

Bitterkeit der Quassia nicht abhält, in der That bald zu Hunderten todt oder betäubt in der Flüssigkeit, so wie um und in der Nähe der Teller liegen. Manche wenden als Gift eine leichte Kobaltlösung an, welche die Fliegen leicht tödtet. Sie kann ohne große Gefahr gebraucht werden, wenn man vorsichtig dabei zu Werke geht, damit nicht Kinder oder Hausthiere das aufgestellte Gift erreichen, und die Fliegen nicht, ehe sie sterben, noch in Speisen fallen. In der neuesten Zeit hat man auch mit gutem Erfolg ein mit einem Gift gesättigtes Papier, Fliegentod genannt in Anwendung gebracht. Man legt ein solches Stück auf einen Teller und feuchtet es mit Wasser an.

Zur Herbstzeit hat man ein vortreffliches Mittel in den bekannten, in Wäldern wachsenden Fliegenschwämmen, *Agaricus muscarius* L., welche, mit heißer Milch begossen und durch Zucker versüßt, schon in geringer Menge ausgezeichnet wirken; übrigens aber, da diese Schwämme auch für Menschen giftig sind, bei der Aufstellung ebenfalls Vorsicht nothwendig machen. Bei allen Giften der Art mag es überhaupt gut sein, sie nicht in Schüsseln aufzustellen, sondern etwa ein Brett damit zu bestreichen und stets feucht zu erhalten.

Die Fledermaus.

Nicht bloß in der Weltgeschichte findet sich der eigenthümliche Fall, daß wahrhaft große, edele Menschen lange Zeit verkannt und sogar als Ungeheuer dargestellt werden, — wir erinnern nur an den in jeder Hinsicht ausgezeichneten Helden Tilly —; auch in der Naturgeschichte kommen solche verkannte, verleumdete und verfolgte Wesen vor, die sich einem ernstern und gediegenen Studium als wahre Wohlthäter des Menschen er-

weisen und daher nicht allein auf Schutz, sondern auch auf liebevolle Pflege gerechte Ansprüche haben. Unter die große Zahl solcher verleumdeten und verfolgten Thiere gehören auch unsere einheimischen Fledermäuse.

Was für Unarten aller Art werden diesen armen Thieren nicht angefabelt! Geräth ein solches unglückliches Geschöpf an einem warmen Sommerabend aus Unachtsamkeit oder angelockt von dem Lichtschimmer durch das offen gelassene Fenster in ein Zimmer, in dem sich eine Gesellschaft von Damen befindet: Welch ein Aufruhr entsteht, Welch ein Schrecken verbreitet sich dann! Glücklich die Gesellschaft, wenn nicht einige der zartesten Damen in Krämpfe oder Ohnmacht verfallen. Welch ein panischer Schrecken malt sich auf den Gesichtern der übrigen! Die etwas beherztern Damen haben dann nichts Eiligeres zu thun, als ihre Köpfe in Sicherheit zu bringen. Wenn auch keine der Damen ihren Kopf unter Tisch oder Bank steckt, — vorgekommen ist dies allerdings schon — so wird doch wenigstens in der größten Hast ein Tuch über den Kopf geworfen. Denn, denke dir, lieber Leser, das garstige Thier hat die Absicht, sich in das Haar der Damen so fest einzuhaken und festzuklammern, daß man es gar nicht mehr losbringen kann, ohne einen Theil des Haares der unbarmherzigen Scheere preis zu geben! Das ist ja doch gewiß mehr, als ein armes Damenherz ertragen kann!

Aber noch mehr! Diese scheußlichen Fragen von Thieren haben außerdem die spitzbüßische Gewohnheit, sich zur Nachtzeit in Vorrathskammern, Schornsteine oder sonstige Gelasse einzuschleichen, worin Fleischwaaren aufbewahrt werden, um dort namentlich Speck zu stehlen, woher sie sich auch den Namen Speckmäuse erworben haben. Sogar wissen manche Leute davon zu erzählen, daß die Fledermäuse aus den Eutern der Kühe und Ziegen Milch saugen, den Kindern Läuse oder den Erwachsenen Krätze bringen. Mitthin Grund genug, diese widerlichen Thiere zu verfolgen, ja, wenn möglich, sie gänzlich auszurotten.

Derjenige, der den Körperbau und die Lebensweise dieser Thiere studirt hat, findet jedoch alle diese Anklagen lächerlich. Freilich muß auch er zugestehen, daß diese Nachtthiere weder

mit einer schönen Gestalt versehen, noch sonst liebenswürdig sind. Er muß vielmehr zugeben, daß sie viele Eigenschaften besitzen, die keineswegs dazu beitragen können, diese Thiere zu besondern Lieblingen des Menschen zu machen, so die feuchtkalt anzufühlenden Flughäute, die zwischen den verlängerten Fingern und zwischen den Vorder- und Hintergliedmaßen ausgespannt sind, wie das Zeug eines Regenschirms zwischen seinen Stäben; die nackten Anhängsel, womit Nase und Ohren oft auf recht sonderbare und abenteuerliche Weise verunstaltet sind; das unheimliche Hin- und Herflattern, ohne bestimmte Richtung; das geräuschlose Erscheinen und geisterhafte Verschwinden in der Stille der Nacht und selbst der scharfe, quikende Ton, den sie ausstoßen.

Schon der ganz gewöhnliche Menschenverstand sagt uns, daß das Einhaken in die Kopshaare gewiß nicht in der Absicht des Thieres liegen kann, da hiermit ja unfehlbar der Verlust seines Lebens verknüpft wäre. Was soll das Thier überhaupt auf dem Kopfe eines Menschen thun? Anders wäre es freilich dann, wenn hier Insecten zu finden wären; denn davon leben die Fledermäuse, wie uns ein Blick in ihren Rachen überzeugen kann. Ihre Zähne sind schmal und spitz; sie kauen und mahlen nicht mit ihren Zähnen, sondern sie können damit nur festhalten, beißen und durchbohren. Ihre Zahnkronen werden daher auch nicht von oben herabgerieben, sondern nur geschärft durch das seitliche Ineinandergreifen der Zacken des Gebisses. Wenn man sich das Gebiß einiger Arten unserer Flatterthiere, z. B. das der Hufeisennase, vergrößert denkt bis zu dem Maße eines Löwengebisses, so würde es ein wahrhaft schauerhaftes Zerstörungswerkzeug darstellen, welches das eines jeden der gefürchtetsten Raubthiere um vieles überträfe. Sie sind daher auch im Stande, selbst recht hartschalige Käfer nicht allein zu packen und festzuhalten, sondern auch zu verzehren. Ein Duzend wohlgenährter Maikäfer ist nicht zu viel zum Abendbrode einer Fledermaus. Kuhl, der eine große Abhandlung über die deutschen Gattungen der Fledermäuse geschrieben hat, fand Gelegenheit, zu sehen, daß eine dreizehn Maikäfer und eine andere siebenzig Mücken verschluckte.

Das Maul der Fledermäuse ist weit gespalten, um fliegende Insecten mit demselben auffangen zu können. Flügeldecken, Flügel und Beine der Insecten lassen sie fallen. Ist das Insect so groß, daß es nicht leicht und bequem in den Mund geht, so biegen sie den Hinterleib nach vorn um, und schieben mit Hülfe der Hinterleibsspitze das Insect weiter in den Mund. Fressen sie aber große Insecten sitzend, so nehmen sie diese zwischen die Handgelenke, halten sie mit dem Daumen fest und bringen sie so zum Munde, um sie stückweise zu verzehren, was bei ihrem scharfen Gebisse schnell von statten geht. Sie fressen aber nicht nur im Fluge so viel sie können, sondern tragen auch noch in ihren dehnbaren Backen eine gute Portion mit nach Hause. In der Gefangenschaft nehmen sie nur lebende Insecten und lassen sich lieber verhungern, als daß sie sich von vorgelegtem Speck oder sonstigem Fleische nährten.

„Aber,“ könnte hier Jemand einwenden, „es kann doch nicht geleugnet werden, daß die Fledermäuse sich in Vorrathskammern, Kaminen und dergleichen Orten, wo Fleisch aufbewahrt wird, gern aufhalten und gar oft an solchen Orten schon gefunden worden sind.“

Nein, das kann und soll auch nicht geleugnet werden. Die Flatterthiere sind, wie schon bemerkt, Nachtthiere, die nur in der Dämmerung und in mondhellen Nächten auf Raub ausfliegen, dagegen während des Tages sich verbergen. Da gibt es nun einige, wie die gemeine Fledermaus, die sich zu ihrem Aufenthaltsorte während des Tages gern die Wohnungen der Menschen und namentlich die warmen, schützenden Kamine wählen. Andere ziehen jedoch hohle Bäume, Ruinen und Höhlen zu diesem Zwecke vor. Da ferner diese Thiere im Winter keine Nahrung finden können, weil die Insectenwelt fehlt, so verfallen sie, wie manche andere Thiere, in einen Winterschlaf. Nun kann es sehr leicht kommen, daß Fledermäuse, die sich in Schornsteine und Fleischkammern zum Winterschlaf zurückgezogen haben, neben aufgehängtem Speck, Wurst und anderm Fleisch gefunden werden und daß auch dieser Speck und das übrige Fleisch angefressen ist. Dann rührt dies aber keineswegs von den Fledermäusen

her, sondern von andern Thieren, von Ratten und dergleichen. Durch ein solches Zusammentreffen ist es aber allerdings sehr nahe gelegt, den Verdacht zu schöpfen, als hätten die Fledermäuse das Fleisch angeessen.

Den Tag über halten die Fledermäuse sich in dunkeln, trockenen, vor Regen und Wind geschützten Schlupfwinkeln auf; nur wenige sieht man an gewissen Tageszeiten umherfliegen; die meisten nur dann, wenn sie aufgeschreckt, oder an ihrem Zufluchtsorte sonstwie beunruhigt werden. An den gleichen oder ähnlichen Orten, wo sich die Fledermäuse bei Tage aufhalten, überwintern sie auch; das heißt, sie verfallen in einen lethargischen Zustand, in welchem sie ruhig schlafen, ohne Nahrung einzunehmen. Dies ist nicht allein bei allen Fledermäusen kälterer Zonen während des Winters der Fall, sondern selbst die der Tropengegenden befinden sich theilweise während der Regenzeit in einem ähnlichen Zustande.

Die Aufenthaltsorte während des Winterschlafes sowohl, wie die, welche sie sich für eine kürzere Rast wählen, sind sehr verschieden, namentlich verschieden nach den Gattungen und Arten, welche die betreffenden Orte bewohnen, und stehen mit der Natur der Thiere in gewissem Einklang. Immer bethätigen sie bei der Wahl ihres Schlupfwinkels eine Spur gewisser höherer Fähigkeit, indem sie instinctmäßig weder stets denselben Platz wählen, noch ihre Wahl einem blinden Zufall anheimgeben: sie suchen sich die Plätze so aus, daß sie weder von störenden Witterungsverhältnissen noch von ihren mehrfachen Feinden belästigt werden können. Diese Auswahl der Plätze geschieht mitunter zu einer Zeit, wo eine directe Wahrnehmung des einen wie des andern nicht möglich ist.

Ehe die Fledermäuse ihr Winterquartier beziehen, nehmen sie reichliche Nahrung ein und halten sich ziemlich ruhig, wodurch sie so fett werden, daß die Fetttheile in vielen Fällen, wie z. B. bei der kleinen Hufeisennase die Fleischtheile an Umfang und Gewicht übertreffen. Kurz vor dem lethargischen Zustande scheinen sie nichts zu fressen; denn man findet schon gleich im Anfang, noch ehe alle Individuen eingezogen sind, daß der Magen

leer und nur noch das hintere Darmende mit Excrementen gefüllt ist; dagegen hat man fast zu jeder Zeit die Harnblase gefüllt gefunden, und wenn man das Thier erweckt, so gibt es gleich Urin von sich. Wenn man von einem Orte, wo sich viele Individuen niedergelassen, diese während des Winters nach und nach wegnimmt und untersucht, so findet man ein ziemlich regelmäßiges Abnehmen der Fettschichte; selten verbrauchen sie dieselbe aber vollständig bis zum Frühjahr. Im Anfang ist das Fett sehr rein und weiß, gegen den Anfang Januar wird es dunkeler, oft von den durchziehenden Gefäßen röthlich, und schließlich erscheint der letzte Rest ganz dunkel braungelb mit rothen Adern unterlaufen.

Alte Gebäude, Keller, Bergwerke, Baumlöcher, Felsenpalten, u. s. w. sind ihre gewöhnlichen Aufenthaltsorte; mitunter sind sie daselbst so versteckt, daß es schwierig, zuweilen fast unmöglich ist, sie aufzufinden.

So wie der Ort, wo sie sich niederlassen, je nach der Natur der betreffenden Gattung ein verschiedener ist, so ist auch die Stellung, welche sie bei der Ruhe einnehmen, eine verschiedene. Einige und zwar die meisten hängen sich mit den Hinterfüßen, den Kopf nach unten gekehrt, irgendwo fest. Dies hat für sie den Vortheil, daß sie in dieser Stellung die Flügel frei behalten und stets zum Fluge bereit sind. Denn so geschickt sie auch fliegen, so können sie doch nicht laufen; sie kriechen auf ebenem Boden nur sehr unbeholfen. Andere sitzen gekauert mit aufliegenden Vordergliedmaßen u. s. w.; einige schlagen die Flughäute um den ganzen Körper, andere legen dieselben einfach zusammen; wieder andere ziehen die Ohren unter die Flügel dicht an die Seite.

Während des Winterschlafes sinkt ihre Blutwärme, die im gewöhnlichen Zustande während der wärmern Jahreszeit 32° C. beträgt, bis auf 12° C. herab. So harren die meisten, Kopf und Leib in den weiten Mantel der Flughaut gefüllt, vollkommen erstarrt und bewegungslos der erwärmenden Sonne des Frühlings entgegen.

Ebenso wie die Ruhe eine verschiedenartige ist, so ist auch ihr Flug, ihre Nahrung und das Gebiet, auf dem sie sich des Nachts

umhertreiben, verschiedenartig. Einige fliegen bloß in Wäldern oder um Baumgruppen, andere in Hohlwegen, wieder andere zwischen Gebäuden, die meisten aber über stehendem oder fließendem Wasser.

Meistens sammeln sie sich in größerer Anzahl, oft zu Hunderten, um den Winterschlaf gemeinschaftlich durchzumachen. Sie hängen dann klumpenweise zusammen. Findet man sie so, dann wird man auf dem Fußboden oft bedeutend große Haufen ihres stark riechenden Mistes bemerken. Da sie verkehrt hängen, so würden sie sich beschmutzen, wenn sie sich in dieser Lage ihres Mistes entledigen wollten. Sie verfahren daher folgendermaßen. Erst lassen sie mit dem einen Hinterfuß los, so daß sie nur noch am andern hängen, dann stoßen sie mit dem frei gewordenen Fuße mehrmals gegen die Decke und bringen sich dadurch in eine stark schaukelnde Bewegung. Nun strecken sie den einen Arm aus und suchen sich mit dessen Daumen an die Decke oder wohl auch an eine andere Fledermaus anzuhäkeln. Ist dies geschehen, so haben sie eine ganz oder doch ziemlich wagerechte Lage, verrichten ihr Geschäft und hängen sich dann wieder wie vorher mit den beiden Hinterbeinen auf.

Es ist schon einige Male beobachtet worden, daß, als man in einem seit Jahren nicht benutzten Kamin Feuer anmachte, dasselbe nicht brennen wollte; die Flamme schlug mit dem Rauche in's Zimmer zurück, und in dem Kamin ließ sich ein seltsames Quiken und Rascheln vernehmen. Bald fielen halbverbrannte Fledermäuse in die Lohe und andere flatterten ängstlich im Zimmer umher. Draußen aber erhob sich aus dem Kamin endlich eine wahre Wolke von Fledermäusen, die in der Kälte ängstlich nach einem Zufluchtsort suchten.

Die Zeit des Erwachens ist bei den verschiedenen Arten eben so verschieden wie die Zeit, wann sie ihr Winterquartier beziehen. Am frühesten kommen die kleinern Arten zum Vorschein; sie verlassen oft schon im Februar ihre Winterquartiere und fliegen Abends munter umher.

Hat der Winter einige schöne, warme Tage hinter einander, so ist es nicht selten, daß man Abends einige umherfliegende

Fledermäuse beobachten kann, die aus ihrem Winterschlaf erwacht sind, sich aber bei einbrechender Kälte wieder in ihre Schlupfwinkel zurückziehen. Gegen Kälte sind sie überhaupt empfindlich; daher ziehen sie sich im Herbste ziemlich frühzeitig zurück.

Männchen und Weibchen sind bei den Fledermäusen an Größe Farbe und Gestalt, mit einigen Ausnahmen, sich sehr ähnlich. Auffallend ist, daß man bei den meisten, ja fast bei allen Arten, viel mehr Männchen als Weibchen findet, und zwar ist das Vorwiegen ersterer so bedeutend, daß sie an Zahl oft das zehnfache und mehr betragen. Nach mehrfachen Beobachtungen scheint es, daß vollständige Vielmännerei bei ihnen vorkommt. Carl Koch in Dillenburg sagt in seiner vortrefflichen Arbeit: „Die Fledermäuse Oberhessens und der angrenzenden Landestheile,“ daß er im Winter von 1859 auf 1860 in dieser Hinsicht während des Ueberwinters 327 Fledermäuse untersucht habe, worunter sich wenig mehr als ein Viertel Weibchen oder 28 Procent, bei einigen Arten mehr, bei andern weniger, gefunden haben.

Der Flug der Fledermäuse ist schwankend, flatternd; doch sind sie sehr geschickt in der Kunst, Wendungen zu machen, und einige Arten fliegen wirklich sehr schnell. Nach der Höhe und der Gewandtheit des Fluges, nach der Größe der Thiere, sowie nach dem Aufenthaltsorte lassen sich die einzelnen Arten mit Sicherheit eben so gut unterscheiden, wie fliegende Vögel, nur daß man für die erste Kenntniß, zumal bei dem oft schwachen Dämmerlicht, mit ungleich größern Schwierigkeiten zu kämpfen hat. Was namentlich die Flugfähigkeit betrifft, so ist es gewiß schon Jedem aufgefallen, daß einige in gemächlichen, weit ausholenden Flügelschlägen mehr oder weniger die gerade Richtung einhalten, während andere in den manchfaltigsten geknitterten Wendungen umherschweben. Die Flügelform bedingt diese große Verschiedenheit; je stumpfer, breiter der Flügel ist, desto schlaffer, langsamer ist auch der Flug, und umgekehrt, je spitzer und schlanker, desto gewandter und rascher. Läßt man sie im hellen Sonnenschein fliegen, wo sie wohl gar nichts sehen mögen, oder verklebt man ihnen die Augen, so stoßen sie doch gegen nichts an, selbst

nicht gegen Bindfäden, die quer durch die Stube gespannt sind. Läßt man dagegen einen frisch gefangenen Vogel in der Stube fliegen, so stößt er gewiß mit aller Gewalt gegen die Fensterscheiben oder gegen den Spiegel, weil er beide nicht sieht; die Fledermäuse aber fliegen gegen keins von beiden. Spalanzani, der in dieser Hinsicht viele Versuche mit Fledermäusen angestellt hat, schreibt ihnen einen eigenen sechsten Sinn dafür zu. Allein die Erscheinung wird schon durch den Gefühlsinn begreiflich, wenn man die Flughaut und die nackten Ohrmuscheln betrachtet. Kommt es ja bei Menschen öfters vor, daß sie bei Nacht es merken, wenn sie nahe daran sind, den Kopf an eine Wand zu stoßen.

Das Gehör und der Geruch sind eben so ausgezeichnet als das Gefühl. Großohrige Fledermäuse benehmen sich höchst sonderbar, wenn sie Musik hören. Alle lauten Töne sind ihnen ein Greuel; sie zucken und schreien vor Schmerzen. In gleicher Weise belästigen starke, nach unsern Begriffen wohlriechende Stoffe die Fledermäuse, deren Geruchswerkzeuge durch Anhängsel aller Art besonders vervollkommnet sind.

Ihre Flügel sind, so wie das ganze Thier, immer fettig, und der Regen läuft deswegen ab; doch können sie bei starkem Regen nicht fliegen, da derselbe sie niederschlagen würde. Vor den Augen und an der Seite der Schnauze bemerkt man bei genauerer Betrachtung gelbliche Drüsen, die eine fettige, übelriechende Masse absondern, welche von den Fledermäusen zum Putzen ihres Körpers, gleichsam wie Pomade, benutzt wird.

Der Kopf ist von mäßiger Größe, nach vorn zugespitzt, überall mit langen Haaren bedeckt. Der Mund ist sehr weit gespalten und enthält dreierlei Zähne. Die Backenzähne haben spitze Zacken, welche nebst den spitzen Eckzähnen die Speise leicht halten und zerkleinern. Vielspitzige Backenzähne sind überall ein Zeichen, daß die Thiere sich von andern kleinern Thieren, hauptsächlich von Insecten, nähren. Die Zahl der Schneidezähne wechselt; unten sind deren immer mehr als oben.

Die Ohren sind meistens groß, zuweilen unten zusammengewachsen und mit einem Deckel versehen. Die Augen sind ver-

hältnißmäßig klein, wenn man bedenkt, daß die Fledermäuse zu den Nachthieren gehören, die sich in der Regel durch große Augen auszeichnen.

Bei einer Familie der Fledermäuse, den Istiophoren oder Blattnasen, kommen auf der Nase verschieden gestaltete Häute oder Blätter vor, denen die Familie ihren Namen verdankt. Die Form dieser Hautorgane ist nach den Gattungen sehr verschieden. Die einfachste ist eine Hautfalte, welche quer über die Nasenspitze läuft; bei andern Gattungen bestehen die Nasenhäute einfach aus paarigen Blättchen; bei wieder andern sind diese Organe sehr in die Höhe gezogen und bilden ein aufsteigendes blattartiges Organ mit vielfachen Falten und Vertiefungen, wie bei den Ziernasen (*Megaderma*) und den Vamphyren (*Phyllostoma*); wieder andere tragen vorn eine hufeisenförmige Falte, dahinter den Längskamm und das lanzettliche Blatt mit aufsteigender Spitze und mehrfachen Falten und Vertiefungen; dahin gehören die echten Blattnasen und unsere Hufeisennase.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß diese Nasenhäute mit allen den mehr oder weniger räthselhaften Organen, welche dazu gehören und damit in bestimmtem Zusammenhange stehen, einen ganz bestimmten Zweck bei der Nerventhätigkeit dieser Thiere haben; sie sind ihnen wichtiger als die Augen; denn diese kann man blenden, ohne daß das Thier irre wird, aber bei Verletzung oder Verklebung der Nasenhäute verlieren sie ihr Flugvermögen theilweise oder ganz, und viele sterben kurz nachdem diese wunderlichen Organe verletzt worden, mitunter sogar nach einem einfachen Druck auf dieselben, wie dieses bei unsern einheimischen Hufeisennasen der Fall ist.

Die Körperbedeckung besteht aus weichen Haaren, die, durch das Mikroskop betrachtet, einen sehr zierlichen Bau zeigen. Sie sind von allen andern Thierhaaren verschieden, so daß man nicht nur das Fledermaushaar von andern Haaren unterscheiden, sondern auch in einzelnen Fällen die Art, wovon ein solches herrührt, danach bestimmen kann. An der Wurzel ist das einzelne Haar schmal und rissig; darauf entwickeln sich spirale Umgänge; diese werden nach oben dichter, enger und undentlicher, wodurch

sich das Haar auf das zwei- bis dreifache der ursprünglichen Dimension verdickt und dann wieder bis zur Spitze schmaler wird. Der Zweck dieses sonderbaren Baues besteht wohl darin, daß der spiralige Theil sich stauen läßt, die dickern Haartheile sich aneinander schließen und so Schutz gegen die Kälte bieten. Diese Erklärung gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn man bedenkt, daß allen fliegenden Thieren derartige Apparate nothwendig sind. Man nennt das untere Drittel zwischen der Wurzel und dem dicksten Theil das charakteristische Haardrittel, weil dieser Theil bei den verschiedenen Gattungen und Arten verschieden ist. Die Verschiedenheit besteht in Zahl, Höhe und Gestalt der schraubenförmigen Umgänge, oder — vielleicht geeigneter ausgedrückt — der verschiedenartigen Einstülpungen.

An den Haaren von *Myotis murinus* kann man 1050 bis 1150 Haarglieder, bei *Cateorus serotinus* 955—1000, bei *Nanugo pipistrellus* 500—800 zählen. Obgleich die Haare der Fledermäuse verhältnißmäßig nicht sehr dicht stehen, sind dieselben wegen ihrer Feinheit doch sehr zahlreich. Auf einem Stück Haut von dem Bauche des *Myotis murinus*, welches Koch zu diesem Zwecke besonders präparirt hatte, zählte er auf einem Quadrat-Millimeter, etwa dem 720. Theile eines Quadratzolles, durchschnittlich 200 Haare; bei *Nanugo*-Arten zählte er schon 280—300. Nach diesen Zahlen hat eine Fledermaus von mittlerer Größe schon eine bis anderthalb Million Haare. Wenn wir diese Resultate auf die Zahl der Haarglieder in Anwendung bringen, erscheinen uns Fledermäuse mit ein bis zwei Milliarden Haargliedern — also Zahlen, die, wenn sie einzeln aufgezählt werden sollten, zwei bis drei Menschenalter in Anspruch nehmen würden.

Wenn man nun erwägt, daß bei dem heranwachsenden Individuum diese große Anzahl von Haaren und die noch viel größere von Haargliedern in ungefähr drei bis vier Monaten zur Entwicklung kommt, so gelangt man zu dem Ergebnis, daß selbst, wenn diese Zeit der Hauptentwicklung das Haar noch nicht ganz vollendet, doch während derselben in jeder Minute 4000—6000 Haarglieder bei den mittlern Formen ihre

Vollendung erreichen. Dieses sind aber immer wieder Zahlen, mit denen zwar der mit der Unendlichkeit der Schöpfung im kleinen Raume bekannte Forscher vertraut ist, welche aber den denkenden Menschen, dem solche Beispiele zum ersten Male entgegenreten, in das höchste Staunen versetzen.

Aber nicht die großen Zahlen allein sind es, welche wir als das Großartige, als das Wunderbare der unendlichen Schöpfung im kleinen Raume anstaunen; das größer scheinende Wunder ist die unbedingteste Regelmäßigkeit in Form und Verhältniß bis in das kleinste, die genaue Uebereinstimmung der kleinsten Theile, welche nach mathematischen Gesetzen zum großen Ganzen sich vereinen.

Die Oberseite des Körpers ist grau-schwarz oder grau-braun, die Unterseite meistens heller. Die vordern Gliedmaßen sind auffallend lang, besonders der Unterarm und die Finger, mit Ausnahme des Daumens, der kurz geblieben ist, dafür aber eine Kralle trägt, die den übrigen vier Fingern abgeht. Die Hinterbeine sind weniger lang, die fünf Zehen daran von gewöhnlicher Länge und sämmtlich mit starken, sehr gekrümmten, scharfspitzigen Krallen bewaffnet. Die Flughaut beginnt an der Schulter, oberhalb des Oberarms, spannt sich zwischen den langen Fingern und den vier Gliedmaßen aus und schließt auch noch den Schwanz mit ein. Durch diese sehr weise Einrichtung ist ihnen der Flug möglich; allein da die Flughaut lange nicht so passend zum Fliegen ist, als der mit Federn besetzte Flügel der Vögel, so mußte sie viel größer sein, als der Vogelflügel bei gleichem Körpergewichte. Dies ist auch in der That der Fall. Bei einer Fledermaus von zwei Loth Gewicht hat die Flughaut eine Ausdehnung, welche doppelt so groß ist, als die der beiden ausgebreiteten Flügel eines zwei Loth schweren Vogels. Betrachtet man die Flughaut genauer, so sieht man, daß sie dünn und mit zahllosen feinen Adern und Nerven durchzogen ist. Beschädigt man sie an irgend einer Stelle, so zeigt sie sich aus zwei Häuten zusammengesetzt, was uns schließen läßt, daß sie ihre Entstehung einer seitlichen Verlängerung der Körperhaut verdankt.

Auch der innere Bau der Fledermäuse ist so eingerichtet, daß ihnen das Fliegen möglichst erleichtert wird. Das Brustbein hat nämlich in der Mitte eine Gräte, fast wie bei den Vögeln, um den starken, zur raschen Bewegung der Flügel befähigten Brustmuskeln den nöthigen Halt zu geben. Das Schlüsselbein ist stark und die Schulterblätter sind breit, damit die Hinterarmknochen den gehörigen Stützpunkt haben und eine anhaltende Bewegung derselben aushalten.

Das Weibchen bringt jährlich ein oder zwei Junge zur Welt, und zwar sind es bestimmte Gruppen, bei denen das eine oder das andere stattfindet; so bekommen die Arten der Gattung *Vespertilio* ein Junges, aber die Arten der Gattung *Vesperugo* deren zwei. Sobald diese da sind, macht die Mutter aus der Flughaut, welche sich zwischen dem Schwanz und den Hinterbeinen ausbreitet, eine Wiege, in welcher die Jungen zunächst aufgenommen und so lange getragen werden, bis sie an der Muten emporklettern und sich festhalten können. Wenn dieselben einige Tage alt sind, saugen sie sich an die Saugwarzen an, welche an der Brust der Mutter stehen, werden dann mit der Schwanzhaut wie mit einer Schürze gedeckt und in der Luft herumgetragen, selbst auch dann noch, wenn sie der Mutter schon an Größe fast gleichen. Dann verläßt das Junge zuweilen seine Mutter, macht auf eigene Rechnung einen kleinen Jagdflug und kehrt, sobald es ermüdet ist, wieder zu der Mutter zurück. Die Fledermäuse bauen deshalb auch keine Nester. Die Jungen werden im Mai und Juni geboren und sind in zehn Wochen fast ausgewachsen.

Ihr Nutzen ist außerordentlich groß; denn die in der Dämmerung oder in der Nacht fliegenden Insecten werden sonst nur von wenigen Thieren, wie Ziegenmelkern (Nachtswalben) und Eulen vertilgt. Außerst schädliche oder doch unausstehliche Insecten, denen die Fledermäuse nachstellen, sind: die Maikäfer, Borkenkäfer, Kiefernswärmer, Kiefernspinner, Nonnenspinner, Weidenspinner, Mücken u. s. w.

Die Fledermäuse haben, wie alle kleinern warmblutigen Thiere, viele Feinde, sowohl unter den Säugethieren, als auch

unter den Vögeln, welchen sie zur Nahrung dienen. Im Fluge sind die Fledermäuse nicht leicht einer Gefahr ausgesetzt, wohl aber wenn sie zu Hause ruhen; denn dort werden sie von Katzen, Füchsen, Mardern, Wieselu und Eulen aufgefangen. Namentlich werden viele während des Winterschlafs in Gruben und Gewölben erhascht. Greift man sie an, so zwitschern sie, sperren den Rachen weit und drohend auf und beißen auch mit ihren spitzen Zähnen ein, doch haben sie nicht viel Kraft in den Kinnladen.

Die Fledermäuse werden auch von Insecten, spinnenartigen Thieren und Eingeweidewürmern sehr stark heimgesucht. Es gibt schwerlich ein Thier, welches eine größere Menge von Schmarogertieren, sowohl an Individuen als an Arten aufzuweisen hat. Dieselben bringen ihr ganzes Leben in den verschiedenartigen Entwicklungszuständen auf der Fledermaus zu. Der eigenthümliche Haarbau der Fledermäuse mit seinen Wülsten, Zacken oder Nestchen ist gerade wie geschaffen für die kleinen Pelzschmaroger; denn ohne diese wulstigen und zackigen Haare würden dieselben sich in dem freien Pelze schlecht halten können, wenn die Fledermaus ihr behendes Leben beginnt und in raschen zitternden Flugbewegungen das kleine Körperchen schüttelt. Vielleicht liegt auch hier ein Fall der in der Natur so vielfach wiederkehrenden Gegenseitigkeit vor, wo Schmaroger und Mutterthier ein unzertrennliches Ganze bilden, wo die Existenz des einen an die des andern geknüpft ist in gegenseitiger Unterstützung physiologischer Functionen, so daß keines ohne das andere bestehen kann. Daher sind auch Organe wechselseitig für einander ausgebildet und erfüllen für den Träger dieser Organe nur einen indirecten Zweck.

Außerdem befeinden sich die Fledermäuse auch nicht wenig unter sich. Die Gattung *Rhinolophus*, *Hufeisennase*, saugt andere Fledermäuse an, und die *Myotis*-Arten fressen kleinere Fledermäuse. Aber auch Individuen derselben Art beißen einander und dulden sich gegenseitig nicht in ihrer Nähe. Am schlimmsten und bissigsten sind die *Myotis*- und *Panugo*-Arten, und *Isotus* scheint viel davon leiden zu müssen; denn man findet

da, wo *Myotus murinus* häufig ist, selten einen *Isotus* ohne verletzte und zerrissene Ohren, aber auch Exemplare von *Myotus* selbst findet man sehr oft mit zerbissenen Ohren, was daher kommt, daß sie sich mit andern oder mit *Panugo noctula* gebissen haben.

In der Gartenlaube, Band 10, No. 3, S. 38, wird folgende Mittheilung über die Zähmung einer Fledermaus gemacht, woraus hervorgeht, daß es auf einem Irrthume beruht, wenn *Mafius* in seiner „Thierwelt“ behauptet, die Zähmung von Fledermäusen sei bis jetzt nur bei einigen ausländischen Arten gelungen.

Eines Abends, sagt der Verfasser in der erwähnten Zeitschrift, verirrte sich eine Zwergfledermaus (*Vespertilio pipistrellus*) in mein Zimmer und wurde wohlbehalten eingefangen. In der irrigen Meinung, daß die Fledermäuse Speck fressen, gab ich ihr dieses Futter; aber sie rührte es nicht an und war nach zwei Tagen dem Hungertode nahe. Eine Fliege, die ich dem zum Sterben schwachen Thierchen hinhielt, wurde mir begierig aus der Hand genommen und verschluckt. Von nun an fütterte ich die Fledermaus mit Fliegen, die ich sie, auf meiner Hand sitzend, theils an den Fensterscheiben selbst fangen ließ, meist aber ihr lebend hinreichte. Sie fraß am Tage nichts, sondern schlief sehr fest in einem dunkeln Winkel meines Büchergestells, wo sie sich auf die bekannte Weise, den Kopf nach unten, mit den Hinterfüßen an ein Buch aufhängte und so von Mitternacht bis zum nächsten Abend der Ruhe pflegte. Erst bei anbrechender Dämmerung kam sie hervor, um Insecten zu fangen. Schon nach wenigen Tagen war sie so an mich gewöhnt, daß sie bei meinem Herankommen ihr Verlangen nach Futter durch pfeifende Töne und Flattern kund gab, wie ein junger Vogel, welcher von den Alten gefüttert wird. Nach einigen Wochen hatte sie sich gewöhnt, nach dem Erwachen von ihrer Schlafstelle aus auf dem Boden bis an meinen Arbeitstisch zu kriechen; sie kletterte dann an mir empor, fraß aus meiner Hand eine Anzahl Fliegen und begann von meiner

Schulter aus ihren Flug durch die Stube, um dort selbst der Jagd obzuliegen.

An einem jungen Sperling, der frei durch das offene Fenster aus- und einflog, hatte sie, wenn sich dieser am Abend noch nicht zur Ruhe begeben hatte, einen Nebenbuhler, welcher mit der diesem Vogel eigenen Dreistigkeit mir immer die für die Fledermaus bestimmten Fliegen mit Gewalt wegzunehmen suchte. Es entspann sich aus dieser Nebenbuhlerschaft bald eine tödtliche Feindschaft, in Folge welcher der Sperling einst die kleine Fledermaus durch einen Biß auf den Kopf tödtete, nachdem sie über zwei Monate bei mir gelebt hatte.

Eigenthümlich war die Art, wie die Fledermaus mit besonders lebhaften Fliegen verfuhr. Durch einen Schlag mit dem Flügel warf sie die Fliege gegen ihren Bauch, bildete in demselben Augenblick aus der Flughaut ihres Schwanzes eine Tasche, in welcher nun die Fliege sich abzappelte, und holte aus dieser Falte die Fliege mit ihrem Maule heraus. Der ganze Vorgang war das Werk einiger Augenblicke; ich habe häufig Gelegenheit gehabt, dieses zu beobachten.

Fast sämtliche Fledermäuse können bei geeigneter Behandlung lange Zeit im Zimmer erhalten und in verhältnißmäßig kurzer Zeit gezähmt werden. Sie lernen ihren Wärter und Wohlthäter bald kennen, kommen auf dessen Ruf herbei, wissen genau, was die Mehlwürmer und Fliegenschachteln zu bedeuten haben; ja, sie folgen ihrem Gebieter wie ein Hund auf dem Fuße nach. Mein Bruder, so erzählt Brehm, hatte eine *Ohrenfledermaus* binnen acht Tagen so gezähmt, daß sie auf seinen Pfiff herbeigesflogen kam und ihm durch mehrere Zimmer folgte. *Kolenati*, welcher die Fledermäuse in der Neuzeit am ausführlichsten beobachtet hat, besaß viele, welche ungemein zahm waren. Er hatte sie so gewöhnt, daß sie aus seiner Hand tranken, wenn es kühl war, sich in dieser erwärmten und sie dankbar leckten. Sie kamen herbei, wenn er ihnen die Fliegenschachtel vorhielt, krochen in diese oder in das Glas hinein, und räumten die darin aufbewahrten Insecten auf.

Im Ganzen kennt man bis jetzt zwischen 250 und 280 Flatterthiere, von denen in Südamerica und Asien je über 70 Arten, in Africa zwischen 40 und 50, in Nordamerica ungefähr 11, in Australien ungefähr 5 und in Europa ungefähr 30 Arten beobachtet wurden. Jedoch dürften die meisten dieser Zahlen bei gründlichen Beobachtungen in verschiedenen Ländertheilen bedeutend erhöht werden; namentlich sollte man denken, daß Nordamerica unserm Europa darin nicht nachstehen dürfte.

Nach Andern kennt man bis jetzt schon 300 bis 320 verschiedene Arten von Hautflüglern, wovon

- 35—40 zu den Fruchtfressern, also circa $\frac{1}{8}$,
- 195—200 zu den Blattnasen, also circa $\frac{5}{8}$,
- 80—85 zu den Blattnasen, also circa $\frac{2}{8}$ gehören.

In Deutschland gibt es ungefähr 24 Arten, die jedoch nicht alle überall zu finden sind. Meistens sind deren aber allerwärts ungefähr 8—10 Arten anzutreffen. So sind z. B. von M. Schäfer in seiner Mosel-Fauna für die Umgegend von Trier elf Arten festgestellt; für die bayerische Pfalz, sowie für das Herzogthum Nassau hat Koch achtzehn nachgewiesen; Münster in Westfalen hat nach Dr. Altum zwölf Arten.

Mitunter findet man in einer gewissen Jahreszeit Fledermäuse in einer Gegend, wo sie zu andern Jahreszeiten nicht vorkommen. So findet sich *Meteorus Nilsonii* im Sommer in einem ziemlich großen Theile des nördlichen Rußlands; im Spätjahre verschwindet diese Fledermaus in jenen kalten Gegenden und überwintert in Schlesien, Mähren, Oberfranken und andern Gegenden Europa's bis in die Alpen. Ebenso sieht man die Reichsfledermaus während des Sommers immer in den norddeutschen Ebenen über den Flüssen und Seen hin und her fliegen, während sie in den Gebirgen Mitteldeutschlands überwintert. In manchen Fällen scheint der Grund dieses Ortswechsels entschieden in den klimatischen Verhältnissen zu liegen; in den meisten Fällen aber besteht er in dem Vorkommen der ihnen eigenen Nahrung. Die Fledermäuse ziehen den Insecten, die ihnen zur Nahrung

dienen, nach, wie so viele andere Thiere den Bedingungen, welche ihre Existenz fristen.

Der Africa-Reisende Heuglin führt darüber folgendes Beispiel an.

„In den Bogosländern wird sehr starke Viehzucht getrieben, und die Heerden kommen, wenn in fernern Gegenden bessere Weide und mehr Trinkwasser sich findet, oft Monate lang nicht zu den Wohnungen der Besitzer zurück. Bei unserer Ankunft in Keeren waren alle Rinderheerden sammt den Myriaden von Fliegen, welche sie überall hin begleiten, in den Tiefländern der Barka, und Fledermäuse hier außerordentlich selten. Gegen Ende der Regenzeit sammelten sich auf etwa einen Monat fast alle den hiesigen Bogos gehörige Heerden in der nächsten Umgebung, und gleichzeitig erschienen auch die kerbthierfressenden Fledermäuse in ganz unglaublicher Zahl; mit Abzug der letzten Heerde verschwanden auch sie wieder spurlos. In der Nacht vom 30. Sept. auf den 1. Oct. lagerten wir auf einer drei Stunden südlich von Keeren gelegenen Hochebene in der Nähe von Umzäunungen, welche zur Aufnahme von Rindvieh bestimmt waren. Da die Heerden sich in andern Theilen des Gebirges befanden, bemerkten wir nur eine oder zwei Fledermäuse auf der für diese Familie äußerst günstigen Vertikalität. Tags darauf kehrten die Heerden an die besagte Stelle zurück, und schon an demselben Abend hatte die Zahl der Fledermäuse ganz auffallend zugenommen. Es entsteht nun die Frage, ob sie wirklich ihre Standorte ändern oder von denselben aus allabendlich oft weite Jagdflüge machen, um Fliegen aufzusuchen, welche die Heerden begleiten. Ich glaube an eine Veränderung der Standorte, weil an den betreffenden Stellen die Thiere Abends so zeitig erscheinen, daß sie unmöglich auf dem Platze sein könnten, ohne stundenlange Reisen bei Tage gemacht zu haben, und ich habe hier niemals Fledermäuse vor der Abenddämmerung fliegend entdecken können.“

Alle Arten, welche in Deutschland vorkommen, zerfallen in fünf Gattungen nebst einigen Untergattungen, wie folgendes Schema zeigt:

I. Mit häutigen Nasenauffsägen, Ohrdeckel fehlt.

1. Gattung: Rhinolophus.

II. Mit glatter Nase und einem Ohrdeckel.

1. Ohren am Scheitel mit einander verwachsen.

A. Spornbeinlappen vorhanden.

2. Gattung: Synotus.

B. Spornbeinlappen fehlt.

3. Gattung: Plecotus.

2. Ohren getrennt.

A. Spornbeinlappen vorhanden.

4. Gattung: Vesperugo.

a. Zahl der Zähne 32, oben einen, unten zwei Lückenzähne.

a. Der Ohrdeckel erreicht seine größte Breite unter der Mitte seines Außenrandes, nach oben verschmälert; das Haar einfarbig.

1. Untergattung: Cateorus.

β. Ohrdeckel nach der Spitze verbreitert und nach vorn gerichtet. Meteorus, M. discolor und Nilsonii.

b. Zahl der Zähne 34, oben zwei und unten zwei Lückenzähne.

a. Der Ohrdeckel nach oben verschmälert, seine größte Breite unter der Mitte.

2. Untergattung: Nanugo.

β. Der Ohrdeckel nach oben verbreitert, seine größte Breite über der Mitte.

3. Untergattung: Panugo.

B. Spornbeinlappen fehlt. Zähne 38.

5. Gattung: Vespertilio.

a. Ohren länger als der Kopf, mit mehr als 6 Quersalten.

1. Untergattung: Myothus.

- b. Ohren so lang als der Kopf, mit 6 Quersalten.
2. Untergattung: *Isotus*.
- c. Ohren kürzer als der Kopf, mit 4 Quersalten.
3. Untergattung: *Brachyotus*.

So nützlich die europäischen Flatterthiere sind, eben so schädlich sind die meisten Thiere dieser Familie, die sich in den Tropenländern aufhalten. An die Spitze der schädlichen verdient der *Vamphyr*, *Phyllostoma Spectrum* S., gestellt zu werden. Schon bald nach der Entdeckung America's erzählte man schreckliche Dinge von ihm. Er sollte in dem südlichen America, in Brasilien und Guyana, namentlich dem schlafenden Menschen sich auf's Gesicht setzen, ihm unvermerkt eine Wunde mit den Zähnen oder durch Saugen mit der spitzigen Zunge beibringen, damit er nicht aufwacht, ihm mit den Flügeln Luft zufächeln und nach und nach so viel Blut entziehen, daß er nicht selten an Entkräftigung stirbt. In Folge dessen erhielt das Thier auch den Namen *Vamphyr*. Im Volksglauben bezeichnet man damit nämlich solche Leichname, welche des Nachts aus den Gräbern steigen, um den Menschen Blut auszusaugen.

Spätere Reisende stellten jedoch diese Angaben in Abrede. Namentlich Prinz Maximilian von Wied erzählt, die *Vamphyre* hätten sich wohl an die Schenkel der Maulthiere angehängt und diese so verwundet, daß sie stark bluteten; aber davon, daß sie sich an Menschen gewagt hätten, habe er kein Beispiel erfahren, trotzdem, daß er mehrere Jahre in Brasilien gereist sei. Zufolge dessen war man geneigt, die frühern Erzählungen als Märchen darzustellen.¹⁾ Hierzu war man aber keineswegs berechtigt. Man konnte höchstens annehmen, daß die oben bezeich-

¹⁾ Vergleiche unter andern die Naturgeschichte für Volksschulen von J. Baumann, durchgesehen von Dr. Curtmann, Seminar-Director in Friedberg, 3. Auflage, Frankfurt am M., Sauerländer, 1854. Darin wird Seite 6 vom *Vamphyr* gesagt: „Die Beschuldigung, daß er den schlafenden Thieren und Menschen das Blut aussauge, ist unerwiesen.“

neten Fälle gerade in den Gegenden, in denen der Prinz reiste, zu den sehr seltenen gehörten, oder wohl auch gar nicht vorkommen möchten. In der That haben andere Reisende in andern Gegenden Brasiliens Gelegenheit gehabt, das Thier sogar selbst zu beobachten, wie es Menschen das Blut ausfog. Zu solchen Reisenden gehört Prof. Dr. Böppig in Leipzig, der acht Jahre in Südamerica verweilte, und Folgendes darüber in seinem höchst interessanten Reiseverf. mittheilt.

„Vier oder fünf Arten von Fledermäusen schwirren des Abends im Dorfe herum; zwei von ihnen bewachen in Schaaren die Häuser, erlauben nicht eine Kerze brennend zu erhalten, und fliegen so oft gegen den am Arbeitstische Sitzenden, daß dieser der blinden Angriffe müde, zuletzt das Feld räumt und im Freien Sicherheit sucht. Ihr Pfeifen und ihre gegenseitigen Verfolgungen und Gefechte stören anfangs stets die nächtliche Ruhe. Ihre Gewohnheit, sich traubenförmig an einander zu hängen und so den Tag innerhalb der Häuser zu verschlafen, würde gleichgültig sein, erhielten nicht alle unterliegenden Gegenstände völlig unvertägliche schwarze Flecken durch die Ausleerungen der ekelhaften Hausgenossen. Die blutsaugenden Arten verbringen den Tag in hohlen Bäumen, nie in den Bohnhäusern; allein nach Sonnenuntergang finden sie sich häufig ein, mehr jedoch, um den Haus- thieren als den Menschen nachzustellen. In allen Gegenden des östlichen Peru sieht man sich gezwungen, die Hühner des Nachts auf das sorgfältigste einzuschließen; denn weit gefährlicher als die kleinen Beutelthiere (*Nasua fusca*, Desmar.) und Ratten sind ihnen die Vampyre. In den niedrigen Ebenen von Maynas machen sie sogar ein unüberwindliches Hinderniß der Viehzucht aus; denn schwer ist es, ein Kalb dort zu erhalten, und die Kühe des Pfarrers von Yurimaguas, die einzigen aßn obern Maroco, wo viele Indier nie ein größeres Thier, als ihren Tapir erblickten, waren durch allnächtliche Blutentziehung in Gerippe verwandelt worden. Bei allem diesem sind die Fälle von Verwundung der Menschen durch jene blutgierigen Nacht- thiere weit seltener, als man erwarten sollte, wenn man sieht, wie sorglos und unbedeckt der Indier in allen von Mücken freien

Gegenden sich zum Schlafen ausstreckt. Während zweier Jahre bin ich persönlich nie gebissen worden und nur bei vier Gelegenheiten trugen die oft sehr zahlreichen Begleiter am Morgen die Spuren des erlittenen Aderlasses an sich. Daß jedoch das Schlagen mit den sogenannten Flügeln während des Saugens keine Fabel sei, habe ich in einem mondhellen Bivouak im Hafen des Monzon selbst beobachtet. Die Fledermaus ließ sich langsam auf den Ort der Bettdecke nieder, wo sie die Fußzehen verumthete, und erhielt die Flügel während des Suchens nach einer verwundbaren Stelle in fortwährender leiser und flatternder Bewegung. Das Volk meint, es geschehe dieses, um durch die zugewechte Kühlung den Schmerz zu mindern und das Erwachen des Angefallenen zu hindern. Wahrscheinlicher ist es, daß der Vampyr sich so die Möglichkeit schneller Flucht erhalten will, indem er gleich allen andern Fledermäusen nur schwer wieder aufsteigt, wenn er ein Mal die Flügel zusammengefaltet hat.“

Aber auch schon frühere Reisende hatten ganz ähnliche Beobachtungen über den Vampyr gemacht. Man vergleiche noch das, was Stedmann in seiner Reise in Surinam, 1799, darüber mittheilt.

„Ich wachte im September des Morgens um 4 Uhr im Lager auf und war sehr erschrocken, als ich fand, daß ich in geronnenem Blute lag, obschon ich keine Schmerzen fühlte. Ich lief sogleich mit einem brennenden Stück Holz zum Wundarzt, um Hülfe zu suchen, wo es sich ergab, daß ich von einem Vampyr gestochen war. Es ist eine große Fledermaus, welche schlafenden Thieren und Menschen das Blut aussaugt und bisweilen deren Tod verursacht. Sie nähert sich, auf ihren großen Fittichen schwebend, den Füßen und beißt oder sticht vielmehr ein Loch in die große Zehe, so klein, daß kaum eine Nadel hineingeht und gar kein Schmerz empfunden wird. Dennoch saugt sie so viel Blut, daß sie kaum davon fliegen kann und ihr Opfer nicht selten aus dem natürlichen Schlaf in den ewigen hinüber geht. Das Vieh sticht sie gewöhnlich an den Ohren und in eine Stelle, wo das Blut sogleich fließt, wahrscheinlich in eine Schlagader. Der Wundarzt legte mir Tabaksasche

auf; ich wusch mich, sowie meine Hängematte, unter der viel geronnenes Blut war, welches der Arzt auf 14 Unzen schätzte.“

Später, als Stedmann von Kriegsstrapazen fast erschöpft war, wurde er noch dazu zwei Nächte hintereinander so vom Vampyr ausgesogen, daß er das Bewußtsein in seiner Hängematte verlor. Endlich sah er im Hornung einen Weißen, welcher das Gesicht in einer Nacht durch den Stich des Vampyr verloren hatte, gibt aber nicht an, wo er gestochen worden war.

Der berühmte Reisende am Amazonenstrom, H. W. Bates, erzählt: „In den ersten Nächten, die ich in Caripi zubrachte, wurde ich sehr von Fledermäusen gestört. Das Zimmer, in dem ich schlief, war seit mehreren Monaten nicht gebraucht worden, und das Dach war offen bis zu den Ziegeln und Sparren. In der ersten Nacht schlief ich fest und bemerkte nichts Außergewöhnliches; in der nächsten Nacht aber wurde ich gegen Mitternacht durch das Geräusch aufgeweckt, welches ganze Schaaren im Zimmer herumschwärmender Fledermäuse machten. Die ganze Luft war damit angefüllt; sie hatten die Lampe ausgelöscht, und als ich diese wieder anzündete, war alles schwarz von den teuflischen Schaaren, die immer im Kreise herumflogen. Nachdem ich einige Minuten tüchtig mit einem Stocke dazwischen geschlagen, verschwanden sie unter den Ziegeln des Daches. Sobald aber wieder alles still war, kehrten sie zurück und löschten das Licht von neuem aus. Ich beachtete sie nun nicht weiter und legte mich wieder schlafen. In der nächsten Nacht aber kamen einige in meine Hängematte; ich ergriff sie, wie sie auf mir herumkrochen und schleuderte sie gegen die Wand. Am nächsten Morgen fand ich eine Wunde an meiner Hüfte, die augenscheinlich von einer Fledermaus herrührte. Das ging mir doch über den Spas, und ich machte mich nun mit den Negern an's Werk, um diese Unholde zu vertilgen. Eine ziemliche Menge derselben schoß ich von den Dachsparren herunter, und die Neger, welche mit Leitern von außen auf das Dach gestiegen waren, brachten deren unter den Dachrinnen zu Hunderten hervor, alte und junge. Es waren im Ganzen vier Species, von denen zwei zu dem Genus *Dysopes* gehörte, eine zu *Phyllostoma* und die vierte zu *Glossophaga*.

Die bei weitem größere Anzahl gehörte zu *Dysopes perotis*, eine Species mit sehr großen Ohren, die von einem Ende der Flügel zu dem andern zwei Fuß mißt. Daß die Fledermäuse schlafenden Personen das Blut aussaugen, aus Wunden, die sie an den Zehen machen, unterliegt jetzt wohl keinem Zweifel mehr. Die Neger sagten, die *Phyllostoma* sei die einzige Art, welche sich an den Menschen wage; die, welche ich fing, als sie auf mir herumkrochen, waren aber *Dysopes*, und ich möchte wohl annehmen, daß verschiedene Arten der Fledermaus diesen Hang haben.“

Der Vampyr sieht im Ganzen wie unsere einheimischen Fledermäuse aus und ist namentlich der Hufeisennase dadurch verwandt, daß er, wie diese, eine hufeisenförmige Hautfalte hat, von der sich ein freies, oval-lanzettförmiges Blatt erhebt; man nennt ihn deshalb auch Blattnase. Seine Unterlippe ist vorn mit zwei großen nackten Warzen versehen, die als Saugapparat dienen. Das Gebiß zeigt oben und unten vier Schneidezähne, vier starke Eckzähne und oben jederseits fünf, unten sechs Backzähne. Sein Körper ist $5\frac{1}{2}$ Zoll lang, oben dunkel-kastanienbraun, unten gelblich grau-braun behaart. Die Flughaut ist ungemein entwickelt und mißt ausgebreitet 25 Zoll.

Ein anderes Flatterthier, der Kalong (*Pteropus edulis* Geoffr.) auch Fliegender Hund oder Flederhund genannt, bewohnt die Inseln des indischen Archipelagus, besonders Java, Sumatra, Banda, Timor u. s. w. Untertags hängen die Kalongs in großer Anzahl, oft zu mehreren Hunderten, an den Zweigen der Feigenbäume in der Nachbarschaft der Landgüter und fallen des Abends in ungeheuern Schwärmen über die Obstgärten her, wo sie mit einem Sack an einer Stange gefangen werden. Diese Jagd bildet in mond hellen Nächten ein sehr beliebtes Vergnügen für Eingeborene sowohl als auch für die Colonisten. Die Eingeborenen essen das Fleisch dieser Fledermaus sehr gern, ungeachtet des Bisamgeruches ihres Harns, den sie, gefangen, von sich lassen, und dessen Geruch sich dem Fleische mittheilt; die Europäer jedoch verzichten auf diesen Genuß. In den Obstgärten stellen diese Thiere dem Obst nach, und zwar greifen sie die saftigsten und

schmackhaftesten Früchte am ehesten an, wodurch sie einen sehr empfindlichen Schaden verursachen. Man sucht das Obst durch Netze von Bambusfäden, womit man die Bäume überzieht, zu schützen. Auf Java sind sie sehr gemein und hängen den ganzen Tag an den höchsten Bäumen, so daß der Unerfahrene sie auf den ersten Blick eher für unbekannte Früchte, als für lebende Thiere halten würde; sie hangen so fest, daß sie, selbst todt geschossen, nicht herunterfallen. Man muß sie daher erst aufreiben und dann im Fluge schießen. Wenn man sie plagt, so geben sie ein scharfes Geschrei von sich.

Der Kalong ist die größte aller bekannten Fledermäuse; dabei sieht er so scheußlich aus, daß man schon erschrickt, wenn man ihn nur ausgestopft in einem Glasschränke in naturhistorischen Museen sieht. Er ist 15 Zoll lang, seine Flugweite beträgt 4 Fuß 10 Zoll und der Kopf mißt $3\frac{1}{2}$ Zoll. Letzterer hat Aehnlichkeit mit dem eines Fuchses oder Hundes, wodurch sein Name: Fliegender Hund entstanden ist. Die Nase hat keine Anhängsel, das Gebiß enthält oben und unten vier Schneidezähne, vier Eckzähne und oben jederseits fünf, unten sechs Backenzähne. Die Behaarung ist oben tief schwarzbraun, unten braun oder rostschwarz bis tiefschwarz.

Um wenigstens alle Hauptformen der Flatterthiere zu erwähnen, müssen wir hier noch eines Thieres gedenken, gemeiner Pelzflatterer (*Galeopithecus volans*) genannt, das in frühern Zeiten zwar nicht zu den Flatterthieren gezählt wurde. Es hat nach der Körperform und dem Schädelbau einige Aehnlichkeit mit dem Halbaffen, namentlich den Makis, zu denen es auch von Linné als *Lemur volans* gestellt wurde. Oken führt es in seiner Naturgeschichte als Flatterkatze hinter den Beuteltattern auf. Da aber das Thier durch seine nächtliche Lebensweise, durch das eigenthümliche Hangen während des Schlafes, die Beschaffenheit der Backenzähne und der Flughaut sich den Fledermäusen nähert, so vereinigt man es jetzt mit diesen zu einer Gruppe. Es unterscheidet sich jedoch durch folgende Merkmale von den eigentlichen Fledermäusen: die Flughaut ist auf

beiden Seiten behaart; sie beginnt schon an den Halsseiten und ist zwischen den Zehen aller Füße ausgebreitet. Die Vorderfüße sind kaum länger als die Hinterfüße und an allen Zehen mit Krallen versehen.

Das Thier hat etwa die Größe einer Katze, aber einen Kopf, der durch seine Gestalt an die Halbaffen erinnert. Es wird deshalb auch Katzenaffe genannt. Die Ohren sind klein und rund, die Augen von mittlerer Größe. Das Gebiß zeigt im Oberkiefer vier, im Unterkiefer sechs Schneidezähne, von denen die vier mittlern kammförmig in acht bis zehn Zacken getheilt sind, eine Eigenthümlichkeit, die bei keinem Säugethiere mehr vorkommt. Die vier Eckzähne ähneln in ihrer Gestalt den Schneidezähnen; die Backenzähne sind allerwärts zu fünf vorhanden, von denen die vier letztern fünfspitzig sind. Der Körper ist lang gestreckt, mit dem Kopf anderthalb Fuß lang, mit weichen, kurzwoiligen, braunrothen Haaren dicht besetzt. Die Gliedmassen haben fast gleiche Länge, an jedem Fuße fünf Zehen mit stark gekrümmten und zusammengedrückten Krallen, die ihnen beim Hängen und Klettern auf den Bäumen gute Dienste leisten. Der Schwanz ist kurz, nämlich nur vier Zoll lang. Zu beiden Seiten des Halses, gleich hinter dem Unterkiefer beginnt eine dicke, dicht behaarte Flughaut, welche sich an den Seiten des Körpers zwei bis drei Zoll breit hinzieht, alle vier Gliedmaßen und den Schwanz einschließt und sich zwischen den Zehen in ähnlicher Weise ausbreitet, wie die Schwimnhäute bei der Fischotter oder bei Schwimmvögeln. Zum Fliegen ist diese Haut theils wegen ihrer Stärke, theils wegen ihrer zur Größe des Thieres unzureichenden Breite nicht tauglich; doch kommt ihnen dieselbe bei ihrem Aufenthalte auf den Bäumen bestens zu Statten; wollen sie nämlich größere Sprünge ausführen, so spannen sie diese Haut als Fallschirm aus und schwingen sich in langsamem Fluge vom Gipfel eines Baumes schief abwärts bis zur Mitte eines andern herab. Um aber wieder auf einen andern Baum zu kommen, müssen sie vorerst auf den Gipfel klettern. Auf diese Weise können sie Sprünge von hundert Schritten Länge ausführen.

Die Pelzflatterer bewohnen die Sunda-Inseln von Java bis Timor. Ihre Nahrung besteht aus Früchten und Insecten. Den Tag über schlafen sie zwischen dem Laube und den Zweigen hoher Bäume, und zwar in der eigenthümlichsten Lage, nämlich hangend, mit dem Rücken abwärts gerichtet, wobei sie sich mit den Zehen aller vier Füße an einen Ast angeklammert haben. Sie stellen auf diese Weise eine Hängematte dar. Mit dem Eintritt der Dämmerung erwachen sie und klettern und springen dann sehr flink umher, wobei sie auch von Zeit zu Zeit ihre unangenehme Stimme ertönen lassen. Es sind friedsame, gutmüthige Thiere, die auch angegriffen nicht beißen. Das Weibchen wirft jedes Mal zwei Junge, die sich an den in der Nähe der Achseln paarweise sitzenden Saugwarzen festsaugen und dann von den Alten, nach Art der Fledermäuse, so lange umhergetragen werden, bis sie sich selbst helfen können.

Ueber Insectenwanderungen.

Nicht bloß der Mensch verläßt aus manchfaltigen Beweggründen seine Heimath, sein Vaterland, um sich in einem fernen Lande, auf einem fremden Boden eine neue Heimath zu suchen und sich dort häuslich niederzulassen; auch Thiere und Pflanzen thun dasselbe, wenn auch nicht aus denselben Beweggründen. Wenn wir aber hier besonders von Thierwanderungen reden wollen, so liegt es nicht in unserer Absicht, von den Wanderungen höher organisirter Thiere zu sprechen, die solche Züge vermöge eines innern Triebes unternehmen, um dem unausbleiblichen Hungertode zu entgehen, wie die Zug- und Strichvögel, oder um ihre Eier in süßem Wasser absetzen zu können, wie gewisse Seefische, oder von den in ihren Ursachen noch nicht