

Zeitschrift: Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen
Band: 37 (1985)

Artikel: Fledermäuse im Kanton Schaffhausen
Kapitel: Erläuterungen zoologischer Begriffe, alphabetisch geordnet
Autor: Stutz, Hans Peter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-584694>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Erläuterungen zoologischer Begriffe, alphabetisch geordnet

Alter (→ Höchsalter)

Artenzahl (→ Chiroptera)

Augen (→ Sehsinn)

Baumhöhlenquartier: Geeignete Baumhöhlenquartiere (Sommerhalbjahr) sind alte Spechthöhlen, Fäulnishöhlen und Spalträume in der rissigen Borke. Ab und zu werden auch «künstliche Baumhöhlen» (Vogelnistkästen, Fledermauskästen) besiedelt. Ein typischer Baumhöhlenbewohner ist der Grosse Abendsegler (*Nyctalus noctula*), der im Sommer und Winter regelmässig in diesem Quartiertyp angetroffen werden kann.

Befruchtung (→ Fortpflanzung)

Begattung (→ Fortpflanzung)

Chiroptera: Ordnung, Handflatterer, umfasst alle Fledertiere. Hierher gehören die Flughunde (Megachiroptera, ca. 200 Arten) und die Fledermäuse (Microchiroptera, ca. 800 Arten). Während die Flughunde in den Subtropen und Tropen der Alten Welt verbreitet sind und sich von Früchten, Blüten und Nektar ernähren, haben die Fledermäuse den ganzen Erdball bis hin zu den Polarkreisen erobert. Sie ernähren sich von Insekten, anderen Kerbtieren, Fischen, Amphibien, Reptilien, Vögeln, Kleinsäugetern, Nektar, Früchten und Blut.

Unsere einheimischen Fledermausarten sind Kerbtierfresser (hauptsächlich Insekten). In der Schweiz wurden bisher 26 Arten nachgewiesen:

Art	Nachweis Kanton Schaffhausen
<i>Familie Rhinolophidae, Hufeisennasen</i>	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , Grosse Hufeisennase	
<i>Rhinolophus hipposideros</i> , Kleine Hufeisennase	x
<i>Familie Vespertilionidae, Glattnasen</i>	
<i>Myotis mystacinus</i> , Kleine Bartfledermaus	x
<i>Myotis brandti</i> , Grosse Bartfledermaus	
<i>Myotis emarginatus</i> , Wimperfledermaus	
<i>Myotis nattereri</i> , Fransenfledermaus	x
<i>Myotis bechsteini</i> , Bechsteinfledermaus	
<i>Myotis myotis</i> , Grosses Mausohr	x
<i>Myotis blythi</i> , Kleines Mausohr	
<i>Myotis daubentoni</i> , Wasserfledermaus	x

Art	Nachweis Kanton Schaffhausen
<i>Myotis capaccini</i> , Langfussfledermaus	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> , Zwergfledermaus	x
<i>Pipistrellus nathusii</i> , Rauhhaufledermaus	x
<i>Pipistrellus kuhlii</i> , Weissrandfledermaus	
<i>Pipistrellus savii</i> , Alpenfledermaus	
<i>Nyctalus leisleri</i> , Kleiner Abendsegler	
<i>Nyctalus noctula</i> , Grosser Abendsegler	x
<i>Nyctalus lasiopterus</i> , Riesenabendsegler	
<i>Eptesicus nilssoni</i> , Nordfledermaus	x
<i>Eptesicus serotinus</i> , Breitflügelfledermaus	
<i>Vespertilio murinus</i> , Zweifarbenfledermaus	x
<i>Barbastella barbastellus</i> , Mopsfledermaus	x
<i>Plecotus auritus</i> , Braunes Langohr	x
<i>Plecotus austriacus</i> , Graues Langohr	x
<i>Miniopterus schreibersi</i> , Langflügelfledermaus	
<i>Familie Molossidae, Bulldoggfledermäuse</i> <i>Tadarida teniotis</i> , Bulldoggfledermaus	

Echoortung: Das Orientierungssystem der Fledermäuse basiert auf selbsterzeugten Schreien (im Kehlkopf produziert) im Ultraschallbereich und deren Echos, die von Objekten zurückgeworfen und von einem ausserordentlich leistungsfähigen Hörsystem analysiert werden.

Obwohl sich das Orientierungssystem an die unterschiedlichen Jagdhabitatsstrukturen angepasst hat, lassen sich bei unseren einheimischen Arten zwei Grundprinzipien erkennen: frequenzmodulierte Signale bei den Glattnasen (*Vespertilionidae*) und frequenzkonstante Signale bei den Hufeisennasen (*Rhinolophidae*).

Das äusserst präzise Echoortungssystem wird von einem leistungsfähigen Raumgedächtnis unterstützt. Dies ist notwendig, da die Ultraschallorientierung räumlich sehr begrenzt ist (Reichweite, Enge des Schallkegels) und nicht immer die ganze Umgebung erfasst werden kann. Fledermäuse fliegen daher oft nach dem Gedächtnis.

Ernährung (→ Nahrungswahl)

Evolution (→ Fossilnachweise)

Fliegen (→ Flugextremität)

Flugextremität: Der auffälligste Teil des Flugapparates ist die zur Trag- und Antriebsfläche umgewandelte Vorderextremität. Eine zähe, elastische und trotzdem verletzbare Flughaut überspannt die extrem verlängerten Handelemente (Mittelhandknochen und Fingerknochen). Nur der Daumen, der eine Krallen trägt (Klettern), steht frei.



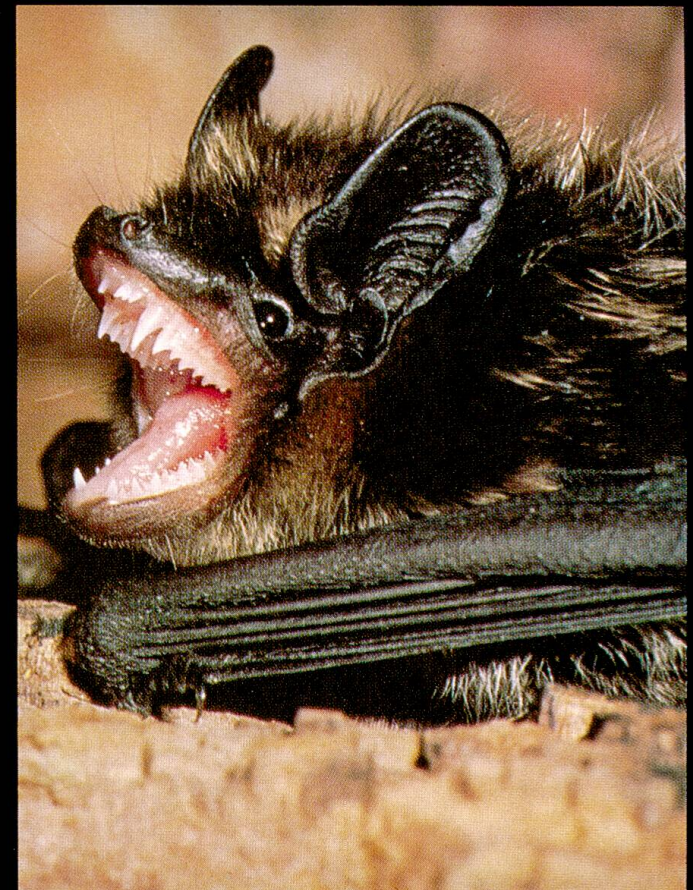
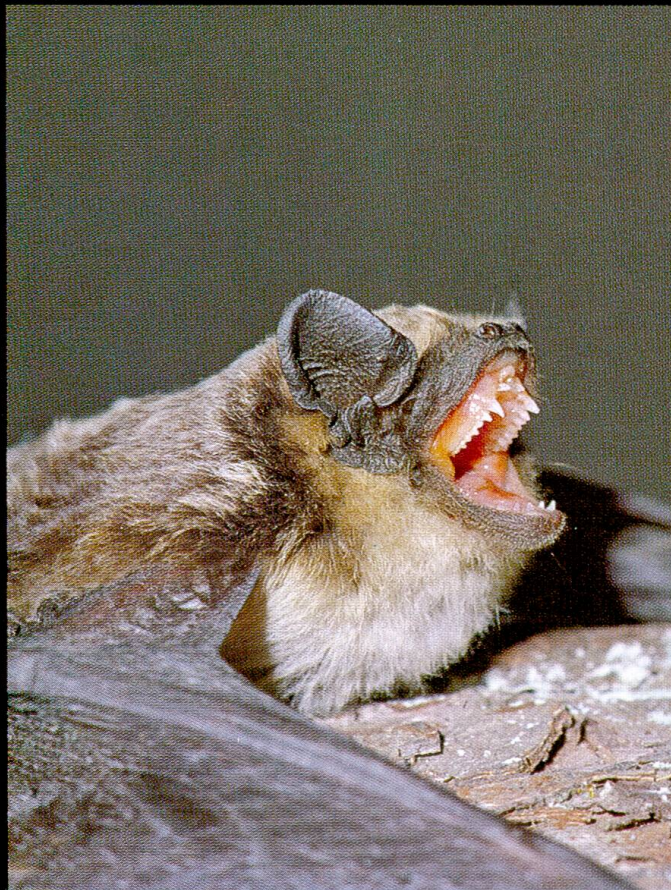
Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
Foto: Stutz



Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
Foto: Wiedemeier

Zweifarbentfledermaus (*Vespertilio murinus*)
Foto: Stutz

Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*)
Foto: Wiedemeier



Schultergürtel, Oberarm und Unterarm, welche die Flugfläche gelenkig mit dem Körper verbinden, sind ebenfalls in Anpassung an das Flugvermögen umgestaltet worden. Der Antriebsmotor, der kräftige Flugmuskelkomplex, setzt zur Hauptsache am Brustkorb (Brustbein mit leichtem Kamm) und am breiten Schulterblatt an. Hinterbeine und Schwanz sind in die Flughaut integriert. Die Füße mit ihren fünf bekrallten Zehen stehen frei.

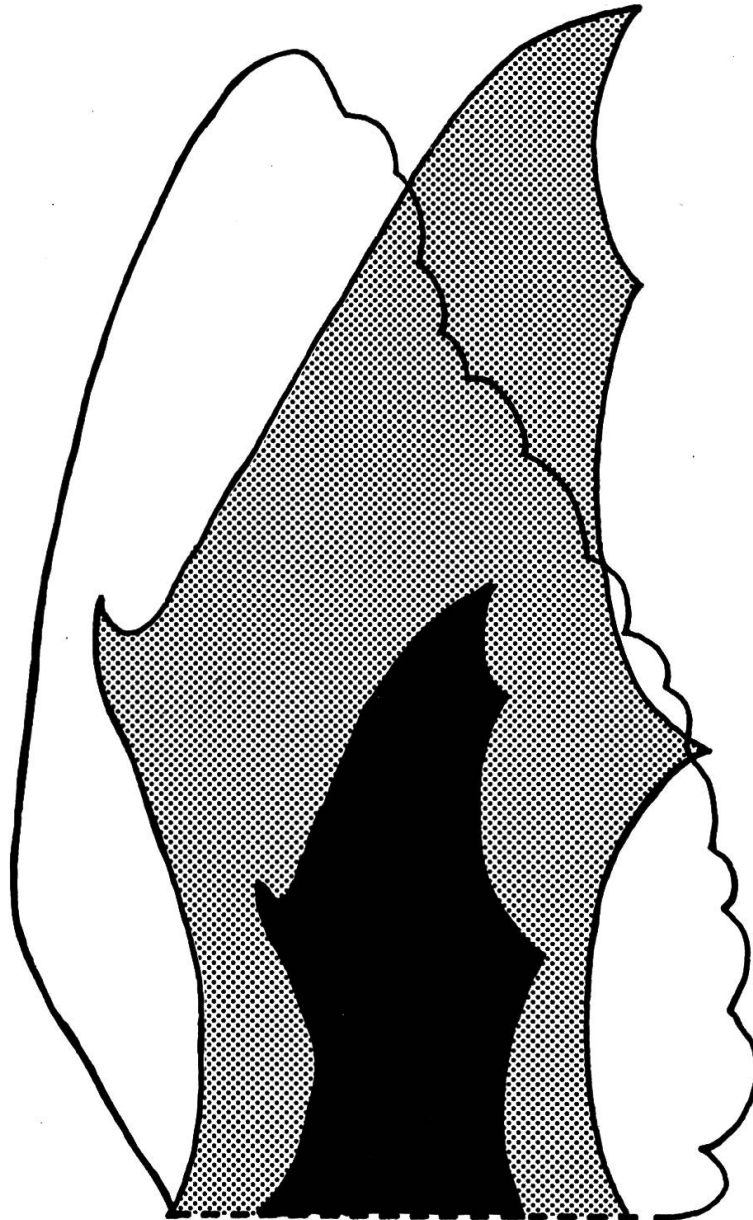


Abb.15: Größenvergleich zwischen dem rechten Flügel einer Amsel (nur Umriss), eines Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) (gerastert) und einer Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) (schwarz).

Flügel (→ Flugextremität)

Flügelspannweite: Unsere einheimischen Fledermausarten sind keine Riesen. Die grösseren Arten (Grosses Mausohr, Grosse Hufeisennase, Grosser Abendsegler) erreichen die Flügelspannweite einer Amsel. Die kleinste Art, die Zwergfledermaus, hat eine Flügelspannweite von ca. 20 cm (siehe Grössenvergleich Abbildung 15).

Flughaut (→ Flugextremität)

Fortbewegung: Fledermäuse können fliegen (siehe Flugextremität) und auf allen vieren laufen (siehe Füsse). Unter normalen Umständen sind sie in der Lage, vom Boden aufzufliegen.

Fortpflanzung: Die Begattung erfolgt in der Regel im Herbst. Zu diesem Zeitpunkt ist jedoch die weibliche Eizelle noch nicht reif. Die Weibchen bewahren die Spermien bis im Frühjahr lebend in ihren Geschlechtsorganen auf. Nach dem Erwachen aus dem Winterschlaf reift das weibliche Ei, und es kommt zur Befruchtung. Die Tragzeit ist nun von der Witterung abhängig (siehe Tagesschlaflathargie). Sie dauert in der Regel 6 bis 8 Wochen. Die Jungen der meisten einheimischen Fledermausarten kommen in den Monaten Juni und Juli zur Welt. Die Geburt ist eine Steissgeburt. Ein Nest wird nicht gebaut. Die Jungen halten sich selbständig an der Mutter (Klammergebiss, Zitzen oder Haltezitzen) und der Unterlage (siehe Füsse) fest. Die Jungen werden gesäugt, ein Nisteintrag findet nicht statt. Nach 4 bis 8 Wochen sind die Jungen flügge, werden entwöhnt und fangen selbständig Insekten.

Fossilnachweis: Die ältesten Funde stammen aus dem Eozän (50 Mio. Jahre). Im Skelettbau entsprechen sie weitgehend rezenten Formen. Die «Urfledermaus» ist hypothetisch, die Evolution des Flugvermögens eine Spekulation. Stammesgeschichtlich stehen die Fledermäuse den Insektenfressern (Insectivora) nahe.

Frassreste: Werden von einem Beuteinsekt nur bestimmte Körperteile gefressen und der Rest fallen gelassen, so bezeichnet man diese Überreste als Frassreste. Diese können, wenn die Beute im Flug verzehrt wird, irgendwo herunterfallen. Einige Arten suchen jedoch für den Verzehr grosser Beutetiere bestimmte Hangplätze, sogenannte Frassplätze, auf. Diese Frassreste sind für die Bestimmung des Beutespektrums wichtig.

Füsse: Die Füsse mit fünf bekrallten Zehen sind wichtige Halteorgane. Sie sind bei der Geburt bereits gut entwickelt, und oft hält sich das Junge schon an der Unterlage fest, bevor es den Mutterkörper ganz verlassen hat (Steissgeburt). Die Beine sind um die Längsachse nach aussen gedreht, so dass die Füsse nach hinten und die Fusssohlen nach vorne zeigen. Dies ermöglicht das Hängen an senkrechten Flächen mit gleichzeitigem Bauchkontakt zur Hangfläche. Die Füsse dienen auch zum Laufen (vorn wird auf den Daumenballen abgestützt). Die meisten Fledermausarten sind sehr gute Läufer, und einige gehen in der freien Wildbahn regelmässig auf den Boden.

Futter (→ Nahrungswahl)

Gebäudequartiere: Geeignete Quartiere für freihängende Arten bieten Dachstöcke, Türme und Naturkeller. Typische frei hängende Gebäudebewohner sind das Grosse Mausohr (*Myotis myotis*) und die Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*). Geeignete Spaltquartiere bieten Rolladenkasten, Wandverschalungen, Zwischendach und Flachdachabdeckung. Typischer Spaltquartierbewohner an Gebäuden ist die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).

Gebiss: Am kräftigen Gebiss fällt der Spalt zwischen den Schneidezähnen des Oberkiefers auf. Die Eckzähne sind immer gut ausgebildet. Die Zahl und Mächtigkeit der Prämolaren variiert stark. Die Zähne sind eine sichere Bestimmungshilfe (→ Zahnformel). Zahnzahl und Zahnbau stehen in engem Zusammenhang mit der → Nahrungswahl.

Höchstalter: Fledermäuse werden, verglichen mit anderen Kleinsäugetern, alt. Dank Wiederfunden markierter Tiere konnten die folgenden Höchstalter belegt werden: Grosse Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) 26 Jahre, Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) 23 Jahre, Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) 22 Jahre. Im Durchschnitt dürfte aber die Lebenserwartung etwas tiefer liegen.

Insekten (→ Nahrungswahl)

Kauen: Fledermäuse zertrümmern ihre Nahrung mit den kräftigen Zähnen. Dabei zerquetschen sie die Insektenpanzer hauptsächlich mit den Prämolaren und Molaren (→ Gebiss). In der Sekunde werden bis zu neun Kauzyklen ausgeführt (Grosser Abendsegler, *Nyctalus noctula*).

Kot: Bei unseren einheimischen Fledermausarten wurde keine Chitinase nachgewiesen. Die Exoskelette der Insekten sind also für Fledermäuse unverdaulich. Der Kot besteht daher zur Hauptsache aus Insektenpanzerbruchstücken. Trockener Fledermauskot kann darum im Gegensatz zu Mäusekot mühelos zwischen den Fingern verrieben werden.

Kotanalyse: Im Kot auffindbare Bruchstücke von Exoskeletten können oft einer bestimmten Insektenart zugeordnet werden. Mit dieser Methode lässt sich das Nahrungsspektrum einer bestimmten Art erfassen.

Lethargie (→ Tagesschlaflathargie)

Nahrungswahl: Gewisse Fledermausarten haben sich auf bestimmte Insektengruppen spezialisiert. Oft lässt sich im Laufe des Jahres jedoch ein saisonaler Diätwechsel feststellen. Dieser wird meist durch das Auftreten saisonaler Massenarten bestimmt. Solche Fledermausarten müssten also eher als Opportunisten eingestuft werden. Während die morphologischen Gegebenheiten (z. B. Gebissgrösse) eine obere Grenze für die Beutetiergrösse festlegen können, werden jedoch auch von grossen Fledermausarten ab und zu kleinste Insekten gefressen. Die Möglichkeit, die Beutegrösse variieren zu können, dürfte eher energetisch limitiert sein (Verhältnis Aufwand zu Ertrag). Doch auch am Verdauungstrakt lassen sich Zusammenhänge zwischen Ernährungsweise und Morphologie erkennen (STUTZ & ZISWILER, 1984).

Ohrdeckel (→ Tragus)

Radar (→ Echoortung)

Sehen (→ Sehsinn)

Sehsinn: Auf der Retina befinden sich Stäbchenzellen und keine Zapfenzellen. Fledermäuse sind also farbenblind. Die Lichteinstrahlung ins Quartier sowie die Umrisse von Gegenständen können gut wahrgenommen werden.

Sommerquartier: Unsere einheimischen Fledermäuse verbringen das Sommerhalbjahr meist nicht im selben Quartier wie das Winterhalbjahr. Sommerquartiere können → Wochenstuben, Männchengruppen, gemischte Gruppen oder Einzeltiere beherbergen. Als Sommerquartiere werden Quartiere bezeichnet, die in der Zeit vom 1. April bis 30. September bewohnt sind.

Spaltquartier (→ Gebäudequartier)

Tagesschlaflethargie: Während der Tagesruhe sinkt die Körpertemperatur der Fledermäuse auf die Umgebungstemperatur ab. Lethargische Tiere können nicht auffliegen. Je nach Umgebungstemperatur dauert das Aufheizen des Körpers ein bis mehrere Minuten. Beim Aufheizen zittern die Tiere kräftig. Im Gegensatz zu wechselwarmen Tieren können Fledermäuse ihre Körpertemperatur jederzeit aktiv erhöhen. Im aktiven Zustand beträgt die Körpertemperatur etwa 40 Grad Celsius. Die Tagesschlaflethargie kann als Energiesparmechanismus betrachtet werden. Insbesondere kühle, insektenarme Perioden werden so mit einem minimalen Energieaufwand überdauert. Lethargiezustände von weniger als 10 Grad Celsius Körpertemperatur bezeichnet man als Winterschlaflethargie (→ Winterschlaf).

Tragus: Häutiger Ohrdeckel, der in seiner Form und Grösse arttypisch ist und als Bestimmungsmerkmal verwendet werden kann. Seine Funktion ist nicht bekannt.

Ultraschall (→ Echoortung)

Wanderflüge: Einige Fledermausarten legen zwischen Sommer- und Winterquartieren grosse Strecken zurück. Maximaldistanzen, die dank Wiederfinden markierter Tiere belegt werden konnten, ergeben für den Grossen Abendsegler (*Nyctalus noctula*), den Kleinen Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) und die Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) mehr als 800 Kilometer Wanderflugstrecke. Andere Arten sind eher standorttreu, so etwa die Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) und die Langohren (*Plecotus* sp.).

Wanderungen (→ Wanderflüge)

Winterquartier: Unsere einheimischen Fledermäuse verbringen das Winterhalbjahr nicht im selben Quartier wie das Sommerhalbjahr. Im Winterquartier sind die Geschlechter gemischt, manchmal aber kleinräumig (z. B. Eingang- und Tiefenbereich von Höhlen) getrennt. Als Winterquartiere werden Quartiere bezeichnet, die in der Zeit vom 1. Oktober bis 31. März bewohnt sind.

Winterschlaf: Für die Winterschlafzeit lagern Fledermäuse Reservefett ein. Dies kann bis zu einem Drittel des Körpergewichtes ausmachen. Im Winterschlaf werden alle Stoffwechselfvorgänge stark gedrosselt. Die Körpertemperatur liegt je nach Art und arttypischem Winterquartier zwischen 0 und 10 Grad Celsius (→ Tagesschlaflethargie). Aus dem Winterschlaf erwachen Fledermäuse spontan (Urinabgabe) oder auf Umweltreize hin (Temperaturwechsel, andere Störungen), die auch im lethargischen Zustand registriert werden.

Wochenstube: Sommerliche Gemeinschaft von weiblichen Fledermäusen, die ihre Jungen zur Welt bringen und sie grossziehen. Bei einigen Arten sind unter den weiblichen Alttieren auch noch nicht geschlechtsreife Männchen.

Zähne (→ Gebiss)

Zahnformeln: Anzahl Zähne pro Gesichtshälfte

Gattung		Schneide- zähne	Eckzähne	Prä- molaren	Molaren	Total
Myotis	Oberkiefer	2	1	3	3	x 2 = 38
	Unterkiefer	3	1	3	3	
Plecotus, Miniopterus	Oberkiefer	2	1	2	3	x 2 = 36
	Unterkiefer	3	1	3	3	
Barbastella, Nyctalus, Pipistrellus	Oberkiefer	2	1	2	3	x 2 = 34
	Unterkiefer	3	1	2	3	
Eptesicus, Vespertilio	Oberkiefer	2	1	1	3	x 2 = 32
	Unterkiefer	3	1	2	3	
Rhinolophus	Oberkiefer	1	1	2	3	x 2 = 32
	Unterkiefer	2	1	3	3	
Tadarida	Oberkiefer	1	1	2	3	x 2 = 32
	Unterkiefer	3	1	2	3	

(Artbeispiele zu den einzelnen Gattungen siehe Artenliste unter → Chiroptera)