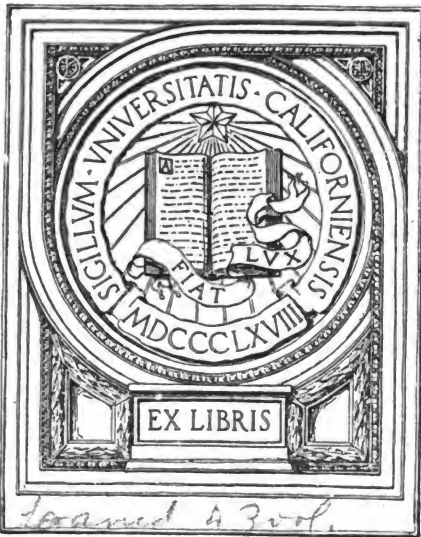




Die zoologische Sammlung

Kurt Lampert

K. Lampert



loaned to 3 vol.

BIOLOGY
LIBRARY
G

UNIVERSITY OF
CALIFORNIA

Führer durch das K. Naturalien-Kabinett zu Stuttgart. II.



Ailuromus von Se-Chuan Tibet

Führer

durch die

Kgl. Naturalien-Sammlung zu Stuttgart.

II.

Die zoologische Sammlung

von

Oberstudienrat Dr. **Kurt Lampert**,

I. Konservator der Kgl. Naturalien-Sammlung.



UNIVERSITY
OF CALIFORNIA

Stuttgart.

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (E. Nägele).

1906.

Ailuropus von Se-Chuan, Tibet.

Cal. 11
2823
LIBRARY
3

TO VIMU
AMBOHIAO

Ursprung der zoologischen Sammlung.

Der Anfang der heutigen zoologischen Sammlung ist in das Jahr 1826 zu setzen. Wohl besaß auch das alte Raritätenkabinett, welches wir als den Vorläufer unseres Naturalienkabinetts ansehen dürfen, wie wir aus den alten Katalogen wissen, zoologische Gegenstände, allein sie sind uns nicht erhalten geblieben. Während wir in der paläontologischen Abteilung unserer Sammlung altehrwürdige Stücke, die zugleich, wie die Mammutfunde, hohen wissenschaftlichen Wert besitzen, finden,*) begegnen wir in der zoologischen Abteilung nur einigen geschätzten Stücken der roten Edelkoralle als letzte Erinnerungen an das Raritätenkabinett. Was von ausgestopften Tieren einst vorhanden war, — und wir wissen, daß gerade die Stuttgarter Sammlung sich durch sog. biologische Gruppen auszeichnete, in denen die Tiere in ihrer Lebensweise dargestellt waren — ist längst ein Raub der Motten geworden und Muscheln und dergl., was besonders auch den Inhalt früherer Sammlungen bildete, fand vor der Gründung des Naturalienkabinetts anderweitige Liebhaber.

Die heutige Sammlung ist das Resultat einer zielbewußten Museumstätigkeit der Beamten, unter denen wir wohl den langjährigen Vorstand, Direktor v. Krauß, dessen Büste wir im Vogelsaal sehen, besonders hervorheben dürfen. Unterstützt wurde die Aufgabe der Vorstände in hohem Maße durch das Interesse, welches der Sammlung von je bis jetzt von allen Kreisen der Bevölkerung entgegengebracht wird. Dieses Interesse, verbunden mit der Liebe zur Heimat, welche den Schwaben bei aller Wanderlust stets sich seines Vaterlandes erinnern läßt, hat der zoologischen Sammlung viele Schätze zugeführt; von Anfang an bis in diese Tage hat die Sammlung sich stets zahlreicher Gönner zu erfreuen gehabt. So erklärt

240352

*) Siehe *Fraas*, Führer durch die paläontologische Sammlung.

es sich, daß einzelne Teile der Erde besonders gut vertreten sind. Dies gilt insbesondere von Afrika; aus dem Süden dieses Weltteils verdankt die Sammlung eine hervorragende Anzahl von Säugetieren, die bei dem Verschwinden der afrikanischen Fauna immer wertvoller werden, Baron Ludwig vom Kap, dessen Büste in dankbarer Anerkennung seiner Verdienste im Vogelsaal Aufstellung gefunden hat, und in seine Fußstapfen sind zahlreiche Herren getreten, welche in unseren Tagen die koloniale Sache hinausgeführt hat und die in liberalster Weise der Sammlung gedenken. Es würde nicht ohne Ungerechtigkeit möglich sein, einzelne Namen hervorzuheben, allein es darf darauf hingewiesen werden, daß die Namen der Schenkgeber auf den Etiketten vermerkt sind.

Wir sehen die Anfänge der Sammlung auf eine 80 Jahre hinter uns liegende Zeit zurückgehen; dies erklärt zugleich die verschiedene Technik in der Aufstellung der Tiere; auch hier, in dem sogen. Ausstopfen, sind bedeutende Fortschritte zu verzeichnen, wie ein Vergleich von heutigen Stücken, die einem Künstler dieses Faches, Inspektor Kerz, ihre Aufstellung verdanken, mit Exemplaren aus der älteren Zeit zeigt, obwohl auch in früheren Jahren hervorragende Kräfte hierfür am Naturalienkabinett tätig waren. Wenn die älteren Stücke trotzdem nicht entfernt werden, so hat dies seinen Grund in deren wissenschaftlichen Bedeutung.

Leider bieten die Sammlungsräume keinen Platz zu dem Aufstellen von instruktiven Gruppen. Nur in der Württemberger Sammlung des zweiten Stockes wurde die biologische Richtung betreten, indem hier die Tiere, wenn nicht in Gruppen, so doch im Hinblick auf ihre Lebensweise aufgestellt wurden.

Besondere Sorgfalt ist stets der Sammlung von Skeletten und Schädeln gewidmet worden, die dadurch ein bedeutendes wissenschaftliches Material enthält.



Die Aufstellung der Sammlung.

Begeben wir uns vom Parterre, welches die paläontologisch-geologische Sammlung Württembergs enthält, in den ersten Stock, so erinnert uns im Treppenhaus nochmals an die Schätze aus der Urzeit, die der Besucher im Parterre bewundern konnte, eine Gruppe von Riesenknochen ausgestorbener Tiere. Es sind Reste von Schreckensauriern (Dinosauriern) aus der Juraformation des Westens von Nordamerika, Teile jener ungeheuren Formen, von denen einzelne Arten die Länge von 20 bis 25 m erreichten und welche von den Amerikanern als wandelnde Berge bezeichnet werden.

Der Wandschmuck des Treppenhauses führt uns zur jetzigen Tierwelt; zum Teil in mächtigen Exemplaren, zum Teil in interessanten Jugendstadien sehen wir hier die großen Schaufelgeweihe des Elch und das Geweih des Ren mit seiner handförmigen, nach unten gerichteten ersten Sprosse, und an der Seitenwand hängt ein mächtiger Kopf des nordamerikanischen Hirsches, des Wapiti.

Wir betreten nun zunächst den Saal der

Säugetiere,

der uns mit dem anstossenden Nebensaal ein Bild geben soll von der Säugetierfauna der Erde. Die beiden Säle enthalten zurzeit im ganzen 398 Gattungen mit 1160 verschiedenen Arten, die sich auf alle Ordnungen der Säugetiere verteilen und den Besucher nicht nur mit den charakteristischen Formen derselben vertraut machen, sondern auch eine Anzahl von Seltenheiten einschließen.

Anmerkung: Leider sind die Säugetiere nicht durchweg in systematischer Anordnung aufgestellt; vielfach haben die Verhältnisse es mit sich gebracht, daß die natürliche Zusammengehörigkeit zerrissen wurde, wie sich dies bei unserem Rundgang zeigen wird.

Wir können die Säugetiere charakterisieren als warmblütige Wirbeltiere, welche behaart sind, wenn auch das Haarkleid in mehreren Fällen bis auf nur wenige Haare verschwunden sein kann. Ein weiteres Merkmal der Säugetiere ist, daß sie stets durch Lungen atmen, diese Eigenschaft freilich mit den Vögeln und Reptilien teilend, und daß sie mit Ausnahme der niedersten Gruppe, den Kloakentieren, lebendige Junge gebären, welche durch ein von den Milchdrüsen abgesondertes Sekret ernährt werden. In der Regel sind zwei Paar Gliedmaßen vorhanden, von denen aber bei einigen Gruppen das hintere Gliedmaßenpaar bis zum völligen Schwund reduziert sein kann. Die Zugehörigkeit zu den Wirbeltieren bedingt den Besitz eines inneren Skelettes, welches bei den Säugetieren stets knöchern ist und in dem bekanntlich Schädel, Wirbelsäule mit den den Brustkorb bildenden Rippen, Schulter- und Beckengürtel und die Knochen der Vorder- und Hintergliedmaßen unterschieden werden.

Wir beginnen mit den **Affen**.

Die Affen (*Pitheci* oder *Simiae*) sind Säugetiere, in deren Gebiß alle drei Arten von Zähnen, Schneidezähne, Eckzähne und Backenzähne vorhanden sind. Die Augenhöhlen sind von den Schläfengruben abgeschlossen. Mit Ausnahme der Krallaffen tragen alle Affen Fingernägel. Der Körper ist behaart und nur das Gesicht mehr oder weniger kahl. Die meisten Affen besitzen einen Schwanz. Allermeist sind die Affen Bewohner der Tropen; sie können, wie in Zentraltibet, auch in bedeutende Höhen gehen; der Mehrzahl nach sind sie Klettertiere und leben häufig gesellig.

Beide Schränke enthalten die Vertreter der Menschenaffen: **Gorilla, Schimpanse, Orang-Utan und Gibbon**.

Die ausnahmslos altweltlichen Menschenaffen (*Anthropomorpha*) sind von den anderen Affen der Alten Welt dadurch unterschieden, daß sie nur mit dem äußern Fußrand statt mit der ganzen Sohle auftreten. Schwanz und Bäckentaschen, die der Mehrzahl der anderen altweltlichen Affen zukommen, fehlen stets; Gesäßschwielen finden sich nur beim Gibbon. Man beachte, daß die Haare am Oberarm von oben nach unten stehen, am Unterarm von unten nach oben, eine Eigentümlichkeit, die die Menschenaffen, mit Ausnahme der Gibbon, nur noch mit dem Menschen teilen im Gegensatz zu allen andern Säugetieren.

Der **Gorilla** (*Gorilla gorilla Geoffr.*) bewohnt familienweise den dichten Urwald der Westküste Afrikas. Das Männchen ist bedeutend größer gebaut als das Weibchen, die Schnauze ist stark vorgeschoben und das Gebiß gewinnt durch den mächtig entwickelten Eckzahn etwas Raubtierartiges. Ebenfalls westafrikanisch, aber weiter nach Osten gehend, ist der **Schimpanse** (*Anthropopithecus troglodytes L.*), bei dem der Unterschied zwischen Männchen und Weibchen wenig beträchtlich ist. Der **Orang-Utan** (*Simia satyrus L.*) lebt auf Borneo und Sumatra und ist ausgezeichnet durch langes zottiges Haarkleid. Bei dem erwachsenen Männchen zeigt sich ein bedeutender Unterschied des Schädels im Vergleich mit dem

Schrank I
und II



Gorilla von Süd-Kamerun.

des jungen Männchens und des Weibchens. Der Orang-Utan ist ein echtes Bauntier, welches niemals auf den Boden kommt. Die **Gibbons** (Gatt. *Hylobates Illig.*), die in mehreren Arten Ostindien und benachbarte Inseln bewohnen, sind ausgezeichnet durch gewaltige Länge der Vorderarme.

Den Nebensaal betretend, sehen wir zunächst in einem **Schrank III** Teil des Schrankes III weitere Beispiele der Affen der Alten Welt.

Alle altweltlichen Affen, auch die Menschenaffen, besitzen 32 Zähne; die Nasenscheidewand ist schmal, die Nasenlöcher öffnen sich nach vorn, weshalb sie als Schmalnaser (*Catarrhini*) bezeichnet werden; im übrigen sind sie unter sich sehr verschieden.

Wir heben folgende hervor: der **Hulman** (*Semnopithecus entellus Wagn.*) gelte als Vertreter der asiatischen Schlankaffen, ausgezeichnet durch kurzen Schwanz und kurzen Daumen der Vorderhand. Der Hulman ist den Indern heilig und durch seine Dreistigkeit und seine Häufigkeit nicht selten geradezu eine Landplage. Durch eigentümlich starke Ausbildung der Nase des männlichen Affen ist der **Nasenne** (*Nasalis larvatus Wurm.*) von Borneo ausgezeichnet.

Die afrikanischen Schlankaffen entbehren des Daumens der Vorderhand völlig; sie werden deswegen Stummelaffen genannt und zeichnen sich aus durch lange Behaarung. Ihre Hauptvertreter sind die **Guereza** aus Ostafrika (*Colobus caudatus*), von welchen die Kilimandscharoform sich durch prächtigen weißen Behang und langhaarigen weißen Schwanz auszeichnet. In der allerersten Jugend ist das Tier, wie die Gruppe zeigt, weiß. Die **Meerkatzen** (Gatt. *Cercopithecus Erzl.*) besitzen bei zierlicher Körperform einen auffallend langen Schwanz ohne Endquaste und sind durchaus Bewohner Afrikas, wo sie gesellschaftlich den Wald bewohnen und Pflanzungen plündernd überfallen.

Die **Makaken** (Gatt. *Macacus Lacép.*) gehen sehr in ihrem Äußeren auseinander, besonders da der Schwanz ganz fehlen und andererseits wieder sehr lang sein kann.

Ebenfalls in Schrank III finden wir Vertreter der Affen der Neuen Welt.

Die neuweltlichen Affen besitzen 36 Zähne. Da die Nasenscheidewand breit ist, sind die Nasenlöcher auseinandergerückt und öffnen sich seitwärts, was im Namen Breitnasen, *Platyrrhini*, ausgedrückt ist. Gesäßschwienel fehlen stets, dagegen ist ein Schwanz immer vorhanden. Alle neuweltlichen Affen sind Bauntiere.

Die **Brüllaffen** (Gatt. *Mycetes Illig.*), vertreten durch den roten und schwarzen Brüllaffen, gehören zu den Breitnasen

mit Greifschwanz. Charakteristisch ist die Umwandlung des Zungenbeines zu einer großen Resonanztrommel, welche die Stimme der in dichten Wäldern Brasiliens in Banden lebenden Affen weithin vernehmen läßt. Andere Gattungen der Breitnasen sind der **Wollaffe** (Gatt. *Lagothrix Geoffr.*), mit dichtem, kurzem, samtartigem Pelz, **Spinnenaffe** (Gatt. *Ateles E. Geoffr.*), mit unverhältnismäßig langen Armen, **Kapuzineraffe** (Gatt. *Cebus Erxl.*), mit ringsum behaartem Schwanz.

Zu den **Schlaffschwanzaffen**, deren Schwanz nicht als Kletterorgan gebraucht werden kann, zählen Gattung *Pithecia*, mit buschig behaartem kurzem Schwanz, Gattung *Brachyurus Spix*, **Uakari**, ebenfalls kurzschwänzig, die großohrige Gattung *Chrysothrix Kaup.*, **Goldhaaraffe** und der kleinohrige *Nyctipithecus Spix*, **Nachtaffe**, alles zierliche, in der Färbung hübsche und in ihrem Wesen nette Formen.

Den Schluß der Sammlung des langen Schrankes III bilden die **Krallaffen**, *Hapalidae*.

Die Krallaffen erinnern in äußerer Erscheinung und Lebensweise weit mehr an Eichhörnchen als an Affen. Im Gegensatz zu allen Affen tragen die Finger, mit Ausnahme des Daumens, Krallen statt Nägel. Sie besitzen 32 Zähne und gehören alle der Neuen Welt an.

Hervorzuheben sind das **Löwenäffchen** (*Midas rosalia Wied.*), und das **Uistiti** (*Hapale jacchus L.*).

Schrank IV

Diesem Schrank uns zuwendend, sehen wir wieder altweltliche Affen, und zwar die **Paviane** (Gatt. *Papio Erxl.* = *Cynocephalus Lacép.*), wegen der hundeähnlichen Gestalt des Kopfes auch Hundsaffen genannt. Die Aehnlichkeit wird noch vergrößert durch die Lebensweise der Paviane, welche im Gegensatz zu den übrigen kletternden Affen Bodentiere sind und laufen. Sie leben in felsigen Gebirgsgegenden Afrikas, sich von kleinen Tieren nährend. Charakteristisch sind die sehr großen, auf das Bunteste gefärbten Gesichtswielen. Der **Mandrill** (*Mormon mormon Wagn.*) der „scheußlichste aller Affen“ besitzt einen unverhältnismäßig großen Kopf mit lang ausgezogener Schnauze. Der **Hamadryas** (*Papio hamadryas L.*) Nordostafrikas, mit langer mantelartiger Brustmähne repräsentiert die Mantelpaviane.

Schrank V und VI

Wir kommen zu der Ordnung der **Halbaffen**, *Prosimiae*. Die Gestaltung der Extremitäten, bei welchen der Daumen wie bei den Affen entgegenstellbar ist, die äußere Ähnlichkeit des behaarten Körpers und das Baumleben veranlaßten die ältere Zoologie, die Halbaffen den Affen anzureihen. Sie sind jedoch von denselben

durch viele Unterschiede getrennt. So sind die Augenhöhlen mit der Schläfengrube zusammenhängend und das Gesicht ist behaart. Die Halbaffen stellen eine alte Säugetiergruppe dar und gehören meist der als altertümliche Fauna bemerkenswerten Tierwelt Madagaskars an, einzelne auch Afrika und andere Indien.

Zu den Familien der **Lemuren** (*Lemuridae*), ausgezeichnet durch kurze Vorderbeine und weichen Pelz, zählen die **Maki** Madagaskars (Gatt. *Lemur Geoffr.*) und der **Indri** (Gatt. *Lichonotus Illig.*) In Indien finden wir u. a. die Gattung *Stenops Illig.* Die **Gespentmaki**, deren bekannteste Art *Tarsius spectrum Geoffr.*, der **Koboldmaki** ist, sind durch den kleinen Körper und langen Schwanz possierliche Erscheinungen. Die riesengroßen runden Augen verraten die Nachttiere. Lange Beine und Haftscheiben an den Zehen, ähnlich denen der Laubfrösche, lassen sie als gute Kletterer und Springer erscheinen.

Die auffallendste Form der Halbaffen ist das in den Wäldern Madagaskars vorkommende **Fingertier**, **Aye-Aye**, (*Chiromys madagascariensis Geoffr.*) (Schrank VI). Es ist ausgezeichnet durch wurzellose Schneidezähne, stark verlängerten vierten Finger, während der dritte Finger skelettartig dünn ist.

Im gleichen Saal sehen wir in Schrank VII noch zwei Ordnungen der Säugetiere: die Fledermäuse und die Insektenfresser. Schrank
VII

Die **Fledermäuse** oder **Handflügler** (*Chiroptera*) sind die einzigen Säugetiere, die wir als Lufttiere bezeichnen können.

Durch sehr starke Verlängerung der Mittelhandknochen der vorderen Extremitäten und eine zwischen diesen und dem Rumpf ausgespannte Flughaut sind die Vorderextremitäten zu einer Art Flugorgane geworden, die den Tieren einen mehr oder weniger vollkommenen Flug gestatten. In Gebiß und Lebensweise kennzeichnet sich die überwiegende Zahl der Arten, darunter alle bei uns vorkommenden Fledermäuse, als Insektenfresser und sie sind zu den nützlichen Tieren zu zählen. Vielfach sind sie ausgezeichnet durch eigentümliche Aufsätze auf der Nase und durch auffallend große Ohrmuscheln. Die Fledermäuse sind als kosmopolitische Tiere zu bezeichnen, die sich auch auf den entlegensten Inseln finden.

Wir heben hervor die mächtigen **Grossfledermäuse** (*Megachiroptera, Frugivora*) Indiens und der ostindischen Inselwelt, welche durch ihre langgezogene Schnauze etwas fuchsähnliches haben und daher die Namen **fliegender Fuchs**, **fliegender Hund** (Gatt. *Pteropus Ogilby*) führen. Im Gegensatz zu den übrigen Fledermäusen sind sie Fruchtfresser und vermögen in Plantagen großen Schaden anzurichten.

Unter den **Kleinfledermäusen** (*Microchiroptera*) seien erwähnt die auf die östliche Halbkugel beschränkte **Hufeisennase** (Gatt. *Rhinolophus* Geoffr.), so genannt nach dem Nasenaufsatz zwischen Nasenlöchern und Augen. Der westlichen Halbkugel kommen zu die **Blattnasen** (*Phyllostomata*), ebenfalls mit Nasenaufsatz; die bekannteste Art ist der **Vampyr** (Gatt. *Vampyrus* Geoffr.) Südamerikas. Mag auch er und seine Verwandten, wie jetzt festzustehen scheint, hie und da

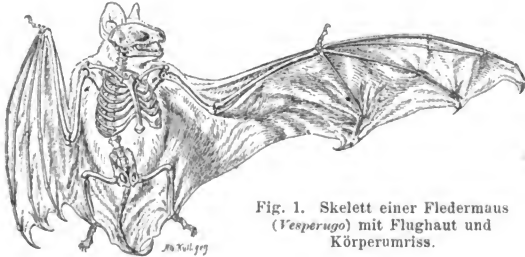


Fig. 1. Skelett einer Fledermaus (*Vesperugo*) mit Flughaut und Körperumriss.

tatsächlich sich an Vögel und Säugetiere wagen und hier Blut saugen, so ist diese Gewohnheit doch ungeheuer übertrieben worden und durch Verbindung mit unheimlichen Sagen von aufstehenden blutsaugenden Toten ist das Fabelwesen Vampyr entstanden.

Des Nasenaufsatzes entbehren die **Glattnasen** (*Gymnostomata*) mit der verbreitetsten Familie, den gewöhnlichen Fledermäusen (*Vespertilionidae*), zu der die Mehrzahl der in Deutschland heimischen Fledermäusen gehört.

Die untere Hälfte des Schrankes VII enthält die **Insektenfresser** (*Insectivora*).

Die Ordnung umfaßt durchweg kleinere, zum Teil sehr kleine Tiere, und zu ihr gehören die kleinsten Säugetiere überhaupt; sie sind charakterisiert durch das spitzhöckerige Gebiß, welches sie auf die Insektennahrung hinweist.

Eine ganz abweichende Erscheinung in dieser Ordnung stellt der **Pelzflatterer** (Gatt. *Galeopithecus* Pall.) des indisch-malaiischen Gebietes und der Philippinen dar. Das etwa katzen große Tier besitzt eine seitliche Hautfalte, die den Körper mit den Vorderextremitäten verbindet und dem Tier eine gewisse Ähnlichkeit mit einer großen Fledermaus verschafft. Es sind jedoch im Gegensatz zu den Fledermäusen

die Vordergliedmaßen nicht verlängert, auch ist die Flughaut behaart, bei den Fledermäusen aber nackt.

Durch langen, dünnen, röhrenförmigen Rüssel und lange Hinterbeine sind ausgezeichnet die afrikanischen **Rüsselhündchen** (Gatt. *Rhynchocyon* Pet.), **Rüsselspringer** (Gatt. *Macroscelides* Smith) und **Rüsselratte** (Gatt. *Petrodomus* Pet.). An Eichhörnchen erinnern die **Spitzhörnchen** (*Tupiiidae*) durch ihren weichen, haarigen Pelz und buschig behaarten Schwanz wie in ihrer Lebensweise. Von ihnen sei erwähnt der **Tana** (*Cladobates tana* Wagn.) Madagaskars.

Die Familie der **Igel** (*Erinaceidae*) ist ausgezeichnet durch ihr Stachelkleid und durch die Fähigkeit, sich kugelförmig zusammenzurollen. Die Igel gehören alle der östlichen Halbkugel an.

An Mäuse erinnern in Form und Lebensweise die **Spitzmäuse** (*Soricidae*), zu denen die kleinsten aller Säugetiere zählen. Durch scharfes Gebiß, Blutgier und große Kühnheit ausgezeichnet, sind die Spitzmäuse trotzdem gewaltige Räuber.

Ein unterirdisches Leben führen die **Mulle** oder **Maulwürfe** (*Talpidae*) und in interessanter Weise sind die Tiere hieran angepaßt. Die Vorderfüße sind zu breiten, schaufelförmigen Grabfüßen umgewandelt, am Kopf weder Augen noch Ohren sichtbar, die rüsselförmig verlängerte Schnauze dient zum Wühlen, und die an der Spitze angebrachten Nasenlöcher öffnen sich nach unten, das Fell ist kurz, dicht und weich. Ähnliche Eigentümlichkeiten zeigt der Körperbau der ebenfalls unterirdisch lebenden **Goldmulle** (*Chrysochloridae*) Afrikas. Eine besondere Familie bilden die **Borstenigel** (*Centetidae*) Madagaskars mit dem **Tanrek** (*Centetes ecaudatus* Schreb.), die durch den Besitz von Stacheln an Igel erinnern, sich aber nicht einrollen können; ferner die **Schlitzrüssler** (*Solenodontidae*) von Haiti und Cuba mit rüsselförmiger Schnauze, borstig behaartem Körper und schuppigem Schwanz; und endlich die **Potamogale** (*Potamogalidae*), deren abgeplatteter Schwanz an eine Fischotter erinnert, wie auch die eine Gattung ein Wasserleben führt.

Wir begeben uns in den Hauptsaal zurück und kommen hier direkt zu den **Raubtieren** (*Carnivora*), deren Vertreter in den Schränken VIII—XIV, XVII, XVIII, XXI aufgestellt sind.

Das am meisten charakteristische Merkmal der Ordnung der Raubtiere ist das Gebiß, in welchem die Eckzähne groß spitz und stark vorspringend, die Prämolaren scharf spitzig, die Molaren stumpfhöckerig sind und bei welchen ein Zahn durch die scharfzackige Form seiner Krone zum Reißzahn ausgebildet ist. Die Ex-

tremitäten tragen 4 oder 5 stets mit Krallen endigende Zehen. Die Verbreitung der Raubtiere erstreckt sich mit Ausnahme Australiens über die ganze Erde.

Schrank
VIII

Wir beginnen mit Schrank VIII, der die großen Bären enthält.

Allen Bären kommt ein gedrungener Körper zu. Der Kopf ist länglich rund, der Hals dick und kurz, die Ohren kurz. Die Tiere treten mit der ganzen Sohle auf (Sohलगänger). Die Krallen sind nicht zurückziehbar. Meist sind es plumpe Tiere.

Wir sehen den **braunen Bär** (*Ursus arctos* L.) des europäischen Nordens, ein prächtiges Exemplar des **Behringsbärs** (*Ursus behringianus*), den mächtigen und gefährlichen **Grislybär** (*Danis horribilis* Cuv.) des Felsengebirgs Nordamerikas, den **schwarzen Bär, Baribal** (*Euarctos americanus* Pull.) von Nordamerika, den hochnordischen **Eisbär** (*Ursus maritimus* Desm.), den **Lippenbär** (*U. labiatus* Blainvill.) von Südasien, den **Malaiebär** (*U. malayonus* Raffel) von Indien. Als besonders interessant sind hervorzuheben **Bastardbären** von **Eisbär** (Vater) und **Braunbär** oder **Bastardbär** (Mutter), die sämtlich aus dem zoologischen Garten von Nill stammen und wegen der Doppelbastardierung wichtig sind.

Schrank IX

Der gegenüberliegende Schrank IX enthält Vertreter der Raubtierfamilie der **Marder** (*Mustelidae*).

Der Körper dieser mittelgroßen oder kleinen Raubtiere ist gestreckt und ruht auf kurzen Beinen. Im übrigen machen sich bedeutende Verschiedenheiten geltend. Weit verbreitet sind Afterdrüsen mit stark und schlecht riechendem Sekret. Die Mehrzahl der Marder sind außerordentlich blutgierige Räuber.

Wir heben hervor den **Zobel** (*Mustela zibellina* L.) als wertvolles Pelztier. Unter den **Fischottern** (*Lutrinae*), die ausgezeichnet sind durch platten Kopf mit stumper Schnauze, ausgebildeter Schwimnhaut zwischen den Zehen und abgeplattetem, spitzem Schwanz, sei genannt ein Prachtexemplar des **Seeotter** (*Enhydra marina* Cuv.), der besonders in der Beringssee lebt und allmählich der Ausrottung entgegengeht. Sein unter dem Namen Kamtschatkabiber bekannter Pelz ist das kostbarste Pelzwerk.

Zahlreiche Vertreter zählt die Familie der **Viverren** (*Viverridae*).

Körper und Kopf der Viverren sind langgestreckt, die Beine niedrig. In Gestalt an die Katzen erinnernd, sind die Viverren blutgierige Raubtiere. Die Afterdrüsen sind stark entwickelt.

Die **Zibethkatze** (*Viverra*) ist in Afrika (*V. civetta* Schreb.) wie in Asien (*V. zibetha* L.) verbreitet. Beide Arten liefern den geschätzten Zibeth. Von Afrika bis nach Spanien und

Südfrankreich geht die häufig als Haustier gehaltene **Ginsterkatze**, **Genette** (*V. genetta* L.). In Südasiën lebt der **Palmenroller** (Gatt. *Paradoxurus* C.). Von der Gattung *Herpestes* Illig. ist die bekannteste Art das **Ichneumon** (*H. ichneumon* L.) und die indische **Manguste** (*H. griseus* Ogil.), die wegen Vertilgung von Nagetieren und Schlangen beliebt ist.

In diesem Schrank sehen wir als große Seltenheit den **Ailuropus**, **Peysan** (Gatt. *Ailuropus* M. Edw.) von Hochtibet, dessen Bild am Eingang unseres „Führers“ steht; im äußeren Aussehen fast ein vollständiger Bär, zeigt das Tier im Schädelbau etwas Ähnlichkeit mit einer Hyäne und stellt einen interessanten Kollektivtypus dar, bei welchem die charakteristischen Merkmale verschiedener Gruppen vereint sind. Sein nächster Verwandter ist der **Katzenbär** oder **Panda** (*Ailurus fulgens* Cuv.) von den Gegenden südlich aus Himalaja. Schrank X

Der Schrank enthält sonst noch Vertreter der sogenannten Kleinbären, die Amerika zukommen, so den **Rüsselbär** (Gatt. *Nasua* Storr) mit rüsselartig verlängerter Schnauze, **Waschbär** (*Procyon* Storr), sein Pelz im Pelzhandel Schupp genannt, den **Wickelbär** (*Cercoleptes caudivolvulus* Illig), sowie den merkwürdigen **Binturong** (Gatt. *Arctitis* Tem.) von Hinterindien.

In gleichem Schrank finden sich Vertreter der **Dachse** (*Melinae*). Wir heben von ihnen hervor den **japanischen Dachs** (*Meles anacuma* Temm.) und die **Stinktiere** (Gatt. *Mephitis* Cuv.) von Nord- und Südamerika, die durch ein außerordentlich wirksames Sekret der Afterdrüse ausgezeichnet sind und deren Pelz unter dem Namen Skunk einen wichtigen Handelsartikel bildet. Hierher gehört auch der an einen Bären erinnernde plumpe **Vjelfrass** (*Gulo borealis* Nilss) Norwegens.

Familie der **Hunde** (*Canidae*).

Die Hunde sind unter den Raubtieren die ausgesprochensten Läufer. Auf kräftigen Beinen ruht ein schlanker Körper. Die Krallen sind stumpf und nicht zurückziehbar. Ihre Beute gewinnen sie meist, indem sie dieselbe erjagen und mit dem Gebiß niederreißen, oft in ganzen Rudeln hetzend.

Der **Wolf** (*Canis lupus* L.) ist in schönen Exemplaren aus der Alten und Neuen Welt vertreten. Hervorzuheben ist der **Wildhund** (*Cuon alpinus* Wall.) aus dem Nordosten des asiatischen Kontinents und der **Dingo** Australiens, der wohl als verwilderter Schäferhund zu betrachten ist. Schrank X

Im gegenüberstehenden Schrank XII finden wir eigen-Schrank X
tümliche und isoliert stehende hundeähnliche Tiere, den südafrikanischen **Löffelhund** (*Otocyon caffer* Lichtenst.) mit dem

in der gleichen Gegend heimischen merkwürdigen **Hyänenhund** (*Lycaon pictus Desm.*).

Hier hat ferner Platz gefunden die Familie der **Hyänen** (*Hyänidae*).

Die nur wenige Gattungen umfassende, auf Afrika und Westasien beschränkte Familie zeigt die unschönste Gestalt aller Raubtiere, ausgezeichnet durch dicken Kopf mit stumpfer Schnauze, abschüssigen Rücken, einwärts geknickte Vorderbeine und schwache Hinterläufe. Die Hyänen sind Zehengänger; dabei übertreffen sie an Größe die Mehrzahl aller Raubtiere, besitzen große Stärke und ein Gebiß von außerordentlicher Kraft, sind aber Aasfresser und feig.

Die bekannteste Form ist die **gestreifte Hyäne** (*Hyaena striata L.*), in Ostafrika wurde neuerdings *Hyäna Schillingsi* entdeckt. Als Seltenheit ist hervorzuheben der merkwürdige, im Gebiß abweichende **Erdwolf** oder **Zibethhyäne** (*Proteles Lalandi Geoffr.*).

Schrank XIII

Wir wenden uns wiederum zu der Familie der **Hunde**, die hier vertreten sind durch **Schakale** und **Füchse**. Hervorzuheben ist der **Schabrakenschakal** (*Canis mesomedas Schreb.*), Afrika zukommend; zur Gattung **Fenek** (*Fennecus Gray*) sind afrikanische Füchse vereinigt, die sich durch ihre großen Ohren auszeichnen. Zu ihnen gehört der kleinste aller Füchse, der **Fenek** (*Fennecus cerdo Sk.*), der in seiner zartgelben Farbe eine vorzügliche Anpassung an seinen Aufenthaltsort, die Wüste, zeigt. Die übrigen Füchse mit der bekannten Gattung *Vulpes Briss.*, zu der auch der **Polar- oder Eisfuchs** (*Vulpes lagopus L.*) zählt, dessen in der Färbung vielfach variierender Pelz als Polarfuchs eine große Rolle im Pelzhandel spielt, gehören dem Norden und der gemäßigten Zone der Alten und Neuen Welt an.

Familie der **Katzen** (*Felidae*).

Von schlankem und gestrecktem Körper, mächtigem Gebiß, großer Gewandtheit und Kraft, wozu sich Kühnheit und Blutgier gesellen, sind die Katzen der vollendete Typus der Raubtiere. Beim Gehen wird der Boden nur mit den Zehen berührt, die scharfen Krallen sind zurückziehbar. Mit Ausnahme der Polarregionen erstreckt sich die Verbreitung über die ganze Erde.

Schrank XIV

In Schrank XIV sehen wir von der Hauptgattung *Felis* folgende Vertreter: **Löwe** (*F. leo L.*), mit ungeflecktem Pelz, Schwanz und Endquaste und runder Pupille, Männchen mit Mähne, altweltlich (wir machen aufmerksam auf die Exemplare vom Kap, wo der Löwe heute nicht mehr vorkommt); von den neuweltlichen Löwen mit ungeflecktem Pelz, runder Pupille, aber ohne Schwanzquaste und Mähne steht hier die größte Art,

der **Puma** oder **Silberlöwe** (*F. concolor* L.) (das ausgestellte Exemplar ist ausgezeichnet durch Größe und Silberglanz).

Wir müssen nun die systematische Reihenfolge unterbrechen, indem wir zu den am tiefsten stehenden Säugetieren gelangen, die in den Schränken XV und XVI Aufstellung gefunden haben, zu den Beuteltieren und Kloakentieren.

Ordnung **Beuteltiere** (*Marsupialia*).

Die vielleicht als die interessantesten Säugetiere zu betrachtenden Beuteltiere stehen allen andern Säugetieren gegenüber durch die eigentümliche Einrichtung der Entwicklung. Die Jungen werden sehr frühzeitig auf niederer Stufe geboren und halten sich sodann für kürzere oder längere Zeit in einer am Bauch des Weibchens befindlichen Tasche, „Beutel“, auf, bis sie zu selbständigem Leben fähig sind. Im Skelett ist bemerkenswert ein dem vordern Rand des Beckens aufsitzender Knochen, der Beutelknochen, und am Unterkiefer sind die Unterkieferwinkel charakteristisch nach innen gebogen, so daß es möglich ist, aus einem einzigen Unterkieferfund auf die Beuteltiernatur des Tieres zu schließen. Diesem gemeinsamen Merkmal steht eine große Verschiedenheit in der äußeren Erscheinung und in der Lebensweise der Beuteltiere gegenüber. Es scheinen hier gewissermaßen Vertreter der verschiedensten Ordnungen der Säugetiere vereint.

In Schrank XV sehen wir Beutler, die wir als Vertreter unserer Hasen und Rehe betrachten können, um so mehr, als ihr Fleisch Wildpret liefert. Die **Känguruh** oder **Springbeutler** (*Macropodidae*) sind ausgezeichnet durch sehr starke und kräftige lange Hinterbeine, während die Vorderbeine verkürzt und schwach sind. Daraus ergibt sich die springende Fortbewegung, wobei der sehr kräftige und starke Schwanz zum Abspringen und als Steuer und beim Sitzen gewissermaßen als weiteres Bein dient. Beim **Riesenkänguruh** (*Macropus giganteus* Zimm.) erreicht das Männchen ohne Schwanz mehr wie Mannsgröße, während es bei der Geburt nur 3 cm lang ist. Die heute immer mehr der Vernichtung entgegengehenden Känguruhs sind Bewohner der großen Grasebenen, während die **Baumkänguruh** (Gatt. *Dendrolagus* Müll. Schlegel.), bei welcher die Vorder- und Hinterbeine nicht auffallend verschieden sind, auf den Bäumen lebt.

Wir wenden uns zu Schrank XVI, in dem die verschiedenartigsten Beutler vereint sind. Wir glauben ein wolfähnliches Raubtier zu sehen in dem **Beutelwolf** (*Tylacinus cynocephalus* Harr.), wir werden an Bären erinnert durch den **Wombat** (*Phascolomys ursinus* Geoffr.), wir sehen in dem sehr seltenen **Beutelmull** (*Notoryctes typhlops* Stirl.) Zentralaustraliens den Typus der Maulwürfe vertreten, wobei wir im Hinblick auf die Gürtel-

maus unter den Edentaten und den Maulwurf unter den Insektivoren gleiche Anpassungserscheinungen bei gleicher Lebensweise finden; wir glauben kleine Raubtiere zu sehen im **Fuchskusu** (*Thalanger vulpinus Meyer*), dessen Pelz neuerdings als australisches Opposum in den Handel kommt. An Ratten werden wir erinnert durch den **Beutelmarder** (*Dasyurus viverrinus Shaw.*), ein gehäßtes Raubtier, an Spitzmäuse durch den **Spitzbeutel** (*Myrmecobius fasciatus Waterh.*) mit verlängerter Schnauze; Mäuse glauben wir in der **Beutelmaus** (*P. taurus pygmaeus Desm.*) und ihren Verwandten zu erblicken, und durch den wohlproportionierten Körper, den buschigen Schwanz erinnert das **Tafa** (*Phascologale penicillata Shaw.*) an ein Eichhorn, während die größeren Arten der Flugbeutel (*Gatt. Petaurus Shaw.*) durch ihre fallschirmartige Flaughaut, die Vorder- und Hinterextremitäten verbindet, ein Flugeichhorn vortäuschen. Die **Beutelratten**, **Opposum** (*Gatt. Didelphys L.*) verdanken ihren Namen ihrer Rattenähnlichkeit; sie machen in ihrer geographischen Verbreitung von allen Beutlern eine Ausnahme, indem sie sich in Waldgegenden Südamerikas und des südlichen Nordamerika finden. Unter ihnen ist die **virginische Beutelratte** (*Didelphys virginiana Shaw.*) als blutgieriger, dem Geflügel nachstellender Räuber verhaßt, die **Aeneasratte** (*D. dorsigera L.*) durch die Eigentümlichkeit, der sie ihren Namen verdankt, bekannt, ihre Jungen auf dem Rücken zu tragen, und der **Krabbenbeutel** (*D. cancrivora Gm.*) durch seine Ernährung von Krabben.

Der gleiche Schrank enthält auch die **Kloakentiere** (*Monotremata*).

Diese niedrigste Ordnung aller Säugetiere hat ihren Namen von dem Besitz einer sogen. Kloake, dem gemeinsamen Raum der Verdauungs-, Harn- und Generationsorgane, eine mit den Vögeln gemeinsame, den andern Säugetieren fehlende Einrichtung. An Vögel erinnern sie auch, indem die Jungen noch von Hüllen umgeben und mit großem Nahrungsdotter versehen geboren werden, d. h. die Kloakentiere legen Eier, welche in einer sich nur zur Zeit der Eiablage bildenden Tasche zur Weiterentwicklung gelangen. Zähne fehlen. Die Monotremata sind auf Australien, Neuguinea und Vandiemensland beschränkt.

Die **Ameisenigel** (*Gatt. Echidna Cuv.*) besitzen einen plumpen, niedrigen Körper, kurze Beine. Die Schnauze ist lang röhrenförmig, die Zunge lang und wurmförmig. Die Nahrung besteht aus Ameisen. Das braune wollige Fell ist vermischt mit Stacheln; siehe den **Stacheligel** (*E. aculeata Shaw.*) Südaustraliens und den seltenen **Proechidna** Neu-

Guineas. Die **Schnabeltiere** (Gatt. *Ornithorhynchus Blumenb.*) haben ihren Namen von der einem Entenschnabel gleichenden Schnauze. Die Schwimmhaut besitzenden Tiere wohnen in der Nähe von Flüssen und Teichen, in denen sie nach Art der Enten gründelnd ihre Nahrung suchen.

Wir wenden uns nun wieder den **Raubtieren** zu.

In Schrank XVII sehen wir den **Tiger** (Königtiger) (*F. tigris L.*), ausgezeichnet durch dunkle Querstreifen auf hellem Grund. Seine Verbreitung geht von Vorderindien bis zum Amurgebiet, wobei die starke Behaarung der nördlichen Form bemerkenswert ist. Die Pantherkatzen besitzen im Gegensatz zur Streifenzeichnung Fleckenzeichnung. Der **Panther** (*F. pardus L.*), mit Flecken und runder Pupille, hat eine weite Verbreitung durch ganz Afrika (afrikanische Form Leopard) und Asien (Panther im engeren Sinn). Hie und da finden sich schwarze Individuen, häufiger in Asien, als große Seltenheit in Afrika, von wo die Sammlung aus Abessinien ein Exemplar besitzt. Amerika gehört aus dieser Gruppe an der **Jaguar** oder die **Unze** (*F. onza L.*). Ebenso der **Ozelot** (*F. pardalis L.*) des nördlichen Südamerika. **Eyra** (*Felis eyra Fisch.*) und **Jaguarundi** (*F. jaguarundi Fisch.*), ebenfalls amerikanisch, sind ungefleckt, dagegen haben die **Servale** (Gatt. *Serval Schreb.*) klein geflecktes Fell und sind altweltlich. In gleichem Schrank sehen wir als Vertreterin der echten Katzen die **Nebelkatze** (*F. nebulosa Griff.*) von Siam. Die Katzen besitzen senkrechte Pupillen, der Pelz ist teils ungefleckt, teils gefleckt. Die vielfachen, schwer zu unterscheidenden Arten sind in Afrika und Asien verbreitet.

Schrank
XVII

Schrank
XVIII

Gewissermaßen einen Übergang zwischen Hunden und Katzen bilden die in gleichem Schrank stehenden **Geparde** (Gatt. *Cynailurus Wak.*), Hundskatze, deren Körpergestalt die Mitte zwischen Katzen und Hunden hält und deren Krallen zum Teil zurückziehbar sind. Sie finden sich in Süd-asien und einem Teil Afrikas und besonders in ersterem Land spielt der Gepard als Jagdleopard seit alters eine große Rolle bei den Jagden der indischen Großen.

Ordnung **Zahnarmé** (*Edentata*).

Schrank
XIX

Die Ordnung der Edentaten umfaßt sehr verschieden gestaltete Säugetiere mit wenig gemeinsamen Merkmalen. Ein solches ist, daß den Zähnen, soweit sie überhaupt vorhanden sind, bei sehr gleichförmiger Gestalt, der Schmelz fehlt, sie wurzellos sind und nicht gewechselt werden. Die Zehen tragen lange starke, seitlich zusammengedrückte Krallen.

Die **Faultiere** (*Bradypodidae*) erinnern durch den runden Kopf, die kleinen Augen und Ohren und den Pelz an Affen. Sie führen, nur Südamerika angehörend, ein träges Baumleben und hängen in der Ruhe mit dem Körper nach unten an Ästen.

Wir heben hervor das **Ai** (*Bradypus pallidus* Wagn.) und das **Unau** (*Choloepus didactylus* Illig.), beide Arten im Skelett merkwürdig, die erstere durch Vermehrung der Halswirbel auf 9 oder 10, die letztere durch Verminderung derselben auf 6, als einzige Ausnahme unter allen Säugetieren.

Die **Gürteltiere** (*Dasypodidae*) besitzen als charakteristisches Merkmal einen Panzer, welcher die Oberseite des Körpers völlig umhüllt und aus einer Anzahl in Quergürteln angeordneter Platten besteht, zwischen denen spärliche Borsten verstreut sind. Sie sind Bewohner Süd- und Mittelamerikas. Die zahlreichen Zähne sind nur zylindrische Säulen, die Zehen besitzen mächtige Klauen, mit denen sich die Tiere erstaunlich rasch in den Boden einwühlen. Die Sammlung ist an Gürteltieren besonders vollständig. Wir heben hervor:

Das **Kugelgürteltier** (*Dolypeutes* Illig.); die **Gürtelmaus** (*Chlamydomorphus* Harlan), auffällig durch eine mit dem Beckenknochen verwachsene Knochenplatte, welche auf dem hinten abgestutzten Körperende sitzt; sie repräsentiert in ihrer unterirdischen Lebensweise unter den Edentaten den Maulwurf; das Kappler'sche **Gürteltier** (*Tatus Kappleri* Krauss) von Surinam.

Die **Schuppentiere** (*Manidae*) besitzen als Hauptmerkmal mächtige Hornschuppen, die dachziegelähnlich sich deckend, den Körper und kräftigen Schwanz bekleiden und dem Tier, von oben gesehen, eine Ähnlichkeit mit einem Tannenzapfen geben. Der Kopf ist langgestreckt, das Maul völlig zahnlos, die lang vorstreckbare Zunge ist wurmförmig. Die Füße tragen mächtige Krallen, die zum Zerreißen der Bauten der Ameisen und Termiten dienen, welche die Nahrung der Schuppentiere bilden. Das Verbreitungsgebiet ist Asien und Afrika. Hervorzuheben sind:

Das langschwänzige **Schuppentier** (*Manis tetradactyla* Illig.) und das **Riesenschuppentier** (*Pholidotus gigantea* Illig.).

Die **Ameisenfresser** (*Myrmecophagidae*) ähneln den Schuppentieren durch den zahnlosen, röhrenförmig verlängerten Schädel mit weit ausstreckbarer, wurmförmiger Zunge, den mächtigen Krallen und der ebenfalls aus Ameisen und Termiten bestehenden Nahrung, sind aber unterschieden durch das mächtige Haarkleid, welches den Körper mähenartig verlängert sein und sich auch buschig auf den Schwanz fortsetzen kann. Die Heimat ist das tropische Südamerika.

Die Gattung *Myrmecophaga* L. ist ausgezeichnet durch buschigen Schwanz. Wir machen aufmerksam auf das sehr jugendliche Exemplar, welches, eine größte Seltenheit, in der Gefangenschaft, im zoologischen Garten von Nill in Stuttgart,

geboren wurde. Die Gattung *Tamandua Gray* besitzt einen nur an der Basis behaarten Schwanz, der als Greifschwanz dient.

Die **Erdferkel** (*Orycteropidae*) besitzen eine plumpe Gestalt mit spitzem, zu beweglichem Rüssel ausgezogenen Kopf, lang vorstreckbarer, wurmförmiger Zunge, langen nackten Ohren und mächtigen Krallen, mit denen sie sich rasch einzugraben vermögen. Der Körper ist spärlich behaart. Die Heimat ist Süd- und Ostafrika.

Als Vertreter ist ausgestopft die südafrikanische Art, *Orycteropus capensis Sund.*, während die ostafrikanische noch im Balg aufbewahrt ist.

Familie der **Schweine** (*Suidae*).

Schrank XX

Die zu den Paarzehlern gehörigen Schweine besitzen 4 Zehen, wobei aber die zweite und fünfte (Afterzehen) den Boden nicht berühren. Bemerkenswert ist, daß Mittelhand- und Mittelfußknochen getrennt bleiben, so daß bekanntlich der Schweinsfuß bis zu den Zehen zu spalten ist. In zwei mannigfach unter sich sehr verschiedenen Gruppen verteilen sich die Schweine auf die Neue und Alte Welt.

Das **Nabelschwein** (Gatt. *Dicotyles Cuv.*) der waldigen Gegenden Südamerikas ist ausgezeichnet durch eine auf dem Rücken befindliche Drüse mit stark riechender Flüssigkeit. Die Eckzähne treten nicht über die Lippen hervor. Das Fell ist in der Jugend und im Alter einfarbig. Der Hinterfuß hat nur 3 Zehen. Die altweltlichen Schweine besitzen vierfüßige Hinterzehen, die Eckzähne stehen vor und sind nach oben gekrümmt („Hauer“, „Gewehre“), der Rüssel ist lang ausgezogen. Das Fell ist im Alter einfarbig, in der Jugend längsgestreift. Das **Wildschwein** (Gatt. *Sus Cuv.*) über einen großen Teil der Alten Welt verbreitet; ähnlich diesem ist das **Larvenschwein** (*Potamochoerus larvatus Cuv.*) Deutschostafrikas. Das ebenfalls afrikanische **Warzenschwein** (Gatt. *Phacochoerus Cuv.*) ist ausgezeichnet durch die Warzen im Gesicht und seine riesigen Hauer, die wie Elfenbein verwendet werden.

In gleichem Schrank finden wir ferner die merkwürdigen **Klippschliefer** *Hyracoidea* oder *Procaviidae*, die erst neuerdings mit der besseren Kenntnis der Tierwelt Afrikas in größerer Artenzahl bekannt geworden sind. In ihrer äußeren Gestalt an Meerschweinchen erinnernd und auch in ihrem Gebiß durch das Fehlen der Eckzähne und die Wurzellosigkeit der oberen Schneidezähne auf diese hinweisend, stehen die Klippschliefer in der heutigen Tierwelt ganz isoliert da und haben nach der Auffassung der Zoologen ihren nächsten Verwandten im Elefanten, während eine ganze Reihe nahestehender

Formen ausgestorben ist. Die Heimat der Klippschliefer mit den beiden Gattungen *Procavia Storr* oder *Hyrax Herm.* und *Dendrohyrax Gray* sind Syrien, Arabien, Ägypten und das tropische Afrika.

Schrank
XXI

In Schrank XXI finden wir wiederum Vertreter der echten Katzen, so die **Wildkatze** (*F. catus L.*) und die afrikanische **Falbkatze** (*F. maniculata Cretzm.*), die wahrscheinliche Stammform unserer Hauskatze. Die **Luchse** (Gatt. *Lynx Geoff.*) sind ausgezeichnet durch pinselförmige Haarbüschel an den Spitzen der Ohren, sie finden sich im hohen Norden der Alten und Neuen Welt (kanadischer Luchs), in letzterer südlich bis weit in die Tropen gehend, wo sie besonders Steppen- und Wüstenbewohner sind, wie der **Karakal** oder **Wüstenluchs** (*Lynx-caracal Schreb.*).

Schrank
XXII

Familie der **Tapire** (*Tapiridae*).

In ihrer äußeren Gestalt erinnern die Tapire sehr an die Schweine, zählen jedoch zu den Unpaarzeher, da sie mit 3 Zehen auftreten, wenn gleich am Vorderfuß noch eine vierte Zehe sehr schwach entwickelt ist. Die Nase ist zu einem beweglichen Rüssel verlängert. Das Fell ist bei den alten Tieren einfarbig, bei den jungen längsgestreift. Die Tapire gehören, auch in ihrer Lebensweise den Schweinen ähnlich, dem tropischen Amerika und Süd-asien an.

Wir machen aufmerksam auf den **indischen Schabrackentapir** (*Tapirus indicus Cuv.*), den **amerikanischen Tapir** (*T. americanus Briss.*) und den **Andentapir** (*T. pinchacus Blainv.*), dessen dichte Behaarung sich aus der Höhenlage seines Wohnortes erklärt.

Familie der **Antilopen** (*Antilopidae*).

Die Antilopen zählen gleich den Hirschen, Rindern, Kamelen, Ziegen und Schafen zu den Wiederkäuern. Die Eigentümlichkeit des Doppelkauens der Nahrung beruht auf der Einrichtung des Magens, der allermeist aus vier Abteilungen besteht. Zunächst gelangen die Speisen in den großen Panzer oder Wanst, dann in den kleinen Netzmagen; von hier wieder in die Mundhöhle aufsteigend, werden sie nochmals gekaut und dann direkt in den Blättermagen oder Psalter geführt, um endlich in den Lab- oder Drüsenmagen zu gelangen. Das Gebiß der Wiederkäuer ist durch Fehlen der Schneide- und Eckzähne im Oberkiefer charakterisiert. Die Mittelhand- oder Mittelfußknochen sind sehr verlängert und zum „Lauf“, „Kanonenbein“ verwachsen. Alle Wiederkäuer sind durch das Verschwinden der ersten Zehe Paarzeher, wobei meist die zweite und fünfte Zehe sehr zurückgebildet sind und sogar auch ganz verschwunden sein können, so daß die Wiederkäuer nur mit der dritten und vierten Zehe auftreten. In diesen großen Gruppen bilden die Antilopen mit den Schafen, Ziegen und Rindern die Abteilung der **Höhlhörner** (*Cavicornia*). Auf dem Stirnbein erhebt sich ein knöcherner

Fortsatz, „Stirnzapfen“, und diesem sitzt mit dem untern hohlen Teil das Horn auf, welches von mannigfachster Gestalt sein kann, aber fast nie gegabelt ist. Die Hörner kommen meist beiden Geschlechtern zu und werden nicht gewechselt. Die Antilopen sind Charaktertiere Afrikas, welches die größte Artenzahl enthält. Sie sind meist von sehr eleganter Gestalt und wechseln in der Größe vom kleinsten kaum hundegroßen Tier bis zu mächtigen, Pferd und Rind an Größe erreichenden Formen. Die Hörner sind von mannigfachster Gestalt: gerade, gebogen, spiral gedreht, glatt, oder mit Knoten und Verdickungen, von gewaltiger Größe und Gewicht, oder äußerst zierlich und klein.

Wir greifen aus der sehr großen Zahl von aufgestellten Antilopen, unter welchen besonders die Fauna Südafrikas gut vertreten ist, in der Reihenfolge der Kästen folgende Arten heraus:

Hier finden sich die kleinsten der Antilopen, zierliche Geschöpfe, deren winzige Hörnchen kaum über den Haarschopf, der die Stirne schmückt, hervorragen. Sie sind sämtlich afrikanisch. Wir nennen die **Schopfantilopen** (Gatt. *Cephalophus* H. Sm.) und die **Windspielantilope** (Gatt. *Madoqua* Ogilb.), die bei deren kleinster Art nur 25 cm erreicht. Auch den **Klippspringer** (Gatt. *Oreotragus* Sm.) sehen wir in diesem Kasten.

Schrank
XXIII

In dem gegenüberliegenden Schrank XXIV fällt uns zunächst durch ihre fabelhafte Schlankheit eine Antilope auf, deren schlanker Hals ihr den Namen **Giraffenantilope** verschafft hat; die Art (*Lithocranius sclateri* Neum.) stammt aus dem Somaliland. Hier begegnen wir auch Antilopen, deren Heimat im Gegensatz zu der überwiegenden Mehrzahl aller Antilopen außerhalb Afrika liegt. Vom Himalaja stammt die in Herden auf den Hochebenen Tibets lebende **Tschiruantilope** (*Pantholops Hodgsonii* Ab.), bei welcher nur dem Männchen lange, leierförmige Hörner zukommen. Bemerkenswert ist im Gegensatz zu dem beinahe glatten Fell der Mehrzahl aller Antilopen die starke Behaarung der Tschiru, die sofort auf die Höhenlage ihrer Heimat einen Rückschluß gestattet. Die Steppen Sibiriens und zum Teil Osteuropas bewohnt die **Saiga** (*Saiga tartarica* L.), ausgezeichnet durch blasig aufgetriebene, den Unterkiefer überragende Nase und ebenfalls mit leierförmigen, nur dem Männchen zukommenden Hörnern.

Schrank
XXIV

Endlich sehen wir noch in diesem Schrank in etlichen Arten und Exemplaren Vertreter der **Gazellen** (Gatt. *Gazella* Licht.), die dem Laien von allen Antilopen die bekanntesten zu sein pflegen.

Schrank
XXV

Enthält die Vertreter einiger Familien, die äußerlich an Hirsche erinnern.

Die **Zwerghirsche** (Gatt. *Tragulus*) des malaiischen Archipel zählen zu den kleinsten aller Huftiere. Dem Magen fehlt der Blättermagen. Beim Männchen treten die oberen Eckzähne hauerartig nach unten, ein Geweih fehlt. Das **Hirschferkel** (*Hyomoschus aquaticus* Og.) lebt an der Westküste Afrikas.

Im gleichen Schrank sind Vertreter der Familie **Moschustiere** (*Moschidae*). Wie bei den Zwerghirschen ragt der obere Eckzahn des Männchens hauerartig vor und Geweihe fehlen, das **Moschustier** (*Moschus moschiferus* L.) der innerasiatischen Hochländer, in der Größe unserem Reh nahestehend; von einer beutelartigen Drüse des Männchens stammt das als Moschus bekannte Sekret.

Ferner sehen wir hier auch Vertreter der Familie **Hirsche** (*Cervidae*), die wir außerdem in den Schränken XXVI, XXIX und XXX finden.

Diese wiederkäuenden Paarzeher sind charakterisiert durch den Besitz von Geweihen; es sind dies solide, meist verzweigte Knochenbildungen, die sich paarig auf dem Kopf entwickeln und mit einem knotigen Wulst (Rose) auf zwei Knochenzapfen des Stirnbeins (Rosenstock) sitzen. Der Geweihstamm heißt Stange; von ihm gehen alle Seitenäste, die „Sprossen“ oder „Enden“ aus, deren unterstes „Augensprosse“ heißt, das oberste „Gabelsprosse“, dazwischen liegen die „Mittelsprossen“. Das Geweih wird jedes Jahr abgeworfen, wobei bei vielen Gattungen die Endenzahl um je eine vermehrt wird. Das neu sich bildende Geweih ist von einer gefäßreichen behaarten Haut, dem „Bast“ überzogen. Mit Ausnahme Afrikas und Australiens finden sich Hirsche in allen Weltteilen.

Schrank XXV enthält den chinesischen **Schopfhirsch** (Gatt. *Elaphodus* Edw.) und den südamerikanischen **Spiesshirsch** (Gatt. *Mazama*, Rafin.).

Schrank
XXVI

Die Fortsetzung der Vertretung der Familie der Hirsche finden wir in Schrank XXVI. Er enthält in dem **virginischen Hirsch** (*Cariacus virginianus* Bodd.) ebenfalls einen Amerikaner, der in den Waldungen Nordamerikas heimisch ist und sich charakterisiert durch sein korbformig zusammengebogenes Geweih. Nach Japan führt uns der hübsche **Sikahirsch** (*Pseudaxis sika* T. & Schl.), dessen gefällige, aber nicht mehr als vier Enden jederseits bildende Geweihe neuerdings massenhaft nach Europa gelangen. In seiner Gestalt erinnert der Sikahirsch etwas an das **Reh**, das wir in seiner sibirischen Form, **sibirisches Reh** (*Capreolus pygargus* Pall.) in gleichem Schrank sehen.

Hier sehen wir einige Exemplare des graziösen **Springbockes** (*Antidorcas euchores Sparrm.*), des Charaktertieres Südafrikas, der einst in Herden von Hunderttausenden die grasreichen Ebenen dieses Gebietes bevölkerte, und der heute auch schon immer mehr vor der vernichtenden Kultur verschwindet. Ebenfalls in Südafrika haben ihre Heimat die in einem Prachtexemplar vorhandene stattliche **Oryx capensis Sund.**, der Gemsbock der südafrikanischen Ansiedler, mit dem degenförmigen, geraden, spitzen Gehörn, und der **Pallah** (*Aepyceros melampus Licht.*) mit geschweiftem Gehörn. Hier steht auch die durch ihr Vorkommen in Vorderindien bemerkenswerte **Hirschziegenantilope** (*Antilope cervicapra Pall.*).

Schrank
XXVII

In dem gegenüberliegenden Schrank haben Riesen unter den Antilopen Platz gefunden, die mächtigen **Kudu** (Gatt. *Strepsiceros Pall.*) mit ihrem großen, schraubenförmig gebogenen Gehörn. Hier steht auch die **Rietantilope** (Gatt. *Cervicapra Sund.*), die im Gegensatz zu der Mehrzahl der Antilopen sumpfige, schilfbewachsene Gegenden liebt.

Schrank
XXVIII

Wenden wir uns wieder zu der anderen Seite des Saals, so finden wir in Schrank XXIX das **Ren, Renntier** (Gatt. *Rangifer tarandus L.*); als Ausnahme unter allen Hirschformen tragen beim Ren beide Geschlechter Geweih und auch dessen Form ist bemerkenswert, indem es am Ende handförmig ästig verbreitert und ebenso die nach unten gerichtete Augensprosse fingerförmig geteilt ist. Das Ren bewohnt die kalten Gegenden der nördlichen Halbkugel und ist als einzige zum Haustier gewordene Art unter den Hirschen für die Bewohner des hohen Nordens von größter Bedeutung. Über dem Ren sehen wir den **Axishirsch** Ceylons und Indiens, dessen kastanienbraunes Fell mit weißen Tupfen geschmückt ist.

Schrank
XXIX

Der Schrank gegenüber enthält die größten Vertreter der Hirsche. Von gewaltiger Größe, dabei aber plump, und mit mächtigem, vielfach verzweigtem Geweih, tritt uns der größte der lebenden Hirsche, der **Wapiti** Nordamerikas (*Cervus canadensis Erxl.*), der Elk der Amerikaner, entgegen; ihm gegenüber erscheint sein europäischer Vetter, der **Edelhirsch** (*Cervus elaphus L.*) unserer Wälder fast zierlich und sicher von edlerer schönerer Form. In der Mitte des Schrankes sehen wir den **persischen Hirsch Maral** (*Cervus maral Og.*), der den Westen Nordasiens bewohnt und dessen Geweih, solange es im Bast ist, eine Delikatesse der Chinesen bildet.

Schrank
XXX

Schrank
XXXI

Enthält wieder Antilopen: die **Buschantilope** (Gatt. *Tragelaphus Gray*), die südafrikanische **Pferdantilope** oder **Blaubock** (*Hippotragus equinus Geoffr.*) und **Rappenantilope** (*H. niger Harr.*) mit geradem Gehörn. Hier steht auch der **Wasserbock** (Gatt. *Cobus Smith*), der gleich der Riedantilope Wasser-
gegenden liebt.

Die **Ziegen** (*Caprinae*) sind in dem Doppelschrank XXXII und XXXV aufgestellt.

Charakteristisch ist, daß die Wurzel des Gehörns nicht von vorn nach hinten, sondern von den Seiten her zusammengedrückt ist, so daß der Längsdurchmesser größer ist als der Querdurchmesser. Bei der Untergattung *Ibex Frisch*, Steinbock, sind die Hörner mit starken Querwülsten versehen, bei der Untergattung *Hircus Gray*, Ziege, sind die Hörner vorn gekielt.

Schrank
XXXII

Hier stehen Arten der **Steinböcke** aus den Pyrenäen (*Ibex hispanicus L.*), dem Kaukasus (*I. cylindricornis Blyth.*) und dem Sinai (*Capra bedu Forsk.*).

Schrank
XXXIII

Wenden wir uns wieder zu der anderen Seite des Saals, so sehen wir hier in mehreren Schränken ebenfalls noch Antilopen. In Schrank XXXIII, in welchem auf der Kehrseite sich Hirsche befinden, sehen wir in Südafrika einst zahlreich vorhandene, den Ansiedlern als **Bläss-** und **Buntbock** bekannte Tiere (*Damaliscus albifrons Burch.* und *D. pygargus Pall.*). In steilen und felsigen Gegenden des westlichen Himalaja lebt der ziegenähnliche **Goral** (*Nemorhedus goral Hardw.*). Ein besonderes Interesse vom Standpunkt der Tiergeographie aus bieten die **Schneeziege** (*Haplocerus montanus Ord.*) und die **Gabelantilope** (*Antilocapra americana Ord.*); sie sind, erstere die nördlichen Teile des nordamerikanischen Felsengebirges, letztere die Ebenen des westlichen Nordamerika bewohnend, die einzigen Vertreter der Antilopen in der Neuen Welt. Die Gabelantilope ist ferner merkwürdig als die einzige Antilope, welche ihr Gehörn regelmäßig wechselt.

Schrank
XXXIV

Der gegenüberstehende Schrank enthält mächtige **Kuhantilopen** (Gatt. *Bubalis Cuv.*), darunter das bekannte **Hartebeest** (*Bubalis caama Cuv.*) der südafrikanischen Ansiedler.

Schrank
XXXV

Hier begegnen wir wiederum **Steinböcken**, und zwar dem **Alpensteinbock** (*Ibex ibex L.*), von welchem die Sammlung noch Exemplare aus der Schweiz, wo der Steinbock längst ausgerottet ist, besitzt; Stücke, obwohl sie keineswegs schön ausgestopft sind, doch aus dem erwähnten Grund einen wertvollen Besitz der Sammlung bilden. Der gleiche Schrank enthält die **Bezoarziege** (*Capra aegagrus Gmel.*), die Stammform

unserer Ziege, deren Heimat Südwestasien, das Hochland von Tran, die Südseite des Kaukasus, Kleinasien nebst Kreta sind.

Von den **Schafen** ist zunächst zu nennen der **Mufлон**, (*Ovis musimon Schreb.*) auf Sardinien*). Afrika kennt nur ein Schaf, das **Mähnenschaf** (*Ammotragus lervia Pall.*), in seinen nördlichen Gebieten; im Westen Nordamerikas kommt das durch enormes Gehörn des Männchens ausgezeichnete **Dickhornschaf**, (*Ovis montana Desm.*) in mehreren Varietäten, von Alaska (*Ovis dahli*) durch Westkanada (*Ovis stoani*) bis nach Mexiko herunter als schwer zu erlangende Seltenheit vor.

Schrank
XXXVI

Enthält die letzten **Antilopen**. Wir sehen das merkwürdige **Gnu** (Gatt. *Connochoetes Licht.*). Die an ihrer Basis verdickten, nach vorn gerichteten, beiden Geschlechtern zukommenden Hörner erinnern im Verein mit der breiten nackten Nasenkuppe an die Rinder, und auch die mähenartig verlängerten Haare auf dem Nacken, an Kehle, Brust und über der Nase lassen mit dem roßschweifähnlichen Schwanz und dem abschüssigen Rücken das Gnu von der Gestalt der Antilopen abweichend erscheinen.

Schrank
XXXVII

Endlich enthält dieser Kasten noch die **Gemse** (*Rupicapra Sund.*), die bekannte Vertreterin der Antilopen in den Hochgebirgen Europas.

Familie **Kamele** (*Tylopoda*).

Schrank
XXXVIII

Die Familie der kamelartigen Wiederkäuer ist ausgezeichnet durch den Mangel von Geweih und Hornbildung. Sie treten mit einer breiten elastischen, schwierigen Hautsohle auf, während die beiden kleinen Hufe hierfür kaum in Betracht kommen.

Das **Kamel** (Gatt. *Camelus L.*) findet sich wild nur in Zentralasien, gezähmt seit alters als zweihöckerige Form in Asien und als einhöckerige, Dromedar, in Afrika. Die Gattung **Lama** (*Auchenia Illig.*) ist in den Gebieten des westlichen Südamerika zu Haus.

Familie **Pferde** (*Equidae*).

Schrank
XXXIX

Bei diesen unpaarzehigen Huftieren ist die Reduktion der Zehen am weitesten gegangen, indem die Tiere zu Einhufern geworden sind und nur mit einer einzigen Zehe den Boden berühren.

Wir sehen vertreten die Gattung **Zebra** oder **Tigerpferd** (*Hippotigris Smith.*), die völlig auf Afrika beschränkt ist und sich auszeichnet durch schwarze oder braune Streifenzeich-

*) Vertreter der Wildschafe der zentralasiatischen Gebirge, in denen die Heimat der Schafe liegt, z. B. das Argali, sind wegen Platzmangel nicht ausgestopft und nur im Fell vorhanden.

nung auf hellem Grund. Wir heben hervor das **echte Zebra**, (*Equus zebra L.*) von Transvaal, lange als ausgestorben betrachtet und vielleicht jetzt tatsächlich ausgerottet. An der Wand des Schrankes hängt eine Decke der Abessinien zukommenden Form, *Equus grevyi Oustalet.*, und in einem reizenden jungen Exemplar ist das bekannteste ostafrikanische Zebra *Hippotigris Boehmi Matschie* vertreten. Andere Formen harren noch der Aufstellung, wie auch Repräsentanten der Wildesel und die einzige als echtes Wildpferd betrachtete Art des *Equus Prezewalsky Pal.*

In dem gleichen Schrank beginnt die Familie der **Nagetiere** (*Rodentia*) mit der Familie der **Hasen**.

Das charakteristische und sofort in die Augen springende Merkmal der Nagetiere liegt im Gebiß. Eckzähne fehlen und in jeder Kieferhälfte steht nur ein Schneidezahn. Derselbe ist in charakteristischer Weise zu einem Nagezahn umgebildet, indem er nur auf der Vorderseite mit Schmelz überzogen ist und sich infolgedessen in schräger Richtung von hinten nach vorn abnutzt. Da die Schneidezähne aber der Wurzel entbehren, so wachsen sie der Abnutzung entsprechend beständig nach. Nur bei den Hasen steht hinter jedem oberen Schneidezahn noch ein zweiter, weit kleinerer stiftförmiger. Meist tragen die Nagetiere Krallen. Sie führen eine verschiedene Lebensweise; die meisten laufen sehr behend, andere klettern, andere wühlen, einige Arten sind gute Springer, einige ausgezeichnete Schwimmer. Die Verbreitung erstreckt sich über die ganze Erde und sie sind der Zahl der Arten wie auch der Individuenzahl nach die umfangreichste Ordnung der Säugetiere. Trotzdem sie zumeist klein und wehrlos sind, vermehren sie sich unglaublich.

Von der Familie der **Hasen** (*Leporidae*) heben wir hervor den gewöhnlichen **Hasen** (*Lepus europaeus Pall.*), von dem eine Reihe Farbenspielarten aufgestellt sind, den **Schneehasen** (*L. timidus L.*), dessen bräunlicher Sommerpelz sich in ein weißes Winterkleid verwandelt, den **ägyptischen Hasen** (*L. aegyptiacus Desm.*) und das **Kaninchen** (*L. cuniculus L.*).

Schrank
XL

Den Platz in der oberen Hälfte nehmen die verschiedenen Arten der Familie der **Stachelschweine** (*Hystrichidae*) ein, welche durch den Besitz von Stacheln oder Borsten ausgezeichnet sind. Die Gattung **Stachelschwein** (Gatt. *Hystrix L.*) charakterisiert sich durch einen kurzen Schwanz und große Stacheln; der **Quastenstachler** (Gatt. *Atherura Cuv.*) besitzt einen fast körperlangen Schwanz, der am Ende eine Quaste aus flachen hornigen Plättchen besitzt. Beide Gattungen, die auch durch gefurchte Sohlen charakterisiert sind, gehören der Alten Welt an; neuweltlich sind dagegen zwei Gattungen, denen als gemeinsames Merkmal warzige Sohlen

zukommen. Es sind dies das **Borstenschwein** (*Erethizon dorsatus* L.) mit kurzem, abgeflachtem, unten mit Borsten besetztem Schwanz, und der **Greifstachler** oder **Cuandu** (Gatt. *Coendu Lacép.*), dessen langer Schwanz als Greifschwanz dient und das gleich der vorigen Art ein Baumleben führt, während die altweltlichen Stachelschweine auf und grabend unter der Erde leben.

Auf der Bodenfläche dieses Kastens finden wir einige besonders auffallende Familien der Nager: das größte aller Nagetiere ist das **Wasserschwein** (*Hydrochoerus capybara* Erxl.), welches in Herden die Ufer südamerikanischer Ströme bewohnt und in Aussehen, Größe und Farbe an ein Schwein erinnert. In die gleiche Familie gehört das **Mara** (*Dolichotis patagonica* Shaw.) der Steppen Südamerikas, ein ausgesprochenes Nagetier, aber durch die hohen dünnen Beine und den kurzen Schwanz an einen kleinen Wiederkäuer erinnernd. Das **Aguti** (Gatt. *Dasyprocta Illig.*) bewohnt die waldigen Gegenden des tropischen Südamerika, ebenso wie das **Paka** (Gatt. *Coelogenys Cuv.*). Durch den feinen Pelz ausgezeichnet ist die **Chinchilla** (*Chinchilla laniger* Molina.), die gleich der **Hasenmaus** (*Lagidium peruanum* Meyen.) die Gebirge von Peru bewohnt, während die **Viscacha** (*Lagostomum trichodactylos* Br.) die Pampas von Buenos Aires und Paraguay bewohnt.

Dieser Schrank ist den **Eichhörnchen** (*Sciuridae*) gewidmet, die ausgezeichnet sind durch zierlichen beweglichen Körper mit weicher, oft langer Behaarung und langem, dichtem, oft buschigem Schwanz. Die **Flughörnchen** (Gatt. *Pteromys Cuv.*, *Anomalurus Waterh.* und *Sciuropterus Cuv.*) mit platt verbreitetem zweizeiligem Schwanz sind ausgezeichnet durch eine zwischen den vorderen und hinteren Extremitäten sich ausspannende, behaarte Hautfalte, die als Fallschirm benützt wird; die ein nächtliches Baumleben führenden Tiere gehören alle der nördlichen Erdhälfte an. Die Gattung **Eichhörnchen** (*Sciurus* L.), zu welcher das gewöhnliche Eichhörnchen (*Sc. vulgaris* L.) und das sibirische Eichhörnchen gehören, dessen Winterfelle unter dem Namen Feh jährlich zu Millionen in den Handel gelangen, haben einen dicht behaarten Schwanz und die Ohren sind häufig wie bei den genannten Arten mit einem Pinsel versehen. Am meisten ist die Gattung in Südasien verbreitet, wo sich auch hübsch und mannigfach gefärbte Arten finden und das **Rieseneichhorn** (*Ratufa malabarica* Scopoli.) des malaiischen Archipels Katzensgröße erlangt. Das **Erdhörnchen** (Gatt. *Xerus* H. & Ehrb.) findet sich in Afrika und lebt nur auf und in der

Schrank
XLI

Erde. Die **Backenhörnchen** (Gatt. *Tamias Illig.*) mit der Hauptverbreitung in Amerika, als Groundsquirrels dem Landmann verhaßt, leben ebenfalls in der Erde und besitzen Bäckentaschen.

Auf dem Boden dieses Kastens sehen wir den **Biber** (Gatt. *Castor L.*), ausgezeichnet durch seinen breiten schuppigen Schwanz und die Schwimmhäute der Hinterfüße, dessen mächtige Kolonien sich heute nur noch in entlegenen Gegenden Nordamerikas finden, während die europäische Form fast verschwunden ist.

Schrank
XLII

In diesem Schrank hat eine Anzahl Nager, meist kleinere Formen, in Spiritus Aufstellung gefunden, von denen die Mehrzahl auch noch ausgestopft vorhanden ist. Wir heben nur hervor eine der größten Arten der später zu erwähnenden Gattung **Mus**, die Art *Mus rex Thom.*, die auf den Inseln des Stillen Ozeans sich befindet. Erwähnenswert ist ferner als eine große Seltenheit ein Junges der ebenfalls noch zu erwähnenden Gattung **Lophiomya** *M. Edw.*, welches im zoologischen Garten von Nill geboren wurde.

Schrank
XLIII

Hier finden wir die bekanntesten Vertreter der Nager, die mäuseähnlichen Tiere, Familie der **Mäuse**, *Muridae*, ausgezeichnet durch schlanken, gestreckten Körper, spitze Schnauze, große Ohren, nacktsolige Pfoten, dünnen und beschuppten Schwanz. Sie sind eine der weit verbreitetsten Tierfamilien und manche Arten sind dem Menschen überallhin gefolgt. Nur flüchtig seien noch andere Gruppen genannt, wie die **Bilche** (*Myoxidae*), die **Wühlmäuse** (*Arvicolidae*), der **Hamster** (Gatt. *Cricetus Pall.*). Zu erwähnen sind ferner das **Murmeltier** (*Marmota marmotta L.*), der Bewohner der Hochgebirge Europas, während sein amerikanischer Verwandter, *Cynomys socialis Rafin.*, in großen, oft meilenweit sich erstreckenden Ansiedelungen in unterirdischen Bauten in den Prärien Nordamerikas haust, seinen Namen **Präriehund** seiner bellenden Stimme verdankend.

Als Seltenheit ist zu nennen *Lophiomya Inhausi M. Edw.*, infolge von Eigentümlichkeiten des Schädelbaus eine eigene Familie der Nager bildend. Das in den Gebirgsgegenden des Somalilandes lebende Tier besitzt einen in der Erregung aufreichtbaren, aus schwarzweißen Haaren bestehenden Rückenkamm, der in der Ruhelage einen mit rehbraunen Haaren bestandenen Seitenstreif verdeckt.

Schrank
XLIV

Dieser Schrank enthält die letzten Familien der Nager. Zuoberst stehen Vertreter der Familie der **Springmäuse** (*Di-*

podae), ausgezeichnet durch die auffallende Verlängerung der Hinterbeine und den langen Schwanz. Nordamerika gehört an die **Hudsonhüpfmaus** (*Zapus hudsonius* Zimm.); in den Wüstengebieten Ägyptens und Osteuropas leben Arten der Gattung **Springmaus** (*Dipus* Schreb.), die Sprünge zwanzigmal so lang wie der eigene Körper machen; in den Steppengebieten Südafrikas wohnt der **Springhase** (Gatt. *Pedetes* Illig.).

Im gleichen Schrank finden sich Arten der Europa, Asien und Amerika zukommenden Familie der **Wühlmäuse** (*Microtinae*), darunter auch der nordische **Lemming** (Gatt. *Lemmus lemmus* L.) und die des Pelzes wegen eifrig verfolgte nordamerikanische **Bisamratte** (*Fiber zibethicus* L.). Der östlichen Halbkugel gehören an die **Wurfmäuse** (Familie *Georhynchidae*) mit der **Blindmaus** (*Spalax typhlus* Pall.) Osteuropas und Westasiens und dem **Sandgräber** (*Bathyergus maritimus* Gmel.) Südafrikas. Die **Trugratten** dagegen (Familie *Octodontidae*) sind überwiegend amerikanisch, so die **Ferkelratte** (Gatt. *Capromys* Desm.) und der **Sumpfbiber** (*Myogastor coypus* Molina).

Enthält Vertreter der Ordnung der **Seesäugetiere** (*Cetacea*). Es liegt in der Natur der Sache, daß diese Ordnung, zu der die größten aller Säugetiere, die mächtigen Wale zählen, nicht sehr vollständig vertreten sein kann.

Schrank
XLV

Die völlige Anpassung an das Leben im Wasser findet ihren Ausdruck schon in der Körpergestalt, die fischähnlich geworden ist, indem ein Hals äußerlich fehlt, und ferner in manchen Einrichtungen des Skelettes. Die Vorderextremitäten bilden eine Flosse, die nur zwischen Schulterblatt und Oberarm in der Kugel beweglich ist; die Hand zeichnet sich durch eine ungewöhnlich große Zahl von Fingergliedern aus. Der Schädel ist riesig entwickelt. Hintere Extremitäten fehlen völlig und ebenso ist das Becken fast oder völlig verschwunden. Der Leib endigt mit einer Flosse, welche aber zum Unterschied von der vertikalen Flosse der Fische wagrecht steht. Die dicke Haut des Körpers entbehrt der Haarbekleidung fast völlig.

Die Glieder der Familie der **Delphine** (*Delphinidae*) tragen in beiden Kiefern kegelförmige Zähne. Beim **Delphin** (Gatt. *Delphinus* Cuv.), zu der der gemeine Delphin (*D. delphis* L.) des Atlantischen Ozeans und des Mittelmeers gehört, ist die Schnauze kurz schnabelförmig verlängert, während beim **Braunfisch** oder **Meerschwein** (Gatt. *Phocaena* Cuv.) diese Verlängerung fehlt.

Durch eine lang schnabelartig verlängerte Schnauze zeichnen sich die **Flussdelphine** aus, von denen wir den Gangesbewohner *Platanista gangetica* Cuv. sehen. Die größeren Repräsentanten der *Cetacea* sehen wir nicht unter den ausgestopften

Tieren; dagegen finden wir in der Skelettsammlung Schädel und zum Teil Skelette des *Narwal*, des *Potwal* und des *Bartenwal* und sehen von letzterem im Treppenhaus einen Schädel mit Barten ausgestellt.

Im gleichen Schrank finden wir auch die Ordnung der **Seekühe** (*Sirenia*), die früher zu den Walen gerechnet wurden, heute aber als eigene Ordnung betrachtet werden.

Von den Walen unterscheiden sich die Seekühe durch den Besitz einer Halsregion, doch fehlen auch hier bei verkümmertem Becken die Hintergliedmaßen, während an den Vordergliedmaßen die Hand zu einer nur als Ganzes beweglichen Flosse geworden ist. Der Leib endigt mit einer Schwanzflosse. Die in der Nähe der Küste sich aufhaltenden Seekühe haben die Veranlassung zum Märchen von den Seejungfrauen, den Sirenen, gegeben.

Die Seekühe sind in der heutigen Lebewelt nur durch zwei Gattungen vertreten. Die Gattung **Manati**, **Lamantin** (Gatt. *Manatus Storr*) mit abgerundeter Schwanzflosse ist in den tropischen Küstenzonen des Atlantischen Ozeans, sowohl an der Küste Westafrikas wie Ostamerikas verbreitet und geht auch überall weit in die Flüsse hinauf. Der **Dugong** (Gatt. *Halicore Illig.*) mit halbmondförmiger Schwanzflosse lebt an den Küsten des Indischen Ozeans, vom Roten Meer an, der Ostküste Afrikas entlang bis nach Australien.

Die Ordnung der **Flossenfüßer** (*Pinnipedia*) ist ebenfalls in Schrank XLXV untergebracht.

Auch bei diesen Meerbewohnern haben wir eine beträchtliche, aber nicht so weit gehende Anpassung an die Lebensweise im Wasser wie bei den beiden vorhergehenden Ordnungen. Der plumpe Körper ist langgestreckt und spindelförmig, besitzt aber einen deutlich abgesetzten Hals. Hinterextremitäten sind vorhanden und beide Gliedmaßenpaare sind zu Flossen geworden, wobei in der Umbildung der Hinterbeine zu Flossen die drei verschiedenen Familien der Flossenfüßer verschiedene Ausbildung zeigen. Eine Schwanzflosse findet sich nie, der Schwanz ist kurz und kegelförmig. Der Körper ist mit einem kurzen, dicht anliegenden Haarkleid bedeckt und einzelne Flossenfüßer liefern nach dem Seeotter das kostbarste Pelzwerk.

Bei der Familie der **Seehunde** (*Phocina*) sind die Hinterbeine zu einem Ruderschwanz umgebildet und können nicht nach vorn gebogen werden, sondern sind stets nach hinten gestreckt. Während die Bewegung im Wasser eine außerordentlich gewandte ist, geschieht die Bewegung auf dem Land in schwerfälligiger Weise durch Schnellen des ganzen Körpers. Hierher zählt u. a. der **gemeine Seehund** (*Phoca vitulina L.*) Die **Ohrenrobber** (*Otariae*) sind ausgezeichnet durch den Besitz kleiner äußerer Ohren; sie gehören sowohl

dem arktischen wie antarktischen Meere an; die Umbildung der hinteren Extremitäten ist bereits so weit vorgeschritten, daß eine gehende Begeugung nicht mehr möglich ist; wohl aber können die Füße noch unter den Bauch umgeschlagen werden. Wir heben hervor den **Seebär** (*Arctocephalus ursinus L.*), der den nördlichen Stillen Ozean bewohnt und dessen Pelz wegen der außerordentlich feinen, samtartigen Unterwolle unter dem Namen Sealskin zu dem kostbarsten Pelzwerk zählt.

Die dritte Familie der Flossenfüßer, vertreten durch das **Walross**, werden wir in dem folgenden Mittelkasten sehen.

In diesem Kasten haben eine Anzahl besonders großer Tiere Aufstellung gefunden, ohne daß hiebei auf systematische Zusammengehörigkeit hätte Rücksicht genommen werden können.

Den Mittelpunkt nehmen ein zwei **Elefanten** (Gattung *Elephas L.*) Das auszeichnende Merkmal ist bekanntlich die ungeheure, rüsselförmige Verlängerung der Nase, die den Tieren den Namen **Rüsseltiere** (*Proboscidea*) verschafft hat. Die oberen Schneidezähne sind zu mächtigen Stoßzähnen umgewandelt, die fortwährend wachsen und weder Schmelz noch Zement besitzen, während die elastische Beschaffenheit der Zahnmasse die bekannte Verarbeitung zu Elfenbein gestattet. Der plumpe Körper ruht auf säulenartigen Gliedmaßen. Der hochgewölbte Kopf mit konkaver Stirn, kleinen Ohren und der gerade abfallende Rücken kennzeichnen im Verein mit den geringeren Zähnen den indischen Elefanten, während der afrikanische, den wir allerdings in der Sammlung nur in einem ganz jungen, schon von alter Zeit stammenden Tier sehen, mächtige, im Genick sich berührende Ohren besitzt.

Ein hervorragendes Stück dieses Kastens ist ein Prachtexemplar der **Giraffe** (*Giraffa Schillingsi Matsch.*), dieses afrikanischen Charaktertiers, welches durch einen langen Hals, den abschüssigen Rücken und das gefleckte Fell so trefflich ausgezeichnet ist. Ein weiteres typisch afrikanisches Tier sehen wir im **Flusspferd** (*Hippopotamus amphibius L.*), dem plumpen Dickhäuter, welches in einem trefflich wiedergegebenen alten und einem jungen Exemplar vorhanden ist. Eine ältere zoologische Systematik stellte in seine Nähe, beide als Dickhäuter bezeichnend, das Nashorn, welches jedoch mit drei Zehen vorn und hinten zu den Unpaarzehern zählt, während der Paarzeher Flußpferd vorn und hinten vier Zehen besitzt. Durch bedeutende Arten sind die Rinder vertreten, diese wuchtigen, plumpen Wiederkäuer. Zwei dem Aus-

Schrank
XLVI

sterben geweihte Arten treten uns im europäischen und amerikanischen **Wisent** (Gatt. *Bison Smith*) entgegen. Die Gattung kennzeichnet sich durch den etwas abschüssigen Körper, der an den Schultern etwas höher ist als am Kreuz und durch die Stellung der Hörner, die im Gegensatz zu allen andern Gattungen am Schädel nach vorn gerückt sind. Der europäische **Wisent**, fälschlich oft Auerochs genannt, (*Bison bonasus L.*) ist heute nur noch in einer geringen Herde wild im Kaukasus vorhanden, und wird halbwild in einigen Forsten des europäischen Osten gehalten, besonders im Forst von Bjelowjesah und ebenso fristet sein amerikanischer Vetter nur noch unter dem Schutz der Menschen, besonders im Yellowstonepark sein Dasein, während in der Wildnis die einst Millionen zählenden Büffelherden auf kümmerliche Reste von kaum Hunderten zusammengeschrumpft sind.

Gegen sein früheres zirkumpolares Vorkommen zurückgegangen, aber immer noch viel vorkommend ist der merkwürdige **Moschusochs, Schafochs** (*Ovibos moschatus Zimm.*), in dessen Namen die Zwischenstellung zwischen Schaf und Ochs ausgedrückt ist; das Tier ist in seinen beiden geographischen Arten, aus dem arktischen Amerika, wie Grönland, und in einem hübschen Kälbchen vertreten. Das lange Fell weist schon auf die kalte Heimat des Tieres hin.

Die Gattung **Büffel** (*Buffelus Rütim.*) mit kurzer gewölbter Stirn und sparsamer Körperbehaarung ist durch den Indien zukommenden **Arni** vertreten und der tibetische **Grunzochse, Yak** (*Poephagus grunniens L.*) leider nur durch Tiere aus der Gefangenschaft. Die Familie der Hirsche hat ihren Repräsentanten in diesem Schrank in männlichem und weiblichem **Elch** (*Alces machlis Olg.*), den größten Vertreter dieser Familie. Das dem Norden der Alten und Neuen Welt (hier Moosedeer genannt) zukommende Tier ist ausgezeichnet durch den kurzen dicken Hals, die überhängende Oberlippe und das gleich von der Augensprosse an eine breite Schaufel bildende Geweih.

Endlich sind in diesem Kasten noch zu erwähnen als Vertreter der Flossenfüßer **Walrosse** (Gatt. *Trichechus L.*) Unter allen Flossenfüßern sind bei dem Walroß die Hinterfüße am wenigsten umgebildet, so daß das Tier auf dem Land sich wie die anderen Landtiere bewegen kann. Das Charakteristische des das polare Gebiet der Alten und Neuen Welt bewohnenden Tieres ist die Gestaltung des Gebisses, in welchem die oberen Eckzähne außerordentlich verlängert sind und mächtige, senkrecht herabragende Stoßzähne bilden.

Ehe wir den Säugetiersaal verlassen, werfen wir noch einen Blick auf die **Geweih**, die an den Stirnseiten der Kästen angebracht sind. Es sind **Hirschgeweih**, die überwiegend der engeren Gruppe der Hirsche angehören, zu denen auch unser Edelhirsch zählt.

An den Kästen in der Nähe der Eingangstüre hängen die stattlichen Wapiti-Geweih, die ein bedeutendes Gewicht erreichen können. Wir sehen zwei verschiedene Formen dieser Kopfzierden des mächtigen amerikanischen Hirsches; bei der einen endet das Geweih fingerförmig, bei der anderen bilden die obersten Enden gewissermaßen einen Becher. Auch unter den in größerer Zahl vorhandenen Geweihen unseres Edelhirsches finden sich stattliche Exemplare, besonders die von Ungarn stammenden Stücke sind hier zu nennen, ebenso aber sehr schwache Geweih, z. B. von Spanien, zugleich die großen Verschiedenheiten in der Ausbildung des Geweihes je nach den einzelnen Lokalitäten zeigend.

Dem Edelhirsch schließen sich die nächst verwandten Formen, wie Maral, an. Durch schaufelförmige Verbreiterung sind bekanntlich die Geweih des Damhirsch ausgezeichnet und aus dieser Gruppe besitzt die Sammlung außer dem an der einen Seite des Wildschafkastens angebrachten Geweih des Damhirsches (*Dama vulgaris Br.*) als große Seltenheit die Geweih des mesopotamischen Damhirsches (*Dama mesopotamiae Brooke*). Als Seltenheit ist auch zu erwähnen das Geweih des Milu (*Elaphurus davidianus M. Edw.*), welches freilich nur in Abwurfstangen aus dem Berliner zoologischen Garten stammend vorhanden ist. Das merkwürdige, einst von Pater David im kaiserlichen Garten in Peking entdeckte Tier wurde hier halb-wild gehalten. Wild vorkommend ist es bis jetzt nicht bekannt und die Wissenschaft kennt es nur aus den Exemplaren, die als Geschenk der chinesischen Regierung nach Berlin kamen, während es durch die chinesischen Wirren auch bei Peking verschwunden scheint.

Die Säugetiersammlung verlassend, betreten wir die

Vogelsammlung,

welche sämtliche gegen die Neckarstraße zu gelegenen Säle des ersten Stockes einnimmt. Die Sammlung umfaßt 1000 Gattungen mit 5400 Arten, die in rund 11000 ausgestopften Exemplaren vertreten sind und zu denen noch ca. 2000 als Bälge präparierte Stücke kommen, die in abgeschlossenen

Kästen aufbewahrt, ein wissenschaftliches Ergänzungsmaterial bilden. Es ist selbstverständlich, daß der Raum es verbietet, irgendwie näher auf Einzelheiten einzugehen, sondern daß wir nur, die Säle durchwandernd, auf die in den einzelnen Schränken aufgestellten Familien hinweisen können, höchstens die eine oder andere Art, die ganz besonderes Interesse bietet, hervorhebend. Bekanntlich unterliegt die Systematik der Vögel mancherlei Schwankungen und die Aufstellung weicht daher



Fig. 2. Vogelflügel, den Ansatz der Schwungfedern an Hand und Unterarm zeigend.

zum Teil von der einen oder andern Anordnung des Systems ab, wobei ferner die Raumverhältnisse bei der Aufstellung manche Abänderung bedingen.

Den Vogel erkennt man an den Federn, sagt das Sprichwort. Im Gegensatz zu den haarbekleideten Säugetieren trägt der Körper der Vögel Federn. Je nach der Gestalt derselben unterscheidet man Deck- oder Konturfedern, große, mit einem starken Kiel versehene Federn und gekräuselte weiche Flaumfedern, auch Dunen genannt; letzteres sind die ersten Federn, welche der Vogel aus dem Ei mitbringt (Dunenkleid). Die Deckfedern stehen in besonders angeordneten Federfeldern oder Fluren. Von besonderem Interesse sind natürlich die großen Konturfedern des Flügels, die Schwungfedern (vgl. Fig. 2). Das Federkleid wird einmal im Jahr gewechselt (Mausering). Im Frühjahr tritt meist eine lebhaftere Umfärbung des Winterkleides ein, auch nach Alter und Geschlecht ändert das Gefieder vielfach ab. Die erwachsenen Männchen haben meist ein vielfach ganz verschiedenes, weit prunkhafter gefärbtes Kleid (Hochzeitskleid), während die Weibchen meist unscheinbarer und einfacher gefärbt sind und die jungen Männchen ihnen hierin gleichen (Jugendkleid).

Die vorderen Gliedmaßen der Vögel sind zu Flügel geworden, die nur bei einigen Familien verkümmert oder umgebildet sind. Die Hintergliedmaßen sind je nach der besonderen Bewegungsart des Vogels in der Stellung der Zehen verschiedenartig. Dem Schädel fehlen die Zähne; statt dieser sind die Kiefer mit einer den Schnabel bildenden Hornscheide überzogen. Durch Einkerbungen derselben wird bei mancher Familie ein sog. Zahn gebildet. Der Schnabel kann sehr verschieden gestaltet sein. Seine Wurzel ist vielfach

von einer weichen Haut (die Wachshaut) bedeckt, deren Verschiedenheiten systematisch wichtig sind. Die Zahl der Halswirbel schwankt, ebenso wie die der übrigen Teile der Wirbelsäule. Bemerkenswert groß ist das nach außen gewölbte Brustbein, auf dessen Mitte sich mit einigen Ausnahmen ein zum Ansatz der Brustmuskeln dienender Kamm (*Crista sterni*) erhebt, eine Anpassung an die Flugfähigkeit, wie auch die Lufthaltigkeit (Pneumatizität) einzelner oder der meisten Knochen des Skelettes in dieser Weise zu erklären ist. Die Fortpflanzung der Vögel erfolgt ausnahmslos durch Eiablage, die aus schlüpfenden Jungen verlassen das Ei entweder mit einem weichen Dunenkleide versehen und suchen sich gleich selbst ihre Nahrung (Nestflüchter) oder sie kommen fast nackt und blind aus dem Ei und müssen von den Alten geätzt werden (Nesthocker). Der Nestbau bei den Vögeln zeigt große Verschiedenheiten.

Die Verbreitung der Vögel erstreckt sich über die ganze Welt, doch nimmt die Zahl der Gattungen und Arten nach den Polen zu ab, während gerade hier die Individuenzahl der einzelnen Arten erstaunlich groß sein kann.

Wir beginnen mit Schrank I, enthaltend einige Familien **Schrank I**
der **Singvögel**.

Als allgemeines Merkmal der Singvögel ist anzugeben, daß von den 10 Handschwingen, d. h. den an den Fingern der Hand befestigten Federn die erste meist verkümmert oder fehlend ist; Armschwingen, die am Unterarm sitzen, sind 9 vorhanden; der Lauf ist vorn und an den Seiten beschrift. An den zierlichen Füßen ist die Innenzehe nach innen gerichtet. Die Füße sind Gang- oder Wandelfüße. Alle Singvögel sind Nesthocker. Durch einen unteren Kehlkopf und die Bronchien wird ein eigener Stimmapparat gebildet.

In genanntem Schrank sehen wir die meist auf Afrika beschränkten **Webervögel** (*Ploceidae*), von denen als Beispiel für ihren Nestbau auf dem Schrank sich ein Palmenwedel mit angehängten Nestern befindet, ferner die amerikanischen **Tangaren** (*Tanagridae*), die durch kegelförmigen Schnabel charakterisierten mit Ausnahme Australiens überall verbreiteten **Finken** (*Fringillidae*), zu welchen **Ammer** (Gatt. *Emberiza* L.), **Kreuzschnabel** (Gatt. *Loxia* L.), **Gimpel** (Gatt. *Pyrrhula* Cuv.), **Kernbeisser** (Gatt. *Coccothraustes* Briss.), **Finken** im engeren Sinn (Gatt. *Sylvia* Lath.), und die **Sperlinge** (Gatt. *Accentor* Bechst.) gehören.

Bildet die Fortsetzung des vorigen. Hier finden wir die **Schrank II**
über alle Regionen verbreiteten **Bachstelzen** (*Motacillidae*) und **Pieper** (Gatt. *Anthus* Bechst.), die meist allweltlichen **Lerchen** (*Audidae*), die ebenfalls der Alten Welt zukommenden **Sänger** (*Sylviidae*), zu denen die uns wohlbekannten Vögel, wie **Grasmücke** (*Anthidae*), **Laubsänger** (Gatt. *Phyllopinneuste* Mey.) **Braunelle** (*Accentor* Bechst.) u. a. gehören, ferner die umfangreiche Familie der **Drosseln** (*Turdidae*), von denen wenigstens

die Mehrzahl der Arten der Alten Welt angehören. Hier finden wir die **Wasserschmetzer** (Gatt. *Cinclus Bechst.*), **Nachtigall** (Gatt. *Luscinia Brehm*), **Rotkehlchen** (Gatt. *Erythacus Brehm*), **Blaukehlchen** (Gatt. *Cyanecula Brehm*), und die verschiedenen **Drosselarten** (Gatt. *Turdus L.*), deren bekannteste uns die **Schwarzdrossel** oder **Amsel** (*T. merula L.*) ist.

Schrank III

Auch dieser enthält noch Singvögel, obwohl bei manchen von ihnen der Gesang nicht mehr so ausgebildet erscheint. Hier sehen wir die oft sehr schön gefärbten, aber ungewöhnlich kleinen, der östlichen Halbkugel angehörigen, **Fliegenfänger** (*Muscicapidae*), und die auf den Norden der Alten und Neuen Welt beschränkten **Seidenschwänze** (*Ampelidae*).

Schrank IV

Ist völlig den ebenfalls noch zu den Singvögeln gehörigen **Würgern** (*Laniidae*) gewidmet, uns bekannt durch den **Würger** oder **Neuntöter** (Gatt. *Lanius L.*) und seine Verwandten, die die Gewohnheit haben, ihre aus Insekten bestehende Beute auf Dornen aufzuspießen.

Schrank V

Enthält eine Anzahl verschiedener zu der gleichen Unterabteilung der **Sperlingsvögel** gehörigen Familien. Zuoberst finden wir die als ausgezeichnete Flieger bekannten, allen Regionen zukommenden **Schwalben** (*Hirundinidae*), ausgezeichnet durch den ausgerandeten oder tief gegabelten Schwanz. Dann sehen wir die prächtigen **Honigsauger** oder **Nectarinen** (*Nectarinidae*); ausschließlich der östlichen Halbkugel angehörend scheinen die zierlichen Vögel mit ihrem langen dünnen gebogenen Schnabel und ihrer röhrenförmigen, weit vorstreckbaren Zunge, besonders aber mit ihrem in prächtigen Metallfarben glänzenden Kleid in der Alten Welt die Kolibris zu ersetzen. Weiter unten sehen wir die **Schlüpfer** (*Troglodytidae*), zu denen als einzige europäische Art unser bekannter **Zaunkönig** (*T. parvulus Kdl.*) gehört, die **Baummeisen** oder **Kleiber** (*Certhiidae*), die als geschickte Kletterer zum Teil auch mit abwärts gerichtetem Kopfe an den Bäumen laufen und die gefälligen **Meisen** (*Paridae*), besonders in den nördlichen Gegenden der Alten und Neuen Welt verbreitet.

Schrank VI

Enthält die **Troupiale** (*Icteridae*), deren Arten auf die westliche Hemisphäre beschränkt, meist in Südamerika ihre Wohnung haben; von ihnen richtet der **Maisdieb** (*Quiscalus versicolor Vieill.*) oft großen Schaden an Maisfeldern an.

Schrank VII

Enthält die **Stare** (*Sturnidae*), eine charakteristische Vogelgruppe der Alten Welt, von denen die eigentlichen Stare durch einfache Farben sich charakterisieren, während das Gefieder der Glanzstare samtartig mit Metallglanz ist.

Raben (*Corvidae*), im Gegensatz zu den bisher erwähnten mittelgroßen und kleinen Vertretern der Singvögel sind die Raben, denn auch diese zählen noch zu ihnen, stattliche Vögel mit kräftigem Körperbau, ausgezeichnet durch dicken, kräftigen Schnabel und von meist schwarzer oder schwarzer und weißer Färbung.

Schrank VIII

Während dieser Schrank die echten **Raben** (Gatt. *Corvus* L.) enthält, sehen wir in Schrank IX die **Elstern** (Gatt. *Pica Vieill.*) und die sehr gut vertretenen **Häher** (*Garrulus Briss.*) nebst deren Verwandten, unter welchen wir den seltenen afrikanischen **Picarthartes** hervorheben. Im gleichen Schrank finden sich auch die hübschen **Pirole** (Gatt. *Oriolus* L.), die die uns durch den **Pirol** oder **Goldamsel** (*O. galbula* L.) bekannt sind.

Schrank IX

Wir wenden uns nun zu dem räumlich an die Raben sich anschließenden, im Eck stehenden, von uns aber bisher übergangenen Schrank mit den **Kolibri** (*Trochilidae*) zu, und verlassen hiemit die Familie der Singvögel.

Schrank X

Die Kolibri sind durchweg kleine, oft geradezu winzige Vögel, die zum Teil nur die Größe von Hummeln erreichen und in mehr als 100 Gattungen und über 400 Arten auf die westliche Hemisphäre beschränkt sind, zu deren Charaktertieren sie gehören. Sie sind ausgezeichnet durch prachtvollen Metallglanz und leuchtende Farben des Gefieders, an welchem oft einzelne Partien, wie seitlich des Kopfes u. dergl., besonders auffallen. Der Schnabel ist sehr lang und dünn, und sie holen mit ihm in schwirrendem schnellem Flug Insekten aus den Blüten heraus.

Wir wenden uns nun zu den drei großen Mittelkästen im Ecksaale, die einen hervorragenden Teil der ganzen Vogelsammlung bilden.

Enthält die **Hühnervögel** (*Gallinacei*).

Schrank XI

Der vorn gerundete Schnabel ist kürzer als der Kopf und mit kleiner, zuweilen gefiederter Wachshaut. Die meist kurzen Flügel sind gewölbt und abgerundet. Die Gangbeine besitzen beschilderten, zuweilen befiederten Lauf. Die Füße sind Sitzfüße, d. h. am Grund der drei vorderen Zehen ist eine kurze Bindehaut. Die Hinterzehe ist, wenn vorhanden, meist höher eingelenkt als die Vorderzehe. Die Hühner sind Nestflüchter.

Auf der Schrank IX zugewendeten Breitseite, links oben beginnend, sehen wir zuerst die **Wüsten- oder Flughühner** (*Pteroclididae*), die im Gegensatz zu den übrigen Hühnervögeln treffliche Flieger sind. Meist bewohnen sie Wüstenländer. Bekannt ist besonders das **Steppenhuhn** (*Syrrhaptes paradoxus Illig.*) geworden, da es schon mehrfach, das letzte Mal 1888 in ungeheuren Scharen nach Deutschland kam, leider ohne

sich einzubürgern. Ihnen schließen sich an die **Laufhühner** (*Turnicidae*) und die stattlichen großen, sehr gut vertretenen **Waldhühner** (*Tetraonidae*). Die größten Vertreter derselben sind die **Auerhühner**, von denen wir außer dem auch in Deutschland heimischen Auerhuhn (*Lyrurus urogallus* L.) das kaukasische **Auerhuhn** (*Tetrao kamtschaticus* Kittl., *Tetrao parvirostris* Bp.) hervorheben und die **Birkhühner** (*Lirurus tetrrix* L.). Besonders im Norden Europas findet sich eine Bastardform zwischen beiden, das **Rakelwild** (*Tetrao medius* Meyer). Ihnen schließen sich an die **Schneehühner** (Gatt. *Lagopus* Vieill.) und die **Haselhühner** (Gatt. (*Bonasia* Steph.).

Als weitere Gruppe der Waldhühner werden betrachtet die altweltlichen **Feldhühner**, von denen die bekannteste Gattung *Caccabis* Kaup. ist mit dem Steinhuhn der Hochgebirge der Mittelmeerländer und dem in Frankreich gemeinen Rothuhn, hier unser deutsches, ebenfalls zu dieser Gruppe gehöriges **Rebhuhn** (*Perdix perdix* L.) ersetzend. Der Neuen Welt gehören an die Baumhühner mit der Hauptgattung *Ortyx* Steph. Auf der Rückseite des Schrankes sehen wir die **Wachteln**, bekannt durch unsere deutsche Wachtel (*Coturnix coturnix* L.) und die Frankolinhühner (Gatt. *Francolinus* Steph.), früher auch in Südeuropa heimisch, jetzt aber ausgerottet und auf Cypren und Westasien beschränkt. Hier findet sich ferner eine interessante Sammlung verschiedener Fasanenbastarde, wie sie die zunehmende Liebhaberei, die verschiedensten Fasanenarten in Fasanerien zu halten, produziert. Wir machen aufmerksam auf den Bastard von **Goldfasan** und **Amherstfasan**.

Schrank XII

In dem Mittelschrank finden wir ebenso stattliche wie schöne Exemplare verschiedener Fasanen, besonders aus der Gruppe der **Pfauen** und echten **Fasanen**.

Die Fasane (*Phasianidae*) charakterisieren sich als große stattliche Hühnervögel, deren Kopf nackte Hautstellen und häufig fleischige Auswüchse zeigt. Die Flügel sind stark gerundet, der Schwanz meist verlängert und breit, der Lauf nackt. Man unterscheidet 4 Familien: Pfauen, deren Gefieder Augenflecke trägt und deren Kopf nackte Hautstellen, aber keine Anhänge hat; Fasane, ohne Augenflecke auf dem Gefieder, Kopf mit nackten Hautstellen, aber ohne fleischige Auswüchse; Hühner, ebenfalls ohne Augenflecke, am Kopf aber mit fleischigen Auswüchsen, und Perlhühner, die einen kurzen Schwanz besitzen, im Gegensatz zu dem langen Schwanz der drei vorhergehenden Familien.

Wir machen aufmerksam auf den aus Cochinchina stammenden **Wildpfau** (*Pavo cristatus* L.), auf der Stirnseite des Kastens gegen die Türe zu, der außerdem noch mehrfach aus

Fasanerien vertreten ist, darunter auch in einem weißen Exemplar. Auf der gleichen Seite am Boden stehend sehen wir den **Pfauentruthahn** (*Meleagris ocellata* Cuv.) von Guatemala, ferner zählt hieher der prächtige **Argusfasan** mit großen Augenflecken auf den verlängerten Armschwingen und der auf der Rückseite stehende seltene **Spiegelfau** (*Polyplectron nehrkornae* Blas.); auf der Stirnseite gegen die Straße zu sehen wir in Männchen, Weibchen und jungen Männchen den prächtigen und stattlichen **Glanzfasan** (*Lophophorus lhuysii* Verr.), wobei zugleich der Unterschied zwischen dem Prachtgefieder des erwachsenen Männchens und dem männlichen Jugendkleid und dem des Weibchens in die Augen fällt. Aus dem reichhaltigen Kasten ist noch zu erwähnen der **Silberfasan**, mit seiner prächtigen weißen Färbung, der durch seinen riesigen Schweif ausgezeichnete **Königsfasan** (*Phasianus reevesi* Gray) und der sehr seltene *Lobiophasis bulweri* Sharpe.

Wir finden hier die Fortsetzung der Fasanensammlung und gleich wie im vorigen Schrank sehen wir hier eine Anzahl Typen, d. h. die Originalstücke zu den wissenschaftlichen Beschreibungen. Die Colchicusgruppe der Fasane, so genannt nach dem gemeinen Fasan oder Kupferfasan (*Ph. colchicus* L.) ist vorzüglich vertreten. Wir nennen den **Amherstfasan** (*Ph. amhersti* Leach.), den **Goldfasan** (*Ph. pictus* L.), den **Formosafasan** (*Ph. formosanus* Ell.). Zugleich machen wir darauf aufmerksam, wie verschieden die Männchen im Gefieder sein können, während die Weibchen tatsächlich nicht zu unterscheiden sind, wie dies einige in beiden Geschlechtern vorhandene, von Przewalski in Zentralasien gesammelte Fasanen zeigen.

Auf der rückseitigen Hälfte des Schrankes finden wir in der oberen Abteilung die **echten Hühner**, die uns in ihrer Gestalt sofort an unsere Haushühner erinnern, wie denn auch das **Bankivahuhn** (*Gallus bankiva* Temm.) die Stammform unseres Haushuhnes ist. Aus dieser ganz vollständigen Sammlung der Wildhühner sei noch das **Zergwildhuhn** (*Gallus varius* Shaw.) von Java besonders hervorgehoben. Die **Geierperlhühner** (Gatt. *Acrillium* Hardw.) verdanken ihren Namen dem nackten langen Hals. Sie gehören ebenso Afrika an, wie die übrigen **Perlhühner** (Gatt. *Numida* L.), die sich durch ihr bläulich-graues, mit weißen, dunkelbegrenzten Perlflecken geschmücktes Gefieder auszeichnen.

Im gleichen Kasten finden wir endlich noch die **Hokko's** (*Cracidae*), die alle der Neuen Welt angehören und an Hals und Kopf nackte Stellen und fleischige Auswüchse besitzen.

Schrank
XIII

Bei der Gattung *Crax L.* erhebt sich auf dem Scheitel ein gekräuselter Federkamm. Australien gehören an die **Grossfusshühner** (*Megapodiidae*), die besonders biologisch interessant sind. Sie legen auffallend große Eier, welche sie in zusammengescharrte Laub- und Erdhaufen verbergen und hier durch die sich entwickelnde Wärme der verwesenden Stoffe ausbrüten lassen. Die ausschlüpfenden Jungen können, ein Unikum unter allen Vögeln, wenn sie das Ei verlassen, bereits fliegen.

Wir begeben uns in den Hauptsaal der Vogelsammlung und beginnen hier auf der linken Seite, an welcher die Schränke in der ganzen Länge noch Aufsatzkästen tragen. Hier sehen wir zunächst die **Raubvögel**.

Die Raubvögel sind charakterisiert durch einen abwärts gekrümmten, hakig übergreifenden Oberschnabel; die Wachshaut ist wohl entwickelt und umschließt die Nasenlöcher. Die Gangbeine sind gefältert oder geschlidert, häufig ist der Lauf teilweise befiedert. Die Tagraubvögel besitzen drei Vorder- und eine Hinterzehe mit kurzer Bindehaut am Grund der drei Zehen (Sitzfüße); bei den Eulen ist eine der Vorderzehen willkürlich nach hinten wendbar (Wendzehefüße). Die Krallen sind stark, spitz und gekrümmt. Die Raubvögel kommen in allen Regionen vor. Sie sind Nesthocker. In der Aufstellung in der Sammlung kommt die frühere Einteilung in Tag- und Nacht-Raubvögel noch zur Geltung.

Schrank
XIV
Aufsatz-
kasten

In den drei ersten Abteilungen des Aufsatzkastens sind die **Geier** untergebracht. Bei den auf die Alte Welt beschränkten Geiern (*Vulturidae*) ist der Kopf nackt oder nur mit Dunen bekleidet. Wir heben hervor den **Kutten-** oder **Mönchsgeier** (*Vultur monachus L.*), dessen Heimat Nordafrika und Südeuropa ist und den ebenfalls hier beheimateten **weissköpfigen Geier** (*V. leucocephalus M. & W.*), ferner den afrikanischen seltenen **Rüppelsgeier** (*V. Rüppelli Natterer*). Der ägyptische **Aasgeier** (*Neophron percnopterus Gray*) mit sehr langem Schnabel besorgt in Afrika durch Wegräumen des Aases die Sanitätspolizei, wie verwandte Arten in Indien. Unter den neuweltlichen Geiern fällt zunächst der mächtige **Kondor** (*Sarcorhamphus gryphus L.*) der Hochgebirge Südamerikas auf, mit weißer Halskrause und fleischrotem Hals. Ganz Amerika kommt zu der durch Aasvertilgung nützliche **A-Uara** (*Cathartes aura Illig.*).

In der vierten Abteilung der Aufsatzkästen stehen die sonderbaren **Harpyien** Südamerikas (*Thrasaëtus destructor L.*) und in der fünften Abteilung sehen wir die prächtigen **Bartgeier** oder **Lämmergeier** (Gatt. *Gypaëtus Storr.*), so genannt nach den bartartigen Federn am Unterschnabel; ferner ist der ganze

Kopf befiedert ebenso wie die Wachshaut. Von der Schweiz, wo der mächtige Charaktervogel heute ausgerottet ist, besitzt die Sammlung noch zwei Exemplare, außerdem vom Kaukasus, aus Spanien und Afrika.

Wir brechen hier ab und wenden uns dem Hauptschrank zu, auf dem die Aufsatzkästen aufgebaut sind. Dieser ganze große Schrank ist bis zur Säule eingenommen von der großen Familie der **Falken** (*Falconidae*) mit ihren Unterabteilungen, die den edelsten Typus der Raubvögel darstellt. Sie charakterisiert sich durch ziemlich kurzen Schnabel; Kopf und Hals sind befiedert; der Körper ist schlank und von eleganter Form. Bei **Weihen** (Gatt. *Circus Lacép.*) und **Habichten**, letztere mit den Hauptgattungen **Sperber** (*Nisus Cuv.*) und **Habicht** (*Astur Bechst.*), die beide sehr gut vertreten sind, besitzt der Schnabel keinen Ausschnitt, aber einen stumpfen Zahn. Bei den Weihen reichen die Flügel fast bis zur Spitze des Schwanzes, bei den Habichten nur bis zur Mitte. Bei den **Bussarden** (Gatt. *Buteo Bechst.*), unter denen wir an unseren nützlichen **Mäusebussard** (*Buteo buteo L.*) erinnern, und den **Milanen** (Gatt. *Milvus Cuv.*), von denen der **rote Milan** oder **Gabelweihe** (*M. regalis Cuv.*) in Deutschland sehr häufig ist, besitzt der Schnabel keinen Zahn, aber häufig eine Ausbuchtung. Die Untergruppe der **Falken**, mit den Hauptgattungen **Edelfalk** (Gatt. *Falco Vig.*) und **Turmfalk** (Gatt. *Tinnunculus Vieill.*), die schönsten Vertreter der ganzen großen Familie, sind ausgezeichnet durch einen scharfen Schnabelzahn; der Lauf ist nackt. Wir weisen nur hin auf den **Geierfalk** (*F. gyrfalco L.*), den im Mittelalter so berühmten, zur Jagd abgerichteten Jagdfalk. Am äußersten Ende der langen Reihe dieses großen Schrankes sehen wir den als Fischräuber verfolgten, beinahe kosmopolitischen **Fischadler** (Gatt. *Pandion Sav.*) und werden damit zu der Unterabteilung der **Adler** geführt, die sich durch nackte Wachshaut und zahnlosen Schnabel auszeichnen und eine größere Zahl Gattungen umfassen. Die stolzesten Vertreter derselben sehen wir in den Aufsatzkästen bis zur Türe, denen wir uns nun wiederum zuwenden. Hier stehen die mächtigen **Goldadler** (*Aquila chrysaetus Bp.*), **Königsadler** (*A. imperialis Bechst.*), **Schreiadler** (*A. naevia Briss.*), letzterer auch durch ein Exemplar im Dunenkleid vertreten; die **Schopfadler** (Gatt. *Spizaetus Vieill.*) und **Schlangenadler** (Gatt. *Circaetus Vieill.*). Unter den **Seeadlern** (Gatt. *Haliaetus Sav.*) bemerken wir ein prächtiges, durch wundervolles Federkleid ausgezeichnetes, jeden-

Schrank
XV
Aufsatz-
kasten

falls sehr altes Exemplar des **Meeradlers** (*H. pelagicus* Pall.) von Japan.

Schrank XV

Uns dem unter den Adlern befindlichen Hauptschrank zuwendend, sehen wir in diesem die uns allgemein als Eulen bekannten, vielfach als **Nachtraubvögel** zusammengefaßten Vögel.

Die **Eulen** charakterisieren sich, von der schon erwähnten Eigentümlichkeit der einen Zehe abgesehen, durch ihr weiches Gefieder, welches einen sehr stillen Flug der überwiegend nächtlichen Tiere ermöglicht. Der Schnabel ist kurz, oft ganz von den Federn bedeckt; Federn umgeben auch die große Ohröffnung.

Wir heben hervor die durch Ohrbüschel ausgezeichneten **Ohreulen** mit dem **Uhu** (Gatt. *Bubo Dum.*) als Hauptvertreter; die **Schleiereulen** (Gatt. *Strix. Sav.*), bei denen die Federn rings um die Ohröffnung sich auf das ganze Gesicht ausbreiten, den sogen. Schleier bildend. Ferner die **Käuzchen** mit der Hauptgattung **Steinkauz** der östlichen Halbkugel (Gatt. *Athene Boie*) und der am Tag jagenden weißen **Schneeeule** (*Nyctea nivea Gray.*) der nördlichen Alten und Neuen Welt. Durch ihre Lebensweise ist bemerkenswert die **Erdeule** (*Speotyte cunicularia Bon.*), die auf den Prärien Nordamerikas in Erdlöchern wohnt und dieselben mit dem Prähierhund und der Klapperschlange teilt.

Schrank XVI

Wir sehen uns zuerst den Hauptkasten bis zur Säule an. Er enthält die **Laufvögel** (*Cursores*) oder **Kurzflügler** (*Brevipennes*), von denen die **Strausse** die bekanntesten Vertreter sind.

Diese Ordnung der Vögel unterscheidet sich durch eine Reihe von Merkmalen von den übrigen Vögeln. Die Flügel haben nur unvollkommene oder gänzlich verkümmerte Schwingen und sind zum Fliegen untauglich; am Schwanz fehlen Steuerfedern. Der Hals ist lang, die Beine sind hohe, kräftige Stelzenbeine. Am Skelett fällt der Mangel eines Kammes am Brustbein auf, welches dadurch flossförmig erscheint, daher der Name *Ratitae*, von *ratis* Floss für die ganze Gruppe; wir haben hierin eine Anpassung an die mangelnde Flugfähigkeit zu erkennen, ebenso wie in der geringen Lufthaltigkeit der Knochen.

Afrika gehören an die zweizehigen **Strausse** (Gatt. *Struthio L.*), von denen die beiden Arten (*S. camelus L.*), der Lieferant der bekannten Schmuckfedern und der größte lebende Vogel, sowie *S. molybdophanes Reich.* vorhanden sind. Drei Zehen besitzen die amerikanischen Strauße (Gatt. *Rhea Moehr.*), bei denen im Gegensatz zu allen Vögeln der sonst ganz kleine fehlende oder zweite Schaft der Konturfedern beinahe die gleiche Größe erreicht, wie der Hauptschaft. Australien kommen zu die Kasuare mit

dem **Kasuar** (Gatt. *Casuarus L.*) und **Emu** (Gatt. *Dromaeus Vieill.*), von welchen der erstere auf der Stirne einen seitlich zusammengedrückten Aufsatz, sog. Helm, trägt. Wir machen darauf aufmerksam, daß mit Ausnahme der letzten Gattung von den andern Straußen junge Tiere vorhanden sind, bei denen uns die charakteristische Längsstreifung auffällt, sowie bei den Jungen der Gattung *Struthio* die eigenartigen, an Hobelspäne erinnernden Federn.

Im gleichen Kasten sehen wir die merkwürdigen **Kiwi** (Gatt. *Apteryx Shaw.*) Neuseelands, die ihrem langen dünnen Schnabel und ihrer Lebensweise in den feuchten Wäldern den Namen Schnepfenstrauß verdanken. Die Flügel sind hier völlig verkümmert, die kleinen, immer seltener werdenden Vögel sind die unscheinbaren Nachkommen der Riesenvögel Neuseelands, der **Moa**, die eine Höhe von über 3 m erreichten. Endlich finden sich noch in dem gleichen Schrank die eigentümlichen, isoliert stehenden **Steisshühner** (*Tinamidae*) der neotropischen Region, bei denen die wie poliert glänzenden Eier hervorzuheben sind.

Wir wenden uns nun wieder den Aufsatzkästen zu, die über der Türe beginnen, und sehen hier zunächst **Kraniche** (*Gruidae*) und **Störche** (*Ciconiidae*). Ihnen und den nächstfolgenden Familien kommen Stelzenbeine zu, d. h. der Lauf ist so lang oder länger als der Rumpf. Die Kraniche gehören wie die Störche vorzugsweise der Alten Welt an und sind Nesthocker. Die **Flamingo** (*Phoenicopterus L.*), die wir im anstoßenden Kasten sehen, finden sich in der äthiopischen und neotropischen Region, charakteristisch ist die Knickung des Schnabels in der Mitte und der ungemein lange und dünne Hals. Ihnen folgen die **Schwäne** (*Cygnidae*), die eine Familie der nachher zu erwähnenden Entenvögel bilden und durch sehr langen Hals charakterisiert sind; sie bewohnen die gemäßigten und nördlichen Gegenden der nördlichen und südlichen Halbkugel und die Reihe der Aufsatzkästen schließt mit den **Pelikanen** (*Pelecanidae*), die wir zu den Ruderfüßlern zählen; es ist die Innenzehe nach innen gerichtet und mit den übrigen Zehen durch Schwimmhaut verbunden. Die Tiere sind Nesthocker. Das Charakteristische aber ist ein zwischen den Unterkieferästen befindlicher großer Kehlsack. Zu erwähnen ist der kalifornische **Pelikan** (*Pelecanus trachyrhynchus Lath.*) wegen der Eigentümlichkeit, daß das Männchen im Hochzeitskleid auf den Schnabel einen Aufsatz erhält, der wieder abgeworfen wird.

Schrank
XVI
Aufsatz-
kasten

Schrank
XVII
Aufsatz-
kasten

Schrank
XVII

In dem Hauptschrank, anschließend an die Strauße, finden wir in großer Anzahl **Gänse** (*Anseridae*) und **Enten** (*Anatidae*), Vertreter der **Entenvögel** oder **Leistenschnäbler** (*Lamellirostris*).

Das Charakteristische ist der Schnabel, welcher an den Rändern quere hornige Plättchen trägt, die so angeordnet sind, daß die des Oberschnabels zwischen diejenigen des Unterschnabels fallen. Der Lauf ist meist kurz. Die Tiere sind Nestflüchter.

Die **Gänse** (*Anseridae*) sind über die Alte und Neue Welt verbreitet und leben oft in großer Zahl gesellig. Wir heben hervor die **Saatgans** (*Anser segetum* Gmel.) als häufigste der bei uns durchziehenden Gänse und die **Seegans** (Gatt. *Bernicla* Steph.), die allwinterlich in großen Scharen an die nordischen Küsten kommt und die Veranlassung zu der abergläubischen Vorstellung gegeben hat, daß sie aus den sog. Entenmuscheln entstände. Die **Enten** (*Anatidae*) sind ebenfalls sehr weit verbreitete Arten, die aber meist im Norden ihre eigentliche Heimat haben und hier in großen Scharen gesellig leben. Das Männchen trägt im Sommer ein meist prachtvoll gefärbtes Hochzeitskleid, hauptsächlich ausgezeichnet durch die schöne Färbung der den sog. Spiegel bildenden Armschwingen. Wir machen aufmerksam auf die **Eiderente** (*Somateria mollissima* Leach.), die in Scharen brütet und deren mit den feinen Dunen ausgefüttertes Nest, wie auch eines ausgestellt ist, die wertvollen Eiderdunen liefert.

Die Familie der **Säger** (*Mergidae*) ist ausgezeichnet durch die Zähnelung der Schnabelränder. Sie gehören dem Norden der Alten und Neuen Welt an. Ebenfalls nordische Charaktervögel sind die **Tölpel** (*Sulidae*), von denen der **Basstölpel** zu Tausenden an der Küste Schottlands brütet. Das Ende der Reihe bilden die **Scharben** oder **Kormorane** (*Graculinae* L.), über alle Regionen verteilt und an Binnengewässern als Fischfresser schädlich, sowie die **Schlangenhalsvögel** (Gatt. *Plotus* L.), die durch außerordentlich langen und dünnen Hals charakterisiert sind und in vier Arten in den warmen Gegenden vorkommen.

Schrank
XVIII

Wir kommen zu der Ordnung der **Langflügler** (*Longipennes*).

Der mittellange Schnabel ist seitlich zusammengedrückt, die Flügel spitz und sehr lang, die Vögel daher ausgezeichnete Flieger. Die Vorderzehen sind durch Schwimmhaut verbunden, die nach hinten gerichtete kleine freie Innenzehe kann fehlen. Die Tiere sind Nesthocker.

Die mächtigsten Vögel dieses Kastens sind die **Albatrosse** (Gatt. *Diomedea* L.); vorzugsweise in den Tropen lebend, halten sich die trotz ihrer Plumpeheit und Größe ungemein schnell und

tagelang im Flug ausdauernden Vögel fast ständig auf dem Meer auf und brüten auf den einsamsten Inseln. Wir sehen zwei Exemplare dieser Riesenvögel schwebend von der Decke des Saals hängen. Die Albatrosse gehören zu den Sturmvögeln (*Procellariidae*), die durch röhrenförmige Nasenlöcher charakterisiert sind und die wir außerdem im Kasten noch durch mehrere Gattungen, z. B. **Sturmschwalbe** (*Procellaria L.*) und **Sturmtaucher** (*Puffinus Briss.*) vertreten finden.

Durch spaltförmige Nasenlöcher unterscheidet sich die zweite Familie der Langflügler, die **Möven** (*Laridae*), jene graziösen, über die ganze Erde verbreiteten, elegant fliegenden Vögel, die auch den Binnenländern bekannt sind und im Äußeren großen Schwalben ähneln. Ein Teil derselben hat noch in diesem Schrank Aufstellung gefunden, die Mehrzahl derselben aber in dem Schrank XIX.

Wir heben hervor als Vertreter der echten **Möven** (Gatt. *Larus L.*) die schöne **Silbermöve** (*L. argentatus Br.*) und die auch im Binnenland sehr häufige **Lachmöve** (*L. ridibundus L.*), sowie die seltene hochnordische **Elfenbeinmöve** (*L. eburnea Gmel.*) Zahlreich sind auch die **Seeschwalben** vertreten (Gatt. *Sterna L.*) und bemerkenswert durch den Schnabel, bei welchem der Oberschnabel kürzer ist als der Unterschnabel, ist der **Scherenschnabel** (Gatt. *Rhynchops L.*).

Schrank
XIX

Enthält die Ordnung der **Taucher** (*Impennes*).

Schrank
XX

Die Flügel sind sehr kurz und sichelförmig, in den einzelnen Familien aber unterschieden. Die Beine sind fast bis zur Ferse in die Körperhaut eingeschlossen und so weit nach hinten gerückt, daß der Körper völlig aufrecht getragen wird. Die Vorderzehen sind entweder durch Schwimmhaut verbunden (ganze Schwimmfüße) oder an den Seiten derselben finden sich ganzrandige Hautsäume (Spaltschwimmfüße). Der spitze harte Schnabel ist seitwärts zusammengedrückt.

Die Familie der **Taucher** (*Colymbidae*) umfaßt die **Seetaucher** (Gatt. *Colymbus L.*) und die im Sommerkleid durch lange Hinterkopffedern ausgezeichneten **Haubentaucher**, **Steissfuss** (*Podiceps*). Beide Gattungen gehören den kalten und gemäßigten nördlichen Gegenden an.

Die **Alken** (*Alcidae*) besitzen kurze, säbelförmig gebogene Flügel. Alle Arten sind auf die nördliche Zone beschränkt, wo sie häufig in riesigen Massen gemeinsam auf Felsen (Vogelberge) nisten, z. B. die **Lumme** (Gatt. *Uria Lath.*). Der **Larventaucher** (Gatt. *Mormon Illig.*) ist bemerkenswert durch die seitlichen Querrfurchen des hohen und schmalen Schnabels, dessen Hornschicht merkwürdigerweise gewechselt wird.

Die **Pinguine** (*Spheniscidae*) sind Charaktertiere des südlichen Eismeereres und sind durch die populären Darstellungen der Entdeckungsfahrten im antarktischen Gebiet während der letzten Jahre allgemein bekannt geworden. Bei ihnen sind die Flügel völlig in Flossen umgewandelt und die Federn schuppenartig umgestaltet. Wir heben hervor als besondere Seltenheit *Aptenodytes Forsteri Gray*, der von dem antarktischen Festland (67° s. Br.) stammt.

Schrank
XXI

Als Seltenheit ersten Ranges ist hier der **Brillenalk** (*Alca impennis L.*) zu nennen. Noch im Anfang des vorigen Jahrhunderts nicht selten, ist nachweislich das letzte Exemplar des Riesenalkes, des Gyrfapls der Nordländer, 1844 auf Island erlegt worden. Nur einige 70 Exemplare sind in den Museen vorhanden, während die Eier, von denen ein Gipsabguß beiliegt, nur in wenigen Stücken vorhanden sind und bis 6000 Mark das Stück gezahlt werden.

Im gleichen Schrank steht als weitere große Seltenheit der **Schuhschnabel** (*Balaeniceps rex Gould*) vom Gebiet des weißen Nil, der im **Kahnschnabel** (Gatt. *Cancroma L.*) von Surinam seinen Verwandten hat. Beide Gattungen gehören zu den Reihervögeln, die wir im übrigen in den folgenden Schränken sehen.

Schrank
XXII

Reihervogel (*Ardeidae*). Der lange und gerade Schnabel ist spitz oder auch breit und kahn- oder löffelförmig. Die Bindehäute oder Vorderzehen sind nur kurz, bei erwachsenen Exemplaren ist das Gefieder am Kopf häufig schopfförmig verlängert. Meist wird in der Ruhe der lange und dünne Hals so zusammengelegt, daß der Kopf über die Schultern zu liegen kommt. Wir heben hervor den **gemeinen Reiher** (*Ardea cinerea L.*), den **Silberreiher** (*A. alba L.*), von welchem unter dem Namen Aigrette die kostbarsten, als prächtiger Schmuck dienenden Federn kommen, und ferner noch die **Nachtreiher** (Gatt. *Nycticorax Steph.*).

Aufsatz-
kasten
XXIII

Schrank
XXIII

Schrank
XXIV

Auch in diesem Schrank sehen wir Vertreter der Familie der Reiher. Im Aufsatzkasten finden wir die **Rohrdommeln** (Gatt. *Botaurus Steph.*), deren Hals durch die seitlich abstehenden Federn dick und kurz erscheint, und die **Löffelreiher** (Gatt. *Platalea*) mit spatelförmig verbreiterem Schnabel. In der unteren Hälfte des Schrankes stehen die **Ibisse** (*Hemiglottides*), die an Gewässern und Sümpfen der heißen Regionen Charaktervögel sind, und die Gattung **Nimmersatt** (*Tantalus L.*).

Schrank
XXV

Hier fallen zunächst in die Augen die **Sekretärvögel** oder **Kranichgeier** (*Serpentariidae*), die wegen ihres Schnabels zu den

Raubvögeln gestellt, durch die sehr langen Beine an Watvögel erinnern. Sie haben ihren Namen wegen der langen Nackenfedern und sind in einer Gattung (*Serpentarius Illig.*) in Afrika, südlich der Sahara verbreitet. Im gleichen Schrank finden sich auch einige isolierte Vogelgruppen, so der **Trompetervogel** (Gatt. *Psophia L.*) des Amazonenstromes und die bemerkenswerten **Seidenschnäbler** (Gatt. *Chionis Forst.*), die auf die antarktischen Inseln beschränkt sind.

Dieser und die zwei folgenden Schränke enthalten zahlreiche Vertreter der Ordnung der **Sumpfvögel** (*Grallae*).

Schrank
XXVI

Die Beine sind Stelzenbeine, die Füße verschiedenartig gestaltet, der Schnabel meist schlank und vom Kopf abgesetzt. Sie sind Nestflüchter.

Von der Familie der **Regenpfeifer** (*Charadriidae*) heben wir hervor als auch in Deutschland bekannte Vögel die Gattung **Regenpfeifer** (Gatt. *Charadrius L.*) und **Kiebitz** (Gatt. *Vanellus L.*) mit aufrichtbarer Federhaube am Kopf.

Hier finden wir die Familie der **Schnepfen** (*Scolopacidae*) mit langem, schlankem, biegsamem Schnabel, durch zahlreiche Arten vertreten, die in der Alten und Neuen Welt an Gewässern leben. **Strandläufer** (Gatt. *Tringa L.*) und **Brachvogel** (Gatt. *Numenius L.*) mit sehr langem Schnabel, sind ebenfalls in mehreren Arten vorhanden.

Schrank
XXVII

Zahlreich sehen wir hier die durch lange Krallen und Zehen ausgezeichneten Vertreter der Familie der **Sumpfhühner** (*Rallidae*). **Ralle** (Gatt. *Rallus Bechst.*) und **Wachtelkönig** (Gatt. *Crex Bechst.*) vertreten die echten Rallen, die eine gefiederte Stirne besitzen. Durch eine nackte Stirnschwiele charakterisieren sich die **Wasserhühner**, von denen das bekannteste das **gemeine Teichhuhn** (*Gallinula chloropus Lath.*) ist. Das **Wasserhuhn** (Gatt. *Fulica L.*) ist ausgezeichnet durch den Besitz breiter, abgerundeter, eingeschnürter Hautlappen an den Zehen, durch schöne blaue Färbung fällt das **Sultanshuhn** auf (Gatt. *Porphyrio Briss.*) und durch seine enorm langen Zehen die **Spornflügler** (Gatt. *Parra Lath.*), fernerhin ausgezeichnet durch scharfen, stark vorragenden Dorn am Handgelenk. Die gleiche Eigentümlichkeit teilen die **Wehrvögel** (Gatt. *Palamedea L.*), die ferner auf dem Kopf einen langen, schlanken, hornigen Auswuchs besitzen. Prachtvolles Gefieder endlich besitzt der **Sonnenvogel** Surinams *Eurypyga*.

Schrank
XXVIII

Enthält ausschließlich die Familie der **Trappen** (*Otididae*). In ihrem Äußeren erinnern die aus andern Gründen zu den Sumpfvögeln gestellten Trappen völlig an Hühnervogel durch

Schrank
XXIX

den Schnabel und an Laufvögel durch die hohen starken Beine, denen die Hinterzehe fehlt. Sie gehören der paläarktischen Region an, wo sie trockene, baumlose Ebenen bewohnen. Die **grosse Trappe** (*Otis tarda* L.) findet sich auch in Deutschland.

Mittel-
schrank
XXX

Dieser Schrank ist ausschließlich den **Paradiesvögeln** (*Paradisaeidae*) gewidmet, die auch einen Glanzpunkt der Vogelsammlung bilden.

Die Paradiesvögel gehören, wie Schnabel und Füße ausweisen, zu der Familie der Raben, zeichnen sich aber aus durch das prächtige, den Männchen als Hochzeitskleid zukommende Gefieder, welches häufig besondere Schmuckfedern aufweist. Das Gefieder der Weibchen ist einfach und ihm gleicht das Gefieder des jungen Männchens, welches erst allmählich, sei es durch Vermauserung, sei es durch Verfärbung, das Prachtkleid des erwachsenen Männchens erhält. Die Sammlung enthält in einer großen Anzahl von jugendlichen männlichen Individuen verschiedenen Alters sehr interessante Beispiele solcher „Übergangskleider“. Die Paradiesvögel sind alle auf Neu-Guinea und den nächstgelegenen Inseln beschränkt und haben auch den Arten nach eine sehr engbegrenzte Verbreitung; es erklärt sich hiedurch, daß mit weiterer Erforschung der großen Insel immer neue Arten entdeckt werden und andererseits manche Arten auf lange Zeit aus dem zoologischen Handel verschwinden, da deren Wohnort zufällig nicht mehr aufgesucht wird.

Die Gruppierung der sehr reichhaltigen Sammlung ist in der Weise vorgenommen, daß meist auf einem Stab die eine Art in den verschiedenen Geschlechtern und Altersunterschieden aufgestellt ist. Wir heben hervor: **Paradisornis Rudolphi Finsch** mit prachtvollem blauem Gefieder; **Paradiesea apoda** L. mit weißgelben Schmuckfedern; *P. guiljelmi* II. Cab. mit zerschlissenen Schmuckfedern, welcher gleich dem in Deutsch-Neu-Guinea vorkommenden *P. augustae victoriae* Cab., erst 1888 entdeckt wurde, weshalb beide Arten nach dem Kaiserpaar genannt wurden. Durch wundervollen Metallglanz des Gefieders, wie er in der Ausbildung sog. Strukturfarben vielen Paradiesvögeln zukommt, zeichnen sich aus die Gattungen **Parotia Ptiloris Vieill.**, **Epimachus speciosus Bodd.** Der kleine **Königsparadiesvogel** (*Cicinnurus regius* L.) ist in einer Reihe von Altersstufen vertreten, die in prächtiger Weise die Entwicklung des Schmuckgefieders zeigen.

Wir wenden uns nun dem Ecksaal, dem letzten der Vogelsäle, zu.

Schrank
XXXI

Der obere Teil des Schrankes enthält die **Bananenfresser** (*Musophagidae*); die auf Afrika beschränkten, in Westafrika am zahlreichsten vorkommenden Vögel besitzen einen hohen,

kurzen und breiten Schnabel. Der Schwanz ist lang und abgerundet. Die **Bananenfresser** (Gatt. *Musophaga Isert*) ist die Schnabelfirste in eine hornige Platte verlängert, welche den vorderen Teil der Stirn bedeckt. Die **Helmvögel** (Gatt. *Turacus Cuv.*) tragen auf dem Kopf einen beweglichen Federkamm. Beide Gattungen sind durch seltene Arten vertreten.

Im Unterteil des Schrankes stehen **Nashornvögel** (*Bucerotidae*), die wir ferner in Schrank XXXII finden.

Die Nashornvögel fallen auf durch ihren geradezu enormen Schnabel, der, gekrümmt, länger als der Kopf ist und einen hornartigen Aufsatz trägt. Allermeist umschließt der Schnabel große Lufträume. Die stattlichen starken Vögel, deren Flügel abgerundet sind, gehören der äthiopischen und orientalischen Region an.

Aus der großen Zahl der aufgestellten Nashornvögel sei **Rhinoplax scutatus Bodd.** von Borneo hervorgehoben, bei welchen als einzige Ausnahme der Schnabelaufsatz massiv ist und wie Elfenbein benutzt wird.

Tauben (*Columbinae*).

Die Ordnung der Tauben, Vögel von schönem Körperbau enthaltend, ist über alle Regionen verbreitet. Die Flügel sind lang und die Vögel treffliche Flieger. Der Schnabel ist gerade. Die Tiere sind Nesthocker.

Der erste Teil des Schrankes enthält die **Fruchttauben** (*Treronidae*), die besonders in der Südsee ihre Heimat haben und sich durch ihr buntes, meist grünliches Gefieder auszeichnen. In der zweiten Abteilung seien genannt die **Felstaube** (*Columba livia L.*) mit blaugrauem Gefieder, die Stammform unserer in unzähligen Rassen gezüchteten **Haustaube**. Ferner die **Turteltaube** (Gatt. *Turtur Selb.*); die **nordamerikanische Wandertaube** (*Ectopistes migratorius Swains.*), die in ungeheuren Schaaren wandert und massenhaft vertilgt wird; die **Dolchstichtaube**, die auf der Brust einen blutroten, nach den Seiten verfließenden Fleck hat, die **Kronentaube** Neuguineas (Gatt. *Goura Flemming.*) und endlich die einzig den Samoainseln zukommende **Zahntaube** (*Didunculus strigirostris Jardin.*), die jederseits am Unterschnabel zwei starke Einkerbungen („Zähne“) besitzt. Sie ist die nächste Verwandte der **Dronte** oder **Dodo** (*Didus ineptus L.*), die bis 1679 auf Mauritius lebte und in wenig Jahren ausgerottet wurde. Exemplare des Vogels sind nicht mehr vorhanden, sondern nur Kopf und Füße, von welchen Abgüsse am Boden des Schrankes liegen, während ein Bild, welches über dem Schrank Aufhängung gefunden hat, den stattlichen Vogel nach einem von Selwys

Schrank
XXXII

Schrank
XXXIII

stammenden Originalgemälde nebst andern ausgestorbenen Vögeln von Mauritius darstellt.

Schrank
XXXIV

Es finden sich in diesem Schrank eine Fülle kleiner Familien, die zu den **Sperlingsvögeln** und zwar der Unterordnung der **Schreibvögel** gehören, bei denen der untere Kehlkopf nicht wie bei den Singvögeln ausgebildet ist. Wir sehen hier die **Fruchtvögel** (*Cotingidae*), von welchen wir folgende hervorheben: **Fruchtvogel** (*Cotinga Briss.*), **Schirmvogel** (*Cephalopterus Geoffr.*), ausgezeichnet durch einen langen boaähnlichen, am Unterhals herabhängenden gefiederten Lappen und einen den Schnabel überragenden Federkamm; **Klippenvogel** (*Rupicola Briss.*) mit seitlich zusammengedrücktem Federkamm auf dem Kopf; **Glockenvogel** (*Chasmarrhynchus nudicollis Vieill.*), ausgezeichnet durch prächtigen Glockenton der Stimme. Ebenfalls ausschließlich amerikanisch ist die Familie der **Tyrannen** (*Tyrannidae*), kleine, unsern Singvögeln ähnliche Tiere mit breitem Schnabel. In der malaiischen Inselwelt finden sich die **Prachtdrosseln** (*Pittidae*), so genannt wegen ihrer drosselähnlichen Gestalt und der herrlichen Färbung ihres Gefieders.

Schrank
XXXV

Enthält ausschließlich die **Leierschwänze** (*Minuridae*), stattliche Vögel, bei welchen das Männchen einen leierartig gebogenen aus theils zerschlissenen Schmuckfedern gebildeten Schwanz hat. Die Gattung gehört ausschließlich Australien an.

Schrank
XXXVI

Enthält die **Nageschnäbler** (*Fragonidae*).

Die Familie ist charakterisiert durch die Stellung der Zehen, von denen die erste und zweite nach hinten, die dritte und vierte nach vorne gerichtet sind. Namentlich die Männchen sind durch den prachtvollen Metallglanz des weichen, großfedrigen Gefieders ausgezeichnet. Hieher gehört der **Suruku** (*Trogon curucui L.*) Südamerikas und der wertvolle **Quezal** (*Calurus resplendens Swains.*) Mittelamerikas, aus dessen herrlichem, rot und grün leuchtendem Gefieder einst das Federprachtkleid des Sonnenkönigs der Inkas gemacht wurde und dessen historische Berühmtheit lange Zeit auf den Marken Guatemalas festgehalten wurde.

Schrank
XXXVII

Umfaßt die Familie der **Mauerschwalben** (*Cypselidae*) und ihre Verwandten, Vögel, bei welchen die Länge des Unterarms auffällt. Die **Mauerschwalbe** (Gatt. *Cypselus Illig.*) besitzt einen Klammerfuß, der sie befähigt, an Gemäuer sich festzuhalten, während sie auf dem Boden nicht zu laufen vermag. Die **Salanganen** (Gatt. *Collocalia Gray*) verfertigen aus zähem Speichel Nester in Form kleiner Näpfe, welche in China als

eßbare Vogelnester sehr geschätzt werden. Die **Nachtschwalben**, **Ziegenmelker** (*Caprimulgidae*) sind ausgezeichnet durch eine bis unter die Augen reichende Mundspalte und durch düsteres, eulenartiges Gefieder. Auffallend ist *Macrodipteryx longipennis* Gray durch die außerordentliche Verlängerung der innersten Handschwinge beim Männchen, während *Macropsalis forjipatus* Nitsch durch zwei sehr lange Schwanzfedern ausgezeichnet ist.

Enthält die **Bienenfresser** (*Meropidae*) mit stark zugespitztem Schnabel, der größer ist wie der Kopf. In ihrer Verbreitung auf die Alte Welt beschränkt und ausgezeichnet durch lebhafte, aber fein zusammengestimmte Farben. Im gleichen Schrank stehen ferner die **Wiedehopfe** (*Upupidae*) mit seitlich zusammengedrücktem Schnabel und bei den echten Wiedehopfe mit einem hohen und sehr beweglichen Federbusch auf dem Kopf.

Schrank
XXXVIII

Im obern Teil stehen in zahlreichen Arten die prächtigen **Eisvögel** (*Alcedinidae*), bei denen ein lebhaft metallisch glänzendes Blau sehr vertreten ist; bei vielen sind die Flügel schwarz und weiß getüpfelt. Die Gattung *Tanysiptera* Vig. von Neu-Guinea und den benachbarten Inseln ist ausgezeichnet durch die große Verlängerung der mittleren Schwanzfedern. In der unteren Hälfte des Schrankes sehen wir die über die östliche Halbkugel verbreiteten **Racken** (*Coraciidae*), bei denen ebenfalls Blau eine häufig auftretende Farbe ist, während die sich anschließenden **Schwalme** (*Podargidae*) durch ihren großen Kopf, breiten Schnabel und eulenähnliches, weiches Gefieder an die Nachtschwalben erinnern.

Schrank
XXXIX

Wir wenden uns nun dem ersten der drei Mittelkästen zu, hier die umfangreiche Ordnung der **Papageien** sehend.

Fast alle Papageien (*Psittaci*) besitzen ein sehr lebhaft, oft grell gefärbtes Gefieder, der Flügel besitzt 10–14 Armschwingen und 10 Handschwingen, der Oberschnabel ist kürzer als hoch, stark gekrümmt und in einem queren Einschnitt beweglich mit dem Schädel verbunden. Die Nasenlöcher werden von einer Wachshaut umschlossen, der Unterschnabel ist kurz, breit und abgestutzt. Die bewegliche Zunge ist fleischig und dick, die Füße sind stumpfkrallige Kletterfüße. Die Papageien sind Nesthocker.

An der Stirnseite stehen die **Eulenpapageien** (Gatt. *Strigops* Gray), bei welchen die langen Federn des Gesichts einen Schleier bilden. Die einzig Neuseeland zukommenden Tiere leben meist auf dem Boden, in Höhlungen nistend, und führen im Gegensatz zu allen andern Papageien eine nächtliche Lebensweise. Hier stehen auch die **Spechtpapageien** (Gatt. *Nasiterna* Wagl.), bei 8 cm Länge die kleinsten aller

Schrank
XL

Papageien. In der dem Hauptsaal zugewendeten Seite des Schrankes sehen wir in größerer Zahl die **Kakadu** (*Cacatuidae*), ausgezeichnet durch einen aufrichtbaren Schopf verlängerter Federn auf dem Kopf. Sie bewohnen die australische und orientalische Region und sind teils weiß, teils schwarz, teils von bunter Färbung. Durch verlängerten Schwanz charakterisieren sich die **Langschwanzpapageien** oder **Sittiche** (*Platyercidae*). Von ihnen sind die größten Formen die sehr lebhaft gefärbten **Arara** (Gatt. *Sittace Finsch.*) der Tropen Amerikas. Andere Gattungen von meist grüner Färbung, welche wir auf der anderen Seite des Schrankes sehen, gehören hauptsächlich der orientalischen und australischen Region an.

Schrank
XLI

An der Stirnseite stehen die **Nestorpapageien** (Gatt. *Nestor Wagl.*), die mit ihrem mächtig gebogenen Schnabel an einen Raubvogel erinnern und interessanterweise im Lauf des letzten Jahrhunderts tatsächlich zu solchen geworden sind, indem sie in ihrer ursprünglich säugetierlosen Heimat Neuseeland seit der Einführung der Schafe diese direkt anfallen. Einige Arten sind erst kürzlich durch die Verfolgung ausgestorben. Die eine Längsseite des Schrankes enthält die **Kurzschwanzpapageien** (*Psittacidae*) mit nicht verlängertem Schwanz. Zu ihnen gehören fast alle afrikanischen Papageien und fast die Hälfte aller Arten lebt in Amerika. Häufig sind Männchen und Weibchen total verschieden gefärbt, die Männchen vorzugsweise grün, die Weibchen vorzugsweise prächtig rot. Wir heben hervor den **Graupapagei** (*Psittacus erithacus L.*) von West- und Zentralafrika, der von allen Papageien die größte Gelehrsamkeit zeigt und menschliche Worte nachsprechen kann.

Die andere Seite des Schrankes enthält die **Kuckucke** (*Cuculidae*), die sehr verschiedener Gestalt sind. Viele Arten erinnern in ihrem Gefieder an die Färbung von Raubvögeln, während die **Glanz-kuckucke** sich durch prächtig metallisches Grün auszeichnen.

Schrank
XLII

Die eine Längsseite liefert die Fortsetzung der Verwandten der Kuckucke. In der obern Hälfte sehen wir nämlich die **Bartkuckucke** (*Bucconidae*), die **Bartvögel** (*Capitonidae*), deren seitlich an der Schnabelwurzel gelegene Nasenlöcher von langen Borsten bedeckt sind und deren Gefieder meist glänzend ist, sowie endlich die **Glanzvögel** (*Galbulidae*) mit langem, pfriemenförmigem, am Grund von Borsten umstellten Schnabel, den Urwäldern Südamerikas angehörend. In der untern Hälfte stehen die **Pfefferfresser** (*Rhamphastidae*), aus-

gezeichnet durch den ungemein großen, aber trotzdem infolge der großen Lufträume im Innern sehr leichten Schnabel. Alle Arten gehören Brasilien oder Mexiko an.

An der Stirnseite sehen wir als große Seltenheit den **Kaiserspecht** (*Campephilus imperialis* Gould) von Mexiko.

Die Ordnung der Spechte (*Picidae*) charakterisiert sich durch stark bekrallte Kletterfüße, geraden Schnabel, der oben und unten meißelartig zugespitzt ist, und das Fehlen der Wachshaut. Mit Ausnahme von Australien und Madagaskar sind die Spechte über die ganze Erde verbreitet. Es sind echte Waldvögel, welche sehr geschickt klettern.

Die zweite Längsseite des Schrankes enthält in größerer Zahl die verschiedenen Familien der **Spechte**, die **Buntspechte**, **Grünspechte**, **Zwergspechte** und **Schwarzspechte**. Den Schluß bilden die **Wendehälse** (*Jynxidae*), von denen eine Art in Südafrika vorkommt, während sie sonst für die paläarktische Region charakteristisch sind. Hier findet sich auch der **gemeine Wendehals** (*Jynx torquilla* L.), der seinen Namen von dem komischen Verdrehen und Recken des Halses hat, welches er oft treibt.

Anmerkung: Im großen Vogelsaal stehen in der Mitte vier Pultkästen, welche die trockenen Schalen von Weichtieren, Schnecken und Muscheln enthalten. Wir werden dieselben im Anschluß an die Mollusken im Spiritus besprechen.

Vom letzten Vogelsaal begeben wir uns in das hintere Treppenhaus. Hier sehen wir das mächtige Skelett einer **Giraffe**, aus dem Sudan noch von den Reisen des bekannten Württemberger Forschungsreisenden Heuglin stammend, welches der bedeutenden Größe halber hier Aufstellung fand, und hier sind ferner in einem großen Kasten besonders stattliche Vertreter der Wirbeltierklasse der **Reptilien** (*Reptilia*) vereint.

Die Reptilien charakterisieren sich als wechselwarme, „kaltblütige“ Wirbeltiere, deren Haut Verdickungen aus Horn- oder Knochensubstanz besitzt. Stoßen diese Verdickungen mit ihren Rändern zusammen, so heißen sie Schilder; liegen sie dachziegelartig übereinander, werden sie Schuppen genannt. Alle Reptilien atmen stets durch Lungen. In der äußeren Erscheinung zeigt sich bei den einzelnen Ordnungen der Reptilien eine große Verschiedenheit, wie auch in der Rückbildung der als Regel in der Vierzahl vorkommenden Extremitäten eine große Mannigfaltigkeit herrscht.

In der oberen Hälfte des Schrankes finden sich stattliche **Schrank I**
Vertreter der **Schildkröten** (*Chelonia*).

In ihrer äußeren Erscheinung fallen die Schildkröten auf durch ihre breite, kreisförmige oder ovale Gestalt, und den meist knochenartigen Panzer; er bildet eine aus Rücken- und Bauchschild bestehende Kapsel, welche den breiten Rumpf schützend umgibt und

in die auch Kopf, Hals und Schwanz, sowie die Gliedmaßen zurückgezogen werden können. Das knöcherne Rückenschild ist meist von regelmäßig gelagerten Hornplatten bedeckt, die unter dem Namen Schildplatt von einzelnen Arten auch technische Verwendung finden und deren Zahl und Anordnung systematisch wichtig sind. Die Extremitäten sind stets in der Vierzahl vorhanden und sind bei den einzelnen Familien verschieden gestaltet. Die Kiefern sind zahnlos und in ähnlicher Weise wie bei den Vögeln mit einer Hornscheide bedeckt.

Wir sehen in dem Schrank verschiedene **Seeschildkröten**, Familie *Chelonidae*, bei welchen das Rückenschild herzförmig, vorn rundlich ausgerandet, hinten zugespitzt ist. Die Füße sind zu Flossenfüßen umgewandelt. Die **Karettschildkröte** (*Chelone imbricata* L.) liefert in ihren dachziegelförmig gelagerten Rückenplatten in erster Linie das Schildpatt oder Schildkrot; sie findet sich in den wärmeren Teilen aller Weltmeere. Bei der **Suppenschildkröte** (*Chelone viridis* Schneid.), die mit einer Länge von 2 m und einem Gewicht von 500 kg die eben genannte verwandte Art um das Doppelte übertrifft, stoßen die Rückenplatten aneinander; sie findet sich im Atlantischen Ozean und wird des sehr schmackhaften Fleisches wegen vielfach auf den europäischen Markt gebracht, besonders von Westindien aus. Die **Lederschildkröte** (*Dermatochelys coriacea* Rond.), die bei einem Gewicht von 800 kg die Länge von 2 m erreichen kann, ist ausgezeichnet durch eine das Rückenschild bedeckende Lederhaut.

Der untere Teil dieses Schrankes wird eingenommen von **Krokodilen und Waranen**.

Die Ordnung der Krokodile zeigt in ihren drei Familien eine große Übereinstimmung der äußeren Form. Der Körper ist langgestreckt und endet mit einem langen, sehr kräftigen, seitlich zusammengedrückten Schwanz. Der Rücken ist durch den Besitz von verknöcherten Hautschildern förmlich gepanzert, was die ältere Zoologie im Verein mit der Gestalt der Tiere zu der Bezeichnung Panzerechsen (*Loricata*) veranlaßte. Auf dem ebenfalls gepanzerten Schwanz bilden die Kiele der oberen Schilder einen anfangs paarigen, gegen die Schwanzspitze zu unpaarigen Zackenkamm. Der Körper wird von vier kurzen, kräftigen Füßen getragen. Das Maul ist mit einer großen Zahl kräftiger, kegelförmiger Zähne bewaffnet, die an den Kiefernändern in besonderen Gruben (Alveolen) eingepflanzt sind. Der Kopf ist schnauzenförmig ausgezogen und trägt an der Schnauzenspitze die durch eine Hautklappe verschließbaren Nasenlöcher. Die Fortpflanzung erfolgt durch Eiablage.

Die Gattung **Krokodil** (*Crocodylus* Cuv.) ist ausgezeichnet durch einen tiefen Ausschnitt jederseits im Oberkiefer, der zur Aufnahme des vierten Unterkieferzahns dient. Dem seit alters bekannten, bei den alten Ägyptern verehrten **Nilkrokodil** (*Crocodylus vulgaris* Cuv.) schließen sich als seltenere Arten

an das **Schnauzenkrokodil** (*Cr. frontatus Merr.*) des äquatorialen Westafrika und das die Gegend vom Senegal bis zum Gabun bewohnende **Gabunkrokodil** (*Cr. cataphractus Cuv.*).

Die Gattung **Alligator** oder **Kaiman** (*Alligator Cuv.*) besitzt zum Unterschied vom Krokodil statt des Ausschnittes im Oberkiefer jederseits an gleicher Stelle eine tiefe Grube, die ebenfalls zur Aufnahme des vierten Unterkieferzahns dient. Die bekannteste Form ist der **Mississippi-Kaiman** (*A. mississippiensis Daud.*), wegen der Form seiner Schnauze auch **Hechtschnauzenkrokodil** genannt, der in den südlichen Gegenden der Vereinigten Staaten von Nordamerika sehr häufig ist und dessen Haut, zu Leder gegerbt, vielfache Verwendung findet. Die Gattung **Gavial** (*Gavialis Merr.*) ist charakterisiert durch die sehr spitze, gleich an ihrem Anfang stark verschmälerte Schnauze, welche an der Spitze zwei Ausschnitte zur Aufnahme der beiden vordersten Unterkieferzähne trägt. Die bekannteste Art ist das den Indern vielfach heilige **Gangesgavial** (*G. gangeticus Gmel.*) im Flußgebiet des Ganges.

In gleichem Schrank sehen wir besonders große Exemplare aus der Ordnung der **Eidechsen** (*Sauria*) und zwar **Warane**.

Die Haut der Eidechsen besitzt zwar stets Schuppen und Schilder, doch sind sie nie in dieser Weise verknöchert, wie bei den Krokodilen und stets kleiner, oft nur körnerförmig, entweder glatt oder gekielt, oder stachlig. Der Kopf besitzt Schilder von bestimmter Zahl und Form. Der Körper ist stets gestreckt, oft sogar schlangenförmig mit längerem oder kürzerem Schwanz. Extremitäten sind meist zwei Paare vorhanden oder nur eines, oder es fehlen Vorder- und Hinterbeine. Bei vorhandenen Füßen kann wenigstens die Zahl der Zehen reduziert sein. Am Schädel sind im Gegensatz zu den Schlangen die beiden Unterkieferäste am Kinn fest miteinander verbunden. Die Zähne sitzen nicht in besonderen Höhlungen (Alveolen), sondern sind entweder dem Kieferrand angewachsen (acrodont) oder an die Innenseite einer den Kieferrand bildenden Knochenleiste befestigt (pleurodont). Die in sehr zahlreichen Arten bekannten Eidechsen gehören meist den warmen und heißen Gegenden an.

Die hier aufgestellten **Warane** (*Varanidae*) gehören unter den Eidechsen zu den Spaltzünglern, deren Zunge vorn tief gespalten, lang, dünn und vorstreckbar ist. Die Bezahnung ist pleurodont, Beine sind vier vorhanden. Die Warane erreichen eine Länge bis fast 2 m und gehören Afrika, z. B. **Nileidechse** (*Varanus niloticus D. & B.*) und **Landkrokodil** (*V. arenarius D. & B.*), Ostindien (*V. bivittatus* oder *D. & B.*) an.

Wir betreten nun die sog. Galerie, welche aus drei Sälen besteht, und zunächst den Saal, in welchem an beiden Seiten in

großen Schränken die **Fische** Aufstellung gefunden haben, in überwiegender Zahl in Spiritus, mehrfach auch, soweit es besonders große Exemplare betrifft, ausgestopft in Aufsatzkästen auf der einen Seite.

Die Fische (*Pisces*) bilden die niederste Klasse der Wirbeltiere, und wir können sie kennzeichnen als Wirbeltiere mit wechselwarmer Bluttemperatur, welche stets durch Kiemen atmen. Am Körper unterscheiden wir Kopf, Rumpf und Schwanz, ohne daß eine besondere Halsregion vorhanden wäre. Das Skelett ist bei der Mehrzahl der Fische, den Knochenfischen, mehr oder weniger völlig verknöchert, während es bei vielen andern Fischen knorpelig bleibt. Die Gliedmaßen, die, wie bei allen Wirbeltieren, höchstens in zwei Paaren vorhanden sind, aber auch reduziert sein können, sind in Flossen umgewandelt. Das vordere Paar heißt Brustflossen, das hintere Bauchflossen, wobei die letzteren beinahe an allen Stellen zwischen der Kehle und dem After sich ansetzen können. Außer den paarigen Flossen finden sich unpaare Flossen; im einfachsten Fall treffen wir einen senkrechten Flossensaum, der der Mittellinie des Rückens sich entlang ziehend, an der Schwanzspitze nach unten umbiegt und sich hier bis zur Afteröffnung fortsetzt. Indem dieser Flossensaum in mehrere getrennte Abschnitte zerfällt, werden die Rückenflossen, die Schwanzflosse und die Afterflosse unterschieden. Die Flossen werden gestützt durch sog. Flossenstrahlen, deren Beschaffenheit, ob weiche oder harte Strahlen, für die Unterscheidung von Wichtigkeit ist. Die Schwanzflosse steht stets senkrecht, im Gegensatz zu der wagrechten Schwanzflosse der Seesäugetiere (*Cetacea*). Die Schwanzflosse ist entweder symmetrisch (homocerk) oder asymmetrisch (amphicerk). Die Haut der Fische ist meistens mit Schuppen bedeckt, welche sich von vorn nach hinten dachziegelartig überlagern; seltener sind dieselben verkümmert oder fehlen ganz, so daß die Haut nackt erscheint; in anderen Fällen besitzt die Haut Knochenkörner, welche sich zu Schildern oder Platten vergrößern können. Der Körper besitzt sehr häufig eine spindelförmige, seitlich zusammengedrückte Gestalt; indessen gibt es von dieser Grundform zahlreiche Abweichungen, und wir sehen sowohl handförmige Fische als solche, die von oben nach unten platt gedrückt sind, ja einzelne besitzen eine ganz asymmetrische Gestalt, andere wieder auffallend bizarre Formen. Bemerkenswert ist, daß den Fischen in Form der sog. Seitenlinie ein Sinnesorgan zukommt, welches sich sonst bei anderen Wirbeltieren nicht findet, und interessant ist das häufige Vorkommen von Leuchtorganen, besonders bei Tiefseefischen.

Die überwiegende Mehrzahl der Fische gehört dem Meere, viele dem Süßwasser an, eine Anzahl wechselt zwischen beiden den Aufenthaltsort, alle aber sind Wassertiere und nur sehr wenige vermögen kürzere oder längere Zeit außerhalb des Wassers zuzubringen. Die Meerestische und die Bewohner der größeren Binnenseen sind entweder Küstenbewohner (Küstenfische) oder sie leben auf der hohen See (pelagische Fische). Durch die neueren Forschungen sind hochinteressante Bewohner aus den Tiefen der Weltmeere („Tiefseefische“) bekannt geworden.

Schrank II

Der Schrank enthält ausschließlich **Knochenfische**, die auch noch einen Teil der übrigen Schränke einnehmen.

Die Knochenfische (*Teleostei*), weitaus die meisten der heute lebenden Fische umfassend, sind ausgezeichnet durch ein knöchernes Skelett. Stets liegen die Kiemenplättchen, die in Doppelreihen auf dem Kiemenbogen angeordnet sind, in einer jederseits am Kopf befindlichen Kiemenhöhle und sind von einem Kiemendeckel überdeckt.

Aus der sehr großen Zahl können wir natürlich nur wenige hervorheben. Die **Barsche** (*Percidae*) zeichnen sich aus durch Flossenstacheln in der Rückenflosse. Zu ihnen gehören bekannte Nutzfische, so der **Flussbarsch** (*Perca fluviatilis* L.), der **Zander** (*Lucioperca sandra* Cuv.), die **Sägebarsche** (Gatt. *Serranus* Cuv.) und der amerikanische **Sonnenfisch** (*Eupomotis aureus* Walb.), der seiner zur Laichzeit ganz besonders prächtigen Farbe wegen ein beliebter Aquariefisch ist und den Weg auch in freie Gewässer bei uns gefunden hat.

Die Familie der **Meerbarben** (*Mullidae*) hat ihren Namen von zwei langen Bartfäden, wodurch die Tiere an die einheimische Süßwasserbarbe, einen karpfenartigen Fisch, erinnern. Die Meerbarbe des Mittelmeers (*Mullus barbatus* L.) ist von alters berühmt wegen ihres Wohlgeschmacks und der prachtvollen leuchtend roten Farbe mit goldglänzenden Streifen. Durch seine Färbung fällt unter den **Schuppenflossern**, Familie *Squamipinnes*, die ihren Namen von der Bedeckung der Flossen mit feinen Schuppen haben, **Chaetodon ephippium** Lk., auf, welcher am Rücken einen sehr großen schwarzen, weißgesäumten Fleck besitzt, wie überhaupt viele Arten eine auffallend lebhaft, in Streifen bestehende Zeichnung aufweisen und hierin, wie an Farbenreiz, fast alle übrigen Fische übertreffen. Da sie besonders an Korallenriffen häufig sind, werden sie unter der Bezeichnung Korallenfische zusammengefaßt.

Ein bekannter Fisch des Mittelmeers ist der **Petersfisch** oder **Häringskönig** (*Zeus faber* L.). Zu den Nutzfischen des Mittelmeers zählen die **Makrelen**, Familie *Scombridae*, von welchen die **gemeine Makrele** (*Scomber scomber* L.) und der **Tunfisch** (*Thynnus thynnus* L.) erwähnt seien. Durch eine Saugscheibe an der oberen Seite des Kopfes und Nackens ist der **Schiffshalter**, Gatt. *Echeneis* L., ausgezeichnet, mit der sich das Tier an größere Fische und an Schiffe ansetzt. Zu der Familie der *Trachinidae* gehört das wegen seiner Stacheln gefürchtete, aber schmackhafte **Petermännchen** (*Trachinus draco* L.). Durch auffallende Gestalt sind ausgezeichnet die **Armflösser** mit sehr großem nacktem Kopf und Vorderleib; zu ihnen gehört der gemeine **Seeteufel** (*Lophius piscatorius* L.), der besonders in der Jugend am Kopf lange, zum Anlocken der Beute dienende Tentakeln trägt.

Die arten- und formenreichen **Meeräschen** (*Mugilidae*) bewohnen die Küstenmeere der wärmeren Zonen. Von ihnen erinnert an den Häring durch den hellen Silberglanz der Schuppen der sehr geschätzte **Harder** oder **Cefalo** (*Mugil cephalus Cuv.*).

Besondere Erwähnung verdient die Familie der **Schellfische** (*Gadidae*), von der eine Anzahl Arten wegen ihres schmackhaften Fleisches Hauptgegenstand der Meeresfischerei ist. Wir heben hervor den **Dorsch** oder **Kabeljau** (*Gadus morrhua L.*), von welchen im Atlantischen Ozean jährlich etwa 400 Millionen Stück gefangen werden, und den für Deutschland wichtigsten Meeresfisch, den **Schellfisch** (*Gadus aeglefinus L.*). Im Süßwasser finden sich von dieser Familie nur zwei Arten, darunter die zu den feinsten Fischen zählende **Trüsche** (*Lota vulgaris Cuv.*).

Sehr merkwürdig durch ihre Gestalt sind die **Plattfische** (*Pleuronectidae*).

Der ganz flache Körper erinnert an die Gestalt der Rochen, die wir später sehen werden. Allein während bei diesen die beiden Flächen tatsächlich der Bauch- und Rückenseite entsprechen, sind die Plattfische seitlich zusammengedrückt, so daß die Flächen die rechte und linke Körperseite darstellen. Da die Plattfische stets auf einer Seite am Boden des Meeres liegen, hat sich eine merkwürdige Verschiedenheit der beiden Seiten herausgebildet. Es ist nicht nur die untere hell und die obere dunkler, sondern nur die obere Seite trägt die Augen. Auch das Maul ist auf die obere Seite verschoben und der ganze Kopf ist unsymmetrisch geworden. Dieser auffällige Bau bildet sich interessanterweise erst im Lauf der Entwicklung heraus. Die aus dem Ei schlüpfenden Fischchen sind völlig symmetrisch, von schlanker Gestalt, dabei durchsichtig, und schwimmen in der gewöhnlichen Haltung frei im Wasser. Indem der Körper allmählich breiter und plumper wird, wandert zugleich das eine Auge auf die andere Seite hinüber und die Lage des Mundes verändert sich. Hand in Hand mit diesen Vorgängen geht eine Veränderung der Lebensweise, indem das Tier aus dem frei schwimmenden Fisch zum Bodenfisch wird. Bemerkenswert ist zugleich die Anpassung der Oberseite an die Farbe des sandigen Bodens, wobei die Anpassung durch Farbenwechsel unterstützt wird.

Die **Plattfische** gehören zu den formenreichsten Fischfamilien und zu den wichtigsten Nutzfischen, unter welchen besonders hervorzuheben sind der **Steinbutt** (*Rhombus maximus Cuv.*), der in Nord- und Ostsee gemeine **Flunder** (*Pleuronectes flesus L.*) und die verwandte **Scholle** (*Pl. platessa L.*), sowie die besonders im Mittelmeer häufige **Seezunge** (*Solea vulgaris Q.*).

Die Familie der **Weller** (*Siluridae*) ist eine der arten- und individuenreichsten Fischfamilien. Sie sind charakterisiert

durch Bartfäden und meist nackte Haut. Als Speisefisch ist beliebt der mächtige **Wels** (*Silurus glanis* L.) der Flüsse und Süßwasserseen Mitteleuropas und der nordamerikanische **Zergwels** (*Amiurus nebulosus* Günth.), der neuerdings nicht nur als Zierfisch, sondern auch als Nutzfisch in Europa eingeführt wird. Durch den Besitz eines elektrischen Organs ist ausgezeichnet der westafrikanische **Zitterwels** (*Malopterurus electricus* Lacép.).

Dieser Schrank enthält etliche kleinere Familien. Die **Stichlinge** (*Gastrosteidae*) sind ausgezeichnet durch Stacheln auf dem Rücken und die merkwürdige Brutpflege des Männchens, welches ein Nest baut und dieses mit den Eiern bewacht. Die **Meergrundeln** (*Gobiidae*) besitzen einen gestreckten Körper und sind Küstenfische aller Meere. Die **Scheibenbäuche** (*Discoboli*) haben eine bauchständige Saugscheibe; zu ihnen gehört der **Seehase** (*Cyclopterus lumpus* L.) der nordeuropäischen Küsten. Die **Schleimfische** (*Blenniidae*) besitzen einen nackten Körper, der gemeine **Seewolf** (*Anarrhichas lupus* L.) zeichnet sich aus durch sein kräftiges Gebiß. Schrank III

Wir stellen an die Spitze die Familie der **Salmoniden**, **Lachse** (*Salmonidae*). Bewohner der Meeresküsten und Süßwässer der nördlichen gemäßigten und kalten Zone, sind fast alle Arten dieser Familie wegen ihres sehr wohlschmeckenden Fleisches geschätzt. Charakteristisch ist eine kleine Fettflosse hinter der Rückenflosse. Wir heben hervor den **Lachs** (*Salmo salar* L.), der zum Laichen in die Flüsse aufsteigt. Bewohner der fließenden Gewässer sind die **Huchen** (*Salmo hucho* L.), die **Forellen** (Bachforelle, *Trutta fario* L., und Regenbogenforelle, *Salmo irrideus* W. Dipp.); Bewohner der Gebirgsseen sind der **Saibling** (*S. salvelinus* L.) und die schwer zu unterscheidenden Arten der **Maränen**, **Renken** oder **Felchen** (Gatt. *Coregonus* Cuv.). Ebenfalls als Nutzfisch von großer Bedeutung ist der **Hecht** (*Esox lucius* L.), der Repräsentant der aus wenigen Gattungen bestehenden Familie der **Hechte** (*Esocidae*). Der **Hornhecht** (*Belone vulgaris* Flem.) aus der Familie der *Scombresocidae* fällt auf durch die schnabelartig verlängerten Kinnladen und ist ausgezeichnet durch grüne Färbung der Knochen. Ungemein zahlreich an Gattungen und Arten ist die Familie der **Karpfen** (*Cyprinidae*), Fische von gedrungener Gestalt, die fast alle Süßwasserbewohner sind, am zahlreichsten in der nördlichen gemäßigten Zone und nur in Australien und Südamerika vollständig fehlend. Schrank IV

Für die Meeresfischerei spielen mit den Gadiden die größte Rolle die **Häringe** (*Clupeidae*). Der Körper ist mit dünnen, glänzenden, leicht abfallenden Schuppen bedeckt. Der Bauch bildet nicht selten eine scharfe Kante. Wir nennen den **Häring** (*Clupea harengus* L.), von dem viele Millionen jährlich gefangen werden und frisch oder gepökelt oder als Bücklinge und mariniert besonders von der nordeuropäischen Küste aus in den Handel kommen. In gleicher Gegend findet sich die **Sprotte** (*Cl. sprattus* L.), während die **Sardine** (*Cl. pilchardus* W.) dem Mittelmeer und den Südwestküsten Europas zukommt und hier eine bedeutende Rolle spielt. Hier findet sich auch die **Sardelle** (*Engraulis encrasicolus* L.), die mariniert unter dem Namen **Anchovis** einen Handelsartikel bildet.

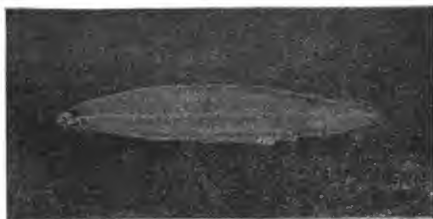


Fig. 3. Glasaal, Larve des Aales (*Leptocephalus*).

Als einziger zeitweiliger Süßwasserbewohner unter den Häringen ist der **Maifisch** (*Clupea alosa* Cuv.) zu nennen, der zur Laichablage in die Flüsse aufsteigt.

Schrank V

Wir beginnen mit der Familie der **Aale** (*Muraenidae*). Ausgezeichnet durch gestreckten zylindrischen oder bandförmigen Körper, nackt oder mit verkümmerten Schuppen. Sie leben teils im süßen, teils im salzigen Wasser und erstere suchen zum Laichen das Meer auf. Von besonderem Interesse ist die Entwicklung, die beim Aal jetzt festgestellt ist. Es findet sich bei diesem ein in der Tiefe des Meeres lebendes, *Leptocephalus*, Glasaal genanntes Larvenstadium (s. Fig. 3), durchsichtig und von bandförmiger Gestalt, welches nach dem Aufsteigen in die Küstenregion sich in den wurmförmigen kleinen Aal verwandelt, in welcher Form er als *Montée* zum weiteren Wachstum in die Flüsse emporwandert. Als besondere Nutzfische seien außer dem genannten Aal (*Anguilla vulgaris* Flem.) hervorgehoben: die **Muräne** (Gatt. *Muraena* Cuv.), die weit verbreitet ist.

Als eigene Ordnung werden betrachtet mehrere Fischgattungen, bei denen Ober- und Zwischenkiefer unter sich und mit dem Schädel unbeweglich verbunden sind, deshalb Haftkiefer oder *Plectognathi* genannt. Wir heben hervor die merkwürdigen bepanzerten **Kofferfische** (Gatt. *Ostracion* L.) und die merkwürdigen **Kugel- und Igelfische** (Gatt. *Triodon* Cuv., *Tetrodon* Cuv., *Diodon* Günth.), die durch Aufnahme von Luft in den geräumigen Kehlsack ihren Körper kugelig auftreiben können und dann mit dem Bauch nach oben umherschwimmen. Eine Reihe größerer Exemplare sind in dem Aufsatzkasten ausgestopft aufgestellt. Hierher gehört auch der seitlich zusammengedrückte, über 2 m lange **Sonnenfisch** (*Orthogoriscus mola* Bl. Schn.) und der ebenfalls im Aufsatzkasten in einem großen Exemplar aufgestellte, seltene **Göttelachs** (*Lampris luna* Geoffr.) der nördlichen Meere.

Eine eigene Unterklasse der Fische bilden die **Schmelzschupper** (*Ganoidei*).

Die Haut trägt entweder rautenförmige, mit Schmelz überzogene Schuppen, oder ist mit getrennten Reihen großer Knochenplatten bedeckt. Die Schmelzschupper haben in der heutigen Lebewelt den Höhepunkt ihrer Entwicklung überschritten, der in früheren Erdperioden liegt.

Die **Knochenhechte** (Gatt. *Lepidosteus* Lacép.) in den Flüssen und Seen Nordamerikas und der *Polypterus bichir* Geoffr. im westlichen tropischen Afrika tragen rautenförmige Schmelzschuppen. Knochenplatten besitzen die **Störe** (*Acipenseridae*), von denen der gemeine **Stör** (*A. sturio* L.) der Flüsse Europas, der **Sterlet** (*A. ruthenus* L.) und der **Hausen** (*A. huso* L.), beide im Flußgebiet des Schwarzen und Kaspischen Meeres, nicht nur wegen des trefflichen Fleisches, sondern auch wegen Gewinnung des Kaviars und Verwendung der Schwimmblase zu Fischleim sehr wichtig sind. Durch verlängerte Schnauze zeichnet sich aus der **Löffelstör** (*Polyodon folium* Lacép.).

Eine weitere Ordnung bilden die **Knorpelflosser** (*Chondropterygii*).

In ihr werden Fische zusammengefaßt, deren Skelett knorpelig ist und deren Haut durch zahlreiche kleine, stachelartige Verknöcherungen ein chagrinartiges Aussehen erhält. Zu ihnen zählen die Familien der **Seekatzen** (*Chimaeridae*) mit einer Kiemenöffnung jederseits und die **Haie** und **Rochen** mit mehreren Kiemenöffnungen jederseits.

Die **Haie** besitzen einen zylindrischen Körper und ein queres, an der Unterseite der Schnauze gelegenes Maul. Wir

heben hervor den merkwürdigen **Hammerhai** (*Zygaena mullius Shaw.*), den **glatten Hai** des **Aristoteles** (*Mustelus laevis Riss.*),



Fig. 4. Tiefseefisch mit Leuchtstellen und eigentümlich teleskopartig verlängerten Augen. *Argyrops spec.*

der, wie schon Aristoteles bekannt war, lebendiggebärend ist, während die andern Haie Eier legen von oft merkwürdiger Gestalt, wie das Ei des Katzenhai zeigt. Die in Spiritus aufbewahrten Haie sind

natürlich junge Tiere, einige große ausgestopfte Exemplare werden wir noch im Treppenhaus kennen lernen.

Die **Rochen** (*Batoidei, Rajae*) besitzen einen meist breiten, abgeplatteten Leib, der mit den großen Brustflossen eine Scheibe darstellt. Der Schwanz ist allermeist dünn und schlank und vom Rumpf abgesetzt. In der Gestalt am meisten den Haien sich nähernd ist der **Sägefisch** (Gatt. *Pristis Lath.*). Durch den Besitz eines elektrischen Organs ausgezeichnet ist der **Zitterrochen** (Gatt. *Torpedo Dum.*). Die bekannteste Gattung ist der **Roche** (Gatt. *Raja Cuv.*).

Schrank VI

Wir sehen hier im obern Teil noch eine zu den Knochenfischen gehörige Familie, die **Büschelkiemer** (*Lophobranchii*), so genannt wegen der büschelförmigen Kiemen. Sehr bemerkenswert ist, daß die Männchen an der Bauchseite eine Tasche besitzen, in welche sie die Eier aufnehmen und bis zum Ausschlüpfen der Jungen mit umhertragen. Die **Seenadeln** (Gatt. *Syngnathus Günth.*) besitzen einen langgestreckten Körper, bei den **Seepferdchen** (Gatt. *Hippocampus Leach.*) ist der Schwanz geringelt und zum Greifen geeignet. Ebenfalls zu den Knochenfischen gehören die **Scopeliden** (*Scopelidae*), kleine Fischchen, die alle pelagisch, zum Teil in beträchtlicher Tiefe leben und ausgezeichnet sind durch den Besitz von Leuchtorganen, die in Form von Punkten oder großen Flecken in bestimmter Anordnung sich am Körper verteilt finden. Besonders sind hiedurch die Tiefseeformen ausgezeichnet, bei denen dann wohl im Zusammenhang hiemit auch die Augen in eigentümlicher Weise umgestaltet sein können. Wir haben eine dieser merkwürdigen Formen in Fig. 4 abgebildet.

Als eigene Unterklasse, neuerdings sogar als eigene Klasse, werden die **Rundmäuler** (*Cyclostomata*) betrachtet, die wir weiterhin in diesem Schranke sehen, Fische mit knorpeligem Skelett, aalartig gestrecktem, schuppenlosem Körper, ausgezeichnet durch einen kreisförmigen, mit Hornzähnen besetzten

Saugmund. Wir heben hervor das **Neunauge** (Gatt. *Petromyzon* Art.) und den **Inger** (Gatt. *Myxine* L.).

Ebenfalls eine eigene Klasse der Wirbeltiere und zwar der niedersten derselben bilden die **Röhrenherzen** (*Leptocardii*) mit der einzigen Gattung *Amphioxus* Yarr. Das hochinteressante merkwürdige Tier wurde lange Zeit für eine Nacktschnecke gehalten, bis sie der Besitz eines Rückenstützorgans, der sog. Chorda, Vorläufer der Wirbelsäule, zu den Wirbeltieren verwies. Im übrigen charakterisiert sich das im Meeresboden sich vergrabende **Lanzettfischchen** (*Amphioxus lanceolatus* Yarr.), die einzige bis jetzt bekannte Art, durch den Mangel von Schädel, Gehirn, Gliedmaßen und Herzen, statt dessen die großen Gefäße pulsieren.

Endlich finden wir noch in diesem Schrank die Unterklasse der **Lungenfische** oder **Lurchfische** (*Dipnoi*). Sie sind dadurch ausgezeichnet, daß die Schwimmblase, die mit Luft-



Fig. 5. Australischer Lungenfisch *Ceratodus*.

gang versehen ist, neben den Kiemen als Lunge funktioniert. Nur drei Gattungen sind bekannt, von welchen die Sammlung den afrikanischen **Schlammfisch** (*Protopterus annectens* Owen) und den australischen **Djelleh** (früher *Barramunda* genannt) (*Ceratodus Forsteri*) besitzt (s. Fig. 5). Letzterer ist besonders wichtig, da er sich von der Trias bis heute erhalten hat (siehe Fraas, Führer durch die paläontologische Sammlung, S. 28).

Die Pultkästen VII, VIII werden später, bei den Krebsen, Erwähnung finden.

Wir betreten den zweiten Saal der Galerie und sehen hier wiederum **Reptilien**. Die Mehrzahl derselben ist in Spiritus aufbewahrt und hat in den Schränken rechts und links Aufstellung gefunden; besonders große Exemplare mußten auf den Aufsatzkästen untergebracht werden, wo außerdem auch noch große ausgestopfte Stücke stehen.

Uns zunächst links wendend, finden wir hier **Schildkröten**. Es haben hier kleinere Exemplare der uns schon bekannten **Seeschildkröten** Platz gefunden; die Mehrzahl der trocken oder in Spiritus aufgestellten Exemplare gehört den **Land- und Sumpfschildkröten** an, Familie *Testudinidae*. Das in sehr verschiedenem Grad gewölbte Rückenschild ist stets

Schrank IX

oval. Bei der **Landschildkröte** (Gatt. *Testudo* L.) sind die Füße Gangfüße, deren Zehen zu einem vier oder fünf Nägel tragenden Klumpfuß miteinander verschmolzen sind. Die bekannteste Art ist die hochgewölbte **griechische Landschildkröte** (*T. graeca* L.) mit grünlichgelbem, schwarzgefleckten Rückenschild. Bei den amphibienmäßig oder hauptsächlich im Süßwasser lebenden Schildkröten sind die Zehen durch eine Schwimmhaut verbunden. Zu ihnen gehört die einzige in Deutschland lebende Schildkröte, die **Sumpfschildkröte** (*Emys lutaria* Mars.). Hervorzuheben sind ferner die **kaspische Schildkröte** (*Clemmys caspica* Gmel.) Südeuropas, die ausschließlich amerikanische Gattung **Klappbrust** (*Cinosternum* Spix), die südamerikanischen **Podocnemis**-Arten, die südafrikanische Gattung **Sternotherus** Bell., die merkwürdige **Matamata-Schildkröte** (*Chelys fimbriata* Schneid.) von Guiana und Brasilien, mit sehr flachem, dreieckigem Kopf und langen, am Ende zerspaltenen Barteln am Kinn und an der Kehle.

Wesentlich von den anderen Schildkröten unterschieden sind die Schildkröten der Familie *Trionychidae*, indem das meist sehr flach gewölbte ovale Rückenschild nur unvollkommen und von einer weichen Haut bedeckt ist. Die Füße der in den großen Flüssen der heißen Zone lebenden Tiere sind Schwimmfüße. Wir heben das in Formol aufbewahrte Exemplar von *Pelochelys cantoris*, Gray hervor.

Auf der gleichen Seite wie die Schildkröten sehen wir entlang dem ganzen Saal in großer Zahl die **Schlangen** vertreten.

Die Ordnung der Schlangen (*Ophidia*) hat ihr Hauptmerkmal in dem sehr gestreckten Körper, dem Füße stets fehlen, wenn auch bei einzelnen Familien, so z. B. bei den Riesenschlangen, verborgene kleine Stummel an der Kloakenöffnung als Reste der hinteren Extremitäten vorhanden sein können. Die Rückbildung der Gliedmaßen hat auch zum Schwund des Schultergürtels geführt und auch das Brustbein fehlt. Der Körper ist mit Schuppen und Schildern in regelmäßiger Anordnung bedeckt, wobei die letzteren sich besonders auf dem Kopf in bestimmter Form und Gruppierung finden. Am Schädel sehen wir als ein besonders beachtenswertes Merkmal für die Schlangen, daß die Knochen des Oberkiefergäumenapparates beweglich mit dem Schädel verbunden sind, und daß die beiden Hälften des Unterkiefers statt verwachsen zu sein, nur durch ein dehnbare Band vereinigt werden. So erklärt sich die enorme Erweiterungsfähigkeit des Rachens, die es den Schlangen ermöglicht, eine die Kopfbreite um das Vielfache übertreffende Beute zu verschlingen, wobei die ausnahmslos in lebenden Tieren bestehende Beute, ohne zerteilt zu werden, als Ganzes hinuntergewürgt wird. Die zahlreichen hakenförmigen, nach hinten gerichteten Zähne, welche nicht in Höhlungen sitzen, sondern den Knochen fest auf-

gewachsen sind, sind nicht auf Ober- und Unterkiefer beschränkt, sondern können sich auch an anderen Schädelknochen finden. Die meisten Schlangen legen Eier, einige sind lebendiggebärend.

Wir können natürlich nur die Hauptgruppen hervorheben. An große Würmer erinnern die **Wurmschlangen** oder **Blindwühler** (*Typhlopidae*).

Sie sind ausgezeichnet durch enge, an der Unterseite des Kopfes liegende, nicht erweiterungsfähige Mundspalte und sehr kurzen Schwanz. Sie leben nach Art der Regenwürmer in der Erde.

Wir heben hervor die **Wurmschlange** Griechenlands (*Typhlops vermicularis* Merr.), welcher sich andere, besonders in Afrika vorkommende Formen anschließen. Eine ähnliche Lebensweise führen die **Wickelschlangen** (*Tortricidae*) und **Schildschwänze** (*Uropeltidae*).

Dieselben gehören zur Unterordnung der natterartigen Schlangen, welche die Mehrzahl der Schlangen umfaßt. Diese Schlangen sind ausgezeichnet durch die geschilderte Erweiterungsfähigkeit des Maules, wovon nur die beiden genannten Familien eine Ausnahme machen, und von den andern Schlangen unterschieden durch den Mangel an Giftzähnen.

Wir heben noch folgende Familien von dieser Unterordnung hervor. Die **Zwergschlangen** (*Calamariidae*) haben einen kurzen Schwanz und meist lebhaftere Färbung. Die große Familie der **Nattern** (*Colubridae*) besitzt einen regelmäßig beschilderten Kopf, die Schuppen sind glatt oder gekielt. Zu ihnen zählen die Mehrzahl der europäischen Schlangen, so die **Wassernattern** (Gatt. *Tropidonotus* Kuhl.), **Zornnattern** (Gatt. *Zamenis* Wagl.), **Landnattern** (Gatt. *Coluber* L.), **Jachschlange** (Gatt. *Coronella* Laur.). Die **Baumschlangen** (*Dendrophidae*) mit der Gattung *Dendrophis* Bois. von Ostindien und *Ahaetulla* Gray von Südamerika besitzen sehr schlanken Körper mit langem und schmalem Kopf. Das gleiche gilt von den **Peitschenbaumschlangen** (*Dryophidae*), bei denen aber die Schnauze verlängert ist und häufig in einen beweglichen Anhang ausgeht. Durch hinten breiten abgesetzten Kopf zeichnen sich aus die **Nachtbaumschlangen**, die auch ein Baumleben führen. Durch ihre Größe hervorragend sind die **Boaschlangen** (*Boidae*) und **Python-schlangen** (*Pythonidae*), von denen neben den Exemplaren in Spiritus im Aufsatzkasten sich große Exemplare ausgestopft finden. Die *Pythoniden* besitzen zweireihige Schwanzschilder und auch auf dem Zwischenkiefer Zähne, während bei den *Boiden* der Zwischenkiefer zahnlos ist und die unteren Schwanzschilder in einer Reihe stehen. Die Gattung *Python* ist auf die orientalische Region beschränkt. Sie töten ihr Opfer durch

Schrank X

Umschlingen. In Ostindien lebt die **Tigerschlange** (*P. molurus Gray*); Afrika gehört zu die zweistreifige **Riesenschlange** (*P. bivittatus Kuhl*). Der Neuen Welt gehört an die **Boa** (Gatt. *Boa Wagl.*) mit der **Abgottschlange** (*Boa constrictor L.*) und die **Wasserriesenschlange** oder **Anakonda** (*Eunectes murinus Wagl.*). Durch ihre Körperbedeckung, indem Kopf und Körper statt der Schuppen kleine warzige Höcker tragen, zeichnet sich aus die javanische **Warzenschlange** (*Acrochordus javanicus Hornst.*).

Wir kommen zu der Unterordnung der **Giftschlangen** mit gefurchten Zähnen.

In ihrer äußeren Erscheinung erinnern diese Schlangen, da der Kopf nicht vom Hals abgesetzt ist, an die Nattern, aber der Oberkiefer trägt Zähne, die mit einer vorderen Furche versehen sind und mit einer Giftdrüse in Verbindung stehen.

Durch ihre prächtige Färbung zeichnet sich aus die **Koralenotter** (*Elaps corallinus Wied.*), deren Körper abwechselnd zinnoberrote und schwarze weißgesäumte Ringe trägt, und durch die Fähigkeit, mit Hilfe der Rippen den vordern Rumpfabschnitt in der Breite auszudehnen, ist ausgezeichnet die **Brillenschlange** (Gatt. *Naja Laur.*). Den deutschen Namen Brillenschlange hat sie von einer bei der erwähnten Verbreiterung des Halses zur Geltung kommenden dunklen, zwickerförmigen Zeichnung, die sich jedoch nur bei der ostindischen Art findet, der **echten Brillenschlange**, **Copra di Cabello** (*Naja tripudians Merr.*), der ägyptischen Art, **Aspisschlange**, **Schlange der Kleopatra** (*N. haje Merr.*), fehlt diese Zeichnung. Der gleichen Unterordnung gehören an die **Seeschlangen** (*Hydrophidae*), ausgezeichnet durch seitlich zusammengedrückten Schwanz, der dadurch zum Ruderschwanz geworden. Sie finden sich im Indischen und Stillen Ozean und sind lebendiggebärend, aber von keiner außergewöhnlichen Größe, und geben in nichts Veranlassung zur Entstehung der Kunde von den fabelhaften Seeschlangen.

Unterordnung **Vipern** (*Viperina*).

Die Schlangen dieser Gruppe sind ausgezeichnet durch Giftzähne im Oberkiefer, die der ganzen Länge nach durchbohrt sind und sich an der Spitze mit feinem Spalt öffnen (vgl. Fig. 6). Sie sind für gewöhnlich zurückgelegt und werden beim Biß aufgerichtet, wodurch ein Druck auf die Giftdrüse ausübt und das Gift durch den Zahn in die Wunde gepreßt wird. Fast alle hieher gehörigen Gattungen sind sehr gefährlich. Viele Arten sind lebendiggebärend. Der Kopf ist meist deutlich vom Hals abgesetzt, hinten breit.

Durch eine Grube zwischen Nasenloch und Auge charakterisieren sich die **Grubenottern** (*Crotalidae*). Hierher gehören die **Klapperschlangen** Amerikas (*Crotalus L.*), bei denen die Schwanzspitze aus 10—15 hornigen, ineinandersteckenden Hohlkegeln besteht, welche bei Bewegung des Schwanzes rasseln. Der **Buschmeister**, **Surukuku** (*Lachesis mutus Daud.*), eine höchst gefährliche Giftschlange Südamerikas, besitzt ein horniges Schwanzende, aber keine Rassel. Die Gattung **Dreieckkopf** (*Trigonocephalus Opp.*) besitzt einen beschilderten Kopf;

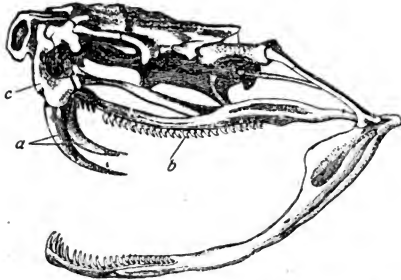


Fig. 6. Schädel der Klapperschlange. a Giftzahn und Ersatzgiftzahn. b Gaumenzähne. c Oberkiefer.

die Arten verteilen sich auf Amerika (**Mokassinschlange**, *Tr. piscicorus Holbrook*) und die orientalische Region (**Halyschlange**, *Tr. halys Pall.*). Durch beschuppten Kopf zeichnen sich aus die **Grubenottern** (Gatt. *Bothrops Wagl.*) mit der auf Martinique sich findenden, ebenso häufigen wie äußerst gefährlichen **Lanzenschlange** (*Bothrops lanceolatus Wagn.*) und der **Schararaka** (*B. jararaca Wagl.*), der gemeinsten Giftschlange Brasiliens.

Die Familie der **Vipern** im engeren Sinn (*Viperidae*) charakterisiert sich durch den Mangel der Grube zwischen Auge und Nasenloch. Der Schwanz ist meist kurz. Alle sind auf die Alte Welt beschränkt. Es seien hervorgehoben die **Hornvipern** (Gatt. *Cerastes Wagl.*) Afrikas mit hornigen Fortsätzen über den Augen, die **Vipern** (Gatt. *Vipera Laur.*), von denen die **Sandvipern** (*Vipera ammodytes D. & B.*) von den Mittelmeerländern bis nach Süddeutschland geht, und die in ganz Europa bis hoch in den Norden und hoch in die Berge verbreitete **Kreuzotter** (*Pelias berus Merr.*).

Schrank XI. Uns Schrank XI zuwendend, sehen wir hier die Reihenfolge der Reptilien unterbrochen durch **Amphibien**.

Die Wirbeltierklasse der Amphibien, Lurche (*Amphibia*), früher mit den Reptilien vereinigt, unterscheidet sich von den letzteren wesentlich. Die Amphibien besitzen fast stets eine nackte Haut. Sie machen eine Verwandlung durch, indem sie in der Jugend durch Kiemen atmen, erwachsen durch Kiemen und Lungen oder Lungen allein. Die dem Ei entschlüpfenden Larven besitzen zunächst keine Extremitäten, die sich im weiteren Verlauf des Larvenlebens sich entwickeln. Sie legen meist Eier. In der Regel sind vier Gliedmaßen in der Form von Füßen vorhanden. Die Amphibien besitzen wechselwarmes Blut. Sie gehören überwiegend den Tropen an. Die äußere Gestalt ist verschieden.

Schrank XI. In genanntem Schrank sehen wir die Ordnung der **Froschlurche** (*Anura*).

Der Körper ist kurz, gedrunken, im erwachsenen Zustand schwanzlos, während die Larven einen Schwanz besitzen. Die Larven werden Kaulquappen genannt. Stets sind vier Füße vorhanden, von denen vorn gewöhnlich vier Zehen entwickelt sind, hinten regelmäßig fünf.

Oben beginnend, sehen wir die **Krallenfrösche** (*Dactyletridae*), so genannt, weil die Zehen Nägel besitzen. Eine höchst eigentümliche Form stellt die **Warzenkröte** dar (*Pipa americana* Laur.). Wie bei den Krallenfröschen fehlt eine Zunge, das Bemerkenswerte aber ist die Fortpflanzung. Die Eier entwickeln sich in der Rückenhaut des Weibchens, indem um jedes der Eier, die sich das Weibchen auf den Rücken streicht, durch Wucherung eine Höhlung gebildet wird und in dieser die dem Ei entschlüpfenden Jungen die ganze Entwicklung durchlaufen (siehe Fig. 7). Die **Wabenkröte** gehört Guiana und Brasilien an.

Die übrigen Anuren sind alle im Besitz einer Zunge. Die Familie der **Frösche** (*Ranidae*) besitzt eine glatte Haut, Finger und Zehen enden spitz. Wir heben hervor den Riesen der Gattung *Rana*, den **Ochsenfrosch** Nordamerikas (*Rana mugiens* Merr.). Durch einen Hautfortsatz an der Ecke des oberen Augenlides sind ausgezeichnet die brasilianischen **Hornfrösche** (Gatt. *Ceratophrys* Bois). Ebenfalls Amerika gehört an die Gattung *Cystignatus* Wagl. Afrikanisch ist der **Scheibenzüngler** (*Discoglossus* Otth.). Durch ihre warzige Haut erinnern eine Reihe von Fröschen an Kröten. So die **Fessler** (Gatt. *Alytes* Wagl.), von denen die **Geburtshelferkröte** (*A. obstetricans* Wagl.) durch die merkwürdige Brutpflege des Männchens bekannt ist, welches sich die Eischnüre um die Hinterbeine wickelt. Ebenfalls krötenähnlich sind die **Unken** (*Bombin-*

atoridae), aber ohne Ohrdrüsen, zu denen unsere deutschen Unken gehören, und der brasilianische **Kehlsackfrosch** (*Rhinoderma Darwinii* D. & B.), bei welchen die Eier in den Kehlsack des Männchens gelangen und hier ihre Entwicklung durchmachen.

Durch stark warzige Haut und große Ohrdrüsen, die ein ätzendes Sekret absondern, charakterisieren sich die **Kröten**

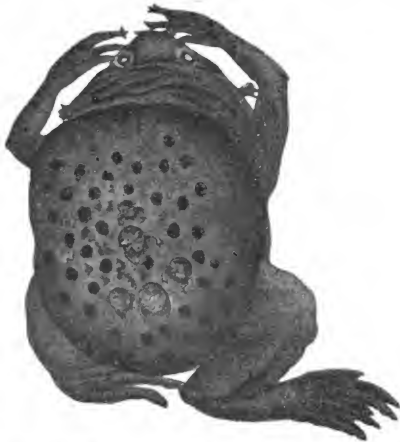


Fig. 7. Wabenkröte mit jungen Tieren in den Löchern des Rückens.

(*Bufo*idae), die in wenigen Gattungen, aber vielen Arten in der Alten und Neuen Welt verbreitet sind.

Wir kommen hier wiederum zu den **Reptilien** und zwar zu der Unterordnung der **Eidechsen** (*Saurier*), von welchen wir schon die großen Waranen kennen gelernt haben. Zu oberst stehen die **Ringelechsen** (*Annulata*), so genannt, weil die derbe Haut an Stelle der Schuppen durch quere Ringfurchen und durch Längsfurchen in rechteckige Felder geteilt ist. Der Körper ist schlangenförmig gestreckt, zylindrisch und meist fußlos, so bei der südamerikanischen Gattung *Amphisbaena* L. Die große Familie der echten **Eidechsen** (*Lacertidae*) gehört, wie die Waranen, zu den schon erwähnten Spaltzünglern. Die Familie ist besonders charakteristisch für die paläarktische Region und durch unsere Eidechsen allgemein

Schrank
XII

bekannt. Füße sind stets vorhanden. Ausschließlich amerikanisch sind die **Tejueidechsen** (*Ameivae*) mit dem stattlichen *Tejus tegiuzin Gray* Südamerikas, von welchem wir auch ein ausgestopftes Exemplar sehen. Mexiko gehört an die **Krusteneidechse** (*Heloderma horridum Wieg.*), welche nicht nur durch ihre plumpe Gestalt und ihre Färbung, braun mit breiten rötlichen Flecken und zahlreichen gelblichen Punkten und fünf gelblichen Ringeln um den Schwanz, bemerkenswert ist, sondern vor allem auch durch den Besitz von gefurchten Giftzähnen; die Krusteneidechse ist die einzige Eidechse, welche giftig ist.

Die Unterordnung der **Kurzzügler** umfaßt **Echsen** mit kurzer, an der Wurzel dicker Zunge. Vielfach können die Gliedmaßen verkümmert sein oder ganz fehlen. Wir heben hervor die Gattung **Skink** (*Scincus Laur.*) mit dem bekannten, früher zu allerlei Wundermitteln gebrauchten **Apothekerskink** (*Sc. officinalis Laur.*), in sandigen Gegenden des nördlichen und östlichen Afrika lebend. Der **Seps** (*Seps chalcides Bonap.*) von Südeuropa hat ganz kurze Beine mit nur drei Zehen. Beim **Scheltopusik** (*Pseudopus apus Pall.*), der bis 1 m lang wird, in Südosteuropa, Kleinasien, Nordafrika vorkommt, fehlen die Vorderbeine, die Hinterbeine sind stummelförmig, und bei der Gattung *Anguis L.*, zu welcher unsere bekannte **Blindschleiche** (*Anguis fragillis L.*) gehört, sind sämtliche Beine verschwunden.

Im gleichen Schrank sehen wir noch kleine Exemplare der uns schon bekannten **Panzerechsen**, der **Krokodilier**, und als einen der merkwürdigsten Vertreter der ganzen Ordnung der Eidechsen die (*Hatteria punctata Gray*) von Neuseeland. Das nur dort vorkommende Tier hat in der ganzen Lebewelt keine näheren Verwandten und kann füglich als eigene Ordnung der Reptilien betrachtet werden. Es vereint in seinem Bau eine Anzahl von Merkmalen, die wir heute auf die Eidechsen, Krokodilier und Schildkröten verteilt finden, und schließt sich direkt an die *Rhynchocephalen* der paläozoischen Formationen an, so daß die *Hatteria* zu den für die Entwicklungsgeschichte bedeutungsvollsten Sauriern gehört.

Endlich ist noch zu nennen eine Anzahl Vertreter der Familie der **Skinke** und aus der gleichen Unterordnung der **Kurzzügler** noch ein paar kleinere Familien, wie die schlangenartigen Vertreter der Gattung *Acontias Cuv.* und ihrer Verwandten.

Ein großer Teil des Schrankes wird eingenommen durch die Unterordnung der **Dickzügler** (*Crassilinguia*), deren

Zunge kurz, dick, fleischig und nicht vorstreckbar ist. Sie zerfallen in die drei Familien der **Agamen**, **Leguanen** und **Gecko**.

In auffallender Weise sind die **Agamen** (*Agamidae*) und **Iguanen**, **Leguane** (*Iguanidae*) in ihrer Verbreitung geteilt und bilden gewissermaßen Parallelreihen in der Alten und Neuen Welt, wobei auch anatomische Verschiedenheiten mit der geographischen Unterscheidung Hand in Hand gehen. Die Agamen sind sämtlich altweltlich und ihre Zähne sind akrodon, die Iguanen neuweltlich und besitzen pleurodonte Zähne. Bei beiden Familien lebt eine Anzahl Gattungen auf Bäumen, **Baumagamen** und **Baumleguanen**, und besitzen einen schlanken, seitlich zusammengedrückten Körper und langen Schwanz. Andere Arten beider Gruppen leben auf der Erde; der Körper ist platt, der Schwanz nur mäßig lang oder kurz, **Erdagamen**, **Erdleguanen**.

Wir heben von den **Baumagamen** hervor den fliegenden **Drachen** (Gatt. *Draco L.*) mit einer verbreiterten, durch die verlängerten hinteren Rippen gestützten, als Fallschirm dienenden Hautfalte, und die **Mantelechse** (Gatt. *Chlamydosaurus Gray*) mit einer großen gefalteten, kragenartigen Hautausbreitung. Von **Erdagamen** nennen wir besonders die gemeine **Dorneidechse**, **Hardun** Südeuropas (*Stellio vulgaris Latr.*) und den ägyptischen **Dornschwanz** (*Uromastix spinipes Merr.*). Eine Charakterform Australiens ist der **Moloch** (*Moloch horridus Gray*) mit breitem und flachem Körper, welcher, wie der Schwanz, stark dornige Schuppen trägt. Den südrussischen Steppen kommt der **Krötenkopf** (*Phrynocephalus*) zu, von fast krötenartiger Gestalt und rundlichem Kopf. Von den **Baumleguanen** ist zu nennen der gemeine **Leguan** (*Iguana tuberculata Laur.*) Südamerikas, die kleinen, zahlreichen, hübschen Arten der Gattung *Anolis Cuv.*, der **Basilisk** (Gatt. *Basiliscus Laur.*) von Guiana mit dreieckigem Hautkamm am Hinterkopf, und der große stattliche, auf Haiti beschränkte *Metopocerus cornutus Gray*, der mit seinen großen Dornen und Warzen auf dem Kopf einen ganz heraldischen Eindruck macht und den wir auf der Seite bei den ausgestopften Sauriern im Aufsatzkasten sehen. Von den **Erdleguanen** ist die bemerkenswerteste Form der **Tapayaxin** (*Phrynosoma orbiculare Wieg.*) von Mexiko, der mit kurzem dickem, plattem Körper an eine Kröte erinnert und am Hinterkopf und den Körperseiten dornige Schuppen trägt.

Die Familie der **Geckos** oder **Haftzeher** ist scharf charakterisiert durch einen an der Unterseite aller Zehen befindlichen, aus quer gestellten Platten gebildeten Haftapparat,

wodurch die Füße zu Kletterfüßen werden, mittels deren die Tiere an senkrechten Wänden kriechen, ja selbst mit dem Körper nach unten sich festhalten können. Der Körper ist platt, die Tiere sind fast über alle wärmeren Regionen verbreitet. Im Gegensatz zu anderen Reptilien sind sie im Besitz einer Stimme. Wir nennen den **Warzengecko**, den *Hemidactylus verruculatus* Gray Südeuropas, und den merkwürdigen **Faltengecko** (*Ptychozoon homalocephalum* Kuhl), bei welchem Kopf, Leib und Schwanz durch eine Hautfalte seitlich verbreitert ist.

Die Unterordnung der **Wurmzüngler** (*Vermilinguia*) mit der einzigen Familie der **Chamäleon** (*Chamaeleontidae*) bildet eine scharf gekennzeichnete Gruppe der Reptilien. Die sehr lange, weit vorstreckbare Zunge ist wurmförmig und am Ende becherförmig angeschwollen, die Füße sind Klammerfüße, indem die Zehen in zwei einander gegenüberstellbare Gruppen geteilt sind. Der nach unten spiralig eingerollte lange Schwanz dient als Wickelschwanz zum Greifen. Der Kopf ist eckig und in einen, den Nacken überragenden Helm erweitert. Die Augen sind unabhängig voneinander nach allen Richtungen drehbar. Vielfach finden sich beim Männchen sekundäre Geschlechtsmerkmale in Form von hörnerähnlichen Aufsätzen am Kopf. Die Chamäleon sind afrikanische Charaktertiere und in der Sammlung in einer Reihe von Arten gut vertreten.

Schrank
XIV

Dieser Schrank enthält wiederum **Amphibien** und zwar finden wir in der oberen Abteilung des Schrankes die Ordnung der **Schwanzlurche** (*Urodela*).

Die Schwanzlurche, Molche (*Urodela*) kennzeichnen sich durch den Besitz eines meistens seitlich zusammengedrückten, als Ruderschwanz dienenden, bei den Landarten aber gerundeten Schwanzes. Die Atmung erfolgt bei den erwachsenen Tieren entweder durch Lungen, oder es sind auch hier die Kiemen erhalten.

Zu der ersteren Abteilung gehören unsere **Landsalamander** (Gatt. *Salamandra*) und **Wassersalamander** (Gatt. *Molge*, *Triton Laur.*), der **Brillensalamander** (*Salmandrina perspicillata* Savi.) von Sardinien trägt rote brillenähnliche Zeichnung auf dem Kopf. Besonders zu erwähnen ist der amerikanische **Axolotl** (Gatt. *Amblystoma* Tsch.); die Tiere besitzen die Fähigkeit, zeitlebens auf dem durch den Besitz äußerer Kiemen gekennzeichneten Larvenstadium stehen zu bleiben und doch sich fortzupflanzen.

Von den Molchen, bei welchen die Kiemen ständig erhalten bleiben, den **Fischmolchen** (*Ichthyodea*), sind die Kiemen

bei einer Anzahl von Gattungen äußerlich nicht sichtbar. Als Beispiel diene der japanische **Riesensalamander** (*Cryptobranchus japonicus* v. d. Höv.), der in Gebirgsbächen und Kraterseen Japans lebt und in stattlichen Exemplaren vorhanden ist. Ebenso gehört hierher der **Aalmolch** (*Amphiuma means* L.) von Florida. Im Gegensatz zu dieser Gruppe finden sich äußere Kiemen bei *Siren* L. von Florida und bei dem **Grottenolm** (*Proteus anguineus* Laur.), dem merkwürdigen, langgestreckten Molch, welcher die unterirdischen Höhlengewässer des Karstgebirges bewohnt und infolge des Höhlenlebens ganz hell und blind ist.

Durch einige Gattungen sind die **Schleichenmolche** repräsentiert.

Die Schleichenmolche (*Apoda*) erscheinen durch den Mangel des Schwanzes und der Gliedmaßen wurmförmig. Im Gegensatz zu allen Amphibien besitzt die quergefurchte Haut kleine versteckte Schuppen. In der Jugend atmen diese Amphibien durch Kiemen, später ausschließlich durch Lungen. Alle Schleichenmolche leben nach Art der Regenwürmer in der Erde.

Wir nennen die **Blindwühle** (Gatt. *Coecilia* J. Müll.) von Südamerika und die **Lochwühle** (Gatt. *Siphonops* Wagl.) Brasiliens.

Der untere Teil des Schrankes enthält noch eine charakteristische Familie der Froschlurche, die **Laubfrösche**, bei welchen die Finger und Zehen mit Haftscheibenenden. Außer dem **Laubfrosch** (Gatt. *Hyla* Laur.), welche Gattung in zahlreichen Arten über alle Regionen mit Ausnahme von Afrika verbreitet ist, sind einige zu nennen, da sie interessante Beispiele für die Brutpflege geben. Bei der Gattung *Nototrema* Günth. und ebenso *Notodelphys* Weinl. besitzen nämlich die Weibchen auf dem Rücken eine Tasche, in welcher die Jungen ihre Metamorphose durchlaufen.

Der Pultkästen XV und XVI, die in der Mitte des Saales stehen, werden wir später gedenken.

Die Wirbeltiere verlassend, kommen wir im folgenden Saal zu dem großen Reich der **wirbellosen Tiere**, von welchen freilich in den Schränken dieses Saales nur eine kleine Auswahl Aufstellung finden konnte. In überwiegender Mehrzahl sind die wirbellosen Tiere von geringerer Größe, sehr oft sogar klein, und große, außerordentlich artenreiche Gruppen enthalten ausschließlich Formen, die für das unbewaffnete menschliche Auge an der Grenze der Sichtbarkeit stehen oder sogar nur mit dem Mikroskop zu erkennen sind. Dazu kommt, daß vielfach Arten in großer Zahl sich für den Blick des Laien kaum unterscheiden lassen. So liegt für eine öffent-

liche Sammlung die Aufgabe nicht in der Ausstellung eines möglichst umfangreichen Materials, sondern darin, in typischen Vertretern — und seien es deren auch nur wenige — dem Beschauer eine Vorstellung zu geben von der Mannigfaltigkeit, die im Reich der wirbellosen Tiere herrscht, und die Besucher mit den immerhin weniger allgemein bekannten Hauptformen vertraut zu machen.

Allen wirbellosen Tieren kommt gemeinsam der Mangel eines inneren gegliederten Skelettes zu, wie wir dieses als Stützapparat bei den Wirbeltieren kennen gelernt haben. Bei großen Gruppen fehlt jedes feste Gerüst überhaupt, bei anderen ist ein sog. äußeres Skelett durch Erhärtung der Haut entstanden oder die Tiere sind von einem Kalkgehäuse umgeben, oder endlich, es finden sich im Innern anorganische Skelettbildungen verschiedener Art; niemals aber ein gegliedertes Skelett vorhanden. Im übrigen ist der Aufbau der wirbellosen Tiere ein außerordentlich verschiedener, und es werden je nach dem Bauplan wie nach der Organisation eine Reihe von Tierkreisen unterschieden. Besonderes Interesse bieten vielfach die Art und Weise der Entwicklung der wirbellosen Tiere, die oft sehr kompliziert verläuft.

Dieser Schrank enthält in seiner ganzen Länge Vertreter des als **Coelenteraten** bezeichneten Tierkreises.

Die **Coelenteraten (Hohltiere, Coelenterata)**, wegen der Ähnlichkeit der festsitzenden Tiere mit Pflanzen auch Pflanzentiere oder Zoophyta genannt, zeichnen sich aus durch einen sehr einfachen Bau. Die typische, den einfachsten Fall darstellende Form eines Pflanzentieres, wie wir sie beim Süßwasserpolypen (Hydra) finden, stellt einen Hohlzylinder dar, der an seinem unteren Ende festsitzt und an dem oberen Ende allermeist einen Kranz von Fangarmen (Tentakeln) trägt. In den Hohlraum, der die Funktionen des Blutgefäßes und Verdauungskanales zugleich zu erfüllen hat (Gastrovaskularsystem), können von der Wandung her Falten vorspringen, deren stets regelmäßige Zahl der Anzahl der Tentakel entspricht. Es entsteht hiedurch ein ausgesprochen radiärer Körperbau, indem das Individuum entsprechend den Radien eines Kreises in eine Anzahl gleichwertiger Stücke zerlegt werden kann (radiäre Symmetrie), während bei den Wirbeltieren der Körper nur in zwei spiegelbildliche Hälften geteilt werden kann (bilaterale Symmetrie). Sehr verbreitet sind bei den Coelenteraten mikroskopisch kleine, kapselförmige Organe, in welchen ein Spiralfaden aufgerollt liegt. Bei geringster Berührung schnellt der Spiralfaden vor, und da die Kapsel mit einer der Ameisensäure ähnlichen Säure gefüllt ist, erzeugen die Fäden auf der Haut ein lebhaftes Brennen. Das Fehlen dieser „Nesselkapseln“ ist charakteristisch für die Schwämme, und es werden daher diesen die übrigen Coelenteraten als Nesseltiere (*Cnidaria*) gegenübergestellt. Die Fortpflanzung der Coelenteraten erfolgt auf verschiedene Weise. Neben der geschlechtlichen Fortpflanzung durch Eier tritt sehr häufig die ungeschlechtliche Fortpflanzung durch Teilung und Sprossung auf; indem beide Arten der Fortpflanzung in ganz regelmäßiger Weise abwechseln, kommt es zu dem interessanten Entwicklungsmodus des Generationswechsels.

Während bei der Entwicklung mittelst Verwandlung (Metamorphose), wie wir dieselbe z. B. bei den Fröschen sahen, die einzelnen Entwicklungsstadien des Tieres zwar in Form und Lebensweise total verschieden sein können, jedoch der ganze Entwicklungsgang von einem und demselben Individuum durchlaufen wird, wird bei dem Generationswechsel der Kreis der Entwicklung nicht von einem Individuum durchlaufen, sondern es gehören mehrere, in regelmäßiger Weise aufeinanderfolgende Generationen dazu, den Kreis zu schließen. Sprossung und unvollkommene Teilung führen selir häufig zur Stockbildung.

Wir beginnen in der linken oberen Ecke mit dem schon erwähnten **Süßwasserpolyphen** (Gatt. *Hydra* L.), indem wir der Kleinheit des Objektes wegen in Figur 8 Abbildungen geben. Das skelettlose Tier ist in allen stehenden Gewässern verbreitet und hat seinen Namen von der Regenerationsfähigkeit; man kann das Tier in Stücke schneiden

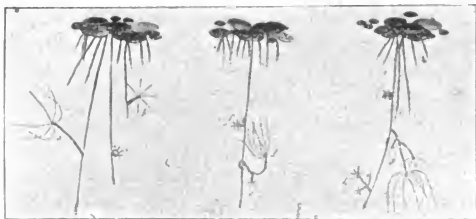


Fig. 8. Süßwasserpolyph (*Hydra*) an den Wurzeln der Wasserlinsen.

und jedes Stück bildet wieder ein Tier. Ihm schließen sich an die **Hydroidpolyphen**, Meeresbewohner, welche baumartig verzweigte, pflanzenähnliche Stöckchen bilden. Die hornartigen Skelette mancher Gattungen (z. B. *Aglaophenia* Lamour, *Plumularia* Lam.) kommen neuerdings zum Schmuck von Ampeln und dergl. als Seemoos in den Handel. Vielfach gehören die Stöckchen der Hydroidpolyphen in den Formenkreis der Quallen, d. h. diese Polypenstöckchen und die Quallen, die sogleich Erwähnung finden sollen, gehören zusammen.

An den pflanzenähnlichen Stöckchen entstehen kleine Gebilde, die sich dann lösen und als Quallen ein freischwimmendes Leben führen. Aus den von den Quallen gelegten Eiern entwickeln sich nun nicht wieder Quallen, sondern Polypen, die durch weitere Sprossung das bäumchenförmige Stöckchen bilden: ein typisches Beispiel des Generationswechsels, welches von dem Dichter Chamisso entdeckt wurde. Die Polypenstöckchen werden in diesem Entwicklungskreis als die Ammengeneration der Quallen, diese als die Geschlechtsgeneration bezeichnet. Da man bei vielen Arten diesen

Zusammenhang erst später kennen lernte, so wurden Polypenstock und Qualle häufig unter verschiedenen Namen beschrieben, die man beibehielt, auch nachdem der wahre Sachverhalt erkannt wurde,

Hydroidpolypenstöckchen und bestimmte Quallen bilden demgemäß in der heutigen Zoologie eine einzige Gruppe trotz der großen Verschiedenheit beider im Äußeren.

Die Quallen sind gewissermaßen umgedrehte verflachte Polypen. Sie schwimmen frei im Meer umher und sind von scheibenförmiger oder glockenförmiger Gestalt. Die in den Gastrovaskularraum führende Öffnung ist nach unten gerichtet und auch die Tentakeln hängen demgemäß nach unten. Die Quallen entbehren stets eines Skelettes und sind so außerordentlich wasserhaltig, daß sie ohne einen Rückstand zu lassen, förmlich zerfließen. Sie sind daher sehr schwer zu konservieren. Häufig sind diese charakteristischen Bewohner der Hochsee durch Farbenpracht ausgezeichnet.

Wir heben hervor die Gattung *Obelia* Per. Les., zu welcher als Ammengeneration das **Polypenstöckchen** *Campanularia* Lam. gehört.

Diese und die verwandten Quallen besitzen einen ungelappten Rand.

Andere Quallen zeichnen sich aus durch einen gelappten Rand, **Lappenquallen** (*Acalephae*). Es sind meist Quallen von beträchtlicher Größe. Die Entwicklung erfolgt bei ihnen auch auf dem Weg des Generationswechsels, aber der Polypenstock, welcher die Quallen liefert, bildet nicht einen verästelten Baum, sondern die Quallen entstehen durch quere Teilung und Ablösung der einzelnen wie bei einem Stoß tiefer Teller ineinandersizender Teilstücke. Als Beispiel sei hervorgehoben die in allen europäischen Meeren gemeine, oft in ungeheuren Schwärmen erscheinende **Ohrenqualle** (*Aurelia aurita* L.) von schöner bald bläulicher, bald mehr ins Rötliche spielender Farbe.

Die **Rippenquallen** (*Ctenophora*) haben ihren Namen von acht rippenartig von Pol zu Pol über den Körper verlaufenden Streifen, die aus mikroskopischen Flimmerplättchen bestehen, welche bei der Bewegung das Licht in allen Farben brechen und hiedurch im Leben die Schönheit der zarten Geschöpfe erhöhen. Meist gehören die Rippenquallen auch zu den Leuchttieren. Sie sind entweder von ovaler, melonenartiger Gestalt, wie die **Melonenquallen** (Gatt. *Beroe* Br.), oder kugelig, oder bandförmig wie der **Venusgürtel** (*Cestus veneris* Les.). Leider läßt sich das letztgenannte ungemein zarte Tier kaum konservieren und auch das beste Präparat vermag keinen Begriff zu geben von der Schönheit dieser Qualle.

Fast das gleiche gilt von den **Röhrenquallen**.

Die **Röhrenquallen**, **Schwimmpolypen** (*Siphonophora*) sind freischwimmende Stöcke von oft bedeutender Größe. Zoologisch sind sie besonders bemerkenswert, indem die verschiedenen, den Stock bildenden Individuen nicht nur verschiedene Funktionen auszuführen haben („Nährtiere, Tasttiere, Schwimmtiere, Geschlechtstiere“), sondern auch im Zusammenhang hiemit ganz verschiedene Formen besitzen. Die Kolonienbildung hat dazu geführt, daß die Einzelindividuen geradezu auf den Wert von Organen herabgedrückt werden. Wir heben hervor die bekannte **Caravelle** (*Physalia caravelle* Eschsch.), so genannt, weil sie mit einer großen Luftblase versehen, wie ein kleines Fahrzeug im Wasser schwimmt. Ferner sei genannt die scheibenförmige Gattung *Porpita Loret* und die Gattung *Diphyes Cuv.* mit zwei großen, einander gegenüberstehenden Schwimmglocken.

Wir wenden uns nun zu den **Koralltieren**, die in der unteren Hälfte des Kastens, in welchem auch die Quallen sind, beginnen.

Auch die Koralltiere, Korallpolypen (*Anthozoa*) haben in ihrer einfachsten Form des Einzelindividuums die Gestalt eines am oberen Rand mit Tentakeln besetzten Hohlzylinders mit Gastrovaskularraum; zum Unterschied jedoch von den Hydroidpolypen hängt in den Hohlraum von der Mundscheibe aus, auf welcher die Tentakel sitzen, ein Rohr (Magenrohr) bis nicht ganz zum Grund hinab. Dasselbe wird befestigt durch Wände, die sich von der Innenseite der Körperwand zum Magenrohr ziehen und auf diese Weise den Gastrovaskularraum in einzelne Kammern zerlegen. Diese Längsscheidewände werden als Mesenterialfalten oder Septen bezeichnet. Alle Koralltiere sind festsitzend, wobei die der Mundscheibe gegenüberliegende Basis oft eine breite Scheibe (Fußscheibe) bildet. Meist sind die Koralltiere stockbildend, seltener Einzeltiere. Entweder finden wir Skelettbildung oder es fehlt eine solche. Hienach, wie nach der Form der Tentakel wird die systematische Einteilung getroffen. Die Entwicklung erfolgt durch Metamorphose aus einer freischwimmenden, mikroskopisch kleinen Larve, aber ohne Generationswechsel.

Die **Aktinien**, **Seerosen**, **Fleischpolypen**, **Fleischkorallen** (*Actiniaria*) sind skelettlose Einzelkorallen von bedeutender Größe, welche mit breiter Scheibe einer Unterlage aufsitzen. Sie gehören zur Ordnung der vielstrahligen Korallen.

Die sechstrahligen oder vielstrahligen Korallen (*Polyactinia*, *Hexactinia*) sind dadurch ausgezeichnet, daß die Tentakel in der Zahl 6 oder, was meist der Fall ist, in der Vielzahl von 6 vorhanden sind. Die Gestalt der Tentakel ist fingerförmig. Den Namen Seerosen haben die Fleischkorallen erhalten wegen ihrer lebhaften

leuchtenden Farbe, die sie als die Blumen des Meeres erscheinen lassen. Leider vergeht diese Farbenpracht in jedem Konservierungsmittel.

Am Boden des Schrankes sehen wir noch die **Hornkorallen** (*Anthipathidae*), welche Stöcke bilden mit einem hornigen schwarzen Achsenskelett; dasselbe ist von einer weichen, als Rinde bezeichneten Schicht überzogen, in welcher die einzelnen Polypen sitzen. Sie zählen ebenfalls zu den vielstrahligen Korallen. Wir heben hervor die schwarze **Koralle** (*Anthipathes isidis plocamos* L.) des Roten Meeres, welche von Arabern zu Rosenkränzen usw. verarbeitet wird. Die **Lärchenkoralle** (*A. larix* Esp.) zeichnet sich durch ihre nadelbaumartige Verzweigung aus.

Uns wieder zu der oberen Hälfte des Schrankes wendend, kommen wir zur Ordnung der **Fiederkorallen**.

Die Fiederkorallen (*Alcyonaria*, *Octactinia*) haben den deutschen Namen Fiederkorallen von der Form der Tentakel, die im Gegensatz zu den fingerförmigen Tentakeln der besprochenen Korallen stets gefiedert sind. Der Name *Octactinia* kommt her von der Zahl der Tentakel, deren stets acht vorhanden sind. Immer haben wir es bei dieser Abteilung der Korallen mit Skelettabsonderungen zu tun, die aber in der verschiedensten Weise vor sich gehen können.

Durch charakteristische Form zeichnen sich aus die **Federkorallen**, **Seefedern** (*Pennatulidae*), welche ihren Namen von der federförmigen Gestalt des Stockes haben; an den einzelnen Ästen der Federn, wenn wir so sagen wollen, sitzen die Koralltierchen. Die Stöcke sitzen nicht fest, sondern stecken mit dem Stiel lose im Sand. Wir heben besonders hervor die leuchtende **Seefeder** (*Pennatula phosphorea* Lam.), welche zu den Leuchttieren des Meeres gehört. In diese Gruppe gehört auch die Gattung *Kophobolemnon*, ausgezeichnet durch auffallend große Polypen, die wie Blüten an einem Stiel hängen; ebenso die stattlichen, in der Tiefsee sich findenden Exemplare der Gattung *Umbellula*, von welcher wir den obern Teil eines über meterhohen Stockes in Figur 9 abgebildet haben.

Unter dem Namen **Lederkorallen**, **Schwamm-** oder **Korkkorallen** (*Alcyonidae*) sehen wir Korallenstöcke von halbstarrem bis weicher Konsistenz. Die mikroskopische Untersuchung zeigt uns, daß der Stock durchsetzt ist von kleinen Kalkkörpern von ganz regelmäßiger Form. Als Anhang zu dieser Gruppe werden häufig betrachtet die merkwürdigen prachtvollen roten **Orgelkorallen** (*Tubiporidae*), bei welchen die Tiere in einzelnen Röhren stecken, die wie Orgelpfeifen nebeneinander stehen und durch Querböden verbunden sind. Die Orgelkorallen schließen

sich direkt an fossile Formen aus den ältesten Schichten an. Die **Rinden-** oder **Achsenkorallen** (*Gorgonidae*) bilden festsitzende Stücke mit horniger oder kalkiger Achse und einer diese überziehenden halbweichen von Kalkkörpern durchsetzten Rinde. Wir heben hervor die **schwarze Koralle** (*Plexaura antipathes* L.), aus welcher im Orient ähnliche Schmucksachen wie aus der



Fig. 9. Polypenstock (*Umbellula encrinus* L.).

schon erwähnten, zu den Hornkorallen gehörigen Gattung *Antipathes* hergestellt werden. Ferner sind zu nennen der fächerförmig verbreiterte Venusfächer *Rhipidigorgia flabellum* L., die Gattung *Isis Lamour*, bei welcher das Skelett aus abwechselnd hornigen dunklen und kalkigen weißen Gliedern besteht; die Gattung *Gorgonia* L. besitzt einen baumförmigen Stock. Unter allen Korallen von größter Bedeutung ist die ebenfalls zu dieser Gruppe gehörige **Edelkoralle** (*Corallium rubrum* Lam.),

welche durch ihre Verarbeitung zu Schmucksachen einen wichtigen Handelsartikel bildet. Dieselbe bildet einen baumförmig verästelten Stock mit steinharter dicker Achse von roter, weißlicher oder rosa Farbe. Dieselbe ist von roter oder orangeroter, halbweicher als Rinde bezeichneter Schicht überzogen, in welcher die kleinen weißen, völlig zurückziehbaren Koralltierchen sitzen. Die Edelkoralle lebt im Mittelmeer; die für die Korallfischerei wichtigsten Bänke befinden sich an der Küste von Algier und Tunis, Sardinien und Sizilien. Der wichtigste Handelsplatz für die Korallen ist Neapel. Die jährliche Ausbeute beträgt mehrere Millionen. Unsere Sammlung zeigt sowohl Korallenstöcke mit den Tieren, wie auch das Skelett der Korallen, von dem die Rindenschicht entfernt ist und einige noch aus dem alten Raritätenkabinett stammende Stücke sind verarbeitet.

Wir verlassen nun die achtstrahligen Korallen und wenden uns wieder den Vielstrahlern zu, die nun den ganzen übrigen Schrank durch die Skelette der **Steinkorallen** einnehmen.

Von den übrigen vielstrahligen Korallen, von denen wir die Fleischkorallen und Hornkorallen kennen gelernt haben, unterscheiden sich die Steinkorallen durch den Besitz eines aus kohlensaurem Kalk bestehenden Skelettes. Dasselbe entsteht dadurch, daß sowohl die äußere Wandung des Korallpolypen wie auch die schon erwähnten Septen verkalken, so daß das Skelett völlig den Aufbau des Tieres zeigt; bei der Stockbildung, welche sich bei der grossen Mehrzahl der Steinkorallen findet, sind die Einzelpolypen entweder noch gut zu unterscheiden, oder es verwischen sich die Grenzen zwischen denselben. Am Skelett werden die Einzelpolypen als „Kelche“ bezeichnet. Entweder sie stehen nahe zusammen, oder sie sind durch eine gemeinsame ebenfalls verkalkte Masse (*Coenenchym*) verbunden. Feine Kanäle durchziehen den ganzen Stock, so daß die Steinkorallen kein massives Skelett besitzen wie die Achsenkorallen, z. B. die Edelkoralle, und infolgedessen auch nicht verarbeitet werden können. Im Haushalt der Natur spielen die Steinkorallen aber trotzdem eine hochbedeutende Rolle, da zu ihnen die riffbauenden Korallen, die sich in den tropischen Meeren finden, gehören. Ihnen verdanken die mächtigen Korallenriffe und die Koralleninseln ihre Entstehung.

Aus der großen Schar der aufgestellten Skelette heben wir nur die hauptsächlichsten Familien oder Gattungen hervor. Durch große, weit voneinanderstehende Polypen charakterisieren sich die **Griffelkorallen** (*Stylinidae*), die **Augenkorallen** (*Oculinidae*) besitzen einen verästelten Stock mit kleinen zahlreichen Kelchen. Die **Sternkorallen** (*Astraeidae*) sind ausgezeichnet durch einen sehr kompakten Stock mit großen, nahe beieinanderstehenden Kelchen. Unter den **Pilzkorallen** (*Fungidae*) ist die Gattung *Fungia*, Lam. bemerkenswert, indem dieselbe keine Stöcke

bildet. Das Skelett der sehr großen Einzelindividuen ist unten konkav und hat das Aussehen eines Hut- oder Blätterpilzes. Die Septen sind sehr zahlreich. Bei verwandten Gattungen, die Stöcke bilden, fließen infolge der unvollkommenen Entwicklung der Zwischenwände die einzelnen Individuen mehr oder weniger zusammen. Die **Löcherkorallen** (*Madreporidae*) bilden Stöcke von meistens ästiger Form, wobei die einzelnen Kelche weit vorspringen, wie bei der Gattung *Madrepora* S. Die **Porenkorallen** (*Poritidae*) bilden Stöcke von massiver Gestalt, deren Einzelpolypen dichtgedrängt nebeneinander stehen und nicht durch Zwischensubstanz verbunden sind. Wir erwähnen die Gattung *Porites*, Lk.

Der Aufsatzkasten dieses langen Schrankes enthält eine Anzahl besonders großer Exemplare der schon besprochenen Fiederkorallen, besonders aus der Familie der Gorgoniden und ferner in großer Anzahl Exemplare der Hornschwämme, auf welche wir noch bei der Besprechung der Schwämme in Schrank XX zurückkommen werden.

Dieser kleine Schrank enthält verschiedene isoliert stehende Gruppen des Tierreichs. Zu oberst sehen wir die **Manteltiere** (*Tunicatu*).

Schrank
XVIII

Äußerlich als sack- oder tonnenförmige, gallertige Gebilde erscheinend, die jeder Gliederung, sowie der Gliedmaßen entbehren, und an denen zwei Öffnungen sichtbar sind, die als Ein- oder Ausführöffnung bezeichnet werden, sind diese merkwürdig gestalteten Meertiere für die zoologische Wissenschaft höchst bemerkenswert durch ein während der Entwicklung auftretendes Achsenskelett, welches der Corda der Wirbeltiere entspricht.

Die Tunicaten zerfallen in die Klassen der **Seescheiden** (**Ascidien**, *Ascidacea*) und **Salpen** (*Thaleacea*).

Wir heben von den ersteren hervor die gewöhnliche **Ascidie** (*Ascidia mammilata* Cuv.), die festsitzende Knollen bildet, und die im Leben prächtig leuchtende, freischwimmende **Feuerwalze** (Gatt. *Pyrosoma* Per.); von den Salpen nennen wir die merkwürdige, lange Ketten bildende **Salpe** (*Salpa democratica-mucronata* Forsk.), die einen Tierstock darstellt und deren interessanter Generationswechsel 1819 von Chamisso entdeckt wurde.

Weiterhin sehen wir im gleichen Schrank die **Moostierchen**.

Die Moostiere (*Bryozoa*) bilden eine isoliertstehende Gruppe von Tieren, die sich teils im Süßwasser, teils im Meer finden, wo sie festsitzende Kolonien bilden. Die Einzelindividuen, die nur mikroskopisch zu sehen sind, besitzen Tentakel. Fast ohne Ausnahme sondern die Moostierchen Skelette ab, welche bäumchen- oder strauchförmig sind, oder rinden- und moosförmig andere Gegenstände überziehen.

Wir heben hervor die Gattung *Cellepora* Fabr. mit kalkigem Skelett, die Gattung *Flustra* L., deren horniges, flaches, lappig geteiltes Skelett in der Form an Meeresalgen erinnert; die kleinen Punkte auf demselben stellen die Zellen dar, in welchen die Einzelindividuen sitzen. Von Süßwasserbryozoen sind hervorzuheben die große Knollen bildende **Knollenbryozoe** (*Alcyonella* Lam.) und der moosartig auf Blättern verzweigte **Federpolyp** (Gatt. *Plumatella* L.).

Einen eigenen Kreis des Tierreiches bilden auch die **Armfüßer**, vielfach zu den Würmern gerechnet.

In ihrer äußeren Erscheinung erinnern die Armfüßer (*Brachiopoda*) an Muscheln (s. Fig. 10). Für den Zoologen sind sie von diesen

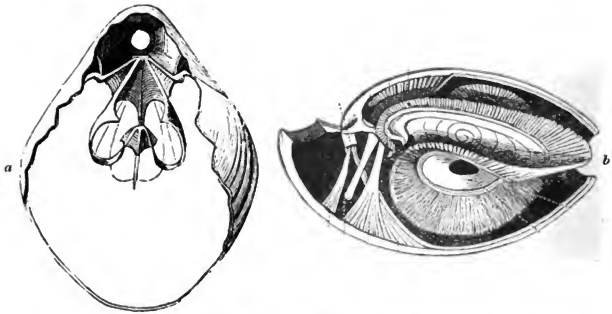


Fig. 10. *Terebratulina vulgaris*. a aufgebrochen mit dem Armgerüste, b aufgeschnitten mit den Muskeln und Kiemen.

sofort unterschieden durch zwei armartige, spiralig aufgerollte Kiemen, die auf einem eigenen Kalkgerüst an der Innenseite der Schale, dem sog. Armgerüst, stehen. (Vergl. Führer durch die paläontologische Sammlung Fig. 7 auf S. 16.) Die Brachiopoden bieten besonderes Interesse durch ihren Anschluß an fossile Formen.

Wir heben hervor die Gattung *Terebratulina* Müll., die von Devon bis in die Jetztzeit geht und die Gattung *Lingula*, die sogar schon im Silur den Höhepunkt erreicht hat und heute noch lebend vorkommt.

Endlich finden wir in dem gleichen Schrank XVIII auch noch den Tierkreis der **Würmer** vertreten.

Die **Würmer** (*Vermes*) zeichnen sich aus durch den Mangel jeglichen Skelettes, weisen aber im übrigen unter sich in Gestalt und Organisation wie auch in der Lebensweise die größten Verschiedenheiten auf.

Die **Ringelwürmer** (*Annelides*) sind ausgezeichnet durch die Gliederung des Körpers in einzelne Ringe. Unter ihnen

sehen wir die **Borstenwürmer** (*Chaetopodes*) im Besitz von einzelnen oder in Bündeln stehenden Borsten. Groß und auffallend sind dieselben bei den meerbewohnenden Borstenwürmern, wofür wir als Beispiel auf die **gemeine Seeraupe** (*Aphrodite aculeata* L.) verweisen. Viele dieser Meeresborstenwürmer fertigen sich Gehäuse, wofür verschiedene **Röhrenwürmer** unseres Kastens Beispiele liefern. Nur mikroskopisch kleine Borsten besitzen die borstentragenden Ringelwürmer des Süßwassers und der feuchten Erde, zu denen unsere **Regenwürmer** gehören. Von diesen sehen wir zwei Riesenexemplare aus Australien und aus Sardinien. Den Borstenwürmern gegenüber unterscheiden sich durch den Mangel an Borsten die ebenfalls gegliederten **Egel** (*Hirudinea*), deren bekanntester Vertreter der Blutegel (*Hirudo medicinalis* L.) ist.

Wir sehen ferner von Würmern die ausschließlich meeresbewohnenden **Sternwürmer** (*Gephyraea*), die durch fadenförmige Gestalt charakterisierten **Rundwürmer** (*Nematodes*) und die flachen **Strudelwürmer** (*Turbellaria*), sowie die aus lauter einzelnen Gliedern zusammengesetzten, oft viele Meter lang werdenden **Bandwürmer** (*Cestodes*).

In der einen Hälfte des Schrankes sehen wir die verschiedenen Klassen der **Stachelhäuter** durch charakteristische Formen vertreten und wir verweisen dabei zugleich auf die in den Pultschränken XXII und XXIII des gleichen Saales aufgestellten trockenen Exemplare.

Schrank
XIX

Kaum ein Tierkreis ist so gut und scharf präzisiert wie der Kreis der Echinodermen oder Stachelhäuter (*Echinodermata*). Ausgesprochen radiärsymmetrisch nach der ungeraden Zahl hin, tritt dieser Bau meist schon äußerlich, z. B. besonders bei den fünfarmigen Seesternen, vor Augen. Stets treten in der Haut kalkige Ablagerungen auf, die häufig zu einem festen äußeren Skelett verschmelzen, und vielfach trägt die Haut allerlei stachelförmige Gebilde, was zu der Bezeichnung Stachelhäuter Veranlassung gegeben hat. In der innern Organisation ist bemerkenswert ein nur diesem Tierkreis zukommendes Organsystem, das Wassergefäßsystem (Ambulakralsystem), welches ein geschlossenes, nur an einer Stelle nach außen offenes Röhrensystem darstellt. Einen Teil desselben bilden kleine bläschenförmige Ausstülpungen, durch deren wechselweise Ausdehnung und Zusammenziehung sich die Tiere fortbewegen



Fig. 11. Larve einer Seewalze.

(Ambulakralfüßchen). Alle Echinodermen sind Meeresbewohner und kriechen in erwachsenem Zustand am Boden oder sind festsitzend. Die jugendlichen Larven dagegen sind alle freischwimmend. Da dieselben ausschließlich mikroskopisch klein sind, haben wir eine derselben im Bilde die Larve einer Seewalze dargestellt.

Die Reihe der **Echinodermen** auf der obersten Stufe des Schrankes beginnen die **Seesterne** (*Asteroidea*).

Sie sind ausgezeichnet durch fünf, in einzelnen Fällen auch mehr Arme, die breit und abgeflacht sind und allmählich in den scheibenförmigen Körper übergehen. An der Unterseite des Körpers liegt der Mund, von dem auf der Bauchseite der fünf Arme verlaufende Furchen (Ambulakralfurchen) ausgehen. Dieselben tragen die Ambulakralfüßchen. Die ganze Haut besitzt regelmäßige Kalkplatten, welche vielfach Stacheln tragen.

Indem wir zugleich auf den Pultkasten XXIII verweisen, heben wir folgende Seesterne hervor: der **rote Seestern** (*Asterias rubens* L.), in den europäischen Meeren, mit Ausnahme des Mittelmeers, ist ein Hauptfeind der Austern. Der **Siebseestern** (Gatt. *Cribrella* Ag.), der **Flossenseestern** (Gatt. *Pteraster* M. & T.) mit kurzen, gedrunghenen Armen; ebenfalls kurze Arme hat bei hochgewölbter Scheibe das **Fünfhorn** (Gatt. *Pentaceros Linck*), während bei dem **Kissenstern** (Gatt. *Culcita* Ag.) die Arme gar nicht vortreten. Bemerkenswert ist, daß die Seesterne verlorengegangene Arme zu ersetzen vermögen, was zu der Ausbildung sog. Kometenformen führt, von denen sich in Pult XXXIII ebenfalls Beispiele finden.

Bei der Ordnung der **Schlangensterne** (*Ophiuroidea*) sind die schlanken Arme scharf von der runden Scheibe des Körpers abgesetzt. Die Arme sind beim lebenden Tier sehr beweglich und biegsam.

Die Hauptgattung ist die vielfach zerteilte Gattung **Ophiura** Lk. Durch verzweigte Arme zeichnen sich aus das **Gorgonenhaupt** (Gatt. *Gorgonocephalus* Leach) und verwandte Formen.

Besonders bemerkenswert ist die Klasse der **Haarsterne**, **Armlilien**, **Seelilien** (*Crinoidea*). Im Gegensatz zu den geschilderten Klassen sind die Haarsterne mit dem Mund nach oben gerichtet, die Arme sind vielfach geteilt und bilden einen Kelch, an dessen Unterseite sich ein langer gegliederter Stiel ansetzt, der vielfach seitliche Ranken trägt. Die Seelilien schließen sich direkt an die besonders aus dem Jura bekannten fossilen Formen an, welche in der paläontologischen Sammlung hervorragend vertreten sind. (Vergl. hiezu den Führer der paläontologischen Sammlung.) Sie sind fast alle Bewohner der Tiefsee. Die Sammlung besitzt das **Medusen-**

haupt (*Pentacrinus caput Medusae Lam.*), den japanischen **Metacrinus** (*Metacrinus japonicus Carp.*) und von den Lofoten den **Rhizocrinus** *lofotensis Sars.* Im Gegensatz zu diesen festsitzenden Tiefseeformen besitzt der **Haarstern** des Mittelmeers (*Antedon rosacea L.*) an Stelle eines Stiels rankenförmige Bewegungsorgane, mit denen er umherkriecht. Bemerkenswerter Weise sitzt aber das Tier in der Jugend mit einem langen Stiele fest.

Die Klasse der **Seeigel** (*Echinoidea*) ist ausgezeichnet durch ein festes Kalkskelett, welches aus zehn Doppelreihen bestimmt geformter Platten besteht. Meist ist dasselbe von kugelig oder halbkugelig Gestalt, kann aber auch flachgedrückt sein. In regelmäßiger Anordnung ziehen von Pol zu Pol fünf Doppelreihen durchbohrter Plättchen, durch welche die Füßchen austreten (Ambulakralreihen), in Abwechslung mit fünf Doppelreihen undurchbohrter Plättchen (Interambulakralreihen); oder die Ambulakralplatten bilden auf der Oberseite eine fünfblättrige Figur. Der Körper ist bedeckt mit Stacheln, die oft sehr groß sein können, der Mund liegt auf der Unterseite und besitzt einen aus 20 Kalkstücken bestehenden Kauapparat („Laterne des Aristoteles“).

Wir heben hervor den gewöhnlichen **Seeigel** (Gatt. *Echinus Rond.*). Von den im Mittelmeer häufigen Arten werden die Eierstöcke gegessen, wie auch bei dem **Rundstachler** (Gatt. *Strongylocentrotus Brd.*). Durch große Warzen, auf denen die Stacheln stehen, ist ausgezeichnet der **Meerturban** (Gatt. *Cidaris Klein*), sich an fossile Arten anschließend. Durch abgeflachte Schale charakterisierten sich die **Schildigel** (Gatt. *Clypeaster Lam.*), bei *Rotula Klein* und *Encope Ag.*, trägt die Schale Einschnitte. Bei den **Herzigeln** mit den Gattungen *Spatangus Klein*, *Brissus Klein* und *Schizaster Ag.* ist die Regelmäßigkeit der Form infolge der verschiedenen Ausbildung der einzelnen Teile der Ambulacralreihen verloren gegangen.

Abweichend von den übrigen Echinodermen sind die Glieder der Klasse der **Seewalzen** (*Holothuriodea*), indem äußerlich die fünfstrahlige Symmetrie fehlt.

Die Seewalzen oder Seegurken erinnern in ihrer Gestalt an Würste oder lange Würmer. Die Füßchen können regelmäßig angeordnet sein oder zerstreut, oder auch fehlen. Der Mund ist umgeben von einer Anzahl schild-, baum- oder fingerförmiger Tentakel. In der Haut kommen mikroskopisch kleine Kalkkörperchen von ganz bestimmter, für die einzelnen Gattungen und Arten charakteristischer Form zur Ablagerung. Die Seewalzen leben vielfach auf Korallenriffen.

Wir heben hervor die Gattungen *Holothuria L.*, *Stichopus Lam.*, *Cucumaria Brd.* und *Synapta Eschsch.* Manche in den tropischen Meeren lebende Arten kommen getrocknet, wie dies ein Exemplar in Pultkasten XXXIII zeigt, in den Handel

und bilden unter dem Namen Trepang eine geschätzte chinesische Delikatesse.

In der zweiten Hälfte des Schrankes XIX sehen wir die **Weichtiere** (*Mollusea*), die allerdings hier nur durch eine geringe Anzahl aber sehr charakteristischer Formen in Spiritus vertreten sind. Zur Ergänzung dieses Schrankes verweisen wir auf die in dem großen Vogelsaal befindlichen Pultkästen XXV, XXVI, XXVII und XXVIII, welche, wie schon erwähnt, die Skelette der verschiedenen Weichtiere enthalten.

Die charakteristischen Merkmale der Weichtiere sind ein ungliederter weicher Körper und der Mangel gegliederter Gliedmaßen; im übrigen sind die einzelnen Ordnungen, wenngleich die vergleichend anatomischen Untersuchungen ihren verwandtschaftlichen Zusammenhang beweisen, doch in ihrer äußeren Erscheinung so sehr verschieden, daß wir sie nach den einzelnen Klassen getrennt behandeln wollen.

Zuoberst im Schranke stehen die **Tintenfische** (*Cephalopoda*).

Die Tintenfische, besser Tintenschnecken, Kopffüßer (*Cephalopoda*) haben den letzteren Namen nach einer Reihe von früher als Füße bezeichneten Armen, die am deutlich abgesonderten Kopfabschnitt stehen; der letztere fällt besonders auf durch seine großen Augen, die völlig nach dem Typus der Wirbeltiere gebaut sind. Der Mund besitzt zwei hornige Kiefern in der Form eines Papageischnabels, der Körper ist kugelig oder gestreckt und wird von einem Mantel eingehüllt, der die Atemhöhle umgibt. Die großen Fangarme sind mit Saugnapfen besetzt. Vielfach findet sich eine kalkige innere oder äußere Schale, und für viele Tiere ist charakteristisch der Besitz einer mit tintenähnlicher Flüssigkeit gefüllten Drüse, woher die obenerwähnten Namen der Tiere kommen.

Fast alle lebenden Tintenschnecken besitzen zwei Kiemen (*Dibranchiata*). Unter ihnen werden die Arten mit acht Armen als Achtfüßer (*Octopoda*) unterschieden. Wir sehen von diesen aufgestellt den **Seepolyp** (*Octopus vulgaris Lam.*), eine rundliche, im Mittelmeer häufige Art, den „Polyp“ der Alten; den **Moschuspolyp** (*Eledone moschata Lam.*). Beide besitzen keine Skelettablagerung; einen eigentümlichen sexuellen Dimorphismus, d. h. eine Verschiedenheit der beiden Geschlechter finden wir in dieser Beziehung bei dem **Papier-Nutilus** (Gatt. *Argonauta L.*). Während das kleine Männchen gar keine Schale besitzt, steckt das Weibchen mit seinem Körper in einer dünnen Schale. Bei den zehnarmligen Tintenschnecken (*Decapoda*) sind zwei Arme verlängert. Die Gestalt ist fast stets eine längere spindelförmige und weist schon hiedurch darauf hin, daß die Tiere tüchtige, das freie Meer bewohnende Schwimmer sind. Zu diesen Formen gehören auch die viele Meter großen Riesen-

exemplare, die hie und da gefunden werden. Von den aus-
gestellten heben wir hervor den gemeinen **Calmar** (*Loligo*
vulgaris Lam.), dessen Rückenschild hornig und federförmig
ist. Diese Gattung schließt sich an die fossilen Belemniten an.
Der gemeine **Tintenfisch** (*Sepia officinalis* L.) ist von allen
lebenden Gattungen ausgezeichnet durch die kalkige innere
Schale, das bekannte *Os sepiae*, welches als Kalkfutter für
Vögel und zum feinen Polieren verwendet wird, während der
Inhalt des Tintenbeutels die ächte Sepia liefert. Das **Post-
hörnchen** (Gatt. *Spirula* Lam.) ist bekannt durch eine ge-
kammerte, spiralig aufgewundene Schale, die an den Küsten
der tropischen Meere sehr häufig gefunden wird, während
von den in großer
Tiefe lebenden Tieren
erst zwei Exemplare
bekannt geworden,
und in der Sammlung
leider nicht vertreten
sind.

Allen heutigen
Tintenschnecken
steht durch den Be-
sitz von vier Kiemen
(*Tetrabranchiata*)

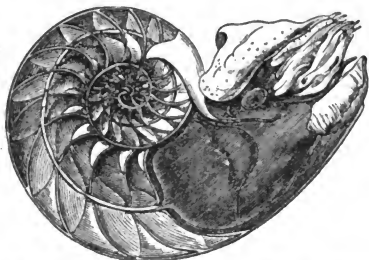
gegenüber der **Nau-
utilus** (Gatt. *Nautilus*),

ausgezeichnet durch den Besitz einer gekammerten Schale
(siehe Fig. 12). Die wenigen Arten dieser Gattung, die wir
als große Seltenheit durch ein Exemplar mit dem Tier
in der Sammlung vertreten sehen, sind die einzigen lebenden
Nachkommen der einst so verbreiteten Ammoniten (siehe
Führer durch die paläontologische Sammlung S. 17 und 44).

Nur durch wenig Gattungen sind die sich anschließenden
Flossenfüßer (*Pteropoda*) repräsentiert.

Es werden in dieser Klasse der Flossenfüßer oder Ruder-
schnecken Weichtiere zusammengefaßt, die ein Paar flügel-
förmiger, unterhalb des Mundes gelegener Flossen besitzen. Sie sind Bewohner
des offenen Meeres, wo sich einzelne Arten in oft ungeheuren
Scharen finden.

Wir heben hervor das **Wal-fischaas** (*Clio borealis* Brug.),
welches in ungeheuren Mengen in den nordischen Meeren
lebend die Hauptnahrung der Wale bildet. Ferner die **Kahn-
schnecke** (*Cymbulia peronii* Cuv.), die eine glashelle, knorpelig
gallertige, einem gläsernen Pantoffel ähnliche Schale besitzt.



[Fig. 12. Nautilus, aufgeschnitten mit der ge-
kammerten Schale und dem Tier.

Sehr umfangreich ist die Klasse der **Schnecken** (*Gastropoda*), die wir meist in ihren Gehäusen in den Pultkästen der Vogelsammlung sehen, auf die hier abermals verwiesen sei.

Die Klasse der Bauchfüßer, Schnecken (*Gastropoda*) sind Weichtiere mit einem deutlich gesonderten Kopf, der meist Fühler und Augen trägt und als charakteristisches Merkmal einen, die Mitte der Bauchfläche einnehmenden, Fuß genannten Muskel besitzt, der allermeist eine breite Kriechsohle darstellt. Die Atmung erfolgt durch Kiemen oder Lungen. Die Mehrzahl der Schnecken besitzt ein Gehäuse, eine äußere Schale, welche den Körper umschließt und in welcher auch der Kopf und der sog. Fuß zurückgezogen werden können. Diese Schale ist stets gewunden, zeigt aber im übrigen eine sehr verschiedene Gestalt. An Durchschnitten durch die Schale, welche wir in der Sammlung bei allen größeren Gruppen beigelegt finden, sehen wir den Aufbau der Schale. Dieselbe ist von der Spitze bis zu dem unteren Ende von einer Achse durchzogen, die meist rechts gewunden ist; d. h. wenn wir das Schneckenhaus mit der Spitze nach oben richten und die Mündung dem Auge zukehren, so liegt diese rechts; bei den einen Arten ist das Gehäuse so langgestreckt, daß der Durchschnitt eine richtige Wendeltreppe zeigt. Im entgegengesetzten Fall greifen die Windungen übereinander und es kann, wie dies z. B. bei den bekannten Porzellanschnecken (Gatt. *Cypraea* Lam.) der Fall ist, die letzte Windung die vorhergehenden überdecken, so daß äußerlich von den Windungen gar nichts mehr zu sehen ist; dazwischen finden wir alle möglichen Übergänge, wofür wir in der umfangreichen Sammlung genügend Beispiele finden.

Die Schnecken sind größtenteils Wasser- und zwar meist Meeresbewohner, eine sehr umfangreiche Familie aber bewohnt das Land.

Als erste Ordnung nennen wir die nur einige Arten umfassenden meerbewohnenden **Kielfüßer**.

Die Kielfüßer (*Heteropoda*) besitzen statt des Kriechfußes einen zur senkrechten Flosse umgestalteten Muskel.

Wir nennen die **Mittelmeerkieleschnecke** (*Carinaria mediterranea* Per. & Les.) mit napfförmiger feiner Schale.

Die Ordnung der **Lungenschnecken** enthält Formen, die durch die gewöhnliche **Weinbergschnecke** (*Helix pomatia* L.) am meisten bekannt sind.

Die Lungenschnecken (*Pulmonata*) haben ihren Namen davon, daß eine rechts am Tier gelegene Höhle als Lunge zur direkten Luftaufnahme hergerichtet ist.

In der Sammlung der Schalen sehen wir in einer Fülle von Arten, die nach dem bekannten Typus des Gehäuses der Weinbergschnecke gebauten Schalen der **Schnirkelschnecken**, die sich in einer Fülle von Arten weithin über die Erde in großer Formenmenge verbreiten, darunter die mächtigen **Achatschnecken** (Gatt. *Achatina* Lam.) aus Afrika und Madagaskar. Das Gehäuse derselben ist langgestreckt, wie dies auch noch viele andere Gattungen zeigen, während es bei anderen hin-

wiederum z. B. der **Scheiben-** oder **Tellerschnecke** (Gatt. *Planorbis* Guett.) in einer Ebene posthornartig aufgerollt ist. Bei den sog. Nacktschnecken ist die Schale nur rudimentär vorhanden. Alle Lungenschnecken sind Land- oder Süßwasserbewohner.

Anschließend finden wir die Ordnung der **Hinterkiemer** aufgestellt.

Die Hinterkiemer (*Opisthobranchiata*) sind Meeresschnecken ohne Schale oder mit ganz verkümmelter Schale, bei welchen die Kiemen hinter dem Herzen liegen.

Von den schalentragenden Hinterkiemern heben wir hervor die **Blasenschnecken** (*Bullidae*) mit kugelige, dünnwandiger Schale. Verkümmerte Schale besitzt der **Seehase** (*Aplysia depilans* L.) des Mittelmeers, der den Römern als sehr giftig galt und zu Giftränken benützt wurde. Schalenlos sind die **Sternschnecken** (*Doris* L.) und die **Tethysarten** (Gatt. *Tethys* L.) mit langem plattem Körper, sowie die **Bäumchenschnecken** (Gatt. *Dendronotus* Ald. & Hang.) der nördlichen europäischen Meere. Die letzteren Arten sind alle in Spiritus aufgestellt.

Weitaus die umfangreichste Ordnung der Schnecken bilden die **Vorderkiemer** (*Prosobranchiata*).

Es sind dies Schnecken, welche durch Kiemen atmen, die vor dem Herzen gelegen und bedeckt sind. Stets tragen die Vorderkiemer Schalen und leben fast ausschließlich im Meer. Ihnen gehören die außerordentlich mannigfaltigen, meist dicken, buntgefärbten Schneckenhäuser an, welche allgemein unter dem fälschlichen Namen Muscheln bekannt sind.

Unter den in Spiritus aufbewahrten Vorderkiemern machen wir besonders aufmerksam auf die außerordentlich seltene **Pleurotomaria**, welche fossil eine Rolle spielt und heute noch in großer Tiefe lebend vorkommt. Bis jetzt sind nur 5 Exemplare mit dem Tier bekannt geworden. Das Stück des Naturalienkabinetts stammt aus der Tiefsee von Japan. Von den in den Pultkästen XXV bis XXVII des Vogelsaals aufgestellten Schalen der **Prosobranchier** seien folgende hervorgehoben. Durch langausgezogene Gehäuse charakterisieren sich die Gattungen *Cerythium* Adans, die **Pyramidenschnecken** (*Pyramidellidae*), die **Turmschnecken** (*Turitellidae*); vollständig aufgelöste Windungen zeigen die Schalen der **Wurmschnecken** (*Vermetidae*), die dadurch an die Schalen von Röhrenwürmern erinnern; die **Nabelschnecken** (*Naticidae*) mit der bekanntesten Gattung *Natica* Lam. besitzen eine kugelige, wenig gewundene Schale. Allgemein bekannt sind die **Porzellanschnecken**

(*Cypraeidae*), ausgezeichnet durch ihre eiförmige Gestalt der Schale, die gar keine Windungen erkennen läßt und den prächtigen Porzellanglanz des mannigfach gefärbten Gehäuses. Von ihnen verdient besondere Erwähnung das **kleine Schlangenköpfchen** (*Cypraea moneta* L.), die unter dem Namen Kauri im Gebiet des Indischen und Stillen Ozeans als Scheidemünze überall im Gebrauch sind. Ferner die seltene **gelbe Porzellschnecke** (*Cypraea aurantiaca* Lam.). Durch Ausbreitung des Schalenrandes sind ausgezeichnet die **Flügelschnecken** (*Strombidae*), von denen die Gattung *Strombus* eine eiförmige Schale besitzt, während die **Fingerschnecken** (Gatt. *Pteroceras* Lam.) lange fingerförmige Fortsätze am Außenrand zeigen. Die **Sturmhaubenschnecken** (*Cassidae*) besitzen eine bauchige Schale mit enger Mündung, die **Tonnenschnecken** (*Doliidae*) eine bauchige Schale mit weiter Mündung. Seit Alters bekannt sind die spindelförmigen **Trompetenschnecken** (*Tritoniidae*), von welchen das **Tritonshorn** (*Tritonium tritonis* L.) noch heute von den Eingeborenen der Südsee als Kriegstrompete gebraucht wird, wie die Mittelmeerform der gleichen Gattung unter dem Namen *Buccina* den alten Römern als Kriegstrompete diente. Da man, wenn man die Gehäuse an das Ohr hält, wie bei allen größeren gewundenen Schneckenhäusern, ein sausendes („kinkendes“) Geräusch hört, werden sie auch **Kinkhörner** genannt. Durch mannigfache Zeichnungen, die oft an Schriftzeichen oder Notenlinien mit Noten erinnern, sind die **Kegelschnecken** (*Conidae*) ausgezeichnet mit der Gattung **Kegelschnecke** (*Conus* L.), deren Sammeln unter Zahlung exorbitanter Preise einst in Holland eine ähnliche Rolle spielte, wie die Tulpenzwiebelmanie. Die **Faltenschnecken** (*Volutidae*) mit der **Faltenschnecke** (Gatt. *Voluta* L.) und der **Kahnschnecke** (Gatt. *Cymbium* L.) besitzen ein kurzes Gewinde bei dickwandiger Schale, während die Schale der **Mitraschnecken** (*Mitridae*) ein spitzes hohes Gewinde zeigen und durch bunte, meist rote Färbung charakterisiert sind. Die **Wellhörner** (*Buccinidae*) erinnern etwas an die Tritonshörner. Sie finden sich in nordeuropäischen Meeren und häufig auch ihre, einem Hummelnest ähnelnden rundlichen Eiermassen, die sog. Seeseife. Durch lange, spindelförmig ausgezogene Schalenmündung charakterisiert sich die **Spindelschnecke** (Gatt. *Fusus* Lam.). Eine länglich eiförmige Schale besitzen die **Olivenschnecken** (*Olividae*), während bei den **Harfenschnecken** (*Harpidae*) dieselbe längs gerippt ist. Besondere Bedeutung beanspruchten im Altertum die **Purpur-**

schnecken (*Purpuridae*), da Arten der Gattung *Purpura* eine Drüse besitzen, deren Sekret die bekannte, im Altertum vielfach zum Färben von Stoffen verwendete Purpurfarbe bildet, häufiger allerdings wurden hiezu verwendet Arten der Gattung **Wulstschnecken** (*Muricidae*), besonders das **Brandhorn** (*Murex brandaris* L.); die Schale dieser Schnecken, deren Mündung in einen langen Kanal ausgezogen ist, besitzt eine Reihe kurzer, gerader Stacheln. Die **Wendeltreppen** (*Scalaridae*) besitzen eine turmförmige gewundene Schale. Die **Schwimm-schnecken** (*Neritidae*) eine dicke, halbkugelige Schale. Von dieser Familie leben einige Arten auch im Süßwasser. Die **Kreiselschnecken** (*Trochidae*) sind charakterisiert durch eine kreiselförmige oder turmförmige Schale; erwähnenswert ist der **Oelkrug** (*Turbo olearius* L.), da speziell von dieser Art der die Schale schließende Deckel früher unter dem Namen Räucherklauen in Apotheken gebräuchlich war und mit den Deckeln verwandter Arten, besonders auch der Gattung **Eckmund** (Gatt. *Trochus* L.) vielfach von den Eingeborenen bei ihren Schnitzereien verwendet werden. Durch eine ohrförmige Schale, die mit Perlmutter bedeckt und mit einer Reihe von Löchern am Rand versehen ist, zeichnen sich die **Seeohren** aus, und merkwürdige napfförmige Schalen besitzen die **Napfschnecken** (*Patillidae*). Von allen Schnecken sind die **Käferschnecken** (*Chitonidae*) unterschieden, indem die Schale aus beweglich miteinander verbundenen Kalkplatten besteht, bei denen der Hinterrand über den Vorderrand der folgenden übergreift.

Wir wenden uns zu der Klasse der **Muscheltiere**, deren Schalen im Pultkasten XXVIII des Vogelsaales aufgestellt sind.

Die Muscheltiere, Zweischaler, Blätterkiemer (*Conchifera*, *Acephala*, *Bivalvia*, *Lamellibranchiata*) sind durch eine Reihe von Merkmalen gut charakterisiert. Der Mangel einer ausgesprochenen Kopffregion hat ihnen den Namen der Kopfflosen (*Acephala*) verschafft. Die als Doppelpaar vorhandenen, blattförmigen Kiemen führten zu dem Namen Blattkiemer (*Lamellibranchiata*) und auf den Besitz einer zweiklappigen Schale weisen die andern beiden genannten Namen hin. Im Gegensatz zu dem Gehäuse der Schnecken sind die Muscheln ausgezeichnet durch den Besitz einer zweiklappigen Schale. In der grossen Anzahl der ausgestellten Muschelschalen finden wir genügend Beispiele von der Verschiedenheit der Ausbildung dieser Schale. Dieselben sind entweder gleichförmig oder die beiden Schalenhälften verschieden gestaltet, z. B. die eine gewölbt, die andere flach. An der Schale unterscheidet man als ältesten Teil der Schale einen Buckel, den sog. Wirbel oder Scheitel, welcher bald weniger bald stärker vorragt, spitz oder stumpf abgerundet, gerade oder gekrümmt oder spiralig eingerollt ist. Hier sind die beiden Schalenschichten durch ein horniges Band verbunden und es finden sich an den beiden

Schrank
XXVIII

Schalen bestimmte Vorsprünge und entsprechende Vertiefungen, das „Schloß“, deren Verschiedenheiten systematisch wichtig sind. Die Schale besteht aus drei Schichten, der äußersten häufig fehlenden Epidermisschicht, der darauf folgenden dicken Prismen- oder Porzellanschicht und der inneren Perlmutter-schicht. An der Innenseite der Schale sind Eindrücke zu bemerken, welche von den Schließmuskeln herrühren, mit welchen das Tier die Schale schließt, während das erwähnte Band die entgegengesetzte Tendenz der Öffnung der Schale hat; da dieses auch nach dem Tod der Tiere erhalten bleibt, so klaffen Muscheln, deren Tiere abgestorben sind. Am Muscheltier unterscheidet man links- und rechtsseitig den das Tier einhüllenden Mantel, dann die links und rechts in der Doppelzahl vorhandenen Kiemenblätter und den Körper der Muschel, an welchem ein beilförmiger Muskel, der Fuß auffällt, der zwischen der Schale herausgeschoben wird. Häufig sind zwei Röhren zur Zirkulation des Atemwassers vorhanden, die bei vielen Gattungen aus der Schale hervorragen. Die ungemein artenreichen Muscheln gehören allermeist dem Meere an. Wir greifen auch hier nur die wichtigsten Gattungen heraus.

Wir beginnen mit der Abteilung der Monomyarier, d. h. denjenigen Muscheln, bei welchen nur eine Schließmuskel vorhanden ist. Durch ungleichmäßige Schale charakterisiert sich die **Kammmuschel** (Gatt. *Pecten* O. F. Müll.), von welcher die **Pilgermuschel** (*P. maximus* L.) durch ihre heutige Verwendung als Teller, wie früher als Abzeichen der Pilger, allgemein bekannt ist. Die **Klappmuschel** (*Spondylus* L.) trägt lange Dornen auf den Rippen. Die größte Bedeutung besitzen die **Austern** (*Ostreidae*). Sie sind charakterisiert durch unregelmäßig blätterige, ungleichklappige Schalen und bilden in großer Anzahl ganze Bänke, wobei sie meist mit der linken, größeren Klappe festgewachsen sind. Die **gemeine Auster** (*Ostrea edulis* L.) kommt in einer Reihe Varitäten vor. Durch ihre Größe ausgezeichnet sind die amerikanischen Austern, welche bis 40 cm lang werden. Eine sehr dünnwandige Schale besitzt die **Scheibenmuschel** (Gatt. *Placuna* Brug.), welche ihrer halben Durchsichtigkeit wegen in China als Fensterscheibe benutzt wird.

Von den Muscheln mit zwei Schließmuskeln nennen wir folgende. Die **Steckmuschel** (Gatt. *Pinna* L.) besitzt eine gleichklappige verlängert dreieckige Schale. Die Muschel sondert einen im Wasser erhärtenden, fadenförmigen Stoff ab, den sog. Byssus, mit welchem sie sich an der Unterlage befestigt. Der feine, seidenartige Stoff der **Mittelmeersteckmuschel** (*P. nobilis* L.) wird wie Seide zu Handschuhen und dergl. versponnen. Zu den **Vogelmuscheln** (*Aviculidae*) von rundlich viereckiger Schale gehört die wichtigste aller Muscheln, die **Perlmuschel** (*Meleagrina margaritifera* L.) Bei ihr besitzt

der Mantel in besonderem Maß die Fähigkeit, Perlmutter-substanz abzusondern und zwar geschieht dies auch, wenn irgend ein Fremdkörper, Sandkörnchen oder mikroskopisch kleine Parasiten im Mantel sich ablagern; indem dieselben von Perlmuttersubstanz völlig umgeben werden, kommt es zur Bildung von Perlen, deren Wert je nach ihrer Form (Halbperlen, freie Perlen), wie nach ihrem Glanz sehr verschieden ist. Die Perlmuschel findet sich durch den ganzen Indischen und Stillen Ozean hindurch. Die wichtigsten Perlbanken sind im persischen Meerbusen und an der Westküste von Ceylon. Die **Meerdattel** (Gatt. *Lithodomus Cuv.*) von fast zylindrischer Schale lebt bohrend in Steinen und Uferfelsen; berühmt ist der Serapistempel von Puzzuoli bei Neapel geworden, da seine Marmorsäulen in einer Höhe von 4—5 Meter über dem heutigen Meeresspiegel von dieser Muschel durchbohrt sind. Die **Miesmuscheln** (*Mytilidae*) besitzen gleichklappige längliche eiförmige oder dreieckige Schalen und sitzen mit einem starken Byssus fest, oft aneinander und hiebei ganze Klumpen bildend. Die eßbare **Miesmuschel** (*Mytilus edulis L.*) dient an den nordeuropäischen Küsten vielfach als Nahrungsmittel.

In großer Zahl sind die **Flussmuscheln** vertreten, ausgezeichnet durch Gleichförmigkeit und Regelmäßigkeit der beiden Schalen. Die Gattung **Flussmuschel** (*Unio Phil.*) besitzt ein Schloß; die stärkste Entwicklung erreicht die Gattung in den Flüssen und Seen Nordamerikas. Nahe verwandt ist die **Flussperlmuschel** (*Margaritana margaritifera L.*) der Urgebirgsbäche Nordeuropas, leider infolge der Raubfischerei nach Perlen zur Zeit fast völlig ausgerottet. Durch den Mangel eines Schlosses unterscheidet sich die **Teichmuschel** (Gatt. *Anodonta Cuv.*), die durch ganz Deutschland in Teichen und Seen verbreitet ist und sich durch ihre große Mannigfaltigkeit der Form auszeichnet.

Gleichklappige, mehr oder weniger herzförmige Schalen besitzen die **Herzmuscheln** (*Cardiidae*) und noch ausgesprochener ist diese Form bei den **Kugelmuscheln** (*Cycladidae*), während bei den **Scheibenmuscheln** (*Solenidae*) die Schalen stark verlängert scheibenförmig oder vierseitig sind. Sehr merkwürdig gestaltete Schalen besitzen die **Siebmuscheln** (Gatt. *Aspergillum Lam.*), welche eine lange, cylindrische Kalkröhre darstellen, die vorn durch eine durchbrochene Scheibe geschlossen ist. Bei den **Bohrmuscheln** (*Pholadidae*) ist die Schale gleichklappig, vorn und hinten klaffend, sehr hart und mit raspel-

ähnlicher Zähnelung. Die gemeine **Bohrmuschel** (*Pholas dactylus* L.) der europäischen Meere bohrt horizontale Löcher in weiches Gestein und wird in Italien als Leckerbissen geschätzt. Bei dem **Schiffsbohrwurm** (*Teredo navalis* L.) ist die Schale auf kleine, bogenförmige Stücke reduziert und das Tier wurmförmig. Indem sich die Tiere zu Millionen an Schiffswände und besonders in das Holz der Hafengebäuden mit wurmförmig gekrümmten Gängen einbohren, vermögen sie außerordentlichen Schaden zu tun.

In der letzten Abteilung der die Muscheln enthaltenden Pultkästen finden wir verschiedene Bohrmuscheln in Gesteinen, Holz und dergl. und besonders große Exemplare einzelner Muscheln und an der Stirnseite dieser Kästen finden wir in besonderer Gruppe sehr große Exemplare der größten aller Muscheln, der **Riesenmuscheln** (*Tridacna gigas* L.) des Stillen Ozeans, welche zwei Zentner an Gewicht erreichen.

Wir wenden uns wieder dem Saal zu, in welchem die in Spiritus aufbewahrten **Mollusken** stehen und zwar dem Schrank XX.

Dieser Schrank enthält die Vertreter der **Gliederfüßer** (*Arthropoda*).

Dieser Kreis des Tierreichs ist gekennzeichnet durch die Gliederung des Leibes in einzelne Segmente oder Teilstücke, wobei je eine Anzahl derselben wieder zu besonderen Abteilungen, Kopf, Brust und Hinterleib, verschmolzen ist, und ganz besonders durch den Besitz gegliederter Gliedmassen. Zu diesem Kreis gehören die Krebstiere, Spinnentiere, Tausendfüßer und Insekten. Auch von ihnen sind nur wichtigste Repräsentanten aufgestellt.

Die **Krebstiere** sind in Schrank XX durch Spiritusexemplare, in den Pultkästen VII und VIII des Fischsaales und XV des Reptiliensaales durch trockene Exemplare vertreten.

Unter den Athropoden sind die Krebstiere (*Crustacea*) charakterisiert durch den Besitz von Kiemen, von zwei Paar Fühlern und dadurch, daß alle Segmente der Brust und des Hinterleibes Gliedmaßen tragen können. Gewöhnlich werden die sog. höheren Krebse (*Malacostraca*) den niederen Krebsen (*Entomostraca*) gegenübergestellt. Die höheren Krebse besitzen 20 Körpersegmente und einen Panzer, der einen größeren oder geringeren Teil des ganzen Körpers als Kopfbrustschild einschließt. Alle machen eine Verwandlung durch, in deren Verlauf sie sehr verschiedenartige Larvenformen zeigen (vgl. Fig. 13). Den niederen Krebsen fehlt ein gemeinsames Merkmal und sind die einzelnen Ordnungen speziell zu kennzeichnen.

Wir heben von den *Malacostraca* hervor die stattlichen **Langschwanzkrebse**, ausgezeichnet durch langen Schwanz, deren bekannteste Vertreter der **Hummer** (Gatt. *Homarus* M. Edw.) und die scherenlose **Languste** (Gatt. *Palinurus* Gray.) des Mittelmeers sind. Ebenfalls durch ihre Verwertung als

Nahrung von Bedeutung sind die **Garneelen** (*Carididae*). Durch kleine Fühler und flachgedrücktem Körper mit sehr hartem Panzer sind die **Bärenkrebse** (Gatt. *Scillaros Fabr.*) gekennzeichnet. Eine bemerkenswerte Gruppe bilden die **Einsiedlerkrebse** (*Paguridae*). Der Hinterleib ist weichhäutig, ungleichseitig ausgebildet, besitzt nur verkümmerte Beine und wird

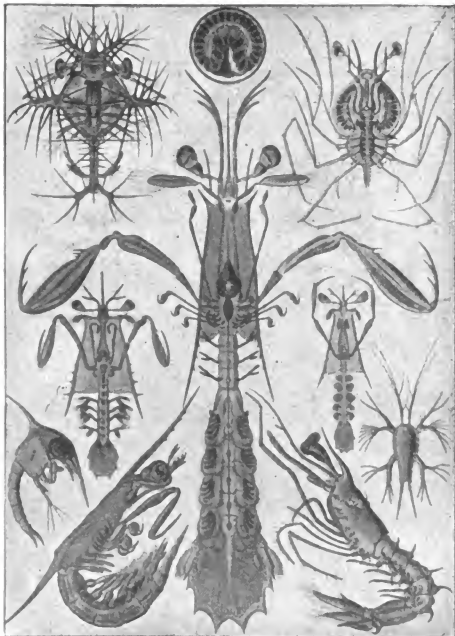


Fig. 13. Larvenformen verschiedener höherer Krebse.

von den meisten Arten in leere Schneckenhäuser gesteckt, welche die Tiere mit sich herumtragen und in die sie meist auch den Körper zurückziehen. Der **Kokosnusssdieb** (*Birgus latro Herbst*) auffallend durch sehr große Exemplare vertreten, lebt auffallenderweise in Erdlöchern; die Wand der Kiemenhöhle dient ihm als Lunge. Seine Nahrung besteht hauptsächlich in Kokosnüssen.

Die Krabben, Taschenkrebse (*Brachyura*) sind ausgezeichnet durch den kurzen Hinterleib, der auf die Bauchseite umgeschlagen und dadurch von oben unsichtbar ist.

Die in den Pultkästen VII und VIII aufgestellten Arten zeigen im übrigen die verschiedene Gestalt bei den einzelnen Gattungen, die bald viereckig, rund, stumpf dreieckig, spitz dreieckig sein kann. Wir machen auch aufmerksam auf die stattlichen Exemplare der japanischen **Spinnenkrabbe** und der australischen **Riesenkrebbe**, die an den Wänden des Saals sich befinden. Der **Heuschreckenkrebs** (*Squilla mantis* Lat.) vertritt die Ordnung der **Maulfüßer**, (*Stomatopoda*), bei welchen die drei hintern Brustringe nicht vom Kopfbrustschild bedeckt werden. Bemerkenswert das mächtig gezähnte zweite Paar der Kieferfüße.

Ebenfalls durch eine geringere Ausbildung des Kopfbrustschildes charakterisiert sind die **Ringelkrebse** (*Arthrostraca*). Der Kopf ist nur mit dem ersten Bruststück verwachsen. Hierher gehören die Ordnungen der **Asseln** (*Isopoda*) und der **Flohkrebse** (*Amphipoda*). Bei den ersten ist der Körper platt, von oben nach unten zusammengedrückt, bei den Flohkrebsen seitlich zusammengedrückt.

Wir heben von den Asseln hervor die **Klappenasseln** (*Idotheodae*) mit gestrecktem, linienförmigem Körper, die an den Küsten der europäischen Meere gemein ist und von den Ostseefischern Schaffworm genannt wird. Die **Seroliden** (Gatt. *Serolis* Leach.) besitzen einen eiförmigen Körperumriß. Die **Rollasseln** (Gatt. *Armadillo* Latr.) vermögen sich einzurollen. Sie gehören gleich der bekannten **Mauerassel** (Gatt. *Oniscus* Latr.) und **Körnerassel** (*Porcellio* Latr.) zu der Familie der **Landasasseln** (*Oniscidae*), die auf dem Land an feuchten Orten leben. Durch ihr Schmarotzertum sind bemerkenswert die **Schmarotzerassel** (*Cymothoidae*), welche einen flach gewölbten, langgestreckten oder ovalen Körper besitzen und fast alle gelegentlich als Ectoparasiten an Meeresfischen leben. Bei den *Bopyridae* kann der Körper des Weibchens durch das Schmarotzertum eine ganz veränderte Gestalt erlangen.

Von den **Flohkrebsen** (*Amphipoda*) sei zuerst genannt der gewöhnliche **Flohkrebs** unserer Bäche (Gatt. *Gammarus*), der an den Küsten des Meeres seine Vertreter im **Küstenhüpfer** (Gatt. *Orchestia* Leach.) hat. Die Gattung *Phronima* Latr. und ihre Verwandten leben parasitisch in den glashellen Tönnchen der Feuerwalzen, welche sie ausfressen. In der flachen und breiten Körperform sind von den sonstigen Amphipoden unterschieden die **Walfischläuse** (*Cyamus ceti* L.) welche in der Haut von Walen schmarotzen.

Den höheren Krustern stehen, wie erwähnt, die niederen Kruster ohne ein gemeinsames Merkmal gegenüber. Es handelt sich bei denselben fast durchweg um mikroskopisch kleine Formen, die daher zur Besichtigung nicht aufgestellt werden können. Um einen Begriff von der äußeren Gestalt zu geben, sind auf der Abbildung Fig. 14 die wichtigsten Süßwasserformen der

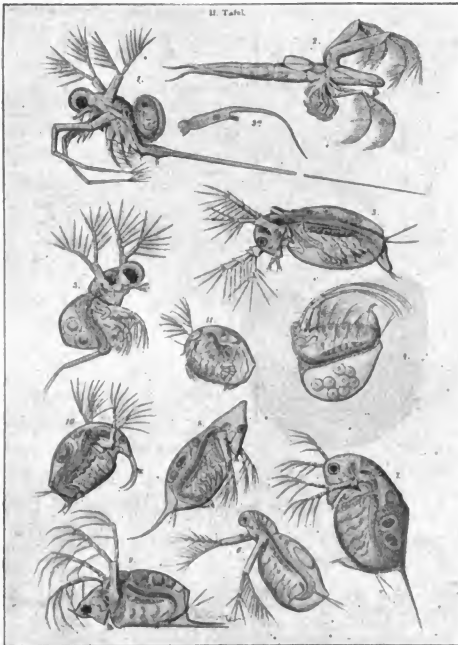


Fig. 14. Kleine Kruster aus der Ordnung der Blattfüßer.

Ordnung der **Blattfüßer** (*Phyllopoda*) dargestellt. Diese Ordnung ist ausgezeichnet durch deutlich gegliederten Körper, der völlig oder teilweise von einer zweiklappigen oder schildförmigen Schale umflossen ist, die aber in allen Fällen den Kopf stets frei läßt. Als sehr häufige Bewohner unserer Gewässer sind aus dieser Ordnung hervorzuheben die **Wasserflöhe** (*Cladocera*), denen die Fig. 5—11 der Fig. 14 angehören.

Merkwürdig und etwas abweichend gestaltete Arten sind die Kruster auf Fig. 1—4.

Ohne Schalen sind die Ordnung der **Ruderfüßer** (*Copepoda*), mit deutlich gegliedertem gestreckten Körper und langen Antennen. Während ein großer Teil der Ruderfüßer freilebend ist, sind andere ausgesprochene Schmarotzer und häufig ist durch diese Lebensweise der Körper völlig verändert, indem nach Verlust der Gliederung des Körpers und Schwinden der Beine und der Augen das Tier viel mehr einem Wurm als einem Krebs gleicht. Sehr bemerkenswerter Weise haben alle diese verschieden gestalteten kleinen *Crustaceen* die gleiche mikro-

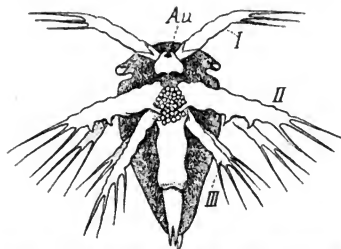


Fig. 15. Mikroskopisch kleine Larvenform (Nauplius) der kleinen Kruster. Au = Auge, I, II, III Die drei charakteristischen Beinpaare.

skopische Larvenform, den sog. **Nauplius**, den wir in Fig. 15 abgebildet haben und welche für die Stammesgeschichte der Krebse von besonderer Wichtigkeit ist.

Die beiden genannten Ordnungen der niederen Krebse leben im freien Wasser sowohl des Meeres wie der Binnengewässer und treten oft in ungeheuren Scharen

auf. Sie gehören zu dem neuerdings so oft genannten Plankton, den frei im Wasser schwebenden und umhergetriebenen Massen niederer Lebewesen und spielen eine hervorragende Rolle als Nahrung der Fische.

Als Uferbewohner, besonders der Binnengewässer schließen sich ihnen an die **Muschelkrebse** (*Ostracoda*), deren Körper vollständig von einer zweiklappigen, oft stark verkalkten Schale umgeben ist.

Eine ganz abweichende Form der niederen Krebse stellen die **Rankenfüßer** (*Cirripedia*) dar. Der ganze Körper ist von einer Schale umgeben, die verkalkt ist und aus einer Anzahl einzelner Stücke besteht. Die ältere Zoologie stellte die Rankenfüßer daher zu den Schalentieren, bricht man aber die Schale auf, so verraten die gegliederten, rankenfüßigen Beine sofort das Krustertier. Eine große Anzahl dieser Rankenfüßer sehen wir trocken aufbewahrt in Pultkasten XV. Wir heben hervor die **Entenmuscheln** (*Lepas anatifera* L.) Dieselben sitzen mit langem Stiel gern an schwimmenden Gegenständen

des Meeres, besonders auf Schiffskielen (wir sehen in Spiritus aufbewahrt eine ganze Kolonie an einem schwimmenden Holz). Ihren Namen besitzen die Tiere von dem an den nordeuropäischen Küsten verbreiteten Aberglauben, aus ihnen entstünden die Baumenten. Die Gattung **Ohrenmuschel** (*Conchoderma Olf.*) ist ausgezeichnet durch große lebhaft gefärbte, ohrenartige Anhänge (wir machen auf das Exemplar in Spiritus aufmerksam). Durch den Mangel eines Stieles sind gekennzeichnet die **Seepocken, Seeicheln** (*Balanidae*), die mit breiter Basis auf ihrer Unterlage aufsitzen, z. B. an Felsen, Muscheln, Krebsen und andern Objekten. Der Pultkasten enthält ein großes Stück der Haut eines Walfisches, welches ganz von solchen Seepocken besetzt ist.

Als zweite Klasse der **Gliederfüßer** nennen wir die Spinnentiere.

Die **Spinnentiere** (*Arachnoidea*) sind luftatmende, flügellose Gliedertiere, deren Kopf und Brust in der Regel zu einem gemeinsamen Stück, der Kopfbrust verschmolzen ist, welches 4 Paar Beine trägt. Der Hinterleib besitzt nie Beine.

Durch ihren gesonderten Kopf unterscheiden sich die **Walzenspinnen** (*Solfugidae*) von allen Spinnentieren. Die großen, behaarten Tiere gehören den Steppengebieten beider Halbkugeln an und sind ihres schmerzhaften und vielleicht giftigen Bisses wegen sehr gefürchtet. Die **Skorpione** (*Scorpionidae*), besitzen eine gedrungene, ungegliederte Kopfbrust, aber einen gegliederten Hinterleib; derselbe sitzt der Kopfbrust breit an und zerfällt in einen breiten, vorderen Abschnitt, und in einen viel schmälern hinteren Abschnitt, der an seinem Ende einen Giftstachel trägt. Die Kiefertaster sind beinförmig verlängert und endigen mit den für die Skorpione so charakteristischen Scheeren. Die Skorpione gehören den wärmeren Ländern an. Die **Afterspinnen** oder **Kanker** (*Phalanginae*), fallen auf durch ihre außerordentlich langen und dünnen Beine, die, wenn die Tiere gefangen werden, sehr leicht ausgehen. Der **Weberknecht** (Gatt. *Phalangium L.*), ist durch mehrere Arten in Deutschland vertreten. Die umfangreichste und bekannteste Ordnung der Spinnentiere sind die **Spinnen** (*Araneina*). Ungegliederte Kopfbrust und ungegliederter, kuglicher oder sackförmiger Hinterleib, der gestielt der Kopfbrust ansitzt, sind die Merkmale der Spinnen; am Hinterleib befinden sich Spinndrüsen. Wir heben von den aufgestellten Exemplaren hervor die **Kreuzspinnen** (*Epeiridae*), die gleich vielen anderen ein radförmiges Netz bauen. Die

Wasserspinnen (*Argyroneta aquatica* Cl.) sind die einzigen Spinnen, welche im Wasser leben und hier ein glockenförmiges Gehäuse bauen. Durch ihre gewaltige Größe übertrifft alle anderen Spinnen die **Würgspinne** oder **Vogelspinne** (*Avicularia avicularia* L.) Brasiliens, die selbst kleine Vögel überwältigt.

Die Ordnung der **Milben**, bei denen der Hinterleib mit der Kopfbrust verbunden und gleich dieser ungegliedert ist, müssen wir übergehen, da es sich durchweg um sehr kleine Formen handelt, die nicht aufgestellt werden können. Eine sehr eigentümliche Ordnung der Spinnentiere sehen wir in den **Zungenwürmern** (*Linguatilinea*), die in ihrem Äußeren einem oberflächlich geringelten Wurm gleichen und statt der Beine nur zwei Paar Klammerhaken am Mund besitzen. Sie sind Schmarotzer und wir sehen den in der Lunge der Riesenschlangen schmarotzenden **Zungenwurm** (*Pentastomum moniliforme* Dies.) aufgestellt.

Als letzte Klasse der Arthropoden in diesem Schrank sehen wir die **Tausendfüßer**.

Die Tausendfüßer (*Myriapoda*) sind unter den Gliederfüßern ausgezeichnet durch den Mangel einer Sonderung in Brust und Hinterleib; der Körper ist langgestreckt und in eine große Anzahl gleichartiger Ringe geteilt. Alle Ringe tragen ein oder zwei Paar Beine. Die auch bei uns vielfach verbreitete Klasse hat ihre Hauptvertreter in den Tropen, wo einzelne Arten eine, wie ausgestellte Exemplare zeigen, beträchtliche Größe erreichen und ihres Bisses wegen gefürchtet sind.

Wir müßten hier die **Insekten** anschließen, von allen Gliederfüßern die bekanntesten und an Arten, wie auch Individuen zusammen mit den Krustern das größte Contingent im ganzen Tierreich stellend.

Die Insekten, Kerftiere (*Insecta*) sind charakterisiert als luftatmende Gliederfüßer, bei denen der Kopf außer drei Paar Mundwerkzeugen ein Paar Fühler trägt; an der Brust sitzen drei Paar Beine; der Hinterleib ist gegliedert, aber stets ohne Gliedmassen. Die meisten Insekten besitzen am Rücken des Thorax zwei Paar Flügel. Alle machen eine Verwandlung durch, teils eine vollkommene, teils eine unvollkommene.

Die sehr reichhaltigen und bedeutenden Insektensammlungen des Naturalien-Kabinetts können leider nicht der allgemeinen Besichtigung zugänglich gemacht werden. Einerseits würden dies die Raumverhältnisse verbieten, andererseits würde eine öffentliche Ausstellung infolge des Einflusses des Lichtes von schwerem Schaden für die Sammlung sein. Um dem Publikum wenigstens teilweise die Sammlung zugänglich zu machen, ist der Ausweg getroffen, daß in den Kästen des

Saales der Galerie periodisch Insektensammlungen aufgestellt werden. Dieselben zeigen teils Vertreter bestimmter Gruppen, besonders auch ausländische Formen; teils sind sie unter besonderen Gesichtspunkten zusammengestellt. Besonders werden die auffälligen Erscheinungen der *Mimicry* zur Darstellung gebracht: ausgewählte Beispiele zeigen, in welcher merkwürdiger Weise viele Insekten, so die Blatt- und Stabheuschrecken andere Objekte nachahmen oder wie sie durch wunderbare Anpassung an die Umgebung vor Verfolgung geschützt sind; besonders treffliche Beispiele bieten uns in dieser Beziehung die Wüstentiere. Die heimischen Insekten, zugleich auch biologisch, d. h. unter Berücksichtigung ihrer Lebensweise aufgestellt, werden wir im Saal der vaterländischen Sammlung kennen lernen.

Wir wenden uns nun noch zum Schrank XXI, in welchem wir die **Schwämme** aufgestellt sehen.

Bei der Schilderung der Cöelenteraten haben wir schon der Schwämme (*Spongiae*), als einer scharf unterschiedenen Unterabteilung dieses Tierkreises gedacht. Wir erwähnten, daß den Schwämmen die charakteristischen Nesselorgane fehlen. Aber auch sonst sind tiefgreifende Unterschiede vorhanden; die Schwämme besitzen niemals Tentakel; die Körperwandung, die den Gastrovaskularraum umschließt, ist von zahlreichen Poren durchbrochen, durch welche das Wasser einströmt, während es durch die einzige größte Öffnung am Eingang des Gastrovaskularraums wieder ausströmt. Fast stets lagern sich im Innern feste Skelettteile ab, welche entweder aus einer hornartigen Substanz oder aus Kieselsäure oder kohlensaurem Kalk bestehen; in letzteren Fällen erfolgt die Ablagerung in sehr regelmäßiger Form. Meist bilden die Schwämme Stöcke von sehr verschiedenartiger Gestalt und sind stets festsitzend. Die überwiegende Mehrzahl gehört dem Meer an, nur einige Arten finden sich auch im Süßwasser.

Den größten Teil des Schrankes nehmen die **Glasschwämme** ein (*Hexactinellidae*), eine nach mehreren Richtungen hin interessante Gruppe. Das Skelett besteht aus reiner Kieselsäure, die an dem toten Skelett wie gesponnenes Glas erscheint und auch gleich diesem brüchig ist. Typisch bildet jedes Skelettelement eine Nadel, deren drei Axen sich unter rechtem Winkel kreuzen; durch allerlei Umbildungen entstehen aber die regelmäßigen und zugleich verschiedenartigsten Gebilde, deren Schönheit freilich nur unter dem Mikroskop zu erkennen ist. Aber auch die äußere Form der meist stattliche Stöcke bildenden Schwämme ist eine gefällige. Wir nennen den **Venusblumenkorb** (*Euplectella asper-*

gillum Ow.), dessen zierlich durchbrochenes Skelett oben eine siebförmig durchbrochene Platte trägt. Von eigentümlicher Gestalt ist der **Glasfadenschwamm** (Gatt. *Hyalonema* Gray.), welcher mit einem Schopf gedrehter, wie gesponnenes Glas aussehender Fäden im Schlamm Boden des Meeres sitzt; der obere Teil des Stockes ist von dem eigentlichen Schwammkörper eingenommen, der oft eine bedeutende Größe erreichen kann. Der Wurzelschopf des Stockes des in dem japanischen Meer vorkommenden Schwammes wurde lange Zeit für ein Kunstprodukt der Japaner gehalten. Für die Zoologie nicht nur, sondern auch für die Paläontologie bieten die Glasschwämme ein besonderes Interesse, da sie früher, im Jura, eine große Rolle spielten, und mit wenigen Ausnahmen für ausgestorben galten, bis man auch sie, gleich den Seeilien in der Tiefe der Weltmeere wieder entdeckte.

Durch vierstrahlige Skelettelemente, die ebenfalls aus Kieselsäure bestehen, und unter dem Mikroskop die verschiedensten Formen zeigen, sind die **Rindenschwämme** (*Tetractinellidae*) gekennzeichnet, die den deutschen Namen von der besonders stark entwickelten Rindenschicht haben. Es sei aufmerksam gemacht auf das große, wie ein durchschnittener Brotlaib aussehende Exemplar von *Geodia gigas* O. Svhm.

Einaxer (*Monactinellidae*) werden Schwämme genannt, die ausschließlich einaxige Kieselnadeln besitzen, die entweder allein vorhanden sind oder noch von Hornfasern umschlossen werden. Zu ihnen gehört der **Kugelschwamm** (Gatt. *Suberites* Nardo), der sich gern auf Schneckenhäusern ansiedelt, die vom Einsiedlerkrebse bewohnt sind und oft diesen durch Einbauen der Öffnung des Gehäuses völlig einschließt. Ebenso zählen zu ihnen die **Bohrschwämme**, die in Korallen und Muschelschalen weit verzweigte Gänge einbohren und zu dieser Abteilung gehören auch die einzigen Vertreter der Schwämme im süßen Wasser.

Als **Hornschwämme** (*Ceraospongiae*), Aufsatzkasten XVII, werden diejenigen Schwämme bezeichnet, deren Skelett nur aus zusammenhängenden Hornfasern besteht; das bekannteste Beispiel für diese Ordnung liefert der **Badeschwamm** (*Euspongia officinalis* L.), der der Unzerstörbarkeit seiner elastischen Hornfasern und der Fähigkeit, das Wasser in die großen Hohlräume des Skeletts aufzusaugen, seine Verwendung verdankt. Wir sehen die überwiegende Anzahl dieser Hornschwämme in den Aufsatzkästen des Schrankes an der anderen Seite. Durch ein

Kalkskelett charakterisiert sind die **Kalkschwämme** (*Calci-spongiae*); die Nadeln haben ebenfalls eine sehr regelmäßige ein-, drei- oder vieraxige Form. Unter dieser Ordnung der Schwämme finden sich in größerer Zahl einzeln lebende Arten von schlauchförmiger Gestalt.

Hier würde sich nun im zoologischen System die große Anzahl der Tiere anschließen, die nur aus einer einzigen Zelle bestehen, ohne daß es schon zur Bildung von mehreren Zellen und zur Trennung von Organen gekommen wäre, die die Zoologie deswegen **Urtiere** (*Protozoa*) nennt. Allein alle

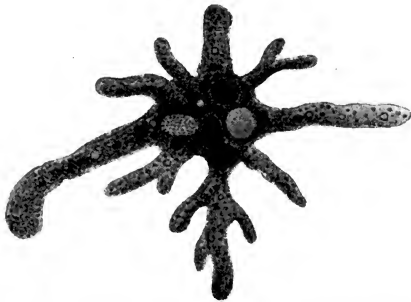


Fig. 16. Amoebe, zu den Urtieren (*Protozoa*) gehörig.

diese Lebewesen sind von mikroskopischer Kleinheit und eignen sich deswegen nicht zur Aufstellung. Nur wenn, wie wir dies an den ausgestellten Exemplaren von *Ophrydium* sehen, eine größere Anzahl sich zu Kolonien vereinigt, erreichen sie eine Größe, die sie auch dem unbewaffneten Auge sichtbar macht.

Trotz ihrer Kleinheit spielen viele dieser Urtiere eine große Rolle im Haushalt der Natur; großen Gruppen kommt die Fähigkeit zu, ein Skelett abzusondern; ein Kalkskelett finden wir bei den Foraminiferen oder Kammerlingen, ein Kieselskelett von wunderbar zarter Form sehen wir bei den Radiolarien. Zu Milliarden sinken die Skelette dieser Tiere auf den Boden der Meere, in denen die Tiere leben und bilden gewaltige Schlammablagerungen, die zum größten Teil aus Skeletten bestehen, wie sie in früheren Perioden in gleicher Weise die Kreidefelsen Rügens und Englands und

die Poliermergel von Trinidad und vieler anderer Teile der Erde gebildet haben. Um wenigstens von einem Vertreter dieser großen Abteilung der Urtiere die äußere Form zu zeigen, haben wir eines der niedersten tierischen Wesen überhaupt, die **Amöbe** (*Amoeba princeps*), welche nur ein Schleimklümpchen darstellt, abgebildet.

Beim Verlassen des Saales sehen wir im Treppenhaus links in einem großen Schrank eine Anzahl durch ihre stattliche Größe hervorragender **Haifische** und **Rochen** ausgestellt. Die charakteristischen Merkmale dieser Familien haben wir schon kennen gelernt. Es befinden sich in diesem Schrank große Exemplare verschiedener **Haie** der Gattung *Carcharias Cuv.*, der charakteristische **Hammerhai**, der auch schon erwähnte **glatte Hai**, der **Häringshai** (*Lamna cornubica Flem.*), ein Exemplar des seltenen **Bärtelhai** (*Gynglymostoma Müller u. Hähnle*), und ebenso ist der gemeine **Dornhai** (*Acanthias vulgaris Rond.*) vertreten. Von **Rochen** sehen wir den **Sägefisch**, dessen wir schon gedacht haben, den seltenen **Hairochen** (*Rhynchobatus djeddensis Forck.*), den **Nagelrochen** (*Raja clavata L.*), den **Stechrochen** (*Trygon uarnaki Forsk.*), den **Hörnerrochen** (*Dicerobatis monstrum Klunz.*). An den Seitenwänden sind noch verschiedene **Sägen** des **Sägefisches** angebracht und einige getrocknete **Eier** zeigen die höchst merkwürdigen Formen, deren wir auch schon flüchtig gedacht haben.

Wir begeben uns nun in den zweiten Stock. Im Treppenhaus sehen wir in einem großen Schrank den Schädel eines **Buckelwales** (*Megaptera boops Müll.*) und eines **Finnwales** (*Balaenoptera musculus L.*). Diese mächtigen Seesäugetiere, die wir schon als Wale kennen gelernt haben, zerfallen in **Zahnwale** (*Denticete*), deren Kiefer große Zähne tragen und in **Bartenwale** (*Mysticete*). Bei letzteren sind an Stelle der Zähne die sog. Barten getreten, sensenförmig geschweifte Hornplatten, die quer zum Rachen stehen; da sie an dem unteren Ende gefasert sind, bilden sie eine Art Sieb oder Reuse, welches alle festen Körper zurückhält, welche das Tier mit aufgenommen hat, wenn es mit mächtigem Zug Wasser einschlürfte.

Wir kommen nun zum Saal, der von der Fauna des württembergischen Landes ein Bild geben soll. Wie im Parterresaal, so verdankt auch hier die Sammlung einen wesentlichen Teil dem Eifer der Mitglieder des Vereins für vaterländische

Naturkunde in Württemberg, der sich seit Jahrzehnten um die wissenschaftliche Erforschung des Landes verdient macht.

Beim Eintritt in den Saal sehen wir rechts, einen großen Schrank I mit mannigfachen erkrankten Hölzern verschiedenster Art, den wir nur flüchtig erwähnen wollen.

Schrank
I

Da es sich ferner in diesem Saal um durchweg uns schon von der allgemeinen Sammlung her bekannte Sachen handelt, so können wir uns kürzer fassen, während andererseits gerade dieser Saal wegen der Aufstellung der heimischen Tierwelt, die überdies in biologischem Sinn erfolgt, ein besonderes Interesse beanspruchen darf. Bei unserem Gang durch den Saal können wir nicht, wie bisher, jeden einzelnen Pultkasten oder Schrank erwähnen, sondern wollen mehr im Ganzen einen Überblick über die heimische Fauna geben.

In den Pultkästen des Schrankes II und IV finden wir eine sehr reiche **Molluskensammlung Württembergs**. Die einzelnen Arten sind von den verschiedensten Fundorten vertreten und bieten dadurch nicht nur ein Bild der Verbreitung der Molluskenfauna, sondern zugleich auch zeigen sie manche lokale Formen. Besonders hervorheben möchten wir die wohl einzigartige Sammlung der winzigen blinden **Höhlenschnecke** (Gatt. *Vitrella*), die von einer ganzen Anzahl von Württemberger Fundorten in Menge vertreten ist. Das Vorkommen von *Dreissensia polymorpha* im Neckar bei Heilbronn ist wegen des Fundorts bemerkenswert, indem weiter neckaraufwärts diese Wanderschnecke, die vom Rhein in alle seine Nebenflüsse und durch den Donau-Mainkanal sogar in die Donau gelangt ist, nicht beobachtet wurde.

Der Aufsatzkasten von Schrank II zeigt in stattlichen Exemplaren **Süßwasserschwämme**, **Moostiere**, uns alles schon bekannte Formen, sowie Weichtiere in Spiritus, während in dem zum Pult 4 gehörigen Aufsatzkasten sich **Würmer** und **Krebse** finden, letztere durch schöne Exemplare des **Fluss- und Steinkrebse** (*Astacus fluviatilis* L. und *saxatilis*) vertreten, während von den mikroskopisch kleinen Krustern das früher Gesagte gilt. Auf der linken Seite des Saales finden wir in den Pultkästen III, VI und VII eine systematisch geordnete Sammlung der **Schmetterlinge Württembergs** und machen besonders aufmerksam auf die in seltener Weise vollständige Sammlung von **Kleinschmetterlingen**, unter dem Namen **Motten** besser bekannt. Die Aufsatzkästen zeigen in typischen

Exemplaren und großen Schaustücken mannigfache Schädigungen, welche durch Insektenfraß an Pflanzen in ihren verschiedenen Teilen angestellt werden können. So sehen wir charakteristischen Raupenfraß, Zerstörungen, welche Käferlarven in Holz anrichten können, wobei wir besonders auf das mächtige Stück einer Eiche aufmerksam machen, welches durch die Larven des **grossen Bockes** (*Cerambyx heros L.*) zerfressen ist. Bemerkenswert sind auch die mancherlei Fraßgänge der **Borkenkäfer** (*Bostrychidae*), Aufsatzkasten VII, die wir besonders an einzelnen Abschnitten von Birken sehr schön sehen. Mannigfach sind die Wohnungen der **Hautflügler** oder **Hymenopteren** vertreten. So finden wir charakteristische Bauten der **Solitär-** oder **Einzelbienen**, Aufsatzkasten X, bei welchen der Bau eines Nestes zur Fürsorge für die Brut dem Weibchen allein obliegt. Wir heben hier hervor ein Stammstück eines Birnbaumes, in welchem, wie durch teilweises Aufsägen des Stammes offengelegt ist, sich eine ganze Reihe von Zellen einer Bienenart befindet. Die Staaten bildenden **Hautflügler**, **Wespen**, **Hornissen**, **Honigbiene** und **Ameisen** sind durch stattliche Nester vertreten. Ein ganzer Aufsatzkasten (IX) ist mit Hornissen- und Wespennestern gefüllt, ebenso zeigen zahlreiche zerfressene Baumstücke die Tätigkeit der großen **Waldameise**, Aufsatzkasten X, und in demselben Aufsatzkasten sehen wir eine sog. **Bienentraube**, die uns zeigt, wie der Bienenschwarm nach dem Ausfliegen sich ansetzt. In dem Pultschrank X und im Aufsatzkasten XI finden wir in verschiedenen Kästen, welche die ganze Bienenbiologie, d. h. die Entwicklung der **Honigbiene** in ihren verschiedenen Stadien, sowie die einzelnen Kategorien der Biene, Königin, Drohnen und Arbeiterinnen darstellen, ebenso wie von anderen Insekten die Biologie gezeigt ist. So finden sich in zahlreichen größeren oder kleineren Kästen die Biologien einer großen Anzahl der verschiedensten Insekten, besonders ist hierbei auch Rücksicht genommen auf die mancherlei Schädlinge, die die Welt der Insekten stellt.

In den Aufsatzkästen V und VIII finden wir ferner noch eine stattliche Sammlung von **Rehgeweihen**. In dem einen (Aufsatzkasten V) sehen wir eine Sammlung von **Geweihen** des **sibirischen Rehbocks**, die besonders dadurch interessant ist, daß sie von drei verschiedenen Lokalitäten stammen, von Sibirien, dem Amurgebiet und der Mandchurei. Über diesen sind Geweihe unseres deutschen Rehbocks von verschiedenen Gegenden Deutschlands und auf der andern Seite (Aufsatz-

kasten VIII) finden wir ausschließlich **Württembergischer Rehgeweihe**, darunter sehr stattliche Exemplare.

In den Schränken XII und XIII finden wir die **Fische Württembergs** vertreten, in dem ersteren in Spiritus aufgestellt, während im zweiten Schrank besonders stattliche Exemplare ausgestopft sind. Es haben in dieser Sammlung auch die in den letzten Jahrzehnten infolge des wiedererwachenden Interesses für die Fischerei durch den Staat und die Bemühungen des Fischereivereins in Württembergischen Gewässern eingesetzten fremden Nutzfische Ausstellung gefunden, die **Regenbogenforelle**, **Forellenbarsch**, **Madümaräne**, **Zander**. Von letzterem (*Lucio-perca sandra L.*) befindet sich ein großes Exemplar aus dem Bodensee unter den ausgestopften Fischen, ein Beweis, wie dieser Fisch im Bodensee, dem er ursprünglich fremd ist, gedeiht. Hervorzuheben sind hier auch die stattlichen **Weller** aus der Einmündung der Schussen in den Bodensee, und als Seltenheit ist ein kleines Exemplar des **Sterlet** (*Acipenser ruthenus L.*) zu erwähnen, der einst bei Ulm gefangen wurde und ebenfalls als Seltenheit, wenigstens in dieser Größe, sehen wir aus dem Rheingebiet einen stattlichen **Lachs** von Heilbronn, der auf seinen Wanderungen leider immer seltener so weit im Stromgebiet des Rheins aufwärts gelangt.

Im gleichen Schrank wie die ausgestopften Fische, finden sich die **Reptilien** und **Amphibien**. Von **Schlangen** enthält Württemberg die **Ringelnatter** (*Tropidonotus natrix Boie.*), die **Schlingnatter** (*Coronella laevis Merr*) und die **Kreuzotter** (*Pelias berus L.*); wir machen aufmerksam auf die verschiedenen Farbennüancen, in welchen diese giftige Schlange vorkommt, von ganz hellen und in der Färbung sehr an die Schlingnatter erinnernden Exemplaren an sehen wir alle Übergänge vorhanden, bis zu denen als eigene Art (*Pelias prester L. Merr.*) abgetrennten tiefschwarzen Exemplaren, bei welchen die charakteristische Kreuzzeichnung völlig verloren gegangen ist. Von den **Eidechsen Württembergs** ist als zoogeographisch bemerkenswert die westliche Form die **Mauereidechse** (*Lacerta muralis Laur.*)

Bei den **Amphibien** finden wir zum Teil auch die Entwicklung der einzelnen Arten aufgestellt. Von den **ungeschwänzten Amphibien**, den **Froschlurchen**, ist nichts besonderes zu bemerken, als das negative Ergebnis der Württem-

berger Amphibienforschung, daß seltenere Formen, z. B. Geburtshelferkröte u. a., fehlen. Unter den **geschwänzten Amphibien**, den **Schwanzlurchen**, ist der schwarze **Salamander** (*Salamandra atra Laur.*) bemerkenswert, weil er als rein alpine Form nur auf einem kleinen Gebiet, bei Isny, von Württemberg bekannt ist. Zu erwähnen sind noch von diesem Schrank die interessante Sammlung von **Wassersalamandern** (Gatt. *Triton*), unter welcher sich neotänische Formen finden, d. h. Individuen, welche zur Fortpflanzung gelangt sind, dabei aber im Besitz der Kiemen das Larvenstadium bewahrt haben.

Die Schränke XIV—XXVII geben ein sehr vollständiges Bild der **Vogelwelt Württembergs**. Es ist bei der Aufstellung darauf Rücksicht genommen, soweit wie möglich auch die Art des Nestbaues und die durch verschiedenes Gefieder und verschiedene Färbung sich unterscheidenden einzelnen Altersstufen zu zeigen. Ferner ist bei jeder einzelnen Art hervorgehoben, welche Stellung der Vogel in der Vogelwelt Württembergs einnimmt. Nicht allzuviel Vögel sind es, die wir jahraus, jahrein bei uns treffen; wir nennen sie, da sie ihren Standort das ganze Jahr über beibehalten, **Standvögel**. Im Gegensatz zu ihnen bezeichnen wir als **Brutvögel** diejenigen Vögel, welche bei uns brüten, aber den Unbilden der Witterung im Winter entfliehen. In allen Teilen der Erde gibt es Vögel, die in der schlechteren Jahreszeit andere Gebiete aufsuchen, in Europa wandert die Mehrzahl der nördlichen Arten im Winter nach dem Süden, oft den ganzen Erdteil durchfliegend. So passieren auch Württemberg solche Wanderer zweimal im Jahre, ohne hier sich allzulang aufzuhalten. Sie bilden eine weitere Kategorie der Vogelwelt, welche wir **Durchzugvögel** oder **Zugvögel** nennen. Manchen dieser Wanderer, die vom hohen Norden kommen, scheint im Vergleich zu ihrer rauhen Heimat schon unser winterliches Klima annehmbar und sie nehmen für diese Jahreszeit bei uns **Standquartier**. Wir nennen sie **Wintergäste**. Endlich auch treffen wir manche Vögel an, die als große Seltenheiten zu verzeichnen sind, die sog. **Irrgäste**. Es können dies Arten sein, die nur gelegentlich, aber immerhin doch hie und da nach Württemberg kommen und solche, welche als allergrößte Seltenheit durch irgendwelche Zufälle einmal nach Württemberg verschlagen werden. Für alle diese Kategorien liefert uns die Sammlung Beispiele und überall ist auf den Etiketten vermerkt, zu welcher Kategorie die einzelnen Arten

gehören. Unter den **Irrgästen** machen wir nur aufmerksam auf den **Sturmvogel** (*Puffinus kuhlii Boie*) aus dem Mittelmeer und den **Papageitaucher** (*Fratercula arctica Briss.*), der vom hohen Norden stammt.

In den Schränken XXVIII—XXXIII finden sich die **Säugetiere Württembergs**. Manches Stück zeigt als letztes Exemplar seiner Art in interessanter Weise die Veränderung, welcher die Tierwelt eines Landes fortwährend unterworfen ist. So finden wir hier den letzten **Wolf** Württembergs aus dem Jahre 1847, den letzten **Luchs** (1846), den letzten **Biber** (1869), und bald wird auch das **Wildschwein** von der freien Wildbahn verschwinden. Auch unter den Säugetieren finden wir etliche Irrgäste, so die **Gemse**, welche vom Hochgebirge sich einmal herab verirrt und ebenso der **Schneehase**. Eingeführte Tiere, welche im Wildpark heimisch geworden sind, sind der **Damhirsch** und der **Fasan** und daß solche auch verwildern, ohne jede Pflege im Freien sich halten und somit ein ächtes Glied der Fauna werden können, zeigt uns der **Edelfasan**.

Zahlreich sind unter den Säugetieren mancherlei Farbenabnormitäten und als eine Mißbildung besonderer Art ist ein prachtvoller von S. M. dem König geschenkter Abguß eines **Dreistangengeweihs** hervorzuheben, dessen Träger in dem großen Forst des Schönbuches bei Bebenhausen erlegt wurde. Ein Bild an der Wand, welches ebenfalls einen solchen Dreistangenhirsch aus dem Jahre 1602 zeigt, gibt den Beweis, daß diese Abnormität in diesem Revier seit sehr langer Zeit, wir möchten sagen, heimisch ist.

Wir begeben uns nun zum Schluß unserer Wanderung noch in die drei großen Säle, welche im zweiten Stock des Flügels der Neckarstrasse in großer Anzahl **Skelette**, **Schädel**, **Geweih**e und **Hörner** enthalten. Es würde auch hier zu sehr ins Detail gehen, wenn wir Schrank für Schrank durchsprechen wollten, da ein genaueres Studium nur für den Fachmann Interesse hat. Im ersten Saal heben wir hervor eine Anzahl von **Menschenschädeln**, die in einer großen Sammlung speziell aufbewahrter Schädel ihre Ergänzung findet. Unter den Skeletten, die in den Mittelschränken der drei Säle aufgestellt sind, ragen hervor die großen **Skelette** von **Elefant**, **Flusspferd**, der verschiedenen großen **Raubtiere**, **Schädel** der **See-säugetiere** und **Skelette** von **Schildkröten**. Bemerkenswert ist der **grosse Zahn** eines **afrikanischen Elefanten**, der wohl zu

den stattlichsten Exemplaren seiner Art gehören dürfte. Unter der großen Anzahl von **Schädeln**, die ein wissenschaftlich wertvolles Material darstellen, sei nur ganz besonders hingewiesen auf die große Anzahl von **Rehschädeln**, die in allen Altersstufen vorhanden sind und dadurch ein wichtiges Material für das Studium des Zahnwechsels bilden.

An den oberen Leisten der Schränke haben ferner noch sehr viele **Geweih**e und **Hörner** Platz gefunden. Es ist stets darauf Rücksicht genommen, die verschiedenen Altersstufen zu zeigen. Wir heben hervor die schönen Suiten des **Sika**-hirsches, des **Eldi**, des **Aristoteles**. Ein sehr bemerkenswertes Geweih ist das des **Schomburghirsches**, welches an allen seinen Enden gabelt. Unter den **Hörnern**, die in stattlicher Zahl von verschiedensten Antilopen stammen, darunter seltene Arten enthaltend, heben wir hervor sehr große Exemplare der **afrikanischen Büffel**, sowie die **Kudu**- und **Oryxhörner** und eine hübsche Sammlung von **Gemskrikeln**.

Lampert.
Die zool. sammlung...
Stuttgart.

QL71
S8L3
BIOLOGY
LIBRARY
G

MAH 31 1924

ZOOLOGY *ML262*

QL71
S8L3

240352

Lampert
BIOLOGY
LIBRARY
G

UNIVERSITY

LIBRARY

