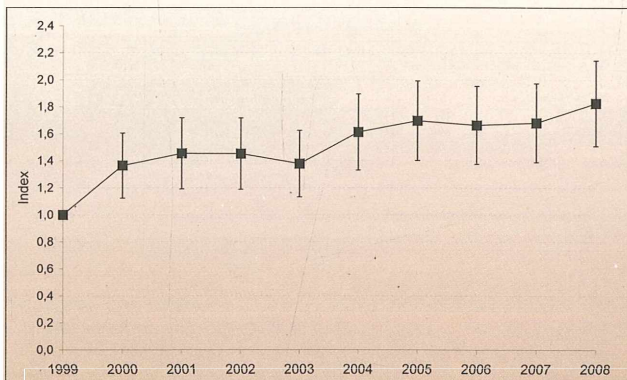
**Z**iel der Monitoringprogramme ist die Erfassung von Bestandsentwicklungen einzelner Fledermausarten. Durch die standardisierten Kontrollen von Winter- und Wochenstubenquartieren werden aber auch wichtige Schutzaspekte mitbearbeitet: so kann mit der regelmäßigen Anwesenheit vor Ort der Kontakt zu den Quartierbesitzern intensiviert und Renovierungen oder sonstige Veränderungen am Quartier rechtzeitig erkannt werden. Entsprechende Maßnahmen können dann eingeleitet werden.

Bei den Wochenstuben-Zählungen in den Bundesländern Kärnten, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Tirol und Vorarlberg, z. T. auch bei Winterquartier-Zählungen, sind auch viele ehrenamtliche Mitarbeiter tätig, die teilweise bereits über 10 Jahre „ihre“ Fledermäuse überwachen. An dieser Stelle ein herzliches Danke an die vielen Helfer, denn die Erhebung der

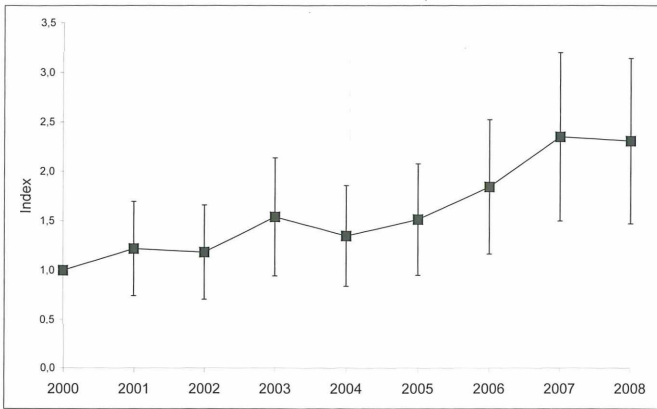
nachfolgend dargestellten – mittlerweile sehr umfangreichen – Daten wären ohne die Mitarbeit vieler Personen nicht möglich gewesen.

## Erfreuliche Populationszunahmen bei einigen Arten

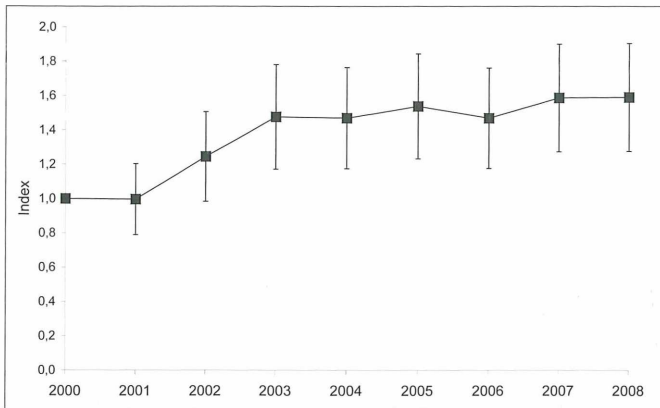
Bei den in ausreichendem Umfang bearbeiteten Arten Kleine Hufeisennase, Wimperfledermaus, Mausohr und Mopsfledermaus konnte jeweils eine Populationszunahme seit Beginn der Zählungen verzeichnet werden. Die Zunahmen sind je nach Art unterschiedlich stark ausgeprägt. Auch die Fehlerwahrscheinlichkeit der Aussagen (dargestellt durch die vertikalen Linien) ist unterschiedlich und hängt neben den Populationsänderungen vor allem von der Zählmethode ab. So sind die Erhebungen in Winterquartieren stärker von den Witterungsverhältnissen abhängig als jene in den Wochenstuben.



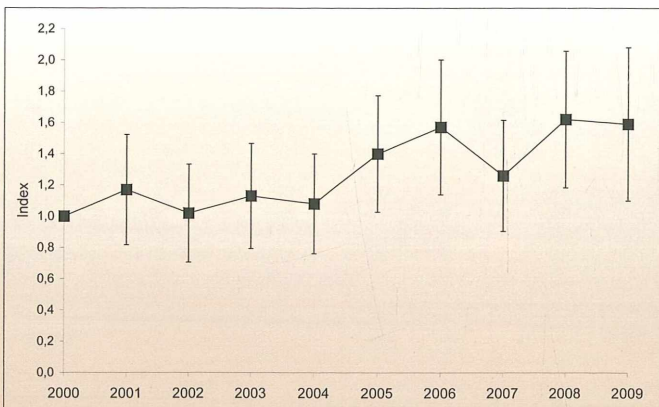
Index der Populationsentwicklung der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) in Kärnten, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Tirol und Vorarlberg von 1999 bis 2008 berechnet mit dem Programm TRIM 3.53. Dargestellt sind Mittelwert und 95%-Konfidenzintervall (1,0 = 100%, n = 122 Wochenstubenquartiere, 800 Zählungen)



Index der Populationsentwicklung der Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) in Kärnten, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark und Tirol von 2000 bis 2008 berechnet mit dem Programm TRIM 3.53. Dargestellt sind Mittelwert und 95%-Konfidenzintervall (1,0 = 100%,  $n = 33$  Wochenstubenquartiere, 193 Zählungen).



Index der Populationsentwicklung von Mausohren (*Myotis myotis*) in Kärnten, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Tirol und Vorarlberg von 2000 bis 2008 berechnet mit dem Programm TRIM 3.53. Dargestellt sind Mittelwert und 95%-Konfidenzintervall (1,0 = 100%,  $n = 87$  Wochenstubenquartiere, 500 Zählungen).



Index der Populationsentwicklung von Mopsfledermäusen (*Barbastella barbastellus*) in Kärnten, Oberösterreich, Salzburg, Tirol und Vorarlberg von 2000 bis 2009 berechnet mit dem Programm TRIM 3.53. Dargestellt sind Mittelwert und 95%-Konfidenzintervall (1,0 = 100%,  $n = 29$  Winterquartiere, 190 Zählungen).



# Das Eggerloch. Villach – ein spannendes Fledermausquartier

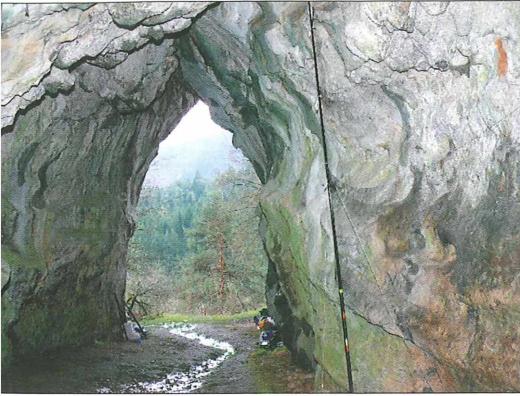
Mit finanzieller Unterstützung durch die Stadt Villach und den Villacher Umweltfond sowie dem Einverständnis der Grundbesitzerin Frau KR Lukeschitsch, Warmbad Villach, wurden von 2006 bis 2008 intensive Untersuchungen an Fledermäusen beim Eggerloch – insbesondere deren Schwärmverhalten – durchgeführt.

Insgesamt konnten 320 Fänge von 257 Fledermäusen erbracht werden, 63 Fänge betrafen Wiederfänge. Die Fänge konnten 15 Fledermausarten zugeordnet werden. Zusammen mit der nur durch Detektoraufnahmen vor dem Eingangsbereich nachgewiesenen Zweifarbfledermaus gelang somit der Nachweis von 16 Fledermausarten beim Eggerloch. Dies entspricht immerhin 64% der in Österreich aktuell festgestellten Arten!

Um der Frage nachzugehen, wie viele Fledermäuse jetzt wirklich im Eggerloch überwintern, wurden Fangaktionen im Spätwinter durchgeführt. Hierbei zeigte sich, dass der Großteil der zur herbstlichen Schwärmzeit hochgerechnet über 1.000 anzutreffenden Individuen nicht im Eggerloch überwintert. Es wurde aber auch klar, dass beispielsweise die Anzahl überwinternder Kleiner Hufeisennasen mindestens doppelt so hoch ist als bei den winterlichen Erhebungen erfassbar.

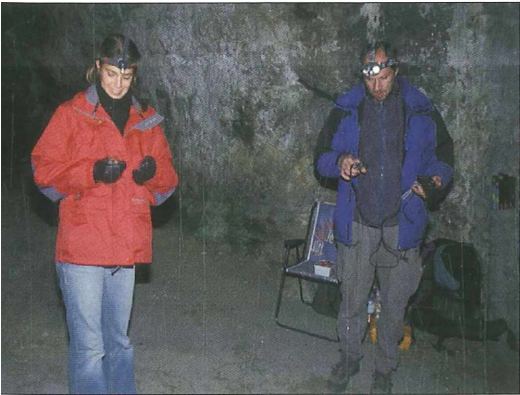
Weitere Fragen betrafen vor allem mögliche Wechsel zwischen den zahlreichen Höhlen und Schächten im Gebiet. Dazu wurde eine groß angelegte simultane Untersuchung mehrerer Objekte durchgeführt: 7 Höhlen wurden mittels Netzfang bearbeitet und an einem Standort wurde eine automatische Registriereinheit („batcorder“) eingesetzt. Die Ergebnisse waren spannend und haben unser Verständnis von Verhalten und Ökologie der Fledermäuse im Gebiet erheblich verbessert. So konnten an allen Standorten Fledermäuse nachgewiesen werden, wobei die Artenspektren in den größeren Quartieren sehr unterschiedlich waren. Es konnten vier Quartierwechsel bei Mopsfledermäusen nachgewiesen werden: drei bei früheren Aktionen am Eggerloch beringte Tiere tauchten an anderen Höhlen auf und ein Tier wechselte während der Nacht vom Buchenloch zu den Naturschächten.

Leider mussten während der gesamten Untersuchungsperiode Lagerfeuer mit teilweise starker Rauchentwicklung am Höhleneingang und sogar in der Höhle festgestellt werden. Dieses Problem gilt es im Sinne der Fledermäuse zukünftig zu lösen, damit das Eggerloch auch weiterhin als herbstlicher Treffpunkt und Winterquartier für Fledermäuse dienen kann.



Das Eggerloch mit aufgebautem Fangnetz

Aufnahme von Fledermaus-Ultraschalllauten



Rauchentwicklung im Höhleninneren



Fledermaus-Sackerl

Werkzeug zur Untersuchung und Beringung



Beringen einer Fledermaus





# Öffentlichkeitsarbeit

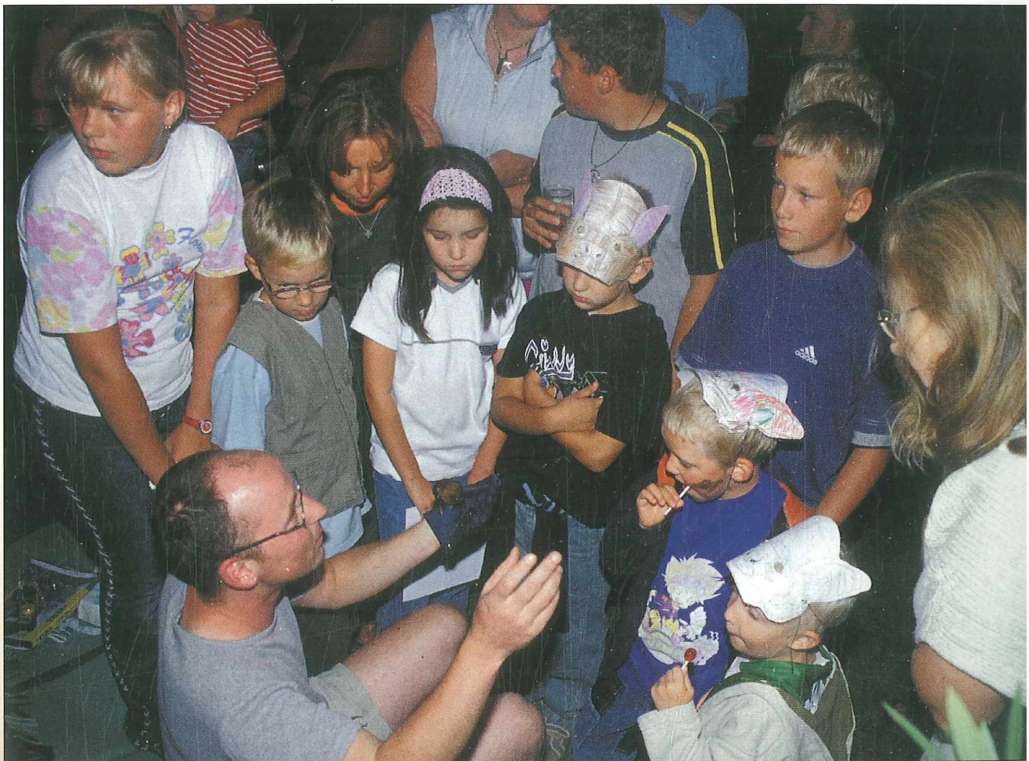
Die Öffentlichkeitsarbeit ist eine der wichtigsten Maßnahmen im Fledermausschutz und auch in Kärnten wurden in den letzten Jahren zahlreiche Veranstaltungen zum Thema „Fledermäuse und Fledermausschutz“ abgehalten.

Auf sehr positive Resonanz stoßen dabei die Fledermausnächte oder „Bat Nights“, wo neben Vorträgen für Erwachsene ein spezielles Kinderprogramm mit Basteln und Spielen zum Thema Fledermäuse geboten werden.

Aber auch Exkursionen, zum Teil mit Ultraschall-Detektoren, sowie Medienberichte (TV, Radio, Printmedien) sind ein wichtiger Teil der Öffentlichkeitsarbeit in Kärnten.

Die Arge NATURSCHUTZ bietet auch verschiedene Schulveranstaltungen (Vorträge, Tagesprogramm, Projektwochen), die bei Schülern und Lehrern sehr gut ankommen, an.

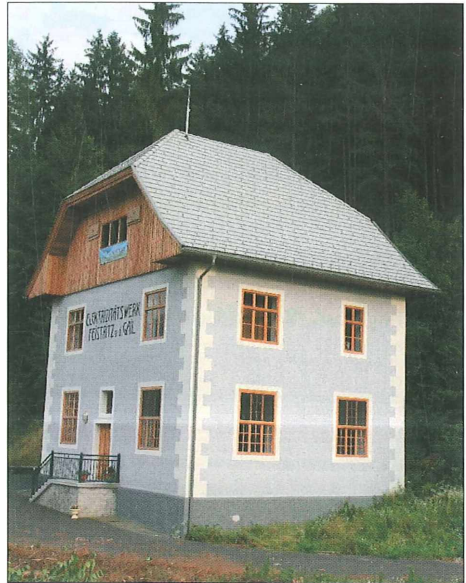
*Die „Nacht der Fledermäuse“*



# Fledermaushaus

**A**uf Initiative der Arge NATUR-SCHUTZ und in Kooperation mit der Gemeinde Feistritz an der Gail und der Koordinationsstelle für Fledermausschutz und -forschung in Österreich (KFFÖ) wurde mit finanzieller Unterstützung des Naturschutzes des Landes Kärnten und des Lebensministeriums sowie der Europäischen Union das Kraftwerkhaus Feistritz an der Gail zum 1. Österreichischen Fledermaushaus ausgebaut. Seit vielen Jahren werden mehrere Räume von der Kleinen Hufeisennase als Sommerquartier und Wochenstube genutzt. Nach umfangreichen Sanierungs- und Adaptierungsarbeiten wurde am 9. August 2008 am Tag der offenen Fledermaushaustür das Fledermaushaus offiziell eröffnet und eingeweiht. Für die Besucher sind mehrere Räume im Ausmaß von ca. 140 m<sup>2</sup> ausgestaltet.

*Heizmatte mit Kleinen Hufeisennasen*

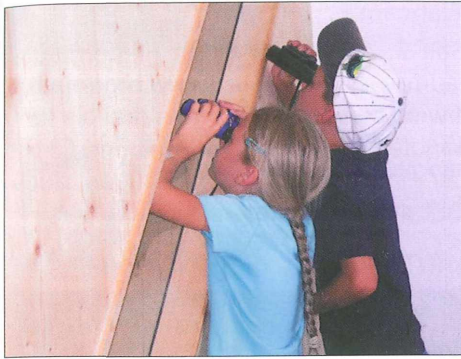


*Fledermaushaus Gesamtansicht*

## Fledermausraum

Während der Sommermonate halten sich die Weibchen der Kleinen Hufeisennase vor allem im Dachboden bzw. in einem Raum im 1. Stock auf. Der Raum im 1. Stock wurde als Fledermausraum ausgestaltet. Dazu wurde eine Heizmatte installiert, um die Tiere an einen bestimmten Platz locken zu können. Zusätzlich wurden auch zwei Kameras montiert. Zwischen Dachboden und dem Fledermausraum wurde eine Öffnung von ca. 80 x 120 cm in den Plafond geschlagen, um den Fledermäusen den direkten Zuflug vom Dachboden in den Fledermausraum zu ermöglichen. Um die Fledermäuse lebensecht zu sehen und zu beobachten, wurde der an den Fledermausraum an-





*Blick in den Fledermausraum*

grenzende Raum als Schauraum adaptiert. Die Besucher haben die Möglichkeit, von hier aus die Fledermäuse zu beobachten, ohne sie zu stören. Zu die-

sem Zweck ist die Wand mit zwei Spezialscheiben (Sichtfenster) versehen.

### **Medienraum**

Im Medienraum befinden sich die Computer und der Medienschränk für die Video- und Audioanlage. Eine Videoleinwand dient zur Präsentation von speziellen Filmen. Auf dieser Leinwand können über einen Beamer sowohl Live-Bilder aus dem Fledermausraum und dem Dachboden als auch Aufzeichnungen betrachtet werden. Mehrere Schautafeln im Medienraum geben einen allgemeinen Überblick über unsere heimischen Fledermäuse.

*Medienraum im Fledermaushaus*



## Lehrraum

Im Lehrraum sind Binokulare aufgestellt. Eines der Geräte ist mit einem digitalen Fotoapparat ausgestattet. Die Bilder werden direkt in einen Computer eingelesen und können von den Besuchern auf einem Monitor betrachtet werden. Besonders für die kleinen Besucher gibt es zahlreiche Bastel- und Rätselspiele zum Thema Fledermäuse.

*Binokular zur Untersuchung der Nahrung*



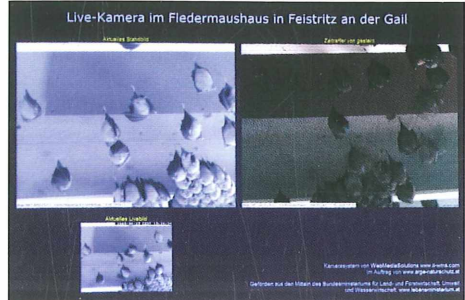
*Fledermaus-Domino*



## Webcam

Seit 9. April 2009 ist im Fledermausraum eine Webcam ([www.arge-natur-it.wms.com](http://www.arge-natur-it.wms.com)) installiert. Alle drei bis fünf Minuten wird zwischen April und Oktober ein aktuelles Bild übertragen, auch Zeitraffer-Aufnahmen sind abrufbar.

*Webcam-Bilder*



## Dachboden

Der Dachboden ist für die Besucher nicht zugänglich und bleibt ausnahmslos den Fledermäusen vorbehalten. In der Südost-Nische wurden zwei Videokameras installiert, die das Geschehen im Dachboden aufzeichnen und auf den verteilten Monitoren und der Videoleinwand betrachtet werden können.

*Dachboden*



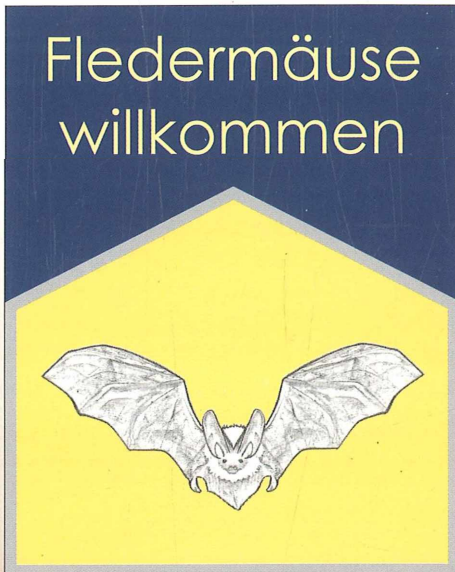


# Aktion „Fledermäuse willkommen“

Mit einer für Österreich neuen Aktion will die Koordinationsstelle für Fledermausschutz und -forschung in Österreich (KFFÖ), zusammen mit der Arge NATURSCHUTZ, Klagenfurt, und dem Land Kärnten Fledermausquartier-Besitzer auszeichnen.

Personen oder Institutionen, die an oder in ihrem Gebäude schon seit Jahren Fledermäuse beherbergen, sie bei Renovierungen berücksichtigt und nicht vertrieben haben und den gefährdeten Tieren auch in Zukunft ein sicheres Quartier geben wollen, werden mit der Verleihung der Plakette „Fledermäuse willkommen“ (für die Montage am Gebäude) und einer Urkunde geehrt.

*Fledermausplakette*

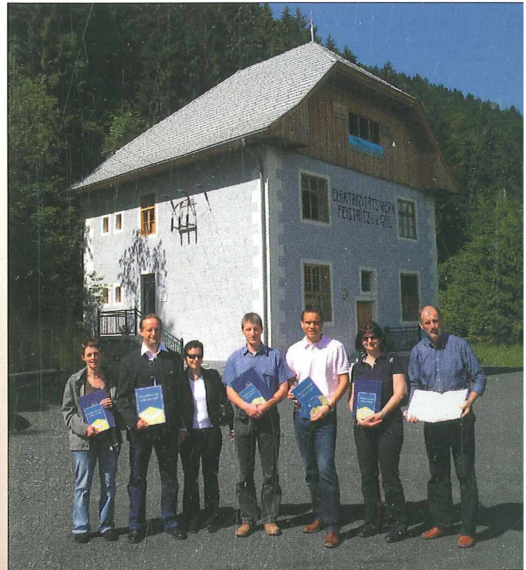


Die Aktion soll ein Dankeschön für die bisherige Rücksichtnahme sein und eine Bitte, den Fledermäusen auch in Zukunft ihren Platz zu sichern.

In Kärnten wurden bislang rund 10 Personen und Institution im Rahmen der Aktion ausgezeichnet. Die Verleihung wurde jeweils durch den Naturschutzreferenten vorgenommen.

Sollten Sie selber an der Aktion teilnehmen wollen oder Personen und Institutionen kennen, die sich für ihre Fledermäuse einsetzen, so melden Sie sich bitte gerne via E-Mail unter [info@fledermausschutz.at](mailto:info@fledermausschutz.at) oder direkt bei der Arge NATURSCHUTZ in Klagenfurt (Kontakt Daten auf der Rückseite dieser Broschüre).

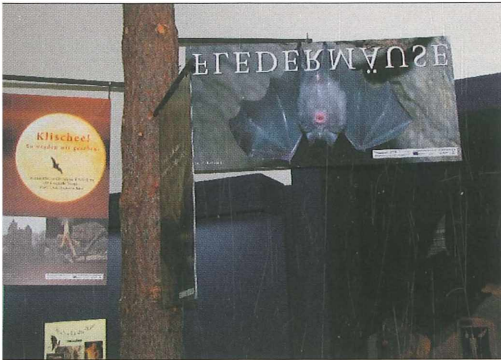
*Übergabe der Plaketten und Urkunden an Fledermausquartier-Besitzer*



# Fledermausausstellung

Um die heimlichen Gesellen der Nacht vermehrt in das Bewusstsein einer breiteren Bevölkerungsschicht zu bringen, wurde im Kärntner Landesmuseum eine eigene Themenausstellung den Fledermäusen gewidmet. In der zoologischen Abteilung konzipiert und zusammengestellt, spiegelt die Präsentation die enge Kooperation zwischen den Vereinen KFFÖ sowie Arge NATURSCHUTZ und dem Kärntner Landesmuseum wider. Wissenschaft, Naturschutz und Wissensvermittlung in ein Team zusammengefasst, bilden die Grundlage für die in einem eigenen großen Raum zu betrachtende Welt der Flattertiere.

*Eingang zur Fledermausausstellung*



Ein „Wald voller Wissen“ über Fledermäuse und ihre Lebensweise führt den Besucher in die nächtliche Welt ein. Lebendaufnahmen, zur Verfügung gestellt von den Naturfotografen Dietmar Nill und Wilhelm Gailberger, illustrieren die im Text kurz und prägnant gehaltenen

wie Baumflechten von den Ästen hängenden Info-Tafeln. Mit Blick in den Nachthimmel faszinieren die Flugaufnahmen und lassen so manches Detail aus dem nächtlichen Treiben der Fledermäuse in einem eigenen Licht erscheinen.

Unterbrochen wird die nächtliche Stimmung durch eine wiederkehrende Tonshow, in der die Ultraschallrufe der Fledermäuse in den für Menschen hörbaren Bereich transformiert und kommentiert werden. Ausfliegende Kleine Hufeisennasen, aber auch jagende Zweifarbfledermäuse lassen in die bizarr erscheinende Tonkulisse einer Fledermausnacht horchen.

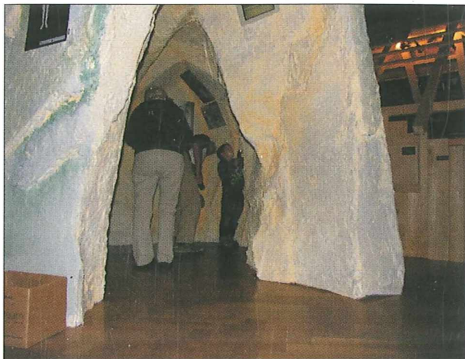
Anatomische Details, wie die Funktion einer Fledermauskralle oder eines Fledermausflügels, werden anhand zweier von der HTBL Ferlach konstruierten und umgesetzten Modelle anschaulich dargestellt. Ebenso ist die Suche nach den Tagesquartieren von Fledermäusen in Baumlöchern, Felsspalten, Höhlen oder im „Fledermausnistkasten“ ein integrierter Teil des Aktivprogrammes für Kinder in der Ausstellung. Aber auch die optische Darstellung des Herzschlages einer Fledermaus, einerseits abgesenkt im Winterschlaf und anderseits rasend im aktiven Flug, lässt im Vergleich zum Menschen über die Besonderheiten dieser Tiere staunen.

Zentral im Raum lässt eine nachgebauete Höhle in ein Fledermauswinterquartier mit seiner in Bildern nachgestellten Lebewelt eintauchen. Man kann in



einer kleinen Nebenhöhle fühlen, wie abgesenkt „temperiert“ sich eine schlafende Fledermaus im Winter anfühlen würde und optische Bekanntschaft mit Höhlenspinne, Höhlenkäfer und Höhlenheuschrecke machen.

*Nachgebaute Höhle*

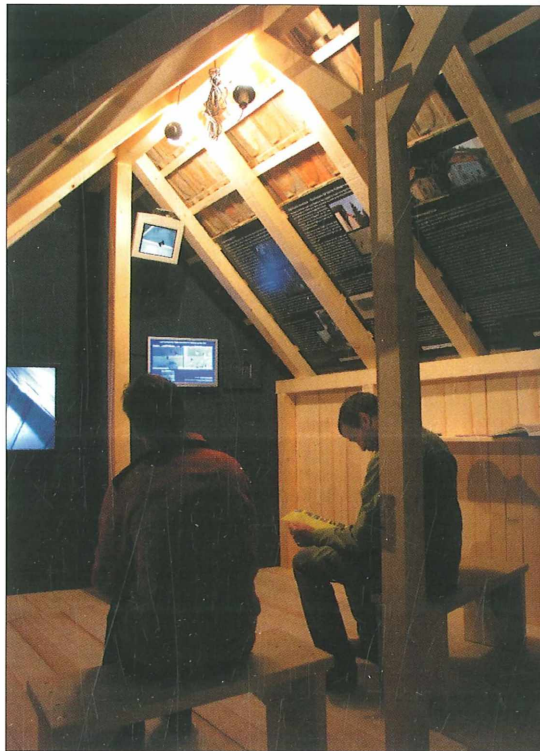


Der dritte Teilbereich der Ausstellung ist den vom Menschen geschaffenen sekundären Lebensräumen für Fledermäuse gewidmet. Dachböden und lose Wandverschalungen bieten Wochenstuben mit tausenden von Individuen am Tag Quartier zum Schlafen und für die Jungenaufzucht. In dem nachempfundenen Dachboden ist auch eine Verbindung vom Landesmuseum zum Fledermaushaus in Feistritz an der Gail geschaffen worden. Neben Informationen über das Fledermaushaus besteht eine Internet-Liveschaltung zu den Kleinen Hufeisennasen. Man kann beobachten, was sich am Vortag im Fledermaushaus getan hat, aber auch sehen, was sich aktuell auf der bei den Fledermäusen beliebten Heizmatte abspielt.

Nach Beendigung im Landesmuseum werden Teile der Ausstellung in das Fledermaushaus in Feistritz an

der Gail übersiedeln, um im direkten Kontakt mit den nächtlichen Jägern für Verständnis zu sorgen.

*Nachgebauter Dachboden*



Mehrere Paneele bieten zum Abschluss als Abrundung der Ausstellung einen Einblick in die vielfältigen Aufgabenbereiche in der Fledermausforschung und im angewandten Fledermausschutz. Die Ausstellung konnte nur unter der finanziellen Mithilfe des Landes Kärnten und der Europäischen Union und der Unterstützung durch die Arge NATURSCHUTZ und der KFFÖ, sowie der HTBL Ferlach in Zusammenarbeit mit dem Team des Kärntner Landesmuseums zustande kommen.

## Kontaktmöglichkeiten

### ARGE NATURSCHUTZ

Gasometergasse 10  
9020 Klagenfurt

Tel.: 0463-329666

Fax: 0463-329666-4

E-Mail: [office@arge-naturschutz.at](mailto:office@arge-naturschutz.at)

[www.arge-naturschutz.at](http://www.arge-naturschutz.at)

ARGE NATURSCHUTZ

### Länderkoordinatorin Fledermausschutz Kärnten

Mag. Stephanie Wohlfahrt

Tel.: 0650/5450045

E-Mail: [wohlfahrt@fledermausschutz.at](mailto:wohlfahrt@fledermausschutz.at)

[www.fledermausschutz.at](http://www.fledermausschutz.at)

### Amt der Kärntner Landes- regierung, Abteilung 20-Uabt. Naturschutz

Mießtalerstraße 1  
9021 Klagenfurt

Tel.: 050 536 32051

Fax: 050 536 32007

E-Mail: [post.abt20@ktn.gv.at](mailto:post.abt20@ktn.gv.at)

[www.ktn.gv.at](http://www.ktn.gv.at)

LANDESPLANUNG KÄRNTEN  
NATURSCHUTZ LANDLICHE ENTWICKLUNG

### Koordinationsstelle für Fleder- mausschutz und -forschung in Österreich

Bäckerstraße 2a/4  
4072 Alkoven

Tel.: 0676-7530634

Fax: 07274-20390

E-Mail: [info@fledermausschutz.at](mailto:info@fledermausschutz.at)

[www.fledermausschutz.at](http://www.fledermausschutz.at)

KFFÖ  
Koordinationsstelle für Fledermaus-  
schutz und -forschung in Österreich



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Arge NATURSCHUTZ - diverse Publikationen](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [9\\_2009](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Fledermäuse - Jäger der Nacht 1-48](#)