© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

3. Ueber die Lebensweise der einheimischen Fledermäuse.

Vortrag, gehalten am 8. Januar 1870

von Dr. Carl Koch.

Aufgefordert von einigen meiner hier anwesenden Freunde, erlaube ich mir, Ihre Aufmerksamkeit für eine Betrachtung in Anspruch zu nehmen, bei der ich zwar fürchten muß, dem unterrichteten Forscher nur weniges Neue bieten zu können, aber vielleicht dennoch hoffen darf, Ihr Interesse für den zu besprechenden Gegenstand zu gewinnen, indem derselbe tiefer in den Haushalt der Natur eingreift, als es bei oberflächlicher Betrachtung den Anschein hat.

Die einzigen in unseren Zonen wild vorkommenden Repräsentanten der ersten Säugethier-Ordnung sind die Fledermäuse. Diese in verborgenen Schlupfwinkeln lebenden und im Dunkel der Nacht hausenden, zum Theil sehr kleinen Thiere entziehen sich mit ihren Eigenthümlichkeiten vielfach dem Auge des Beobachters und gehört eine längere Beschäftigung mit denselben dazu, um sie in den Gebieten ihres Treibens aufzusuchen und ihre Lebensweise zu beobachten. Dieses verborgene Leben einer hochorganisirten Gruppe von Thieren in seinem Zusammenhange Ihnen vorzuführen, ist gegenwärtig meine Aufgabe; doch sei es mir gestattet, vor der Betrachtung der Lebensweise zunächst einen kurzen Blick auf die Synopsis dieser Thiere zu werfen, und gleichzeitig ein gedrängtes Bild von der eigenthümlichen Organisation derselben Ihnen vorzuführen.

Wenn wir uns an der Fledermaus das für sie charakteristische Flugorgan wegdenken, so steht vor uns der Halbaffe oder Maki, mit welchem der ganze innere und äußere Bau der Chiropteren im Wesentlichen übereinstimmt. Die Dermopteren oder Pelzflatterer der Südsee-Inseln bilden den Uebergang zwischen den Halbaffen und Fledermäusen, müssen aber noch zu ersteren gestellt werden, weil die Finger der Vorder-Extremitäten bei denselben vollständig bekrallt sind.

Die Chiropteren zeichnen sich dadurch aus, daß alle Finger der Vorder-Extremitäten, mit Ausnahme des opponirbaren Daumens, verlängert sind, der dritte, vierte und fünfte niemals, und der zweite Finger nur bei einer bestimmten Abtheilung einen Nagel trägt.

Diese verlängerten Finger und die Extremitäten selbst sind durch die meist nackte, nur an einzelnen Stellen dünn behaarte Flughaut unter einander verbunden; dieselbe ist eine Fortsetzung des Corums und der Epidermis, deren obere Seite mit der Rückenhaut und deren untere Seite mit der Bauchhaut im Zusammenhange steht. Zwischen diesen Häuten liegt ein aus filzig verstrickten Fasern bestehendes Muskelsystem, welches von ausgebreiteten Ernährungsgefäßen durchzogen ist, und die Elasticität der Flughaut bewirkt.

Durch die Finger, die Extremitäten und den Schwanz wird die Flughaut in vierzehn Felder getheilt, auf jeder Seite sieben, welche nach ihrer Lage besonders bezeichnet werden:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zwischen Schulter und Daumen liegt das Propatagium, zwischen den Fingern das Dactylopatagium, welches aus vier Feldern zwischen den fünf Fingern besteht, das erste, dem Daumen zunächst liegende Feld ist sehr klein und bisweilen derart verkümmert, daß nur drei Felder zwischen den vier verlängerten Fingern auftreten; zwischen dem fünften Finger längs des Armes und dem Hinterfuße spannt sich das größte Feld der Flughaut, das Plagiopatagium aus, bisweilen einen Theil des Beines freilassend, bei andern Arten aber bis zur Zehentheilung mit dem Fuße verwachsen; zwischen den Hinterbeinen liegt das Uropatagium, welches bei allen einheimischen Fledermäusen durch den damit verwachsenen Schwanz in zwei Felder getheilt wird.

Bei einzelnen Gruppen tropischer Fledermäuse ist das Uropatagium verkümmert oder fehlt in seltenen Fällen ganz; ebenso ist das Verhältniß desselben zum Schwanze ein verschiedenes; bei den meisten Arten aber reicht das Uropatagium gerade bis zur Schwanzspitze, wie dieses bei allen einheimischen Fledermäusen der Fall ist.

Eine besondere Gruppe dieser Thiere trägt an dem mit dem Hinterrande des Uropatagiums verwachsenen Spornbein noch eine kleine ziemlich derbe Fortsetzung der Flughaut, das sogenannte Epiblema oder der Spornlappen, welcher Theil als ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal gewisser Genera dient, so bei den einheimischen Genera Vesperugo und Synotus, während allen übrigen das Epiblema fehlt.

Aber auch die anderen Theile der Flughaut dienen als gute Unterscheidungsmerkmale für Genus und Species, besonders die Anwachsestellen an Daumen und Hinterfuß, sowie die Behaarung und Wimperung des Uropatagiums.

Andere für die Ordnung der Chiroptera charakteristische Organe bestehen in verschiedenen zarten Hautapparaten, welche bei allen Typen mit den meist verlängerten Ohren zusammenhängen, und nicht nur in der verschieden gestalteten Erweiterung und Verlängerung der Ohrmuscheln selbst bestehen, sondern in den meisten Fällen noch als eine Verlängerung des Ohrzäpfchens hervortreten, und den sogenannten Tragus oder Ohrdeckel bilden.

Bei einer großen Familie dehnen sich diese Hautapparate auch über die Nase aus und bilden einfache, doppelte oder dreifache Nasenaufsätze, welche mit feinen Nerven durchzogen sind und ein besonderes Sinnes-Organ repräsentiren.

Die Gestalt der Ohren, sowohl der Ohrmuscheln mit deren nicht selten vorkommenden Verwachsung über dem Scheitel, als auch ganz besonders die Gestalt und Größe des Tragus, und bei der betreffenden Familie die Anzahl und Gestalt der Nasenhäute dienen als sehr wesentliche Merkmale für die Bestimmung der Fledermäuse.

Die sichersten und intensivsten Unterscheidungsmerkmale bestehen aber, wie auch bei allen anderen Säugethieren, auch hier in dem Zahnbau; diese Unterschiede treten aber bei der Kleinheit der Individuen nur sehr fein hervor, und muß das Gebiß zu deren Benutzung bisweilen erst präparirt werden; deshalb sieht man in der Regel davon ab, zumal die anderen der genannten Unterscheidungsmerkmale fast überall zu einer sicheren Bestimmung genügen.

Wegen der vielen eingeführten Synonymen und der theilweise zur

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Unkenntlichkeit eingetrockneten Bälge verschiedener Original-Sammlungen, welche eine Vergleichung unter einander sehr erschweren, konnte die Zahl der bis jetzt bekannten Fledermaus-Arten noch nicht sicher festgestellt werden; so viel ist aber gewiß, daß bereits über dreihundert gut charakterisirte Arten bekannt sind und diese Zahl bei weiterer Vergleichung gut erhaltener Weingeist-Exemplare wohl um ein weiteres Hundert vermehrt werden dürfte; denn in den Aequatorial-Zonen treten die Fledermäuse sowohl in enormer Anzahl der Individuen, als auch in ganz besonderem Formen-Reichthum auf; jeder Forscher, jeder Sammler in jenen Ländern bringt neue Arten dieser interessanten Thiere ein, und würde dieses noch mehr der Fall sein, wenn viele Fledermaus-Arten nicht so außerordentlich schwer zu erlangen wären.

Verhältnißmäßig wenig bekannt ist die Fledermausfauna Nordamerika's; dagegen sind die Vorkommen Europa's ziemlich genau bekannt und festgestellt. Man kennt in diesem Erdtheil jetzt fünfunddreißig Arten, wenn die durch feinere Unterschiede abgetrennten Arten einiger Genera mitgezählt werden. Von diesen fünfunddreißig Arten leben vierunzwanzig in Deutschland und sind davon bereits achtzehn Arten in dem Gebiete des Mittelrheines aufgefunden worden.

Die Chiropteren zerfallen in drei Familien:

Die erste davon zeichnet sich durch die Nägel an den beiden ersten Fingern aus, es sind dieses die Carpophagen oder Flederhunde, welche nur in den Tropenländern Afrika's, Asiens und Australiens vorkommen und verhältnißmäßig in geringerer Artenzahl auftreten; sie leben von Früchten und werden dadurch mehrfach in den Pflanzungen lästig, zumal sie eine ziemliche Größe erreichen, sehr gefräßig sind und in zahlreichen Flügen einfallen.

Die zweite Familie ist durch mehr als die Hälfte der bekannten Arten repräsentirt, es sind dieses die Gymnorrhinen oder Glattnasen, wohin auch die meisten der einheimischen Fledermäuse gehören; sie leben nur von Insekten und sind deshalb besonders nützliche Thiere.

Die dritte Familie besteht aus den Istiophoren oder Blutsaugern, welche die erwähnten Hautapparate auf der Nase tragen; diese nützen, wie die vorigen, durch massenhafte Vertilgung schädlicher Insekten, welche ihre Hauptnahrung bilden; daneben saugen viele Arten dieser Familie das Blut anderer Thiere, wie z. B. der bekannte Vampyr, von welchem aber in den gewöhnlichen Reisebeschreibungen viel übertrieben wird.

Die Istiophoren kommen mehr in den tropischen Klimaten vor, und nur wenige Arten verbreiten sich durch die gemäßigten Zonen. In Europa finden sich fünf Arten aus dem Genus Rhinolophus, welche schwierig von einander zu unterscheiden sind; davon sind zwei diesseits der Alpen einheimisch, nur eine einzige, die kleine Hufeisennase, ist über Nord- und Mitteldeutschland verbreitet, während die große Hufeisennase mehr in Süddeutschland vorkommt und nur in einzelnen verflogenen Individuen weiter nördlich angetroffen wird.

Ich lege Ihnen hier ein solches verflogenes Weibchen vor, welches ich bei Dillenburg während des Winterschlafes gefangen habe; neben diesem Exemplare von Rhinolophus ferrum equinum lege ich Ihnen eine Anzahl Bälge von Rhinolophus hipposideros, in ihren verschiedenen Varietäten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

aus Süd- und Norddeutschland vor. Zwischen beiden Arten steht die südosteuropäische Form, welche Cretschmar Rhinolophus clivosus nannte, die aber später von Blasius mit einer italienischen Fledermaus, die er im Dom zu Mailand gefangen, verwechselt wurde. Herr Professor Peters in Berlin gab darüber ausführlichen Aufschluß und findet in Rhinolophus clivosus von Blasius eine neue Art, für welche er den Namen Rhinolophus Blasii vorschlägt. Neben dieser findet sich in Oberitalien eine von Blasius ebenfalls entdeckte und als Rhinolophus Euryale neu beschriebene Art.

Von diesen fünf europäischen Rhinolophus-Arten ist Rhinolophus hipposideros nicht nur am weitesten verbreitet, sondern sie ist auch durch zahlreiche Individuen vertreten, namentlich in den Kalkhöhlen verschiedener Gebirge und in den unterirdischen Gewölben alter Burgen, wo man sie in der eigenthümlichen Stellung, den Körper in die Flughaut eingehüllt, oft in großer Anzahl an den Decken hängend antrifft.

Die übrigen sechszehn Arten einheimischer Fledermäuse gehören in die Familie der Gymnorrhinen und repräsentiren vier Genera derselben:

Bei zwei derselben sind die Ohren über dem Scheitel mit einander verwachsen, bei den beiden andern Genera sind die Ohren frei und hat Kolenati deren zahlreichere Arten in verschiedene Subgenera getrennt.

Die mit verwachsenen Ohren sind: Synotus mit einem Spornlappen, und Plecotus ohne Spornlappen. Jedes Genus ist durch eine einzige Art repräsentirt:

Synotus barbastellus oder die Mopsfledermaus ist eine mittelgroße Form, welche sich durch die sammetschwarze Farbe des Pelzes sowie durch ziemlich derbe dunkelgefärbte Flughäute und Ohren auszeichnet.

Plecotus auritus oder das Großohr ist ebenfalls eine mittelgroße Form, deren Ohren fast so lang als der Körper sind.

Diese im gemäßigten Theile von Nordeuropa und Asien bis in den Süden hinein weit verbreitete Art steht ziemlich isolirt da; zu verschiedenen Zeiten sind von den Zoologen aus der Reihe zahlreicher Varietäten besondere Arten aufgestellt worden, welche immer wieder mit der typischen Form vereinigt werden mußten.

Eine ziemlich constante, wesentlich von der typischen verschiedene Form habe ich auf der Höhe des Westerwaldes mehrfach beobachtet, und in den Jahren 1859 und 60 bereits zu Ehren des Herrn Professor Kirschbaum in Wiesbaden unter dem Namen Plecotus Kirschbaumii als neue Art aufgestellt, glaubte dieselbe aber bei Abfassung meiner Monographie über die einheimischen Fledermäuse im Jahre 1865 nicht aufrecht halten zu dürfen und habe sie dort als var. brevipes wieder mit dem typischen Plecotus auritus vereinigt; dabei nicht ausgeschlossen, daß diese Form mit Faber's Plecotus cornutus identisch sein könnte.

Was mich seiner Zeit abhielt, die Trennung aufrecht zu halten, war die Wandelbarkeit innerhalb der Art selbst, obgleich Uebergänge zwischen der gedachten Form und der typischen mir nicht vorgekommen sind; ich muß bekennen, daß ich bis heute noch nicht klar über diesen Gegenstand geworden bin, würde mich aber gegenwärtig für Aufrechterhaltung der neuen Art entscheiden müssen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Unterschiede bestehen für Plecotus Kirschbaumii, eventuell Pl. cornutus (Faber) in geringerer Fingerlänge gegen die Länge des Vorderarmes, dunklerer reingrauer Färbung des längeren Haares gegen den immer mehr röthlichgrauen Pelz des kleineren Plecotus auritus, sodann in der Form des Ohrrandes und des Tragus. Trotz der bedeutenderen Körpergröße sind die Nägel an Daumen und Hinterfußzehen unserer Art viel kürzer und gerader als bei auritus, und, was besonders in das Gewicht fällt, stehen die Schneidezähne im Unterkiefer parallel, sich theilweise deckend, während dieselben bei dem typischen Plecotus auritus in der Richtung der Kieferrandes stehend, sich nur mit den schmalen Kanten berühren.

Ich habe bei beiden Geschlechtern in verschiedenen Alterszuständen diese Unterschiede constant gefunden, und sind dieselben jedenfalls ebenso wesentlich, zum Theil wesentlicher, als die zwischen bis jetzt weniger angezweifelten Arten aus dem Genus Vesperugo.

Hiermit lege ich Ihnen den typischen Plecotus auritus nebst der neuen Art in ausgestopften Bälgen vor, sowie auch Exemplare von Synotus barbastellus.

Die beiden Genera mit freien Ohren sind Vesperugo mit Epiblema und Vespertilio ohne Epiblema.

Die Vesperugines zeichnen sich ferner durch derbere Ohren- und Flughäute aus; der Tragus ist kurz, mehr oder weniger gerundet und eingebogen, und hat Kolenati nach der Form des Tragus, womit das Fehlen oder Vorhandensein des oberen Lückenzahnes Hand in Hand geht, die Subgenera: Cateorus, Meteorus, Nannugo und Panugo aufgestellt.

Die Vespertiliones haben einen langen spitzen Tragus, welcher, wie die Ohrmuscheln und Flughäute, hell gefärbt und dünnhäutig erscheint. Das Verhältniß der Ohrenlänge zur Länge der Schnauze diente hier Kolenati zum Aufstellen der Subgenera: Myotus, Isotus und Brachyotus.

Alle die genannten Subgenera haben ihre Repräsentanten im Gebiete unserer Fauna:

Vesperugo serotinus, die spätfliegende Fledermaus aus dem Subgenus Cateorus, ist eine der großen einheimischen Arten, ist sehr verbreitet, findet sich aber immer mehr einzeln, sowohl in Baumhöhlen als in alten Gemäuern, in Bergwerken und Felsenhöhlen; ihr Pelz ist schön rothbraun und glänzend.

Vesperugo discolor, die weißscheckige Fledermaus, aus dem Subgenus Meteorus, hat mittlere Größe, gedrungene Gestalt und zeichnet sich durch die weiße, bei den Jungen weißgraue Kehle aus; es ist diese eine mehr ostdeutsche Art, welche im Gebiete unserer Fauna nur selten und ganz vereinzelt auftritt.

Vesperugo Nilsonii, die nordische Fledermaus, ein anderer Meteorus, ist umbrafarbig und in Zahnverhältnissen von der anderen Art verschieden; sie geht von allen Fledermäusen am weitesten nach dem Norden und berührt unser Gebiet nur auf ihren Wanderungen im Herbste und Frühjahre, aber dann auch sehr selten.

Vesperugo pipistrellus, die Zwergfledermaus, ist ein Nannugo und die kleinste der einheimischen Gymnorrhinen; ihr Pelz ist kastanienbraun

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und glatt; sie findet sich überall und ist die häufigste aller einheimischen Fledermäuse, welche in ihrem geselligen Winterleben bisweilen zu Hunderten auf einem Klumpen angetroffen werden.

Vesperugo Nathusii, die schienhaarige Fledermaus, ein dem vorigen nahe verwandter aber etwas größerer Nannugo, welcher wie seine Nächstverwandten, in den Ritzen bewohnter Gebäude sein Versteck hat, im Ganzen aber ziemlich selten und durch die Gestalt der oberen Schneidezähne vor jeder Verwechselung geschützt ist.

Vesperugo noctula, die große Speckmaus oder die frühfliegende Fledermaus, ein Panugo, ist diejenige Fledermaus, welche unter allen einheimischen die bedeutendste Körpergröße hat; der Körper ist 7 Centimeter lang bei einer Flugweite von 38 Centimeter; der Pelz ist fuchsig braunroth, und das Plagiopatagium der spitzen Flügel dicht behaart. Diese große Fledermaus ist nicht selten, fliegt aber nur in Wäldern und versteckt sich in enge Baumhöhlen und Spechtlöcher.

Vesperugo Leisleri, die kleine Speckmaus, ist eine weit seltenere, mehr im Gebirge vorkommende Panugo-Art; sie ist braun gefärbt und viel kleiner als die vorige; lebt ebenfalls in Wäldern, und ist in unserem Gebiet nur sehr selten angetroffen worden.

Diese 7 Arten Vesperugo lege ich Ihnen in Bälgen, jedesmal Männchen und Weibchen in verschiedenen Varietäten hier vor und wende mich nun zu den Arten des Genus Vespertilio:

Vespertilio murinus, die gemeine Fledermaus, mit der ihr verwandten Vespertilio Bechsteinii das Subgenus Myotus repräsentirend, dessen Ohren länger als die Schnauze sind, hat zwar nicht ganz die Körpergröße von Vesperugo noctula, ihre Flughäute sind aber breiter, wodurch sie im Fluge noch größer erscheint als jene; ihr Pelz ist aschgrau und nicht glatt; sie ist sehr häufig, im Sommer gesellig auf Kirchenspeichern, im Winter in unterirdischen Räumen einzeln und gesellig vorkommend.

Vespertilio Bechsteinii, die langohrige Fledermaus, gehört den mittelgroßen Arten an und ist durch die langen, nicht mit einander verwachsenen Ohren von allen anderen Arten leicht zu unterscheiden; sie ist bisher nur in Mitteldeutschland beobachtet worden und gehört zu den seltensten Arten der Chiropteren.

Vespertilio Nattereri, die Fransenfledermaus, deren Ohren, wie die der verwandten Vespertilio ciliatus, gleiche Länge mit der Schnauze haben, daher in das Subgenus Isotus gehört, trägt einen dichten Wimper aus gebogenen Haaren am Uropatagium; sie ist ziemlich selten und kann ebenfalls als eine intensiv deutsche Art bezeichnet werden; ihr Versteck ist in Felsenspalten und Höhlen, selten in Baumlöchern und altem Gemäuer.

Vespertilio ciliatus, die Wimperfledermaus, hat einen dünnen Wimper aus stracken Haaren am Uropatagium; gehört eigentlich zu den süd-europäischen Arten und verfliegt sich nur hin und wieder vereinzelt in unsere Gegend.

Vespertilio mystacinus, die Bartfledermaus, ist ein Brachyotus, deren Ohren kürzer sind, als die Schnauze; sie ist die kleinste dieses Subgenus, und die einzige Vespertilione mit ziemlich derben, schwarzgefärbten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ohren und Flughäuten, ihr Pelz variirt sehr, ist bisweilen ganz schwarz, Varietas nigricans darstellend, in anderen Fällen schön rothbraun mit langen goldschimmernden Haarspitzen; auch besitze ich in dieser Art den einzigen mir bis jetzt bei einer Fledermaus vorgekommenen Albino. Die Bartfledermaus wird als eine ziemlich seltene Art angegeben; mir ist sie in Nassau und Westphalen immer als eine der häufigeren Vespertilionen aufgefallen und scheint sie durch ihre Kleinheit mehr übersehen worden zu sein; in ihrem Habitus gleicht sie einer Vesperugo, die Charaktere von Vespertilio sind aber sehr deutlich ausgeprägt.

Vespertilio Daubentonii, die Wasserfledermaus, ist wenig größer als die Bartfledermaus, die hellere Färbung, die kürzeren Ohren und die einzelnen wimperartig hervortretenden Haare des Uropatagiums lassen diese Art leicht von der vorigen unterscheiden; sie ist sehr verbreitet und häufig in dem Mauerwerk von Wasserbauten, kommt aber auch in Höhlen und älteren Bergwerken vor.

Vespertilio dasycneme, die Teichfledermaus, ist der größte Brachyotus und nur wenig kleiner, als die größten der einheimischen Fledermaus-Arten. Das kurze Ohr mit dem kurzen gebogenen Tragus erinnert hier an den Charakter der Vesperugines, das Fehlen des Epiblema und die ganze Natur des Thieres entscheidet aber mit Sicherheit über dessen Stellung; diese Art ist eine sehr seltene und nur in den Kalkhöhlen des Lennethales in größerer Zahl anzutreffen.

Auch diese 7 Arten von Vespertilio lege ich Ihnen hier vor, und betrachte mit Erwähnung und Vorführung dieser 18 einheimischen Arten den synoptischen Theil als erledigt, indem ich mich jetzt zu dem Leben und Treiben dieser Thiere wende.

Die Nahrung der einheimischen Fledermäuse besteht nur in lebenden Insekten, welche sie meistens im Fluge haschen, die kleineren auch im Fluge verschlucken, während größere Beuten, aus Käfern oder dickleibigen Nachtschmetterlingen bestehend, zu ihrem Ruheplatze getragen und dort verkaut und verzehrt werden.

Da die Fledermäuse weder einen Wintervorrath eintragen, noch irgend welche todte Nahrungsmittel antasten, kommt mit dem Spätherbste die Zeit, wo jede Möglichkeit einer Ernährung für so gefräßige Thiere, wie die Fledermäuse, abgeschnitten erscheint; die Thiere haben um diese Zeit bei ihrer vorangegangenen reichlichen Nahrung eine gute Grundlage für die nun beginnende Fastenzeit gelegt; sie sind so fett, daß die Fettschichten unter der Haut und zwischen den Falten des Dünndarmes an Masse fast ein Drittel der Gesammtkörpermasse beträgt; auch sind die Muskeln kräftig entwickelt und die Gefäße reichlich mit Blut angefüllt.

Je nach dem Eintritt der frostigen Witterung suchen die Fledermäuse nun einen ihrer Art liebsamen Aufenthalt für den Winter; die zärteren Arten, wohin die meisten der Vespertilionen und Plecotus (also die ohne Epiblema) gehören, beziehen in unserer Gegend ihr Winterquartier schon gegen Mitte des Monats October, Vesperugo und Synotus (also die mit Epiblema) im November, einzelne erst gegen den December hin, vorausgesetzt daß nicht früher Schneefall oder Frost eintritt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nur einzelne Arten und diese wieder mit individuellen Ausnahmen, verfallen sofort nach dem Beziehen des Winteraufenthaltes in Lethargie; bei den meisten Arten und Individuen tritt der lethargische Zustand nach und nach ein und ist im Anfange mehrfach unterbrochen; bei einigen, so bei Vesperugo pipistrellus und Synotus barbastellus, dauern diese Unterbrechungen länger an, zuweilen sogar während des ganzen Winters.

Dieser Winterschlaf dauert nun mit oder ohne Unterbrechung bis voll in das nächste Frühjahr hinein, wo die Insektenwelt wieder die Jagdgebiete der Fledermäuse reichlich bevölkert und denselben genügende Nahrung zu bieten im Stande ist.

Am längsten und wenigsten unterbrochen dauert der Winterschlaf bei den beiden Arten von Rhinolophus, namentlich der großen Hufeisennase, ebenso aber auch bei den zärteren Arten des Genus Vespertilio, besonders bei Vespertilio ciliatus und Bechsteinii; die beiden letzteren habe ich schon von der ersten Hälfte des Octobers bis in die letzte Hälfte des Monats März, also über 5 Monate, in ununterbrochener Lethargie beobachtet; über 4 Monate dauert der Winterschlaf bei den genannten Arten, sowie bei Vespertilio Daubentonii und murinus und auch bei Plecotus auritus immer, und ist auch bei diesen nur im Anfange hin und wieder bei einzelnen Individuen wenig, später gar nicht mehr unterbrochen.

Unterbricht man den Winterschlaf durch Abnehmen und Localveränderung, so verfallen Vespertilio und Plecotus bald wieder in ihre Lethargie und schlafen dann ungestört weiter; die Hufeisennasen fangen aber gewöhnlich gleich nach der gewaltsamen Unterbrechung ihres Schlafes an, aus der Nase zu bluten, schlafen unter Umständen danach wieder ein, aber um aus diesem Schlafe nicht wieder zu erwachen; nur einzelne Individuen, bei welchen das Nasenbluten verhütet werden kann, bleiben am Leben und erwachen nach fortgesetztem Winterschlafe zu ihrer Zeit im nächsten Frühjahre, wenn sie nach dem Erwecken in keinem trockenen oder für ihre Natur sonst ungeeigneten Locale untergebracht worden sind.

Den kürzesten und meist unterbrochenen Winterschlaf hält unstreitig die Zwergfledermaus (Vesperugo pipistrellus); sie verläßt sogar in warmen Tagen des Winters ihre Schlupfwinkel bisweilen freiwillig und findet man sie des Abends in der Nähe desselben fliegend und auf die spärlichen hervorgelockten Dipteren und Lepidopteren Jagd machend.

Diese Art bezieht den zum Winterschlafe gewählten Ort zwar nicht viel später als diejenigen, welche länger und fester in dem Zustande der Lethargie verharren; dagegen ist dieser Zustand bei der Zwergfledermaus im Anfang ein ständig unterbrochener; dabei schläft sie allerdings mehr und fester als zur Zeit der Tagesruhe im Sommer, verläßt aber ihr Quartier des Nachts immer wieder, so lange nicht fühlbares Frostwetter eintritt, und wenn das Wetter so beschaffen ist, daß sie auf keine Insektenbeute im Freien zu hoffen hat, so beginnt sie doch in den Räumen ihres Versteckes unruhig zu werden und dasselbe durch ein ständiges Zirpen, wie ich das feine Schreien dieser Thiere (wenn auch nicht in der richtigen Bedeutung des Wortes) nennen möchte, zu verrathen.

Im Frühjahre ist Vesperugo pipistrellus wieder die erste Fledermaus,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

welche sich im Freien sehen läßt und die ersten Insekten, welche ihrer Puppenhülle entschlüpft sind, zu decimiren beginnt; in der Regel fliegt die Zwergfledermaus schon im Februar aus, und wenn ein harter Nachwinter nach ihrem Ausfliegen eintritt, zieht sie sich zwar in ihre Verstecke zurück, ohne aber wieder in eine eigentliche Lethargie zu verfallen.

Vesperugo Nilsonii und discolor scheinen ebenfalls einen kürzeren andauernden Winterschlaf zu halten, sie beziehen ihre Winterquartiere erst spät in der Jahreszeit und verlassen dieselben wieder ziemlich früh; eine Unterbrechung des Winterschlafes scheint aber bei diesen beiden Meteorus-Arten nicht vorzukommen; dagegen haben dieselben eine andere Eigenthümlichkeit, welche ich sonst nur noch bei Vespertilio dasycneme beobachtet habe. Diese 3 Arten halten nämlich ihren Winterschlaf in einer anderen Gegend als die, in welcher sie während des Sommers hausen; in Folge dessen treten sie eine Herbst- und Frühjahrs-Wanderung an, welche bei Nilsonii in der Meridian-Richtung geht; im Sommer fliegt diese Art im nördlichen Rußland, seltener im Norden von Deutschland; ihren Winterschlaf hält sie am Fuße der Karpathen und der Alpen.

Vesperugo discolor scheint nicht so weit zu wandern, auch nicht so genau die Wanderung zwischen Norden und Süden zu machen; während Vespertilio dasycneme zwischen den wasserreichen Ebenen und den mit geeigneten Felsenhöhlen und Klüften versehenen Gebirgen wandert.

Vesperugo noctula, Leisleri, serotinus und Nathusii halten ihren Winterschlaf im Anfang unterbrochen, vom December an aber ununterbrochen bis zum Anfang des Monats März; Vespertilio mystacinus schläft im Anfange gleich fester und erwacht etwas später; während Synotus barbastellus in eine hin und wieder unterbrochene Lethargie verfällt, und so frühzeitig, wie die rauheren Vesperugo-Arten daraus wieder erwacht, sogar bei warmen Wintertagen in Höhlen und Bergwerken fliegend und nach Insekten jagend angetroffen wird.

So wie die Dauer und Intension des lethargischen Zustandes bei den Fledermaus-Arten verschieden sind, so ist auch die Wahl des Ortes zu diesem Winterschlafe eine verschiedene.

Natürliche Felsenhöhlen, deren Wände trocken sind, lieben die meisten Arten unserer einheimischen Fledermäuse als Aufenthalt während der Ruhe; und auch zu ihrem Winterquartiere wählen dieselben am liebsten ähnliche Localitäten; nur setzen sich die meisten Arten im Winterschlafe freier und an andere Stellen, als die, welche sie im Sommer zur Tagesruhe wählten.

Wo solche natürliche Felsenhöhlen fehlen, suchen die höhlenbewohnenden Fledermäuse zunächst alte Bergwerke auf, und wo auch diese fehlen, dienen ihnen die unterirdischen Kammern und Hallen alter Burgen und nur im Nothfalle begnügen sie sich mit Kellern bewohnter Gebäude, wenn diese wenig betreten sind.

Diese unterirdischen Räume sind vor Frost geschützt; deswegen dienen sie den Fledermäusen besonders als Aufenthalt während des Winters; jedoch kommt noch ein anderes Motiv in Betracht, nämlich ein gewisser Grad von Feuchtigkeit in der Atmosphäre, welchen die hibernirenden Thiere nothwendig haben, um das mit der Ausdünstung verlorengehende Wasser im Blute während des Athmens wieder zu ersetzen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bringt man eine Fledermaus in ihrem lethargischen Zustande vorsichtig in einen frostfreien aber auch nicht allzuwarmen Raum, der mit trockener Luft erfüllt ist, so schläft sie weiter, stirbt aber in ihrer Lethargie und trocknet vollkommen aus, ohne die ihr im Winterschlafe eigenthümliche Stellung zu verändern.

Untersucht man nun die genannten Räume, natürliche Höhlen, alte Bergwerke, Burgverliese oder zugängliche Kirchen-Grabstätten ꝛc., im Winter nach Fledermäusen, so findet man gleich am Eingange die schwarze Mopsfledermaus (Synotus barbastellus) gewöhnlich an den Seitenwänden, seltener unter der Decke. Diese Art krallt sich nicht nur, wie die meisten anderen, blos mit den Hinterzehen an, sondern benutzt den Arm als Stütze und krallt sich gleichzeitig mit Hinterzehen und Daumen an das Gestein an.

Wenn in der Nähe des Einganges, soweit noch ein Schein des Tageslichtes dringt, enge Ritzen in Decke und Wänden sind, nistet sich in der Regel auch eine Gesellschaft von Vesperugo pipistrellus in dieselben ein; diese Art überwintert aber noch lieber in Ritzen bewohnter Häuser, hin und wieder auch in Baumhöhlen, aber immer gesellig, zuweilen in zahlreichen Individuen zu Klumpen vereinigt.

Erst weiter nach dem Inneren der gedachten Räume wird die Fauna mannigfaltiger: an den Wänden hängt, blos mit den Krallen der Hinterzehen an vorspringendem rauhem Gestein angeheftet, Vespertilio mystacinus, Daubentonii, dasycneme, murinus und Nattereri, sowie Plecotus auritus. Die genannten fünf Vespertilionen drücken während des Schlafes Arm und Flugorgan enge zusammengefaltet an die Seiten des Körpers an, so daß Kopf und Rücken frei bleiben, während der Bauch von dem eingezogenen Uropatagium theilweise bedeckt ist, und nicht mit der aus den Wänden ausschwitzenden Feuchtigkeit in Berührung kommt; der Kopf hängt dabei immer vertical abwärts. Einige dieser Thiere hängen sich auch gerne an die Decke, besonders wenn daselbst eine schützende Vertiefung einspringt; namentlich Vespertilio murinus und Nattereri trifft man gerne unter der Decke der Gewölbe hängend. Die meisten hängen einzeln; doch findet man auch mehrfach zwei Individuen auf einander hängend, selten drei, vier oder fünf, die obersten an der Schwanzflughaut der unteren angekrallt. Merkwürdig ist hierbei der Umstand, daß die im Winterschlafe auf einander hängenden Fledermäuse selten und dann nur zufällig verschiedenen Geschlechtes sind; ich habe zwei und drei Männchen schon auf einander gefunden, aber auch schon zwei Weibchen, und wo Männchen und Weibchen an einander angekrallt waren, hing das Männchen meistens unten. Aber nicht nur Individuen gleicher Art hängen sich in der beschriebenen Weise auf einander, auch Individuen ganz verschiedener Art nähern sich einander auf diese Weise, doch seltener, und nicht alle Arten vertragen sich so unter einander. Vesperugines, Synotus, Vespertilio murinus und mystacinus bleiben bei ihres Gleichen; Vespertilio Daubentonii, dasycneme und Nattereri habe ich gegenseitig auf einander gesehen; diese alle hängen sich aber öfter selbständig frei oder an ihres Gleichen, nur in ganz vereinzelten Fällen verschiedene Arten zusammen. Plecotus auritus und die beiden Hufeisennasen habe ich nie anders als selbständig frei angetroffen, ebenso Vespertilio Bechsteinii; letztere lebt aber

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

im Sommer mitunter gesellig in Baumlöchern, wie die meisten Arten von Vespertilio und Vesperugo.

Plecotus auritus heftet sich gerade so an, wie die Vespertilionen, hängt aber fast nie unter der Decke, sondern meist an den Seitenwänden und niemals sehr weit von dem Eingange entfernt; dabei hat diese Art die Eigenthümlichkeit, die langen Ohren längs den Körperseiten zwischen das eingefaltete Flugorgan und den Pelz dicht anzulegen, sodaß der starke Tragus frei nach unten gekehrt, wie ein lanzettlich spitzes Ohr hervorsteht. Dadurch verringert dieses kluge Thier seine Massen-Ausdehnung fast um die Hälfte; denn die Ohren sind fast so lang als der Körper und leichter sichtbar, als der rauchgraue Pelz; auf diese Weise wird sie viel leichter von ihren Feinden übersehen.

In dem gedachten mittleren Gebiete einer solchen Höhle oder ähnlichen Raumes findet man mit den bereits genannten Arten noch hin und wieder einen Vesperugo serotinus, aber diese Art immer etwas in eine Nische eingeklemmt und nur mit dem schwarzen Kopf und der Handwurzel hervorragend. Es scheint ein solcher Aufenthaltsort von dieser Art aber nur in Ermangelung eines anderen, ihr mehr beliebten gesucht zu werden; denn wo viele hohle Bäume sind, geht diese Art, wie alle Vesperugines, in diese und nicht in Höhlen oder ähnliche Orte. Auch wenn die Bäume, welche diese Thiere im Herbst bezogen haben, gefällt werden, suchen die Insassen für den Rest der Dauer ihres nunmehr unterbrochenen Winterschlafes die gedachten Localitäten auf, und wenn sie dort nicht die ihnen liebsamen Nischen oder Spalten finden, logiren sie für den Nothfall auch frei, aber immer, ähnlich wie die Mopsfledermaus, auch mit dem Daumen zugleich angekrallt.

Schließlich ist unter den genannten Arten noch ein anderer fast regelmäßiger Gast zu erwähnen, nämlich die kleine Hufeisennase (Rhinolophus hipposideros), welche nur unter der Decke oder in einer weiteren Nische an deren oberem Horizonthaltheile in einer äußerst zierlichen Stellung anhängt. Die Flügel faltet diese Art, und ihre sämmtlichen Verwandten, nicht zusammen wie andere Fledermäuse; das Uropatagium schlägt sie nicht nach dem Bauche, sondern nach dem Rücken um; das Plagiopatagium mit dem dritten und vierten Dactylopatagium schlägt sie in zierlich gerundeter Form um den ganzen Körper, so daß die Hände sich mit der freien Kante berühren und die Daumen auf dem Scheitel kreuzen. In dieser Stellung sieht die Fledermaus eher einem vertrockneten Pilze, als einem lebenden Thiere ähnlich, um so mehr als die nahe aneinander gerückten Hinterbeine ziemlich täuschend den Stiel repräsentiren. Man findet diese Art unter den anderen erwähnten Fledermäusen, doch geht sie auch tiefer in die Höhlen hinein und kommt noch weit entfernt von dem Eingange vor, wo die anderen erwähnten Thiere — mit wenigen und seltneren Ausnahmen — schon nicht mehr angetroffen werden.

Haben nun die Höhlen, Stollen oder Gewölbe eine sehr große Ausdehnung, ohne daß sich die Einflugsöffnungen wiederholen, so kommt man schließlich an Stellen, wo sich keine Fledermäuse mehr finden; es sei denn ein vereinzeltes altes Männchen, welches sich nicht mit den anderen Bewohnern des Raumes vertragen kann. Kommt man aber vor dem Ende des Raumes

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

an, so trifft man daselbst Vespertilio Bechsteinii unter der Decke, mit den Füßen angekrallt, den Kopf mit den langen freien Ohren senkrecht nach unten gekehrt, an.

Auch die große Hufeisennase (Rhinolophus ferrum equinum) hat die Gewohnheit, immer die hintersten, unzugänglichsten Stellen der Höhlen für ihren Winteraufenthalt zu wählen.

Nun sind noch zwei Arten aus dem Genus Vesperugo zu erwähnen, welche in Höhlen und ähnlichen Räumen überwintern, in unserer Gegend aber nur ganz vereinzelt nach ihrer bereits erwähnten Wanderung getroffen werden; es sind dieses Vesperugo Nilsonii und discolor; sie machen der kleinen Pipistrellus die Ritzen und Spalten am Eingange streitig und ziehen sich gerne in die entferntesten Ritzen derselben zurück, können schon eine ziemliche Kälte vertragen und bleiben nicht sehr lange in ihrem lethargischen Zustande. Neben den gedachten Räumen überwintern diese beiden Arten auch in bewohnten rissigen Gebäuden, und zwar lieber da als in Höhlen.

Die anderen, bis jetzt nicht genannten Vesperugines trifft man weder in Höhlen, noch an ähnlichen Localitäten an: Vesperugo Nathusii überwintert gerne in den Ritzen des Balkenwerkes bewohnter oder unbewohnter Häuser der Städte, wo auch die ihr so nahe verwandte Vesperugo pipistrellus sich am liebsten niederläßt; diese Art ist eigentlich von allen am wenigsten wählerisch in ihrem Aufenthalt, nur geht sie nicht dahin, wo sie ihre Gewohnheit des gesellig vereinten Lebens nicht pflegen kann.

Die große und kleine Speckmaus (Vesperugo noctula und Leisleri) gehen weder in Gebäude, noch in Höhlen u. dgl., sondern überwintern immer in hohlen Bäumen oder Spechtlöchern der Wälder oder ausgedehnter Parkanlagen, wo man sie im Winter gewöhnlich gesellig, aber nicht in so großen Massen, wie die Zwergfledermäuse, antrifft.

Nachdem nun die Zeit des Erwachens herangekommen ist, erheben sich die in dem Winterquartier betrachteten Fledermäuse successive und verlassen einzeln die beschriebenen Verstecke, gleich nach der lange vermißten Insekten-Nahrung suchend und jagend. Aber auch gleich nach dem Erwachen beginnen andere Triebe, und die Paarung wird eingeleitet, wobei sich die gleichartigen mit dem eigenthümlichen Zirptone anlocken.

Schon während des Winterschlafs, besonders gegen das Ende desselben, findet man die Samen-Apparate der Männchen mit Sperma gefüllt; die Spermatozoïdien sind dann schon sehr beweglich und zeichnen sich bei den Fledermäusen durch ihre Größe aus, indem sie größer als doppelt so groß wie die menschlichen sind.

Bei den meisten Fledermaus-Arten findet man mehr Männchen als Weibchen, und streiten sich erstere zuweilen heftig, bis sie den Preis des Kampfes erreicht haben. Hierbei kommen aber auch Ausnahmsfälle von ungewöhnlicher Verträglichkeit vor, worauf ich an anderer Stelle wiederholt aufmerksam gemacht habe. Das Weibchen scheint die Begattung wiederholt zuzulassen und auch von mehreren Männchen, und man findet ihren Uterus bisweilen so voll Sperma und von solchen Massen förmlich aufgetrieben, daß nicht anzunehmen ist, daß das ganze Quantum von einem einzigen Männchen, noch weniger aber von einer einzigen Begattung herrührt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nach der Begattung, welche bei den weniger zarten Arten schon frühzeitig begonnen und vollendet wird, bei den zärteren Vespertiliones aber in die wärmeren Tage des Frühjahrs hineinrückt, isoliren sich die Weibchen in besonders versteckte, aber bequem erweiterte Schlupfwinkel. Einzelne Arten haben die Eigenthümlichkeit, daß die Weibchen mit den Männchen keine Gemeinschaft mehr haben mögen, aber unter sich gesellig leben; und so verbringen sie in Gesellschaft unter einander oder isolirt ihre Tragzeit.

Die Männchen kümmern sich weder während der Tragzeit, noch nach derselben um ihre Weibchen, ebensowenig aber später auch um die Jungen, und bleibt die Sorge dafür lediglich den Weibchen überlassen.

Die Dauer der Tragzeit ist für ein so hoch organisirtes Thier, wie die Fledermaus, eine verhältnißmäßig kurze; sie dauert bei den Vesperugines nicht viel über 6 Wochen, bei den Vespertiliones gegen 8 Wochen. Genauere Beobachtungen hierüber sind aber äußerst schwierig anzustellen, und hat man daher für die einzelnen Arten keine genauen Resultate in Zahlen bis jetzt ermitteln können.

Alle Fledermäuse der gemäßigten Zonen bringen im Jahre nur einmal ihre Jungen zur Welt; die einheimischen Arten haben in den meisten Fällen je zwei Junge, einige Vespertilionen wie Bechsteinii, Nattereri, mystacinus und Daubentonii, werfen im Jahre nur ein einziges Junges; ihre Vermehrung ist also eine sehr langsame.

Betrachtet man nun die vorhin erwähnte Thatsache, daß nur die kleinere Hälfte der Individuen aus Weibchen besteht, und diese kleinere Hälfte jährlich nur um je ein Individuum die Gesellschaft vermehrt, daß dabei die Fledermäuse, trotz ihrer vielen Feinde, in den Gebieten ihrer Verbreitung noch recht zahlreich vertreten sind: so kommen wir zu dem Schlusse, daß die natürliche Sterblichkeit dieser Thiere eine geringe sein muß, und die Fledermäuse in der Regel ein verhältnißmäßig hohes Alter erreichen; daher findet man auch an den Orten, wo Fledermäuse im Sommer zu Hunderten gesellig zusammen leben, nur selten abgefallene Leichen dieser Thiere, ebensowenig aber auch in den Höhlen, wo sie massenhaft überwintern.

Bei der Geburt hängt sich das Weibchen an den Daumenkrallen in verticaler Richtung auf, den Kopf nach oben gekehrt, und bildet durch Umschlagen des Uropatagiums eine Tasche, welche, von Hinterbeinen und Schwanz unterstützt, die Jungen aufnimmt.

Nachdem die Mutter die Jungen oder das Junge beleckt und geputzt hat, kriecht das kleine Individuum gleich an die Brust der Mutter, krallt sich mit den schon vollkommen hakig ausgebildeten feinen Nägeln in den Pelz der Mutter fest und saugt sich an der Brustzitze, deren hier (wie bei allen Primates) nur zwei vorhanden sind, förmlich fest und läßt sich von der Mutter in der zu einer Art Marsupium zusammengefalteten Schwanzflughaut herumtragen.

Unter dieser Belastung geht nun das Weibchen in dem Dunkel der Nacht in schwerfälligerem Fluge seiner Nahrung nach; und auch wenn die Jungen nicht mehr an der Mutter saugen, werden sie immer noch von der Mutter bewacht und geführt, bis sie ihre vollkommene Größe und Ausbildung erreicht haben, was bis zum Herbste hin dauert. In vielen Fällen erstreckt

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sich das Zusammenleben von Mutter und Jungen bis in den Winterschlaf und durch denselben hindurch.

Das abendliche und nächtliche Leben der Fledermäuse im Frühjahre und Sommer ist mannichfaltiger als die mehr eintönige Ruhe während des Winters, und läßt sich dasselbe zu zwei verschiedenen Zeiten des Jahres besonders lebhaft an:

Zuerst bald nach dem Ende des Winterschlafes, wenn sich die Geschlechter suchen und anrufen; dabei bellen sie beständig mit ihren feinen Discantstimmchen, welche Töne in heiteren Nächten dem Zirpen der Cicaden gleichen. Nach der Begattung wird die Gesellschaft ruhiger; aber immer noch schwärmen Männchen hoch in der Luft und trächtige Weibchen niedriger bei der Erde, genug, um der Abend- oder Nachtlandschaft ein ganz besonderes Leben zu geben. Dasselbe nimmt etwas ab, wenn die Tragzeit zu Ende kommt, beginnt aber von Neuem, wenn die Jungen vollständig flugreif sind und, von der Mutter geführt, sich in den Schwarm der nach Nahrung jagenden Handflügler mengen. Dann ist es das Rufen der Mutter und der Jungen gegenseitig, welches im hohen Sommer die Aufmerksamkeit auf diese Thiere lenkt.

Wie in dem Winterschlafe besondere Verschiedenheiten in der Gewohnheit der Arten und Individuen erwähnt wurden, so ist auch die Art und Weise des Fluges und die Wahl ihrer Jagdgebiete eine verschiedene.

Des Abends schon frühzeitig, mitunter lange vor dem Einbrechen der eigentlichen Abenddämmerung, erscheint über Wäldern, Parkanlagen und großstämmigen Alleen hoch in der Luft mit gewandtem schwalbenartigen Fluge die frühfliegende Fledermaus (Vesperugo noctula); ein dahinfliegender Schmetterling oder Käfer wendet den sicheren geradlinigen Flug in scharfem Winkel seitwärts, aufwärts oder abwärts auf die Beute, nach deren Erhaschung und Verschlucken der Flug wieder in weiten Bogenlinien fortgesetzt wird. Eine große Beute, wie ein Maikäfer oder größerer Nachtschmetterling, welcher nicht in einem Bissen verzehrt werden kann, trägt die Fledermaus auf einen Ast und verzehrt ihn in einzelnen Stücken, wobei die härteren Theile von Thorax, Flügel und Beine, ausgeschieden werden.

In Gebirgswaldungen beobachtet man gleichzeitig mit dem großen Abendsegler eine kleinere Art, es ist dieses Vesperugo Leisleri, deren Flug noch rascher und gewandter ist, als die ihrer Nächstverwandten; im Wesentlichen stimmen aber die Bewegungen und das Treiben über den Gipfeln der Bäume und zwischen denselben bei beiden Arten überein.

Tritt man in diesen frühen Abendstunden an den Waldsaum oder an eine Stelle, wo altes Mauerwerk bewohnt oder unbewohnt steht, so fliegen dort in raschen Zickzack-Wendungen kleine dunkel gefärbte Fledermäuschen; es ist dieses Vesperugo pipistrellus oder die Zwergfledermaus, welche hier nach kleineren Dipteren jagt und dabei stets denselben Weg wiederholt, entweder ein Gebäude ständig umkreist, bald höher sich erhebt, bald mehr nach der Erde sich neigt und immer wieder nach bemerkter Beute in allen Richtungen winkelig ausbiegt. Dieselbe Fledermaus ist es, welche in Städten und Dörfern in der Abend- und Morgen-Dämmerung durch die Straßen zieht, dabei sich aber immer nur in einem bestimmten Reviere bewegt und,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wo dieses endet, fast stets an derselben Stelle in kurzem Bogen umkehrt, um den gleichen Weg von Neuem zu machen.

Hin und wieder bemerkt er zwischen den Häuserreihen eine der Zwergfledermaus in allen Theilen ähnliche Art, welche aber etwas größer ist; dieses ist der viel seltenere Vesperugo Nathusii, welcher zur Zeit seiner Entdeckung nur in Halle und anderen Städten Thüringens beobachtet wurde, aber jetzt über ganz Deutschland verbreitet zu sein scheint, aber wegen des vereinzelten Vorkommens übersehen wurde.

Etwas später, ziemlich lange nach Sonnenuntergang, kommen zwei kleine Arten von Vespertilio zum Vorschein: an Waldrändern, in Gärten und auch zwischen den Häusern der Straßen erscheint mit ebenfalls ziemlich gewandtem Fluge die Bartfledermaus (Vespertilio mystacinus); gleichzeitig über Teichen, Flüssen und Gräben mehr geradlinigen Fluges die Wasserfledermaus (Vespertilio Daubentonii), welche ihre Ruhe in den Mauer- und Balkenritzen der Brücken gehalten hat und jetzt nach Phryganeen und anderen über dem Wasser schwärmenden Insekten jagt, wobei sie weniger nöthig zu haben scheint, ihren geradlinigen Flug zu verändern oder zu unterbrechen.

Richtet man den Blick aufwärts, so erscheint jetzt eine dunkelfarbige mittelgroße Art über niedrigeren Bäumen oder Buschwerk in kreisendem mehr verlangsamtem Fluge, es ist dieses die Mopsfledermaus (Synotus barbastellus), welche wegen ihrer kurzen Schnauze und den feinen Zähnchen die großen Bissen zu verschmähen scheint, aber durch öftere Wiederholung des Schnappens und Schluckens doch sorgt, daß sie keinen Hunger leidet, wenn sie in die dichten Schwärme der Tibularien, welche über dem Strauchwerke tanzen, einfällt.

Hin und wieder huscht jetzt eine größere Erscheinung vorüber und zwar eine auffallend große Fledermaus, aber nicht die mit dem gewandten thurmhohen Fluge, welche sich über den Wäldern und Anlagen zeigte; dieses ist die gemeinste Art, Vespertilio murinus, welche jetzt ihre Verstecke in stillen Gebäuden, besonders Kirchenspeichern u. dgl., verläßt und zwischen den Bäumen der Gärten sowohl, wie zwischen den Häusern der Straßen ihre Beute aufsucht; dabei verschmäht sie die Kleinigkeiten, so lange es noch fette Bissen an Nachtschmetterlingen und größeren Mücken gibt.

Die gemeine Fledermaus ist an Körpermasse zwar etwas kleiner, als die frühfliegende, durch den breiteren Bau des Flugorganes sieht sie aber größer aus, was um so mehr hervortritt, als jene durch hochgehenden Flug kleiner erscheint, wie diese mehr an der Erde jagende Art. Die gemeine Fledermaus erscheint nun mehr und mehr und zeigt sich mit dem Zunehmen der Dunkelheit in der Menge ihres Daseins, weil sie aber niedrig fliegt und wir nur diejenigen Thiere, gegen den helleren Himmel sehend, bemerken, welche über uns hinwegfliegen, begreift man nicht leicht, daß dieses große Thier eine der häufigsten Fledermäuse unserer Fauna ist, und darin nur von der in ihrer Kleinheit mehr verschwindenden Zwergfledermaus übertroffen wird.

Bei einem nächtlichen Gange in Gärten, Anlagen, in bebauten Straßen und an den Ufern von Flüssen und stehenden Gewässern finden wir diese große gemeine Fledermaus bei einbrechender Dunkelheit. Sie fliegt etwas

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schwerfällig und biegt, wie alle die Fledermäuse, welche sich größere Beute-Gegenstände aussuchen, vielfach in Zickzackwendungen aus. Beobachten wir sie von einer Brücke oder von einem erhöhten Standpunkte am Ufer eines Sees oder Teiches aus, so sehen wir vereinzelte Individuen, welche nur um Weniges kleiner sind, und in geraderer Richtung dicht über die Wasserfläche hinziehen; dieses ist eine andere Art, nämlich die viel seltenere Teichfledermaus (Vespertilio dasycneme).

Kommt man nun, nachdem die nächtliche Dunkelheit weiter vorgeschritten, wieder an die Stelle der ersten Beobachtung, so hat sich das bewegliche Treiben in der Luft auch in den niedrigeren Gebieten wesentlich vermehrt: die spätfliegende Fledermaus (Vesperugo serotinus) und der weißscheckige Bergflatterer (Vesperugo discolor) ist mit dem großohrigen Plecotus auritus und den beiden Hufeisennasen inzwischen munter geworden.

Das Großohr fliegt auch gerne in Straßen und Höfen, und bewegt sich langsam und ungewandt, so daß man gegen den hellen Himmel die Gestalt der großen Ohren, welche sie im Flug widderhornartig einkrümmt, erkennen kann.

Die Hufeisennasen fliegen zitternd und langsam; die sehr häufige kleine Hufeisennase kommt auch in Städte und Dörfer; die große ist aber scheu und vorsichtig, man trifft sie niemals in der Nähe menschlicher Wohnungen; die Hauptnahrung von beiden besteht in kleineren Dipteren.

Für einen Beobachter der Natur ist es äußerst interessant, in einer baumreichen Umgebung alten Gemäuers einen warmen Sommerabend zuzubringen und dem successiven Heraustreten der verschiedenen Fledermäuse zu folgen. Zu diesem Zwecke dürfte es in unserer Nähe kaum einen besseren Ort geben, als das Heidelberger Schloß, wo ich viele Abende mit den hier vorgetragenen Betrachtungen verbracht habe.

Mondhelle Nächte liefern dem Beobachter nichts weniger als das erdachte bessere Resultat; denn bei dem Mondscheine fliegen die Fledermäuse in den schattig gelegenen Partien, und sind weniger sichtbar als zu anderer Zeit. Wichtiger ist die Wahl eines geeigneten Standpunktes; und ist eine sternenhelle mondscheinfreie Juli- und August-Nacht die beste Zeit für die Beobachtung der Fledermäuse im Freien.

Auf den speciellen Theil meiner vieljährigen Beobachtungen auf diesem Gebiete einzugehen, würde Ihre Geduld zu sehr erschöpfen; ich werfe daher nur noch einen kurzen Rückblick auf die Resultate dieses nächtlichen Treibens, und auf den Einfluß dieser einzigen bei uns wild lebenden Primaten in dem Haushalte der Natur.

Die einzige Nahrung der Fledermäuse besteht in lebenden Insekten, und weil sie nur in der Dämmerung und in dem Dunkel der Nacht jagen, in solchen Insekten, welche zu gleicher Zeit munter sind. Wie die Singvögel den unberechenbaren Nutzen bringen, die lästigen und schädlichen Tag-Insekten zu vermindern; wie Frösche und Kröten die Erde von Würmern und Schnecken säubern: räumen die Fledermäuse mit ihrer grenzenlosen Gefräßigkeit unter den Nacht-Insekten auf.

Wie viele lästigen Stechfliegen uns im Sommer, besonders in wasserreichen Gegenden, das Leben verleiden würden, wenn sie nicht massenhaft von

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

den Fledermäusen hinweggeschnappt würden; wie viele Larven die Ernte des Landmannes in Frage stellten, wenn der Schmetterling nicht, bevor das Weibchen seine zahlreichen Eier gelegt hat, von einer Fledermaus beseitigt worden wäre; welche animalischen Nahrungsstoffe durch Dipterenlarven verderben könnten, wenn nicht der Keim dieser Larven in der Mutter den Fledermäusen zum Opfer gefallen: dies Alles erkennen wir erst dann, wenn wir uns an die Stätte der Tagesruhe unserer Fledermäuse begeben; dort liegen die bei allen sehr gefräßigen Thieren nur wenig verdauten Reste ihrer reichlichen Mahlzeit.

In einem Cubik-Centimeter Fledermaus-Excremente von dem Heidelberger Schlosse fand ich, nachdem ich die Masse in Wasser erweicht hatte, 41 Tibien verschiedener kleiner und großer Insekten-Leichen; demnach würden in einem Cubikzoll über 1000 Tibien sein, welche Zahl 180 Insekten entspricht; solche Niederlagen von Fledermaus-Excrementen trifft man mitunter in Haufen von 5 bis 10 Cubikfuß an, worin nach dem gewonnenen Resultate gegen anderthalb Millionen Insekten-Leichen lagern.

Die Reste, welche aus kleinen Dipteren herrühren, sind besser verdaut, und nicht in Zahlenresultaten darzustellen; aber leicht begreifen wir, daß solche Zahlen mindestens das Vierfache der angegebenen betragen müßten. Damit ist aber nur eine Andeutung von dem Umfange des Nutzens unserer Fledermäuse gegeben; den geringsten Theil ihrer Excremente legen diese Thiere an dem Orte ihrer Ruhe ab, sondern zerstreuen dieselben während des Fluges in ihren Jagdrevieren und düngen somit die Erde in zwar sehr homöopathischen Dosen, aber regelmäßig und nachhaltig; und die so zerstreuten Fäces dürften wohl mehr als das Sechsfache des an der Ruhestelle abgelagerten Theiles betragen.

Andere Zahlenresultate hat man an günstigen Beobachtungsstellen in der Weise gewonnen, daß man das Haschen der Fledermäuse für kürzere Zeittheile gezählt hat. So ergab sich, daß eine Wasserfledermaus über einem glatten Wasserspiegel in 5 Minuten 42 Mücken erhascht hat, was für 5 Stunden ihrer Jagdzeit 2500 Individuen liefern würde; bringen wir aber durchschnittlich nur die Hälfte in Rechnung, so würde dieses kleine Thier während des Sommers immer mehr, als eine viertel Million dieser lästigen Insekten aus dem Wege räumen.

Die Gefräßigkeit der Fledermäuse und die im Fluge äußerst geschickten und gewandten Bewegungen tragen zu ihrer nachhaltigen Vertilgung der Insekten wesentlich bei; Niemand wird zu viel sagen, wenn er den Fledermäusen den ersten Rang unter den Vertilgern schädlicher Nacht-Insekten einräumt.

Darum hat der Mensch alle Ursache, diese Thiere zu achten, zu hegen und zu beschützen; aber was thut er? auch hier verfolgt der Unverständige seine besten Freunde, und zur vermeintlichen Rechtfertigung seiner muthwilligen Verfolgungswuth werden dem unschuldigen Thiere allerlei Verläumdungen angedichtet, welche in den Augen des Besserverständigen ohne Rückhalt in das Gebiet des Aberglaubens registrirt werden müssen.

Der Volksname für die Fledermaus heißt „Speckmaus.“ Wenn dieser Name seiner Zeit eine rationelle Bedeutung hatte, so rührt diese Bezeichnung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von der reichlichen Speck-Ablagerung vor dem Eintritt der Lethargie her; keinenfalls dürfte aber aus diesem Namen jemals geschlossen werden, daß irgend eine Fledermaus den Speck zu ihrer Nahrung wählt; und wenn eine solche wirklich einmal in den Vorrathskammern an Speck getroffen wurde, so geschah dieses der Speckkäfer oder ihrer Larven wegen, oder es war Zufall, was sie dahin führte.

Noch weniger Grund ist aber für die anderen Märchen vorhanden, welche man sich von den unschuldigen, äußerst nützlichen Fledermäusen erzählt. Eine unglückliche Phantasie hat den leibhaftigen Satan mit den Flügeln der Fledermaus ausgerüstet; ihr nächtliches Treiben hat für einen großen Theil der weniger denkenden und beobachtenden Menschenclassen etwas Unheimliches; dazu kommt, daß der ganze Bau dieser Thiere nach unserer gewohnten Betrachtung in das Unschöne neigt. Wir nennen jede von den gewöhnlichen Regeln abweichende Verzerrung häßlich, und finden auch die Fledermäuse in ihrem ganzen Bau, sowie in ihren Gesichtsausdrücken mit den eigenthümlichen großen Ohren und wunderlichen Nasenhäuten häßlich.

Unter den verschiedenen Feinden, welche die Fledermäuse unter den Raubthieren haben, führt keines den unbarmherzigen Vernichtungskrieg so grausam, als der unverständige Mensch, der bei jeder Gelegenheit zeigt, wie wenig gerecht sein Urtheil ist.

Andere Thiere, die diesen großen Nutzen nicht bringen, werden gehegt und geschützt, wenn sie der Mensch schön findet; wie z. B. das in den Forsten und Baumgärten so schädliche Eichhörnchen ohne jedes Verdienst zum Liebling geworden ist; die nützlichen Kröten wie die harmlosen Fledermäuse fallen aber immer als unglückliche Opfer ihrer Unschönheit; und auch hier erinnern wir uns der bekannten Stelle des Dichters:

„Glücklich, wem Mutter Natur doch die rechte Gestalt gab!
Denn sie empfiehlet ihn stets, und nirgends ist er ein Fremdling."

---

4. Das Gebiß der Weichthiere und seine Bedeutung für die systematische Eintheilung.

Vortrag, gehalten am 5. März 1870

von **Dr. med. W. Kobelt.**

Seit dem ersten Beginne der Reaction gegen die nur auf den Schalenbau gegründete künstliche Eintheilung und Gruppirung der Weichthiere sind es besonders die Kauwerkzeuge gewesen, deren man sich als ein Mittel zur natürlichen Begrenzung und Anordnung der einzelnen Gattungen und Familien bedient hat. Da die Untersuchung der Mundtheile sehr leicht und ohne feine anatomische Präparation ausführbar ist und Zunge und Kiefer auch außer der Schale — den nur bei wenigen Arten vorkommenden Liebespfeil ausgenommen — die einzigen festen Theile des Weichthierleibes sind, ist ihre Verwerthung für die Systematik immer mehr in Aufnahme gekommen, und ich übertreibe durchaus

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft

Jahr/Year: 1870

Band/Volume: 1870

Autor(en)/Author(s): Koch Carl

Artikel/Article: Ueber die Lebensweise der einheimischen Fledermäuse 48-65