

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Brehms Thierleben**

allgemeine Kunde des Thierreichs

Affen und Halbaffen, Flatterthiere, Raubthiere

**Brehm, Alfred Edmund**

**Leipzig, 1883**

Dritte Ordnung. Die Flatterthiere (Chiroptera)

[urn:nbn:de:bsz:31-334031](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-334031)

### Dritte Ordnung.

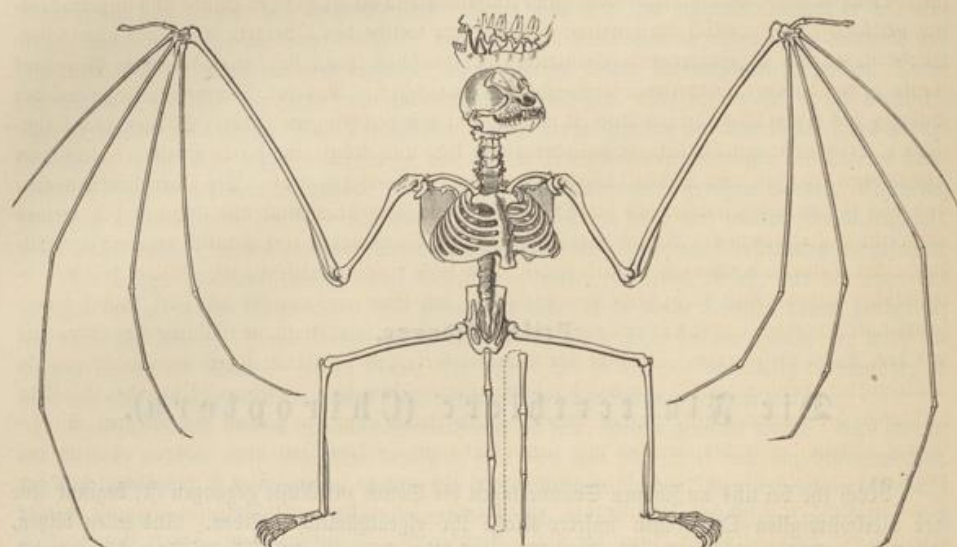
## Die Flatterthiere (Chiroptera).

Noch ehe bei uns an schönen Sommertagen die Sonne zur Küste gegangen ist, beginnt eine der merkwürdigsten Ordnungen unserer Klasse ihr eigenthümliches Leben. Aus allen Ritzen, Höhlen und Löchern hervor kriecht eine düstere, nächtliche Schar, welche sich bei Tage schon zurückgezogen hatte, als dürfte sie sich im Lichte der Sonne nicht zeigen, und rüstet sich zu ihrem nächtlichen Werke. Je mehr die Dämmerung hereinbricht, um so größer wird die Anzahl dieser dunklen Gefellen, bis mit eintretender Nacht alle munter geworden sind und nun ihr Wesen treiben. Halb Säugethier, halb Vogel, stellen sie ein Bindeglied zwischen einer Klasse zur anderen dar, und dieser Halbheit entspricht auch ihr Leibesbau und ihre Lebensweise. Sie sind eben weder das eine noch das andere ganz: sie, die Fledermäuse, sind gleichsam ein Zerrbild der vollendeten Fluggestalt des Vogels, aber auch ein Zerrbild des Säugethiers. Unser Vaterland liegt an der Grenze ihres Verbreitungskreises und beherbergt bloß noch kleine, zarte, schwächliche Arten. Im Süden ist es anders.

Je mehr wir uns dem heißen Erdgürtel nähern, um so mehr nimmt die Anzahl der Flatterthiere zu und mit der Anzahl auch der Wechsel und Gestaltenreichtum. Der Süden ist die eigentliche Heimat der Flatterthiere. Schon in Italien, Griechenland und Spanien bemerken wir eine auffallende Anzahl von Fledermäusen. Wenn dort der Abend naht, kommen sie nicht zu Hunderten, sondern zu Tausenden aus ihren Schlupfwinkeln hervorgetrohen und erfüllen die Luft mit ihrem Gewimmel. Aus jedem Hause, aus jedem alten Gemäuer, aus jeder Felsenhöhle flattern sie heraus, als ob ein großes Heer seinen Auszug halten wolle, und schon während der Dämmerung ist der ganze Gesichtskreis buchstäblich erfüllt von ihnen. Wahrhaft überraschend erscheint die Menge der Flatterthiere, welche man in heißen Ländern bemerkt. Es ist äußerst anziehend und unterhaltend, einen Abend vor den Thoren einer größeren Stadt des Morgenlandes zuzubringen. Die Schwärme der Fledermäuse, welche der Abend dort erweckt, verdunkeln buchstäblich die Luft. Sehr bald verliert man alle Schätzung; denn allerorts sieht man Massen der dunklen Gestalten, welche sich durch die Luft fortwälzen. Ueberall lebt es und bewegt es sich, zwischen den Bäumen der Gärten, der Haine oder Wälder schwirrt es dahin, über die Felder flattert es in geringer oder bedeutender Höhe, durch die Straßen der Stadt, die Höfe und Zimmer geht der bewegliche Zug. Hunderte kommen und Hunderte verschwinden. Man ist beständig von einer schwebenden Schar umringt.

Ganz ebenso ist es in Ostindien, nicht viel anders im Süden Amerikas. „Die Menge der Fledermäuse“, bemerkt Lennet, „ist ein Zubehör der abendlichen Landschaft auf Ceilon. Massenhaft finden sie sich in jeder Höhle, in jedem unterirdischen Gange, in den Unterführungen





Geriß einer Fledermaus (*Nycterus falliginosus*). Aus dem Berliner anatomischen Museum.

der Hochstraßen, in den Gallerien der Festungen, unter den Dächern der Häuser, in den Ruinen jedes Tempels und Bauwerkes überhaupt. Mit Sonnenuntergang verlassen sie ihre Tageschlupfwinkel, um auf ihre Kerbthierjagd auszugehen, und sobald die Nacht eintritt und die Lichter in den Zimmern Nachtschmetterlinge anziehen, erscheinen sie, umflattern die Abendtafel und nehmen beim Scheine der Lampen ihre Beute weg.“ In Mittel- und Südamerika leben sie überall und treten ebenso zahlreich an Arten wie an Stücken auf. „Sie bevölkern“, sagt der Prinz von Wied, „die Dämmerung der Urwälder, der Gebüsche, leben in hohlen Bäumen, in Felsen und richten unter den zahllosen Kerbthieren große Verheerungen an. Reisende, welche nur schnell jene Länder durchstreifen, können sich kaum einen Begriff machen von der Mannigfaltigkeit dieser Thiere, deren Auffindung und Untersuchung mit so vielen Schwierigkeiten verknüpft ist.“ Wenn man bei Tage durch die Waldungen geht, treibt man, laut Bates, stets eine gewisse Anzahl von ihnen auf, welche hier an den verschiedensten Bäumen hingen, und des Nachts sieht man sie mitten im Urwalde ebenso wohl wie an den Ufern der Flüsse und Bäche ihr Wesen treiben.

Die Flatterthiere oder Handflügler sind vorzugsweise durch ihre äußere Körpergestalt ausgezeichnet. Sie haben im allgemeinen einen gedrungenen Leibesbau, kurzen Hals und dicken, länglichen Kopf mit weiter Mundspalte. In der Gesamtbildung stimmen sie am meisten mit den Affen überein und haben wie diese zwei Brustzitzen. Allein in allem übrigen unterscheiden sie sich auffallend genug von den genannten Thieren. Ihre Vorderhände sind zu Flugwerkzeugen umgewandelt und deshalb riesig vergrößert, während der Leib das geringste Maß der Größe hat. So kommt es, daß sie wohl groß erscheinen, in Wirklichkeit aber zu den kleinsten Säugethieren zählen. Die inneren Leibesheile zeigen eigenthümliche Merkmale. Das Knochengerüst ist immer leicht gebaut, gleichwohl aber kräftig; die Knochen selbst enthalten niemals luftgefüllte Räume, wie bei den Vögeln. Der Schädel ist in einen zarten Hirn- und einen noch zarteren Gesichtstheil deutlich geschieden; alle einzelnen Knochen sind ohne sichtbare Nähte mit einander verwachsen; die beiden Aeste des Zwischenkiefers entweder getrennt, oder im Gaumen angeheftet. Die Wirbel sind breit und kurz, die Rippen lang, breit und stark gekrümmt, die Hüftknochen schmal und gestreckt, die Schlüsselbeine und Schulterblätter dagegen dick und stark. Bezeichnend für die Flatter-



thiere erscheint die Handbildung. Ober- und Unterarm und die Finger der Hände sind außerordentlich verlängert, namentlich die hinteren drei Finger, welche den Oberarm an Länge übertreffen. Hierdurch werden die Finger zum Verbreitern der zwischen ihnen sich ausspannenden Flughaut ebenso geschickt wie zu anderen Dienstleistungen untauglich. Nur der Daumen, welcher an der Bildung des Flugfächers keinen Antheil nimmt, hat mit den Fingern anderer Säuger noch Nützlichkeit: er ist, wie gewöhnlich, zweigliedrig und kurz und trägt eine starke Kralle, welche dem Thiere beim Klettern und Sichfesthängen die ganze Hand ersetzen muß. Die Oberschenkelknochen sind viel kürzer und schwächer als die Oberarmknochen, wie überhaupt alle Knochen des Beines auffallend hinter denen des Armes zurückstehen. Die Beine haben eine ziemlich regelmäßige Bildung: der Fuß theilt sich auch in fünf Zehen, und diese tragen Krallennägel. Allein sein Eigenthümliches hat der Fuß doch; denn von der Ferse aus läuft ein nur bei den Fledermäusen vorkommender Knochen, das Sporenbein, welches dazu dient, die Flughaut zwischen dem Schwanz und dem Beine zu spannen. So läßt der Bau des Gerippes die Flatterthiere auch wiederum als Mittelglieder zwischen den Vögeln und den vorweltlichen Flugechsen erscheinen. Unter den Muskeln verdienen die ungewöhnlich starken Brustmuskeln Erwähnung, außerdem ein anderer Säugthieren gänzlich fehlender, welcher mit einem Ende am Schädel, mit dem anderen aber an der Hand angewachsen ist, und dazu dient, den Flügel spannen zu helfen. Das Gebiß ähnelt dem der Raubthiere, namentlich der kreffressenden, enthält alle Zahnarten in geschlossenen Reihen, ist aber bezüglich der Anzahl und der Form der Zähne großem Wechsel unterworfen. Starke Kaumuskeln, eine ganz freie Zunge, innere Bäckentaschen, welche bei einigen vorkommen, ein runzeliger, schlauchförmiger Magen und ein weiter Darmschlauch ohne Blinddarm mögen außerdem noch hervorgehoben werden.

Unter allen Merkmalen ist jedenfalls die Entwicklung der Haut das merkwürdigste, weil sie nicht nur die ganze Körpergestaltung, sondern namentlich auch den Gesichtsausdruck bedingt und somit die Ursache wird, daß viele Fledermausgesichter ein geradezu ungeheuerliches Aussehen haben. Die breit geöffnete Schnauze trägt allerdings auch mit bei, daß der Gesichtsausdruck ein ganz eigenthümlicher wird: die Hautwucherung an den Ohren und der Nase aber ist es, welche dem Gesichte sein absonderliches Gepräge und — nach der Ansicht der Meisten wenigstens — seine Häßlichkeit gibt.

„Keine einzige Thiergruppe“, sagt Blasius, „hat eine solche Entwicklung des Hautsystems aufzuweisen. Es zeigt sich dies in der Ausbildung der Ohren und der Nase, wie in der der Flughäute. Die Ohren haben bei allen Arten eine auffallende Größe. Ihre Länge wird bei einigen Arten von der des Körpers übertroffen; und in der Breite dehnen sich beide Ohren in einzelnen Fällen zu einer einzigen, geschlossenen Ohrenmuschel aus. Bei manchen Arten nimmt die Umgebung der Nasenlöcher und der Nasenrücken in seltsamer Weise an dieser Wucherung den größten Antheil, und hierdurch werden Gesichtsbildungen hervorgebracht, welche ihres Gleichen nicht aufzuweisen haben. In der Entwicklung der Flughäute nicht allein, sondern auch in aller übrigen Bildung der Ohren- und Nasenhaut haben die Fledermäuse Eigenthümlichkeiten, durch welche sie sich von allen übrigen Thierordnungen auffallend unterscheiden, und durch welche ihre Bewegung und Lebensweise bis ins Einzelne bedingt scheint.“

Die Behäutung der Flatterthiere, insbesondere die Flughaut, verdient eine eingehendere Betrachtung. Sie ist die Fortsetzung der Oberhaut, der Farbstoff- (Pigment-) Schichten und der Lederhaut beider Leibesseiten, besteht demgemäß aus zwei Platten, von denen die eine vom Rücken, die andere von der Bauchseite herrührt. Außer diesen beiden Platten enthält die Flatterhaut noch eine neue, elastische Haut und zwei Muskelfaserschichten, welche zwischen den äußeren Theilen liegen. Die erst vor kurzem aufgefundenen, in hohem Grade dehnbare oder besser zusammenziehbare elastische Haut zeigt bei etwa dreihundertmaliger Vergrößerung ein filzartiges Gewebe und ist für die ganze Flughaut von größter Wichtigkeit, weil durch sie die Ernährung derselben geschieht.



Außerdem aber reibt das Flatterthier die äußere Flughaut auch noch mit einer schmierigen, öligen, starkriechenden Flüssigkeit besonders ein. Diese Schmiere wird von gelben, plattgedrückten Drüsen abgefordert, welche sich im Gesichte zwischen den Nasenlöchern und Augen befinden und einen oder mehrere Ausführungskanäle besitzen. Das Thier bestreicht seine Flughaut jedesmal nach dem Erwachen und unmittelbar vor dem Flattern und erhält sie so stets geschmeidig und fettig. Die ganze Haut selbst theilt man in die Vorarm-, Flanken-, Finger-, Schenkel- oder Schwanz- und Sporenflatterhaut; die Fingerflatterhaut zerfällt wieder in vier besondere Fächer. Ein Blick auf irgend eine Abbildung wird diese Eintheilungen leicht erkenntlich machen.

Sehr eigenthümlich ist auch der Bau aller Haare der Handflügler. Man kann hier nicht von Grannen- und Wollhaar sprechen. Die einzelnen Haare vereinigen den Zweck beider in sich. An der Wurzel ist das einzelne Haar schmal und rissig; weiter oben zeigt es deutliche, schraubenartige Umgänge, nimmt an Dike zu, verschwächt sich hierauf wieder; die Umgänge werden undeutlicher; das Haar verdickt nochmals und verschmächigt sich dann endlich gegen die Spitze hin. Die Zahl der Umgänge schwankt zwischen fünf- und elshundert. Der Zweck dieser merkwürdigen Bauart ist leicht zu begreifen. Sie ersetzen das fehlende Wollhaar, indem sie die von dem Körper ausströmende erwärmte Luft an ihren breiteren Stellen abschließen, gleichsam stauen, und hierdurch dem Thiere seine Wärme erhalten. Es erscheint beachtenswerth, daß der Bau der einzelnen Haare bei den verschiedenen Arten ebenfalls ein verschiedener ist.

Die Sinne der Flatterthiere sind vortreflich, aber je nach den Sippen und Arten sehr ungleichförmig entwickelt. Einzelne Sinneswerkzeuge zeichnen sich, wie ich bereits andeutete, durch höchst sonderbare Anhängsel und eigenthümliche Vergrößerungen aus.

Wahrscheinlich steht der Geschmacksinn auf der tiefsten Stufe; doch ist auch er keineswegs stumpf zu nennen, wie die Beschaffenheit der Zunge, die Weichheit der Lippen und der Nervenreichthum beider schon im voraus schließen läßt. Außerdem hat man auch Versuche gemacht, welche die Schärfe des Sinnes beweisen. Wenn man nämlich schlafenden, selbst halb erstarrten Fledermäusen einen Tropfen Wasser in die geöffnete Schnauze flößt, nehmen sie denselben ohne weiteres an und schlucken ihn hinter. Gibt man ihnen dagegen Branntwein, Dinte oder sonst eine übelstschmeckende Flüssigkeit, so wird alles regelmäßig zurückgewiesen. Nicht minder ausgebildet ist das Auge. Im Verhältnis zur Größe des Körpers muß man es klein nennen; doch ist der Stern einer bedeutenden Erweiterung fähig. Einige Sippen haben besonders kleine Augen und diese stehen, wie Koch hervorhebt, mitunter so in den dichten Gesichtshaaren versteckt, daß sie unmöglich dem Zwecke des Sehens entsprechen können. Diese kleinäugigen Thiere sind es auch, welche man zuweilen schon bei Tage fliegend antrifft, während die eigentlichen nächtlichen Flatterthiere größere und mehr freiliegende Augen haben. Allein das Auge kann gänzlich außer Thätigkeit gesetzt werden, ohne daß sie eine bemerkliche Beeinträchtigung dadurch erleiden. Der Gesichtssinn wird überhaupt durch Geruch, Gehör und Gefühl wesentlich unterstützt. Man hat mehrfach den Versuch gemacht, Fledermäuse zu blenden, indem man ihnen einfach ein Stückchen englisches Pflaster über die Augen klebte: sie flogen hierauf trotz ihrer Blindheit noch genau ebenso geschickt im Zimmer umher als sehend, und verstanden es meisterhaft, allen möglichen Hindernissen, z. B. vielen, in verschiedenen Richtungen durch das Zimmer gezogenen Fäden, auszuweichen. Der Sinn des Gefühls mag wohl größtentheils in der Flatterhaut liegen; wenigstens scheint dies aus allen Beobachtungen hervorzugehen. Weit ausgebildeter als dieser Sinn sind Geruch und Gehör. Die Nase ist bei allen echten Fledermäusen in hohem Grade vollkommen. Nicht bloß, daß sich die Nasenlöcher weit öffnen und durch eigenthümliche Muskeln bald erweitert, bald verengt oder gänzlich geschlossen werden können, besitzen die Thiere auch große, blätterartige, ausgedehnte Anhängsel, welche jedenfalls nur dazu dienen, den Geruch zu steigern. Bei Verwundung der blattartigen Aufsätze büßen sie von ihrer Flugfähigkeit ein, bei gründlicher Verletzung derselben verlieren sie ihr Flugvermögen ganz. „Eine Hufeisenase“, sagt Koch, „kann schon durch einen ganz



unbedeutenden Druck auf die Nasenhäute betäubt werden und erholt sich aus dieser Betäubung nur sehr langsam; in vorkommenden Fällen stirbt sie sogar kurze Zeit nach dem verursachten Druck auf die Nasenhäute.“ Das in ähnlicher Weise wie die Nase vervollständigte Ohr besteht aus einer sehr großen Ohrmuschel, welche oft bis gegen den Mundwinkel ausgezogen, mit besonderen Lappen und Ausschnitten versehen ist und außerordentlich leicht bewegt werden kann. Zudem ist noch eine große, bewegliche, verschiedenartig geformte Klappe, der Ohrdeckel, vorhanden, welcher dazu dient, bei stärkeren Geräuschen oder Tönen, als die Fledermaus sie vertragen kann, das Ohr zu schließen und ihr somit eine Qual zu ersparen, während dasselbe Anhängsel, wenn es gilt, ein sehr leises Geräusch zu vernehmen, befähigt, auch einen schwachen Schall aufzufangen. Es ist unzweifelhaft, daß die Fledermaus vorbeisliegende Kerbthiere schon in ziemlicher Entfernung hört und durch ihr scharfes Gehör wesentlich in ihrem Fluge geleitet wird. Schneidet man die blattartigen Ansätze oder die Ohrklappen und Ohrdeckel ab, so werden alle Flatterthiere in ihrem Fluge irre und stoßen überall an.

„Ist die Fledermaus“, bemerkt Altum, „sehr aufmerksam, so richtet sie das Ohr ganz empor und es starrt dann gespreizt, bei den großohrigen Arten sogar etwas nach vorn übergeneigt zur Aufnahme der Erregungen, welche etwa von einem summenden Kerbthiere oder von einem Luftzuge ausgehen. Befindet sie sich in tiefster Ruhe, so ist das Ohr am Außenrande so sehr in Falten gelegt, daß es sich nach hinten und nach außen fest an den Kopf andrückt; ist sie nicht sehr erregt, ruht aber auch nicht vollständig, so nimmt das Ohr irgend eine mittlere Lage an. — Es scheint, daß die Fledermäuse nur für ähnlich schwirrende Töne wie ihr Schrei oder wie das Summen der Kerbthiere, nicht aber für andersartige Laute und Getöse, für einen Knall, lautes Reden und Rufen und dergleichen empfänglich sind. Hält man eine Zwerg- oder Ohrenfledermaus mit einer Mücke zusammen in einer mit Glas bedeckten Schachtel, so sieht man das Thier sofort aufs äußerste lebhaft, sobald die Mücke zu fliegen beginnt: es spreizt die Ohren, schnappt mit dem Maule umher, und man sieht deutlich, daß es nicht sowohl durch das Gesicht als vielmehr durch das Gehör geleitet wird. Fast möchte es scheinen, als wenn es durch das Schwirren des Kerbthieres scharfer und sicherer vermittels der Ohrhäute fühle als durch das Gehör wahrnehme.“

Die geistigen Fähigkeiten der Flatterthiere sind keineswegs so gering, als man gern annehmen möchte, und strafen den auf ziemliche Geistesarmut hindeutenden Gesichtsausdruck Lügen. Ihr Gehirn ist groß und besitzt Windungen. Hierdurch ist schon angedeutet, daß ihr Verstand kein geringer sein kann. Alle Flatterthiere zeichnen sich durch einen ziemlich hohen Grad von Gedächtnis und einige sogar durch verständige Ueberlegung aus. Daß sie nach dem Flattern stets dieselben Orte wieder aufsuchen und für den Winterschlaf sich immer äußerst zweckmäßige Orte wählen: dies allein schon beweist, daß sie nicht so dumm sind, als sie aussehen. Mit der bequemen Ausflucht gläubiger und denkfauler Naturerklärer, daß der sogenannte Instinkt die maßgebende geistige Kraft der Fledermäuse sei, kommt man bei genauerer Beobachtung der Thiere nicht aus. „Von ihrem wunderbar entwickelten Ortsinne“, sagt Koch, „kann man sich bei einiger aufmerkamer Beobachtung überzeugen, indem eine Fledermaus, welche von ihrem gewöhnlichen Verstecke ausfliegt, diesen ohne weiteres Umhersuchen gleich wieder findet; dies geschieht sowohl bei ihren nächtlichen Ausflügen als auch dann, wenn sie durch zufällige oder absichtliche Störung bei Tage in den hellsten Sonnenschein aufgeschauelt wurde. Ebenso liegt ein Beweis von gewissem Grade des Denkvermögens in der Wahl ihrer Schlupfwinkel, sowohl bei denen, welche zur täglichen Ruhe dienen, wie auch ganz besonders bei denen, welche sie zum Zwecke des Ueberwinterns aufsuchen. Eine Fledermaus bezieht keinen Ort, dessen Eingang unsicher ist und sich zu verschließen droht; vor ihrem Einzuge untersucht sie genau die innere und äußere Beschaffenheit einer Höhle, einer Grube oder eines Gewölbes, welches sie benutzen will. Niemals findet man Fledermäuse in Räumen, deren Eingang nicht vollständig vor Einsturz gesichert ist, niemals in Gruben mit vieler Holzzimmerung, obwohl sie an anderen Stellen gern in das Zimmerwerk von Hochbauten sich verstecken und hohle Bäume



bewohnen. Ein weiterer Beweis für das hochentwickelte Denkvermögen ist das häufige Vorkommen individueller Gewohnheiten bei Fledermäusen." Auch ihre Feinde kennen sie sehr gut und verstehen, ihnen schlan zu begegnen, wie sie ihrerseits wieder die kleineren Thiere, denen sie nachstellen, zu überlisten wissen. So erzählt Kolonati, daß eine Fledermaus, welche in einer Lindenallee jagte, das Weibchen eines Schmetterlings verschonte, weil sie bemerkt hatte, daß dieses viele Männchen heranlockte, welche sie nun nach und nach wegschnappen konnte. Wenn man Schmetterlinge an Angeln hängt, um Fledermäuse damit zu fangen, wird man sich stets vergeblich bemühen. Sie kommen heran, untersuchen das schwebende Kerbthier, bemerken aber auch sehr bald das feine Rosthaar, an welches die Angel befestigt ist, und lassen alles vorsichtig unberührt, selbst wenn sie wenig Futter haben sollten. Daß die Fledermäuse bei guter Behandlung sehr zahm und ihrem Herrn zugethan werden können, ist von vielen Gelehrten und Naturfreunden beobachtet worden. Einzelne Forscher brachten die Thiere bald dahin, ihnen Nahrung aus der Hand zu nehmen oder solche aus Gläsern sich herauszuholen, sobald sie einmal bemerkt hatten, um was es sich handele. Mein Bruder hatte eine Ohrenfledermaus so weit gezähmt, daß sie ihm durch alle Zimmer folgte und, wenn er ihr eine Fliege hinhielt, augenblicklich auf seine Hand sich setzte, um jene zu fressen. Die größeren Flatterthiere sind wirklich liebenswürdig in der Gefangenschaft, werden außerordentlich zahm und zeigen sich sehr verständig. Solche und ähnliche Aeußerungen der Hirnthätigkeit auf die breite Faulbrücke Instinkt schieben zu wollen, erscheint geradezu widersinnig.

„Mit der Gestalt der Flughäute“, sagt Blasius, „hängt die Flugfähigkeit und das Gepräge der Flugbewegung genau zusammen. Eine größere Verschiedenheit in dieser Beziehung ist kaum unter den Vögeln ausgebildet. Die Arten mit langen, schlanken Flügeln haben den raschen und gewandten Flug der Schwalben, die mit breiten, kurzen Flügeln erinnern im Fluge an die flatternde, unbeholfene Bewegung der Hühner. Man kann die Gestalt des Flügels ziemlich genau nach dem Verhältnis der Länge des fünften Fingers zur Länge des dritten oder zur Länge der ganzen Flughaut beurtheilen. Die Länge der Flughaut umfaßt außer der des dritten Fingers noch die des Ober- und Unterarms. Die Breite der Flughaut ist ungefähr durch die Länge des fünften Fingers dargestellt.“

„Wer die Fledermäuse in der Natur beobachtet hat, wird eine auffallende Uebereinstimmung in diesen Verhältnissen mit der Schnelligkeit und Gewandtheit in der Flugbewegung der einzelnen Arten anerkennen müssen. Die größte Gewandtheit und Schnelligkeit im Fluge hat unter den deutschen Arten entschieden die frühfliegende Fledermaus. Man sieht sie zuweilen schon vor Sonnenuntergang thurmhoch und in raschen, kühnen Wendungen mit den Schwalben umherfliegen; und diese Art hat verhältnismäßig den schlanksten und längsten Flügel, über dreimal so lang als breit. Ihr schließen sich alle diejenigen Arten an, deren Flügel ähnlich gebildet sind. Sie fliegen sämmtlich rasch und hoch, in den mannigfaltigsten, oft plötzlichen Wendungen, und sind in ihren Bewegungen so sicher, daß sie sogar Sturm und Unwetter nicht scheuen. Der Flügel beschreibt im Fluge in der Regel einen kleinen, spitzen Winkel, und nur bei plötzlichen Wendungen holen sie weiter aus, und so ist der Flug höchst mannigfaltig und rasch bei einer leichten, weniger angestregten Flügelbewegung.“

„Die geringste Flugfertigkeit besitzen die Arten, welche zu den Sippen *Vespertilio* und *Rhinolophus* gehören. Sie haben im Verhältnis zu den übrigen die breitesten und kürzesten Flügel, meistens kaum dritthalbmal so lang als breit. Die Flügel dieser Arten beschreiben einen großen, meist stumpfen Winkel. Der Flug ist flatternd, langsam und unsicher. Gewöhnlich fliegen sie niedrig und in gerader Richtung in Straßen und Alleen hin, ohne rasche Biegungen und Seitenbewegungen, einige sogar nur wenige Zoll über dem Boden oder der Wasserfläche.“

„Es hält nicht schwer, nach der Höhe des Fluges, der Art der Bewegung und der Größe des Thieres jede Art im Fluge zu unterscheiden; und man kann nicht irre gehen, wenn man aus dem Bau des Flügels auf die Flugfertigkeit schließt.“ Altm jagt dem hinzu, daß man im allgemeinen



wohl den Satz aufstellen könne: je unbeholfener der Flug, desto feiner das Hautsystem, Flughäute und Ohrdeckel, und umgekehrt je gewandter und rascher der erstere, desto derber letzteres. „Nicht ganz so genau stimmen überein Größe der Ohren und schwaches Flugvermögen, Kleinheit jener und kräftiger Flug; doch wird man im allgemeinen zugestehen müssen, daß unsere mit den größten Ohren versehenen Arten auch die langsamsten sind und unsere schnellsten Arten die kleinsten Ohren haben. Ebenso stimmen Gestalt und Festigkeit der Ohrdeckel hiermit überein. Die schnellsten Flieger haben kurze und derbhäutige Ohrdeckel, die langsamsten dagegen langgezogene dünnhäutige. Dies gilt von ganzen Gruppen.“

Im allgemeinen ist der Flug aller Handflügler keineswegs ein dauernder, sondern nur ein zeitweiliger. Er wird durch immerwährende Bewegung der Arme hervorgebracht. Der Vogel kann schweben, die Fledermaus nur flattern. Ihr Flattern oder Schwirren wird durch ihren Körperbau sehr erleichtert. Die starken Brustmuskeln des Vorderkörpers, der leichte und eingezogene Unterleib, die bis zu dreifacher Körperlänge ausgedehnten Arme und Hände und die zwischen Armen, Händen und Fingern ausgespannte federnde Haut befördern diese Bewegung, während das Schweben unmöglich wird, weil keiner der Fledermausknochen luftführend ist, die Leibeshöhle nicht die großen Luftsäcke des Vogelleibes enthält und vor allem, weil das Flatterthier keine Schwing- und Steuerfedern besitzt. Sein Flug ist ein immerwährendes Schlagen auf die Luft, niemals ein längeres Durchgleiten oder Durchschließen derselben ohne Flügelbewegung.

Um leichter ihre Flughaut breiten und aufplattern zu können, befestigen sich alle Handflügler während ihrer Ruhe mit den Krallen der Hinterbeine an irgend einen erhabenen Gegenstande und lassen ihren ganzen Körper nach abwärts hängen. Bevor sie aufplattern, ziehen sie den Kopf von der Brust ab, heben den Arm, breiten die Finger sammt dem Mittelarmknochen auseinander, strecken den in der Ruhe angezogenen Schwanz nebst den Sporen am Fuße, lassen sich los und beginnen nun sogleich und ohne Unterbrechung schnell nacheinander mit ihren Armen die Luft zu schlagen. Mit der Schwanzhaut wird gesteuert; aber dieses Steuer ist natürlich bei weitem unvollkommener als das der Vögel. Eine solche Bewegung bedingt eine ganz eigenthümliche Fluglinie, welche Kolonati sehr bezeichnend eine geknitterte nennt.

Vom Boden können sich die Flatterthiere nicht so leicht erheben; sie helfen sich aber dadurch, daß sie zuerst die Arme und die Flughaut ausbreiten und ihren Körper durch Unterschieben der Füße etwas aufrichten, ein oder mehrere Male in die Höhe springen und dann flatternd abfliegen. Ist dies ihnen geglückt, so geht der Flug ziemlich rasch vorwärts. Wie ermüdend derselbe ist, sieht man am besten daraus, daß die Fledermäuse oft schon nach sehr kurzem Fluge zum Ausruhen an Baumäste, Mauervorsprünge und dergleichen sich anhängen und hierauf ihre Bewegung fortsetzen. Keine Fledermaus würde im Stande sein, in ununterbrochener Weise zu fliegen, wie z. B. ein Mauersegler, und aus diesem Grunde ist allen Flatterthieren eine so ausgedehnte Winterwanderung, wie Vögel sie unternehmen, geradezu unmöglich.

Nebrigens dienen die Hände der Flatterthiere nicht einzig und allein zum Flattern, sondern auch zum Laufen auf der Erde. Der Gang aller Arten ist zwar nicht so schlecht, als man von vornherein annehmen möchte, bleibt aber dennoch ein erbärmliches Dahinhumpeln. Sie ziehen dabei die Hinterfüße unter den Leib, heben bei seiner Bewegung den Hinterkörper und stoßen dadurch den ganzen Leib vorwärts; denn die Handwurzel und namentlich die Daumentralle dient dem Vorderende nur zur Stütze. Einige Arten laufen übrigens beinahe so schnell wie eine Ratte. Beim Klettern häkeln sie sich mit der scharfen Krallen des Daumens oder der Hand an und schieben mit den Hinterfüßen wechselseitig nach. Geschickte Bewegungen und Wendungen, wie sie solche im Fluge auszuführen fähig sind, vermögen sie im Gehen oder Klettern nicht zu machen, und auf die Hinterbeine allein können sie sich gar nicht stellen, weil das Uebergewicht des Körpers nach vorn liegt und die Hinterbeine schwächliche Gliedmaßen sind. Gleichwohl haben dieselben Stärke genug,



den Leib nicht bloß den ganzen Tag, sondern während des Winterschlafes — oft vier volle Monate hindurch — fest zu halten und zu tragen.

Wie verschiedenartig und mannigfaltig die Bewegungen der so ungelent erscheinenden Fledermäuse sind, erfährt man am besten, wenn man eine von ihnen an der Nackenhaut packt und festhält. Sie dreht sich dann förmlich um sich selbst herum, weil sie zunächst die größte Anstrengung macht, um zu beißen, benutzt dabei alle einzelnen Glieder, die vorderen wie die hinteren, um sich fest zu häkeln und vorwärts zu helfen, und bringt es, Ungeschickten gegenüber, regelmäßig dahin, sich zu befreien. Beim Gehen treten die Flatterthiere mit der Sohle der Füße und dem Daumenheile der Flügel auf. „Die Sohle“, bemerkt Altum, „ist aber durch eine eigenthümliche Gelenkung des Beines nach hinten, anstatt wie bei den übrigen Säugethieren nach vorn gewendet, so daß sich die mit scharfen Krallen bewaffneten Zehen der Hinterfüße nicht wie sonst nach der Rückenseite, sondern nach der Bauchseite des Thieres krümmen. Zum Fortbewegen auf dem Boden, wobei sie wie auch beim Klettern mit dem scharf bekrallten Daumen der Fittige sich ziehen und mit den Hinterbeinen nachschieben, wenden sie die Spitze der hinteren Füße seitlich vom Körper ab. Wir sehen beim Gehen die Fußspitzen nach vorn und außen, die Fledermäuse nach hinten und außen. Die Hinterglieder der letzteren sind überhaupt außerordentlich gelenkig. Sie verstehen es, geschickt sich der Zehen und Krallen zum Entfernen der vielfachen Schmaroher sowie zum Ordnen des Rückenhaares zu bedienen, brauchen sie sehr gewandt, um sich von Schmutz zu säubern, und können mit jedem Hinterfuße die Mitte des Rückens fast zwischen den Schultern erreichen, so daß sie durch Kämmen das Haar säubern und ordnen.“

Die Stimme aller bekannten Flatterthiere ähnelt sich in hohem Grade, unterscheidet sich, so weit unsere gegenwärtigen Beobachtungen reichen, überhaupt nur dadurch, daß sie schwächer oder kräftiger, höher oder tiefer klingt. Die kleinen Arten bringen ein zitterndes Gekreisch hervor, welches ungefähr wie „Krikrikri“ klingt; die Flughunde lassen erzürnt oder sonstwie beunruhigt ähnliche Laute vernehmen. Die Stimme fällt immer unangenehm in das Ohr, gleichviel ob sie hoch oder tief ist.

Alle Flatterthiere schlafen bei Tage und schwärmen bei Nacht. Die meisten kommen erst mit Eintritt der Abenddämmerung zum Vorschein und ziehen sich schon lange vor Sonnenaufgang wieder in ihre Schlupfwinkel zurück; einzelne Arten jedoch erscheinen schon viel früher, manche bereits nachmittags zwischen drei und fünf Uhr, und schwärmen trotz des hellsten Sonnenscheins lustig umher.

„Was die Zeit des Fluganfanges am Abende betrifft“, sagt Altum, „so stellt sich bei einem Vergleiche desselben mit der des jedesmaligen Sonnenunterganges ein merkwürdiges Ergebnis heraus. Die meisten Beobachtungen habe ich über die Zwergfledermaus in dieser Beziehung gemacht. Im Winter und ersten Frühling fallen Fluganfang und Sonnenuntergang ungefähr zusammen. Die Fledermaus beginnt dann vier bis sechs Minuten nach, auch wohl vier Minuten vor Sonnenuntergang zu fliegen. Von Ende März bis Ende Mai's fällt ihr Fluganfang schon eine Viertel- bis eine halbe Stunde nach demselben; am längsten Tage tritt sie erst eine bis anderthalb Stunden nach dem Verschwinden der Sonne auf; Ende Juli's bis zum Oktober kommt sie wiederum früher und zwar drei Viertel- bis eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang und von da an im Spätherbste etwa fast eine Viertelstunde nach demselben zum Vorschein. Trotz einzelner nicht unerheblicher Abweichungen beim Vergleichen der angegebenen Stunden und Monatsstage mit dem betreffenden Sonnenuntergange läßt sich doch eine gewisse Gesetzmäßigkeit darin nicht verkennen. Die Zwergfledermaus folgt nämlich dem Untergange der Sonne um so früher, je kälter, und um so später, je wärmer die herrschende Temperatur der betreffenden Jahreszeit bei uns zu sein pflegt. Wahrscheinlich ist der durch die Witterungsverhältnisse zumeist mit bedingte Reichtum der Kerbtierwelt der tiefere Grund dieser auffallenden Erscheinung. Die Fledermäuse treten bei Nahrungsfülle erst spät, bei Nahrungsarmut schon früh ihre Jagden an. Nur bei dieser Unterstellung wird es klar, warum eine Art bei gleicher Tageslänge und gleicher Stunde des Sonnenunterganges



im korbthierarmen ersten Frühling etwa schon mit Sonnenuntergang, im korbthierreichen Herbst hingegen eine halbe bis eine Viertelstunde nach demselben ihre Jagden beginnt. Zu der einen Zeit genügt zur Erbeutung der nothwendigen Nahrungsmenge eine kürzere Jagdfrist, zu der anderen wird eine längere erheischt. Die Fledermäuse verlängern oder verkürzen aber auch, von der Zeit des Scheidens der Sonne und der Länge der Dämmerung abgesehen, ihre Jagdzeit nach den in einer Gegend regelmäßig herrschenden Witterungsverhältnissen und der dadurch bedingten Menge der abendlich umherschwärmenden Korbthiere. Je ärmer die Jahreszeit an Korbthieren zu sein pflegt, desto länger jagen sie, je reicher, desto kürzere Frist treiben sie sich jagend umher.“

Jede Art hat ihre eigenthümlichen Jagdgebiete in Wäldern, Baumgärten, Alleen und Straßen, über langsam fließenden oder stehenden Wasserfläichen zc., seltener im freien Felde, aus dem sehr einfachen Grunde, weil es dort für sie nichts zu jagen gibt. In dem reicheren Süden finden sie sich auch dort, namentlich über Mais- und Reiskfeldern, weil diese stets eine Menge von Korbthieren beherbergen, ihnen also gute Beute liefern. Gewöhnlich streichen sie nur durch ein kleines Gebiet von vielleicht tausend Schritten im Durchmesser. Die größeren mögen vielleicht über eine halbe Stunde Weges durchstreifen; von den großen südlichen Arten, den sogenannten Flatterhunden, dagegen weiß man, daß sie mehrere Meilen weit in einem Zuge fliegen, da sie von einer Insel aus auf benachbarte, Meilen weit entfernte sich verfügen oder von ihnen aus das Festland und umgekehrt von diesem aus Nahruug versprechende Inseln besuchen. Der Flugfuchs findet sich nicht allein in Ostindien, sondern auch längs der ganzen Küste Ostafrika's und auf den benachbarten Inseln, beispielsweise auf Madagaskar, wird also unzweifelhaft die zwischen dem einen und dem anderen Erdtheile liegenden Meerestheile und beziehentlich die Inseln von dem Festlande trennenden Meerengen überflogen haben.

„Bei ihren Jagden“, fährt Altum fort, „pflegen die Fledermäuse ihr Gebiet planmäßig abzutreiben, indem sie so lange an derselben Stelle in derselben Weise umherflatternd verweilen, etwa eine Allee oder Straße auf- und abfliegen, einen Winkel zwischen Gebäuden kreisend absuchen, auf einem Dachboden ein- und ausfliegen oder, wie an unsichtbaren Fäden hängend, über einer Stelle des Wasserpiegels genau in derselben Weise schwirren, bis sie sich überzeugt haben, daß sich dort keine Beute mehr findet, worauf sie dann plötzlich, ebenso verfahren, eine andere Stelle auswählen, nicht selten aber nach kurzer Zeit zum ersten Platze zurückkehren. Die Größe dieser Jagdplätze steht im allgemeinen zur Größe der Jäger im geraden Verhältnisse. Bevor sie solche gehörig abgesucht haben, lassen sie sich nicht einmal durch einen Fehlschuß in ihrem Treiben stören.“ Sobald sie müde werden, hängen sie sich, wie ich schon bemerkte, eine Zeitlang auf und schwärmen weiter, nachdem sie ausgeruht haben. Verschiedene Arten scheinen sich gewissermaßen abzulösen; denn die Frühfliegenden schwärmen bloß in der Dämmerung, andere nach und vor der Morgendämmerung, wieder andere bloß in den mittleren Nachtstunden umher.

Bei Tage halten sich alle Flatterthiere versteckt in den verschiedenartigsten Schlupfwinkeln. Bei uns zu Lande sind hohle Bäume, leere Häuser und seltener auch Felsenritzen oder Höhlen ihre Schlafplätze. In den Wendekreisländern hängen sich viele Arten frei an die Baumzweige auf, sobald diese ein dichtes Dach bilden. Bei uns zu Lande geschieht dies ebenfalls, obschon seltener: Noch beobachtete namentlich in den dichten Ephemranken alter Burgen mehrfach Fledermäuse, welche sich hier ihren Schlupfplatz erwählt hatten. In den Urwäldungen Afrika's fand ich mehrere echte Fledermausarten in dem dünnen Gelaube der Mimosen aufgehängt; in den Wäldungen Südamerika's traf Bates andere unter den breiten Blättern von Helikonien und anderen Pflanzen, welche auf den schattigen Plätzen wachsen. Die Flughunde wählen sich nicht einmal immer Bäume, deren Laubdach ihnen Schatten gewährt, hängen vielmehr oft auch an entblätterten Aesten ohne alle Rücksicht auf die Sonnenstrahlen, gegen welche sie ihre Augen dadurch zu sichern suchen, daß sie den ganzen Gesichtstheil in der Flughaut verbergen. Weitans die Mehrzahl aller Flatterthiere hingegen versteckt sich, einige Arten zwischen und unter der Rinde von Bäumen oder



in Baumhöhlungen, andere unter Dächern zwischen dem Schindel- und Ziegelwerk, der Haupttheil endlich in natürlichen Felshöhlen, Mauerlöchern, Gewölben verfallener oder wenig besuchter Gebäude, tiefen Brunnen, Schächten, Bergwerksstollen und ähnlichen Orten. „In den südlichen Himmelsstrichen, wo die Handflügler so massenhaft vorkommen“, sagt Koch, „würde vielleicht kaum ein schadhafter Baum zu finden sein, welcher nicht von ihnen bewohnt wäre, wenn es nicht so viele andere Thiere gäbe, welche ihnen den Platz streitig machen, wie dies die Klettervögel, viele Raub- und Nagethiere, Schlangen und sogar einzelne gefellig lebende Insekten thun. Letztere, welche während die Fledermaus munter ist, ihr zur Nahrung dienen, belästigen dieselbe sehr in ihrer Ruhe. Ich habe beobachtet, daß Ameisen sich eingenistet hatten, wo sonst Fledermäuse waren, und daß letztere sich bald gänzlich verzogen. Es gibt nicht viele Fledermäuse, von denen man sagen könnte, daß sie nie in geeigneten Baumhöhlen getroffen würden. Die meisten beziehen zwar auch gleichzeitig andere Schlupfwinkel; doch gibt es wiederum viele Arten, namentlich unter den südländischen, welche ausschließlich den Aufenthalt in Baumhöhlen suchen. Die Ritzen von altem Gemäuer bieten anderen geeignete Schlupfwinkel, und manche ziehen die hölzernen Theile des Mauerwerkes den steinernen vor. Frische Kalkwände aber, worin noch nicht aller Kalk durch Aufnahme von Kohlensäure seine ätzende Eigenschaft verloren hat, hassen die Flatterthiere, und man findet daher keine Fledermäuse in neueren Gebäuden, selbst wenn geeignete Ritzen und Höhlungen in denselben vorkommen. In allen Gegenden und Klimaten sind es die natürlichen Felshöhlen, welche als die vorzüglichsten Aufenthaltsorte der Fledermäuse bezeichnet werden müssen. Unter ihnen scheinen sie die Kalkhöhlen denen in anderen Gesteinsarten vorzuziehen. In den Höhlen suchen nun verschiedene Arten besonders die engen Ritzen und Domen auf, worin sie sich einzeln oder gefellig einzwängen; andere Arten findet man mehr freihängend, seltener in Ritzen, und die Blattnasen, welche ganz besonders als Höhlenbewohner bezeichnet werden können, hängen fast immer frei, wenn auch zum Theile in kleineren unzugänglichen Domen dieser Höhlen. In Gegenden, wo keine natürlichen Höhlen vorkommen, dienen den Fledermäusen statt deren alte Bergwerke, Kellergewölbe, Burgverließe, gemauerte Gräfte und Katakomben, und werden diese unterirdischen Bauwerke um so mehr bevölkert, je älter und einsamer sie sind, und je weniger die Fledermäuse daselbst Störung finden. Die Anzahl der Fledermäuse, welche man sowohl in natürlichen Höhlen wie auch in ähnlichen künstlichen Bauwerken antrifft, ist mitunter eine außerordentliche. Ich habe in der Fürstengruft in Siegen wohl über tausend Stück zusammengefunden, und dennoch lange nicht alle erreichen können, welche in diesem Gewölbe waren.

„In den Bergwerken sind ganz bestimmte Eigenschaften nothwendig, um eine Anziehung auf die Fledermäuse zu äußern. Heftigen Wetterzug hassen sie zunächst sehr, ebenso starke Tropfwasser in den Strecken, welche sie zu durchfliegen haben. Auch dürfen die Räume nicht zu trocken und ebenso wenig zu feucht sein. Dagegen halten sie sich gern in solchen Stellen, in denen sich die Wasser stauen, wahrscheinlich, weil sie sich darin sicher gegen ihre Verfolger fühlen. In Gruben und Höhlen mit Tropfsteinbildung gibt es keine Fledermäuse; wahrscheinlich fürchten sie das kalkhaltige Wasser, und die glatten Tropfsteinwände eignen sich auch wohl nicht besonders zum Ankrallen.“

Unter sich halten viele, vielleicht die meisten Flatterthiere gute Gemeinschaft. Einzelne Arten bilden zahlreiche Gesellschaften, welche gemeinschaftlich jagen und schlafen. Ganz ohne Streit und Kampf geht es dabei freilich nicht immer ab: eine gute Beute oder eine bequeme Schlafstelle ist genügende Ursache zur Zwietracht. Dafür versuchen Gesunde Kranken aber auch beizustehen und nach Kräften zu helfen, und zwar thun dies nicht allein die wehrhaften Flughunde, sondern ebenso kleinere Flatterthiere, beispielsweise Blattnasen. „Mein Diener“, erzählt Hensel, „kam einst auf den klugen Gedanken, mehrere lebende brasilianische Fledermäuse in hohe offene Glasgefäße zu thun und diese abends an geeigneten Orten aufzustellen. Am nächsten Morgen fanden sich in drei Gefäßen dreihundertfünfundzwanzig Fledermäuse derselben Art vor, welche sich, durch die Stimmen



der zuerst darin befindlichen Thiere angelockt, hineinbegeben hatten und nun wegen der glatten Wände der Gefäße ihr Gefängnis nicht verlassen konnten.“ Auch diese Fledermäuse hatten sich offenbar nur aus dem Grunde zu den übrigen gesellt, um ihnen irgendwie zu helfen. Ungeachtet aller Geselligkeit der Fledermäuse einer und derselben Art, leben die Flatterthiere doch keineswegs mit allen Mitgliedern ihrer Ordnung in Frieden. Verschiedene Arten hassen sich auch wohl, und eine frißt die andere auf. Die blutsaugenden Blattnasen z. B. greifen, wie Kolonati beobachtete, die Ohrenfledermäuse an, um ihnen Blut auszusaugen, und diese fressen ihre Feinde dafür auf, handeln also vernünftiger als Menschen, welche sich von Blutsaugern ihres Geschlechtes ruhig brandschlagen lassen, ohne sie unschädlich zu machen.

Die Nahrung der Flatterthiere besteht in Früchten, in Kerbthieren, unter Umständen auch in Wirbelthieren und in dem Blute, welches sie größeren Thieren ausaugen. Letzteres gilt namentlich für die in Amerika wohnenden Flatterthiere, während die Blutsauger der alten Welt nicht so kühn sind, sich vielmehr fast nur an kleinere, wehrlose und immer bloß an freilebende Thiere wagen, an welche sie von Anfang an gewöhnt sind, und bei deren Wohnstätte sie durch die Anwesenheit des Menschen nicht gestört werden. Während die Blutsauger es mit einer in den meisten Fällen unschädlichen Abzupfung von Blut bewenden lassen, fassen andere Flatterthiere, wahrscheinlich mehr, als wir zur Zeit noch wissen, über andere Wirbelthiere her. Ein Arzt der brasilianischen Ansiedelung Blumenau erzählte Gensel einen hierauf bezüglichen Fall. Derselbe beobachtete nämlich eines Abends, wie durch das offenstehende Fenster seines Zimmers eine große Fledermaus hereinslog und eine Schwalbe, welche im Zimmer ihr Nest anlegen wollte und daher hier übernachtete, fing und tödtete. Anderen, namentlich ostindischen Arten, sagt man nach, daß sie Frösche fangen und benagen sollen; kurz, Raubthiergelüste in dem gewöhnlichen Sinne des Wortes sind den Flatterthieren durchaus nicht abzuspreehen. Die in Europa wohnenden Arten der Ordnung, bekanntlich nur echte Fledermäuse, verzehren hauptsächlich Kerbthiere, namentlich Nachtschmetterlinge, Käfer, Fliegen und Mücken, und wenn man am Morgen nach warmen Sommernächten in Baumgängen hingeht, findet man gewiß sehr häufig die Ueberbleibsel ihrer Mahlzeiten, namentlich abgefressene Flügel und dergleichen. Ihr Hunger ist außerordentlich; die größeren fressen bequem ein Duzend Maikäfer, die kleinsten ein Schock Fliegen, ohne gesättigt zu sein. Größere Kerse stemmen sie, nachdem sie dieselben gefangen haben, an die Brust und fressen sie so langsam hinter; kleinere werden ohne weiteres verschlungen. Je lebhafter ihre Bewegung ist, um so mehr Nahrung bedürfen sie, und aus diesem Grunde sind sie für uns außerordentlich nützliche Thiere, welche die größtmögliche Schonung verdienen. Nicht so ist es mit den blutsaugenden Fledermäusen, welche zuweilen recht schädlich werden können, oder auch mit den Fruchtessern, welche nicht selten ganze Fruchtpflanzungen, zumal Weinberge zerstören, und nach den neueren Beobachtungen keineswegs einzig und allein der ersten Familie, den Flughunden nämlich, angehören. „In Südamerika“, berichtet Gensel, „gibt es auch unter den eigentlichen Fledermäusen solche, welche saftige Früchte fressen.“ Obgleich man häufig davon erzählen hört, ist es doch leider mir niemals geglückt, solche Arten zu fangen oder auch nur bei dem Verzehren der Früchte selbst zu beobachten. In Rio-de-Janeiro aber erzählte mir ein deutscher Kaufmann, welcher sich mit Naturbeobachtungen beschäftigte und durchaus glaubwürdig zu sein schien, daß er selbst Mühe gehabt habe, in seinem Garten Bäume mit saftigen Früchten vor den Fledermäusen zu schützen. In Porto-Allegre hat ein deutscher Handwerker an seinem Hause einen der wilden Feigenbäume Brasiliens stehen, deren Feigen nicht größer als Haselnüsse zu sein pflegen. Zur Zeit der Reise dieser Feigen nun sollen nach Angabe jenes Mannes zahlreiche Fledermäuse den Baum besuchen und die Feigen verzehren. Daß diese Angaben thatsächlich begründet sind, geht aus später mitzutheilenden Untersuchungen von Bates hervor. Es unterliegt somit keinem Zweifel, daß es auch unter Glat- und Blattnasen Fruchtesser gibt; denn in anderen Ländern unter den Wendekreisen wird es wohl ebenso sein wie in Brasilien.



Alle Fledermäuse gehen fleißig nach dem Wasser und trinken sehr viel. Ueberhaupt trifft man sie am häufigsten in der Nähe von Gewässern, freilich nicht allein, weil sie dort ihren Durst am leichtesten stillen können, sondern auch weil hier die meiste Beute für sie sich findet.

Die Verdauung aller Flatterthiere ist sehr lebhaft. An ihren Schlupfwinkeln sammeln sich deshalb auch bald große Kothhaufen an, und diese haben einen so durchbringenden Geruch, daß ganze Gebäude von den Thieren förmlich verpestet werden können. Sehr eigenthümlich ist die Art und Weise, wie sie sich ihres Unrathes entleeren. Man kann dies von vornherein annehmen, wenn man eine aufgehängte Fledermaus ansieht; doch muß man sie bei jenem Geschäfte beobachtet haben, wenn man sich eine rechte Vorstellung machen will. Jede Fledermaus, welche ihren Koth von sich geben will, muß sich nämlich in eine wagerechte Lage bringen, um misten zu können. Sie läßt dabei einen ihrer Hinterfüße los und stößt mit ihm gegen die Decke, um in eine schaukelnde Bewegung zu gelangen. Nachdem sie gehörig in Schwung gekommen ist, greift sie mit der Daumenkralle des ausgestreckten Armes an die Decke oder an eine andere, ihr nahe hängende Fledermaus und klammert sich hier an. Nunmehr ist sie in der geeigneten Lage, um ihr Bedürfnis verrichten zu können. Das Harnen besorgt das Flatterthier entweder in wagerechter Lage oder aber indem es sich, wie dies beispielsweise die Flughunde regelmäßig thun, mit den Daumenkrallen allein aufhängt und den unteren Theil des Leibes freihängen läßt. „Die meisten Fledermäuse“, sagt Koch, „harnen auch im Fluge, wie man dies auf eine sehr empfindsame Weise wahrnehmen kann, wenn man einen unmittelbar über sich hängenden Klumpen aufscheucht. Das Misten kommt dabei ebenfalls vor, aber seltener. Viele von ihnen haben die Gewohnheit, wenn sie am Rücken oder Halse gefaßt werden, ihren Angreifer mit Harn zu bespritzen.“

Eine beachtenswerthe Beobachtung hat Heuglin gemacht: die Fledermäuse Afrika's ziehen ihrer Nahrung wegen den Herden nach. „In den Vogosländern“, bemerkt dieser Forscher, „wird sehr starke Viehzucht getrieben, und die Herden kommen, wenn in ferneren Gegenden bessere Weide und mehr Trinkwasser sich finden, oft monatelang nicht zu den Wohnungen der Besitzer zurück. Bei unserer Ankunft in Keeren waren alle Rinderherden sammt den Myriaden von Fliegen, welche sie überall hin begleiteten, in den Tiefländern des Barka und Fledermäuse hier außerordentlich selten. Gegen Ende der Regenzeit sammelten sich auf etwa einen Monat fast alle den hiesigen Vogos gehörigen Herden in der nächsten Umgebung, und gleichzeitig erschienen die korbthierfressenden Dämmerungs- und Nachtfledermäuse in ganz unglaublicher Anzahl; mit Abzug der letzten Herde verschwanden auch sie spurlos wieder. In der Nacht vom dreißigsten September auf den ersten Oktober lagerten wir auf einer drei Stunden südlich von Keeren gelegenen Hochebene in der Nähe von Umzäunungen, welche zur Aufnahme von Rindvieh bestimmt waren. Da sich die Herden in anderen Theilen des Gebirges befanden, beobachteten wir nur ein oder zwei Fledermäuse auf der für diese Familie äußerst günstigen Verlichkeit. Tags darauf kehrten die Herden an die besagte Stelle zurück, und schon an demselben Abende hatte die Anzahl 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 die Fliegen aufzusuchen, welche die Herden begleiten. Ich glaube an eine Veränderung der Standorte, weil an den betreffenden Stellen die Thiere abends so zeitig erschienen, 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.“

Ich meinstheils habe während meiner früheren Reisen in Afrika nicht eben sehr auf die Fledermäuse geachtet, wohl aber auf meinem letzten Jagdausfluge nach ebendenselben Gegenden, von denen Heuglin spricht, und kann ihm nur Recht geben. Deshalb erscheint es mir nun auch durchaus nicht mehr unwahrscheinlich, daß weit mehr unserer Flatterthiere, als wir annehmen, wandern, obschon in beschränkterer Weise als die Vögel. Daß einige Fledermäuse bei uns manchmal von der Höhe zur Tiefe und umgekehrt ziehen, ja, daß sie gegen den Winter hin nach



südllicher gelegenen Gegenden pilgern, war längst bekannt. Mitunter nämlich findet man im Sommer Fledermäuse in einer Gegend, wo sie zu anderen Jahreszeiten nicht vorkommen. So verschwindet, laut Koch, die Umberfledermaus (*Meteorus Nilsonii*) aus einem großen Theile des nördlichen Rußlands, wandert bis Schlesien, Mähren, Oberfranken, ja selbst bis in die Alpen und überwintert hier. Ebenso sieht man die Teichfledermaus (*Brachyotus dasycnemus*) während des Sommers immer in den norddeutschen Ebenen über Flüssen und Seen hin- und herfliegen, begegnet ihr aber um dieselbe Zeit nur ausnahmsweise in den Gebirgen Mitteldeutschlands, wogegen im Winter Felsenhöhlen dieser und anderer Gebirge gerade von ihr sehr häufig zum Überwintern benützt werden. In den Wäldern Hessens hält es äußerst schwer, im Winter eine Speckmaus (*Panugo noctula*) aufzutreiben, obgleich Baumhöhlen genug vorhanden sind, welche zu ihrem Aufenthalte geeignet erscheinen; im Sommer dagegen sieht man diese Fledermaus häufig genug über den Waldungen umherfliegen, und im Taunus und im Lahnthale überwintert sie regelmäßig, ohne daß im Sommer eine größere Anzahl von ihnen vorhanden sein dürfte als dort, wo sie überwintert. „Wenn die Beobachtungen über das Wandern der Fledermäuse nicht so schwierig wären und öfter darauf geachtet würde, dürfte eine größere Anzahl von geeigneten Beispielen vorliegen, als jetzt noch der Fall ist. In heißen Ländern, wo die Fledermäuse in so großer Menge auftreten, fällt das Wandern derselben mehr auf. Viele ziehen sich zur Zeit der Dürre in das Gebirge, andere suchen sogar ferne Gegenden mit der von ihnen vorher bewohnten zu vertauschen, kehren aber nach einiger Zeit wieder dahin zurück; einige scheinen in den kälteren Jahreszeiten dem Gleichem näher zu rücken, und wieder andere ziehen in den wärmeren Monaten nach kühleren Gegenden oder höher nach dem Gebirge. In manchen Fällen scheint der Grund des Ortswechsels in den klimatischen Verhältnissen zu liegen, in den meisten Fällen aber ziehen unsere Thiere den Kerbthieren nach.“

Wärme ist für alle Fledermäuse nothwendige Bedingung, und zwar nicht allein deswegen, weil durch sie das Leben der Kerbthiere geweckt wird, sondern auch, weil jene an und für sich Kälte verabscheuen. Das häufige Auftreten der Flatterthiere in niederen Breiten hängt gewiß mit dem dort reicheren Kerbthierleben zusammen; die Wärme jener Länder aber scheint ihrer Entwicklung ebenfals in hohem Grade förderlich zu sein. Bei uns zu Lande sehen nur wenige Fledermäuse unmittelbar der Sonne sich aus, indem sie in den Nachmittagsstunden umherfliegen; in den Wendekreisländern geben sie sich oft geradezu den Sonnenstrahlen preis, und zwar thun dies keineswegs nur die Flughunde, welche ihren Tageschlummer sehr häufig ohne alle Rücksicht auf Schatten an den fast oder ganz entlaubten Nestern der Bäume halten, sondern auch Blatt- und Blattnasen. So erwähnt Schomburgk eines Vampirs (*Phyllostoma bidens*), welcher in großen Gesellschaften vorzugsweise an Felsen lebt und über Tag an den Stämmen der Uferbäume, meist zwei bis drei Meter über dem Boden zum Schlafen sich aufhängt, nicht aber an der Nord-, sondern an der Südseite derselben anlebt, um von der Sonne sich bescheinen zu lassen. „In noch größeren Scharen“, sagt er, „sah ich sie an den über den Flußpiegel emporragenden Felsen. Näherten wir uns einer solchen Stelle, dann flogen sie von ihrem Ruheorte von selbst weg oder wurden durch die Indianer dazu genöthigt, welche sie mittels der Ruder mit Wasser bespritzten. Nun strichen sie einige Male an den Ufern auf und ab und setzten sich darauf an ihrem alten Plage wieder an.“ Daß die Fledermäuse bedeutende Hitzegrade aushalten können, beweisen uns schon diejenigen unter ihnen, welche auf Dachböden, unter Kirchendächern und an ähnlichen Orten den Tag verbringen, unbekümmert um die bedeutende Hitze, welche hier zu herrschen pflegt, noch mehr aber die südländischen Arten. Ein Grämmer (*Nyctinomus brasiliensis*), die häufigste Fledermaus Südbrasiens, lebt, laut Hensel, „oft in großer Menge unter den Schindeldächern alter Häuser und kann einen unglaublichen Hitzegrad aushalten, da namentlich im Sommer die Schindeln durch den Sonnenschein so erhitzt werden, daß man sie mit bloßen Füßen, ohne Schaden an diesen zu erleiden, nicht betreten könnte“. Auch das dichte Zusammendrängen der Fledermäuse, durch



welches ein bedeutender Wärmegrad entwickelt werden muß, gibt anderweitige Belege für diese Thatfachen. Die meisten Arten werden durch rauhe Witterung, Regen oder Wind in ihren Schlupfwinkeln zurückgehalten; andere fliegen zwar an kalten Abenden, immer aber nur kurze Zeit, und kehren so schnell als möglich wieder nach ihren Schlafplätzen zurück. Hierbei spricht allerdings der Umstand mit, daß an rauhen Abenden ihr Umherfliegen mehr oder weniger nutzlos ist, weil dann auch die Kerbthiere sich verborgen halten und ebenso der einigermaßen heftige Wind ihren Flug ungemein erschwert, da bekanntlich bloß die schmalflügeligen Arten einem einigermaßen heftigen Luftzuge Trotz bieten können.

Mit Eintritt der Kälte fallen alle Fledermäuse, welche in höheren Breiten leben, in einen mehr oder weniger tiefen Winterschlaf von längerer oder kürzerer Dauer, entsprechend dem strengeren oder milderen Klima ihrer Heimat. Mit Beginn der rauhen Jahreszeit sucht jede Art einen vor den Einflüssen der Witterung möglichst geschützten Schlupfwinkel auf: Höhlen, Kellergewölbe, warme Dächer, Dachsparren in der Nähe von Essen und dergleichen. Diejenigen Arten, welche noch am wenigsten empfindlich gegen Kälte sind, unterbrechen den Winterschlaf bisweilen, erwachen und fliegen in ihren geschützten Schlupfwinkeln hin und her, anscheinend weniger um Beute als um sich Bewegung zu machen. Einzelne kommen wohl auch ins Freie und flattern eine Zeitlang über der schneebedeckten Erde umher; die Mehrzahl aber schläft ununterbrochen. „Die Orte“, sagt Koch, „welche die Fledermäuse zu ihrem Winterschlaf wählen, sind nach den Arten verschieden und stimmen zwar manchmal, doch bei weitem nicht immer mit denen überein, an welchen sie sich zur täglichen Ruhe im Sommer niederlassen. So sind z. B. die Blattnasen an Sommertagen in denselben Höhlen anzutreffen, in denen sie auch ihren Winterschlaf halten, so rasten die Buschsegler (Nanugo) gewöhnlich in Nischen derselben Gebäude, in denen sie im Winter sich tief zurückziehen, und dergleichen Beispiele mehr; während die Mäuseohren oder Nachtschwärmer (*Myotis murinus*), welche im Sommer in zahlreichen Gesellschaften auf Kirchenspeichern haufen, ihren Winterschlaf vereinzelt in Höhlen und Gruben halten, oder die Gleichohren (*Isotis*), welche während des Sommers in Bäumen rasten, im Winter in Gruben und Höhlen theils frei hängen, theils in Nischen sich einflüchten. Dasselbe ist bei vielen anderen einheimischen Arten der Fall. Aber auch bei den Fledermäusen südlicher Breiten finden wir, daß der Aufenthalt während ihrer Zurückgezogenheit in der Regenzeit oder dem kurzen gelinden Winter vielfach anders gewählt wird als während der trockenen Zeit: so bewohnt keine Fledermaus das Blätterdach der Bäume während der Regenzeit; so ziehen sich die Blutsauger von den offenen Viehställen in geschlossene Gebäude und Höhlen zurück; so wandern die Grämmler nach unterirdischen Bauten und Höhlungen, wie die Stummelschwänze in Baumlöcher sich verkriechen. Entschieden die meisten Fledermäuse bewohnen während des Winterschlafes Höhlen und alte unterirdische Räume, diejenigen Arten, welche auch im Sommer an diesen Aufenthaltsorten sich befinden, beziehen aber, für den Winter wenigstens, andere Stellen oder, wo sie die Auswahl haben, sogar andere Höhlen und Gruben. Im Sommer halten sie sich mehr in kleinen Räumen in der Nähe der Eingänge auf, hier in Spalten, Nischen und engen Domen sich versteckend, gerade wie da, wo sie in offenen Felspalten sitzen; im Winter dagegen findet man sie mehr in größeren und tieferen Räumen, worin sie sich in die hinteren Theile, in welche der Frost nicht eindringen kann, zurückziehen. Nur wenige Arten sitzen auch während des Winterschlafes in ihren gewohnten Nischen.

„Die Stellung, in welcher die Fledermäuse ihren Winterschlaf halten, ist eine sehr verschiedene und für einzelne Gruppen und Sippen bezeichnende; die einfachste und regelmässigste Haltung während des Winterschlafes ist die, daß sie sich an den Krallen der Hinterfüße aufhängen und die Flügel seitlich andrücken. Viele hängen dabei freischwebend unter einer Decke oder einem Gewölbe, die meisten in ähnlicher Weise an den Wänden, ein anderer Theil benutzt auch die Vorderglieder mit als Stütze, und so lassen sich noch eine Reihe Veränderungen in der Stellung und Lage aufzählen. Unter den die wärmeren Länder bewohnenden Fledermäusen gibt es einige Arten, welche



in dem Zustande der Zurückgezogenheit, wie auch bei ihrer gewöhnlichen Tagesruhe, die Flügel mehr oder weniger ausbreiten und mit ihnen sich gleichsam einen Halt verschaffen. Ein großer Theil der Blattnasen nimmt eine so merkwürdige Stellung ein, daß man sie im Vorübergehen eher für Pilze als für Thiere halten möchte. Sie sind ganz in ihre Flughäute eingeschlagen, hängen frei an den beiden Hinterfüßen, die Schenkel Flughaut ist nach dem Rücken hin umgeschlagen, die Vorderarme bilden einen Rückenkeil und liegen dicht an einander, Flanken- und Fingerflughäute umschließen den Leib in der Weise, daß die Fingerspitzen nach oben stehen, der Daumen dient mit zum Verschlusse, und nur die Nase tritt hervor, wird aber während des festen Winterschlafes auch zurückgezogen. Fast ebenso verschiedenartig ist die Lage der Ohrenhäute. Viele Fledermäuse strecken die Ohren möglichst aus und heben den Deckel dabei, gleichsam als ob sie bei der geringeren Nerven- thätigkeit während des Winterschlafes jene Organe empfindlicher machen wollen; andere krümmen die Ohren mehr oder weniger ein; wieder andere drücken den Deckel fest auf die innere Oeffnung des Ohres; die Ohrenfledermaus legt die langen Ohren unter die seitlich angebrückten Flügel zc.“

Was von der Geselligkeit der Fledermäuse gesagt wurde, gilt auch im allgemeinen während ihres Winterschlafes. Es gibt Gattungen, welche ausnahmslos gesellig überwintern und nicht nur neben einander, sondern auch in mehreren Lagen dicht auf einander hängen, mitunter in Gruppen von verschiedenen Formen, zusammen zu mehreren Hunderten von Stücken. Andere gesellig überwinternde Gattungen bedecken ganze Wände und Flächen im Inneren hohler Bäume, wo sie getrennt neben einander hängen; andere überwintern vereinzelt und finden sich niemals in Gesellschaft; wiederum andere werden ebenso wohl einzeln als gesellig angetroffen.

„Es ist eine bemerkenswerthe und physiologisch höchst auffallende Erscheinung“, fährt Koch fort, „daß ein so gefräßiges Thier, wie die Fledermaus, welches während seines Wachseins so vieler Nahrung bedarf, über ein Drittel seines Lebens ohne alle Nahrung bestehen kann, und daß bei einer auf das geringste beschränkten Thätigkeit der Ernährungswerkzeuge und des Stoffwechsels in einer warmen und feuchten Atmosphäre die Weichtheile so lange kräftig bleiben und bestehen können, ohne wesentliche stoffliche Veränderungen zu erleiden. Die Blutwärme der Fledermäuse beträgt in unserem europäischen Klima während ihres Lebens im Sommer immer über 32° C. (25° R.); in südlichen Klimaten ist dieselbe weit höher, und selbst bei uns habe ich im Monat Juni beim Mäuseohr 36° C. Blutwärme gemessen. Diese Blutwärme sinkt während des Winters sehr bedeutend, und ist der Grad des Herabsinkens mehr oder weniger abhängig von der Luftwärme. Bei den Bewohnern wärmerer Länder, deren Blutwärme bisweilen über 40° C. erreicht, ist der Unterschied gegen den Winter oder die Regenzeit verhältnismäßig nicht so bedeutend wie bei unseren nordischen Arten, bei denen die niedere Luftwärme so außerordentlich beeinflusst und die Blutwärme so weit herabsinkt, daß die Fledermäuse erstarren und nicht wieder zum Leben erwachen. Die niedrigste Blutwärme fand ich bei der Mopsfledermaus, welche überhaupt ziemlich unempfindlich gegen Witterung zu sein scheint, indem sie für den Winterschlaf immer die vorderen Theile der Höhlen, Gruben und Gebäude bezieht, wo sie kaum vor Kälte geschützt erscheint. Bei Stücken, welche in dem Gewölbe des Dillenburger Schlosses zwischen Steinen, an denen über fußlange Eiszapfen hingen, überwinterten, betrug die Blutwärme noch volle 12° C. Dagegen habe ich niemals an geschützteren Stellen Fledermäuse beobachtet, deren Blutwärme so tief stand; dieselbe betrug vielmehr immer zwischen 14 und 18°, in vielen Fällen, namentlich zu Anfang des Winters, sogar 20° und darüber, von höheren Wärmegraden gleich nach Beginn des Winterschlafes nicht zu reden. Ebenso sinkt die Blutwärme nach meiner Erfahrung ständig mit der Dauer des Winterschlafes, und erwacht die schlafende Fledermaus, wenn dies Sinken einen gewissen Grad erreicht hat, welcher nach meiner Messung, je nach der Natur einer bestimmten Art, zwischen 12 und 18° C. schwankt. In tiefen Gruben und Höhlungen, wo die meisten Fledermäuse überwintern, kann nicht wohl nach dem Begriffe und der Erfahrung an den menschlichen Sinnen eine Ahnung der äußeren Luftwärme angenommen werden; auch ist bei den ununterbrochen winterschlafenden Fledermäusen



eine Zeitrechnung, wonach sie die Dauer des Schlafes bemessen könnten, undenkbar: daher muß eine bestimmt ausgeprägte physiologische Ursache ihr endliches Erwachen bedingen, und diese scheint mir in dem für jede Art fest stehenden tiefsten Punkte der Blutwärme zu liegen. Damit stimmt auch die mehrfach gemachte Beobachtung überein, daß die Fledermäuse, welche sich an wenig geschützten Orten befinden, mitten im Winterschlaf erwachen und rege werden, sobald die äußere Wärme und damit die Blutwärme früher herabsinkt. Erfrorene Fledermäuse habe ich mehrfach in Stollen gefunden, wo ein starker Wetterzug die Kälte tief eindringen ließ, oder aber an zu kurzen Stollen, wo sie vor der eindringenden Kälte keinen Schutz fanden. Diese erfrorenen Fledermäuse aber waren nicht mehr in der ihnen für den Winterschlaf eigenthümlichen Stellung, sondern ihre Flügel mehr oder weniger ausgebreitet, und sie lagen theilweise in einer solchen Stellung am Boden. Auch in der für den Winterschlaf eigenthümlichen Stellung habe ich im Frühjahr todt Fledermäuse gefunden; sie aber waren eingetrocknet und nicht von Kälte erstarrt. Dieselbe Erscheinung hat man ebenso, wenn man Fledermäuse während des Winterschlafes oder kurz vor demselben in Zimmer oder dergleichen Räume bringt, in denen die Wärme niedrig genug ist, daß sie in ihrem bewußtlosen Zustande verbleiben oder wieder in denselben versinken. Diese Thatsache spricht dafür, daß die Fledermäuse beim Winterschlaf eine gewisse Wassermenge durch die Athmung in sich einführen. Bevor sie in ihren bewußtlosen Zustand versinken, erscheinen sie sehr wohl genährt und haben viel Fett zwischen dem Muskelfleische und der Haut wie auch zwischen den Gedärmen. Bei einzelnen Arten, namentlich bei den Blattnasen, ist die Fettmasse oft so bedeutend, daß sie die Fleischtheile an Ausdehnung und Gewicht übertrifft. Im Anfange des Winters ist das Fett sehr flüssig und rein weiß; gegen Anfang Januars bemerkt man schon eine Abnahme der Fettschichten und ebenso eine stoffliche Veränderung, indem das Fett weniger flüssig und dunkler, von durchziehenden Gefäßen bisweilen röthlich gefärbt erscheint. Das Fett nimmt nun immer mehr und mehr an Masse ab und wird dabei immer dunkler und weniger flüssig, und gegen Ende des Winters, etwa im Anfange März, erscheint der letzte Rest dunkelbraungelb mit rothen Adern unterlaufen. Durchschnittlich habe ich gefunden, daß eine Fledermaus während des Winterschlafes etwa ein Sechstel bis ein Fünftel ihres Gewichtes verliert. Diese Abnahme ist größtentheils in dem Fettverbrauche bedingt; doch nimmt auch die Fleischmasse dabei mehr oder weniger ab. Das Fett dient nicht zur Nahrung, sondern zum Athmen, wodurch die nöthige Luftwärme erzeugt und erhalten wird; wie aber der Stoffwechsel nothdürftig unterhalten bleibt, darüber schwebt noch ein gewisses Dunkel. Nothwendig für die Erhaltung des winterschlafenden Thieres ist die Zuführung von Wasser; denn die Ausscheidungen der Nieren und der Haut gehen ihren Gang fort, wenn auch ungleich langsamer als bei dem belebten Thiere. Fledermäuse, welche in einer trockenen Luft sich befinden und deshalb keinen Wasserdampf einathmen können, vertrocknen im Winterschlaf, so merkwürdig und wunderbar es auch scheinen will, daß die Lunge gerade eine entgegengesetzte Thätigkeit verrichtet als bei dem lebenden Thiere, bei welchem der Hauch Wasser aus dem Blute hinwegführt. Während des Winterschlafes werden die abgängigen Theile des Körpers langsam, aber in ziemlich regelrechter Weise abgeschieden, wobei die dazu bestimmten Organe alle in Thätigkeit zu bleiben scheinen. In den Darmschlauch tritt Galle ein; die Harnblase füllt sich nach und nach mit Harn an, welcher gegen Ende des Schlafes dunkler gefärbt erscheint und erst nach dem Erwachen entleert wird; die ausscheidenden Drüsen der Haut scheinen während des bewußtlosen Zustandes ihre Wirksamkeit in besonders lebhafter Thätigkeit zu erhalten zc. Aber je niedriger die Wärme des Körpers sinkt, desto langsamer kann dieser Prozeß vor sich gehen, und scheint damit das Erwachen insofern gesunkener Blutwärme zusammenzuhängen.“

Schon wenige Wochen nach dem Ausfliegen macht die Liebe sich geltend. Nachdem die Fledermäuse ihren Winteraufenthalt verlassen haben, locken die verschiedenen Geschlechter, laut Koch, sich durch einen eigenthümlichen Ruf, welcher von dem ärgerlichen Vellen, Angrissen gegenüber, wesentlich verschieden ist. In warmen Ländern sollen die großen Arten so laut werden, daß sie lästig



fallen können. Bei der Liebeswerbung jagen und necken die Männchen die Weibchen, stürzen sich mit ihnen aus der Luft herab und treiben allerlei Kurzweil; doch geht dieses Schwärmen und Paaren nicht bei allen Arten der Fledermäuse der Begattung voraus — letztere erfolgt vielmehr bei einzelnen auffallend frühzeitig im Jahre. Pagenstecher hat eine weibliche Zwergfledermaus untersucht, welche schon am 23. Januar begattet worden war; Koch fand, daß bei den Buschseglern die Begattung im Januar und Februar vor sich geht. „Obgleich die Fledermäuse“, bemerkt dieser treffliche Beobachter, „fast sämmtlich sehr bissige, unverträgliche Thiere sind, welche sich vielfach anfeinden, necken und beißen, so daß die zarteren Theile oft lebenslänglich die Spuren ihrer Kämpfe tragen, scheint doch die Eifersucht nicht immer in ihrer Natur zu liegen, und namentlich bei einigen Arten kommen merkwürdige Fälle von Verträglichkeit gerade in der Zeit vor, in welcher die meisten anderen Thiere jeden Funken einer angeborenen Gutmüthigkeit verlieren.“ So habe ich gesehen, daß mehrere Männchen der Zwergfledermaus es ruhig geschehen ließen, während ein Männchen zur Begattung sich vorbereitet hatte, ohne im geringsten eifersüchtig zu werden und in feindselige Gesinnungen auszubrechen, und Pagenstecher beobachtete, daß mehrere Männchen ein und dasselbe Weibchen ruhig nach einander begatteten. Die Paarung verrichten die Fledermäuse, indem sie mit den Vordergliedern sich umklammern und theilweise in die Flughaut sich einhüllen. Bald nach ihr trennen sich beide Geschlechter, und die Weibchen bewohnen nun gemeinschaftliche Schlupfwinkel, während die Männchen mehr einzeln, oft in ganz anderen Gegenden umherstreifen. Mein Vater beobachtete, daß letztere nach der Begattung ganz für sich und stets einzeln leben, während die Weibchen sich zusammenrotten und gemeinschaftlich in den Höhlungen der Bäume oder in anderen Schlupfwinkeln wohnen; er hält es für sehr wahrscheinlich, daß keine männliche Fledermaus in die Frauengemächer eindringen darf. Unter Duzenden von Fledermäusen, welche zusammengefunden wurden, fand er und später auch Kaup niemals ein Männchen, sondern immer nur trüchtige Weibchen.

Wenige Wochen nach der Begattung (man nimmt an, nach fünf bis sechs) werden die Jungen geboren. Das kriechende Weibchen hängt sich, laut Blasius und Kolenati, gegen seine Gewohnheit mit der scharfen Kralle beider Daumen der Hände auf, krümmt den Schwanz mit seiner Flughaut gegen den Bauch und bildet somit einen Sack oder ein Becken, in welches das zu Tage kommende Junge fällt. Sogleich nach der Geburt beißt die Alte den Nabelstrang durch, und das Junge häkelt sich, nachdem es von der Mutter abgeleckt worden ist, an der Brust fest und saugt. Die blattnasigen Fledermausweibchen haben in der Nähe der Schamtheile zwei kurze, zitzenartige Anhängsel von drüsigter Beschaffenheit, an welche sich die Jungen während der Geburt sofort ansaugen, um nicht auf die Erde zu fallen, weil diese Fledermäuse während des Gebärens ihren Schwanz zwischen den beiden eng an einander gehaltenen Beinen zurück auf den Rücken schlagen und keine Tasche für das an das Licht tretende Junge bilden. Später kriechen auch diese Jungen zu den Brustzitzen hinauf und saugen sich dort fest.

Alle Flatterthiere tragen ihre Jungen während ihres Fliegens mit sich umher und zwar ziemlich lange Zeit, selbst dann noch, wenn die kleinen Thiere bereits selbst recht hübsch flattern können und zeitweilig die Brust der Alten verlassen: daß letzteres geschieht, habe ich an Fledermäusen beobachtet, welche ich in den Urwäldern Afrika's an Bäumen aufgehängt fand. In etwa sechs bis acht Wochen haben die Jungen ihre volle Größe erreicht, lassen sich aber bis gegen den Herbst und Winter hin an dem plumperen Kopfe, den kürzeren Gliedmaßen und der dunkleren Färbung ihres Pelzes als Junge erkennen und somit von den Alten unterscheiden.

Eine noch ungeborene Fledermaus hat ein sehr merkwürdiges Ansehen. Wenn sie so weit ausgebildet ist, daß man ihre Glieder erkennen, die Flughaut aber noch nicht wahrnehmen kann, hat sie mit einem ungeborenen Menschenkinde eine gewisse Aehnlichkeit. Die Hinterfüße sind noch viel kleiner als die vorderen, und die vortretende Schnauze zeigt das Thierische; aber der Bau des Leibes, der kurze, auf dem Brustkorbe sitzende Hals, die breite Brust, die ganze Gestalt der Schulter-



Blätter und besonders die Beschaffenheit der Vorderfüße, welche mit ihren noch kurzen Fingern halbe Hände bilden, erinnert lebhaft an den menschlichen Keimling im ersten Zustande seiner Entwicklung.

„Der vorurtheilsvolle Mensch“, sagt Koch, „hat diesen harmlosen Thierchen mancherlei Verleumdungen zu Theil werden lassen, und die große Menge ist mit Abneigung gegen sie erfüllt, anstatt sie im eigenen Nutzen zu hegen und zu schützen. Unrichtig schon ist die Behauptung, daß die Fledermäuse den Speck in den Vorrathskammern benagen; denn keine einzige von ihnen frißt Speck, und der in der Volkssprache allgemeine Gebrauchsname „Speckmaus“, welcher auch in die Wissenschaft übergegangen ist, scheint daher zu kommen, daß die Fledermäuse zum Zweck ihrer Erhaltung während des langen Winterschlafes unter der Haut sehr beträchtliche Speckmassen ablagern und diese zum Vorschein kommen, wenn man ein Thier gewaltsam tödtet und dabei die zarte Haut zerreißt. Später hat man aus dem Namen die angeblühete Sünde abgeleitet, welche Ansicht noch eine wesentliche Unterstützung in dem Umstande fand, daß sich die sogenannten Speckmäuse gern in dunklen Räumen verbergen und daher auch vielfach in Speck- und Räucherlammern angetroffen werden. Die Mäuse und Ratten benagen den Speck, ziehen sich aber bei dem Herannahen eines Menschen in ihre engeren Schlupfwinkel zurück, während die harmlosen Fledermäuse bei Tage und im Winter ruhig sitzen bleiben, wo der Speckdiebstahl verrichtet wurde. Deshalb ist es dem Bestohlenen oft nicht übel zu nehmen, wenn er aus Mangel eines besseren Wissens seinen Feind auf der That ertappt zu haben glaubt, während der gründlichere Beobachter sich leicht überzeugen kann, daß die Fledermaus nicht nur keinen Speck frißt, sondern durch Vertilgen von Speckkäfern und deren Larven den Speck schützt. Ein allgemein verbreiteter Aberglaube, daß sich die Fledermäuse in die Haare verwickeln und nicht mehr daraus zu entfernen seien, entbehrt ebenfalls aller Begründung. Eine Fledermaus geht niemals aus freiem Antriebe in das Kopfhaar eines Menschen; wenn aber ein unglückliches Mitglied dieser Ordnung sich in ein Gesellschaftszimmer verfliegt, wird von den Anwesenden in der Regel Jagd darauf gemacht, mit Taschentüchern darnach geschlagen etc., und wenn dann das Thierchen, getroffen, fluglahm herabfällt, krallt es sich an jedem beliebigen Gegenstande an, und kann der Zufall es fügen, daß es gerade auf den Kopf einer Dame fällt, deren künstlich verzierter Kopfschmuck in der Regel so beschaffen, daß Gelegenheit genug zum festeren Ankrallen vorhanden ist. Solche Zufälle mögen hin und wieder die erste Veranlassung zu jener Ansicht grundloser Behauptung gegeben haben. Man glaubt vielfach, daß die Fledermäuse Begleiter und Träger der bösen Geister seien. Ein junger, gebildeter Spanier behauptete mit aller Zuversicht, gehört zu haben, daß die Fledermäuse fluchen, wenn sie mit einem brennenden Span gereizt werden. Dergleichen Wunderlichkeiten kann man mehr hören, wenn man sich mit dem weniger gebildeten Volke über die allerdings eigenthümlich gestalteten Hautflügler unterhält. Wo Fledermäuse gereizt wurden, haben wir auch schon gehört, daß geflucht wurde, nicht aber von der Fledermaus, sondern von dem, welcher seinen Muthwillen an derselben auslassen wollte; denn namentlich die großen Arten verstehen keinen Spaß: wenn sie gefangen werden, beißen sie kräftig zu, und ihr Gebiß wie ihre Krallen sind scharf, und einige von ihnen können tiefe Wunden beibringen. Wenn sie nicht mehr im Stande sind, ihren Nachstellern zu entgehen, werden sie zornig und mitunter muthig und wissen ihre natürlichen Waffen sehr gewandt zu gebrauchen; aus freien Stücken greifen sie aber niemals an und zeigen sich in ihrem ganzen Wesen als äußerst harmlose Geschöpfe.

„Der Aufenthalt der Fledermäuse im Dunkeln, das Mäuseartige des Körpers, die wunderbar gestalteten dunkelhäutigen Flughände sowie der mitunter abschreckende Gesichtsausdruck und die unangenehm kreischende Stimme der Fledermaus geben der ganzen Erscheinung etwas Unheimliches, was schon die Alten gefühlt haben mögen. Während die guten Geister mit Flügeln der Taube erschienen, entwarf man das Bild der bösen Dämonen mit den Flügeln der Fledermaus. Lindwurm und Drache, jene schreckenden Phantasiegebilde, hatten ihre Flügel von der Fledermaus entliehen, wie noch heute das Zerrbild des Teufels mit Fledermausflügeln oder das Heer der bösen Geister,



welche der heilige Iwan austreibt, in Gestalt von Fledermäusen erscheinen. Solche Bilder wirken schon auf das kindliche Gemüth der Jugend wie auf den für Aberglauben empfänglichen Sinn des ungebildeten Volkes und erregen Abscheu und Haß gegen die Thiere, welche Ansprüche auf Schonung und Hegung haben. Daher sei es die Aufgabe des besser Unterrichteten, seine Stimme für die verleumdeten Wohlthäter zu erheben. Bei Erwägung ihres großen Nutzens verlieren diese Thiere schon Vieles von ihrer angeborenen Häßlichkeit, und wenn man die schönen warmen Sommerabende im Freien verbringt, erscheinen die Fledermäuse in ihren geschickten Flugwindungen als eine freundliche, belebende Erscheinung der stillen Landschaft.

„Vorurtheile haben von jeher den Geist des Menschen befangen: sie stammen aus uralten, längst verdrängten Ideenkreisen her. Von jeher gab es unter den Menschen eine Kaste, welche an den alten Anschauungen festhielt, und theils in eigener Befangenheit, theils als Selbstsucht jeder Beseitigung veralteten Aberglaubens entgegen arbeitete. Aber die Naturwissenschaften, die mächtigen Hebel zur Förderung und Veredelung menschlichen Strebens, wirkten aufklärend und belehrend zum Nutzen und Frommen der ganzen menschlichen Gesellschaft, streben nach gründlicher Kenntniß des Bestehenden und beseitigen allmählich jeden dämonischen Nimbus, wie sie auf dem Gebiete des praktischen Lebens den ersten Weg zur Erreichung unserer Zwecke zeigen. So lehrt auch der Thierkundige dem Landwirt und Forstmann seine wahren Freunde immer mehr und mehr kennen und verhütet die mit Willen und Unverstand so vielfach begangenen Misgriffe durch Verfolgung wehrloser Geschöpfe.“

Der Nutzen, welchen die meisten Mitglieder der sehr zahlreichen Ordnung dem Menschen leisten, übertrifft den Schaden, welchen sie ihm unmittelbar zufügen, bei weitem. Gerade während der Nachtzeit fliegen sehr viele von den schädlichsten Kerbthieren und zeigen sich somit dem Auge ihrer Feinde. Außer Ziegenmelkern, Kröten, Zieseln und Spitzmäusen stellen um diese Zeit nur noch die Fledermäuse dem ewig kriegsbereiten, verderblichen Heere nach, und die auffallende Gefräßigkeit, welche allen Flatterthieren eigen ist, vermag in der Vertilgung der Kerfe wirklich Großes zu leisten. Hiervon kann man sich einen oberflächlichen Begriff verschaffen, wenn man die Schlupfwinkel der Fledermäuse untersucht. „Fußhoch“, sagt Koch, „liegt hier der Koth aufgeschichtet, und die nähere Untersuchung ergibt, daß die einzelnen Klümpchen aus Theilen sehr vieler und verschiedenartiger Kerbthiere bestehen. In einem Kubikcentimeter Fledermauskoth fanden wir einundvierzig Schienbeine verschiedener größerer und kleinerer Kerfe, und da nun in alten Ruinen, auf Kirchböden zc. sicherlich zuweilen mehr als ein Kubikmeter Fledermauskoth aufgeschichtet liegt, würden in solchen Haufen gegen anderthalb Millionen Kerbthierleichen enthalten sein. Freilich rühren die großartigen Anhäufungen nicht aus einem Sommer her, und sind an ihnen viele Fledermäuse theilhaftig; dagegen ist aber auch in Betracht zu ziehen, daß gewiß nur der kleinste Theil des Kothes von der Fledermaus an der Stelle der Tagesruhe abgelegt wird, sondern daß die Darmentleerungen gewöhnlich während des Fluges im Freien vor sich gehen.“ Man würde eine große Liste aufzustellen haben, wenn man alle die Schmetterlinge, Kerfe, Fliegen und sonstigen Kerbthiere aufführen wollte, welche, als den Fledermäusen zur Nahrung dienend, festgestellt wurden, und es mag daher die Angabe genügen, daß sie gerade unter den schädlichsten Arten am besten aufräumen, während ihnen die nützlichen, welche meistens bei Tage fliegen, kaum zur Beute fallen. Alle bei uns zu Lande vorkommenden Fledermäuse bringen uns nur Nutzen, und die wenigen, welche schädlich werden können, indem sie Früchte fressen, gehen uns zunächst nichts an, wie auch die Blutsauger keineswegs so schädlich sind, als man gewöhnlich gesagt hat. Nach den neueren und zuverlässigsten Berichten tödten die blutsaugenden Fledermäuse niemals größere Thiere oder Menschen, selbst wenn sie mehrere Nächte nach einander ihre Nahrung aus deren Leibern schöpfen sollten, und die fruchtfressenden Flatterthiere leben in Ländern, wo die Natur ihre Nahrung so reichlich erzeugt, daß der Verbrauch derselben durch sie eben nur da bemerklich wird, wo der Mensch mit besonderer Sorgfalt gewisse Früchte sich erzeugt, z. B. in



Bärten; Früchte aber kann man durch Rehe und dergleichen vor ihnen schützen. Somit dürfen wir die ganze Ordnung als ein höchst nützlich Glied in der Kette der Wesen betrachten. Die Alten gedenken der Fledermäuse in der Regel mit noch größerem Abscheu als unsere unkundigen Männer und zimperlichen Frauen, und selbst die alten Egypter, diese ausgezeichneten Forscher, mögen eine Abneigung gegen sie gehabt haben, weshalb sie die bildliche Darstellung derselben möglichst vermieden. „Solche finden sich nämlich“, bemerkt Dümichen, „seltsamerweise an Tempelwänden nur wenige. Außer dem hieroglyphischen Namen *Setachemm*, welcher einzelnen Abbildungen von Fledermäusen beigegeben ist, kommt in Inschriften noch das Wort *Takti* vor, woraus wir vielleicht den Schluß ziehen dürfen, daß mehrere Fledermausarten von den Egyptern unterschieden worden sind.“

Bis in spätere Zeiten wurden die Fledermäuse selbstverständlich zu den Vögeln gerechnet, obgleich schon der alte Geßner sehr richtig hervorhebt, daß die Fledermaus ein Mittelthier zwischen einem Vogel und einer Maus sei, also billig eine fliegende Maus genannt, und weder unter die Vögel noch unter die Mäuse gezählt werden könne. „Von den Fledermäusen sagen die Deutschen diesen Reim:

„Ein Vogel ohn' Zungen,  
Der säugt seine Zungen“.

Die von Geßner gegebene Zusammenstellung aller richtigen und unrichtigen Beobachtungen der Alten über die Fledermäuse und die Verwendung der letzteren zur Vertreibung aller möglichen Krankheiten sind in hohem Grade erheiternd. „Der Salamander vnd die Flädermauß geben ire Jungen also, daß sie mit keine Häutlein oder Nachgeburt vberzogen sind, ohn Zweifel darumb, daß sie erstlich Eyer empfahe, welches doch in den Schärmäusen, Mäusen vnd andern dergleichen Thieren, so denen gleich sind, nicht geschicht. Albertus sagt, daß dieser Vogel als auch der Widhopff, zu Winterszeit schlaffe. Mit gebranntem äbheum gereuchert, werden die Flädermauß vertrieben, als Africanus vnd Zoroastres lehren. Der Baum Ahorn, zu Latein Platanus genennt, ist diesen Flädermäusen ganz zuwider: dann so man das Laub vnder alle Eingäng oder Fenster deß Hauses hentt, so kompt keine darein, als Plinius vnd Africanus zeugen. Der Stork vnd die Flädermauß sind feinde: dann die verderbt dem Storken allein mit ihrem anrühren seine Eyer, wo er nicht mit dem vorgenannten Laub, in sein Nest gelegt, dem fürkompt, darab dann die Flädermauß ein Abscheuen haben, als Aelianus, Piles vnd Zoroastres aufweisen. Es ist auch ein vergiftetes Dmeiffengeschlecht in Italia, von Cicrone Salipuga, gemeiniglich Salpuga Betica genennt, welchen das Herz der Flädermauß ganz zuwider ist, als dann auch allen andern Dmeiffen, sagt Plinius. Darumb so die Kraugen die Dmeiffen von ihren Zungen treiben wollen, legen sie einer Flädermauß Herz in ihr Nest, als Oppianus lehret. Ein Fecht von einer Flädermauß auff ein Dmeiffen Nest gelegt, wirt keine herfür kommen, sagt Drus. So einer angehender Nacht ein gleiffend Schwert außstreckt, so fliehen die Flädermauß darzu, vnd verlegen sich etwan also, daß sie herabfallen. So die Häwshreden etwan einen Flecken oder strich eines Lands verwüsten, werden sie vber den Ort hinaußfliehen, wo man an die höchsten Bäum dieses Lands Flädermauß bindet, als Democritus in Geoponicis ausweiset. So die Flädermauß vber ihre Gewonheit zu Abend viel vnd stäts fliehen, ist es ein zeichen, daß der nachgehende Tag warm vnd schön sein wirt.

„Die Flädermauß ist ein unreiner Vogel, nicht allein im jüdischen Gesetz verboten, sondern auch ein Greuwel anzusehen. Nimb ein Flädermauß, hau ihr den Kopff ab, derre vnd zermahle sie, darvon gib denn so viel als du in dreien Fingern behalten magst, mit einem Syrup vnd Essig dem Kranken zu trinken. Oder so du sibem feiste geköpffte Flädermauß genommen, vnd wol gereinigt hast, so schütte in einem vergläserten Geschirr Essig darüber, vnd so du das Geschirr wol verstrichen hast, so stell es in einen Ofen, daß es darinn koche, darnach so du das Geschirr widerumb aufgezogen vnd gekältet hast, so zertreibe die Flädermauß mit den Fingern im Essig, darvon gib dem Kranken alle Tag zwei Quintlein schwer zu trinken. Dann diese Arzney hat man erfahren,



Auicenna von den Arzneyen des Milches lehret. Ein Salb so das Haar hinweg nimbt: Lege viel lebendige Flädermäuß in Bech, laß die darinn verfaulen, vnd schmirre einen Ort damit wo du wilt, als Galenus lehret. Zum Podagra: Nimb drey Flädermäuß, vnd koch die in Regenwasser, darnach thu diese stück darzu, zermahlten Leinsamen vier Vnß, drey rohe Eyer, ein Becherlein Del, Rindertfaat, vnd Wachs, eines jeden vier Vnß. Diß alles zusammengethan, rühre vnder einander, vnd so du denn schlaffen gehen wilt, so leg es etwan dick vber, als Galenus lehret. Für das Gesicht der Hände ist Flädermäußöl dienstlich, welches also bereitet wirt: Nimb zwölf Flädermäuß vnd Saft von dem Kraut Almarmacor oder Marmacor genennet, welches von etlichen für St. Johanneskraut oder Melissen gehalten wird, vnd alt Del, ana libra s. Osterlucy, Vibergeil, ana drach. iij. Costi drach. iij. Diß sol gar eingesotten werden, daß kein Saft vom Kraut, sondern allein das Del verbleibe, als Auicenna lehret. Des Viehes Krimmen so es im harnen erleidet, wirt mit einer angebundenen Flädermauß gelegt, lehret Plinius. So der Habich den hinfallenden Siechtag hat, so koch Flädermäuß, vnd gib ihm die zu essen, es hilfft. Dem klagenden vnd weinenden Habich wirff eine Flädermauß für zu essen, welcher drei Körnlein von Läußkraut gefessen hab, vnd binde ihn an die Stang, dawet ers nicht bald, so wirt er zween Tag weinen, hernach aber wirt er auffhören, als Demetrius Constantinopolitanus zeuget. Wie man diß Thier zur Arzney brauchen solle schreibet weitläufftig Bucasis. Die Uschen darvon schärpffet das Gesicht, sagt Auicenna. Die Zauberer brauchen dieses Blut mit sampt dem Kraut Strobeldorn genennet, wider Schlangensstich, als Plinius lehret. Ihr Blut aber wirt also gesamlet: Man entköpffet sie vnder den Ohr, da wirt das Blut also warm herfür geronnen, auffgestrichen, damit es das Haar vertreibe eine Zeitlang, oder daß nicht mehr wachse, so man das oft mit Einreiben auffstreichet, als Arnoldus in dem Buch von den Weiberzierden redt. Man sagt, daß die Jungfrauenbrüst mit diesem Blut bestrichen, eine Zeitlang nicht groß werden. Diß aber ist falsch, als auch das, daß es nemlich kein Haar vnder den Achsen wachsen lasse. Diß Blut hat wohl Krafft, Haar zu vertreiben, aber nicht für sich selbst, vnd allein, wo man nicht hernach Bitriol, oder grossen Bangersaamen darauff spreitet, dann also wirt entweder das Haar gar hinweg genommen, oder es wächst nicht länger dann Gauch. Zu diesem braucht man auch ihr Hirn, welches dann zwiefach ist, nemlich weiß und rot. Etliche thun das Blut vnd die Lebern darzu, als Plinius lehret. Diß Blut streicht man auf die Zittermäler. Das Haar so dich in den Augen jrret reiß auß, vnd bestreich es mit diesem Blut so noch frisch, so wirt dir kein anders darinn wachsen. Diß Blut mit Kreuzbeerstaudensaft vnd Honig angestrichen, schärpffet des Gesicht, dienet auch zum Sternfell in den Augen. Für das Grimmen sol das Blut einer zerissenen Flädermauß dienen, oder so das allein auf den Bauch gestrichen wirt, als Plinius vnd Marcellus außweisen. Auff diß gehöret eine Salb, die nicht läßt Haar wachsen: Vermisch diß Hirn mit Weibermilch vnd bestreich den Ort damit. Darzu dienet auch Zigelgall, so man dieses Hirn, mit sampt einem Theil Hundsmilch, darunder vermischet. Schwalmen oder Flädermäußhirn mit Honig, sol den Anfang des Wassers so in das Aug kompt, hindern. So eine Spitzmaus ein Viehe gebissen hat, legt man diese Gallen mit Essig darüber, sagt Plinius. Flädermäußkfaat verblendet etwan die Augen, als Arnoldus de Villanoua lehret. Milch oder Harn von der Flädermauß vertreibt den Nagel oder flecken im Aug. Man vermeinet gemeinlich, dieser Harn sei vergifft, wiewohl ich etliche damit besprengt, keinen Schaden empfangen, gesehen hab. So einer ihr Blut in ein Tuch empfangen, vnd einem Weib vnwissend vnder ihr Haar gelegt, vnd bei ihr schläffet, wird sie zu stund empfangen. Es hat noch andere Gebräuch mehr, die man nicht sagen sol, sagt Kiranides."

Die Anzahl der vorweltlichen Fledermäuse, von denen man Kunde erlangt hat, ist sehr gering. In dem Bernsteine hat man Fledermaushaare und in verschiedenen Steinbrüchen versteinerte Knochenüberreste der Handflügler gefunden. Dagegen kennt man etwa dreihundert sicher unterschiedene Arten lebender Flatterthiere, von denen auf Europa ungefähr fünfunddreißig kommen. Eine außerordentlich große Formverschiedenheit, trotz der Ähnlichkeit im ganzen, macht die Ein-



theilung und Bestimmung der Flatterthiere selbst für Forscher sehr schwierig. Uns genügt es, einige der eigenthümlichsten Formen zu betrachten. Wer sich genauer über den Gegenstand unterrichten will, nehme Karl Kochs Buch: „Das Wesentlichste der Chiropteren“ zur Hand: das Lesen dieses vortrefflichen Werkes hat mir einen Genuß bereitet, wie selten ein anderes ähnlicher Richtung.

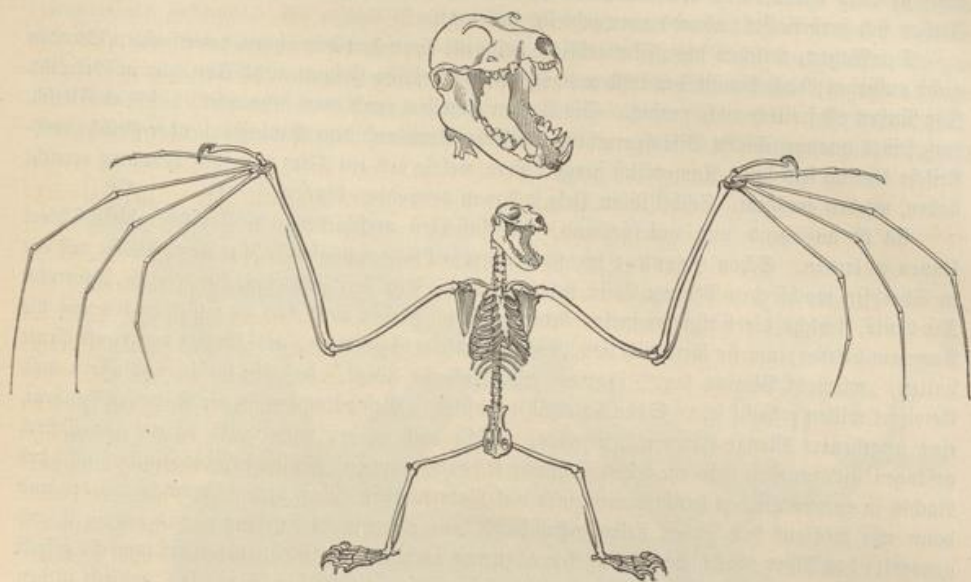
Die erste Unterabtheilung und Familie wird gebildet durch die Flughunde oder fruchtfressenden Fledermäuse (Pteropina).

Alle zu dieser Gruppe gehörigen Flatterthiere bewohnen ausschließlich die wärmeren Gegenden der alten Welt, namentlich Südastien und seine Inseln, Mittel- und Südafrika, Australien und Oceanien. Ihrer Größe wegen sind sie seit den ältesten Zeiten als wahre Ungeheuer verschrien worden. Sie, die harmlosen und gemüthlichen Thiere, hat man als scheußliche Harpyien und furchtbare Vampire angesehen; unter ihnen suchte man die greulichen Wesen der Einbildung, welche sich auf schlafende Menschen setzen und ihnen das Herzblut aussaugen sollten; in ihnen sah man die zur ewigen Verdammnis verurtheilten Geister Verworfenen, welche durch ihren Biß unschuldige Lebende ebenfalls wieder zu Verworfenen verwandeln könnten. Kurz, der blühendste Aberglaube beschäftigte sich mit wahren Behagen mit diesen Säugethieren, welche weiter nichts verschuldet haben, als etwas eigenthümlich gebildet zu sein, und in ihrer Ordnung einige kleine und eben wegen ihrer geringen Größe ziemlich unschädliche Mitglieder zu besitzen, welche sich des Frevels der Blutsaugung allerdings schuldig machen.

Die Naturwissenschaft kann die abergläubischen Leute — denn heute noch gibt es gerade genug der Natur vollkommen entfremdete Unwissende, welche in unseren Thieren scheußliche Vampire zu sehen glauben — besser über die fruchtfressenden Fledermäuse oder Flughunde belehren. Sie haben so ziemlich die Fledermausgestalt, aber eine viel bedeutendere Größe und einen gemüthlichen Hund- oder Fuchskopf, welcher ihnen den Namen Flughunde oder fliegende Füchse verschafft hat. Die Flatterhaut, und deshalb auch die Gliederung der Arme und Beine ist der anderer Fledermäuse ähnlich; außer dem Daumen hat aber noch der Zeigefinger den krallenförmigen Nagel. Der Nase fehlt der Hautansatz, und die Ohren sind niemals mit einer Klappe versehen. Hierdurch kennzeichnen sie sich also leicht von den übrigen Fledermäusen. Das Gebiß besteht aus vier Schneidezähnen oben und unten, einem Eckzahne in jedem und drei bis fünf Backenzähne im oberen, fünf bis sechs Backenzähnen im unteren Kiefer. Alle Backenzähne haben platte Kronen und eine mittlere Längsfurche. Die unteren Schneidezähne fehlen den Mitgliedern einer Sippe.

Die Flughunde bewohnen am liebsten dunkle Waldungen und bedecken bei Tage oft in unzählbarer Menge die Bäume, an deren Nisten sie, Kopf und Leib mit den Flügeln umhüllt, reihenweise sich anhängen. In hohlen Bäumen findet man sie wohl auch, und zwar zuweilen in einer Anzahl von mehreren hundert Stücken. In düsteren Urwäldern fliegen sie manchmal auch bei Tage umher; ihr eigentliches Leben beginnt aber, wie das aller Flatterthiere, erst mit der Dämmerung. Ihr scharfes Gesicht und ihre vortreffliche Spürnase lassen sie die Bäume ausfindig machen, welche gerade saftige und reife Früchte besitzen; zu diesem kommen sie einzeln, sammeln sich bald in große Scharen und sind im Stande, einen solchen Baum vollkommen kahl zu fressen. In Weinbergen erscheinen sie ebenfalls nicht selten in bedeutender Anzahl und richten dann großen Schaden an; denn sie nehmen bloß die reifen und süßen Früchte: die anderen überlassen sie den übrigen Fruchtfressern. Zuweilen unternehmen sie weitere Wanderungen und fliegen dabei von einer Insel auf die andere, manchmal über ziemlich breite Meeresarme weg. Die Früchte saugen sie mehr aus, als sie dieselben fressen; den Faserstoff speien sie aus. Süße und duftige Früchte werden anderen entschieden vorgezogen, und deshalb bilden Bananen, Feigen und dergleichen, ebenso auch wohlriechende Beeren, zumal Trauben, ihre Lieblingsnahrung. Wenn sie einmal in





Schädel und Geripp des Raifong.  $\frac{1}{10}$  natürl. Größe. (Aus dem Berliner anatomischen Museum.)

einem Fruchtgarten eingefallen sind, fressen sie die ganze Nacht hindurch und verursachen dabei ein Geräusch, daß man sie schon aus weiter Entfernung vernehmen kann. Durch Schüsse und dergleichen lassen sie sich nicht vertreiben; denn so geschreckt fliegen sie höchstens von einem Baume auf den anderen und setzen dort ihre Mahlzeit fort.

Bei Tage sind sie sehr furchtsam und ergreifen die Flucht, sobald sie etwas Verdächtiges bemerken. Ein Raubvogel bringt sie in Aufregung, ein heftiger Donnererschlag geradezu in Verzweiflung. Sie stürzen ohne weiteres von oben zur Erde herab, rennen hier im tollsten Eifer aus einander, klettern an allen erhabenen Gegenständen, selbst an Pferden und Menschen, gewandt in die Höhe, ohne sich beirren zu lassen, hängen sich fest, breiten die Flügel, thun einige Schläge und fliegen dahin, um sich ein anderweitiges Versteck zu suchen. Ihr Flug ist rasch und lebhaft, aber nicht eben hoch; doch treibt sie ihre Furchtsamkeit bei Tage ausnahmsweise in eine Höhe von über hundert Meter empor. Sie können nur von erhabenen Gegenständen, nicht aber von der Erde abfliegen, sind jedoch ganz geschickt auf dieser und laufen wie die Ratten umher, klettern auch vorzüglich an Baumstämmen und Nesten bis in die höchsten Wipfel hinauf. Sie schreien viel, auch wenn sie ruhig an Bäumen hängen, und zwar eigenthümlich knarrend und kreischend, lassen zuweilen auch ein Bischen vernehmen wie Gänse.

Das Weibchen bringt einmal im Jahre ein oder zwei Junge zur Welt, welche sich an der Brust festhalten und von der Mutter längere Zeit umhergetragen, sehr geliebt und sorgfältig rein gehalten werden.

In der Gefangenschaft werden sie nach geraumer Zeit zahm, gewöhnen sich auch einigermaßen an die Personen, welche sie pflegen, zeigen sogar eine gewisse Anhänglichkeit an solche. Sie nehmen ihnen bald das Futter aus der Hand und versuchen weder zu beißen noch zu kratzen. Anders ist es, wenn man sie flügelahm geschossen hat oder sie plötzlich fängt: dann wehren sie sich heftig und beißen ziemlich derb. Man nährt sie in der Gefangenschaft mit gekochtem Reis, allerlei frischen oder getrockneten Früchten, dem Marke des Zuckerrohrs und dergleichen; auch fressen sie dann und wann Kerbtbiere. Wenn man ihnen Speisen und Getränke in der hohlen Hand vorhält, gewöhnt



man sie bald daran, diese wie ein Hund zu belecken. Bei Tage sind sie ruhig, obgleich sie zum Fressen sich herbeilassen; abends aber geht ihr Leben an.

Der Nutzen, welchen diese Flatterthiere bringen, kann den von ihnen verursachten Schaden nicht aufheben; doch kommt der letztere in ihrer fruchtreichen Heimat nicht eben sehr in Betracht. Ihr Nutzen ist freilich auch gering. Sie werden gegessen, und man behauptet, daß das Fleisch, trotz seines unangenehmen Bisamgeruches, wohlschmeckend und dem Kaninchen- oder Feldhühnerfleisch ähnlich sein soll. Namentlich junge Thiere, welche erst ein Alter von fünf Monaten erreicht haben, werden gerühmt. Selbst ihren Pelz soll man verwenden können.

Es ist anziehend und unterhaltend, die Ansichten verschiedener Völker über diese Thiere kennen zu lernen. Schon Herodot spricht von großen Fledermäusen in Arabien, welche auf der in Sümpfen wachsenden Pflanze Casia sich aufhalten, sehr stark sind und fürchterlich schwirren. Die Leute, welche die Casia sammeln, bedecken ihren ganzen Leib und das Gesicht bis auf die Augen mit Leder, um sie hierdurch von ihren Gesichtern abzuhalten, und können dann erst Ernte halten, „wiewohl Plinius sagt“, fügt der alte Gelehrer hinzu, „daß diß falsch, und allein um Gewinn willen erdacht sei“. Stra bo erzählt, daß es in Mesopotamien, in der Nähe des Euphrat, eine ungeheuere Menge Fledermäuse gäbe, welche viel größer wären als an anderen Orten, gefangen und gegessen würden. Der Schwede Köp ing erwähnt zuerst, daß die Flatterhunde des Nachts in ganzen Herden hervorkämen, sehr viel Palmensaft tranken, davon berauscht würden und dann wie todt auf den Boden fielen. Er selbst habe einen solchen gefangen und an die Wand genagelt; das Thier aber habe die Nägel benagt und sie so rund gemacht, als wenn man sie befeilt hätte. Jeder unkundige Europäer, namentlich die weibliche Hälfte der Menschheit, erblickt in den Fledern hunden entsetzliche Vampire und fürchtet sich fast vor den Ungeheuern. Die Hindus dagegen sehen in ihnen heilige Wesen. Als sich Hügel bei Narpur befand und abends durch die Straßen ging, sah er über sich ein Thier fliegen, schoß mit seiner Doppelflinte nach ihm und erlegte eine Fledermaus von der Größe eines Marders. Augenblicklich rotteten sich die Leute zusammen, erhoben fürchtbares Geschrei und wüthendes Geheul und hielten ihm das gellende, kreischende Thier vor. Er sicherte sich dadurch, daß er sich mit dem Rücken an die Wand lehnte und die Flinte vorstreckte, konnte aber den Aufruhr nur durch eine Unwahrheit beschwichtigen, indem er sagte, er habe das Thier für eine Gule gehalten.

\*

Die Flughunde im engeren Sinne (*Pteropus*) haben eine hundartige Schnauze, ziemlich lange, nackte, zugespitzte Ohren und eine sehr entwickelte Flughaut, welche jedoch zwischen den Schenkeln nur einen schmalen Hautsaum bildet. Der Schwanz fehlt gänzlich. Das Gebiß besteht aus vier Schneidezähnen in jedem Kiefer, jederseits einem Eckzahne, und je fünf Backenzähne in den oberen, sechs Backenzähne in den unteren Kiefern.

Die größte aller bekannten Arten, der Kalong, fliegende Hund oder fliegende Fuchs (*Pteropus edulis*, *P. assamensis*, *P. javanicus*?), klappt bei 40 Centim. Leibeslänge bis 1,5 Meter. Die Färbung des Rückens ist tief braunschwarz, des Bauches rostig-schwarz, des Halses und Kopfes rostiggelbroth, der Flatterhaut braunschwarz.

Der Kalong lebt auf den indischen Inseln, namentlich auf Java, Sumatra, Banda und Timor, wie alle seine Familienglieder entweder in größeren Wäldern oder in Hainen von Fruchtbäumen, welche alle Dörfer Java's umgeben, hier mit Vorliebe die wagerechten Nester des Kapok (*Eriaden-dron*) und des Durian (*Durio zibethinus*) zu seinem Ruhefize sich erwählend. Unter Umständen bedeckt er die Nester so dicht, daß man sie vor Kalongs kaum noch unterscheiden kann. Einzelne Bäume sind buchstäblich mit Hunderten und Tausenden behangen, welche hier, so lange sie ungestört sind, ihren Tagesschlaf halten, gestört aber scharenweise in der Luft umherfliegen. Gegen Abend setzt die Masse sich in Bewegung, und einer fliegt in einem gewissen Abstände hinter dem



anderen her; doch kommt es auch vor, daß die Schwärme in dichterem Gedränge gemeinschaftlich einem Orte zusliegen. So erzählt Oyley, daß ein Schwarm dieser Thiere mehrere Stunden brauchte, um über das in der Straße von Malakka vor Anker liegende Schiff fortzuziehen. Logan sah die Kalongs zu Millionen in den Mangrove Sümpfen am Nordrande der Insel Singapore hängen und abends die Luft durch ihre Menge verdunkeln. „Dichtgedrängte Schwärme“, schreibt mir Gaffel dagegen, „sah ich nie fliegen, sondern stets nur einzelne, diese aber allerdings in großer Anzahl,



Kalong (*Pteropus edulis*).  $\frac{1}{4}$  natürl. Größe.

des Abends bei Batavia meist strandewärts sich wendend.“ Unter Bäumen, welche sie eine Zeitlang als Schlafplätze benutzt haben, sammelt sich ihr Koth in Massen an, und sie verbreiten dann einen so heftigen Geruch, daß man sie oft eher mittels der Nase als durch das Auge wahrnimmt.

Ihre Nahrung besteht aus den verschiedensten Früchten, insbesondere mehrerer Feigenarten und der Mango, denen zu Liebe sie massenhaft in die Fruchtgärten auf Java einfallen, hier oft erheblichen Schaden anrichtend. Doch begnügen sie sich keineswegs einzig und allein mit pflanzlicher Nahrung, stellen im Gegentheile auch verschiedenen Kerfen und selbst kleinen Wirbelthieren nach. So hat sie neuerdings Shorkt zu seiner Ueberraschung als Fischräuber kennen gelernt. „Als ich“, sagt er, „in Konlieveram mich aufhielt, wurde meine Aufmerksamkeit auf einen Regen-



teich gezogen, welcher einem vor kurzem gefallenem Regenschauer sein Dasein verdankte und buchstäblich mit kleinen Fischen besät schien, welche im Wasser spielten und über die Oberfläche desselben emporsprangen. Diese Erscheinung, das plötzliche Auftreten von Fischen in zeitweilig vertrocknenden und dann wieder mit Wasser sich füllenden Regenteichen war nichts neues für mich; meine Aufmerksamkeit wurde vorerst auf eine Anzahl großer, etwas schwerfällig fliegender Vögel gerichtet, welche über dem Wasser rüttelten, mit ihren Füßen dann und wann einen Fisch ergriffen und hierauf mit ihrer Beute sich nach einigen Tamarindenbäumen begaben, um dort sie zu verzehren. Bei genauer Untersuchung fand ich, daß die vermeintlichen Vögel Kalongs waren. Durch die eintretende Dunkelheit des Abends verhindert, konnte ich sie nur kurze Zeit beobachten,kehrte aber am nächsten Abend eine Stunde früher zu dem Teiche zurück und bemerkte daselbe. Nunmehr forderte ich meinen Gefährten Watson auf, sein Gewehr zu holen und einige der Thiere zu schießen, um mich vollständig zu überzeugen. Watson schoß zwei oder drei von ihnen während sie fischten, und stellte es somit außer allen Zweifel, daß ich es mit Kalongs zu thun hatte. Bei einem späteren Besuche beobachtete ich wiederum daselbe.“

Hier und da werden Kalongs verfolgt, weniger des von ihnen verursachten Schadens halber, als um sie für die Küche zu verwenden. Der Malaie bedient sich zu ihrer Jagd in der Regel des Blasrohres, zielt auf ihre Fittige, den empfindlichsten Theil des Leibes, betäubt sie und bringt sie so in seine Gewalt; der Europäer wendet erfolgreicher das Feuegewehr an. Während des Fluges sind sie ungewöhnlich leicht zu schießen, denn ihre Flügel verlieren augenblicklich das Gleichgewicht, wenn auch nur ein einziger Fingerring durch ein Schrotkorn zerschmettert worden ist. Schießt man aber bei Tage auf sie, während sie schlafend an den Nestern hängen, so gerathen sie, wenn sie flüchten wollen, in eine solche Unordnung, daß einer den anderen heirrt und die Getroffenen, welche ihre Flügel dann nicht entfalten können, gewöhnlich so fest an die Zweige sich klammern, daß sie auch, nachdem sie verendet sind, nicht herabfallen. „Ich sah“, bemerkt Gaxkarl noch, „daß Liebhaber vom Schießen in eine Masse dicht aufeinander und nebeneinander hängender Kalongs feuerten. Es fielen jedoch nur einige herunter, die übrigen flogen, obgleich sie sehr beunruhigt schienen, nicht weg, sondern krochen nur dichter auf- und übereinander, mit ihren langen Flügeln sich festhaltend.“ Jagor dagegen erzählt, daß eine durch Schüsse gestörte Gesellschaft von Kalongs nur zum Theile auf den Nestern hängen blieb, während andere Scharen in der Luft umherschwirrten. Das Fleisch wird übrigens keineswegs aller Orten und am wenigstens von Europäern geessen. Wallace hebt als für die Bewohner von Batavian bemerkenswerth hervor, daß sie fast die einzigen Menschen im Archipel seien, welche fliegende Hunde essen. „Diese häßlichen Geschöpfe“, sagt er, „werden für eine große Leckerei gehalten, und man stellt ihnen deshalb sehr nach, wenn sie im Anfange des Jahres in großen Flügen auf der Insel erscheinen, um hier Fruchternte zu halten. Sie können dann während ihrer Tagesruhe leicht gefangen oder mit Stöcken heruntergeschlagen werden: man trägt sie oftkorbweise nach Hause. Ihre Zubereitung erfordert eine große Sorgfalt, da Haut und Fell einen ranzigen, stark fuchsartigen Geruch haben. Aus diesem Grunde kocht man sie meist mit viel Gewürz und Zuthaten, und so zubereitet schmecken sie in der That vortreflich, ähnlich wie ein gut gebratener Hase.“ Gefangene fügen sich rasch in den Verlust ihrer Freiheit, werden auffallend bald zahm und lassen sich auch sehr leicht erhalten. So wählerisch sie in der Freiheit sind, wo sie sich nur die saftigsten Früchte auslesen, so anspruchslos zeigen sie sich in der Gefangenschaft. Hier fressen sie jede Frucht, welche man ihnen bietet, besonders gern aber auch Fleisch.

Noch brachte einen männlichen Kalong lebend nach Frankreich. Er hatte ihn hundert und neun Tage am Bord des Schiffes ernährt, anfangs mit Bananen, später mit eingemachten Früchten, dann mit Reis und schließlich mit frischem Fleische. Einen todten Papagei fraß er mit großer Gier, und als man ihm Rattenester aufsuchte und ihm die Jungen brachte, schien er sehr befriedigt zu sein. Schließlich begnügte er sich mit Reis, Wasser und Zuckerbrod. Bei der Ankunft in Gibraltar



Faint, illegible text visible along the left edge of the page, likely bleed-through from the reverse side.







FLUGFUCHS.



erhielt er wieder Früchte, und fortan fraß er kein Fleisch mehr. Nachts war er munter und plagte sich sehr, aus dem Käfige zu kommen; am Tage verhielt er sich ruhig und hielt sich wie unsere Fledermäuse an einem Fuße, eingehüllt in seine Flügel, in denen er selbst den Kopf verbarg. Wenn er seines Unraths sich entleeren wollte, hing er, ebenso wie die Fledermäuse, auch mit den Vorderklauen sich auf und brachte seinen Körper so in eine wagerechte Lage. Er gewöhnte sich bald an die Leute, welche ihn pflegten; namentlich seinen Besitzer kannte er vor Allen, ließ sich von ihm berühren und das Fell krauen, ohne zu beißen. Ebenso hatte er sich gegen eine Negerin betragen, welche auf der Insel Morih seine Pflegerin gewesen war. Ein anderer, jung eingefangener Kalong wurde bald gewöhnt, Jedermann zu liebkojen, leckte die Hand wie ein Hund und war auch ebenso zutraulich.

Um so lächerlicher ist es, wenn Thierbudenbesitzer das harmlose Geschöpf heute noch in der abscheulichsten Weise verleumben. Die „Zeitung von Staats- und gelehrten Sachen“ in der großen „Hauptstadt der Bildung“ brachte unter den übrigen wissenschaftlichen Nachrichten noch im Jahre 1858 ihrem Leserkreise die überraschende Nachricht, daß der berühmte Vampir oder Blutsauger zum ersten Male lebend in Berlin sei, und daß dieses entsetzliche Thier in der Nacht lebendes Vieh morde und Blut sauge. Die Milch und Semmel, welche in dem Käfige des Ungeheuers aufgestellt war, um ihm als Nahrung zu dienen, wurde bei dieser Anzeige klüglich nicht erwähnt. Das treue Hundegesicht und die große Sanftmuth des Thieres strafte den haarsträubenden Bericht allerdings Lügen, und kennzeichnete diesen unzweifelhaft als einen, wie er aus der Feder solcher Thierbesitzer hervorzugehen pflegt, welche es für nöthig halten, ihre Sehenswürdigkeiten den Leuten in der pomphafesten Weise anzupreisen. Daß selbst unwissende Menschen noch hartnäckig der Naturwissenschaft entgegentreten, darf uns nicht wundern; um so trauriger aber ist es, daß man heute noch trotz aller wissenschaftlichen Werke und Anstalten, welche wir besitzen, durch so plumpe Lügen sich täuschen oder herbeilocken läßt.

Ein Flughund, welchen ich durch eigene Beobachtung wenn auch nur in Gefangenschaft kennen gelernt habe, der Flugfuchs, wie wir ihn nennen wollen (*Pteropus Edwardsi*, *P. medius*, *P. leucocephalus*), erreicht eine Länge von 28 bis 32 Centim. und klastert zwischen 1,1 bis 1,25 Meter. Sein spärlich behaartes Gesicht und die nackten Ohren sind schwarz, der Kopf und die Oberseite vom Mittelrücken an dunkelbraun, ein längs der Kehlnitte verlaufender Streifen, Brust und Bauch röthlichhellbraun; ein breites Nackenband, welches sich bis zur Rückenmitte herab verschmälert um die Halsseiten herumzieht, ist gelblichfahlgrau, hinten, oben und unten, d. h. gegen den Kopf und Rücken hin, in Hellbraun übergehend, die Iris dunkelbraun, die Flughaut, wie bei den meisten Arten, schwarzbraun.

Der Flugfuchs verbreitet sich von Ostindien an bis nach Madagaskar, vorausgesetzt, daß der hier vorkommende Flughund wirklich mit dem in Indien lebenden gleichartig ist. Hier wie dort bewohnt er Waldungen, Haine und Gärten oft in zahlloser Menge, auf Ceylon, laut Tennent, sehr häufig alle Küstengegenden der Insel, auf Madagaskar und Mayotte, laut Pollen, nicht minder zahlreich, auf Réunion dagegen nur einzeln, die aus alten Bäumen bestehenden Waldungen des Innern, am liebsten einzeln gelegene Wäldchen oder Baumgruppen in einer gewissen Entfernung von der Küste. Beiden Naturforschern verdanken wir eine eingehende Schilderung des Freilebens dieses lebhaften Thieres.

Wie seine Verwandten hält der Flugfuchs unter allen Umständen in Gesellschaften sich zusammen, und wenn irgend möglich, wählt er alte Bäume zu seiner Tagesruhe. Ein Lieblingsplatz von ihm waren eine Zeitlang die großen Silberwoll- und indischen Kaspeibäume des Pflanzengartens von Paradenia in der Nähe von Kandy auf Ceylon, woselbst Tennent sie tagtäglich beobachten konnte. Einige Jahre früher hatten sie hier sich zusammengefunden und waren namentlich im Herbst tagtäglich zu sehen, während sie später, nachdem sie die Früchte der elastischen



Feige aufgezehrt hatten, eine Wanderung antraten. Auf gedachten Bäumen hingen sie in so erstaunlicher Menge, daß starke Nester durch ihr Gewicht abgebrochen wurden. Jeden Morgen zwischen neun und elf Uhr flogen sie umher, anscheinend zur Uebung, möglicherweise um Felle und Fittige zu sonnen und von dem Morgenthau zu trocknen. Bei dieser Gelegenheit bildeten sie Schwärme, welcher ihrer Dichtigkeit wegen nur mit Mücken oder Bienen zu vergleichen waren. Nach solchem Ausfluge kehrten sie zu den Lieblingsbäumen zurück, hier wie eine Affenherde lärmend und kreischend und stets unter einander hadernnd und streitend, weil jeder den schattigsten Platz für sich anzufuchen strebte. Alle Zweige, auf denen sie sich niederlassen, entblättern binnen kurzen infolge ihrer unruhigen Gast, da sie ihre Krallen in rücksichtslosester Weise gebrauchen. Gegen Sonnenuntergang treten sie ihre Raubzüge an und durchflogen dann wahrscheinlich weite Strecken, weil sie ihrer bedeutenden Anzahl und Gefräßigkeit halber sich nothwendigerweise über ausgedehnte Räume verbreiten müssen. Auch Pollen bemerkt, daß man die Flugfuchs sehr oft während des Tages umherfliegen sehe und zuweilen bemerken könne, wie sie hoch in die Luft sich erhoben, um einem anderen Walde zuzufiegen. Unter solchen Umständen glaubt man einen Flug von Krähen zu sehen, da sie wie diese Vögel nur langsam und ununterbrochenen Flügelschläges dahin ziehen. Gegen Abend sieht man sie nach Art der Fledermäuse längs der Waldungen auf- und abstreichen, besonders gern in der Nähe von solchen, welche die Küste oder Flußufer besäumen. Auf Mayotte sah sie Pollen nach Art der Schwalben und kleinen Fledermäuse hart über der Oberfläche des Wassers dahinfliegen, die Wellen fast mit ihren Fittigen berührend; wahrscheinlich geschah dies, wie ich hinzufügen will, des Fischens halber. Auf Madagaskar nähren sie sich hauptsächlich von wilden Datteln, welche sie, nach den Kothhaufen unter ihren Schlafbäumen zu urtheilen, in außerordentlicher Menge vertilgen müssen. Auf Ceilon fressen sie die Früchte der Guava, der Bananen und mehrerer Feigenarten, zeitweilig auch die Blütenknospen verschiedener Bäume. Außerdem sollen sie, wenn man den Saft der Kokospalme auffängt, herbeikommen, gierig lecken und dabei sich förmlich berauschen — eine Angabe der Eingeborenen, welche nach angestellten Beobachtungen glaublich erscheint. Auch sie fressen aber unzweifelhaft neben pflanzlichen thierische Stoffe, Kerbthiere verschiedener Art, Eier und Junge von kleinen Vögeln, Fische und, nach Versicherung der Singalesen, auch Kriechthiere, da sie die Baumschlange angreifen sollen. Ungeachtet ihrer Geselligkeit wird jeder Flugfuchs, laut Tennent, von den übrigen beim Fressen arg behelligt und hat seine liebe Noth, die glücklich erlangte Beute vor der Zubringlichkeit seiner Genossen zu sichern und einem Orte zuzutragen, woselbst er jene ungestört genießen kann. Bei solchen Streitigkeiten unter einander beißen sie sehr heftig, krallen sich an einander fest, schreien dabei ununterbrochen, bis der Verfolgte endlich einen sicheren Platz erreicht hat. Hier pflegt er an einem Fuße sich aufzuhängen und mit dem anderen die Frucht so zu halten, daß er bequem davon fressen kann. Beim Trinken hängen sie sich an tiefe Nester über dem Wasser und nehmen die Flüssigkeit lappend wie ein Hund zu sich.

Singalesen und Malgaschen verfolgen auch den Flugfuchs seines Fleisches wegen. Letztere wenden, nach Pollen, eine sehr einfache und sichere Falle an, um sich des beliebten Wildes zu bemächtigen. Auf einem Baume, welchen die Flugfuchs besuchen, befestigen sie an dem höchsten Zweige zwei lange Stangen, welche jederseits mit Rollen versehen sind. Ueber diese führen sie Stricke, welche aufgezogen und niedergelassen werden können, und binden an denselben wie Flaggen Netze an. Sobald nun einer der Flughunde sich an dem Netze anhängt, zieht der Jäger dieses so schnell als möglich auf den Boden herab und gelangt dadurch in den meisten Fällen in den Besitz des Thieres, welches noch keine Zeit fand, sich zu befreien oder nicht loslassen wollte. Sie durch Schüsse zu Boden zu strecken, wenn sie auf Bäumen sitzen, ist keineswegs eine leichte Aufgabe, während sie im Fluge mühelos erlegt werden können. Wenn man mehrere von ihnen tödten will, braucht man nur einen Verwundeten anzubinden, damit er schreit; denn alle, welche sich in der Nachbarschaft befinden, kommen auf das klägliche Kreischen ihres Kameraden herbei, als wollten sie demselben Hülfe



leisten. Das Wildpret gilt nach Ansicht der Eingeborenen und einzelner Europäer, welche den leicht begreiflichen Ekel vor solchen Braten überwunden haben, als ausgezeichnet, namentlich in der Feitzeit unserer Flughunde, während welcher der ganze Leib zuweilen nur ein in Fett eingewickeltes Stück Fleisch zu sein scheint. Die Malgafchen werfen den zum Schmoren bestimmten Flugsuchs einfach auf ein Kohlenfeuer, ohne ihn vorher abzuhäuten, und drehen und wenden ihn so lange, bis er gar geworden ist. Daß ein in dieser Weise zubereiteter Braten gesittete Menschen anekelt, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden; indessen gewöhnt man sich mit der Zeit an alles, zumal wenn das Gebotene dem Geschmacks wirklich zusagt.

Unter allen bekannten Flughunden gelangt diese Art am häufigsten lebend nach Europa, bleibt bei geeigneter Pflege in unseren Käfigen auch geraume Zeit am Leben. Im Jahre 1871 brachte ein Engländer von Indien her mit einem Male fünfzig Paare dieser Thiere auf den Markt, und gab mir Gelegenheit, einige von ihnen zu erwerben und längere Zeit zu beobachten. Ich habe meine Wahrnehmungen zwar bereits veröffentlicht kann jedoch nichts Besseres thun als das Gesagte hier wenigstens theilweise zu wiederholen.

Ueber Tags hängen die Flughunde an einem ihrer Beine sich auf, bald an dem rechten, bald an dem linken, ohne dabei regelmäßig zu wechseln. Das andere Bein wird in schiefer Richtung von oben nach unten oder von hinten nach vorne über den Bauch gelegt, der Kopf auf die Brust herab, im Hängen also heraufgebogen, so daß das Genick den tiefsten Punkt des Körpers bildet und nur die gespitzten Ohren es überragen. Nachdem das Thier diese Stellung eingenommen hat, schlägt es erst den einen Fittig mit halb entfalteter Flatterhaut um den Leib, sodann den zweiten etwas mehr gebreiteten darüber und hüllt dadurch den Kopf bis zur Stirnmitte, den Leib bis auf den Rücken vollkommen ein. Der handartig gebildete Fuß mit seinen großen, starken, bogig gekrümmten, scharfen, spitzigen Zehennägeln findet an jedem Aste oder am Drahte des Gebauers sicheren Anhalt, und die Stellung des hängenden Flughundes erscheint demgemäß, so ungewöhnlich sie dem Unkundigen vorkommen mag, ungezwungen, bequem und natürlich. Die Flughaut schirmt das Auge vor den Sonnenstrahlen und schließt, mit Ausnahme des Gehörs, die edlen Sinneswerkzeuge vollständig von der Außenwelt ab, läßt aber neben den Kopfseiten noch Raum für den zur Athmung erforderlichen Luftstrom und erfüllt somit den Zweck einer Umhüllung besser als jede Decke. Zum Verkehre mit der Außenwelt genügt das Gehör, welches zwar, so weit man von den kurzen, spitzigen und nachthütigen Ohren folgern darf, an Schärfe dem anderer Flatterthiere bedeutend nachstehen muß, immerhin aber genügend entwickelt sein wird, um jedes störende oder gefahrdrohende Geräusch zum Bewußtsein des Schlafers zu bringen. Der Schlaf währt so lange als die Sonne am Himmel steht, wird aber zeitweilig unterbrochen, um irgend ein wichtiges oder unaufschiebliches Geschäft vorzunehmen. Zu den regelmäßigen Arbeiten gehört das Puzen der Flatterhaut. Es handelt sich dabei nicht allein um Reinigung, sondern, und mehr noch, um Einfetten und Geschmeidigmachen dieses wichtigen Gebildes. Jedes einzelne Feld wird mittels der Schnauzenspitze an allen Theilen gedehnt und ausgeweitet und jede einzelne Talgdrüse dadurch theilweise entleert, die Haut sodann aber innen und außen mit der Zunge befeuchtet und geglättet. Hierauf pflegt das Thier einen Flügel nach dem anderen zu voller Breite zu entfalten, gleichsam um sich zu überzeugen, daß kein Theil übersehen wurde. Nach vollendeter Arbeit hüllt es sich ein wie vorher. Hat es ein natürliches Bedürfnis zu befriedigen, so entfaltet es beide Flügel, hebt sich durch Schaukeln mit dem Kopfe nach vorn und oben, greift mit beiden Daumentralen nach dem Zweige oder Drahte, an welchem es bisher hing, läßt mit dem Fuße los, fällt dadurch mit dem Hintertheile nach unten und kann sich nunmehr entleeren, ohne sich zu beschmutzen oder zu benässen. Unmittelbar darauf greift es mit den Füßen nach oben und nimmt, sobald es sich festgehängt, die frühere Stellung wieder ein. Gegen Sonnenuntergang, meist noch etwas später, erwachen die Flughunde aus ihrem Tageschlase, lockern die bis dahin eng umschlossene Umhüllung ein wenig, spizen und bewegen die Ohren, puzen noch einige Zeitlang an der Flughaut herum und recken und dehnen sich. Humpelnden



Ganges, halb kriechend, halb kletternd, bewegen sie sich vorwärts, mit Daumen und Fußklauen überall nach einem Halte suchend, bis sie in entsprechende Nähe des Futter- und Trinkgefäßes gelangt sind. Am liebsten fressen und trinken sie in ihrer gewöhnlichen Stellung, indem sie eingehängt den Kopf bis zum Futter- oder Trinkgefäße herabstrecken und nun einen Bissen nach dem anderen nehmen oder in der bereits geschilderten Weise trinken. Sie genießen alle Arten von Obst, am liebsten Datteln, Apfelsinen, Kirschen und Birnen, minder gern Aepfel und Pflaumen; gekochter Reis behagt ihnen nicht sonderlich, Milchbrod ebenso wenig, obwohl ihnen beide Nahrungsmittel genügen, wenn andere nicht geboten werden. Sie fassen den Bissen mit dem Maule, kauen ihn aus, lecken dabei behaglich den ausfließenden Saft auf und lassen den Rest, einen großen Theil der Fasern, fallen, fressen überhaupt sehr lieberlich und verwerfen mehr als sie genießen. Ist ihnen ein Bissen zu groß, so kommen sie mit der eben freien Hand zu Hülfe; erforderlichenfalls wird auch die Daumenkralle mit zum Halten verwendet. Zu ihren besondern Genüssen gehört Milch, möglicherweise ihrer Schmachhaftigkeit halber, möglicherweise auch, weil sie das Bedürfnis empfinden, die ihnen doch nur sehr mangelhaft gebotene thierische Nahrung zu ersetzen. Sie trinken täglich ihr Schälchen Milch mit sichtlichem Behagen leer und lassen sich, wenn ihnen diese Leckerei winkt, recht gern ein gewaltfames Erwecken aus ihrem süßesten Schlummer gefallen.

Erst nach wirklich eingetretener Dunkelheit sind sie zu vollem Leben erwacht. Sie haben sich munter gefressen. Ihre dunklen Augen schauen hell ins Weite. Noch einmal werden alle Felder der Flughaut beleckt und geglättet, die Fittige abwechselnd gedehnt, gereckt und wieder zusammengefalset, die Haare durch Kraken und Lecken gekrümmt und gesäubert: nunmehr versuchen sie, in ihrem engen Gefängnisse die nöthige Bewegung sich zu verschaffen. Die Fittige bald etwas gehoben, bald wieder fast gänzlich zusammengeschlagen, klettern sie ununterbrochen auf und nieder, kopfoberst, kopfunterst, durchmessen alle Seiten des Käfigs, durchkriechen alle Winkel. Es sieht zum Erbarmen aus, wie sie sich abmühen, irgendwo oder wie die Möglichkeit zu entdecken, ihrer Bewegungslust Genüge zu leisten. Man möchte ihnen auch gern helfen; leider aber ist es nicht möglich, sie so unterzubringen, daß alle ihre Eigenschaften zur Geltung kommen können. Der größte Käfig wäre für sie als flatternde Säugethiere noch viel zu klein, dürfte sie sogar gefährden, weil sie in einigermaßen ausgebehntem Raume zu fliegen versuchen, an den Wänden anstoßen und sich schädigen würden. In einem größeren Raume sind sie übrigens im Stande, von ihrem hochhängenden Käfige aus wirklich zu fliegen. Dies haben mir meine Gefangenen bewiesen, als sie einmal zufällig frei gekommen waren und am andern Morgen an der Decke des betreffenden Raumes aufgehängt gefunden wurden. Viel schwieriger wird es ihnen, sich vom Boden oder von der Decke ihres auf dem Boden stehenden Käfigs aus zu erheben. Ein von mir angestellter Versuch, sie beim Fliegen zu beobachten, mißglückte gänzlich. Ich ließ ihren Käfig in ein großes Zimmer bringen und die Thüre öffnen. Beide Flughunde waren vollkommen munter, kletterten ununterbrochen in dem Käfige umher, verließen denselben aber nicht. Die geöffnete Thüre schien für sie nicht vorhanden zu sein; daß die Oeffnung ihnen einen Weg zum Entkommen bieten könnte, kam ihnen, weil sie keine darauf bezüglichen Erfahrungen gemacht hatten, nicht in den Sinn. Ein Höhlenthier würde anders gehandelt haben, eine kleine in Häusern lebende Fledermaus sicherlich auch. Wir mußten uns endlich entschließen, sie gewaltfam aus dem Käfige zu nehmen, eine Art eit, welche uns leichter schien als sie war; denn wir hatten unsere liebe Noth, sie von den Gitterstäben des Käfigs loszulösen und in unsere Gewalt zu bekommen. War es uns wirklich geglückt, ihre beiden Fußhände loszuhaben, so griffen sie mit der Daumenkralle zu und hingen sich so fest, daß man sie, ohne ihnen Schaden zu thun, nicht frei machen konnte; waren glücklich auch die Daumenkrallen gepackt, so schlüpften die Fußhände wieder aus der Hand, oder ein unversehens beigebrachter Biß that seine Wirkung, und alle mühsam eingepackten Beine und Hakentrallen wurden gleichzeitig frei. Endlich gelang es trotz alles Weißens, sie herauszubringen und auf den Käfig zu setzen. Meine Hoffnung, daß sie von hier aus abfliegen würden, erfüllte sich aber nicht. Sie



kletterten anscheinlich ängstlich an den Außenwänden des Gebauers auf und nieder, schauten verlangend ins Innere, untersuchten die Wände von allen Seiten, verließen sie jedoch nicht. Es wurde nunmehr eine schwache Stange herbeigeholt, in einiger Höhe über dem Boden befestigt und an ihr die Flughunde angehängt. Jetzt entfalteten sie die mächtigen Fittige, ließen die Fußhände los, thaten einige lautklappende Flügelschläge und fielen auf den Boden herab, mit möglichster Eile und doch höchst ungeschickt auf demselben weiter kriechend.

Meine Gefangenen, ein Pärchen, lebten im vollsten Einverständnisse zusammen. Besondere Bärtlichkeiten erwiesen sie sich freilich nicht; Zank und Streit kamen jedoch ebenso wenig vor. Sie fraßen gleichzeitig aus einer Schüssel, tranken gemeinschaftlich aus einer Tasse und hingen friedlich dicht neben einander. Auf Gleichgültigkeit gegen Gesellschaft war dieses schöne Verhältnis nicht zurückzuführen: dazu sind die Flughunde zu leidenschaftlich. So gutmütig sie zu sein scheinen, so willig sie sich von uns behandeln, berühren, streicheln lassen, so heftig werden sie, wenn Fremde sie muthwillig stören oder necken. Ein höchst ärgerliches Knurren verkündet dann deutlich, wie zornig sie sind. Ihre Leidenschaft äußert sich auch zuweilen ihres Gleichen gegenüber, und es ist immer gefährlich, zwei Flughunde, welche nicht durch eine längere Reise an einander gewöhnt, vielleicht zusammen gefangen genommen worden waren, in einem Gebauer unterzubringen. Selbst die Gatten eines Paares, welche nur zeitweilig getrennt wurden, fallen unter Umständen bei der Wiedervereinigung über einander her, kämpfen wüthend mit einander und verletzen sich so gefährlich, daß einer von ihnen oder beide unterliegen. So fand man zwei seit kurzem zusammengebrachte Flugfüchse des Berliner Thiergartens in wüthendstem, ingrinnigstem Kampfe auf Leben und Tod begriffen. Man trennte die aufs höchste erregten Thiere mit größter Mühe, war aber doch schon zu spät gekommen. Der Besiegte starb an seinen Bißwunden unmittelbar nach der Trennung, der noch vor Ingrimm zitternde und wüthend schnarrende Sieger lag am anderen Morgen todt auf dem Boden seines Käfigs. Die Untersuchung ergab, daß beide Flugfüchse gegenseitig an derselben Stelle, dem Schultergelenke, sich angegriffen hatten. Bei dem zuerst unterliegenden waren Oberarm, Seitenbrust und Achselgegend von Bißen förmlich zersezt, die Blutgefäße zerrissen und die Brustmuskeln theilweise abgebißen. Diese wüthenden Kämpfe erklären sich, wenn man bedenkt, daß die Flughunde, welche keine geschlossenen Gesellschaften bilden, mit Fremden nichts zu thun haben wollen und wahrscheinlich jeden Eindringling bekämpfen. Ein erkrankter Genosse wird dem gefunden in wenig Tagen der Trennung ebenso fremd wie jeder neue, den man zu ihm bringt. Geschlechtliche Rücksichten kommen nicht zur Geltung, und der Zweikampf beginnt.

Leider halten sich gefangene Flugfüchse auch bei der besten Pflege nicht allzu lange Zeit. Man kann ihnen alles ersetzen, nur die ihnen so nothwendige Flugbewegung nicht. Infolge dessen bekommen sie früher oder später Geschwüre an verschiedenen Stellen ihrer Fittige und gehen an diesen schließlich zu Grunde. Gleichwohl sollen einzelne Stücke im Londoner Thiergarten mehrere Jahre gelebt und sich fortgepflanzt haben. Auch meine Gefangenen leben nunmehr seit länger als zwei Jahren im Käfige. Ihre Geschwüre an den Flügeln haben wir durch Aetzen mit Höllenstein geheilt; seitdem scheinen sie sich sehr wohl zu befinden.

\*

Die Sippe der Nachtvunde (*Cynonycteris*) unterscheidet sich von den eigentlichen Flughunden dadurch, daß ihre Mitglieder einen kurzen Schwanz sowie einen von der Flughaut umhüllten Daumen haben und die Zehen auf der Brust stehen. Das Gebiß und alle übrigen Merkmale stimmen mit denen der Flughunde überein. Die Sippe verbreitet sich hauptsächlich über Afrika.

Eine längs des Weißen und Blauen Flusses ausschließlich auf Dulehpalmen hausende Art derselben ist der Palmenflughund (*Cynonycteris stramineus*, *Pteropus stramineus*),



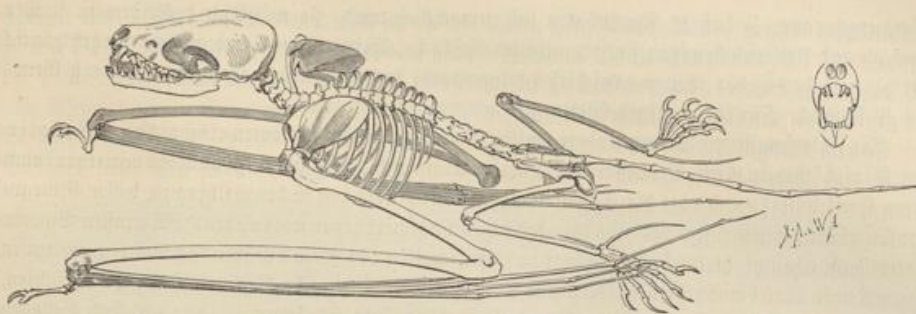
ein stattliches Thier von 22 bis 25 Centim. Leibeslänge und gegen 1 Meter Flugweite. „Der massige Kopf“, sagt Heuglin, „mit bulldoggenartig gefalteten Lippen und großen Augen gleicht noch dem eines Hundes; der straffe Pelz ist am Vorderhalse glänzend orange-gelb, oben gelblich- oder graulichweiß, unten rußschwarz.“

Dohrn beobachtete, mündlichen Angaben zufolge, diese Art auf den Prinzeninseln; Heuglin fand sie am oberen Weißen Nile auf. Dort erscheinen die Palmflughunde unmittelbar nach Sonnenuntergang, sobald die Papageien von ihren Plünderungen in den Feldern nach den Gebirgswäldern zurückgekehrt sind, um nun ihrerseits das Tagewerk jener fortzusetzen. In großen Banden bemerkt man sie nicht, vielmehr immer nur in Gesellschaften von sechs bis zwanzig Stücken, welche in langen Reihen hinter einander herfliegen und bloß in der Nähe gewisser Bäume mit weichen Früchten, beispielsweise des Mamas, des Melonenbaumes und Abacate, sich sammeln, hier merklich Schaden anrichtend. Auch am Weißen Flusse leben sie nur in kleinen Gesellschaften und paarweise. Ueber Tags halten sie sich unter den dürren Blätterbüschen der Dulebpalmen verborgen; mit der Dämmerung beginnen sie umherzuschwärmen. „In mondhellen Nächten“, sagt Heuglin, „sind die Palmflughunde immer wach und in Bewegung, lärmen dabei auch viel durch Aufsitzen an Zweigen und selbst im Fluge bei raschen Wendungen. Ihre Nahrung besteht vorzüglich in Früchten, unter denen sie Feigen allen übrigen vorziehen. Zur Zeit der Reife der Sytomoren beschmutzen sie sich oft Kopf und Hals mit einer dicken gelben Kruste von Saft und Samen. Während der Reife der Dulebpalmenfrüchte halten sie sich fast ausschließlich an diese und fressen sich buchstäblich so in dieselben ein, daß sie mit den schweren Nüssen herabgeschossen werden können. Wir hatten einstmals einen dieser bissigen Burschen lebendig gefangen und setzten ihn in Ermangelung eines Behälters in einen kleinen aus Palmblattstielen gefertigten Bauer, welcher die Nacht über auf einer Packkiste unsern meines Zeltes am Ufer stand. Kaum war es dunkel geworden, als dem Gefangenen die Lust ankam, sich Bewegung zu machen. Quäkend und schreiend arbeitete er in seinem engen Bauer umher und zog durch den Lärm Duzende seiner Verwandten herbei, welche trotz unseres Schießens die ganze liebe Nacht hindurch kräftig und wüthend gegen den Käfig stießen, wie Raubvögel auf den Uhu, ohne Zweifel in der Absicht ihren Gefährten zu befreien.“

Zu derselben Sippe gehört auch die einzige Art der Familie, welche ich kennen gelernt habe, der Nilflughund (*Cynonycteris aegyptiacus*, *Pteropus aegyptiacus*, *P. Geoffroyi*), welcher sich über ganz Egypten und Rubien verbreitet, und in der Nähe von größeren Sytomorenbeständen regelmäßig vorkommt, auch schon im Delta keineswegs selten ist. In einzelnen Naturgeschichten wird angegeben, daß er bei Tage in den Gewölben der Pyramiden Herberge suche. Dies ist entschieden unwahr: er schläft wie seine Gattungsverwandten auf Bäumen.

Es war uns ein eigenthümlicher Genuß, an den schönen, lauen Sommerabenden Egyptens die Flughunde zu belauschen, wenn sie über die sonst von Niemand benutzten Früchte der Sytomoren herfielen und in den laubigen, schönen Kronen dieser Bäume ihre Abendmahlzeit hielten. Meine Diener, zwei Deutsche, schienen anfangs auch gewillt zu sein, in den Thieren die entseflichen Blutfänger zu erblicken, und verfolgten sie zuerst aus Rachegefühlen, später aber wirklich nur aus Freude an der anziehenden Jagd, welche sie oft bis Mitternacht fesselte. Wir erlegten viele und anfangs ohne große Mühe; später aber wurden die Flughunde scheu und kamen stets nur still und gewöhnlich von der entgegengesetzten Seite angeflogen, so daß es sehr schwer hielt, sie in den dunklen Baumkronen wahrzunehmen. Die flügelahm Geschossenen kreischten laut, bisßen auch lebhaft und ziemlich empfindlich um sich. Meine Gefangenen starben nach kurzer Zeit; andere Forscher haben daselbe Thier oft lange lebend erhalten und sehr zahm und zutraulich gemacht. Zelebor z. B. brachte ein Pärchen von ihnen nach Schönbrunn und hatte beide so an sich gewöhnt, daß sie augenblicklich herbeigeflogen kamen, wenn er ihnen eine Dattel vorhielt. Auch von Fremden ließen sie sich streicheln und ihr Fell krauen.





Geripp des Nistflugh. Natürl. Größe. (Aus dem Berliner anatomischen Museum.)

Alte ausgewachsene Flughunde dieser Art erreichen etwa 16 Centim. Körperlänge und eine Flugweite von 90 bis 95 Centim. Der kurze, weiche Pelz ist oben lichtgraubraun, unten heller, an den Seiten und Armen blaßgelblich; die Flughäute haben graubraune Färbung.

Von 300 mit Sicherheit unterschiedenen Fledermausarten gehören etwa 195 zu den Glattnasen (*Gymnorhina*), einer neuerdings in drei Unterfamilien getrennten Abtheilung. Alle hierher gehörigen Flatterthiere stimmen in folgenden Merkmalen überein: die Nase ist einfach, ohne blätterigen Anhang, das Ohr stets mit einem Deckel versehen; die spitzhöckerigen Backenzähne tragen Leisten, welche nach Art eines W verlaufen. Im übrigen ist das Gebiß sehr verschieden und darauf die Eintheilung der Sippen begründet worden. Von Schneidezähnen, welche durchgängig spitzig sind, stehen im Oberkiefer zwei, vier oder sechs, können hier jedoch auch gänzlich fehlen; unten finden sich gewöhnlich vier, seltener sechs, ausnahmsweise nur zwei. Außerdem besteht das Gebiß in stark entwickelten Eckzähnen, oben aus einem bis drei, unten aus zwei bis drei kleinen Stützähnen und drei Backenzähnen in jeder Reihe, so daß also die Anzahl sämtlicher Zähne zwischen 28 und 38 wechselt. Das Sporenbein erreicht innerhalb dieser Gruppe seine größte Entwicklung und trägt bisweilen einen seitlichen Hautlappen, dessen Fehlen oder Vorhandensein als Merkmal für die Unterscheidung verschiedener Sippen gilt.

Die Größe der Glattnasen schwankt erheblich: es gibt Arten unter ihnen, welche bei ungefähr 13 Centim. Leibeslänge bis 60 Centim. klastern, und solche, deren Leibeslänge kaum 3 und deren Flugweite höchstens 18 Centim. beträgt. So viel bis jetzt bekannt, treten die Glattnasen in größter Anzahl in Amerika auf; nächst dem hat man die meisten in Europa gefunden; es unterliegt aber wohl kaum einem Zweifel, daß Asien und Afrika reicher an ihnen sind als unser heimlicher Erdtheil. Mit Ausnahme der kalten Gürtel verbreiten sie sich über die ganze Erde, steigen auch im Gebirge bis zu beträchtlicher Höhe empor. Ihre Aufenthaltsorte sind die oben angegebenen; doch darf man vielleicht sagen, daß die große Mehrzahl von ihnen Bäume, und zwar das Gezweige und die Rinde derselben ebenso wohl als Löcher in ihnen, Felsenhöhlen vorziehen. Viele Arten leben unter einander in größter Eintracht, andere zählen zu den Einsiedlern, welche höchstens in kleinen Gesellschaften zusammen kommen. Die Nahrung besteht fast ausschließlich in Kerbtieren, dann und wann auch in kleinen Wirbelthieren; namentlich mögen die großen Arten öfter als man glaubt über kleinere Ordnungsgenossen herfallen und sie verzehren. Ob es unter ihnen Arten gibt, welche Früchte fressen, ist zur Zeit noch nicht mit Sicherheit festgestellt. Im allgemeinen darf man wohl sagen, daß gerade die Mitglieder dieser Familie zu den allernützlichsten Säugethieren gehören, und daß an ihnen auch nicht der geringste Makel haftet. Hinsichtlich ihrer Begabung stehen sie den Flughunden nach, sind aber viel bewegungsfähiger als diese. Ihr gewandter Flug zeichnet sich durch jähe und plötzliche



Wendungen aus, so daß es Raubvögeln fast unmöglich wird, sie während desselben zu fangen. Laufend und kletternd bewegen sie sich mit viel Geschid. Unter ihren Sinnen steht wahrscheinlich durchgängig das Gehör obenan, auf dieses folgen wohl das Gesicht und Gefühl, auf sie erst Geruch und Geschmack. Für ihr geistiges Wesen gilt das bereits Gesagte.

Die Unterfamilien oder, wie Andere wollen, Familien heißen Stummelschwänze, Grämeler und Gleichschwänzer. Bei ersteren (*Brachyura*) ist die Wurzel des Daumens von einer besondern Haut umfaßt und ragt die Schenkelflughaut weit über den Schwanz hinaus, dessen Ende auf der Querseite derselben frei heraussteht; bei den Grämlern (*Gymnura*) ist der Daumen von einer Haut theilweise umfaßt, die Schenkelflughaut ihrer ganzen Länge nach an den Schwanz angewachsen, welcher weit über die Spitze derselben herausgeht; bei den Gleichschwänzern (*Vespertiliones*) endlich hat die Schenkelflughaut ungefähr dieselbe Länge wie der Schwanz, so daß dieser gerade von ihr umschlossen wird oder eben nur mit der äußersten Spitze über sie herausragt. Die Stummelschwänze haben in Europa keinen, die Grämeler nur einen einzigen Vertreter, welcher die Mittelmeerlande bewohnt; von den Gleichschwänzern oder Fledermäusen im engsten Sinne dagegen kennt man 29 unserer Erdtheile angehörige Arten. Aus ihnen wollen wir uns einige zur eingehenderen Besprechung erwählen.

Bindeohren (*Plecotus*) nennt man einige weit verbreitete, in wenigen Arten vorkommende Fledermäuse mittlerer Größe, welche sich durch folgende Merkmale auszeichnen: Die Ohren sind über dem Scheitel mit einander verwachsen; der Ohrdeckel ist lang und nach der Spitze hin verschmälert; die Flügel kennzeichnen sich durch ihre Kürze und Breite, befähigen daher auch nur zu flatterndem und wenig schnellem Fluge; der Schwanz kommt der Rumpflänge etwa gleich; das Sporenbein trägt keinen nach außen vorspringenden seitlichen Hautlappen. In jedem Zwischenkieferaste stehen oben zwei Vorderzähne, im Unterkiefer sechs geschlossene Schneidezähne; hierauf folgen jederseits oben und unten ein starker Eckzahn, im Oberkiefer jederseits zwei einspitzige und hinter denselben drei vielspitzige, im Unterkiefer drei einspitzige und drei vielspitzige Backenzähne, von denen oben einer, unten zwei als Lückzähne angesehen werden müssen. Das Gebiß besteht also aus 36 Zähnen.

Die Ohrenfledermaus, langohrige Fledermaus, das Groß- oder Langohr (*Plecotus auritus*, *Vespertilio auritus*, *V. cornutus*, *V. otus*, *V. brevimanus*), erreicht bei einer Flugweite von 24 Centim. eine Länge von nur 8,4 Centim., wovon über 4 Centim. auf den Schwanz gerechnet werden müssen; das Ohr, welches außer allem Verhältnis zur Leibeslänge steht, mißt 3,3 Centim. Lange Haare besetzen das Gesicht bis an den Hinterrand der Nasenlöcher und rings um die Augen; weißliche Barthaare hängen an den Seiten bis über den oberen Lippenrand abwärts; der übrige Pelz ist ziemlich lang, in der Färbung veränderlich, oberseits graubraun, auf der Unterseite etwas heller, bei jungen Thieren dunkler als bei alten. Die einzelnen Haare sind in der Wurzelhälfte schwärzlich, in der Endhälfte heller gefärbt. Alle Flughäute sind dünn und zart, glatt und nur in der nächsten Umgebung des Körpers spärlich und äußerst fein behaart und von lichtgraubrauner Färbung. Das besonders auffallende Ohr, welches der Rumpflänge etwa gleichkommt, hat 22 bis 24 Quersalten und biegt sich in regelmäßiger Rundung nach hinten. Der Ohrdeckel erreicht nicht ganz die Mitte der Ohrlänge, ist nach der Spitze hin verschmälert und merklich nach außen gebogen, und wie das Ohr selbst äußerst zart und dünnhäutig.

Die Ohrenfledermaus findet sich in ganz Europa, mit Ausnahme derjenigen Länder, welche über den 60. Grad nördlicher Breite hinausliegen. Außerdem hat man sie in Nordafrika, Westasien und Ostindien beobachtet. Sie ist nirgends selten, im nördlichen und im mittleren Deutschland sogar eine der gewöhnlichen Arten, lebt aber stets einzeln, nicht in großen Gesellschaften beisammen. Ueberall hält sie sich in nicht allzu großer Entfernung von menschlichen Woh-



nungen auf, schläft im Sommer auch ebenso oft hinter Fensterläden wie in hohlen Bäumen und kommt im Winter ebenso gern in Keller und andere Gewölbe wie in Kalthöhlen und Stollen. In der Stadt will sie, laut Altum, stets freie, mit Baumwuchs und Gesträuch bestandene Plätze haben und erscheint dem entsprechend fast ausschließlich in Zimmern, welche an Gärten stoßen. In den Berggegenden, am Harz und in den Alpen z. B., geht sie nicht über den Waldgürtel hinauf. Im Sommer sieht man sie an lichten Stellen im Walde, über Waldwege, Baumgärten und Alleen



Ohrenfleidermaus (*Plecotus auritus*). Natürl. Größe.

am häufigsten fliegen. Selten erhebt sie sich in eine Höhe von funfzehn Meter, in der Regel fliegt sie weit niedriger, meist mit etwas flatterndem und nicht eben schnellem Flügelschlage, obgleich sie einiger Mannigfaltigkeit in der Bewegung fähig ist. „Sie flattert“, sagt Altum, „gern um Obstbäume, ähnlich wie nach Nahrung suchende Schwärmer um blütenreiche Stauden, indem sie oftmals, um Spinnen und kleine Motten zu erhaschen, einen Augenblick, wie um sich zu setzen, im Flatterfluge anhält, um gleich darauf ein ähnliches Spiel zu wiederholen.“ Im Fluge krümmt sie gewöhnlich das riesenmäßige, wegen seiner zahlreichen Quersalten leicht bewegliche weiche Ohr nach außen und bogig abwärts, so daß dann bloß die spitzen, langen Ohrdeckel vorwärts in die Höhe stehen. Wenn sie hängt, schlägt sie meist die Ohren unter die Arme zurück. Bei ihrem



Winterschlaf hängt sie, laut Koch, meist frei, seltener in Nischen eingeklemmt, in der Regel nahe dem Eingange ihrer Herberge sich an, da sie ziemlich viel Kälte zu vertragen scheint. Koch hat sie auf dem Dillenburger Schlosse selbst in Gemäuern gefunden, welche in der Nähe ihrer Anhaltstellen bereits seit Wochen mit dicken Eiszapfen bekleidet waren. Trotzdem zieht sie schon sehr früh, meist bereits im Oktober, in ihre Schlupfwinkel sich zurück und dehnt ihren Winterschlaf bis gegen den März aus. Ende Juni's oder anfangs Juli bringt sie ihre Jungen zur Welt. Die Nahrung besteht wohl nur aus Kerbthieren, welche sie im Fluge fängt und, einer Beobachtung Altum's zufolge, vielleicht auch von den Blättern abliest, so sehr dies gegen die sonstige Erfahrung zu streiten scheint.

Wie die meisten übrigen Fledermäuse wird sie von Schmarozern verschiedener Art arg geplagt, außerdem vom Marder und Iltis, einzelnen Tagraubvögeln und den Eulen, dann und wann auch von Katzen bedroht. Den schleichenden Raubjägerthieren fällt sie namentlich während des Tages, den Eulen nachts bei ihren Ausflügen zum Opfer, da sie von den kleineren gewandten Nachtraubvögeln ohne besondere Mühe im Fluge ergriffen wird.

Die Ohrenfledermaus hält die Gefangenschaft länger als die meisten ihrer Verwandten aus, kann in ihr sogar, obgleich nur bei sorgsamster Pflege, mehrere Monate oder Jahre ausdauern. Wegen dieser Eigenschaft wählt man sie gewöhnlich, wenn man Beobachtungen an gefangenen Fledermäusen überhaupt anstellen will. Man kann sie in gewissem Grade zähmen; denn sie lernt ihren Herrn, wenn auch in beschränktem Maßstabe, kennen. Faber besaß eine mehrere Wochen lang und beobachtete sie sehr genau. Sie war äußerst munter, namentlich in der Abenddämmerung, flog übrigens auch häufig bei Tage, war dagegen in den Mitternachtsstunden ruhig. In der Stube flog sie mit der größten Leichtigkeit anhaltend umher, meist mit stillgehaltenen Flügeln, konnte dieselben jedoch auch im Fluge zusammenziehen und wieder ausbreiten. Wenn sie Gegenständen ausweichen mußte, machte sie einen Bogen, schwirrte hurtig auf dem Boden hin und hob ohne Schwierigkeit sich in die Luft. An den Wänden kletterte sie mit Hilfe des Daumens sehr geschickt auf und nieder. Bei dem geringsten Geräusche bewegte und spitzte sie die Ohren, wie Pferde es thun, oder krümmte sie wie Widderhörner, wenn das Geräusch fort dauerte oder stark war. In der Ruhe legte sie die Ohren stets zurück. Sie drehte oft den Kopf, leckte sich mit der Zunge und witterte mit der Nase. Wie alle Fledermäuse wurde sie viel von Schmarozern geplagt und kratzte sich oft an der Seite des Kopfes mit den Nägeln. Bei kalter Witterung saß sie still. Sobald die Sonne auf sie schien, wurde sie munter und lief in ihrem Käfige hin und her. Der Geruch, welchen sie von sich gab, war weniger unangenehm als der anderer Arten. Ihre Gefräßigkeit war sehr groß, auch in der Gefangenschaft. Wenn man Stubenfliegen zu ihr setzte, machte sie augenblicklich Jagd darauf; zu einer einzigen ihrer Mahlzeiten bedurfte sie aber sechszig bis siebenzig dieser Kerse. Sie verdaute fast ebenso schnell wie sie fraß, und füllte, während sie noch mit der Mahlzeit beschäftigt war, den Käfig mit ihrem schwarzen Urathe. Ihren Raub bemerkte sie nicht durch das Gesicht, sondern vermittlest ihres feinen Gehörs und durch den Geruch. Sie wurde, wenn Fliegen in ihrer Nähe sich bewegten, sofort unruhig, ging witternd umher, spitzte und drehte die Ohren, machte Halt vor der Fliege und fuhr dann mit ausgebreiteten Flügeln auf sie los, suchte sie, um sie zu erwischen, unter ihre Flügel zu bringen, und ergriff sie dann mit der nach abwärts gebogenen Schnauze. War es eine sehr große Fliege, so bog sie den Kopf unter die Brust, um sie besser zu fangen. Sie kaute ihre Nahrung leicht und geschwind und leckte sie mit der Zunge hinein. Weine und Flügel, welche sie nicht gern fraß, verstand sie prächtig auszuseiden. Auf todte Fliegen ging sie nur dann, wenn sie sehr hungrig war; sobald sich aber ihre Beute bewegte, fuhr sie rasch auf dieselbe los. Nach vollbrachter Mahlzeit saß sie ruhig und zog sich zusammen.

Die Ohrenfledermaus ist dieselbe, von welcher ich oben berichtete, daß sie, außer von ihren schmarozenden Läusen, Spinnenthieren und Milben, auch noch von Blutsaugern ihres eigenen Geschlechts angefallen wird und dann diese aus Rache frist.

\*



Die Gruppe der Nachtschwirrer (*Vespertilio*), welche neuerdings ebenfalls in mehrere Sippen zerfällt wurde, hat freie, d. h. von einander getrennte, länglichrunde Ohren, mit länglichem, lanzettförmigem Deckel, verhältnismäßig breite und kurze Fittige ohne Sporenklappen, höchstens körperlangen, meist kürzeren Schwanz und ziemlich dichten, oben graubraunen, unten weißlichen, ausnahmsweise dunkleren Pelz. Das Gebiß besteht aus 38 Zähnen, und zwar zwei Vorderzähnen in jedem Oberkiefer, sechs geschlossenen Schneidezähnen im Unterkiefer und oben wie unten jederseits drei einspitzigen und hinter denselben drei vielspitzigen Backenzähnen, unter denen die beiden ersteren als Backenzähne angesehen werden dürfen.

Bei der Untersippe der Mausohren (*Myotis*) haben die mehr als kopflangen Ohren neun oder zehn Quersalten, sind gegen die Mitte des Außenrandes nicht eingebuchtet und ragen angebrückt über die Schnauzenspitze hinaus. Die Schwanzspitze steht frei aus der Schwanzflughaut vor; die Schwanzflughaut ist am Hinterrande kahl.

Ganz Mitteleuropa von England, Dänemark und dem mittleren Rußland an, den Süden unseres Erdtheils, das nördliche Afrika und den größten Theil Asiens bis zum Himalaya bewohnt das Mäuseohr, die gemeine Fledermaus oder der große Nachtschwirrer (*Myotis murinus*, *Vespertilio myotis*, *V.* und *Scotophilus murinus*, *V. submurinus*), die größte unserer einheimischen Fledermäuse, 12 bis 13 Centim. lang, wovon 5,3 Centim. auf den Schwanz zu rechnen und 37 Centim. Klasterweite, oberseits lichtbraun mit roströthlichem Anfluge, unterseits schmutzigweißlich, die einzelnen Haare zweifarbig, an der Wurzel bräunlichschwarz, an der Spitze heller, die verhältnismäßig dünnhäutigen, durchscheinenden Ohren und Flughäute lichtgraubraun, junge Thiere mehr aschgrau gefärbt.

Vom Anfange des März bis in den Oktober wird man das Mäuseohr an geeigneten Orten kaum vermissen und an seinem unbefohlenen, flatternden, meist geradeaus gehenden oder doch nicht in raschen Zickzacklinien sich bewegenden Fluge auch leicht erkennen. Es bewohnt ebenso wohl das Gebirge, in welchem es bis zu 1200 Meter über dem Meere emporsteigt, hält sich über Tags gern unter den Dächern alter, großer und stiller Gebäude, in Schlössern, Kirchen, Rathhäusern, bisweilen auch in altem Mauerwerke oder in ausgedehnten Gewölben, seltener in Gruben und Höhlen auf, hier in zahlreichen Gesellschaften mit Seinesgleichen oft dicht gedrängt in förmlichen Klumpen neben einander hängend, andere Fledermausarten dagegen nicht neben sich dulnd, beziehentlich mit räuberischen Gelüsten bedrohend. Auf dem Speicher der Spitalkirche in Weplar sind diese Thiere, laut Koch, im Sommer so massenhaft beisammen, daß der Koth fußhoch sich anhäuft, ja daß dieser schon in Wagenladungen als Dünger abgefahren werden konnte. Im Herbst findet man sie nicht mehr vor, und sie kehren erst nachdem die Jungen mit den Alten fliegen dahin zurück. Im Winter suchen die Mäuseohren Gewölbe, Höhlen und Bergwerke zu ihrem Aufenthalte auf. Wo es viele Bergwerke gibt, wie bei Dillenburg, Herborn an der Lahn, in Westfalen u., trifft man sie im Winter über das ganze Gebiet verbreitet und daher vereinzelt an, selten daß man ihrer zwei oder drei in einem Klumpen findet, während sie in Gegenden, wo zum Winterschlafe geeignete Stellen seltener sind, sie sich mehr zusammenziehen und Klumpen von dreißig bis fünfzig Stücken und mehr sich gesellen. Während des Winterschlafes ziehen sie sich ziemlich weit in die hinteren Räume der Bergwerke, Höhlen und Gewölbe zurück und hängen sich hier in der Regel frei an, obwohl es ebenfalls vorkommt, daß sich einzelne, gewöhnlich Weibchen, in Ritzen und Spalten einzwängen. Ihre Bissigkeit und Bantfucht vertreibt meist alle kleineren Fledermäuse, mit Ausnahme der Blutsauger; die Schwächlinge haben aber auch allen Grund, sie zu meiden, da sie wie Koch an Gefangenen beobachtete, kleinere Arten durch Beißen tödten und Theile von ihnen auffressen, namentlich besonderen Geschmack an den Flughäuten ihrer Opfer zu finden scheinen.

Gegen Ende des Frühjahres wirft das Weibchen in der Regel ein einziges Junge, in seltenen Fällen deren zwei, schleppt dasselbe anfangs mit großer Zärtlichkeit umher, macht sich aber bald von ihm frei, um so mehr, als die Entwicklung des Jungen außerordentlich rasch vor sich geht und



es schon vor Beginn des Winterschlafes nicht mehr von den Alten unterschieden werden kann. Bei anhaltend mildem Wetter erwachen auch die winterschlafenden Mäuseohren und rühren sich, wagen sich jedoch niemals ins Freie, ebenso wenig als man sie im Sommer bei kaltem, unfreundlichem Wetter fliegen sieht. Selbst bei günstiger Witterung erscheinen sie erst nach eingetretener Dämmerung im Freien.

„Der Breite der Flügelsittige entsprechend“, sagt Altum, „ist ihr Flug gemächlich, man kann fast sagen matt, unbeholfen, krähenartig. Mit weitausholendem Schläge rudert sie in gerader Richtung ohne auffallend geschickte scharfwinkelige Wendungen zu machen, über breite, beiderseits von starken Wallhecken begrenzte Fahrwege, in nicht zu schmalen Alleen, auf freien Plätzen in der Stadt, über breite Straßen auf und ab, fünf, sechs bis acht Meter über dem Boden. Sie scheint nie Eile zu haben, während andere ihres Geschlechtes sich vor geschäftiger Hast kaum zu lassen wissen. Das Jagdgebiet, welches sie so abstreicht, scheint etwa fünf Minuten lang zu sein. Draußen habe ich sie nie anders als in der Nähe der Stadt oder unweit ausgedehnter Hofgebäude großer Güter angetroffen. Sogar den Waldbrand scheint sie durchaus zu vermeiden, wie ihr ebenso alle kleinlichen Verhältnisse, enge Gäßchen, kleine Winkel, niedriges Gebüsch und Gesträuch zuwider sind. Sie liebt es überhaupt nicht, an Gebäuden, Baumreihen u. ganz nahe vorbei zu streichen, sondern hält sich fast stets etwas entfernt von ihnen im Freien, schwingt sich demnach auch nicht niedrig über Dächer, schwenkt nicht um eine Ecke, sondern folgt mehr der Mitte der breiten Straßen. Trotz ihres ruhigen, einförmigen Flügelschlages fördert ihr Flug doch ebenso rasch wie der der Zwergfledermaus. Sie scheint von allen das zarteste Gefühl beziehentlich Gehör zu haben und deshalb im Stande zu sein, schon in einer bedeutenderen Entfernung auf ihre Beute geraden Weges loszusteuern, so daß sie nicht in Verlegenheit kommt, unvermuthet, fast unmittelbar in deren Nähe gelangend, durch plötzliche, jähe Seitenwendungen sie erhaschen zu müssen. Ich habe gesehen, wie sie auf wenigstens drei Meter Entfernung fast unvermerkt nach einem Raikäfer sanft zur Seite abbog; es würde auch sonst unerklärlich sein, wie sie im Stande wäre, eine Menge viel schneller als Raikäfer fliegende Kerbtbiere, namentlich Nachtschmetterlinge, welche sie erwiesenermaßen häufig verzehrt, bei ihrem eintönigen Fluge zu erbeuten.“

Gefangene Mäuseohren dauern, laut Koch, sehr gut aus, gewöhnen sich sogar an Fleischnahrung, sind aber unangenehme Zimmergenossen und scheinen wohl vertraut, aber nicht leicht zahm werden zu wollen.

\*

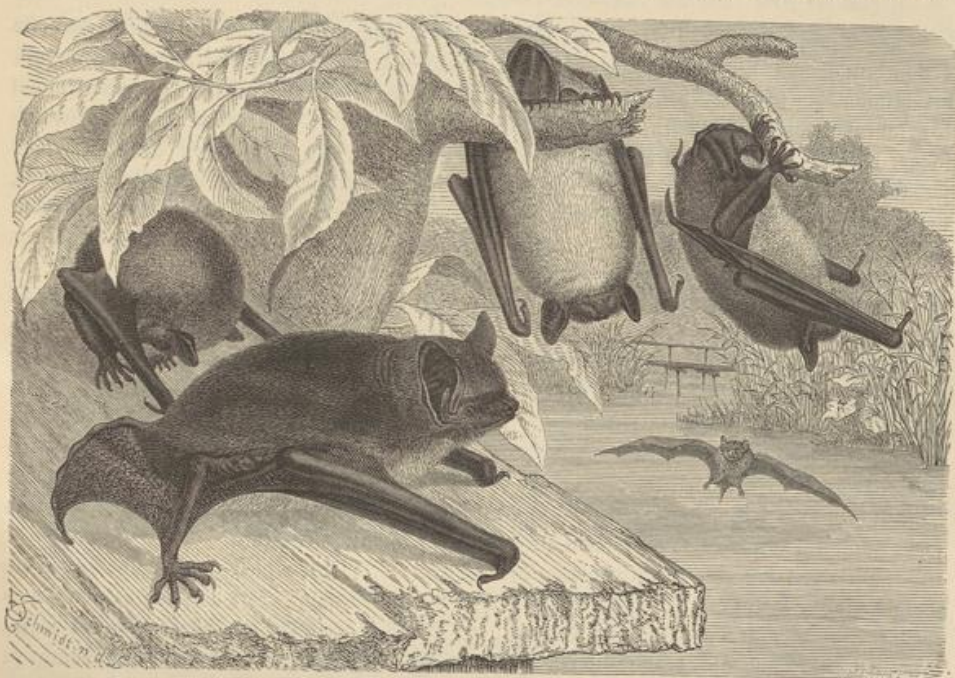
Die mit Querlinien versehenen kürzeren Ohren, welche angedrückt nicht über die Schnauzenspitze hinausreichen und die, wenn auch nicht regelmäßig vorkommende Behaarung der Schwanzflughaut, welche in der Regel zwar am Hinterrande kahl, ausnahmsweise aber mit einzelnen sehr entfernt stehenden Härchen besetzt ist, unterscheiden die Wasserfledermäuse (*Brachyotus*) von den Mäuseohren, denen sie sonst, namentlich in der Zusammenfügung des Gebisses, ähneln.

Eine der gemeinsten Arten dieser Gruppe, die Wasserfledermaus oder das Rothkurzohr (*Brachyotus Daubentonii*, *Vespertilio Daubentonii*, *Schinzii*, *aedilis*, *emarginatus*, *volgensis*, *Leuconoë Daubentonii*) klappt bei 8,5 Centim. Gesamt- oder 4,7 Leibes- und 3,8 Centim. Schwanzlänge, 23 bis 24 Centim., ist an ihren kurzen Ohren mit länglich schmalem Deckel und dem Fehlen des Sporenlappens leicht von anderen Fledermäusen ähnlicher Größe zu unterscheiden und sieht auf der Oberseite rötlichgraubraun, unten trübweiß aus. Die dünnhäutigen Flughäute und die Ohren sind graubraun, letztere an der Wurzel etwas heller. Das zweifarbige Haar hat an der Wurzel schwarze, an der Spitze lichtgraubraune, unten weiße Färbung.

Wie es scheint, bewohnt die Wasserfledermaus fast ganz Europa und einen Theil Asiens. Man trifft sie in Deutschland, Schweden, Finnland, dem ganzen östlichen Frankreich, Ungarn, Sicilien, Sardinien, dem mittleren Rußland und im Ural an. In Gebirgsgegenden steigt sie



ziemlich hoch empor, am Harz bis etwa 600, in den Alpen bis gegen 1200 Meter über Meer. In wasserreichen Gegenden fehlt sie nirgends, und hier und da tritt sie außerordentlich häufig auf. Sie erscheint im Frühjahr schon im Anfange des März und treibt sich bis Ende Oktobers außerhalb ihrer Winterherberge umher. Zu letzterer wählt sie ebensowohl hohle Baume wie Gewölbe, Gruben, Felsenhöhlen und zerfallende Gebäude über der Erde, sucht sich aber in Kalkhöhlen und alten Stollen mit Vorliebe die hintersten Stellen aus und hängt hier entweder frei oder verkriecht sich in Gesteinwinkeln und Ritzen. Ueberall, wo sie häufig vorkommt, lebt sie gesellig, und nur in wasserarmen Gebirgsgegenden begegnet man ihr einzeln. Bei ihren Jagden kommt sie mit dem



Wasserfledermaus (Brachyotus Daubentonii). Natürl. Größe.

ersten Beginnen der Abenddämmerung zum Vorschein, eilt ihrem vom Schlafplatze manchmal eine Viertelstunde weit entfernten Jagdgebiete, irgend einem Gewässer, zu und treibt sich nun raschen Flugs über demselben umher. Im Münsterlande ist sie, laut Altum, auf allen nicht zu kleinen und nicht mit Schilf und anderen hohen Wasserpflanzen bewachsenen Gewässern, stehenden wie fließenden, eine ganz gewöhnliche Erscheinung; in der Mark, zumal in der Nähe von Berlin, tritt sie in außerordentlicher Anzahl auf und gehört auch hier unbedingt zu den gemeinsten Arten ihrer Ordnung. „Große Haussteiche“, sagt Altum, „mit angrenzendem alten, zerfallenen Mauerwerke oder noch besser mit daran stoßenden Baumgärten scheinen ihre Lieblingsreviere zu bilden. Ihr Flug ist keineswegs unbeholfen, vielmehr sehr rasch und gewandt. Flattert sie bei schon vorgerückter Dämmerung über solche Stellen, welche durch das Spiegelbild der angrenzenden, im Schatten stehenden größeren Gegenstände, als Mauerflächen, Baumgruppen, ganz dunkel erscheinen, so hebt sie sich als weißlichgraue wirre Schattengestalt von der dunklen Wasserfläche ab. Sie jagt nach Kerbtieren stets so niedrig über dem Wasser, daß ihr Spiegelbild kaum handbreit von ihr entfernt ist. Befinden sich Brücken über dem Wasser, so überfliegt sie dieselben, um mit ihren Nebiertheilen zu wechseln, nur äußerst selten; fast ohne Ausnahme schwirrt sie unten



durch die Bögen der Brücken, selbst dann, wenn dort mit Menschen angefüllte Röhre sich befinden. Sie ähnelt in dieser Hinsicht der Zwergfledermaus, welche auch gern unten durch Thorwege und offene Hallen fliegt, sucht kleinere Stellen, etwa die Winkel zusammenstoßender Gebäude auf der Wasserfläche ebenso emsig ab wie jene den Hofraum, begibt sich nach etwa fünf Minuten zu einer anderen Stelle und kehrt nach einiger Zeit zur ersten zurück.“ Von ihrem Jagdfluge ermüdet, hängt sie sich zur vorübergehenden Ruhe gern an die Zweige der im Wasser stehenden Bäume und vorspringende Mauerwerke, wo man sie oft reihenweise sitzen sehen kann; sie bethätigt ihre Geselligkeit also auch in dieser Hinsicht.

Die Gruppe der Abendflatterer (*Vesperugo*), aus welcher man neuerdings ebenfalls verschiedene Sippen gebildet hat, kennzeichnet sich durch von einander getrennte, vorn abgerundete, verhältnismäßig kurze, dickhäutige, fleischige, dunkelfarbige Ohren mit breiten, abgerundeten, auf der Innenseite ausgeschnittenen, außen winkelig vorspringenden Ohrendeckeln, schlanke, ziemlich lange, dickhäutige Flügel mit Sporenklappen und etwas mehr als leibeslangen Schwanz. Das Gebiß besteht aus 32 bis 34 Zähnen und zwar oben zwei Vorderzähnen in jedem Zwischenkieferaste, unten sechs geschlossenen Schneidezähnen und außer den Eckzähnen oben jederseits einen oder zwei einspitzigen und drei vielspitzigen, im Unterkiefer zwei einspitzigen und drei vielspitzigen Backenzähnen.

Das theilnahmswertheste Mitglied der Sippe der Bergflatterer (*Meteorus*), welche sich durch 32 Zähne und den oben etwas verbreiterten, mit der Spitze nach vorn gerichteten Ohrdeckel kennzeichnet, ist die Ueber- oder Wanderfledermaus (*Meteorus Nilsonii*, *Vesperus*, *Vesperugo* und *Aristippe Nilsonii*, *Vespertilio borealis* und *brachyotus*), eine mittelgroße Art von 10 Centim. Leibes-, bei 4,5 Centim. Schwanzlänge und 26 Centim. Flugweite, oberseits dunkelschwarzbraun, unterseits etwas heller, in der Jugend dunkler und unreiner als im Alter gefärbt. Die dickhäutigen Ohren und Flughäute sind dunkelbraunschwarz, die Haare überall zweifarbig, an der Wurzel dunkelschwarzbraun, an der Spitze lichtbraungelblich, unterseits fahlbräunlich. „Die lichten Haarspitzen der Oberseite“, sagt Blasius, „liegen wie ein lichter Goldreis auf dem schwarzbraunen Grunde und geben dem Pelze ein eigenthümliches Ansehen.

„Diese Art hat eine eigenthümliche Verbreitung. Nilsson erhielt sie von den Höhen der skandinavischen Halbinsel und vermuthet, daß sie bis in die Nähe des Polarkreises hinauf vorkomme. Ich habe sie im nördlichen Rußland, wo sie bis in die Nähe des Weißen Meeres vorzudringen scheint, und aus dem mittleren Ural und Altai erhalten; auch ist sie in Petersburg, in Finnland, den Ostseeprovinzen und in Kopenhagen beobachtet worden.“ Blasius meinte, daß die einzigen Standorte in Deutschland der Harz und Ostpreußen seien, und daß unsere Fledermaus im Harzgebirge die Südgrenze ihres Verbreitungsgebietes erreiche; Kolnati aber fand sie auch in Mähren und Schlesien, in Oberfranken und anderen Gegenden Bayerns vor, und Blasius selbst erhielt sie später aus den Alpen. „Ihre nordische Natur“, fährt letzterer fort, „bewahrt sie auch darin, daß sie nur die Höhen, nirgends die Ebenen am Fuße der Gebirge bewohnt. Sie kommt kurz nach Sonnenuntergang zum Vorschein und fliegt an Waldrändern, lichten Waldstellen, doch auch gern in der Nähe der Häuser und in den Straßen umher und verläßt ihr Jagdrevier erst in der Morgendämmerung wieder, hat große Ausdauer und Gewandtheit im Fluge, bewegt sich rasch und mit leichtem Flügelschlage und stürzt oft mit plötzlichen Wendungen auf ihren Raub los. Keine der einheimischen Arten ist so wenig empfindlich gegen Wind und Wetter.“ Zu ihrem Winteraufenthalte sucht sie geschützte Winkel und Löcher in Häusern, besonders in Holzgebäuden auf, hängt sich aber, laut Kolnati, nicht auf, sondern zwängt sich in Ritzen ein, aus denen nur die Schnauzenspitze hervorragt. Der Winterschlaf scheint fast ununterbrochen zu sein, obwohl sie im Frühjahr mit dem ersten milden Tage wieder zum Vorschein kommt. Nach den bis jetzt gegen Ende Mai's und anfangs Juni erhaltenen Weibchen muß man schließen, daß sie in der Regel zwei Junge zur Welt bringt.



„Nach dem“, schließt Blasius, „was ich über diese Art im Norden von Rußland, wo sie die einzige vorkommende Fledermaus ist, erfahren habe, scheint sie, gleich den Zugvögeln, mit ihrem Aufenthalte für verschiedene Jahreszeiten auf große Entfernungen hin zu wechseln. Daran, daß sie von der Breite der Ostseeprovinzen bis in die Nähe des Weißen Meeres ziemlich überall verbreitet ist, scheint man nicht zu zweifeln; doch sieht man sie im Frühjahr und zu Anfange des Sommers nirgends in den nördlichen Gegenden ihres Verbreitungsbezirkes. Darin stimmen die Aussagen der Nordrussen und meine eigenen Beobachtungen vollkommen überein. Ich habe im Norden von Rußland manche Nacht im Freien zugebracht und nie eine Fledermaus gesehen, obwohl mir aus denselben Gegenden im Spätsommer gefangene Thiere zugesandt wurden. Erst im August, mit dem Eintritt der längeren, dunkleren Nächte, wird sie in den nördlichen Breiten sichtbar. Es scheint als ob die tageshellen kurzen Juni- und Julinächte einen früheren Aufenthalt im Norden nicht zuließen, dagegen diese Thiere theilweise in der zweiten Hälfte des Sommers, nachdem die Jungen hinreichend erwachsen sind, wandernd an die Nordgrenze ihrer Verbreitung hinaufziehen. Daß dabei Länderstrecken von zehn Breitengraden durchzogen werden, scheint klar zu sein. Außer dem Kenthiere, das fast dieselben nördlichen Gegenden bewohnt, ist kein Säugethier bekannt, welches regelmäßig jährlich so große Strecken durchwandert.“

Buschsegler oder Zwergfledermäuse (*Nannugo*) nennt man die kleinsten Mitglieder der Familie. Sie bilden eine weit über die Erde verbreitete, in zahlreichen, noch wenig bekannten Arten vorkommende Gruppe und kennzeichnen sich durch das Gebiß, schlanken Flügelbau, welcher schnelle und mannigfaltige Flugbewegungen und große Ausdauer zuläßt, sowie durch Eigenheiten des Ohrbaues. Das Gebiß besteht wie bei anderen Verwandten aus vier durch eine Lücke getrennten Schneidezähnen im Oberkiefer, sechs Vorderzähnen im Unterkiefer, einem Eckzahne, einem Rück- und vier Backenzähnen in jedem Kiefer oben und unten, so daß es also aus 34 Zähnen zusammengesetzt wird. Der Ohrendeckel ist nach oben verschmälert, mit der Spitze nach innen gerichtet und erreicht seine größte Breite unter der Mitte. Der Schwanz wird von der Flughaut umschlossen.

Das kleinste Mitglied der Gruppe, das kleinste europäische Flatterthier überhaupt, ist die Zwergfledermaus (*Nannugo pipistrellus*, *Vespertilio pipistrellus*, *pygmaeus* und *nigricans*, *Vesperugo pipistrellus*). Ihre Gesamtlänge beträgt nur 6,7 Centim., wovon der Schwanz 3,1 Centim. wegnimmt; die Fittige klaffern 17 bis 18 Centim. Der in der Färbung wechselnde Pelz ist oben gelblichrostbraun, auf der Unterseite mehr gelblichbraun, das zweifarbige Haar an der Wurzel dunkler, an der Spitze sahlbräunlich. Die dickhäutigen Ohr- und Flughäute haben dunkelbraunschwarze Färbung.

Die Zwergfledermaus bewohnt fast ganz Europa und den größten Theil von Nord- und Mittelasien; ihr Verbreitungsgebiet reicht von Scandinavien und Spanien bis Japan. In Rußland und Scandinavien findet man sie, laut Blasius, noch gegen den 60. Grad nördlicher Breite. In England, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Spanien, Sicilien und Griechenland scheint sie nirgends zu fehlen, am häufigsten aber doch in Mitteleuropa, insbesondere in Deutschland aufzutreten, da sie hier als die gemeinste Art betrachtet wird. In Berggegenden steigt sie bis zur oberen Grenze des Waldgürtels, in den Alpen etwa 2000 Meter Gebirgshöhe empor. Selbst auf vielen, dem Festlande benachbarten Inseln fehlt sie nicht. In Deutschland gibt es keine Stadt, kein Dorf, ja fast kein Hofgut, auf welchem man sie nicht anträte, falls man einmal ihre meist sehr verborgenen Aufenthaltsorte kennen gelernt hat. Während der Tagesruhe findet man sie in verschiedenen Schlupfwinkeln unter Dächern, in Mauer- und Balkenrißen, Gewölben, in Baumlöchern, unter der Rinde alter Bäume oder unter Holzgetäfel, Bildern u., selbst in den Nestern dichtbelaubter Bäume, Epheuranen und an ähnlichen Orten. Im Schlosse zu Weilburg sieht sie, laut Koch, immer



in den gläsernen Laternen der Gänge, entweder einzeln oder in Gruppen; in alten Eichen kriecht sie zuweilen in die Bohrlöcher der Hirschläfer, Larven und großen Bockläfer: kurz jede ihr irgendwie Zufluchtgewährende Stelle wird von ihr ausgenutzt. Für den Winter wie zur sommerlichen Ruhe sucht sie sich ähnliche Verstecke, zeigt sich auch hierbei nicht gerade wählerisch, da sie besser als alle übrigen Verwandten der Unbill der Witterung widersteht. Später als sämtliche deutsche Fledermäuse zieht sie sich in ihre Schlupfwinkel zurück, und früher als jede verwandte Art erscheint sie wieder im Freien, verläßt ihre Schlafstätten sogar sehr oft im Winter und treibt sich jagend nicht allein in geschützten Räumen, sondern auch im Freien umher. Unter allen Umständen gesellig, schart sie sich während des Winterschlafes oft zu mehreren Hunderten bis Tausenden, welche große Klumpen bilden, vereinigt sich auch wohl mit Verwandten, gleichviel ob diese ebenso stark oder stärker als sie sind.

Je nach der Jahreszeit kommt die Zwergfledermaus früher oder später in ihrem Jagdgebiete zum Vorschein. Altum hat hierüber ausführliche Beobachtungen angestellt und versichert, daß ihre Pünktlichkeit im Erscheinen den Fluganfang bei gleich günstiger Witterung fast nach Minuten bestimmen läßt. An heiteren, hellen, mehr oder minder gleichmäßig warmen Abenden beginnt der Flug unserer Fledermaus

am 20. Januar	um 4 Uhr 30 Minuten	am 11. Juli	um 9 Uhr 15 Minuten
= 20. Februar	= 5 = 15 =	= 20. "	= 8 = 45 =
= 3. März	= 5 = 45 =	= 15. August	= 8 = — =
= 23. "	= 6 = 30 =	= 2. September	= 7 = 25 =
= 17. April	= 7 = 20 =	= 20. "	= 6 = 45 =
= 29. Mai	= 8 = 25 =	= 10. Oktober	= 6 = — =
= 6. Juni	= 8 = 35 =	= 1. November	= 5 = — =
= 25. "	= 9 = 25 =	= 22. "	= 4 = 25 =

„Es ist selbstredend“, bemerkt der Beobachter hierzu, „daß die Witterung wohl nur selten an den Abenden in den verschiedenen Jahreszeiten ganz gleichmäßig ist, ebenso, daß ich nicht behaupten kann, stets die ersterwachte Fledermaus gesehen zu haben. Im allgemeinen sind jedoch meine Angaben, welche ich mit der Uhr in der Hand an Ort und Stelle niedergeschrieben habe, richtig, die meisten genau.“

Der Flug der Zwergfledermaus zeichnet sich durch große Gewandtheit aus, erscheint jedoch der geringen Größe des Thieres entsprechend, wie Altum passend sich ausdrückt, kleinlich behend. Die Höhe ihres Fluges ist nach Angabe dieses Beobachters sehr verschieden. Sie jagt vorübergehend niedrig über dem Wasserspiegel kleiner Teiche umher, huscht häufiger zwischen den Stämmen von Baumgruppen hindurch und flattert, namentlich an heiteren Abenden, in einer Höhe von 15 bis 20 Meter. In der Stadt, wo sie sehr zahlreich auftritt, hält sie weit die Höhe des zweiten Stockwerkes inne. Auf den Straßen fliegt sie nicht eine größere Strecke in der Mitte derselben, sondern vorzugsweise nahe bei den Gebäuden auf und nieder, schwirrt aber nicht über die höheren Dächer hinweg. Auf dem Lande ist sie bei jedem Gehöfte oder doch nicht weit von demselben entfernt anzutreffen. Auf den Hofräumen der Landgüter treibt sie sich stets umher, die Winkel und Ecken der Gebäude, Innenräume der offenen Böden und Stallungen planmäßig absuchend. Gern auch fliegt sie in offene, erleuchtete Zimmer, und unter Umständen können binnen wenigen Minuten hier zwanzig bis dreißig Stück sich sammeln. „Vielleicht“, sagt Altum, „ist es Zufall, daß sie diesen Zimmern Besuche in Masse, zuweilen an denselben Abenden an verschiedenen Stellen macht. Eines Tages wurde mir von drei Stellen mitgeteilt, daß am vorhergehenden Abende eine große Menge Zwergfledermäuse plötzlich das erleuchtete Zimmer belebt hätten.“ Niemals aber begibt sie sich in niedrige und kleine Stuben, sondern stets nur in größere Säle und dergleichen. Dagegen vermeidet sie baumlose, freie Plätze oder zieht doch nur vorübergehend über diese weg.

Die Fortpflanzung fällt in die ersten Monate; bisweilen begatten sich die Zwergfledermäuse schon im Monat Februar, unter ungünstigen Umständen spätestens in der ersten Hälfte des März.



Die Begattung, welche Koch an Gefangenen beobachtete, geschieht in der oben geschilderten Weise unter merklicher Theilnahmlosigkeit der sonst gegenwärtigen Männchen. Im Mai bringen sie zwei, seltener nur ein einziges Junges zur Welt; Ende Juni's oder im Juni sieht man die schon wohl entwickelten Kinderchen vereint mit ihren Müttern fliegen und kann sie, auch abgesehen von der Größe, noch sehr wohl von den Alten unterscheiden. Während diese sich in den mannigfaltigsten, gewandtesten Wendungen regen, flattern die Jungen, laut Altum, mit schnurrendem, rauschendem, aber wenig förderndem Flügelschlage in mehr oder weniger gerader Richtung fort, so daß ihr Flug eine auffallende Aehnlichkeit mit dem eines Tagsschmetterlings erhält.



Zwergfledermaus (*Nannugo pipistrellus*). Natürl. Größe.

Zwergfledermäuse lassen sich bis zu einem gewissen Grade zähmen, halten wenigstens in der Gefangenschaft ziemlich gut aus, nehmen Milch an, fangen die ihnen vorgeworfenen lebenden Kerbtiere und finden sich nach und nach darein, auch getödtete, und selbst rohes und gekochtes Fleisch zu genießen. „Wir haben“, erzählt Koch, „einmal eine große Anzahl ziemlich am Ende des Winterschlafes in einen besonders dazu hergerichteten Behälter gesetzt und auf die angegebene Weise gefüttert. Im Anfange war die Sterblichkeit unter ihnen sehr groß; diejenigen aber, welche die erste Zeit überlebt hatten, hielten später lange und gut aus, bis wir unseren Zweck erreicht hatten und sie wieder in Freiheit setzen konnten. In diesem Behälter hatten wir eine Zwischenwand von engem Drahtgeflechte angebracht, um die Geschlechter getrennt zu halten. Diese wurde zur Zeit, in welcher wir die Thiere durch einen hellen Glasdeckel beobachteten, gehoben, danach wieder niedergelassen und die Geschlechter von neuem getrennt. Es währte über drei Wochen, ehe es uns gelang, eine Begattung wahrzunehmen. Endlich beobachteten wir sie bei zwei verschiedenen Paaren an zwei aufeinander folgenden Abenden. Die begatteten Weibchen trennten wir von der übrigen Gesellschaft, um den weiteren Verlauf der Tragzeit zu beobachten; beide aber starben leider schon nach wenigen Tagen.“



Mehr als andere Flatterthiere wird die Zwergfledermaus von allerlei Feinden bedroht. Man findet ihre Schädelreste in den Gewöllen verschiedener Tag- und Raubvögel, und nach Koch ist es namentlich der Thurnfalke, welcher ihr nachstellt und sie jeder anderen Nahrung vorzuziehen scheint. Auch Marder, Iltis und beide Wiesel nehmen gar manche weg, und selbst die Mäuse arbeiten sich im Winter zu den Aufenthaltsorten unserer Flatterthiere durch, überfallen sie und fressen sie auf. Der „schrecklichste der Schrecken“ für das in hohem Grade nützliche Thier, welches in unmittelbarer Nähe unserer Wohnungen unter den so schädlichen Motten, den Stechfliegen und anderen lästigen Kerfen aufräumt, ist leider „der Mensch in seinem Wahn“, der ungebildete, rohe, theilnahmlose Nichtkenner seiner besten Freunde, welcher aus Unverstand und Muthwillen die niedlichen, harmlosen und wohlthätigen Geschöpfe oft zu Hunderten freventlich umbringt.

Von den Buschseglern unterscheiden sich die Waldfledermäuse oder Waldsegler (*Panugo*) nur durch untergeordnete Merkmale, weshalb viele Naturforscher die einen wie die anderen in eine Sippe vereinigen. Das Gebiß beider stimmt vollkommen überein; der Ohrbedel der Waldfledermäuse aber ist nach oben erweitert und erreicht seine größte Breite über der Mitte. Die Flughäute sind unterseits längs des ganzen Armes und um die Wurzel des fünften Fingers dicht behaart, während bei den Zwergfledermäusen nur in der Nähe des Kumpfes eine schwache Behaarung sich zeigt.

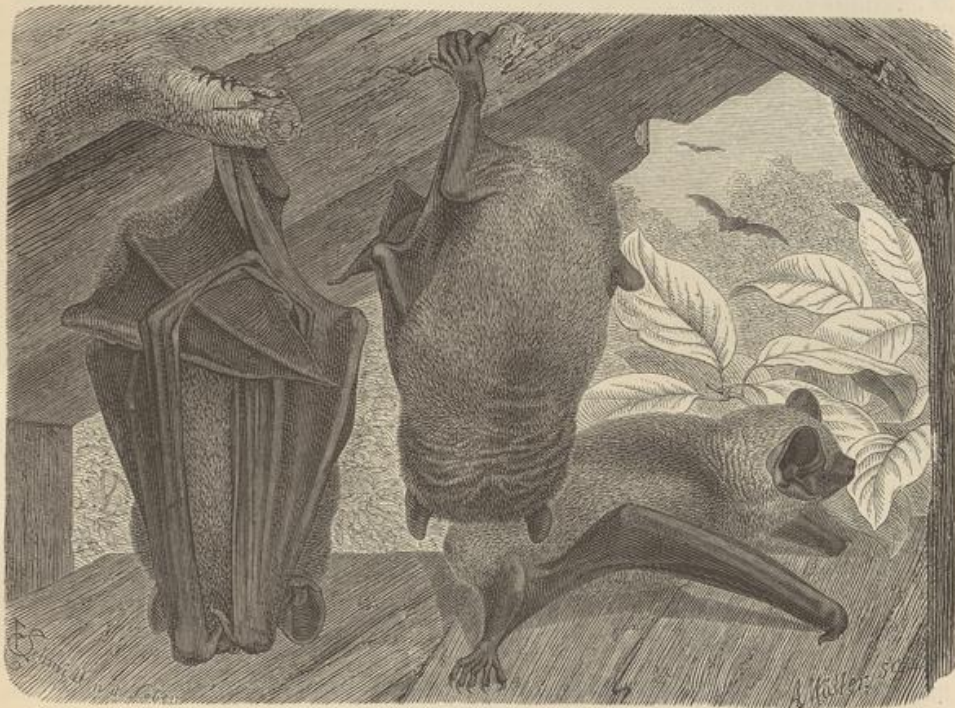
Als Vertreter dieser Sippe oder Untersippe gilt der Abendsegler oder die früh fliegende Fledermaus (*Panugo noctula*, *Vesperugo noctula*, *Vespertilio noctula*, *proterus*, *lasiop-terus*, *ferrugineus*, *macuanus*), eine der größten europäischen Arten von 11 Centim. Leibeslänge, wovon fast 4 Centim. auf den Schwanz zu rechnen sind, und 37 Centim. Flugweite, oben und unten mit einfarbigen, gleichmäßig röthlichbraunen, in der Jugend trüben Haaren bekleidet, auf den dickhäutigen Ohren und Flughäuten dunkelschwärzlichbraun gefärbt.

Der Abendsegler kommt von Norddeutschland und England an in ganz Europa vor, findet sich selbst im nordöstlichen, ja sogar im südlichen Asien, verbreitet sich also über einen großen Theil der alten Welt, liebt aber mehr das Flachland und weite Thäler als bergige, hochgelegene Gegenden und tritt deshalb innerhalb seines Verbreitungsgebietes nur stellenweise in größerer Häufigkeit auf. Zur vorübergehenden Tagesruhe verbirgt er sich, laut Koch, am liebsten in Baumritzen, Spechtlöchern, Ställen, nicht betretenen Waldhäuschen und kleinen Schlupfwinkeln, welche man, wenn sie im Inneren hohler Bäume liegen, daran erkennt, daß der Eingang glatt und fettig ist und einen eigenthümlich unangenehmen Geruch bemerkbar werden läßt. Aehnliche Aufenthaltsorte wählen unsere Fledermäuse auch zu ihrem Winterschlaf, ziehen sich jedoch zu dieser Zeit ebenso nach Gebäuden, namentlich Kirchenböden, alten, unbewohnten Schlössern und dergleichen Orten zurück, wo sie dann, oft zu Hunderten in dicken Klumpen, dachziegelartig auf einander hängen, falls sie nicht eine wirkliche Wanderschaft antreten. Kolenati beobachtete, daß die Abendsegler an der Donau zu Tausenden westwärts zogen, und Koch fügt dem hinzu, daß in den gebirgigen Theilen Süddeutschlands sie im Herbst zu verschwinden und erst gegen die Mitte des Sommers dahin zurückzukommen pflegen. „Im Winter haben wir den Abendsegler niemals beobachtet, obgleich wir seit Jahren uns genau mit Hülfe der Köhler und Holzsteller nach ihnen umgesehen haben, während im Juli und August diese an ihrem Fluge leicht kenntliche Fledermaus in den gleichen Gegenden eine seltene Erscheinung ist.“ An anderen Orten Deutschlands aber und selbst im Norden hat man sie während des Winters gefunden. Sie schart sich um diese Zeit mehr oder weniger massenhaft zusammen, vereinigt sich auch mit verwandten Arten, obwohl gerade sie keineswegs verträglich ist. Der Winterschlaf beginnt ziemlich früh und dauert ununterbrochen fort bis spät in das Frühjahr, welche Erscheinung mit ihrem gegen Kälte und rauhe Witterung sonst so unempfindlichen Wesen in einem gewissen Widerspruche steht. Auch die Fortpflanzung fällt in die späteren



Frühlingsmonate; die beiden Jungen, welche das Weibchen wirft, lassen daher auch noch bei Beginn des Winter Schlafes leicht von den Alten sich unterscheiden.

Unter allen einheimischen Fledermäusen ist die Abendfledermaus die kräftigste; sie fliegt am höchsten und kommt abends am ersten zum Vorscheine. Nicht selten sieht man sie schon einige Stunden vor Sonnenuntergang und, falls man so sagen darf, oft genug im Kampfe mit Raubvögeln. Durch ihre schnellen Wendungen weiß sie aber fast allen Angriffen sehr geschickt zu entgehen; nicht einmal der behende Baumfalke (*Falco subbuteo*), welcher doch sogar die Schwalben fängt,



Abendsegler (*Panugo noctula*). Natürl. Größe.

vermag ihr beizukommen. Man darf unter allen Fledermäusen sie die gewandteste nennen. „Mit raschen, fast zitternden Flügelschlägen“, sagt *Altm*, „umschwirrt sie fast unheimlich schnell die höchsten Baumwipfel, bald hierhin, bald dorthin sich schwenkend, bald in größeren Zickzacklinien ein Kerbthier verfolgend, bald ohne Flügelschlag mehrere Fuß weit fortschießend, bald wie im Gaukelspiel gleichfalls um einige Fuß sich herabstürzend, um sofort wieder mit dem augenblicklich unterbrochenen Fluge fortzufahren.“ Ihre Nahrung besteht in den verschiedensten Kerbthieren aller Art, und auch sie zählt zu den nützlichsten unserer Säugethiere. Von Feinden wird sie weniger heimgesucht als ihre Verwandten; doch fand man im Gewölle der Schleiereule auch ihren Schädel vor. Verderblicher als lebendes Gethier wird ihr der Winter: *Altm* versichert, daß er sie häufiger als alle anderen Arten erfroren gefunden habe.

Gewissermaßen ein Uebergangsglied von den Blatt- zu den Blattnasen bilden die Breitohren (*Synotus*), kaum weniger absonderlich aussehende Geschöpfe, als die Blattnasen es sind. Die über dem Scheitel mit einander verwachsenen Ohren verleihen dem Gesichte einen eigenthümlichen Ausdruck. Ihre Außenränder erstrecken sich über den ganzen Mundwinkel hinaus nach



vorne vor und enden zwischen Auge und Oberlippe; der Innenrand ist ziemlich gleichmäßig gerundet und von der Mitte an etwas stärker nach außen gebogen, der Außenrand tief ausgebaucht, der fast gerade Ohrdeckel von der Wurzel an stark verschmälert und im Grunde des Außenrandes mit deutlich vorspringenden Zähnen versehen. Die Flügel kennzeichnen sich durch ihre Schlantheit und Länge; das Sporenbein an der Ferse des Hinterfußes trägt einen abgerundeten, nach außen vorspringenden Hautkappen. Der Schwanz ist etwas länger als der Leib. Im Gebiß finden sich 34 Zähne und zwar in jedem Kieferaste des Oberkiefers zwei durch eine Lücke getrennte Vorderzähne, im Unterkiefer sechs geschlossene Schneidezähne, außerdem in jedem einzelnen Kiefer hinter den starken Eckzähnen zwei einspitzige und drei vielspitzige Backenzähne oder ein Lückzahn und vier Backenzähne.

Die Mopsfledermaus (*Synotis barbastellus*, *Vespertilio barbastellus*, *Barbastellus communis*, *Daubentonii*) ist 9 Centim., ihr Schwanz 5 Centim. lang und klappt 26 Centim. Die Oberseite des Pelzes hat dunkelschwarzbraune, die Unterseite etwas hellergraubraune, das einzelne Haar an der Wurzel schwarze, an der Spitze fahlbraune Färbung, die dickhäutigen Flughäute und Ohren sehen schwarzbraun aus.

Man kennt die Mopsfledermaus, laut *Blasius*, aus England, Frankreich, Italien, Deutschland, Schweden und der Krim. „Auch habe ich sie“, sagt unser Gewährsmann, „in Ungarn und im mittleren Rußland beobachtet und an den Alpen an verschiedenen Punkten bis zu den letzten Sennhütten hinauf angetroffen. So kommt sie am St. Gotthardt, im Oey- und Fassathale, in den Tauern und Jurischen Alpen vor; auch im Harz ist sie bis zu den höchsten bewohnten Punkten nicht selten.“ Nach *Koch* liebt sie besonders Gebirgsgegenden und sehr waldbreiche Orte, tritt aber niemals gesellig auf und hängt sich auch während des Winterschlafes nur ausnahmsweise zu zweien oder dreien zusammen, obgleich sie sehr verträglich ist und weder mit *Zhresgleichen* hadert, noch andere Fledermausarten stört oder durch diese sich stören läßt. Zur vorübergehenden Tagesruhe verbirgt sie sich am liebsten in Mauerritzen, seltener hängt sie sich frei an dunklen Stellen von Felswänden oder in Gewölben und dergleichen Orten an. Nach *Kolenati* ist es wahrscheinlich, daß auch sie wandert, da sie in einzelnen Wintern an Orten, welche sie während des Sommers in ziemlicher Anzahl bewohnt, nur selten gefunden wird. Der Winterschlaf der Mopsfledermaus beginnt, laut *Koch*, erst bei vorgerückter, winterlicher Jahreszeit, mitunter tief im November, ist ein sehr leichter und unterbrochener und endet schon sehr früh, bei Beginn der ersten warmen Tage im Monat März oder schon Ende Februars. Bei anhaltendem Frost hält sie sich allerdings länger in ihrem Versteck, ohne aber in der eigentlichen Bewußtlosigkeit des Winterschlafes zu verharran. Am liebsten bezieht sie alte Gewölbe, Keller, Kasematten, Burgverließe, Bergwerke und Felsenhöhlen, wogegen sie zu Kalkhöhlen keine besondere Neigung zu haben scheint und diese nur aufsucht, wenn keine andere, bessere Gelegenheit in der Nähe ist. Während des Winterschlafes hängen sie meist an den Hinterbeinen mit dem Kopfe nach unten; jedoch mehr an den Seitenwänden als an der Decke, dort mit den Vorderbeinen eine Stütze bildend, die Männchen meist ganz frei, die Weibchen zurückgezogen in Spalten. Weder in Gewölben noch in Bergwerken oder Höhlen geht die Mopsfledermaus weit in die Tiefe, wird vielmehr gewöhnlich gleich am Eingange, mitunter so nahe zu Tage gefunden, daß sie sowohl der Frost wie das Tageslicht erreicht. *Koch* hat sie wiederholt an solchen Orten angetroffen, wo sie, eingeschlossen von tropfsteinartigen Eiszapfen, in flachen Vertiefungen der Mauern hing. Bei gelindem Wetter unternimmt sie in ihren Herbergen kürzere Ausflüge und jagt dann namentlich auf Schmetterlinge, welche hier ebenfalls überwintern.

Im Sommer stellt sich die Mopsfledermaus im Freien ein, wenn kaum die Dämmerung begonnen hat, bei guter Bitterung ebenso wohl wie bei Sturm und Regen, fliegt dann meist an Waldrändern und in Baumgärten, seltener zwischen den Gebäuden der Dörfer umher und richtet ihre Jagd hauptsächlich auf kleine Schmetterlinge. Sie fliegt sehr hoch und rasch in mannigfaltigen Biegungen und jähen Wendungen, nach *Altum* durchschnittlich in einer Höhe von etwa zehn Meter.



bisweilen aber auch weit niedriger, etwa drei Meter über dem Boden, zumal wenn sie Gebüsch abtreiben will; in der Stadt hält sie gewöhnlich in der Höhe der Dächer inne. Die Begattung geschieht sehr zeitig, und die beiden Jungen kommen ziemlich früh zur Welt, sind deshalb auch im Herbst bereits vollständig ausgewachsen und den Alten ähnlich geworden.

Unter unseren einheimischen Arten ist die Mopsfledermaus am wenigsten zornig und bissig, fügt sich am leichtesten in die Gefangenschaft und hält in ihr, falls man es an einer genügenden



Mopsfledermaus (*Synotis barbastellus*). Natürl. Größe.

Menge lebender Kerbtiere nicht fehlen läßt, recht leidlich aus. Selbst alt eingefangene gewöhnen sich rasch an den Pfleger, verlieren binnen wenig Tagen alle Scheu und werden bis zu einem gewissen Grade zahm.

Blattnasen oder Blutfauger (*Istiophora* oder *Phyllorhina* und *Phyllostomata*) heißen die Mitglieder der letzten Hauptabtheilung, welche neuerdings als eine aus mehreren Familien bestehende Horde betrachtet wird. Alle hierher gehörigen Flatterthiere unterscheiden sich von den übrigen durch häutige Nasenaufsätze, deren Form mannigfachem Wechsel unterworfen ist, im wesentlichen aber aus einem mehr oder minder entwickelten Hautblatte auf der Nase besteht. Wenn dasselbe vollständig ist, wird es zusammengesetzt durch das Hufeisen, den Längskamm und die Lanzette, während es in seiner einfachsten Form als eine quer über die Nasenspitze verlaufende Hautfalte sich zeigt. Hinter den Nasenlöchern kommen außerdem bei den Mitgliedern unserer Gruppe vielfache eigenthümliche Vertiefungen und Löcher und um die Nasenhäute, auf Rippen und Wangen regelmäßig gestellte Fleischwarzen vor, welche eine bestimmte Rolle spielen müssen, da sie



erfahrungsmäßig den Thieren wichtiger als die Augen sind. Höchst wahrscheinlich schärfen sie den Geruchs- und Gefühlsinn; doch liegt hierüber ein Schleier, welcher bis jetzt noch nicht geklärt werden konnte. „Auch manches andere Organ“, sagt Koch, „wurde bei den Blattnasen Gegenstand sinnender Betrachtung, ohne daß es gelungen wäre, den Zweck seines Daseins zu ergründen. So hat das Weibchen dieser Thiere außer den beiden jedem Handflügler zukommenden Brustwarzen noch zwei durchbohrte zigenförmige Anhängsel unmittelbar über den Geschlechtsheilen, welche eine Lymphe absondern und nach den Beobachtungen Jäckels zum Ansaugen der Jungen dienen. Mögen diese Organe einen Zweck haben, welchen sie wollen, jedenfalls müssen sie als verflümmerte Bauchzigen betrachtet werden, und es zeigt durch sie die letzte Familie der Handthiere schon eine Annäherung an die folgende Ordnung der Säugethiere, bei denen die Bauchzigen Regel sind.“ Gestalt und Entwicklung der Flughäute schwanken beinahe in ebenso weiten Grenzen wie bei den Blattnasen; ein genaues Eingehen auf diese Formverschiedenheit gehört jedoch nicht in den Bereich unserer Darstellung.

Die Blattnasen sind zahlreich über alle Erdtheile verbreitet, kommen aber nur in heißen und gemäßigten Ländern derselben vor. Manche werden inmitten großer Wälder, in hohlen Bäumen, an alten Stämmen und zwischen breiten Blättern von Palmen und anderen großblättrigen Pflanzen versteckt gefunden; die meisten verbergen sich bei Tage in Felshöhlen, in den Trümmern verfallener Gebäude, in dunklen Gewölben oder auch in dem Gebälke der Dächer. Gewisse Arten der Familie leben einzeln, andere, namentlich die höhlenbewohnenden, in ungeheuren Scharen zusammen. Mit Eintritt der Dämmerung erwachen sie aus ihrem Schlafe und fliegen oft die ganze Nacht durch. Der Flug ist bei den einen niedrig und schnell, bei den anderen höher und langsamer. Ihre Nahrung besteht hauptsächlich in Kerbthieren, zumal Abend- und Nachtschmetterlingen, Käfern, Hasen, Mücken, Eintagsfliegen; wohl die meisten von ihnen aber sind Blutsauger und überfallen Vögel und Säugethiere, auch selbst den Menschen während des Schlafes. Obgleich gegenwärtig vielfache Beobachtungen über das Blutsaugen vorliegen, schwebt doch noch ein eigenthümliches Dunkel, so recht im Sinne der Vampirsage, über dieser auffallenden Thätigkeit unserer Flatterthiere. Wahrscheinlich sind alle Blattnasen Blutsauger, jedoch bloß unter Umständen, und erklärt sich hieraus die Verschiedenheit der Berichte über ihr Treiben, welches ja ohnehin nur schwer beobachtet werden kann. Es dürfte zweckmäßig sein, einige Angaben der Reisenden über das Blutsaugen der Blattnasen hier zusammenzustellen, ohne die nächtlichen Thaten, wie von Seiten der meisten Reisenden geschieht, auf die eine oder die andere Art zu beziehen. Denn die Mittheilungen widersprechen sich in hohem Grade, und unter allen mir bekannten ist keine einzige, welche mit untrüglicher Bestimmtheit eine gewisse Art der ausländischen Blattnasen bezieht.

Die ältesten mir bekannten Angaben finde ich in meinem lieben alten Geßner. „In Darienen der Landschaft des neuen Lands worden die Hispanier in der Nacht von den Flädermäusen geplaget, welche, so sie einen schlaffenden unversehens gebissen hatten, blutet er sich zu todt, dann man hat etliche von diesem Schaden todt gefunden. So dieses Thier einen Hanen oder Henne vnder offenem Himmel gefunden, hefftet es ihm den Angel in seinen Kamm und bringt ihn umb, als Petrus Martyr schreibet. In mehrertheils Orten Parie oder Indie haben die Hispanier Flädermäuß, so nicht kleiner dann die Turkeltauben gewesen, gefunden, welche angehend der Nacht auf sie schossen und sie mit irem vergiftten Biß taub machten also, daß sie da hinweg zu fliehen gezwungen worden, als obgenannter ausweist. Solche Flädermäuß sollen auch in Braba, der größten Insel des neuen Lands in einem Maß gefunden werden, nicht kleiner dann die obgenannten, thun auch gleichen Schaden, als etliche Hispanier erfahren haben. Ancifus der Vogt oder Feldtherr, so dann ausgeworffen war, als ich ihn fraget von diesem vergiftten Biß, sagt er mir, daß er Sommerszeit, als er von Hih wegen den Schenkel entdeckt, von einer Flädermauß in eine Versen gebissen war, welches jm nicht mehr Schaden gebracht hab, dann wenn er von einem andern



unvergiffen Thier verlegt worden. Andere fagen, der Biß sei ganz vergift, aber mit Meertwasser bestrichen, werde er von stund an heil, als der obgenannte lehret.“

Genaueres berichtet der Spanier Azara, welcher den Blutsauger „Mordebor“, zu Deutsch Weißer, nennt. „Zuweilen“, sagt er, „beißen sie sich in den Kamm und in die Kinnlappen der schlafenden Hühner ein, um ihnen Blut auszusaugen, und die Hühner sterben daran gewöhnlich, zumal wenn die Wunden, wie fast immer geschieht, sich entzünden. Ebenso beißen sie Pferde, Esel, Maulthiere und Kühe regelmäßig in die Seiten, die Schultern oder in den Hals, weil sie dort mit Leichtigkeit sich festhalten können. Dasselbe thun sie mit dem Menschen, wie ich bezeugen kann, weil ich selbst vier Mal in die Zehen gebissen worden bin, während ich unter freiem Himmel oder in Feldhäusern schlief. Die Wunde, welche sie mir beibrachten, ohne daß ich es fühlte, war rund oder länglichrund und hatte eine Linie im Durchmesser, aber so geringe Tiefe, daß sie kaum die ganze Haut durchdrang. Man erkannte sie durch aufgetriebene Ränder. Meiner Schätzung nach betrug das Blut, welches nach dem Bisse floß, etwa dritthalb Unzen. Allein bei Pferden und anderen Thieren mag diese Menge gegen drei Unzen betragen, und ich glaube, daß sie schon wegen des dicken Felles größere und tiefere Wunden an ihnen hervorbringen. Das Blut kommt nicht aus den Hohl- oder Schlagadern; denn bis dahin dringt die Wunde nicht ein, sondern bloß aus den Haargefäßen der Haut, aus denen sie es unzweifelhaft schlürfend und saugend herausziehen. Obgleich die mir beigebrachten Bisse einige Tage ein wenig schmerzten, waren sie doch von so geringer Bedeutung, daß ich weder ein Mittel dagegen anzuwenden brauchte, noch an meinem Gehen verhindert wurde. Weil sie also keine Gefahr bringen und die Thiere bloß in jenen Nächten Blut saugen, in denen ihnen andere Nahrung fehlt, fürchtet und verwahrt sich Niemand vor ihnen. Man erzählt, daß sie ihr Opfer mit den Flügeln an derjenigen Stelle, wo sie saugen wollen, fächeln, damit die Thiere nichts fühlen sollen.“ Die übrigen volksthümlichen Anschauungen über den Vampir bestreitet Azara auf das nachdrücklichste.

„Folgt auf die brennende Hitze des Tages die Kühlung der hier immer gleich langen Nacht“, schildert Humboldt, „so können die Kinder und Pferde selbst dann nicht der Ruhe sich erfreuen. Ungeheure Fledermäuse saugen ihnen während des Schlafes vampirartig das Blut aus oder hängen sich am Rücken fest, wo sie eiternde Wunden erregen, in welchen Mücken, Daffelfliegen und eine Schar stechender Kerfe sich ansiedelt.“ In seiner Reisebeschreibung gedenkt derselbe Forscher nur einige Male der von ihm selbst beobachteten Blutsauger. „Ungeheure Fledermäuse, wahrscheinlich der Sippe der Blattnasen (Phyllostoma) angehörig, flatterten wie gewöhnlich einen guten Theil der Nacht über unseren Hängematten; man meint jeden Augenblick, sie wollen sich einem ins Gesicht eintrallen.“ An einer anderen Stelle heißt es: „Bald darauf wurde unsere große Dogge von ungeheuren Fledermäusen, welche um unsere Hängematten flatterten, vorn an der Schnauze gebissen oder, wie die Eingeborenen fagen, gestochen. Sie hatten lange Schwänze wie die Molossen; ich glaube aber, daß es Blattnasen waren, deren mit Warzen besetzte Zunge ein Saugwerkzeug ist, welches sie bedeutend verengern können. Die Wunde war klein und rund; der Hund heulte kläglich, nicht aber aus Schmerz, sondern weil er über die Fledermäuse, als sie unter unseren Hängematten hervorkamen, erschrak. Dergleichen Fälle ereignen sich weit seltener, als man im Lande selbst glaubt. Obgleich wir in den Ländern, wo die vampirähnlichen Fledermausarten häufig sind, so manche Nacht unter freiem Himmel geschlafen haben, sind wir doch nie von ihnen gebissen worden. Uebrigens ist der Stich keineswegs gefährlich und der Schmerz meist so unbedeutend, daß man erst aufwacht, wenn die Fledermaus sich bereits davon gemacht hat.“

Kengger fügt den Angaben Azara's das Nachstehende hinzu: „Ich habe wohl hundert Male die Verletzung der Maulesel, Pferde und Ochsen untersucht, ohne über die Art, wie sie hervor gebracht, zur Gewißheit zu kommen. Die beinahe trichterförmige Wunde hat gewöhnlich einen Viertelzoll im Durchmesser, zuweilen etwas mehr, und je nach dem Theile des Körpers eine Tiefe von einer bis zu zwei Linien. Sie reicht niemals durch die Haut hindurch bis auf die Muskeln.



Man bemerkt an ihr keinen Eindruck von Zähnen wie bei Bißwunden, hingegen ist ihr Rand immer sehr aufgelockert und angeschwollen. Ich kann daher nicht glauben, daß die Blattnasen (Phyllostoma) und die Blattzangler (Glossophaga) zugleich vermittels eines Bisses den Saumthieren diese Wunden beibringen, wobei übrigens jedes schlafende Thier erwachen und sich seines Feindes entledigen würde. Vielmehr vermuthe ich, daß sie erst durch Saugen mit den Rippen die Haut unempfindlich machen, wie dies durch Aufsetzen von Schröpfköpfen geschieht, und dann, wenn sie angeschwollen ist, mit den Zähnen eine kleine Oeffnung zu Stande bringen. Durch diese bohren sie nun, wie mir wahrscheinlich ist, ihre ausdehnbare, gleichfalls zum Saugen dienende Zunge allmählich in die Haut hinein, wodurch die trichterförmige Ausbuchtung entsteht. Die Unmöglichkeit, daß die Fledermäuse zu gleicher Zeit saugen und ihre Flügel bewegen, ist uns durch die Beschaffenheit der letzteren vergegenwärtigt. Da die Flügelhaut bis an das Fußgelenk herab mit den Beinen verbunden ist, wird es den Thieren unmöglich, sich mit den Füßen festzuhalten und zugleich die Füße zu gebrauchen; sie müßten also in der Luft schwebend saugen. Ich wenigstens sah die Fledermäuse immer auf die Pferde sich niedersetzen, wobei sie nothwendig die Flügel einziehen mußten. Auch wählen sie, um besser sich festhalten zu können, die behaarten oder die flachen Theile der Thiere und bringen daher den Pferden am Halse, auf dem Widerriste und an der Schwanzwurzel, den Maulselein am Halse und auf dem Widerriste, den Ochsen auf den Schulterblättern und am Halslappen die Wunde bei. Diese hat an sich nichts Gefährliches, da aber zuweilen vier, fünf, sechs und noch mehr Fledermäuse in der nämlichen Nacht ein Saumthier ansaugen und dies sich oft mehrere Nächte hinter einander wiederholt, so werden die Thiere durch den Blutverlust sehr geschwächt und zwar um so viel mehr, als neben dem Blute, welches die Fledermäuse ansaugen, immer noch zwei bis drei Unzen aus jeder Wunde nachfließen. Auch legen die Schmeißfliegen nicht selten in die Wunden, und diese werden dann zu großen Geschwüren. Davon, daß Blattnasen auch Menschen ansaugen, kenne ich kein weiteres Beispiel, als dasjenige, welches Azara von sich selbst anführt“.

„Die verächtlichsten, oft besprochenen Blutsauger“, sagt Burmeister, „denen man ohne Grund so viel Uebles nachgesagt hat, sind fast überall in Brasilien zu Hause und verrathen ihre Anwesenheit fast täglich durch Bisse an Reit- und Lastthieren. Allein sie richten hierdurch nur höchst selten Schaden oder Verlust an, weil die Blutmasse, welche sie den Thieren entziehen, sehr gering ist. Besonders in der kalten Jahreszeit, wo den Fledermäusen die Kerbthiere fehlen, bemerkt man die Bisse und zwar immer an ganz bestimmten Stellen, namentlich da, wo die Haare des Thieres einen Wirbel bilden und die Fledermäuse leicht bis auf die nackte Haut kommen können. Ich fand die meisten Bißwunden am Widerriste, besonders bei solchen Thieren, welche daselbst durch Reibung nackte oder blutrünstige Stellen hatten. Ein zweiter Lieblingsplatz ist die Schenkelgugel oben neben dem Becken, wo die Haare aus einander stehen; auch unten am Beine beißen sie gern, selten unter dem Halse. Am Kopfe, an Nase und Lippen kommen nur ausnahmsweise Wunden vor. So lange der Gaul oder der Esel noch wach ist, läßt er die Fledermäuse nicht heran; er wird unruhig, stampft, schüttelt sich und verschreckt den Feind, welcher ihn umschwirrt; nur schlafende Thiere lassen sich ruhig besaugen. Daß die Blattnasen dabei mit den Flügeln säckeln, ist eine Fabel. Mitunter werden saugende Fledermäuse von den Wächtern der Tropa, welche von Zeit zu Zeit nach den Thieren sehen, ergriffen, so eifrig und arglos sind sie bei ihrem Geschäfte. Von Bissen an Menschen habe ich keine sichere Erfahrung; mir ist Niemand vorgekommen, der gebissen worden wäre. Wie die Fledermaus beißt, läßt sich nicht mit völliger Sicherheit angeben. Man weiß nur, daß sie sich mit halbgeöffneter Flügelweite niederseht, die Haare etwas aus einander schiebt, das warzige Kinn fest niederdrückt und nun zu saugen beginnt. Die Wunde ist ein kleines, flaches Grübchen, welches nicht wie eine scharfe Stichwunde aussieht. Ich glaube, daß die Oeffnung meist erst bemerkt wird, nachdem die Fledermaus eine Stelle der Haut etwas emporgesogen hat, und nun die Spitze ein- oder abbeißt, aber mit den zwei spitzen Ober- und mittleren Schneidezähnen, nicht



mit den Eckzähnen, welche dazu gar nicht sich eignen. Die Nachblutung, welche erfolgt, ist nie stark. Ein schmaler, getrockneter Blutstreifen ist alles, was man von ihr bemerkt. Von Fällen, daß das Thier an Blutverlust gestorben wäre, habe ich nie gehört. Geschwächt werden sie wohl nach täglich wiederholten Verlusten etwas, besonders weil gerade in der kalten Jahreszeit nirgends reichlich Futter zu haben ist; aber der Tod erfolgt bei solchen Thieren niemals als durch Ueberladung von seiten der Besitzer, woran das Thier wahrscheinlich ohne Blutverlust zu Grunde gegangen wäre.“

An diese Berichte schließen sich am besten die eingehenden Mittheilungen Hensels an, dessen Angaben vollen Glauben verdienen, obgleich Hensel zuweilen von falschen Voraussetzungen ausgeht. „Man hat“, sagt er, „in Brasilien oft Gelegenheit, an Pferden und Maulthieren die Bißwunden zu sehen, welche ihnen blutsaugende Fledermäuse beigebracht haben. In Rio-de-Janeiro, wo der Hitze wegen alle Pferdeställe offen sind, muß man des Nachts in diesen Lampen anstecken und wehende Tücher aufhängen, um die Blutsauger zu vertreiben. Ich selbst habe an meinen eigenen Reit- und Lastthieren sowie auch an denen anderer zahlreiche Bißwunden beobachtet und gefunden, daß sie alle genau von derselben Beschaffenheit sind. Sie gleichen nämlich keineswegs den Wunden, welche ein Raubthier verursacht, in dessen Gebiß die Schneidezähne klein, die Eckzähne aber groß und spiz sind, so daß man an der gebissenen Stelle gewöhnlich vier Löcher bemerkt, welche von den Eckzähnen herrühren. Bei den von einem Raubthiergebiß verursachten Wunden ist in der Regel kein Stoffverlust vorhanden, und eine Blutung findet nur statt, wenn die Eckzähne tief eingebrungen sind und größere Gefäße verletzt haben. Nach dem Bisse kleiner Raubthiere, des Wiesels z. B., quillt auch nur eine sehr unbedeutende Menge Blut hervor, und die Wundränder schließen sich bald.“

„Das Gebiß der meisten Blattnasen gleicht durch die Kleinheit der Schneidezähne und die Größe der Eckzähne vollkommen dem der Raubthiere, und die von ihnen herrührenden Wunden haben ganz das eben beschriebene Gepräge, wie man dies sehr leicht bei dem Fange dieser Thiere, welche sehr bissig sind, beobachten kann. Die Wunden aber, welche man an den von Blutsaugern gebissenen Pferden oder Maulthieren untersucht, sind von ganz anderer Beschaffenheit. Sie stellen eine kleine eiförmige Fläche vor, welche nur schwach vertieft ist und an Umfang etwa dem einer Linse gleicht. Die Schnittfläche ist nicht senkrecht gegen die Oberfläche der gebissenen Stelle gerichtet, wie dies bei Wunden durch Eckzähne der Fall sein würde, sondern geht ihr im ganzen parallel. Man könnte eine ähnliche Wunde hervorbringen, wenn man die Haut mit einer Greifzange etwas in die Höhe ziehen und nun, mit einem Messer wie beim Rasiren über die Haut fahrend, die hervorgehobene Stelle wegschneiden würde. Durch einen solchen Schnitt oder Biß, mit welchem immer ein Stoffverlust verbunden ist, wird eine große Anzahl feiner Hautgefäße durchschnitten, und es tritt sofort eine reichliche und lange dauernde Blutung ein. Wenn auch die Pferde am Abend oder in der Nacht von Blutsaugern gebissen wurden, so fließt nicht selten noch am nächsten Morgen das Blut in einem schmalen Streifen vom Halse der gebissenen Thiere zur Erde, oder über die Schulter und an den Vorderbeinen hinunter. Solche Wunden können nur durch große, eigenthümlich schaufelförmig gebaute und dabei scharfe Schneidezähne hervorgebracht werden. Ein solches Gebiß aber findet sich bloß bei den mit einander nahe verwandten Gattungen der Schneidflatterer (*Desmodus*) und Kammerzahnflatterer (*Diphylla*). Ich habe daher die bestimmte Ueberzeugung, daß einzig und allein diese beiden Sippen unter allen Fledermäusen Blutsauger sind, und daß alle Erzählungen von anderen blutsaugenden Flatterthieren auf Irrthum oder Mißverständnissen beruhen.“

Wie aus dem Nachfolgenden mit gar nicht anzuzweifelnder Sicherheit hervorgeht, ist die Folgerung Hensels irrthümlich, und würde er es jedenfalls vermieden haben, sich so bestimmt auszusprechen, hätte er sich daran erinnert, daß auch unsere europäischen, ja selbst deutschen Arten der Blattnasenfamilie erwiesenermaßen Blutsauger sind. Doch nimmt dieser Irrthum den Angaben Hensels meiner Ansicht nach nicht das geringste von ihrem Werthe.



„Zugleich mit dem Schneidflatterer“, fährt Hensel fort, „kommen noch andere Blattnasen vor; allein niemals zeigten die Pferde der Umgegend andere Wunden als die von jenem erhaltenen. An Kindern habe ich die Bißwunden niemals bemerkt, da diese Thiere ein zu starkes Fell haben; doch mag der Blutsauger wohl auch an sie gehen, wenn es an Pferden fehlen sollte.“

„Daß mehrere Blutsauger an derselben Wunde nach einander saugen sollten, erscheint sehr unwahrscheinlich, weil alle ihre Schlupfwinkel ungefähr zu gleicher Zeit verlassen und wohl auch ein gleich großes Nahrungsbedürfnis haben. Da das Pferd in Amerika nicht einheimisch ist, so geht schon daraus hervor, daß die Blutsauger ursprünglich auf eine andere Nahrungsquelle angewiesen sind. Die größeren Thiere des Waldes, wie Rehe, Anten, Cazybaras, sind gewiß durch ihre Lebensweise und den Aufenthalt in fast undurchdringlichen Dickichten oder im Wasser, und andere, wie die Affen, durch ihre Geschicklichkeit vor den Bissen der Blutsauger geschützt; es bleibt daher nur die Annahme übrig, daß diese gewöhnlich kleinere, warmblütige Thiere, Mäuse, Vögel, fangen, um ihnen das Blut auszusaugen, und bloß in Ausnahmefällen auf Pferde oder Maulthiere gehen. Daß sie nur von Blut, nicht aber auch von Kerbthieren leben, geht schon aus der fast vollständigen Verkümmern ihrer Backenzähne hervor, welche zum Kauen ganz ungeeignet sind. Auch findet man stets ihre Eingeweide angefüllt mit einem schwarzen, pechartigen Brei, dem verdauten Blute. Der Koth ist ebenfalls schwarz und zähflüssig. Wenn es beginnt dunkel zu werden, so verlassen die im äußersten Hintergrunde der finsternen Höhle in den Spalten des Gesteins verborgenen Fledermäuse ihre Schlupfwinkel, begeben sich aber noch nicht ins Freie, sondern versammeln sich erst nahe dem Eingange der Höhle an einer geeigneten Stelle, wo sie den Eintritt vollständiger Dunkelheit abwarten und sich unter der flüssigen Lösung entledigen. Daher findet man hier den Boden mit einer dicken Lage, einer Masse wie Pech von dem bekannten Fledermausgeruche, überdeckt, welche in einer von mir besuchten Höhle wohl einen Fuß Tiefe hatte. Ein großer Hund, welcher hineingetreten war, sah nachher aus, als habe er schwarze Stiefeln angezogen.“

Ich bin auch hinsichtlich dieser Angabe anderer Ansicht als Hensel. Die Annahme, daß verzehrtes Blut einen flüssigen Koth geben müsse, ist falsch, wie jede mit Blut genährte Katze, jeder Hund zur Genüge beweisen kann. Ich glaube deshalb vielmehr, daß der flüssige Koth von gefressenen Früchten herrührt, da es ja ausgemacht ist, daß auch die Blattnasen solche verzehren.

Außer den von Geßner erwähnten Spaniern und dem gewissenhaften Azara sind übrigens auch noch andere Reiseberichte von Blutsaugern gebissen und angezapft worden. „Vor einigen Jahren“, erzählt Waterton in seinen Wanderungen in Südamerika, „kam ich mit einem Schotten Tarbot an den Fluß Paumaron. Wir befestigten unsere Hängematten auf dem mit Stroh gedeckten Boden in dem Hause eines Pflanzers. Am nächsten Morgen hörte ich diesen Herrn in seiner Matte murmeln und dann und wann eine Verwünschung ausstoßen.“

„Was gibts, Herr!“ fragte ich leise, „ist irgend etwas nicht recht?“

„Was es gibt?“ antwortete er verdrießlich, „nun, die Fledermäuse haben mich zu Tode gefogen.“

„Sobald es hell genug war, ging ich an seine Hängematten und fand sie sehr mit Blut bedeckt.“

„Da“, sagte er, seine Füße vorstreckend, „sehen Sie, wie diese höllischen Kobolde mein Lebensblut abgezapft haben.“

„Ich untersuchte seine Füße und fand, daß der Vampir seine große Zehe angebohrt hatte. Es war eine etwas geringere Wunde als die, welche von Blutegeln herrührt. Das Blut floß noch immer heraus, ich vermuthete, daß er zehn bis zwölf Unzen davon verloren haben konnte.“

Ein nicht näher bezeichneter Reisender ließ sich, wie Cassell mittheilt, von einem Vampir Blut aussaugen, um ihn dabei beobachten zu können. Der Mann hatte sich in dem großen Zimmer eines Hauses zur Ruhe niedergelegt, die Rückenlehne um sein Bett aber, weil die Nacht heiß war, nicht niedergelassen. Vollkommen wach, schaute er auf die Mondstrahlen, welche durch die offenen Fenster in den Raum fielen. Da erschien ein großer Vampir in dem Zimmer. Unser Beobachter



blieb vollkommen ruhig, um zu sehen, was die Fledermaus thun würde. Zuerst segelte sie geräuschlosen Fluges von einem Ende des Zimmers zum anderen; nachdem sie aber verschiedene Male den gleichen Weg gemacht hatte, flatterte sie zwischen dem Betthimmel und dem Ruhenden hin und her. Nach und nach verkürzte sie ihre Windungen, senkte sich mehr und mehr hernieder, kam dicht über ihn und bewegte ihre Schwingen außerordentlich schnell, jedoch ohne jedes Geräusch. Sie fächelte ihrem Opfer eine höchst angenehme Kühlung zu. Dann senkte sie sich vollends hernieder. Der Erzähler versichert, daß er den Augenblick, in welchem der Vampir in seine entblößte Brust biß, nicht bestimmen konnte, so schmerzlos war der Biß und so angenehm das Fächeln mit den Schwingen. Nach und nach fühlte er aber doch ein leises Schmerzgefühl, welches an das von dem Biß eines Blutegels herrührende erinnerte, griff zu und erwürgte den Blutsauger.

Bates, welcher bekanntlich elf Jahre in Brasilien verlebte, wurde von den Blutsaugern wiederholt arg behelligt und auch einmal gebissen. Während seines Aufenthaltes in Caripe bewohnte er ein Zimmer, welches seit Monaten nicht gebraucht worden und an verschiedenen Stellen offen war. „In der ersten Nacht“, so erzählt er, „schliefe ich fest und bemerkte nichts ungewöhnliches; in der zweiten hingegen wurde ich etwa gegen Mitternacht durch das Rauschen erweckt, welches ein zahlreicher im Inneren des Raumes hin- und herfliegender Schwarm von Fledermäusen verursachte. Sie hatten meine Lampe ausgelöscht, und ich bemerkte, als ich sie wieder angezündet hatte, daß die Luft mit ihnen belebt war und der ganze Raum förmlich geschwärzt erschien durch die Menge, welche ununterbrochen rund umherkreifte. Nachdem ich mich einige Minuten lang mit einem Stock gegen sie gewehrt hatte, verschwanden sie zwischen den Dachziegeln; kaum aber war alles wieder ruhig, als sie von neuem erschienen und mir nochmals das Licht verlöschten. Ich bekümmerte mich nicht mehr um sie und schlief weiter. In der folgenden Nacht fanden mehrere von ihnen in meiner Hängematte sich ein; ich griff einige von denen, welche auf mir herumtrabbelten und warf sie gegen die Mauer des Zimmers. Bei Tagesanbruch fand ich eine unzweifelhaft von Fledermäusen herrührende Wunde an meiner Hüfte. Dies war mir denn doch zu ungemüthlich, und ich machte mich deshalb mit den Negern darüber her, sie zu vertreiben, schoß eine ziemliche Anzahl, welche im Gebälke hingen, ließ die Neger mit Leitern von der Außenseite das Dach besteigen und von ihnen verschiedene Hunderte Alte mitfammt ihren Jungen umbringen. Alles in allem waren vier Arten vorhanden, zwei von ihnen gehörten zu den Grämlern (Dysopes), eine zu den Vampiren (Phyllostoma) und die vierte zu den Blattzünglern (Glossophaga). Der Vampir war ein kleines Geschöpf von dunkelgrauer Färbung mit zwei weißen Streifen über dem Rücken und einem wohlentwickelten Nasenblatte. Mit Ausnahme dieses einen Males wurde ich niemals wieder von Fledermäusen angegriffen. Die Thatfache, daß sie schlafenden Leuten Blut ausaugen, ist gegenwärtig unzweifelhaft festgestellt; es gibt aber nur wenige Leute, welche wirklich von ihnen geschöpft worden sind. Nach Angabe der Neger ist der Vampir die einzige Art, welche den Menschen angreift. Diejenigen Fledermäuse, welche ich gefangen hatte, während sie auf mir herumliefen, waren Grämmler, und ich bin deshalb geneigt, zu meinen, daß sehr verschiedene Fledermausarten diesen Gang haben.“

Nach allen diesen Angaben wird man ermessen können, welchen Glauben man dem zum Glücke für abenteuerjüchtige Leser unendlichen Gefahren entronnenen Appun zu schenken hat, wenn er sich über die Blattnasen äußert, wie folgt. „Am unangenehmsten wurden die in leer stehenden Hütten zugebrachten Nächte, wo alle Bewohner derselben geschäftig waren, meine Anwesenheit zur Erhaltung ihres kostbaren Lebens zu benutzen. Die Vampire beschränkten sich dann nicht auf eine oberflächliche Kenntnisaufnahme meiner Person, sondern waren so rücksichtsvoll und vorsorglich, in ihrer eigenthümlichen Weise nach meinem Puls zu fühlen und eine Untersuchung meines Blutes anzustellen. Es gehört allerdings lange Gewohnheit dazu, unter so erschwerenden Umständen in Schlaf zu fallen; ich hatte es jedoch bald so weit gebracht, mich durch dergleichen harmlose Vorkommnisse nicht stören zu lassen, woraus mir nur der einzige Nachtheil entsprang, daß ich meist nach einer in einer einsamen Hütte auf diese Weise verlebten Nacht morgens beim Erwachen meine



Kleider und Hängematte voller Blut fand, das aus kleinen an meinen Fingern und Zehen befindlichen Wunden, die von Vampiren verursacht waren, hervorströmte. Ich wurde einst in einer solchen Hütte an sieben Stellen an Fingern und Zehen während der Nacht gebissen und verlor dabei eine solche Menge Blut, daß dasselbe eine förmliche kleine Lache unter meiner Hängematte bildete, wodurch ich mich so geschwächt fühlte, daß ich mich ungefümt von meinen Leuten eine Entfernung von zwanzig Stunden im Boote zurückrudern lassen mußte, wo ich infolge des großen Blutverlustes mehrere Tage lang darniederlag. Die von Vampiren gebissenen Hausthiere magern durch den allnächtlichen Blutverlust schnell ab und sterben sehr bald, wenn nicht bei Zeiten diesem Unheil vorgebeugt werden kann, an Entkräftung.“ Wenn man solche Auslassungen in einer im Jahre 1871 erschienenen Reisebeschreibung liest, fühlt man sich versucht, den alten Gesner um seine Gewährsmänner zu beneiden, gleichzeitig aber auch Appun von Herzen zu beglückwünschen, daß er nach solchen und namenlosen anderen Qualen, welche ihm ein unzählbares, von mir nicht weiter gewürdigtes Heer entseklischer Thiere zugefügt, seine Heimat glücklich wieder erreicht hat.

Die Gruppe der Blattnasen wird neuerdings in so viele Familien und Sippen zerfällt, daß wir uns auf einige der wichtigsten Mittheilungen beschränken wollen, umso mehr, als die Lebensverhältnisse der verschiedenen Arten dieser Familie oder Horde im großen ganzen wesentlich dieselben zu sein scheinen. Koch theilt die bis jetzt bekannten 80 bis 85 Blattnasenarten in solche mit verkümmertem Nasenblatte (Pseudophyllata), solche mit einfachem Nasenblatte (Monophyllata), solche mit doppeltem Nasenblatte (Dyphyllata) und solche endlich mit vollkommenem oder dreifachem Nasenblatte (Triphyllata) ein; andere Forscher bilden mehrere auf Verschiedenheiten des Zahnbaues begründete Familien.

Zu den Blattnasen mit verkümmertem Nasenaufsatz gehört die Sippe der Schneidflatterer (Dosmodus) mit V-förmig ausge schnittenem Nasenblatte, großen, weit von einander getrennten Ohren, und langem, spitzem, außen gezacktem Deckel, ausgezeichnet noch außerdem dadurch, daß der Schwanz fehlt und die Schenkelflughaut nur aus einem Saume besteht. Das Gebiß wird zusammengesetzt aus zwei bleibenden, sechs ausfallenden Vorderzähnen im oberen, vier im unteren Kiefer, einem Eckzahn jederseits oben und unten, und zwei oberen, drei unteren mit ihren Kronen eine Längsschneide bildenden Backenzähnen jederseits.

Der Bündelzähner, wie Prinz Max von Wied, sein Entdecker, den bereits mehrfach erwähnten Vertreter dieser Sippe genannt hat (Dosmodus rufus), sieht oben rußbraun aus, weil die am Grunde und an der äußersten Spitze weißlichen Haare gegen das Ende hin diese Färbung zeigen, während die Haare der Unterseite viel heller glänzend silbergrau sind. Alle äußeren Körpertheile, Nasenblatt, Ohrmuschel, Arme und Beine scheinen fleischroth durch und werden von dem spärlichen Haarleide nur leicht bedeckt. Die Flughaut hat fast dieselbe Färbung wie der Rücken. Die Leibeslänge beträgt 6,5, die Flugweite 37 Centim.

Man findet den Bündelzähner, laut Burmeister, häufig in den Höhlen von Minas Geraes. Er sitzt am Tage in kleinen Trupps an der Decke und wird durch die Lichter bald aufgeschreckt und beunruhigt. Gleich den Blattnasen im engsten Sinne soll er Blut saugen, und die Form seiner Backen- und Schneidezähne rechtfertigt diese Angabe. Hensel vervollständigt Burmeisters Mittheilungen sehr wesentlich. „Der Bündelzähner“, sagt er, „lebt gewöhnlich zahlreich in Fels- höhlen; zuweilen trifft man ihn auch in großen hohlen Bäumen. Bei dem Fange dieser Thiere habe ich oft Gelegenheit gehabt, die Wunden zu sehen, welche sie meinen Hunden, die sie greifen wollten, an der Nase und mir selbst an den Händen beibrachten und fand, daß sie durchaus denen der von den Blutsaugern gebissenen Pferde gleichen. Die Thiere beißen mit Blitzschnelle, und wenn sie nur die Haut zu berühren scheinen, so fehlt auch schon ein Stückchen derselben. Sie können sich



deswegen nicht festbeißen, wie dies alle anderen Blattnasen thun, welche, wenn sie gefangen sind, aus Wuth irgend einen ihnen erreichbaren Gegenstand mit den Zähnen erfassen und eine geraume Zeit festhalten. Noch ist vieles dunkel in der Lebensweise dieses Blutsaugers; denn die Anzahl der an Pferden oder Maulthieren beobachteten Bißwunden erscheint sehr unbedeutend im Vergleiche zu der Anzahl des Bündelzähners selbst. In der deutschen Ansiedelung von St. Cruz befand sich eine Sandsteinhöhle, welche von dieser Blattnase bewohnt war. Die Anzahl derselben schätzte ich auf wenigstens zweihundert Stück. In der unmittelbaren Nachbarschaft dieser Höhle war ein freier, umzäunter Platz, auf welchem das Vieh der zunächst wohnenden Ansiedler, einige Pferde und



Klappnase (*Rhinopoma microphyllum*). Natürl. Größe.

Kinder, bei Tage und Nacht weidete. Ich bin oft hindurch gegangen, habe aber niemals auffallend zahlreiche Bißwunden des Blutsaugers an den Thieren bemerkt. Würden alle jene Höhle bewohnenden Fledermäuse auf diese Pferde angewiesen sein, so wäre hier das Halten der letzteren zur Unmöglichkeit geworden.“

Die Klappnasen (*Rhinopoma*) kennzeichnen sich durch langen, freien Schwanz und schmale Schenkel Flughaut sowie durch ein eigenthümliches Gebiß, da sich oben zwei, unten vier Schneidezähne, jederseits oben und unten ein Eckzahn, oben jederseits vier Backenzähne, unten je ein Lückzahn und vier Backenzähne, zusammen also 28 Zähne finden.

Die bekannteste Art der Sippe ist die egyptische Klappnase (*Rhinopoma microphyllum*, *Rh. Hartwickii*, *Vespertilio microphyllos*), ein kleines, langhaariges, lichtgrau gefärbtes Thier von 5,5 Centim. Körperlänge, fast ebensoviel Schwanzlänge und 20 Centim. Flugweite, an welchem der sehr lange und dünne, aus 11 Wirbeln bestehende, weit die Schenkel Flughaut überragende Schwanz am meisten auffällt. Wahrscheinlich war die Klappnase schon dem alten Geßner bekannt; wenigstens läßt sich folgende Schilderung von ihm auf diese



Art beziehen. „In einer grossen vierecketen Steinseul Egypti funden wir viel Flädermäuß, unsern in dem ungleich, daß sie einen langen Mäußschwanz haben, so gar weit für die Flügel hinauß gehet, so er doch an unsern nicht länger ist dann die Flügel, welche, so sie etwan eins, etwan zwey junge geboren haben, henden sie die an die krummen nägel so sie an den Flügeln haben, item an die Stein und seugen sie dann also an ihren Dättlein, welche sie als ein Weibsbild vornen an der Brust haben, als Vellenius schreibet.“ Die Klappnase lebt in außerordentlicher Anzahl in Egypten, namentlich in alten verlassenen Denkmälern, in künstlichen und natürlichen Höhlen. Ich fand sie in ungeheurer Menge in der ausgedehnten Krokodilhöhle bei Monfalut, dem alten Begräbnisplaz der heiligen Kriechthiere. In einem größeren Gewölbe gedachter Höhle hing sie in solchen Massen, daß die eigentlich schwarze Decke graulich erschien. Unten auf dem Boden lag der Koth zollhoch aufgeschichtet, und der Gestank desselben hatte die ganze, lange Höhle verpestet. Als wir mit Licht in dieses Schlafzimmer traten, erfüllte ein wirklich ohrbetäubendes Geräusch die Luft, und plötzlich sahen wir uns von einem dichten Gewirre der aufgeschreckten Thiere umringt, welche hastig einen anderen Ruheort zu erlangen strebten. Das Geräusch ihres Flatterns pflanzte sich weit durch die Höhle fort und klang uns wie ferner Donner in die Ohren. Manchmal löschten sie uns das Licht aus. Bei jedem Streiche, welchen wir mit den Stöcken führten, schlugen wir wenigstens eine, gewöhnlich aber zwei oder drei zu Boden, und nunmehr wimmelten auch noch am Fußboden die flügelahnen Thiere, so behend als möglich dahinkrabbelnd. Die Gefangenen bissen wehrhaft und ziemlich empfindlich um sich.

In der Abenddämmerung erscheint diese Fledermaus häufig am Nile, noch häufiger über den überschwemmten Stellen desselben, und fängt hier dicht über der Oberfläche des Wassers die Kerbtiere weg. Sie geht übrigens weit am Nile hinauf und findet sich noch vielfach bei Dongola.

\*

Bei den Vampiren im engsten Sinne (*Phyllostoma*), welche zu den Arten mit doppeltem Nasenblatte zählen, zeigt der Nasenbesatz meist noch die aufrechtstehende Lanzette. Die Ohren sind fast stets getrennt und die Ohrklappen vorhanden. Das Gebiß besteht aus vier Schneidezähnen, einem Eck-, einem Rück- und vier Backenzähnen in jeder Reihe oben und unten, also aus 32 Zähnen.

Unter den zahlreichen Arten dieser neuerdings in mehrere Sippen zerfallten Gruppe verdient der größte aller südamerikanischen Blutsauger, der Vampir (*Phyllostoma spectrum*, *Vespertilo*, *Vampyrus spectrum*), besonderer Erwähnung. Seine Länge beträgt reichlich 16, die Breite nach Bates 70 Centim. „Der Kopf“, sagt Burmeister, „ist dick und lang, die Schnauze mehr vorgezogen; die Ohren ragen hoch hervor und sind größer als bei den meisten Arten, länglich eiförmig, ohne recht merklichen Ausschnitt am Außenrande; der spitze, schmale Deckel hat einen Zacken am Grunde; das Nasenblatt ist für die Größe des Thieres klein, schmal, längs der Mitte gefielt, der Stiel ziemlich breit, nicht durch einen Einschnitt von dem schmalzackigen und warzenlosen Nasensaume getrennt, die Oberlippe glatt, die Unterlippe vorn mit zwei großen nackten Warzen bedeckt, der weiche und zarte Pelz dunkelkastanienbraun auf dem Rücken, gelblichbraun auf der Unterseite, die Flughaut wie alle nackten Körperteile braun.“

Der Vampir bewohnt das nördliche Brasilien und Guiana und hier ebenso wohl die Urwäldungen wie die Gebäude. „Nichts häßlicheres“, sagt Bates, „kann es geben als den Gesichtsausdruck dieses Geschöpfes, wenn man dasselbe von vorne betrachtet. Die großen, lederhäutigen, weit von den Kopfseiten abstehenden Ohren, der speergleiche, aufrechtstehende Nasenbesatz, die funkelnden und glänzenden schwarzen Augen, alles dies vereinigt sich zu einem Ganzen, welches an einen der verschiedenen Kobolde der Fabel erinnert. Kein Wunder daher, daß das einbildungsreiche Volk ein so abstoßendes Geschöpf mit dämonischen Begabungen ausgestattet hat. Der Vampir aber ist einer der harmlosesten Fledermäuse und seine Unschädlichkeit bei allen Uferbewohnern



des Amazonenstromes wohl bekannt.“ Nach älteren und neueren Berichten glaubwürdiger Naturforscher gehört die so arg verschriene Fledermaus wohl zu den Blattnasen, erweislich aber nicht zu den Blutsaugern, jagt vielmehr des Nachts den Kerbthieren eifrig nach und frißt nebenbei Früchte. „Bei hellem Mondscheine“, sagt Water ton, „konnte ich den Vampir nach den mit reifen Früchten beschwerten Bäumen hinsliegen und diese Früchte ihn fressen sehen. Aus dem Walde brachte er in das Gehöft dann und wann eine runde Frucht von der Größe einer Muskatnuß, welche der wilden Guava glich, und als der Sawarrinußbaum blühte, trieb er sich an diesem umher. In einer mond- hellen Nacht sah ich verschiedene Vampire um die Wipfel dieser Bäume flattern und beobachtete,



Vampir (*Phyllostoma spectum*).  $\frac{1}{4}$  natürl. Größe.

daß von Zeit zu Zeit eine Blüte in das Wasser fiel. Ohne Ursache geschah dies sicher nicht; denn alle Blüten, welche ich prüfte, waren frisch und gesund. So schloß ich, daß sie von den Vampiren gepflückt wurden, entweder um die beginnende Frucht, oder um die Kerbthiere zu verspeisen, welche so oft ihren Wohnsitz in Blumen nehmen.“ Bates bestätigt Water tons Angaben vollständig. „Ich fand zwei verschiedene Arten von Vampiren, den einen von schwärzlicher, den anderen von röthlicher Pelzfärbung, und überzeugte mich, daß beide hauptsächlich von Früchten sich nähren. Die Kirche in Ega war das Hauptquartier beider Arten; denn ich sah sie allabendlich, wenn ich vor dem Thore meines Hauses saß, in Scharen durch das große, offene Fenster hinter dem Altare aus der Kirche hervorfliegen, und hörte sie fröhlich zwitschern, bevor sie nach dem Walde sich aufmachten. Zuweilen kamen sie auch in die Häuser herein, und den ersten von ihnen, welchen ich in meinem Zimmer antraf, während er unter der Decke rund umherflog, sah ich für eine meinem Nachbar entflozene Taube an. Ich öffnete die Magen von mehreren dieser Blattnasen und fand, daß dieselben eine Menge von Weichtheilen und Samen verschiedener Früchte enthielten, untermischt mit



einigen Ueberbleibseln von Kerbthieren. Die Eingeborenen behaupten, daß sie reife Cajus und Guavas in den Gärten plündern. Bei Vergleichung der aus ihrem Magen genommenen Samen mit denen der in Ega gepflegten Bäume aber fand ich, daß dem nicht so sein könne, und es erscheint mir deshalb wahrscheinlich, daß sie nur in den Waldungen ihrer Nahrung nachgehen und gegen Morgen nach den Dörfern kommen, weil sie hier in den Gebäuden eine sicherere Schlafstätte finden als draußen.

\*

In Europa wird die Familie vertreten durch die Hufeisennasen (*Rhinolophus*), von denen, so weit bis jetzt bekannt, unser heimlicher Erdtheil vier, der größere Theil unseres Vaterlandes zwei Arten beherbergt. Das Gebiß der Hufeisennasen besteht aus 32 Zähnen und zwar zwei durch eine Lücke getrennten, verkümmerten oberen Borderzähnen, vier geschlossenen unteren Schneidezähnen, einem starken Eckzahne in allen Reihen, einem sehr kleinen und vier größeren Backenzähnen im Oberkiefer und sechs Backenzähnen in jedem Unterkiefer. Der zweite der letzteren ist ganz aus der Zahnreihe herausgerückt und wie der erste des Oberkiefers ungewöhnlich klein, häufig kaum mit bloßem Auge sichtbar; beide scheinen hin und wieder, obschon selten auszufallen. Der vollständige Nasenbesatz besteht aus drei Theilen: dem Hufeisen, dem Längskamm und der Lanzette. Ersteres beginnt vorn auf der Schnauzenspitze, umschließt die in einer tiefen Hautfalte auf dem Rücken liegenden Nasenlöcher und endet mit seinen Seitenästen vor den Augen. Der Längskamm erhebt sich in der Mitte des Hufeisens hinter den Nasenlöchern, hat vorn eine erweiterte Quersfläche und hinter derselben eine sattelartige Einbuchtung, in welcher der Längskamm in einer vorstehenden Spitze endet. Die zur Stirn querstehende Hautlanzette erhebt sich zwischen den Augen unter dem hinteren Ende der Hufeisenäste und hat jederseits der erhöhten Mittellinie drei zellenförmige Vertiefungen, welche durch Querhäute von einander getrennt werden. Das Ohr ist weit einfacher; ein häutiger, entwickelter Ohrdeckel ist nicht vorhanden. Die Hufeisennasen haben breite, verhältnismäßig kurze Flughäute; ihr Flügelschlag ist daher flatternd und der Flug weniger gewandt.

Eine der gemeinsten Arten ist die Zwerghufeisennase (*Rhinolophus Hipposideros*, *Vespertilio minutus*, *Rhinolophus Hippocrepis* und *bihastatus*, *Hipposideros bihastatus*), eine der kleinsten unserer Fledermäuse. Ihre ganze Länge beträgt nur 6 Centim., ihre Flugbreite 22 Centim. Der Pelz ist hellfarbig, grauweißlich, oben ein wenig dunkler als unten. Unter allen Blattnasen dringt die kleine Hufeisennase am weitesten nach Norden vor. Sie findet sich, laut Koch, in Europa von den Ufern der Nord- und Ostsee bis an die Küste des Mittelmeeres, von der Westküste Europa's bis in den Kaukasus, fehlt aber hier und da in Deutschland gänzlich, während sie an anderen Orten in großer Anzahl auftritt. Am Rhein, am Taunus und an der Lahn gibt es kaum eine alte Ruine mit unterirdischen Gewölben, wo sie nicht gefunden würde; ebenso ist sie in alten Kalksteinhöhlen und alten Bergwerken bis hoch in die Gebirge hinauf eine regelmäßige Erscheinung.

Gegen Klima und Witterung weniger empfindlich als ihre Sippschaftsverwandten, fliegt die Zwerg- oder kleine Hufeisennase ungezwungen doch nicht bei rauhem und nassem Wetter, sucht zu ihrem Aufenthalte immer ganz geschützte Stellen auf und geht dabei in Gruben und Höhlen mitunter in beträchtliche Tiefe hinab. Ihr Winterschlaf währt ziemlich lange; doch scheint die Dauer je nach den Umständen eine verschiedene zu sein. Man sieht mit den ersten Fledermäusen, welche ihre Winterherberge beziehen, auch solche Hufeisennasen im Winterschlaf und ebenso mit den letzten, welche ihre Schlupfwinkel verlassen. Dagegen gibt es aber viele, welche erst später die Winterherberge beziehen und früher munter werden. Diese Verschiedenheit in der Zeit des Anfangs und des Endes vom Winterschlaf scheint durch das Alter nicht, eher durch das Geschlecht beeinflusst zu werden, da Koch im Herbst meistens Männchen sehr früh und im Frühjahr meist Weibchen



noch sehr spät im Winterschlaf getroffen hat. Ebenso unterbrechen einzelne Hufeisennasen den Winterschlaf, andere nicht.

Während des Sommers hält sich die kleine Hufeisennase mit Vorliebe in unterirdischen Gewölben, alten, wenig betretenen Kellern, in Felsenhöhlen, alten Bergwerken, ebenso auch in unbewohnten Häusern auf. Sie lebt um diese Zeit ebenso gesellig wie im Winter, scharf sich jedoch niemals so massenhaft zusammen wie andere Fledermäuse dies thun, hängt auch nicht in Klumpen, sondern einzeln neben einander, so daß eine die andere nicht berührt. Im Zustande der Ruhe hängt sie sich stets frei an die Hinterfüße und schlägt die Flughäute theilweise oder ganz um den Körper. Während des Winterschlafes hüllt sie sich so fest ein, daß man sie eher für einen Pilz als für eine Fledermaus hält. Im Sommer erwacht sie ungemein leicht, so daß man sie auch am hellen Tage, wenn sie ganz ruhig zu schlafen scheint, ohne Netz nicht leicht fangen kann, weil sie bei Annäherung eines Menschen sofort munter wird und wegfliet. Wenn sie nicht schläft, bewegt sie den Kopf außerordentlich rasch hin und her, um zu wittern, leckt und putzt sich dabei, macht Jagd auf die zahlreichen Schmaroher, welche ihren Pelz bewohnen, gehört überhaupt zu den muntersten, niedlichsten und anziehendsten unserer einheimischen Fledermäuse, obgleich ihr Flug nur unbeholfen und langsam ist, und sie in der Regel nicht hoch über den Boden sich erhebt. Die Gefangenschaft hält sie leider nicht aus. Sie ist wie die meisten Glieder ihrer Familie sehr erregbar und bekommt, sobald man sie reizt, ja schon berührt, leicht heftiges Nasenbluten, welches in vielen Fällen ihren Tod herbeiführt.

Die Hauptnahrung der Hufeisennasen besteht in Kerbthieren, welche keine harten Theile haben, namentlich kleinen Nachtschmetterlingen, Fliegen &c. Sie ist aber auch ein echter Blutsauger, wie aus Beobachtungen, welche Kolonati gemacht hat, deutlich hervorgeht. Dieser Forscher fand im Winter in einer Kalthöhle in Mähren fünfundvierzig Stück schlafende Fledermäuse und zwar größtentheils Ohrenfledermäuse und kleine Hufeisennasen, nahm sie mit sich nach Brünn und ließ alle zusammen in einem großen Zimmer, in welchem seine Sammlung aufgestellt war, herumfliegen und sich selbst eine Ruhestätte suchen. Er übernachtete in Gesellschaft der Fledermäuse, um sie genauer beobachten zu können. Von sieben bis zwölf Uhr abends flatterte die Ohrenfledermaus, dann hing sie, um zu ruhen, irgendwo sich fest; von ein bis drei Uhr in der Nacht flatterte die Hufeisennase, und hierauf begab sie sich zur Ruhe; von drei bis fünf Uhr morgens flatterten dann wieder einige Ohrenfledermäuse. Diese hielten sich, selbst wenn der Beobachter ruhig stand, in einer Entfernung von drei bis fünf Fuß von ihm, während die Hufeisennasen seinem Gesichte bis auf zwei Zoll Entfernung sich näherten, einige Augenblicke an einer Stelle flatternd hielten, aber auch oft zu seinen Füßen herabflogen und dort in ähnlicher Entfernung flatternd blieben. Als wenige Tage später unser Naturforscher einem seiner Freunde die Fledermäuse vorführen wollte, fand er zu seinem nicht geringen Erstaunen sechs Hufeisennasen bis auf die Flügelspitzen und Krallen aufgefressen, und eine, deren Kopf auf das furchtbarste verstümmelt war. Zahlreiche Blutspuren, blutige Schnauzen und die angeschwollenen Bäuche sowie die vielen Kothklümpchen verdächtigten die noch vollzählig versammelten Ohrenfledermäuse als Mörder der Verschwundenen, und Untersuchung des Magens einer Getödteten beseitigte jeden etwa noch bestehenden Zweifel. Dagegen bemerkte man aber auf den Flatterhäuten der Ohrenfledermäuse in der Nähe des Körpers frische Wunden, deren Ränder schwammig aufgetrieben erschienen; auch hatten diese Thiere sich bachziegelförmig an einander gehängt und in einen Klumpen zusammengedrückt, während die Hufeisennasen immer vereinzelt die verborgensten Schlupfwinkel zu ihrer Ruhe benutzten. Die Schlußfolgerung dieser Beobachtung war sehr einfach. Die nicht freundlich gegen einander gesinnten Verwandten hatten sich in der Nacht eine Schlacht geliefert. Während der ersten Ruhe der Ohrenfledermäuse waren die Hufeisennasen gekommen, hatten jene verwundet und ihnen Blut ausgesaugt, die Ohrenfledermäuse aber für diese Schändlichkeit während ihrer zweiten Flatterzeit sich gerächt und die Uebelthäter kurzweg aufgefressen!



Ein Grusier erzählte genanntem Beobachter, daß seine Tauben öfters in der Nacht kleine Wunden mit aufgeworfenen Rändern bekämen, welche er nicht zu deuten wisse, und Kolenati schließt jedenfalls richtig, daß diese Wunden ebenfalls von Bissen der Hufeisennase herrühren. So haben wir also auch in Europa wirkliche Vampire, obgleich sie freilich im ganzen außerordentlich harmlos sind und wenigstens keine Veranlassung zu Furcht oder Entsetzen geben können.

Noch häufiger als die geschilderte Art ist die Hufeisennase (*Rhinolophus ferrum-equinum*, *Vespertilio ferrum-equinum*, *Rhinolophus unihastatus*). Ihre Leibeslänge



Hufeisennase (*Rhinolophus ferrum-equinum*).  $\frac{1}{2}$  natürl. Größe.

beträgt 5,5, die des Schwanzes außerdem 3,5, die Flugweite 33 Centim. Die Nasenplatte ist sehr groß, das Ohr ziemlich groß, die Behaarung reichlich und lang, die Färbung bei dem Männchen oben aschgrau mit weißlichen Haarwurzeln, auf der Unterseite hellgrau, bei dem Weibchen oben leicht rötlichbraun und unten rötlichgrau.

Die Hufeisennase kommt in dem größten Theile des gemäßigten und im südlichen Europa vor, auch fand man sie in Asien, am Libanon. In den Gebirgen geht sie im Sommer bis 2000 Meter in die Höhe. Sie lebt gern gesellig; doch gibt es andere Arten ihrer Familie, welche in weit größerer Anzahl als sie zusammen vorkommen. Bisweilen findet man sie auch mit anderen Arten vereinigt. Ihre Schlafplätze und Winterherbergen sind die gewöhnlichen. Im Frühjahr erscheint sie bald, im Winter nur selten des Abends erst ziemlich spät. Ihre Fluggewandtheit ist, entsprechend den breiten Fittigen, nicht eben bedeutend, und sie erhebt sich keineswegs besonders hoch. Kolenati glaubt, daß auch sie anderen Thieren Blut abzapft. Sie flattert des Nachts in den Schluchten umher, um Neze und Gensjen anzusaugen, umschwärmt die Lager der Eichhörnchen und macht sich, obgleich ihr Vampirthum noch nicht erwiesen, desselben mindestens in hohem Grade verdächtig.