DTU Bibliotek

Denne fil er downloadet fra

Danmarks Tekniske Kulturarv

www.tekniskkulturarv.dk

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på *www.tekniskkulturarv.dk/about*

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*

INDUSTRI-
FORENINGEN.

~~11= 299.~~

~~0~~ P. 1667

~~50~~

5.9 St. f.

FOLIO

~~59~~

90-3-3 (B)

Illustrirte

Naturgeschichte des Thierreichs.

Dritter Band.

Illustrirte

Naturgeschichte

des

Thierreichs.

Dritter Band.

Naturgeschichte der Reptilien
und
der Fische.

Mit 492 Abbildungen.

Leipzig

Verlagsbuchhandlung von J. J. Weber.

1848.

Illustrirte

Naturgeschichte

des

Thierreichs.

Dritte Classe.

Lurche oder Reptilien.

INDUSTRI-
FORENINGEN.

Illustrirte

Naturgeschichte des Thierreichs.

Dritte Classe.

Lurche oder Reptilien.

Einleitung.

Die dritte große Classe der Wirbelthiere, die Lurche oder Reptilien, die man auch mit dem gewöhnlichen, jedoch unrichtigen Namen der Amphibien bezeichnet, begreift Thiere, welche durch Lungen athmen, eine niedrige Temperatur des Blutes besitzen, dem gebräuchlichen Ausdrucke nach kaltblütig sind, Säugorgane, Haare und Federn entbehren. Amphibien, wie sie Linné zuerst nannte, können sie unter wissenschaftlichem Gesichtspunkte darum nicht heißen, weil man keinen Lurch kennt, welcher das ganze Leben hindurch beide, die Wasserathmung und Luftathmung gestattende Arten von Organen, d. h. Kiemen und Lungen, zugleich und von gleichmäßiger Brauchbarkeit besitzt. Hinsichtlich ihres Baues im Ganzen sind Lurche Wirbelthiere, weil sie als Grundlage des Knochengebäudes eine Wirbelsäule haben; von Säugethieren und Vögeln unterscheiden sie sich durch die angegebenen Kennzeichen, von den näher verwandten Fischen durch Besitz von Lungen. Begründete Einwendungen gegen die Definition der Classe lassen sich nicht machen, denn wenn man darauf hinweist, daß an einigen froschartigen Reptilien, den sogenannten Fischmolchen, die Kiemen das ganze Leben hindurch bestehen, so ist einmal die Zahl dieser, eine Ausnahme machender Geschöpfe sehr gering, und andererseits beweist ihr Knochenbau, daß sie zu den Reptilien gehören. Reptilien zeigen, soweit das Knochengerüst in Betracht kömmt, mehr Verwandtschaft mit Säugethieren als mit Vögeln und überhaupt eine große Mannichfaltigkeit im Baue des Skeletts und daher auch der äußeren Körperumrisse, die in der Ordnung der Schildkröten ganz eigenthümlich erscheinen, in den Schlangen den Uebergang zur Fischgestalt herstellen, nirgends aber der Form des Vogels sich nähern. Mehrentheils ist der Körper verlängert, seltener mit nackter, weicher Haut als mit Schuppen, Schildern oder Knochenplatten bedeckt, zwei- bis vierfüßig bei Schildkröten, Eidechsen und Fröschen, fußlos bei den wahren Schlangen, bei allen, eine Abtheilung der Frösche ausgenommen, in einen Schwanz verlängert, bald cylindrisch, bald plattgedrückt. Die Größe bietet Extreme, theils innerhalb derselben Ordnung, theils in den Gränzen der ganzen Classe; die kleinsten Eidechsen messen 1½ Zoll, aber Krokodile werden 20 Fuß, Riesenschlangen sogar 40 Fuß lang. Gedenken auch viele Berichte sogenannter Seeschlangen von 100—150 Fuß Länge, so kann auf solche bei Besprechung der Statur der Reptilien schon darum keine Rücksicht genommen werden, weil man nicht weiß, ob diese Wundergeschöpfe wirklich den Lurchen beizuzählen sind, oder ob nicht Verwechselungen mit anderen Körpern, z. B. gesellig schwimmenden, in gerader Linie sich vorwärts bewegenden Thieren den Glauben an sie veranlaßten. Viele Lurche glänzen in reichen Farben und können dem Vorurtheilsfreien durch die Zierlichkeit symmetrischer Zeichnungen gefallen. Manche ausländische Schlangen, besonders die Baumschlangen aequatorialer Länder, erinnern durch Goldglanz an die schönsten der Vögel und Insecten, selbst von der bei uns unscheinbaren Ordnung der Frösche treten dort einige auf im stahlblauen, goldstreifigem Kleide, und unter den Eidechsen fesselt die merkwürdige, aber noch immer nicht erklärte Erscheinung des Farbenwechsels die Aufmerksamkeit verständiger Beobachter.

Die Wirbelsäule der Lurche ist, wie erwähnt, von sehr verschiedener Länge und besteht daher aus einer bald größeren, bald geringeren Zahl von Wirbeln, die bei Schlangen nie unter 100 bleibt, gewöhnlich 130—170 beträgt, selten auf 300 ansteigt, bei Fröschen hingegen 8 nicht übersteigt. Die Wirbel besitzen einen sehr verschiedenen Grad von Härte und Beweglichkeit, sind bei den meisten halbknorpelig, nur bei Schildkröten ausnehmend hart und ganz starr, wenig beweglich bei Echsen, nach allen Richtungen beweglich bei Schlangen. Der durchschnittlich nicht große, mehr lange als breite Schädel steht bei den meisten Lurchen mit der Wirbelsäule durch einen einzelnen, am Hinterhauptbeine befindlichen, vielseitigen Gelenkhügel in Verbindung, der vermöge seiner Gestalt die Beweglichkeit erschwert, wo nicht hindert; die Frösche fast allein haben zwei Gelenkhügel, die wie gewöhnlich zu beiden Seiten des Hinterhauptloches liegen. Bei vielen Lurchen vermag man nicht den Rumpf und die Wirbelsäule in die gewöhnlichen Abtheilungen zu zerfällen. Man kann z. B. bei Schlangen einen Hals nicht nachweisen, weil jeder Wirbel, der vorderste ausgenommen, ein Rippenpaar trägt, auch fehlt eine deutlich unterscheidbare Brustregion, indem auch die Baucheingeweide mit Rippen umschlossen sind, ein Brustbein und Zwerchfell mangeln. An Schildkröten tritt hingegen der Hals deutlich hervor und besteht aus 7—9 sehr beweglichen Wirbeln, wie bei den meisten Echsen, bei welchen aber derselbe Theil nur beschränkter Bewegung fähig ist. Während die Schlangen die größte Zahl von Rippen darbieten, besitzt die Abtheilung der ungeschwänzten Batrachier von ihnen nur undeutliche Spuren. Sie erlangen ungemeine Breite bei den Brillenschlangen und einigen Eidechsen und erscheinen unter der abweichendsten Form bei Schildkröten, wo sie, unter einander an den Rändern durch Näthe verbunden, das bekannte gewölbte Rückenschild herstellen; an den sogenannten Drachen-Eidechsen verlängern sich die unteren Rippen so sehr, daß sie die große Flatterhaut ausspannen und unterstützen. Das Brustbein erlangt eine beispiellose Größe bei Schildkröten, bildet da die untere Seite der knochigen Körperschaale und dient mehr zum Schutze der Eingeweide als zum Anheftepunkte großer Muskeln. Bisweilen besteht es aus mehreren unabhängig beweglichen Stücken, fehlt, wie erwähnt, den Schlangen und findet sich bei den rippenlosen Fröschen als verhältnißmäßig ziemlich großer Knochen. Beckenknochen sind vorhanden bei allen vierfüßigen Lurchen, sie fehlen, wo die hinteren Glieder mangeln, und bilden bei Schildkröten den hinteren Theil des Schildes. Vielen Reptilien fehlen die Glieder ganz, z. B. den meisten Schlangen; als ihre erste Andeutung erscheint bei gewissen Schlangen ein neben dem After heraustretendes Krallenpaar; bei schlangenähnlichen Echsen sind bald nur vordere, bald nur hintere Füße vorhanden, aber häufig sehr unvollkommen und zum Gehen unbrauchbar, schwach, sehr kurz und kaum in Zehen getheilt. Im vollkommenen Zustande bestehen sie, wie gewöhnlich, aus Oberarm, Unterarm, Oberschenkel, Unterschenkel und Fuß. Gemeinlich sind sie von ungleicher Länge, am Auffälligsten ungleich bei Fröschen. Zahl, Gestalt und gegenseitige Stellung der Zehen unterliegen den vielfachsten Abänderungen und geben gute Kennzeichen der Gattungen; einige Echsen haben nur zwei Zehen, andere drei; kein Reptil besitzt mehr als fünf; die größte Zahl von Fingergliedern bieten die Iguanen. Der Fuß der Landschildkröten besitzt eine entfernte Aehnlichkeit mit dem des Elephanten, weil die Bedeckungen die Zehen bis fast an die Spitze umkleiden und ihnen Beweglichkeit rauben; schwimmende Reptilien haben mehrentheils Schwimmhäute zwischen den Zehen, andere breite Hautsäume. Nicht immer enden die Zehen in Nägel oder Krallen, die hinwieder in Länge und Form je nach der Gattung oder Familie ändern, bald sehr gekrümmt lang, spitzig, bald platt und kurz sind, bei wenigen kleinen

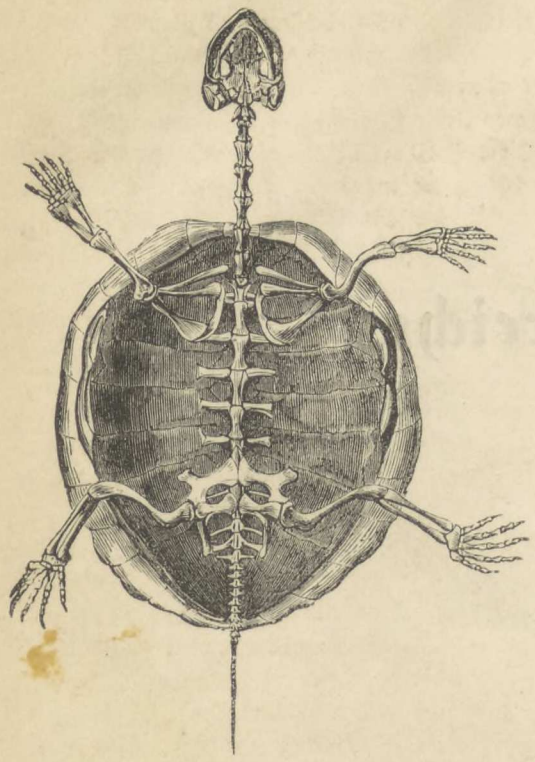


Fig. 2049 — Skelett der europäischen Sumpfschildkröte.

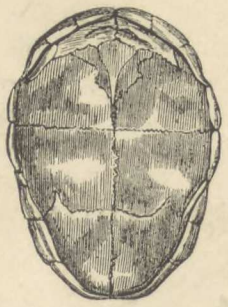


Fig. 2050 — Brustbein der europäischen Sumpfschildkröte.

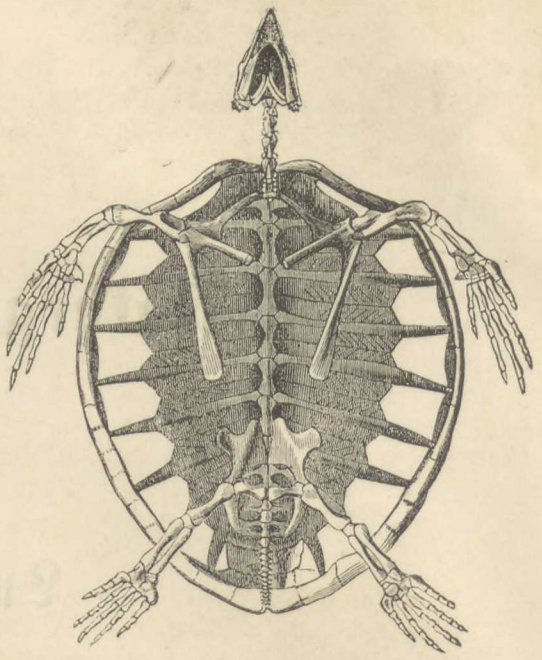


Fig. 2051. — Skelett der europäischen Meerschildkröte.

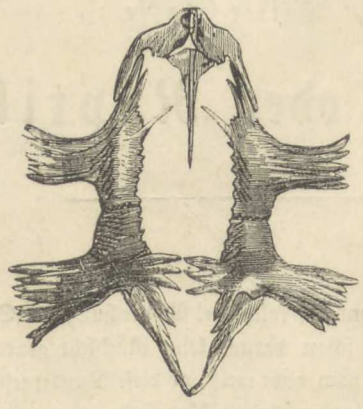


Fig. 2052. — Brustbein der europäischen Meerschildkröte.

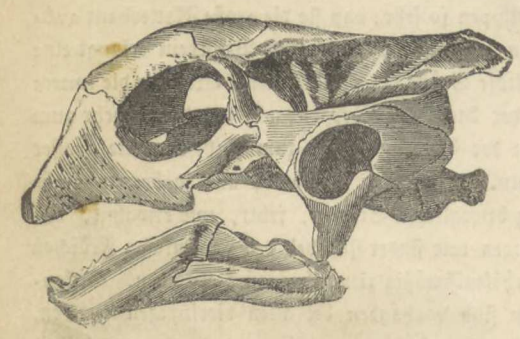


Fig. 2058 — Schädel der indischen Landschildkröte von der Seite.

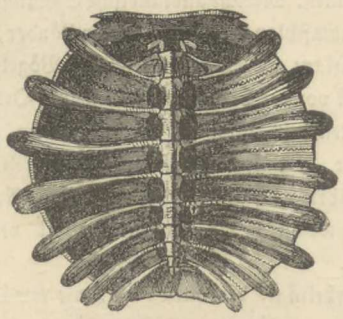


Fig. 2053. — Rückenschild der Hautschildkröte von innen.

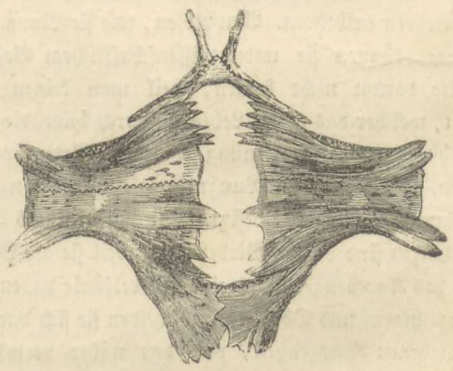


Fig. 2054. — Brustbein der Hautschildkröte.

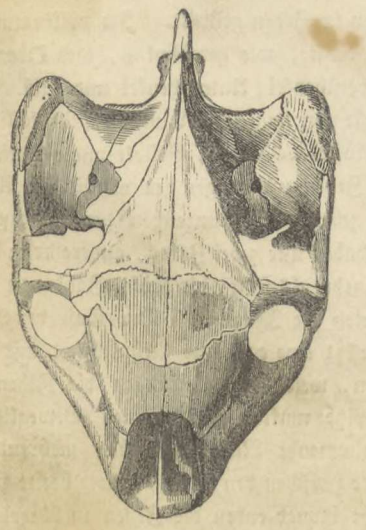


Fig. 2056. — Schädel der indischen Landschildkröte von oben.

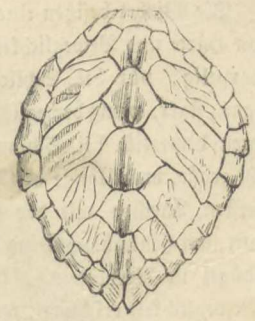


Fig. 2055. — Rückenschild der europäischen Meerschildkröte.

Fig. 2059. — Schädel der indischen Landschildkröte von hinten.

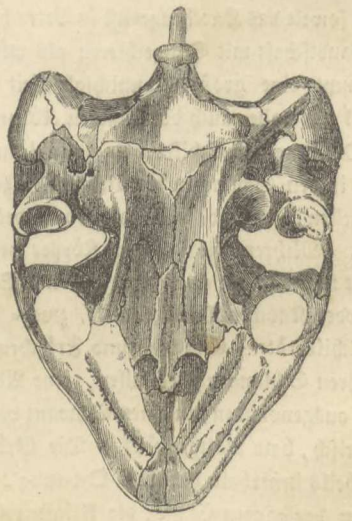


Fig. 2057. — Schädel der indischen Landschildkröte von unten.

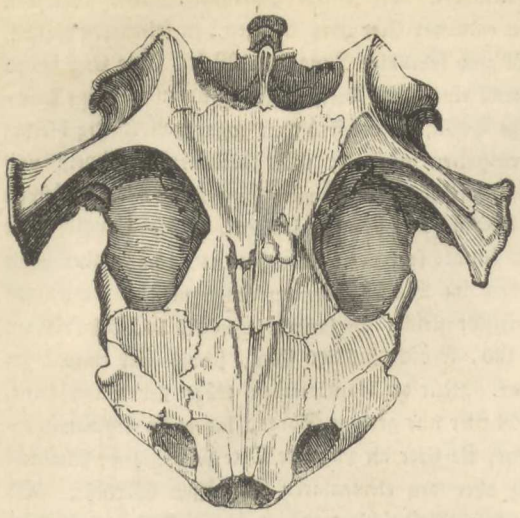


Fig. 2060. — Schädel der Rüsselschildkröte von oben.

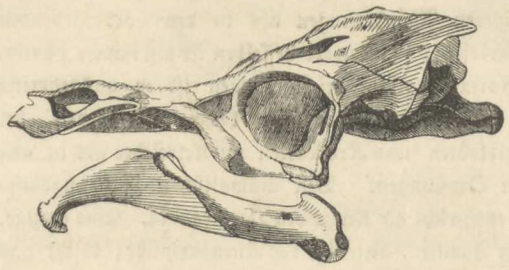


Fig. 2062 — Schädel der Rüsselschildkröte von der Seite.

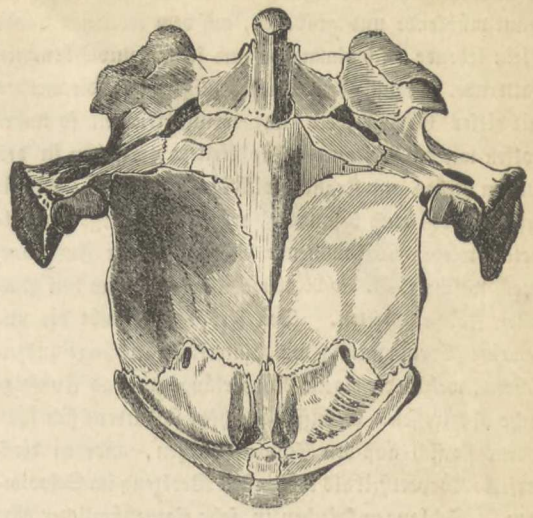


Fig. 2061. — Schädel der Rüsselschildkröte von unten.

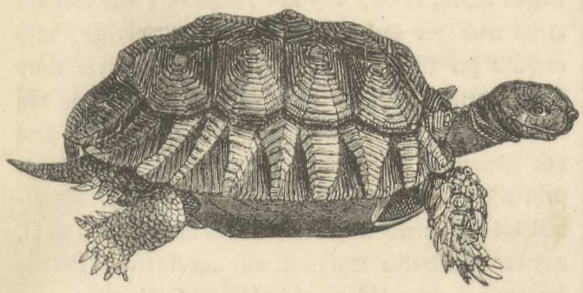


Fig. 2064. — Gefurchte Landschildkröte.

Fig. 2063. — Schädel der Rüsselschildkröte von hinten.

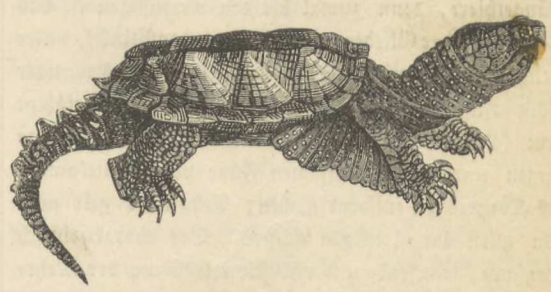


Fig. 2067. — Amerikanische Schweifschildkröte.

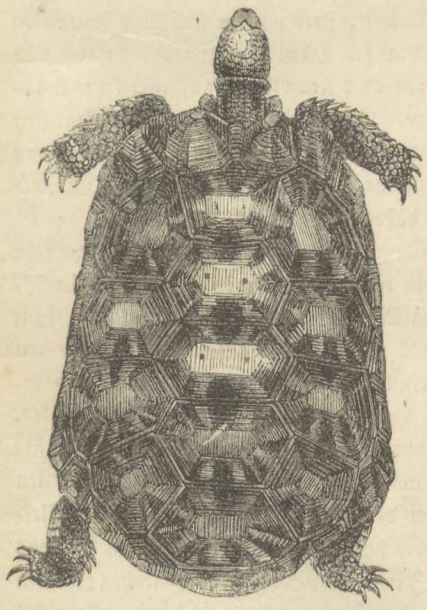


Fig. 2065 — Gewöhnliche Büchsenschildkröte von oben.

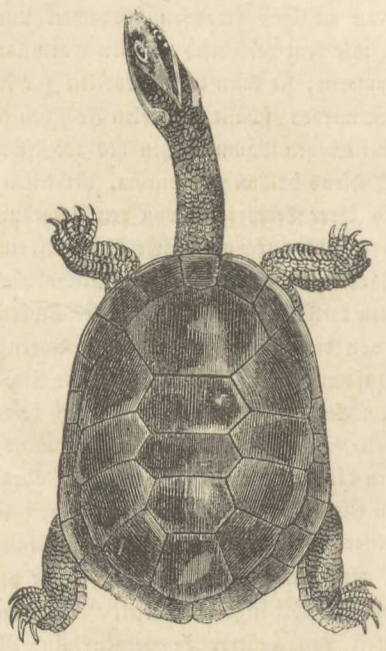


Fig. 2069. — Neuholländische Schlangenschildkröte.

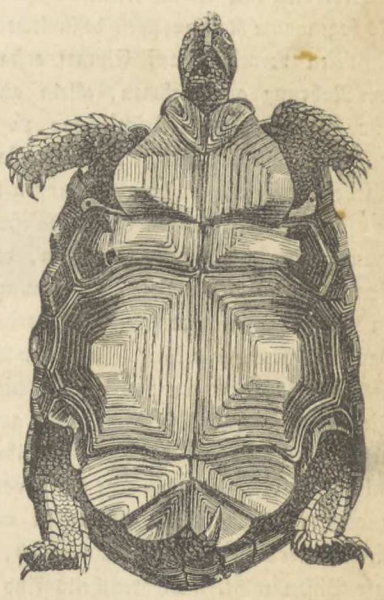


Fig. 2066. — Gewöhnliche Büchsenschildkröte von unten.

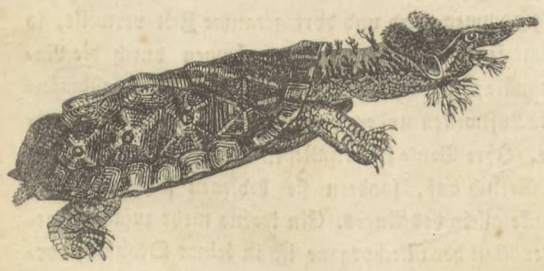


Fig. 2068 — Gefranzte Rüsselschildkröte.

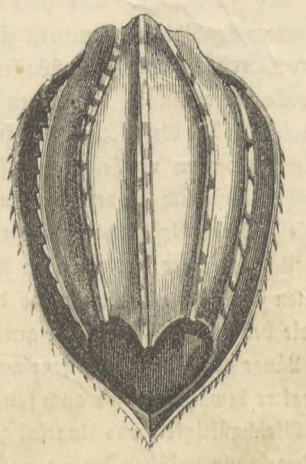


Fig. 2071. — Schild der Lederschildkröte.

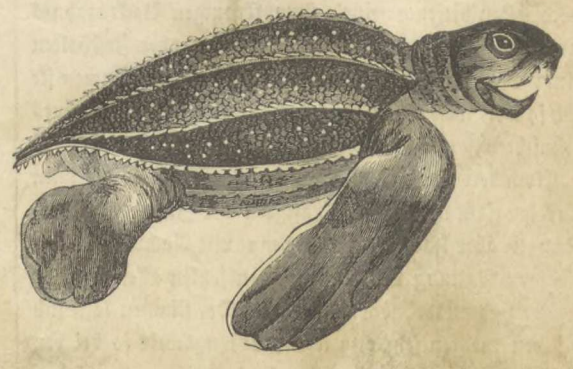


Fig. 2072. — Lederschildkröte.

Hufen gleichen. Reptilien besitzen Fähigkeit zu eben so mannichfachen Bewegungen wie Säugethiere; man kennt wühlende und grabende, auf dem trockenen Lande allein lebende, schwimmende und sogar unvollkommen flatternde. Manche bewegen sich blitzschnell, die meisten mit vieler Gewandtheit, nur wenige kriechen so unbeholfen wie die Molche. Die kletternden finden in den langen Zehen und Krallen wichtige Hilfsmittel, oder sie besitzen wohl auch besondere, erst in der Classe der Insecten wieder vorkommende Bildungen der Fußzehen, durch welche z. B. die blätterzehigen Echsen an den glattesten Flächen haften. Den Fröschen erlaubt die ungemeine Verlängerung der Hinterfüße Sprünge auszuführen, welche die eigene Körperlänge um das Funfzigfache übertreffen. Gewisse Eidechsen schleudern sich fort, indem sie sich auf den Schwanz stützen, anderen dient derselbe Körpertheil als kräftigstes Werkzeug im Schwimmen. Schlangen kriechen in sehr eigenthümlicher Art durch abwechselndes Krümmen und Ausstrecken der sehr beweglichen Wirbelsäule. Einer gleichförmigen und lange fortgesetzten Ortsbewegung scheinen indessen die auf trockenem Lande lebenden Lurche weniger fähig als Säugethiere, denn zumal bei den vierfüßigen ist das Verhältniß der Glieder zum Leibe und der Winkel, unter welchem sie sich mit demselben verbinden, nichts weniger als günstig für jene Zwecke. Am Wenigsten befähigt zum schnellen Laufe sind die Schildkröten, weil ihre kurzen und wenig biegsamen Füße vom Mittelpunkte des Körpers zu entfernt stehen; Aehnliches gilt auch von allen langstreckigen Echsen. Der charakteristisch langsame, wankende und unbestimmte Gang der Mehrzahl der Reptilien erklärt sich aus ihrem Bau.

Die Nahrung der Reptilien besteht fast nur aus anderen Thieren, die seltener kämpfend besiegt, vielmehr so rasch ergriffen werden, daß ihnen keine Zeit zum Widerstande bleibt. Von Pflanzen nähren sich allein die Schildkröten und die im ersten Abschnitte ihres Lebens als sogenannte Kaulquappen befindlichen Frösche. Alle Reptilien vermögen auf Einmal erstaunliche Mengen von Nahrung aufzunehmen, allein auch Entbehrung sehr lange Zeit ohne Erschöpfung zu ertragen. Sie fressen und saufen daher in größeren Pausen als andere Wirbelthiere; von größeren Schlangen weiß man, daß sie oft in mehreren Tagen nichts genießen. Ihre Verdauung ist nämlich so vollkommen, daß alles irgend Verwendbare aus dem Verschlungenen ausgezogen wird, ein Umstand, der andererseits die geringe Menge ihrer Darmausleerungen erklärt. Zu dieser Verdauung trägt mechanische Zerkleinerung wenig oder nichts bei. Reptilien müssen fast alle ihre Nahrung ganz verschlingen, indem ihnen wahre Kauwerkzeuge abgehen; nur an einigen Eidechsen hat man eine Spur vom Kauen wahrgenommen. Schildkröten schneiden mit den scharfen Kieferrändern Theile von Pflanzen ab, zerkauen aber diese Bissen nicht. Mehrentheils sind die Kinnladen schwach und dabei dehnbar und folglich nicht geeignet, im Beißen große Kraft zu äußern. Zähne fehlen den Schildkröten, bilden bei den Fröschen kleine, am Gaumen stehende Gruppen, finden sich bei Echsen, Schlangen nicht allein in den Kiefern und am Gaumen, sondern auch auf den Schlundknochen, haben verschiedene Gestalten, jedoch selten diejenige eines stumpfkronigen Backenzahnes und dienen meistens nur zum Ergreifen oder Festhalten einer Beute. Im Rachen der Schlangen krümmen sie sich so weit nach hinten, daß sie das Herausschlüpfen eines erhaschten, wenn auch sich heftig sträubenden Thieres vollkommen hindern. Aufnahme von Flüssigkeiten kann nur langsam und durch Thätigkeit der Zunge geschehen, Saugen aber ist unmöglich, denn mit Ausnahme einer einzigen Gattung von Schildkröten fehlen allen Lurchen weiche und ausdehnbare Lippen. Der Rachen läßt sich bei den meisten sehr erweitern, vorzugsweis so bei den Schlangen, welchen der Knochenbau ihrer Kinnladen gestattet, Thiere zu verschlingen von größerem Durchmesser, als sie selbst haben. Bei dem Ergreifen der Beute betheiligt sich nicht selten die Zunge und wird dann zum mechanischen Werkzeuge, wie bei Laubfröschen, Chamäleonen und anderen von Insecten lebenden Echsen; als Sinnesorgan besitzt sie schwerlich Bedeutung, indem Reptilien die Nahrung ganz verschlingen. Gestalt und Beschaffenheit des Magens unterliegen im Ganzen viel wenigeren Abänderungen als in den vorhergehenden Thierclassen; das Gewebe desselben ist fast immer häutig, die Form länglich, bei Schlangen ist er ausnehmend lang und von der Speiseröhre kaum unterschieden, bei Schildkröten und Krokodilen muskelreicher als in anderen Ordnungen. Den animalischen Nahrungsmitteln entspricht die Kürze des Darmcanals. Eine einzige, kleine Familie, diejenige der Kiemenmolche, besitzt das ganze Leben hindurch Kiemen und gehört also zu den wasserathmenden Thieren, alle andere Reptilien athmen durch Lungen, die aus polygonen Zellen bestehen und von viel loserem Gewebe sind als bei Säugethieren, oft sogar in hohle Hautsäcke auslaufen. Die Athmung selbst muß natürlich in ganz besonderer Art bei solchen Reptilien geschehen, die entweder keine oder unbewegliche Rippen haben; sie besteht in diesem Falle in Verschluckung der Luft, indem ein Wechselspiel stattfindet zwischen den Muskeln des Schlundes, welche Luft hinabpressen, und den Muskeln des Bauches, welche durch Zusammendrückung die Luft wieder aus den Lungen treiben. Ueberhaupt erscheint hier die Athmung als ein der Willkür unterworfenes Geschäft, welches ohne Schaden auf geraume Zeit unterbrochen werden kann. Vermöge besonderer Einrichtungen häuft sich das aus dem Umlaufe wiederkehrende Blut nicht in den Lungen an, wenn auch die Athmung eben stillsteht, sondern ein großer Theil des Venenblutes geht unverändert in den Kreislauf über. Stimme fehlt den Schlangen ganz, wird nur an wenigen Eidechsen beobachtet und hängt bei vielen mit dem periodisch erregten Fortpflanzungstriebe zusammen; sie kann bei Krokodilen zur furchtbar dröhnenden werden, schallt bei vielen Fröschen sehr laut und nur bei einigen Baumfröschen des tropischen Amerika und Indiens halbweg angenehm. Reptilien hängen hinsichtlich ihrer Temperatur von den Umgebungen ab, vermögen es nicht, durch organische Thätigkeit eine eigene innere Wärme zu erzeugen, und gehören daher zu den sogenannten kaltblütigen Thieren. Die Schlange, die auf einer von der Sonne durchwärmten Bodenstelle gemächlich zusammengerollt daliegt, oder die Eidechse, die auf einem nackten Felsen lauert, fühlen sich beide warm an; sie verlieren nach und nach diese Temperatur, sobald sie an einen kälteren Ort gebracht werden. Nur an dem auf seinen Eiern zusammengerollten Python hat man Spuren einer selbstständigen Wärmeentwickelung nachgewiesen, die wahrscheinlich als Folge einer periodisch gesteigerten Lebensthätigkeit eintritt. Vermöge jener Abhängigkeit von äußerer Temperatur sind Reptilien überhaupt ziemlich frostig, meiden arktische Klimate gänzlich, verschlafen in milderen Breiten den Winter und finden sich nur in den heißen Erdgegenden in zahlreichen Arten und in Menge. Der Hitze widerstehen sie besser als andere Landthiere vermittelst starker Verdunstung an der Oberfläche desjenigen Wassers, welches zu solchem Zwecke bei vielen in besonderen Behältern aufgesammelt wird. Die Geschlechter sind zwar immer auf verschiedene Individuen vertheilt, indessen Männchen und Weibchen äußerlich in der Regel nicht unterscheidbar. Die äußeren Geschlechtsöffnungen und der After befinden sich in einer gemeinsamen Vertiefung, einer sogenannten Cloake, am Hinterende des Leibes; eine Spalte, die bei einigen Ordnungen querüber, bei anderen in die Länge gestellt ist, zeigt jene an. In dem Geschlechtscharakter bewährt sich die auch sonst vorherrschende Kälte, Gleichgültigkeit und Ungeselligkeit, denn niemals wird Zuneigung zwischen Individuen bemerkbar, und die Verbindung von solchen bezweckt nur augenblickliche Befriedigung, giebt nie Veranlassung zum Zusammenleben oder einem Haushalte. Die Weibchen legen entweder Eier oder bringen, in selteneren Fällen, wohl auch lebendige Junge zur Welt. Jene Eier haben niemals eine harte Kalkschaale, sondern nur eine lederartige Hülle, die bei Fröschen sogar gallertartig bleibt; sie enthalten weniges, nicht gerinnendes Eiweiß und hängen bei vielen Schlangen bündelweis, bei Fröschen in langen Schnuren zusammen. Die Fruchtbarkeit stellt sich als sehr verschieden heraus, kömmt aber selbst bei den im Wasser lebenden Arten niemals derjenigen der Fische gleich; Schlangen legen bis 30, Schildkröten bis 100, Frösche bis 800 Eier, jedoch nur einmal im Jahre. Für die Nachkommen trägt der Vater keine, die Mutter nur geringe Sorge, indem sie sich damit begnügt, die Eier an passende Orte zu bringen, Ausbrütung aber den elementaren Einflüssen überläßt. Ob asiatische Riesenschlangen im freien Zustande wirklich brüten wie die in einer pariser Menagerie beobachtete, steht noch nicht entschieden da. Das sogenannte Lebendiggebären der Giftschlangen, der Molche und einiger Echsen besteht darin, daß das Junge kurz vor oder sogleich nach der Geburt die Eihäute durchbricht, also enthüllt zur Welt kömmt. Mit Ausnahme der einer Verwandelung unterworfenen Frösche gleichen in den anderen Ordnungen die Jungen der Gestalt nach stets den Aeltern. Mit dem fortschreitenden Wachsthume steht eine periodische Häutung in Verbindung, die zumal bei Schlangen in solcher Vollkommenheit geschieht, daß der abgestreifte Balg oft nur am Kopfende Zerreißungen gewahren läßt; an froschartigen Reptilien läßt sie sich darum schwerer beobachten, weil eine eigentliche harte und trockene Epidermis fehlt und die schlüpfrige Schleimhaut sich in kleinen Stücken oder Flecken ablöst. Nach jeder Häutung treten die Farben lebendiger hervor. Ehedem glaubte man, daß dieser Hergang, mindestens in kälteren Klimaten, stets nur im Frühling stattfinden könne; Beobachtungen haben aber gelehrt, daß derselbe durch Trockenheit oder Feuchtigkeit aufgehalten oder beschleunigt werde. Ueber die Lebensdauer der Reptilien fehlen genügende Untersuchungen; man weiß nur, daß Schildkröten und große Echsen, wie Krokodile und Alligatoren, ein hohes Alter erreichen können.

Daß die Sinnesthätigkeiten der Reptilien keine sehr umfassenden sein können, darf man aus der verhältnißmäßig geringen Menge von Hirn und dem Vorwiegen des Rückenmarks über dasselbe folgern. An einer von Dumeril untersuchten Seeschildkröte von 29 Pfund betrug das Hirn nur den $\frac{1}{1856}$ des Gesammtgewichtes. Am Tiefsten steht der Tastsinn, indem alle äußere für denselben bestimmte Organe fehlen; die in den ersten drei Ordnungen der Classe gewöhnliche harte Bekleidung des Körpers schließt die Fähigkeit feineren Fühlens aus. Daß die Zunge hauptsächlich mechanischen Zwecken diene, ist oben erwähnt worden; sie dürfte allein bei Schildkröten das Schmecken vermitteln, hat die mannichfachsten Gestalten, fehlt bisweilen ganz und ist bei Krokodilen fast in ihrer ganzen Länge angewachsen und daher unbeweglich. Auch dem Riechsinne wird große Schärfe nicht zuzutrauen sein, denn Riechen setzt ein regelmäßiges Athmen voraus. Da die Athmung der Reptilien zum Theil vom Willen abhängt, überhaupt langsam geschieht, viel Luft auf Einmal in die Lungen aufgenommen wird und dort geraume Zeit verweilt, so strömt jene in großen Zwischenräumen durch die Nasencanäle, und häufig müssen mit Gerüchen geschwängerte Luftwellen unbenutzt und unbemerkt vorüberstreichen. Ihre Beute spüren Reptilien übrigens nicht durch den Geruch auf, sondern sie bedienen sich zu solchem Zwecke allein des Auges. Ein irgend mehr zusammengesetzter Bau der Riechorgane ist in keiner Ordnung vorhanden, an Fröschen zeigt er sich sogar höchst einfach. Die immer weit nach vorn gelegenen Nasenlöcher besitzen bisweilen eine besondere Gestalt; bei Schildkröten wer-

den sie durch Klappen geschlossen. Ein äußeres Ohr fehlt und zwar selbst in jenen selteneren Fällen, wo das Trommelfell tiefer liegt; mehrentheils befindet sich dieses an der äußeren Mündung des Gehörganges, erscheint z. B. bei vielen Eidechsen als eine kreisförmige, zwischen anderen Hautschuppen ausgespannte Platte und wird bei anderen sogar von der schuppigen Haut so überzogen, daß es äußerlich nicht zu erkennen ist. Den Schlangen mangelt es ganz, und sowohl an ihnen als den Fröschen verräth nicht einmal eine äußere Oeffnung das Ohr. Im Allgemeinen möchten Reptilien nichts weniger als scharfhörig sein und können daher viel leichter beschlichen werden als Säugethiere und Vögel. Eine sonderbare Erscheinung bleibt es dennoch, daß einzelne Schlangen für gewisse Töne Empfänglichkeit besitzen; auf dieser beruht die in Indien von Gauklern betriebene Abrichtung einiger Schlangenarten zu allerlei Bewegungen, die man mit Tanzen verglichen hat. Das Auge besitzt im Ganzen denselben Bau, wie bei höheren Wirbelthieren; durchschnittlich genommen ist es eher klein zu nennen, sehr unvollkommen bei den Wühlern, obenaufliegend oder scheitelrecht bei Krokodilen, bei der Mehrzahl seitlich und durch Augenlider geschützt, ohne solche bei Schlangen und wenigen Eidechsen. Bei Chamäleonen findet sich als Seltenheit unabhängige Bewegung des einen Augapfels vom andern; die doppelte Richtung des Blickes giebt diesen Thieren ein wunderliches Ansehen und mag beigetragen haben zu dem Vorurtheile, welches sie zum Musterbilde äußerster Falschheit stempelt. Scharfes, wenn auch nicht sehr fernes, doch rasch auffassendes Gesicht kann übrigens den Reptilien nicht abgesprochen werden, jene ausgenommen, die vermöge ihrer unterirdischen oder nächtlichen Lebensweise entweder vollkommener Sehefähigkeit nicht bedürfen oder Augen von besonderer, eigenthümlichen Zwecken entsprechenden Einrichtung haben.

Eine allgemeine Geschichte der Reptilien läßt sich darum nicht wohl geben, weil jede Ordnung dieser Classe von den andern in Bau und Lebensweise viel zu sehr abweicht und daher eine besondere Erörterung beanspruchen darf. Die Mehrzahl bewohnt aus oben entwickelten Gründen die wärmeren Länder der Erde. Ganz Europa besitzt 12 Arten von Schlangen, hingegen das warme Amerika über 90 Arten. Ebenso verhält es sich in anderen Ordnungen, denn den bekannten 15 europäischen Echsen stehen an 150 in den heißeren Ländern beider Halbkugeln heimische Arten entgegen. Direct nützlich sind dem Menschen sehr wenige Reptilien durch eßbares Fleisch; bekanntlich zeichnet sich dasjenige der Schildkröten durch Schmackhaftigkeit aus, und in Tropenländern verschmäht man auch gewisse größere Eidechsen und Schlangen nicht. Für technische Zwecke erweist sich das Schildpadd, die oberste Schuppenschicht gewisser Schildkröten, sehr nützlich, und aus der Haut der Alligatoren bereitet man hinundwieder ein sehr festes Leder. Durch unbemerkte Thätigkeit im Wegfangen kleiner Säugethiere und durch Vertilgung anderer Thiere ihrer eigenen Classe bringen die Reptilien wahrscheinlich weit größeren, wenn auch indirecten Nutzen, als man im gemeinen Leben weiß oder zugiebt. Der von ihnen angerichtete Schaden wird jedenfalls viel zu hoch angeschlagen; wenn Krokodile und Kaimane große Mengen von Fischen verzehren, so leben sie dafür in Ländern, wo die Gewässer von Bewohnern wimmeln und die anhaltendsten Verfolgungen eine bemerkliche Verminderung nicht hervorbringen. Viele Reptilien sind gutmüthig, stumpf oder furchtsam, und selbst die gefährlicheren wagen es nicht in Gegenden zurückzubleiben, wo die Bevölkerung rasch zunimmt, sondern entziehen sich der Verfolgung und dem ungleichen Kampfe mit dem Menschen durch Flucht in einsame Wildnisse. Wahrhaft gefährlich sind außer den leicht zu vermeidenden Krokodilen nur die Giftschlangen, deren Artenzahl, wie weiterhin gezeigt werden soll, im Verhältnisse zu ungiftigen sich sehr gering herausstellt, und welchen außerdem eine weit geringere Fruchtbarkeit verliehen zu sein scheint. Keines der in diese Classe gehörenden Thiere verräth eine irgend gesteigerte Intelligenz, und selbst ihr Instinct steht nicht auf höherer Stufe. Reptilien entbehren eigentliche Zähmbarkeit, denn wenn sie auch durch lange Gefangenschaft dahin zu bringen sind, sich an den Anblick von Menschen zu gewöhnen, so erlangen sie doch niemals Anhänglichkeit an ihre Pfleger. Die Mehrzahl lebt ungesellig und lichtscheu, oft zwischen Moder und Feuchtigkeit, wo nicht leicht ein Säugethier sich einbürgert, und vermeidet mißtrauisch den Menschen, dem ihre ganze Erscheinung so unheimlich und abstoßend vorkömmt, daß er sich von jeher darin gefiel, ihnen Wunderliches oder Grausiges anzudichten. Nächst den Spinnen giebt es keine so allgemein verabscheuete Classe, und da sich Niemand die Mühe nimmt, die wirklich verdächtigen Mitglieder von den harmlosen zu sondern, so erliegen auch diese der fast überall eifrigst gegen sie gerichteten Verfolgung. Erst der nüchternen Forschung der Neuzeit gelang es, jene abenteuerlichen Schreckwesen zu beseitigen, mit welchen die Phantasie der Völker von jeher das Verzeichniß der Reptilien überlud. Ihre Reihe eröffnet der einer geflügelten Schlange gleichende Drache, der, mit schrecklichem Gebiß versehen, Feuer spie und jeder Verletzung durch eisenhartes Panzer widerstand; aus ihm schufen die germanischen Dichter des Mittelalters den Lindwurm, der mit dem Basilisk morgenländischer Völker, einem aus Schlange, Kröte und Haushahn zusammengesetzten, durch den Blick schon tödtenden Ungethüme, nahe verwandt ist. Unter den jener Thierclasse entnommenen Symbolen alter Völker verbergen sich bisweilen tiefe Anschauungen der Natur. Die im Schlamme der Weltüberfluthung ausgebrütete, durch Apollo getödtete Pythonschlange bezeichnet die epidemischen Sumpffieber, die alljährlich auf die Ueberschwemmungen des Nils und Indus folgten und erst dann wichen, wenn die Sonne den Boden austrocknete. In der Bildersprache der Aegypter und Mexicaner wiederholt sich die Schlange als Symbol der Zeitenschnelle; im Ringe dargestellt, in den eigenen Schwanz sich beißend, galt sie von je den europäischen Völkern als Bild der Ewigkeit. Glatt und geschmeidig, eine Verführerin, umschlingt sie den Stab Merkurs, und gleiche Rolle überweist ihr der uralte Mythus vom ersten Menschenpaare.

Die Classification der Reptilien war, wie überhaupt diejenige des Thierreiches, in vergangenen Zeiten höchst unvollkommen. Man setzte Eidechsen zu den sogenannten Vierfüßlern, also neben wahre Säugethiere und verwechselte Würmer mit gewissen tiefstehenden, froschartigen, die bei Wurmgestalt ein unterirdisches Leben führen. Bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft hat die Entwerfung eines Systemes der Reptilien und die naturgemäße Begränzung der großen Gruppen keine Schwierigkeiten. Die Eintheilung ist folgende:

I. Körper mit Knochenschildern, Schuppen oder Hautringen.
  A. mit Füßen.
    a. Körper mit Knochenschildern. — Erste Ordnung. Schildkröten.
    b. Körper mit Schuppen oder Hautringen. — Zweite Ordnung. Echsen.
  B. ohne Füße. — Dritte Ordnung. Schlangen.

II. Körper mit nackter Haut. — Vierte Ordnung. Frösche.

Erste Ordnung.

Schildkröten.

Von allen bekannten Wirbelthieren unterscheiden sich Schildkröten durch die Umhüllung ihres Rumpfes, die mehrentheils vollkommen knochig und sehr hart, gewölbter oder flacher, von nicht sehr verschiedenen Umrissen ist und von allen ähnlichen Hüllen, z. B. denjenigen der Gürtelthiere, Schuppenthiere und des Chlamyphorus (vgl. Bd. I. S. 159.), insofern vollständigst abweicht, als sie nicht eine Umgestaltung der Haut darstellt, sondern aus einem Theile des auswendig angebrachten Knochengerüstes besteht. Das Rückenschild (Fig. 2049. 2051. 2053.) wird durch die Wirbel des Rückens und Beckens und die Rippen gebildet, die, alle unter einander fest verwachsen, keine Beweglichkeit besitzen; das Bauchschild besteht aus dem Brustbeine (Fig. 2050. 2052. 2054.) und hängt in der Mitte beider Seiten mit dem Rückenschilde durch vollkommene Verwachsung fest zusammen oder ist mit demselben durch Knorpel verbunden. Es besteht aus acht paarigen Stücken und einem unpaarigen, am vorderen Rande gelegenen Stück, erscheint in einigen Gattungen in eine vordere und hintere Hälfte getheilt, die, durch eine Knorpelschicht vereinigt, einige Beweglichkeit besitzen und z. B. bei Dosenschildkröten sich nach Zurückziehung der Glieder und des Kopfes ringsumher dem Rückenschilde so genau anpassen, daß das Thier ziemlich unverwundbar wird. Bei einigen Gattungen erlangen diese sämmtlichen Knochen niemals vollkommene Härte, und dann bleibt der größere Theil der beiden Schilder knorpelartig; jedoch verknöchern allezeit die Wirbel. Die relative Verknöcherung beider Schilder läßt sich am Besten an Skeletten erkennen, die durch Maceration hergestellt worden. Durch diese werden die nichtknochigen Theile zerstört, und daher hat das Brustschild einer gewöhnlichen Sumpfschildkröte (Fig. 2050.) ein ganz anderes Ansehen als dasjenige einer Meerschildkröte (Fig. 2052.), und Gleiches gilt von dem Rückenschilde beider (Fig. 2049 und 2055.). Aeußerlich ist die Schaale (Fig. 2055.) mit Hornplatten überzogen, die nach einem bestimmten Systeme sich gruppiren und daher besondere Namen tragen. In der Mitte liegen in einer geraden Reihe die 5 Wirbelplatten, zunächst im Umkreise die 8 Rippenplatten, am äußeren Umfange die 25—26 Randplatten, von welchen die vorderste einfache oder doppelte die Nackenplatte, die hinterste einfache, doppelte oder bisweilen fehlende die Schwanzplatte heißt. Minder feststehend ist die Zahl der das Brustbein und die Verbindungsknochen desselben mit dem Rückenschilde überkleidenden Platten (Fig. 2066.). Bald bilden diese eine glatte und ebene Fläche (Fig. 2069.) andere Male überragen sie einander dachziegelförmig, wie an der ächten Carett-Schildkröte (Fig. 2073.), oder sie bilden endlich rundliche, vielleicht sogar pyramidale Höcker, wie bei der sehr bekannten geometrischen Schildkröte, deren zierliches Rückenschild zu allerlei Kleinigkeiten verarbeitet wird, oder wie bei der gefurchten Schildkröte (Fig. 2064.). In allen Fällen müssen diese Platten als eine Hautbildung angesehen werden, denn obgleich sie gewöhnlich so hart und trocken sind wie Horn, so behalten sie doch auch in manchen Gattungen eine ziemliche Weichheit und gleichen dann einer lederartigen Haut, z. B. bei Lederschildkröten (Fig. 2071.). Ihre Färbung ist nie sehr lebhaft und bietet nur Wechsel zwischen Schwarz, Braun und Gelb, indessen erlangen sie bisweilen durch regelmäßig gestellte Furchen und abwechselnde Kanten und Hervorragungen ein recht zierliches Ansehen. Der Wärme ausgesetzt, zerfallen sie in dünne Schichten, von welchen die obersten und kleinsten natürlich die ältesten sind, denn wenn sie auch nicht durch eine periodische Mauser sich erneuern, wie man ehedem wohl glaubte, so vermehren sie sich in der Dicke dadurch, daß zunächst dem Knochen eine neue Schicht mittels Durchschwitzung entsteht. Vergrößerung des Knochenpanzers geschieht bis zur Erreichung der Normalgröße durch Ablagerung von Knochensubstanz zwischen den Nähten, welche die einzelnen Rippen und Wirbel und die Brustbeinstücke verbinden. Ungeachtet ein großer Theil des sonst mit Muskeln und

Haut überzogenen Knochengerüstes nackt nach außen liegt, so bleibt doch das Verhältniß und der Bau der Bewegungswerkzeuge gewöhnlich. Nach Entfernung des Brustschildes gewahrt man das Becken, dessen ungemein verbreiterte Hinterwand einen Theil des Rückenschildes ausmacht; es dient in gewöhnlicher Art den Hinterfüßen zum Stützpunkte und steht nach vorn vermittels der Schoßbeine mit dem Brustbeine in Verbindung. Die mit dem Oberarme zusammenhängenden Knochen (Fig. 2049. 2051.) werden in ihrer Bedeutung von dem Anfänger in der Osteologie leicht verkannt, weil ihre Richtung und Lage mit der gewöhnlichen nicht ganz übereinkömmt. Der vorderste der drei Schulterknochen, das Schulterblatt, richtet sich nach oben und hängt an der Wirbelsäule fest, der zweite mehr nach unten gerichtete, das Schlüsselbein, stemmt sich auf das Brustbein, der dritte, in der Abbildung der hinterste und breiteste, ist der Rabenschnabelfortsatz und ganz gleichbedeutend mit demselben Knochen der Vögel. Die vier Glieder bestehen im Wesentlichen aus denselben Knochen wie bei Säugethieren. Sie sind immer sehr kurz, bisweilen fast drehrund, sehr plump und den Elephantenfüßen in ihren Umrissen nicht unähnlich, bei den Seeschildkröten plattgedrückt und von der Gestalt einer Finne. Die Zehen besitzen niemals viele Beweglichkeit, sind oft bis fast nach vorn mit einer allen gemeinsamen Haut umkleidet und daher äußerlich kaum unterscheidbar; an ihren Spitzen stehen bald gekrümmte und spitzige, bald kurze, stumpfe Krallen, bisweilen eine Art von Plattnägeln und bei einigen Landschildkröten sogar kleine, hufartige Umschließungen. Von allen Wirbeln haben nur diejenigen des Halses eine freie Beweglichkeit, die übrigens durch die an jenem Körpertheile ausnahmsweise dünne und nachgiebige Haut befördert wird. Der bald längere und bald sehr kurze Schwanz theilt jene Eigenschaft in sehr geringem Grade und übt auf die Ortsbewegung keinen Einfluß. Zum schnellen Gange sind Schildkröten noch viel weniger befähigt als andere vierfüßige Reptilien; die Kürze der Füße, die Stellung und die unvermeidliche Einknickung derselben im Ellbogen und Kniegelenke wirken höchst ungünstig, besonders gegenüber einem sehr schweren und völlig ungefügem Rumpfe. Alle Landschildkröten schreiten langsam und schwerfällig, finden sich zumal auf unebenem Boden durch das Aufschleifen des Brustschildes behindert und gerathen durch zufälliges Umstürzen in größte Hilflosigkeit. Meist bleibt ihnen dann nichts übrig, als durch Hin- und Herwiegen des Körpers oder durch unvollkommenes Anstämmen der kurzen Füße nach einem Orte langsam und peinlich sich hinzuarbeiten, wo ein Fall sie wiederum in richtige Stellung bringen kann. In besseren Verhältnissen befinden sich Seeschildkröten, so lange sie ihr eigentliches Element nicht verlassen, denn sie schwimmen und tauchen vortrefflich; auf dem Lande, welches sie übrigens nur besuchen, um sich der Eier zu entledigen, vermögen sie nicht anders als auf dem Bauche sich fortzuschieben. Schildkröten nähren sich zum Theil von Pflanzen und können daher ein aus Zähnen zusammengesetztes Gebiß entbehren; selbst solche machen keine Ausnahme, die entschieden von Fleisch leben. Der hornige Ueberzug der Kiefern, der in Gestalt und Richtung dem Vogelschnabel ähnelt, auf den Kanten scharfschneidend, wohl auch sägeförmig eingeschnitten ist, genügt für alle Zwecke. Schildkröten bedürfen überhaupt wenige Nahrung, denn daß sie, ohne irgend etwas zu sich zu nehmen, viele Monate, sogar ein volles Jahr aushalten können, haben zuverlässige Beobachter nachgewiesen. Sie vermögen in ihre Kiefern bei dem Beißen eine sehr bedeutende Kraft zu legen und besitzen zu diesem Zwecke stärkere Kaumuskeln als irgend ein anderes Reptil. Wie stark der Durchmesser derselben sein müsse, lehrt die Ansicht der weiten Schläfengrube an den Schädeln der meisten Arten (Fig. 2056. 2057.), schon die Breite des Schädels (Fig. 2060. 2061.) und die feste Verbindung seiner einzelnen Knochen sowohl auf der Hirnschaale als an der Grundseite deuten auf jene Befähigung hin, die es für Menschen gefährlich macht, die Hand dem Kopfe eines jener sonst eben nicht hastigen und, mit ein paar Ausnahmen, durchaus nicht bösartigen Thiere zu nähern. Die Lungen nehmen einen großen Raum ein; daß sie nicht in gewöhnlicher Weise mit Luft sich füllen können, ergiebt sich aus der Starrheit der Knochen des Brustkastens. Schildkröten verschlingen gleichsam die Luft, denn indem sie die Kiefern fest schließen und die Zunge herabziehen, erzeugen sie einen leeren Raum, in welchen sogleich durch die Nasencanäle äußere Luft eindringt. Alsbald wird durch die Zunge die Gaumenöffnung jener Canäle geschlossen, die Speiseröhre zusammengezogen und die Luft in die Luftröhre dadurch hinabgedrängt, daß der hintere Theil der Zunge sich hebt und die Muskeln den Schlund verengen. Man bemerkt äußerlich an der Kehle diese gleichsam schluckende Bewegung, die, mehrmals wiederholt, endlich die Lungen anfüllt. Die aufgenommene Luft wird so langsam verbraucht, daß die Athmung ohne Schaden längere Zeit unterbrochen werden kann; tritt ihre Nothwendigkeit wiederum ein, so reicht Zusammenziehung der innerhalb des Brustschildes gelegenen Muskeln hin, um aus den Lungen die Luft herauszutreiben. Die rippenlosen Frösche und Kröten athmen auf dieselbe Weise. Die Sinne der Schildkröten mögen im Ganzen ziemlich stumpf sein. Von der im Verhältnisse sehr geringen Menge von Hirn war oben bereits die Rede; sie entspricht nicht dem bedeutenden Umfange des Schädels, dessen Hirnhöhle durch große und breite, den Kau- und Nackenmuskeln zu Stützpunkten dienende Knochen beschränkt wird. Ueber der Hirnhöhle der Meerschildkröten liegt gleichsam ein doppeltes Dach; zwischen den beiden Platten des Schädelgewölbes verbergen sich, gegen äußere Verletzungen vollkommen geschützt, die gewaltigen Kaumuskeln. Derselbe Bau findet statt am plattgequetschten Schädel der brasilischen Rüsselschildkröte; die Augenhöhlen stehen ganz vorn an der Schnautzenspitze (Fig. 2060.), während die seitlichen und Hinterhauptknochen schroff emporsteigen (Fig. 2062.) und einen scheinbar sehr weiten Hirnkasten bilden, dessen obere Hälfte indessen für die Beißmuskeln bestimmt ist. Wie klein der das Hirn bergende Raum sei, lehrt die Abbildung des Schädels von hinten (Fig. 2063.) wo die vom Hinterhauptsloche durchbohrte eigentliche Hirnhöhle und die höher oben liegenden flachen, aber großen Muskelgruben, die auch von oben (Fig. 2060.) wohl unterscheidbar sind, sich scharf von einander sondern. Schildkröten besitzen wahrscheinlich allein unter den Reptilien die Fähigkeit des Schmeckens, denn ihre dicke, fleischige, bewegliche aber nicht vorstreckbare Zunge empfängt viele Nervenzweige, die in zahlreiche Wärzchen der Oberfläche enden, und steht mit großen Speicheldrüsen in Verbindung. Aus der sehr einfachen Einrichtung des Riechorganes darf man auf beschränkte Geruchsfähigkeit schließen, und daß der Hörsinn, dessen Werkzeuge zwar äußerlich nicht bemerkbar, jedoch nicht ganz unvollkommen sind, ebenfalls ziemlich stumpf sein müsse, lehrt die Erfahrung. Darwin berichtet, daß die riesengroßen Schildkröten der Galapagos-Inseln bei den Colonisten für völlig taub gelten, und daß sie wenigstens eine unmittelbar hinter ihnen hergehende Person nicht hören. Das große Auge gleicht im Baue demjenigen der Vögel; ein Ring aus verschiebbaren Knochenstücken umgiebt wie bei jenen (Fig. 1145.) den Augapfel, dem eine Nickhaut und zwei bewegliche Lider Schutz gewähren, und den Thränendrüsen befeuchten. Die Pupille ist kreisrund. Männchen unterscheiden sich von den Weibchen durch geringere Größe und in der Mitte vertieftes Brustschild. Paarung findet nur einmal jährlich statt und scheint ein unvollkommen monogamisches Verhältniß nach sich zu ziehen. Eine lederartige, bisweilen etwas rauhe, immer weiße oder grauweiße Schaale umgiebt die sehr langgestreckten, nicht selten der Cylindergestalt sich nähernden Eier, welche das Weibchen möglichst verbirgt. Die Jungen gleichen hinsichtlich der Körperumrisse ganz den Aeltern, haben Anfangs eine weiche, glatte, kaum lederartige, nach und nach verhärtende Hülle und wachsen langsam. Die Lebensdauer ist sehr ansehnlich, hat an zahmen Individuen 120 Jahre überstiegen und findet ihren Grund zum Theil in der großen Lebenszähigkeit; Schildkröten ertragen nicht allein Entziehung aller Nahrung auf sehr geraume Zeit, sondern auch die schlimmsten Wunden und sogar Verstümmelungen. Physiologen haben einzelnen des Versuchs wegen einen großen Theil des Hirns genommen oder ihnen die größten Gefäße unterbunden und den Blutlauf vollkommen gestört und den Tod erst nach Wochen eintretend beobachtet. Die ziemlich zahlreichen Arten bildeten bei Linné eine einzige Gattung, jetzt eine Zahl derselben, die in fünf Hauptabtheilungen untergebracht werden.

Erste Familie.

Landschildkröten.

Zehen unbeweglich, bis an die stumpfen, fast hufähnlichen Nägel zu Klumpfüßen verwachsen, an der Sohle schwielig, zurückziehbar. Kiefer mit Hornbedeckung, ohne weiche Lippen. Rückenschild gewölbt, verknöchert, mit dem verknöcherten Brustschilde fest verwachsen. Schwanz und Kopf zurückziehbar.

Die Landschildkröten mögen Ideale heißen von Gewichtigkeit, schwerfälligem, unbeholfenen Wesen und äußerstem Phlegma und entsprechen im Vorzuge dem Bilde, das man im gemeinen Leben von den Eigenthümlichkeiten ihrer Familie sich zu entwerfen pflegt. Ruhig und jeder Reizung abgeneigt, dabei ziemlich bedürfnißlos, setzen sie sich ungern in Bewegung und gehen nie weit von dem einmal zum Aufenthalte erwählten Orte. Sie vertrauen ihren passiven Vertheidigungsmitteln so vollkommen, daß sie es selten versuchen, den Angreifer durch Bisse zurückzuweisen, sondern unter ihren beinahe steinharten Schildern sich verbergen. Mit äußerster Hartnäckigkeit verweilen sie in der genommenen Stellung, regen vielleicht Tage lang keines der scharf zurückgezogenen Glieder und ermüden jeden gewöhnlichen Feind, den Menschen ausgenommen, dem allerlei Werkzeug zu Gebote steht. Krähen und Raubvögeln mag es allerdings langsam gelingen, kleine Stücken des zurückgezogenen Körpers abzureißen, und endlich die Schildkröte zu tödten, oder auch die ergriffene und in große Höhen entführte, herabfallen zu lassen, und hierdurch die Schaale zu zertrümmern, indessen wird Beides nur mit jungen Individuen gelingen. Landschildkröten von 50 oder mehr Pfund Gewicht spotten jedes dem Thierreich angehörenden Feindes. In das Wasser begeben sie sich höchst selten oder vielleicht niemals, halten sich aber gern am Rande stehender Gewässer auf, indem sie theils der Ueberfluß pflanzlicher Nahrung, theils auch die weiche Beschaffenheit des Bodens dorthin locken mag, in welchem sie ihre Eier einscharren oder auch flache Höhlen ausgraben, um den Winter in lethargischen Schlaf versunken zu verbringen. Ihre Eier haben gemeinlich eine runde, selten eine längliche, niemals die vollkommen ovale Gestalt der Vögeleier und sind mit einer kalkigen, bedeutend zähen Schaale überzogen. Die Jungen gleichen in der ersten Zeit des Lebens den Aeltern nur hinsichtlich der Randumrisse ihrer Schaalen, indem diesen jene Hervorragungen und concentrischen Linien und Furchen fehlen, die, mit einander wechselnd, bisweilen sogar entgegengesetzte Färbungen gewahren lassen, immer sehr symmetrische Figuren hervorbringen und die Rückenschilder erwachsener Individuen bisweilen wirklich zieren. Die Gattungen, aus welchen die erste Familie der Schildkröten besteht, sind auf den Bau des Brustbeines und einige Kennzeichen geringerer Bedeutung begründet.

I. **Landschildkröte.** (Testudo.)

Gattungscharakter: Rückenschild und Brustbein fest verbunden, ohne bewegliche Klappe. Vorderfüße fünfzehig.

1. Die gefurchte Landschildkröte. (Testudo sulcata.) Fig. 2064.

Wenn nicht ein Irrthum untergelaufen, so bietet diese Art das Beispiel einer Verbreitung, welche in der ganzen Classe der Reptilien nicht ihres Gleichen hat. D'Orbigny will sie nämlich auch in Patagonien gefunden haben, obgleich man sie sonst nur als Bewohnerin des größten Theiles von Afrika, von Abyssinien, Senegal und dem Kaplande kennt. Sie wird sehr groß und schwer, hat ein tief gefurchtes, obenher blaßgelbes, am Rande dunkelbraunes, hinten und vorn gezähntes Rückenschild, dunkeln Kopf und gelbe Füße. Einzelne haben ein fast schwärzliches Schild. — Europa besitzt drei wahre Schildkröten, von welchen nur eine (T. graeca) wirklich gemein ist, die um das Mittelmeer gelegenen Länder bewohnt und an vielen Orten gern gegessen wird. Ihr Wirbelplatten sind buckelig, von den 25 Randplatten ist die mittelste vordere sehr schmal, das vorn abgestutzte, hinten ausgerandete Brustschild besteht aus 12 Platten, der Schwanz endet in einen stumpfen Stachel, die Platten des Rückenschildes sind gefurcht, gelb, schwarzgefleckt.

II. **Büchsenschildkröte.** (Pyxis.)

Gattungscharakter: Rückenschild oval, sehr gewölbt, am Vorderrande tief ausgekerbt. Brustschild am Vordertheil mittels eines Quergelenks beweglich, fähig, die vordere Schalenöffnung nach Zurückziehung des Kopfes und der Füße vollkommen zu schließen.

1. Die gewöhnliche Büchsenschildkröte. (Pyxis arachnoidea.) Fig. 2065. 2066.

Man kannte bis vor kurzer Zeit diese Art, als die einzige ihrer Gattung, nur aus Schalen, die sich in Sammlungen zahlreich finden und auf gewöhnliches Vorkommen in Indien, dem wahren Vaterlande, schließen lassen, besitzt aber keine Kenntniß von der Lebensart. Die Größe ist nicht bedeutend, die Zeichnung hingegen sehr schön. Kopf, Hals und Schwanz sind braun, die Glieder gelblich und schwarz gestreift, die Wirbelplatten des röthlichgelben Rückenschildes durch 8—10 strahlenförmige, schwarze Flecken geziert, die Randplatten schwarz gestreift.

Zweite Familie.

Flußschildkröten.

Zehen frei, durch eine Schwimmhaut verbunden; Vorderfüße mit fünf, Hinterzehen mit vier spitzen Krallen. Kiefern lippenlos, mit Hornbedeckung. Rückenschild ziemlich flach, vollkommen verknöchert, mit dem verknöcherten Brustbeine durch Knochennath oder Knorpel zusammenhängend.

Die Flußschildkröten, die von einigen Sumpfschildkröten genannt werden, bilden eine eben so natürliche als zahlreiche, über alle milderen Breiten der Erde verstreuete, auch in Neuholland vertretene Familie. Sie leben in stehenden Gewässern, kleinen Flüssen und Sümpfen und schwimmen schnell und geschickt, entfernen sich niemals weit vom Wasser, suchen allezeit in demselben Schutz gegen Gefahren und kriechen am Lande nicht weniger unbehilflich als ächte Landschildkröten. Die Verbindung ihrer zwei Schalenhälften hat allezeit weniger Festigkeit und erscheint an jungen Individuen als weicher, langsam verknöchernder Knorpel, der bei einigen Gattungen, z. B. den Dosenschildkröten (Cistudo), das ganze Leben hindurch eine gewisse Nachgiebigkeit behält und, zwischen der vorderen und hinteren Hälfte des Brustbeines sich fortsetzend, beiden die Beweglichkeit abgesonderter Klappen verleiht. Je nach der Gestalt und Größe der letzteren wechselt auch die Möglichkeit, sie mehr oder minder vollkommen dem Rückenschilde anzupressen, und hierdurch bald nur die vordere oder hintere Schalenöffnung, bald beide zugleich zu verschließen. Flußschildkröten fressen nie Pflanzen, sondern Fische, Frösche, Wassermolche, Blutegel und Wasserinsecten, verfolgen diese eben so beharrlich als gewandt und entwickeln bisweilen ein sehr bösartiges Naturell. An manchen macht sich schöne und lebhafte Zeichnung der stets sehr dünnen Hornplatten des Rückenschildes oder der Haut der Glieder bemerklich, andere sind einfarbig dunkelbraun. Die Weibchen legen ihre Eier in flache Gruben, die sie selbst am Ufer der Gewässer ausscharren, welchen die auskriechenden Jungen sogleich zueilen, ohne jedoch sie immer zu erreichen, indem kleine Raubsäugethiere, Wadvögel und Raubvögel ihnen eifrig nachstellen. Von den 74 bekannten Arten bewohnen nur drei unseren Welttheil. Die gemeinste derselben, die europäische Sumpfschildkröte (Emys europaea), wird im östlichen Deutschland häufig angetroffen.

III. **Schweifschildkröte.** (Chelydra.)

Gattungscharakter: Brustschild durch Knochennath mit dem Rückenschilde verbunden, klein, kreuzförmig, ohne bewegliche Klappe, die Mitte der Bauchseite allein deckend. Schwanz lang, mit einem Kamme horniger Platten besetzt.

1. Die amerikanische Schweifschildkröte. (Chelydra serpentina.) Fig. 2067.

In der Schweifschildkröte fließen die Gestalten des Alligator und der Schildkröte zusammen. Jene erreicht nicht nur einen großen Umfang, sondern entwickelt auch ein so grimmiges und verrätherisches Wesen, daß man sie in ihrem Vaterlande, dem Süden der Ver. Staaten, wirklich fürchtet und sich nicht gern in die Sümpfe und stehenden Gewässer hineinwagt, in welchen sie ihren Sitz zahlreicher aufgeschlagen hat. Zumal bedenklich ist das Zusammentreffen mit sehr alten und dann gegen 4 Fuß langen Individuen, die zwischen Sumpfpflanzen verborgen lauern und im Stande sind, auch ungereizt hervorzustürzen, und den vereinsamten Jäger oder Fischer zu packen, den Nothwendigkeit oder Jagdlust in die unheimlichen, noch von anderen gefährlichen Reptilien bewohnten Moräste verlockte. Was die Schweifschildkröte einmal erfaßt, läßt sie freiwillig nicht wieder los; sogar die jüngeren, bisweilen nach Europa lebend gebrachten Exemplare wollen vorsichtig behandelt sein, denn sie pflegen mit unverkennbarer Bosheit nach den Betrachtenden zu schnappen und erreichen ihr Ziel um so sicherer, als man dem gemeinlich eingezogenen Halse den hohen Grad von Beweglichkeit und die Länge gar nicht zutrauet, die er wirklich besitzt. Die Schweifschildkröten schwimmen sehr schnell, verfolgen gierig und in der Regel mit Erfolg die fliehenden Fische, schleppen die ergriffenen auf Untiefen oder an das Land und zerfleischen sie mit den starken, hakenförmigen Kiefern oder den furchtbaren Krallen. Von ihrer Beißkraft zeugt die Erfahrung, daß Halberwachsene einen Stock von halbzölligem Durchmesser und hartem Holze mit einem Bisse zerbrechen. Dem Fleische wohnt ein starker Moschusgeruch bei; man pflegt es nicht zu essen. Das ziemlich platte, im Umrisse ablonge braune Rückenschild trägt in der Mitte drei, durch die Höcker der Wirbelplatten gebildete Längskiele. Kopf und Glieder sind olivengrünlich.

Dritte Familie.

Lurchschildkröten.

Rückenschild unvollkommen verknöchert, am Rande knochig, mit Hornplatten überzogen. Kopf flach; Kiefern niedrig, ohne Hornbedeckung, mit weicher Haut überzogen. Füße und Kopf nicht zurückziehbar. Zehen frei, durch Schwimmhaut verbunden.

Mit der vorhergehenden Familie kömmt diese in manchen Hinsichten ziemlich überein, ein wesentlicher Unterschied liegt indessen in der Bildung des Rückenschildes und dem Ueberzuge der Kiefern sowie auch in der Unfähigkeit des Halses, sich vollkommen zurückzuziehen. Es sind nur wenige hierher gehörende Arten bekannt; sie leben in stehenden Gewässern und Sümpfen warmer Länder und fressen keineswegs Pflanzen, sondern andere Wasserthiere.

IV. **Rüsselschildkröte.** (Chelys.)

Gattungscharakter: Brustschild ganz verknöchert, durch Knochennath mit dem Rückenschilde verbunden. Nase rüsselförmig. (Fig. 2060—2063.)

1. Die gefranzte Rüsselschildkröte. (Chelys fimbriata.) Fig. 2068.

In Brasilien heißt diese Schildkröte „Matamata". Sie stellt eine der wunderlichsten, vielleicht widerlichsten Gestalten dar, nicht unter der Ordnung allein, welcher sie angehört, sondern selbst in der großen Classe der Reptilien. Der breitgequetschte Kopf steht in keinem Verhältnisse zu den sehr kleinen Augen und der gewaltigen Rachenspalte, endet in einen langen, dünnen Rüssel, der, nach allen Richtungen beweglich, aus zwei Röhren besteht, und trägt jederseits in der Ohrengegend einen großen Hautlappen. Vom Kinne herab hängen zwei gefranzte Hautlappen, vier andere stehen quer über die Kehle, und viele reihen sich auf der Hinterseite des Halses zu einem doppelten Kamme. Diesem Furcht oder Widerwillen einflößenden Aeußeren entspricht nicht die sonstige Wehrlosigkeit und die Furchtsamkeit, welche die Matamata zu einem ganz unschädlichen Thiere machen. Sie nährt sich von kleinen Fischen und Fröschen, liegt lauernd zwischen schwimmenden Wasserpflanzen, schwimmt schnell, vermag sogar Fische einzuholen, erhascht durch plötzliches Auftauchen kleine Wasservögel und gilt in Cayenne für schmackhafter als alle andere Schildkröten. Unablässige Verfolgungen sollen ihre Zahl in bewohnten Gegenden sehr vermindert haben. Das braune Rückenschild hat mit demjenigen der Schweifschildkröte viel Aehnliches. Ausgewachsen mißt sie gegen 4 Fuß in der Länge.

V. **Schlangenschildkröte.** (Chelodina.)

Gattungscharakter: Brustschild sehr groß, ganz verknöchert, durch Knochennath mit dem Rückenschilde verbunden. Nase stumpf. Füße vierzehig.

1. Die neuholländische Schlangenschildkröte. (Chelodina novae-Hollandiae.) Fig. 2069.

Kopf und Hals der Chelodinen mahnen mehr an Schlangen als an Schildkröten, besonders fällt der letztere durch seine ungemeine Länge auf. Man kennt drei Arten dieser Gattung, von welchen zwei in Brasilien leben. Aufenthaltsort, Bewegungsart und Sitten scheinen dieselben zu sein, wie bei der bekannteren Schweifschildkröte. Die abgebildete Art hat kastanienbraune, mit schwarzen Nähten eingefaßte Rückenplatten, gelb und braunes Brustschild, schwärzlichgrauen Kopf und Glieder und lebt in den stehenden Gewässern von Neusüdwales.

Vierte Familie.

Lippenschildkröten.

Zehen frei, durch Schwimmhäute verbunden. Kiefern mit Hornbedeckung und fleischiger Lippenhaut. Rücken- und Brustschild unvollkommen verknöchert, ohne Hornplatten, mit Haut überzogen.

Das Rückenschild dieser Familie besteht gegen den Rand hin aus einer biegsamen, fast ganz knorpeligen Masse und einer in der Mitte gelegenen knochigen Scheibe (Fig. 2053.), deren beinahe platte Oberfläche Furchen und rauhe Unebenheiten trägt; die Rippenenden sind unter einander nicht verwachsen, die Seitentheile des Brustbeines durch in der Mitte liegenden Knorpel verbunden (Fig. 2054.). Der schmale und verlängerte Kopf endet in eine rüsselförmige Nase, über die Kiefern hängt eine lippenähnliche Hautfalte herab, die einander genäherten, schief aufwärts gerichteten Augen ragen weit hervor, der Schwanz ist kurz und dick. Die Glieder sind stark; von den Zehen tragen nur 3 an jedem

Fuße ziemlich gerade unten ausgekehlte Krallen. Der lange Hals kann nicht allein zurückgezogen, sondern auch rasch vorgeschnellt oder auch schlängelnd hin- und herbewegt werden. Alle Lippenschildkröten sind sehr gefräßige Raubthiere, stürzen aus dem Hinterhalte auf kleine Wasservögel und schwimmende Säugethiere, indem sie Hals und Kopf mit Pfeilesschnelle auf die Beute schießen lassen. Ihr Fleisch ist eßbar. Man fängt sie an Angeln, eilt aber den Gefangenen den Kopf abzuhacken, weil sie wüthend um sich beißen und schwere Wunden mit jedem Bisse hervorbringen. Sie kommen selten an das Land, schlafen gern auf herumtreibenden Baumstämmen, stürzen sich jedoch bei dem geringsten Geräusch in das Wasser. In Europa kömmt keine Art vor; sie gehören allein den wärmeren Gegenden Nordamerika's, Indiens und Afrika's an und wachsen zu sehr bedeutender Größe.

VI. Hautschildkröte. (Trionyx.)

Gattungscharakter: Charakter im Allgemeinen der Familie. Brustbein schmal, vorn kurz, Zurückziehung der Füße nicht gestattend.

1. Die bissige Hautschildkröte. (Trionyx ferox.) Fig. 2070.

Die als Muster abgebildete Art ist die bekannteste von den neun die Gattung ausmachenden Species, bewohnt die Flüsse von Georgien und Florida, indessen auch den Wabash und mehrere Seitenflüsse des Ohio und Niagara und wird zu den schlimmsten Raubthieren jener Gewässer gerechnet. Sie greift mit größter Wuth selbst junge Alligatoren an und vernichtet große Mengen von Fischen. Die Weibchen erklimmen im Juni steile Sandufer, um für ihre 50—60 sphärischen, etwas zerbrechlichen Eier einen sonnigen Ort zu finden, und vergraben diese in flachen Vertiefungen. Schon im Juli kriechen die Jungen aus. Das Fleisch wird geschätzt. Auf dem Vorder- und Hintertheile des dunkelbraunen Rückenschildes stehen kleine, weiche Höcker, auf dem Brustbeine zwei Schwielen.

Fünfte Familie.

Meerschildkröten.

Vorderbeine viel länger als die hinteren; Zehen ungleich, durch die überziehende Haut unbeweglich gemacht und zu Ruderfüßen verbunden. Rückenschild wenig gewölbt, am Rande, ebenso wie das Brustbein, unvollkommen verknöchert. Kopf und Glieder nicht unter dem Panzer zu verbergen.

Der sehr eigenthümliche Bau der Füße charakterisirt die Meerschildkröten sogleich als wahre Wasserthiere, welche selten und nur aus Nothwendigkeit, zur Zeit der Fortpflanzung, an das Land kommen und auf demselben langsam und mit großer Anstrengung sich fortbewegen. Bei sonnigem Wetter trifft sie der Seefahrer oft mitten auf dem Weltmeere schlafend an. Kältere Breiten vermeiden sie und ziehen Archipel den Küsten des Festlandes vor, wenn sie periodisch ihre sonstige Ungeselligkeit aufgeben und dann in erstaunlichen Mengen sich zusammenfinden. Sie schwimmen und tauchen vortrefflich, haben starke, schneidende, bisweilen auf den Rändern sägezähnige Kiefern, stark übergebogenen Oberkiefer, fressen Seepflanzen, einige auch Krabben und Schalthiere, deren hartes Gehäus sie mit größter Leichtigkeit zerbeißen. Die in der ganzen Ordnung gewöhnliche Stummheit theilen sie nicht; die Lederschildkröte stößt, wenn sie verwundet oder in ein Netz verwickelt worden, ein rauhes, weithin hörbares Geschrei aus. Einige Meerschildkröten liefern bekanntlich ein ebenso wohlschmeckendes als nahrhaftes Fleisch, andere das bekannte Schildpadd und sind daher dem Menschen die wichtigsten ihres Stammes.

VII. Lederschildkröte. (Sphargis.)

Gattungscharakter: Schilder und Füße mit lederartigem Ueberzuge statt der Hornplatten bedeckt; Rückenschild mit Längskielen (Fig. 2071.).

1. Die gewöhnliche Lederschildkröte. (Sphargis mercurialis.) Fig. 2072.

Die Lederschildkröten erhalten durch den in knotige Kiele anschwellenden, jedoch im Jugendalter glatten Ueberzug ihres unvollkommenen Knochenpanzers ein eigenthümliches Ansehen. Sie haben ein furchtbares Gebiß, theils wegen der Stärke der Kaumuskeln, theils durch die Größe der Kiefern, von welchen die obere nach vorn jederseits einen tiefen Einschnitt und dahinter einen dreieckigen Vorsprung zeigt. Die gewaltigen Vorderfüße stehen zu dem riesigen Körper im angemessenen Verhältnisse. Von der abgebildeten, im atlantischen, indischen und stillen Ocean gemeinen, im Mittelmeere selteneren Art hat man schon 1600—1700 Pfund wiegende Individuen gefangen, und junge von 700—800 Pfund sind sogar an den englischen und französischen Küsten angetroffen worden. Einer ihrer bekanntesten Fortpflanzungsorte liegt auf den Tortugas-Inseln an der Küste von Florida. Schildkrötenfänger stellen dort mehr ihren Eiern als ihr selbst nach, denn der Genuß des fetten, jedoch groben Fleisches soll bisweilen die schlimmsten Folgen hervorgebracht haben.

VIII. Seeschildkröte. (Chelonia.)

Gattungscharakter: Rückenschild und Füße mit Hornplatten bedeckt.

1. Die Carett-Seeschildkröte. (Chelonia imbricata.) Fig. 2073. 2074 b.

Von den Lederschildkröten unterscheiden sich die Seeschildkröten wesentlich durch Bekleidung mit eigentlichen symmetrischen Hornplatten, außerdem noch durch manche minder bedeutende Kennzeichen. Zwei Arten sind von besonderem Interesse, die weiter unten zu besprechende grüne oder Riesen-Schildkröte und die Carette. Beide leben in den wärmeren Breiten der amerikanischen Meere, aber auch um die Insel Bourbon, die Sechellen und Molukken. Die letztere liefert das weltbekannte Schildpadd, Platten des Rückenschildes, die man vom lebenden Thiere dadurch abtrennt, daß man seine gewölbte Seite den Strahlen eines starken Feuers aussetzt. Nach so grausamer Operation wirft man die gefangene Schildkröte wieder in das Meer, um im nächsten Jahre vielleicht eine zweite Aerndte machen zu können, indessen sollen diese wiederersetzten Platten dünn und brüchig sein. Von der Nützlichkeit des schwarz- und gelbgeflammten Schildpadd's zu reden, mag hier überflüssig erscheinen. Die Eier sollen vortrefflich, das Fleisch grob und schmacklos sein.

2. Die grüne oder Riesen-Schildkröte. (Chelonia Midas.) Fig. 2074 a.

Während an der oben erwähnten Art die Hornplatten des Rückenschildes sich mit ihren Hinterenden etwas überragen und decken, stehen sie an der Riesenschildkröte in gewöhnlicher Weise sich berührend; Seitenplatten sind jederseits vier vorhanden. Die Färbung des Rückenschildes ist im Allgemeinen dunkelbraun oder dunkelolivengrün mit schwärzlichen Zeichnungen. Die Riesenschildkröte ist die größte ihres Geschlechts, indem sie 6—7 Fuß lang und 7—8 Centner schwer werden kann; sie lebt sowohl an den afrikanischen als den amerikanischen Küsten des atlantischen Meeres und verläßt selten die wärmeren Breiten. Durch Stürme verschlagen, gerieth sie bisweilen in das Mittelmeer oder an die englischen Küsten. Vorzüglich häufig wird sie zur Zeit des Eierlegens auf den zahlreichen sandigen oder doch niedrigen Inseln angetroffen, welche die Seefahrt in manchen Gegenden Westindiens höchst gefährlich machen und an der Nordküste von Cuba, rings um Ostflorida und sonst noch in vielen Gegenden des mexicanischen Meerbusens fortlaufende Ketten bilden. Die Legezeit fällt in die Monate Juni, Juli und August. In hellen Nächten nähern sich dann die aus größeren Fernen herbeikommenden Weibchen dem Ufer, beobachten dasselbe zuerst aus Entfernung von 50—60 Schritten, lassen, wenn sie nichts Verdächtiges erblicken, ein lautes Zischen hören, welches alle etwa unsichtbare, an solchen Ton nicht gewöhnte Feinde verscheucht, versinken aber sogleich unter den Wellen und kommen vielleicht in vielen Stunden nicht wieder zum Vorscheine, sobald ein Geräusch erschallt oder Menschen sich zeigen. Hegen sie keine Besorgnisse, so kriechen sie langsam aus dem Meere, blicken aber nochmals spähend und mit vorgestrecktem Halse umher, sobald sie einen passenden, bisweilen 40—100 Schritte vom Strande entfernten Platz für ihre Eier gefunden haben. Dann endlich beginnt die Arbeit, von welcher Audubon aus der Verborgenheit Zeuge war. Mit großer Schnelligkeit schaufeln die Hinterfüße in den Sand eine 18—24 Zoll tiefe Grube, die immer so geschickt angelegt ist, daß ihre Wandungen nicht von selbst nachfallen. In sie werden endlich 150—200 Eier reihenweis gelegt und zuletzt mit Sand so genau verdeckt und der Platz durch Herumdrehen des Thieres auf dem eigenen Brustschilde so gut geebnet, daß alle äußere Spuren der Arbeit verschwinden, die im Ganzen, das Eierlegen einbegriffen, kaum 25 Minuten erfordert. Das einzige verrathende Zeichen des nächtlichen Werkes besteht in der dunkleren Färbung des aufgegrabenen und feuchten Sandes; es wird von den mit Tagesanbruch herbeikommenden Eiersuchern wohl benutzt, verschwindet aber nach zwei oder drei Stunden unter der Einwirkung austrocknender Sonnenstrahlen. Auf den westindischen Inseln rüstet man zum Schildkrötenfange viele kleine Fahrzeuge aus, deren Mannschaft während der Legezeit auf den erwähnten Sandbänken sich niederläßt, des Abends am Strande in größter Stille Wache hält, den an das Land gegangenen Schildkröten die Flucht abschneidet und sie entweder durch Keulenschläge betäubt oder schnell auf den Rücken kehrt, was bei den größeren das Zusammenwirken mehrerer mit Hebebäumen versehener und starker Männer erfordert. Fleisch und Eier werden eingesalzen und bilden einen nicht unbedeutenden Handelsgegenstand. Sechs Wochen reichen hin zur Vervollständigung der Ladung eines jener kleinen Schooner. Als noch vortheilhaftere, jedoch ein größeres Capital erfordernde Speculation hat sich die von Jamaica aus im Großen betriebene Verschiffung lebender Seeschildkröten nach England erwiesen.

Zweite Ordnung.

Echsen.

Die Ordnung der Echsen begreift eine große Menge vielgestaltiger Reptilien, vom furchtbaren Crocodil bis zu der harmlosen, unsere Gebüsche bewohnenden Eidechse. Von den ihr angehörenden Thieren leben die meisten und größten zwischen den Wendekreisen, wenige in den kälteren Klimaten, einige bewohnen die Gewässer, andere nur das trockene Land, manche hausen auf Bäumen, wenige sind sogar mit flügelartigen Fallschirmen versehen. In den untersten Familien giebt es langgestreckte, äußerlich fußlose, an die zunächst folgenden Schlangen eng angränzende Gestalten; in den oberen ist der Körper zwar stets vierfüßig, allein niemals vom Boden sehr erhaben und in seinen Verhältnissen und äußeren Umrissen demjenigen der Säugethiere wenig ähnlich. Das Ende des Stammes bildet ein keiner Gattung fehlender Schwanz. Zum raschen oder anhaltenden Laufe erscheinen die Glieder wenig geeignet, denn theils stehen sie zu entfernt vom Schwerpunkte des Rumpfes, theils hindert ihre Kürze oder auch ihre rechtwinkelige Einlenkung eine gleichförmige und feste Bewegung. Die Mehrzahl der Echsen schleift daher im langsameren Gange mit dem Bauche am Boden hin und erlangt häufig eine größere Geschwindigkeit nur durch gleichzeitige Anwendung des Schwanzes. Gewöhnlich

sind fünf Zehen an jedem Fuße vorhanden, mit kürzeren oder längeren Krallen bewehrt, bald lang und dünn, bald an der Unterseite in Kissen verbreitert, frei oder durch Schwimmhäute verbunden und überhaupt übereinstimmend gebauet mit der einer Gattung oder Familie eigenen Lebensweise. An dem Skelette bemerkt man keine sehr bedeutenden Abweichungen von dem Normalen; die Zahl der Wirbel erweist sich besonders im Schwanze der Veränderung unterworfen. Mit dem Brustbeine verbinden sich wie gewöhnlich die Rippen, die bisweilen auch den ganzen Hinterleib umgeben, dann Abdominalrippen heißen, aber vom nach hinten verlängerten Brustbeine ausgehen und nicht bis zur Wirbelsäule hinaufreichen (Fig. 2076.). Schulterblatt, Schlüsselbein und Rabenschnabelknochen vereinen sich zu einem einzigen Gebilde und bilden eine für den Oberarmknochen bestimmte Pfanne. Wie gewöhnlich besteht das Becken aus drei Knochen und verwächst mit dem aus zwei Wirbeln zusammengesetzten Kreuzbeine zu einem festen Körper. Zwischen Kopf und Hals findet sich selten eine deutliche Einschnürung, bei vielen Gattungen erscheint der letztere sogar breiter als der erstere, der gewöhnlich eine pyramidale, manchmal ziemlich verlängerte Gestalt hat. Unterkiefer und Schädel stehen nicht in derselben Verbindung wie bei Säugethieren, sondern, wie bei Vögeln, liegt zwischen beiden ein sogenanntes Quadratbein. Meistens kann der Rachen sehr weit geöffnet werden; da Schlund und Speiseröhre nicht minder dehnbar sind, so vermögen Echsen sehr große Bissen oder wohl ganze Thiere ungetrennt zu verschlingen. Weiche Lippen fehlen allezeit, und immer wird im Zustande der Ruhe der Mund geschlossen gehalten. Zusammengesetzter Bau kömmt an den oft sehr zahlreichen Zähnen niemals vor; sie bestehen nur aus Elfenbein, haben keine Schmelzrinde, mehrentheils eine kegelförmige Gestalt und gestatten keinen sicheren Schluß auf die Ernährungsart. Nur am Krokodil sind sie in die Kiefern wirklich eingekeilt und an der Wurzel hohl, bei allen anderen Echsen sitzen sie als „aufgewachsene" entweder auf dem oberen Kieferrande, oder als „angewachsene" an der äußeren Seite des Kiefernknochens fest. Gaumenzähne besitzen viele Gattungen, stumpfkronige Backenzähne nur die sogenannten Drachen. Zum Kauen dient keine Art dieser Zähne, denn Echsen nähren sich nur von thierischen Körpern und verschlingen sie ganz. Krokodile bemächtigen sich warmblütiger Thiere oder großer Fische, Leguane stellen Vögeln, Teju-Echsen kleinen Säugethieren nach, Chamäleone begnügen sich mit Insecten. Wahre Giftzähne wurden noch an keiner Echse beobachtet; ob die auswendig gefurchten Eckzähne einer amerikanischen Warneidechse für giftig oder doch für verdächtig gehalten zu werden verdienen, ist durchaus ungewiß. Im Verhältnisse zur Körpergröße erlangt das Hirn ansehnlichen Umfang, indessen erscheinen die Sinnesnerven dünner als die aus dem Rückenmarke entspringenden, daher die große Reizbarkeit und die Schnelle der Bewegungen gegenüber der bemerklichen Stumpfheit der Sinnesorgane. Wirkliches Spürvermögen dürften wenige Echsen besitzen, Krokodile ausgenommen, an welchen die langen Nasencanäle einen großen Raum einnehmen. Auch wird der Geschmack auf niedriger Stufe stehen, denn Echsen kauen nicht, verschlingen ganz und haben dicken, mehr zum Anleimen des Ergriffenen als zur Vermittelung des Schmeckens dienenden Speichel. Mannichfach und interessant ist die Gestalt der Zunge; nur bei Krokodilen sehr klein und beinahe überall angewachsen, erreicht sie sehr große Länge bei vielen anderen Gattungen, kann weit hervorgestreckt oder auch elastisch herausgeschnellt werden und dient dann als mechanisches Werkzeug zur Ergreifung der Beute. Gesicht fehlt nur sehr wenigen ganz, Augenlider mangeln einer Gattung; Krokodile haben deren drei; bei nächtlichen Echsen nimmt die Pupille eine lange, elliptisch zugespitzte Gestalt an, bei den am Tage thätigen ist sie, wie gewöhnlich, kreisrund. Männchen und Weibchen lassen sich durch äußere Kennzeichen schwer unterscheiden, bisweilen ist das erstere kleiner, gedrungener, lebhafter gefärbt, oft mit Kämmen und häutigen Anhängen versehen. Am Ersten tritt der Unterschied als äußerlicher hervor in der Fortpflanzungsperiode. Gemeinlich gleichen sich nicht nur beide Geschlechter, sondern auch die Jungen hinsichtlich der Färbung und Zeichnung. Die mit halbkalkiger Schaale umgebenen, selten gefleckten Eier pflegt das Weibchen mit einiger Vorsicht an passenden Orten abzulegen oder auch zu verbergen; ihre Ausbrütung bleibt der atmosphärischen Wärme überlassen. Wie bedeutend auch die Zahl der bekannten Arten sein möge, so besitzt Europa von ihnen doch nur äußerst wenige. Echsen scheuen niedrige Temperaturen, können hingegen die gewaltigsten Hitzegrade ertragen und gehören daher vorzugsweis den tropischen und halbtropischen Ländern an. Ihren Aufenthalt nehmen sie theils an der Erde, und zwar mehr an offenen Orten als zwischen hohem Pflanzenwuchs und gern auf sandigen oder steinigen Flächen, theils auf Bäumen, endlich auch im Wasser, welches sie aber nach Willkür verlassen können. Die unter kälteren Himmelsstrichen lebenden verbringen mehrere Monate in Erdlöchern und verfallen in vollkommenen Winterschlaf. Obwohl hin und wieder zahlreich auf beschränktem Raume lebend, sind sie doch nicht eigentlich gesellige Thiere, besitzen keine Intelligenz und äußerst geringe Zähmbarkeit und erweisen sich dem Menschen weder nützlich noch besonders schädlich. Rechnet man die großen Panzerechsen ab, so erweisen sich die anderen uns nicht furchtbar, sondern entfliehen bei dem Zusammentreffen. Nur sehr wenig civilisirte Völker genießen das Fleisch einer oder der anderen. Die systematische Eintheilung der ganzen Ordnung beruht auf der äußeren Bekleidung, die entweder aus verknöcherten Schildern, aus Schuppen oder aus schuppenloser, geringelter Haut besteht. Diese drei Unterordnungen zerfallen wiederum in Familien nach Maaßgabe der Bildung der Zunge oder der Glieder.

Erste Unterordnung.

Panzerechsen.

Rumpf mit verknöcherten Schildern gepanzert. Trommelfell unter einer Klappe liegend, Zunge kurz, angewachsen. Zähne in die Kinnlade eingekeilt.

Die Panzerechsen sind die größten aller jetzt lebenden Reptilien, denn wenn sie von den Riesenschlangen an Länge sehr übertroffen werden, so kommen ihnen diese an Dicke nicht gleich. Den Säugethieren nähern sie sich durch Bau des Skeletts (Fig. 2075.) und mancher weichen Theile. Sie haben vier kurze, vorn fünf-, hinten vierzehige, mit kurzen Schwimmhäuten versehene Füße, stumpfe Krallen nur an den drei Mittelzehen, einen ziemlich dicken, unten mit quergestellten Täfelschuppen, oben mit Knochenschildern gedeckten Rumpf, im Allgemeinen eine gelbliche oder grünliche Olivenfarbe mit dunkleren Querbändern und Flecken und langen, zusammengedrückten, oben auf sägeartig gezähnten Schwanz. Am Kopfe ist die Haut vielfach zusammen trocken, hart und knochig und mit dem Schädel genau verwachsen. Eigenthümliche Knochen unterstützen die hohen Zacken der Kämme des Schwanzes und die mittleren Schilderreihen des Rückens; sie wurzeln in der Haut selbst, bestimmen die Gestalt jener Hervorragungen und bilden vermöge ihres festen Gewebes zusammengenommen ein schwer oder gar nicht verletzbares Panzer. Dicke und zahlreiche Muskeln befähigen den Schwanz zur Entwickelung größter Kraft, denn ein paar seitliche Ruderschläge mit demselben genügen, den schweren Körper blitzschnell durch das Wasser fortzutreiben; auf dem Festlande dient der Schwanz als furchtbare Waffe, die mit einem Schlage einem großen Säugethiere zugleich die vier Füße zerschmettert. Dem Halse fehlt die Seitenbewegung, weil an den Wirbeln kurze rippenartige Knochen festsitzen, und im gleichen Grade beschränkt ist der sehr lange, kegelförmige, oben platte und mannigfach gefurchte und gerunzelte Kopf. Alle andere Knochen desselben überwiegen die Kiefer- und Nasenknochen (Fig. 2077. 2078.). Sowohl Ober- als Unterkiefer erlangen eine außerordentliche Länge und tragen jeder eine einfache Reihe von Zähnen, die ziemlich zahlreich, dick, ungleich lang und kegelförmig sind und so weit von einander entfernt stehen, daß in die leeren Zwischenräume nach vollkommener Schließung der Kiefern die Zähne der entgegenstehenden Reihe passen. Unter dem hohlen unteren Ende eines jeden Zahnes (Fig. 2079.) liegt ein kleiner Ersatzzahn verborgen, der sogleich zu wachsen beginnt, wenn bei hartem Kampfe oder durch sonstige Gewaltsamkeit das Gebiß beschädigt worden. Eine lidartige Klappe deckt die Oeffnung des Gehörganges und kann nach Bedürfniß geschlossen werden. Ueber die kleinen, aber glänzenden und von Tücke und Bösartigkeit zeugenden Augen gleitet mit Schnelle eine Nickhaut hin und her, die Pupille ist senkrecht und an beiden Enden zugespitzt. Die Nasenlöcher durchbohren eine weit nach vorn liegende, kreisförmige Erhöhung und können durch Klappen geschlossen werden; der Nasencanal mündet nicht wie gewöhnlich in die Mundhöhle, sondern in einen weiter nach hinten gelegenen Raum, der von der Mundhöhle durch zwei senkrechte, genau über einander greifende Platten abgesperrt werden kann; beide sind knorpelig, die obere gehört dem Gaumen an, die untere besteht in einer Ausbreitung des Zungenbeines und kann willkürlich emporgehoben werden. Ein Krokodil kann daher ungestört athmen, indem es nur die Nasenlöcher über die Wasserfläche emporhält, dabei aber das Maul offen stehen lassen oder zwischen den Zähnen ein anderes Thier fest halten, bis es ertränkt ist. Während des Schlingens ziehen gewisse Muskeln die untere Klappe nieder, der Durchgang bleibt einige Augenblicke frei, und schnell gleitet das in großen Stücken bestehende Futter in die weit ausdehnbare Speiseröhre. Zwischen den beiden Aesten des Unterkiefers liegt eine ovale, muskulöse, mit dickem, gelben Felle bekleidete, unbewegliche Masse, die man als Zunge anzusehen hat; aus den in ihrem Umfange befindlichen Drüsen dringt ein dicker, zäher Speichel hervor. Zu beiden Seiten des Unterkiefers öffnen sich Drüsengänge, aus welchen eine nach Moschus starkriechende, salbenartige Feuchtigkeit ausschwitzt, deren Bestimmung man noch nicht kennt. — Die dieser Unterordnung angehörenden Thiere bewohnen allein die wärmeren Länder Amerika's, Afrika's und Asiens, halten sich eben so viel im Wasser als am Lande auf, schwimmen vortrefflich, laufen sehr schnell in gerader Richtung, können sich aber nicht leicht herumdrehen und sind sehr gefräßig, tückisch und gefährlicher als alle andere Reptilien zusammengenommen, indem sie in manchen Gegenden nicht nur erstaunlich häufig vorkommen, sondern auch Kühnheit genug besitzen, um angreifend zu Werke zu gehen.

I. Krokodil. (Crocodilus.)

Gattungscharakter: Vierter Unterkieferzahn jederseits in eine Ausbuchtung des Oberkiefers einpassend (Fig. 2078.). Hinterfüße mit ganzen Schwimmhäuten (Fig. 2081.); Zehen der Vorderfüße frei.

1. Das gemeine oder Nilkrokodil. (Crocodilus niloticus.) Fig. 2082—2084.

Die Alten haben sich begnügt, eine einzige Art von Krokodil anzunehmen, dessen Geschichte sie übrigens fast so gut kannten als wir; die Herpetologen unserer Zeit hingegen glauben nicht allein mehrere Arten unterscheiden zu können, sondern sie weisen auch vom gemeinen Krokodile vier oder mehr Spielarten nach. Daß so viele existiren, kann nicht überraschen, wenn man erfährt, daß

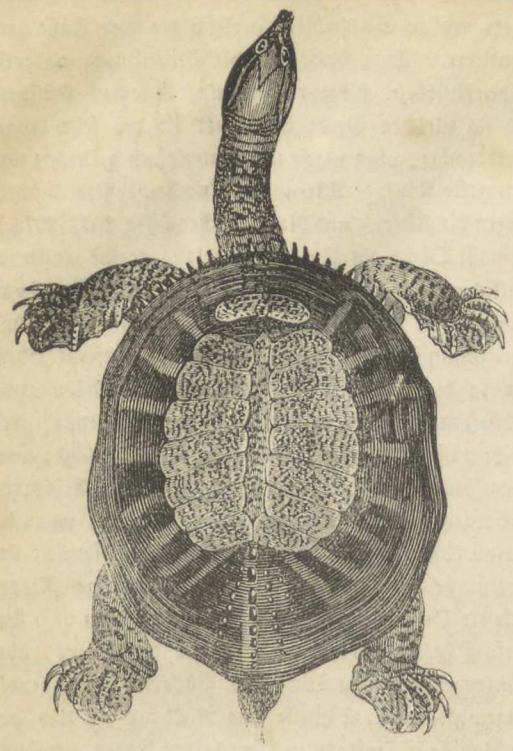


Fig. 2070. — Bissige Hautschildkröte.

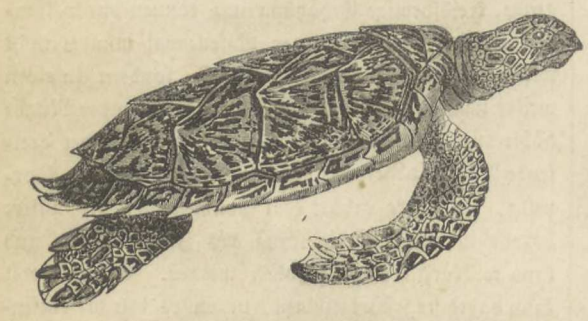


Fig. 2073. — Carett-Seeschildkröte.

Fig. 2074. — Schildkrötenfang auf den Bahamas.

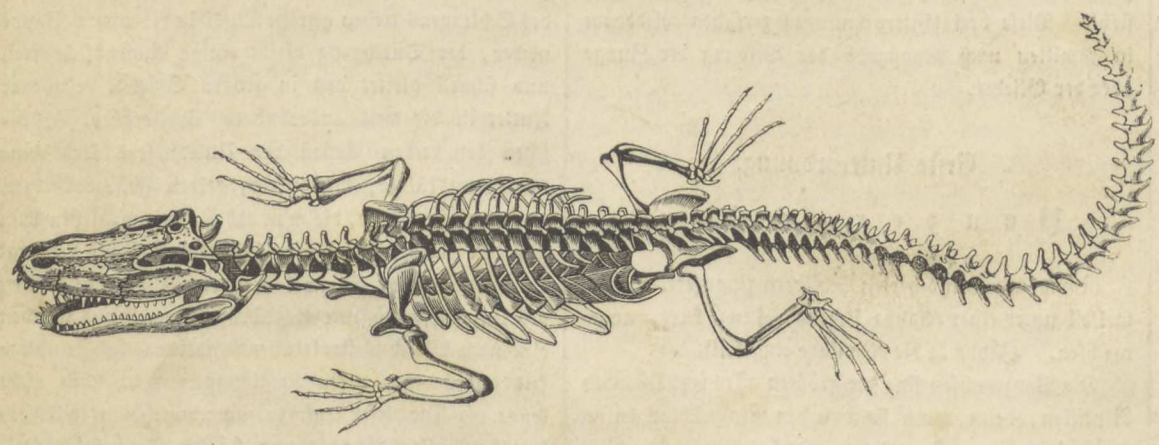


Fig. 2075. — Skelett des Kaiman.

Fig. 2077. — Schädel des Nilkrokodils von oben.

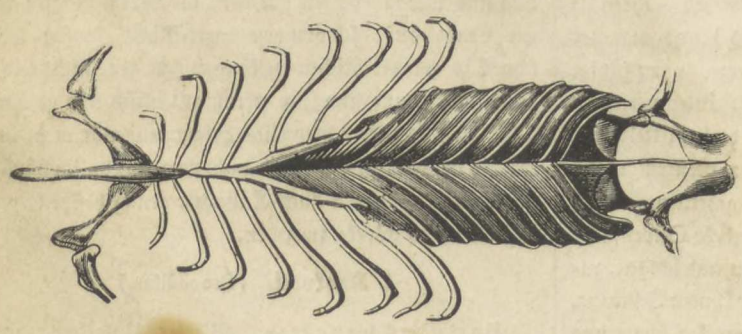


Fig. 2076. — Brustbein und Bauchrippen des Kaiman.

Fig. 2078. — Schädel des Nilkrokodils von der Seite.

Fig. 2079. — Zahn des Nilkrokodils.

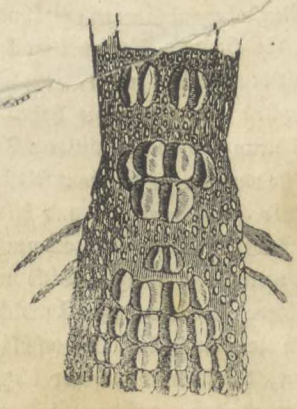


Fig. 2080. — Nackenschild des Nilkrokodils.

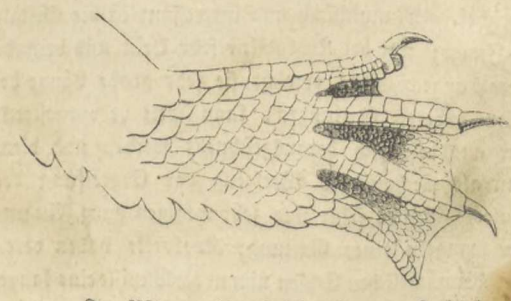


Fig. 2081. — Hinterfuß der Gattung Krokodil.

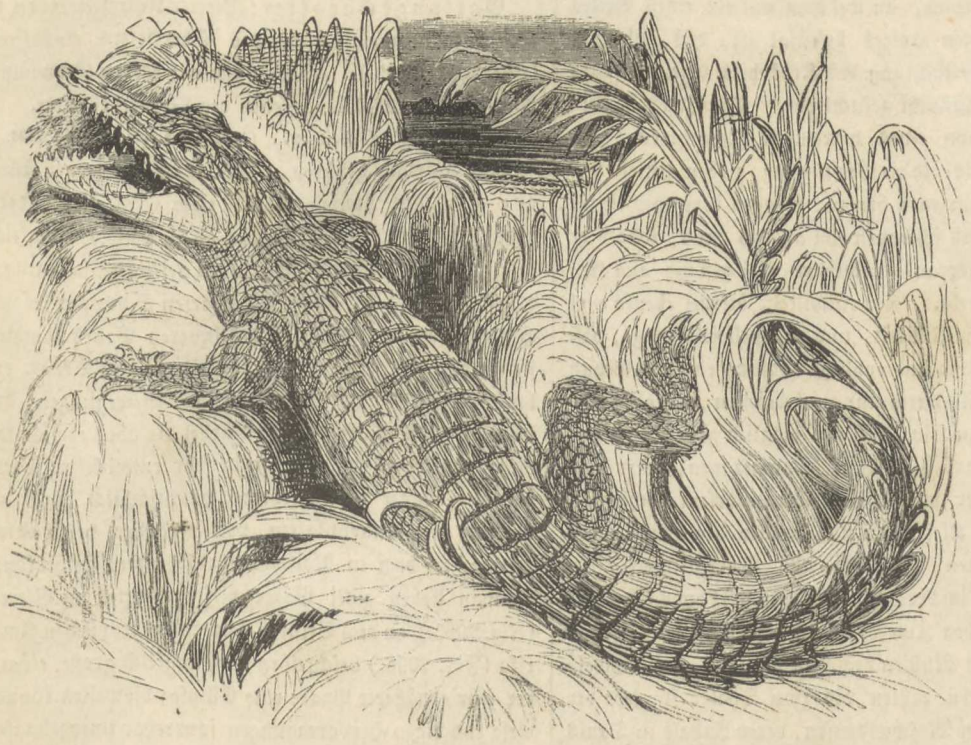


Fig. 2082. — Nilkrokodil.

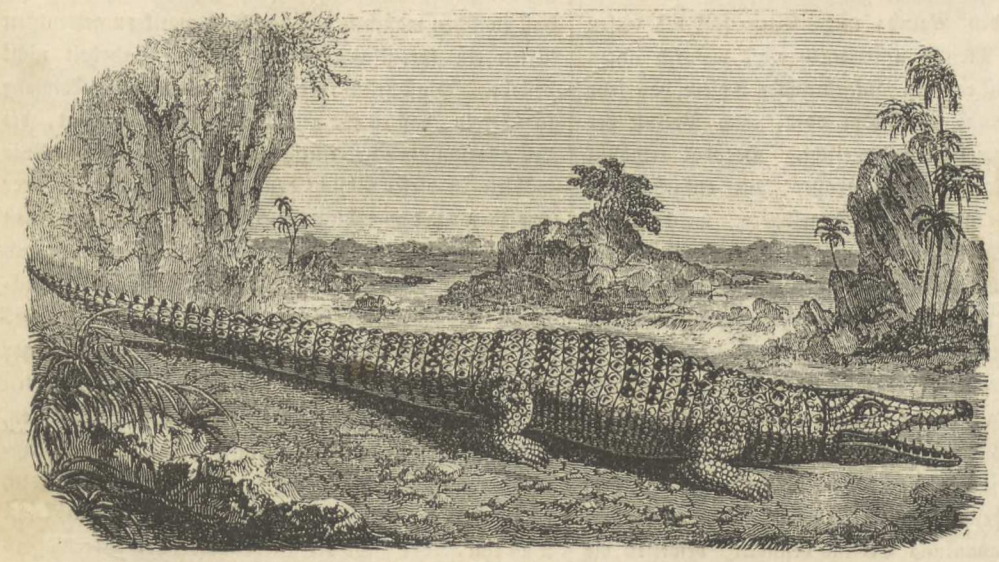


Fig. 2083. — Nilkrokodil.

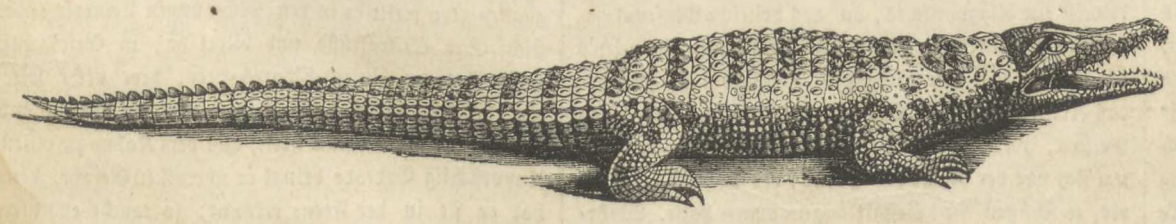


Fig. 2084. — Nilkrokodil.

Fig. 2085. — Altägyptisches Bildwerk.

2086. — Altägyptisches Bildwerk.

Fig. 2087. — Altägyptisches Bildwerk.

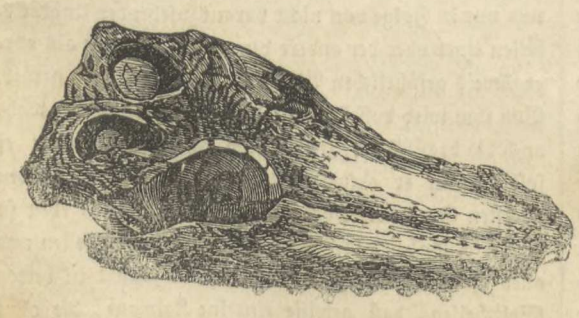


Fig. 2088. — Fossiler Krokodilschädel.

Fig. 2089. — Kopf der Gattung Kaiman.

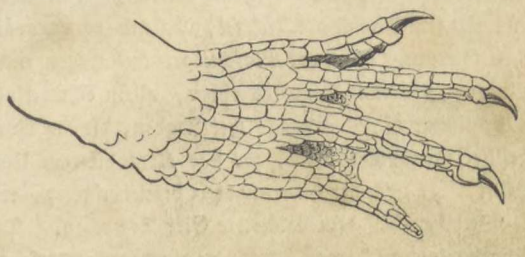


Fig. 2090. — Hinterfuß der Gattung Kaiman.

die Verbreitung dieser Art einen sehr großen Theil der alten Welt begreife. Sie lebt im Nil, in dem Senegal und anderen afrikanischen Flüssen, in Port-Natal, Mozambique und Madagascar, im Ganges und in Landseen verschiedener Gegenden Indiens und sogar auf den Sechellen-Inseln. Einst war das Krokodil in Aegypten viel gemeiner als heutzutage, denn es bewohnte noch zur Zeit des Römerreiches die Ufer des Delta, jetzt steigt es nicht weiter als Theben den Strom hinab und findet seine eigentliche Heimath in Nubien und Abyssinien. Sehr thätig ist es nur des Nachts und eigentlich nur dann zu fürchten, denn am Tage liegt es, sich sonnend, auf den Ufern der Inseln und eilt dem Flusse zu, sobald es irgend etwas Verdächtiges in der Ferne entdeckt. Aeußerster Hunger oder Schreck über das plötzliche Erscheinen eines Menschen können es allein zum Angriffe treiben, der übrigens gewandten und besonnenen Leuten nicht sehr gefährlich wird, indem solche dem zum schnellen Umkehren unfähigen und überhaupt auf dem Lande nicht sehr schnell laufenden Krokodil durch häufige Aenderungen in der Richtung der Flucht leicht entkommen. Im Wasser schießt das Krokodil hingegen mit Pfeilesschnelle fort und läßt, wie ein rasch segelndes Boot, eine tiefe Furche hinter sich. Man kennt den Grund der gewaltigen Aufregung nicht, der einzelne bisweilen bestimmt, ihren Hinterhalt zu verlassen, nach der Mitte des Stromes zu eilen, dort den gleichsam von Zorn geschwollenen Körper herumzuwälzen, wüthend mit dem Schwanze um sich zu schlagen, bis ringsumher dichter Schaum die Oberfläche deckt, und endlich, in halber Erschöpfung, zu versinken. Gemeinlich bewohnen mehrere dieselbe Gegend des Stromes oder Landsees, doch sind sie schwerlich unter die eigentlich geselligen Thiere zu rechnen. Daß sie, wie ältere Schriftsteller erzählen, eine Wache ausstellen, während die Anderen schlafen, mag mit Recht bezweifelt werden. Kein im Wasser lebendes größeres Thier, das Nilpferd ausgenommen, genießt dem Krokodil gegenüber volle Sicherheit, jedoch gelingt es ihm selten, Schwimm- und Watvögel zu erhaschen, die mit unablässiger Aufmerksamkeit ihren wohlbekannten Feind beobachten. Leichter werden ihm Hunde, Schweine und andere Säugethiere zur Beute, die arglos dem Ufer nahen; unter Fischen richtet es gewaltige Verwüstungen an. Im Winter soll seine Gefräßigkeit sehr abnehmen; die Alten glaubten sogar, daß es mehrere Monate hindurch gar nicht fresse. Aas verschmäht es keineswegs und wird in heißen Ländern durch Beseitigung desselben nützlich; die Verehrung, die ihm die alten Aegypter erwiesen, mag sich daher erklären lassen. Stimme läßt es selten hören, denn nur in der Begattungszeit und im äußersten Zorne stößt es ein schreckendes Gebrüll aus. Die Eier sind von oblonger Gestalt, etwas größer als Gänseeier, mit ziemlich harter, weißer Schale überzogen, werden an sandige, dem Sonnenstrahl zugängliche Orte gelegt und vom Weibchen bewacht. So klein die auskriechenden Jungen sein mögen, so versuchen sie doch sogleich um sich zu beißen und verrathen angestammte Wildheit. Viele erliegen den Verfolgungen der Nil-Warneidechse, und eine Menge von Eiern zerstört der oben (Bd. I. S. 90. Fig. 328.) beschriebene Ichneumon, den schon die Alten kannten und rühmten. Trotz seiner Größe und Gefährlichkeit wird das erwachsene Krokodil in Nubien viel und gern gejagt; in Dongola gilt sein Fleisch als Leckerei, obgleich es europäischen Gaumen, schon des Moschusgeruches wegen, nicht zusagt. Thevenot fand es eßbar, allein schmacklos. Rüppell war öfters Zeuge solcher Jagden, die am Vortheilhaftesten im Winter, wo das Krokodil am Ufer schläft, oder nach der Paarungszeit betrieben wird, wo die Weibchen auf dem Lande die Eier bewachen. Die Eingeborenen verbergen sich hinter einem aufgeworfenen Sandhügel an der Stelle, wo das Krokodil regelmäßig zu schlafen pflegt, müssen aber die Richtung des Windes beachten, weil das scharfriechende Reptil sie sonst entdeckt und bei Zeiten sich zurückzieht. Sie schleudern auf das eingeschlafene einen mindestens 4 Zoll tief eindringenden Harpun, an welchem mittels eines Seiles ein Stück leichten Holzes befestigt ist, das, obenauf schwimmend, die Richtung des Krokodils anzeigt, sobald es im Wasser Zuflucht gesucht hat. Der Jäger begiebt sich in den Kahn eines wartenden Kameraden, und beide beginnen alsbald die Verfolgung, ziehen mittels des Seiles den Gefangenen herauf, bringen ihm noch einige Harpune bei und schleppen ihn an das Land, sobald er den Anfangs überaus furchtbaren Widerstand aus Erschöpfung aufgiebt. Sie entwickeln hierbei ebenso viel Muth als Geschicklichkeit, und Rüppell selbst sagt, daß er die Bezwingung und endliche Tödtung eines 14 Schuh langen Krokodils durch nur zwei Männer, ohne Augenzeuge gewesen zu sein, nie für möglich gehalten haben würde. Einmal auf festes Land gezogen, wird das Krokodil immer wehrloser, übergeworfene Schlingen schnüren seine Kiefern zu und rauben den Füßen und dem gefährlichen Schwanze alle Beweglichkeit; ein Dolchstoß, der im Nacken das Rückenmark durchschneidet, führt endlich den Tod des Gefangenen herbei. Das Fleisch findet in Nubien begierige Käufer, und handeltreibende Berbern zahlen bis zwei Thaler für jede der ausgeschnittenen Moschusdrüsen, deren Inhalt in Tunis u. s. w. als angenehmes Riechmittel den Haarsalben zugesetzt wird. Im westlichen Afrika entwickeln die Neger fast noch mehr Kühnheit, denn mit einem scharfen Dolche bewaffnet, tauchen sie unter das Krokodil und durchbohren ihm den Bauch; nicht selten soll bei diesen Kämpfen der Mensch unterliegen oder dadurch allein sich retten, daß er dem aufgebrachten Thiere das sehr empfindliche Auge durchstößt oder, nach Verlust der Waffe, mit dem Daumen quetscht. Herodot erwähnt bereits den Fang mittels großer, mit aufgeblasener Schweinehaut überzogener Angelhaken, welchen das durch das Geschrei eines lebenden, von den Fischern herbeigebrachten Schweines getäuschte Krokodil gierig verschlang. Daß dieses mit dem Leviathan des Hiob zusammenfalle, vermuthen viele Bibelerklärer, und daß es in Aegypten, jedoch nicht überall, für heilig galt, erzählt Herodot. Man hielt es im zahmen Stande, schmückte seine Ohrenklappen mit goldenen Ringen, fütterte es sorgfältig, balsamirte den todten Körper und bewahrte denselben an heiliger Stätte. Mumien, die sich in der ägyptischen Sammlung Berlins befinden, beweisen die Wahrheit jener Angabe der alten Griechen und lassen die Löcher, in welchen die Ohrringe gesessen, deutlich wahrnehmen. Auf der Insel Elephantine pflegte man hingegen Krokodile des Fleisches wegen zu jagen. Daß Gaukler diese zähmten und zu ihren Künsten benutzten, beweist ein altägyptisches, an das britische Museum gelangtes Bildwerk der berühmten Sammlung Townley's (Fig. 2085.). Die altägyptische Mythologie erklärte das Krokodil für ein Symbol des Typhon oder bösen Geistes, welcher den Osiris gemordet hatte, und der, um sich vor der Rache des Horus, des Sohnes von Osiris, zu schützen, jene Gestalt angenommen hatte. Wahrscheinlich beziehen sich gewisse Erzplatten des britischen Museums (Fig. 2086. 2087.) auf jenen Mythus und stellen den Horus vor, wie er das Krokodil daniedertritt. In alten Zeiten scheint dieses viel größer geworden zu sein als heutzutage; das von Aelian angegebene Maaß würde 36 Fuß gleichkommen. Die gewöhnliche Länge beträgt in unseren Zeiten 12—20 Fuß, längere Individuen sind sehr selten. Kenntlich ist die Art an den Nackenschildern (Fig. 2080.), von welchen vorn vier in einer Reihe neben einander, dahinter wieder sechs in zwei Reihen (vier und hinten zwei) stehen; über den Rücken laufen sechs Längsreihen, die an der Schwanzwurzel zu zwei verschmelzen, und die endlich an der Schwanzspitze einen einfachen Kamm ausmachen. Sowohl Indien als Amerika besitzen eigene Arten von Krokodilen, die von dem beschriebenen deutlich abweichen.

II. Kaiman. (Alligator.)

Gattungscharakter: Vierter Unterkieferzahn in eine kegelförmige Grube des Oberkiefers einpassend (Fig. 2091. 2092.). Hinterfüße mit halben Schwimmhäuten (Fig. 2090.). Zehen der Vorderfüße frei.

1. Der Hechtskopf-Kaiman. (Alligator Lucius.) Fig. 2094.

Die Kaimane gehören ausschließlich der neuen Welt an; sie haben breiten Kopf, nach vorn abgerundete etwas plattgedrückte Schnauze (Fig. 2089.), ungleich lange Zähne und drehrunde, nicht seitlich zusammengedrückte und auf der Kante mit scharfen Schuppen besetzte Hinterglieder. Hinsichtlich des inneren Baues kommen sie überein mit den ächten Krokodilen; das Skelett erlaubt ebenfalls nicht rasche seitliche Bewegungen, am wenigsten des Halses, dessen Wirbel die oben erwähnten Rippenanfänge (Fig. 2075.) in sehr entwickelter Form tragen. Man kennt mehrere, hauptsächlich durch die Gestalt der Nackenplatten von einander verschiedene Arten; an dem in Nordamerika lebenden Hechtskopf-Kaiman stehen zwei Paare dieser Platten im Viereck (Fig. 2093.), an dem Brillen-Kaiman des tropischen Amerika (Fig. 2096.) beschreiben fünf ungleich große, einander sehr genäherte Paare eine Ellipse; bisweilen können diese knochigen Hervorragungen sonderbar unregelmäßig oder mißgebildet sein (Fig. 2097.) oder so vielfach in andere bekannte Stellungen übergehen, daß sie, wie am brasilischen Jacaré (Fig. 2094.), aufhören, gute Kennzeichen zu bieten, und der Glaube gerechtfertigt erscheint, daß zwischen manchen von den Systematikern getrennten Arten ein specifischer Unterschied in Wahrheit nicht bestehe. Hinsichtlich ihrer Sitten kommen die Kaimane so überein, daß es für gewöhnliche Zwecke genügt, die Lebensgeschichte einer einzigen Art zu beschreiben. Wir wählen in dieser Absicht den Hechtskopf-Kaiman oder gemeinen nordamerikanischen Alligator, der, über einen sehr weiten Landstrich verbreitet, den Mississippi und viele seiner Seitenströme und die Gewässer von Louisiana, Alabama und Georgien, den Floridas, Texas und dem mexikanischen Küstenlande bewohnt und sogar der Insel Cuba nicht fehlt. Gleich seinen Verwandten vermeidet er mit Meerwasser erfüllte Buchten und Baien, lebt nicht gern in den halbsalzigen oder brakischen Flußmündungen, sondern vorzugsweis in Flüssen und Seen, zu welchen die Fluth des Meeres nicht hinaufsteigt. Daß ihn gerade nicht der Beigeschmack des Meerwassers vertreibe, möchte man aus der von Bartram mitgetheilten Thatsache folgern, daß er zahlreich im Musquitoflusse Ostflorida's an einer Stelle gefunden wird, wo eine heiße, nach schwefelsaurem Eisen außerordentlich stark schmeckende Quelle sich dem Flusse beimischt. Vorzüglich gern weilt er in den Mündungen kleinerer, aber fischreicher Seitenflüsse und bildet da, in Gesellschaft vieler Anderer, ein furchtbares Heer, dem nicht leicht ein überschwimmendes Säugethier oder ein Mensch entkömmt, der das Unglück hatte, aus dem Kahne zu fallen. Unvorsichtig Badende bringt er überall in Gefahr, denn hat er sie in der Ferne erkannt, so taucht er unter, schwimmt in der Tiefe herbei und erscheint urplötzlich in der Nähe des Opfers. Die Bewohner jener Provinzen kennen jedoch diese Tücke so genau, daß selten und nur in Folge von nicht vorauszusehenden Unglücksfällen einer oder der andere dem eben so großen als vorzugsweis gefährlichen Alligator in den Rachen geräth. Von ihm wird dasselbe erzählt, was als völlig wahr auch die brasilischen Indier vom Jacaré mittheilen; er soll, wenn er einmal Menschenfleisch gekostet, den höchsten Grad von Bösartigkeit erlangen, mit eben so großer Kühnheit als List dem Menschen nachstellen und alles Andere geringer achten. Man glaubt in beiden Welttheilen, daß gewisse einzelne Kaimane, die ohne ihre sonst gewöhnliche Scheu sich die Landungsplätze der

am Ufer gelegenen Dörfer zum bleibenden Aufenthaltsorte erwählen und selbst durch wiederholte Verfolgungen nicht verscheucht werden können, nur durch jenen Appetit gestachelt, allen Gefahren die Spitze bieten. Es dauert bisweilen geraume Zeit, ehe die Bewohner sich eines so furchtbaren Nachbarn erledigen, der, immer nah und drohend, dennoch am Tage sich selten zeigt und wohlgezielten Schüssen leicht dadurch entgeht, daß er nie mehr als die Nasenspitze über die Wasserfläche hervorragen läßt. Selbst unter den als Schützen mit Recht hochberühmten Nordamerikanern gilt es für schwer, einem im Wasser befindlichen Kaiman eine Wunde beizubringen; die Kugel gleitet an dem harten Panzer ab und tödtet überhaupt nur durch Eindringen in die Augenhöhle oder in die Brust unmittelbar hinter den Vorderbeinen. Alle Kaimane verhalten sich am Tage ruhig und benutzen vorzüglich die Nacht zur Jagd. Sie lieben am Ufer hingestreckt sich den stärksten Sonnenstrahlen auszusetzen oder auf treibenden Baumstämmen zu liegen. Auch im Wasser bewegen sie sich dann weniger und halten stundenlang in derselben Stellung aus; umgeben von schwimmenden Wasserpflanzen, mit halbhervorragendem Rücken und den großen platten Kopf unbeweglich haltend, gleichen sie aus der Entfernung eher großen Holzstücken als lebenden Thieren. Bisweilen stürzt Einer aus diesen oft zahlreichen Gesellschaften nach der Mitte des Flusses, stößt dabei ein lautes Gebrüll aus, schlägt wüthend mit dem Schwanze umher, verschwindet und läßt im raschen Schwimmen eine weithin sichtbare Furche hinter sich. Daß gelegentlich viele an Flußmündungen versammelt den Fischen, besonders in der Zeit, wo diese wandern, nachstellen, wird aus der alle plagenden Gefräßigkeit zu erklären sein, deutet aber nicht auf eigentlichen Geselligkeitstrieb. Mit größerem Rechte noch mag der in Nord- und Südamerika verbreitete Glaube an gemeinsame Jagden in Zweifel gezogen werden; man sagt, daß einzelne Kaimane aus den höheren Gegenden der Flüsse den an der Mündung lauernden Gesellschaften die Fische zutreiben und von Zeit zu Zeit abgelöst werden sollen. Der Alligator ergreift den Fisch durch plötzliches Auftauchen, erscheint mit ihm an der Oberfläche, wirft ihn empor, damit das im Rachen angesammelte Wasser inzwischen abfließe, fängt ihn geschickt wieder auf und schlingt ihn nun erst nieder. Größere im Wasser ergriffene Säugethiere ertränkt er, verbirgt sie unter hohlen Ufern oder Baumwurzeln und zerrt sie erst nach Eintritt der Fäulniß an das Land, um mit geringer Mühe die weichen Theile abzureißen. Zur Begattungszeit liefern sich die Männchen furchtbare Kämpfe; in stillen Nächten hört man dann eine Viertelstunde weit die Schläge ihrer Schwänze auf das Wasser und das ochsenartige Gebrüll, welche den Streit begleiten. Das Weibchen gräbt zur gehörigen Zeit ein tiefes Loch in dem Sande oder dem eingetrockneten Schlamme des Flußufers und legt in dasselbe 50—60 Eier in regelmäßige, durch trockenes Baumlaub oder Gras getrennte Schichten, bewacht dieselben mit Ausdauer und vertheidigt sie und die ausgekrochenen Jungen gegen die zahlreichen Feinde. Die Nachkommen führt es wochenlang am Lande umher, kann aber nicht hindern, daß kaum der dritte Theil ihrer Gesammtzahl das Wasser wirklich erreiche, denn Raubvögel und Raubsäugethiere stellen ihnen begierig nach. Im Flusse angelangt, sind jene darum noch nicht in Sicherheit, denn nicht nur werden viele den größeren Fischen, sondern auch den erwachsenen Männchen der eigenen Art zur Beute. Gegen Eintritt der kälteren Jahreszeit vergräbt sich der Alligator im Sumpfe und verfällt nach und nach in einen so vollkommen lethargischen Schlaf, daß endlich sogar die schwersten Verwundungen Erwachen nicht hervorbringen. Im Ganzen sinkt zwar in Louisiana und den benachbarten Provinzen die Temperatur niemals tief unter den Gefrierpunkt, allein auch das kurzdauernde Zufrieren der Sümpfe schadet dem winterschlafenden Alligator nicht, vielmehr erwacht er bei Wiederkehr der milderen Jahreszeit mit wenig geschwächter Kraft. Sein von Moschusgeruch durchdrungenes Fleisch essen nur die Neger.

III. Gavial. (Gavialis.)

Gattungscharakter: Kiefern außerordentlich lang und schmal (Fig. 2098—2100.). Hinterfüße mit ganzer Schwimmhaut.

1. Der Gavial des Ganges. (Gavialis gangeticus.) Fig. 2101.

Von der Gattung Gavial ist nur eine Art bekannt, die im Ganges und den Seitenflüssen desselben sich aufhält und dort als eben so gefräßiges als wildes Geschöpf allgemein gefürchtet wird. Der wesentliche Charakter der Gattung besteht in den erstaunlich verlängerten und dabei schmalen Kiefern, die eine Art von plattgedrücktem Schnabel darstellen und mit 118—120 Zähnen bewehrt sind. Der erste und der vierte Zahn zu beiden Seiten des Unterkiefers (Fig. 2100.) überragen bedeutend die übrigen und finden in einer Ausbuchtung des Oberkiefers Aufnahme. Am vorderen erweiterten Ende dieses Schnabels bilden die mit Klappen verschließbaren Nasenlöcher ein knorpeliges, halbkugelig hervorragendes Kissen (Fig. 2101.). In das Gewebe des Augenlides eingeschlossen liegt eine kleine Knochenplatte, und unter dem Unterkiefer stehen die gewöhnlichen Moschusdrüsen. Die Hinterfüße gleichen denjenigen des Krokodils, hingegen die Nackenschilder denjenigen des Alligator, indem sie einen langen, im Genick beginnenden Streifen bilden, der bis zum vorderen Ende der Rückenschilderreihe reicht. Verschiedenheiten können aber auch hier vorkommen, wie die von Cuvier gelieferte Abbildung (Fig. 2102. 2103.) beweist. Der Gavial stellt die größte Form aller jetztlebenden Echsen dar, indem er oft über 25 engl. Fuß lang wird. Er richtet nicht nur unter den Fischen große Verwüstungen an, sondern belauert auch die Büffel und andere zum Trinken dem Flusse sich nähernde Säugethiere; eine große Zahl der in den Ganges geworfenen Leichen wird ihm zur Beute, und bisweilen soll er die gläubigen Hindus ergreifen, die sterbend an die Ufer des geheiligten Stromes sich tragen lassen. In der Färbung gleicht der Gavial dem Nilkrokodil und hat wie dieses nur an den drei inneren Zehen wahre Krallen.

Versteinerte Knochen vorweltlicher Krokodile sind an mehreren Orten entdeckt worden; sie gehören verschiedenen Gattungen an. Merkwürdig ist es, daß die dem Gavial ähnlichen, langschnäbeligen Arten nur in den älteren Kreideschichten und den diesen vorausgehenden Formationen gefunden worden sind, während die Reste stumpfköpfiger Kaimane zuerst in den Tertiärbildungen, mit Säugethieren untermengt, vorkommen. Den Gavialen am Nächsten hat der fossile Stereosaurus (Fig. 2107. 2108.) gestanden, von welchem ein Theil der Schnautze bei Havre de Grace gefunden ward. Die ebenfalls hierhergehörende Gattung Teleosaurus (Fig. 2104—2106.) hatte die Nasenlöcher nicht obenauf, sondern an der vor deren Spitze des Oberkiefers stehend (Fig. 2104.). Spencer's Krokodil (C. Spenceri, Fig. 2088.) erinnert hingegen durch seine Umrisse ganz an einen Alligator.

Zweite Unterordnung.

Schuppenechsen.

Rumpf mit Schuppen bekleidet. Füße vier, zwei oder keine. Maul mit Lippen; Kiefern mit an- oder eingewachsenen Zähnen; Zunge beweglich. Trommelfell frei oder mit Haut überzogen. Gestalt gewöhnlich oder bei den fußlosen Gattungen schlangenähnlich und sehr verlängert.

Die zweite Unterordnung der Echsen begreift die bisweilen größte Zahl aller in die Ordnung gehörender Thiere. Wenige von diesen erreichen eine irgend bedeutende Größe, keines kömmt einem Krokodile gleich. In ihrer äußeren Gestaltung macht sich der gradweise Uebergang zu den Schlangen bemerklich, mit welchen gewisse Arten äußerlich so übereinkommen (vgl. Panzerechse Fig. 2166 und Glasschleiche Fig. 2168.), daß der mit Zoologie nicht Vertrauete nicht anstehen wird, sie zu jenen zu rechnen. Ihr äußerer Ueberzug besteht aus mehreren Arten von Schuppen, die ihrer beständigen Bildung wegen zur Charakterisirung der Gattungen gute Mittel darbieten. Man unterscheidet die kleinen, vielgestaltigen, am Rande rings umher angehefteten Täfelschuppen von den sich gegenseitig überragenden, bald stumpfen, bald spitzigen, mit dem Hinterrande angewachsenen Schindelschuppen. Sind die ersteren größer, flach und eckig, so heißen sie Schilder und bekleiden als solche zumal den Kopf und die Bauchseite und tragen, da sie sich nach festen Gesetzen wiederholen, je nach dem Orte, den sie einnehmen, bestimmte Namen. Ein allgemein zugängliches Beispiel liefert der Kopf einer wahren Eidechse (Fig. 2109. a. Rüsselschild, b. b. Nasenschilder, c. c. vordere Stirnschilder, d. hinteres Stirnschild, e. e. Scheitelschilder, f. f. Hinterhauptschilder, g. g. Augendeckenschilder, h. Schläfenschild.). Schuppen, welche ringförmig sich um eine Axe reihen, z. B. um den Schwanz, heißen Wirtelschuppen. Oft ist die Färbung der Schuppenechsen sehr lebhaft; andere Male erregen ihre zierlich symmetrischen Zeichnungen Bewunderung. Zähne finden sich theils an dem Gaumen, theils an den Kiefern. Niemals sind sie mit den letzteren in der bei Säugethieren und selbst bei Krokodilen gewöhnlichen Art durch Einkeilung verbunden, sondern entweder angewachsen, d. h. an der Innenseite des Kieferknochens angefügt, oder aufgewachsen, indem sie auf dem oberen Kieferrande stehen und mit demselben einen Körper bilden. Am Hinterrande des Oberschenkels befindet sich gemeinlich eine Reihe von Drüsen mit äußerer Mündung, sogenannte Schenkelporen (Fig. 2124. d.). Die Bildung der Füße ist so mannigfach, daß etwas Allgemeines nicht zu sagen sein wird; noch veränderlicher erweist sich die Gestalt der Zunge, auf welcher zunächst die Eintheilung in Familien beruht. Was oben von der Bewegungsart, der Nahrung und Fortpflanzung der Echsen im Allgemeinen gesagt worden, gilt wesentlich auch von dieser Unterordnung, die wenige im Wasser lebende Arten enthält und in Europa durch eine im Ganzen eben nicht bedeutende Zahl vertreten wird.

Erste Gruppe. **Spaltzüngige Schuppenechsen.** Zunge lang, dünn, vorn tief ausgeschnitten, zweispitzig. Trommelfell oberflächlich (Fig. 2117.). Augenlider vorhanden. Füße fünfzehig. Schwanz lang, mit Wirtelschuppen.

Erste Familie.

Warnechsen.

Zunge lang, an der Wurzel von einer Hautscheide umgeben, weit vorstreckbar, in zwei verlängerte Spitzen auslaufend. Zähne an der Innenseite der Kiefern angewachsen. Scheitel mit Schildchen, Rückenseite mit Täfelschuppen bekleidet. Gaumenzähne und Schenkeldrüsen fehlen.

I. Warneidechse. (Varanus.)

Gattungscharakter: Schwanz leicht zusammengedrückt, obenher gekielt. Zähne kegelförmig, die hinteren stumpfkronig (Fig. 2111.).

Die Krokodile ausgenommen, sind die Warnechsen die größten aller Saurier. Sie haben eine verlängerte, nicht unzierliche Gestalt, bewegen sich lebhaft und mit großer Gewandtheit und leben theils auf dem Festlande, theils im Wasser. Die auf dem Lande lebenden haben einen kegelförmigen, fast drehrunden Schwanz, der sie in ihrem schlängelnden Laufe unterstützt und ihnen

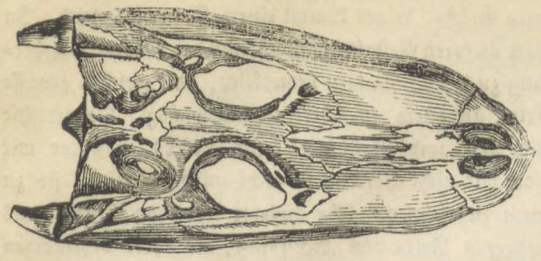


Fig. 2091. — Schädel des Kaiman von oben.

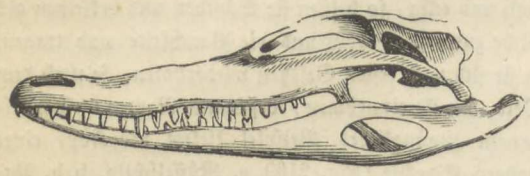


Fig. 2092. — Schädel des Kaiman von der Seite.

Fig. 2094. — Hechtskopf-Kaiman.

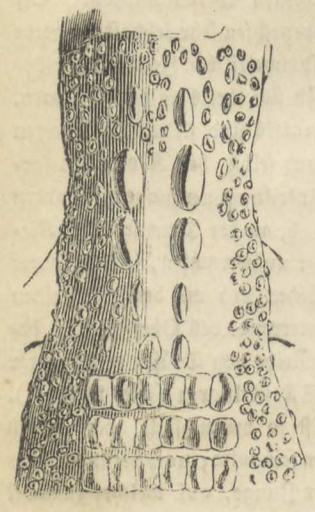


Fig. 2093. — Nackenschilder des Hechtskopf-Kaiman.

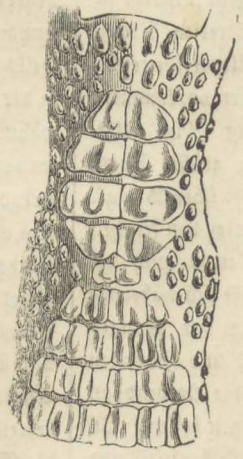


Fig. 2095. — Nackenschilder des Jacaré-Kaiman.

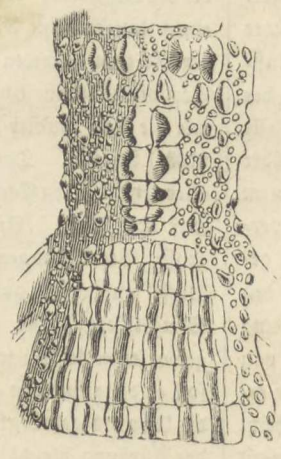


Fig. 2096. — Nackenschilder des Brillen-Kaiman.

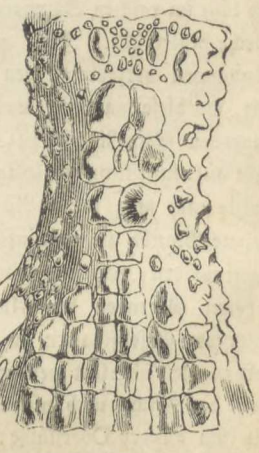


Fig. 2097. — Nackenschilder des Brillen-Kaiman.

Fig. 2098. — Schädel des Gavial von oben.

Fig. 2099. — Schädel des Gavial von der Seite.

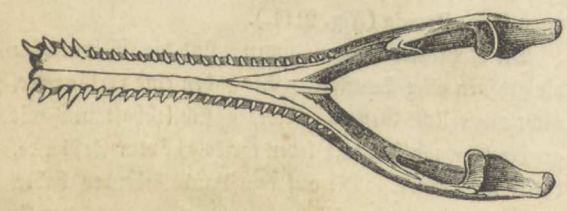


Fig. 2100. — Unterkiefer des Gavial.

Fig. 2102. — Nackenschilder des Gavial.

Fig. 2103. — Nackenschilder des Gavial.

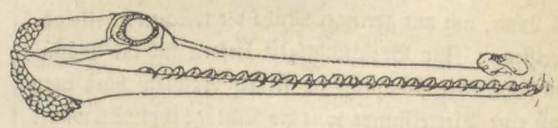


Fig. 2101. — Kopf des Gavial.

Fig. 2104. — Schädel des Teleosaurus von oben.

Fig 2106. — Unterkiefer des Teleosaurus.

Fig 2105. — Schädel des Teleosaurus von unten.

Fig. 2108. — Kiefern des Stereosaurus.

Fig 2107. — Oberkiefer des Stereosaurus.

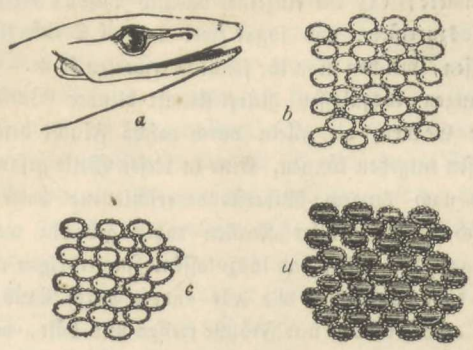


Fig. 2110. — Kopf- und Rückenschilder von Warn-Echsen

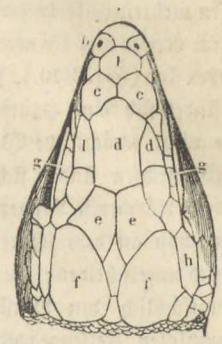


Fig. 2109. — Kopfplatten einer Eidechse.

Fig. 2112. — Nil-Warn-Echse.

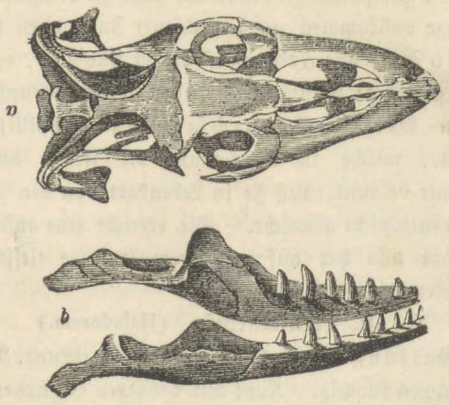


Fig. 2111. — Schädel und Unterkiefer der Nil-Warn-Echse.

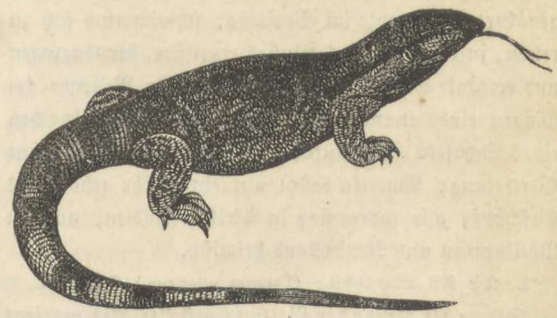


Fig. 2113. — Weißkehlige Warn-Echse.

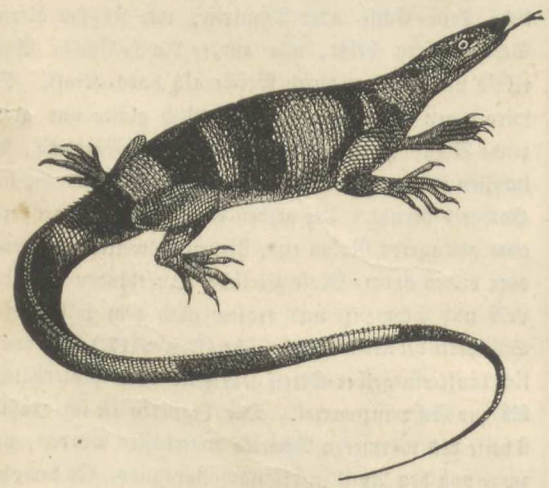


Fig. 2114. — Bell's Warn-Echse.

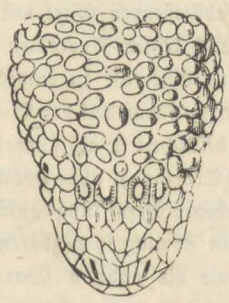


Fig. 2115. — Kopfschilder der Krustenechse.

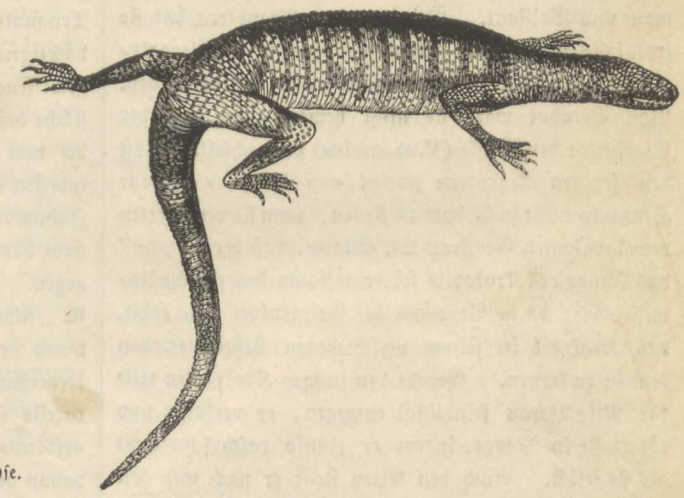


Fig. 2116. — Mexicanische Krustenechse.

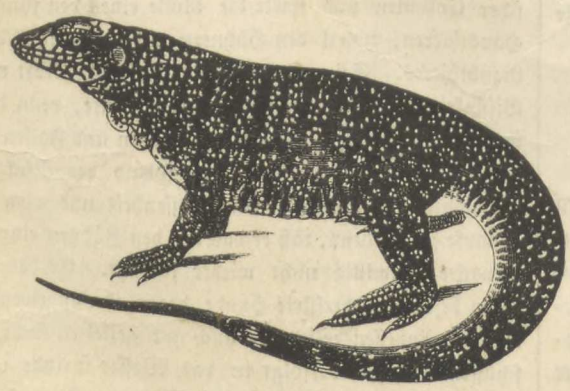


Fig. 2118. — Teju-Echse.

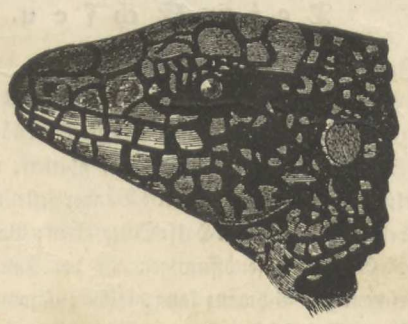


Fig 2117. — Kopf der Teju-Echse.

Fig. 2119. — Graue Eidechse.

gestattet, sich auf ihre Beute zu stürzen; einen verlängerten, spitzigen Kopf (Fig. 2110.), spitzige Schnautze, große und glänzende Augen und sehr charakteristische ovale oder runde Hautschilder, die, je nach der Art, anders gestaltet, indessen mehrentheils in der Mitte aufgetrieben und mit einem Kreise viel kleinerer, perlenförmiger Schilder umgeben sind (Fig. 2110.). Zwischen Hals und Brustkasten befindet sich eine Hautfalte. Scharfe Krallen bilden eine nicht verächtliche Waffe. Die im Wasser lebenden Warnechsen finden sich in den tropischen oder doch den wärmeren Ländern Asiens und Afrika's und lassen schon an dem scharf zusammengedrückten Schwanze sich unterscheiden; die Land-Warnechsen gehören hauptsächlich den Wüsten und sonst auch trockenen, baumlosen Felsengegenden an. Die ersteren nähren sich von Fischen, die letzteren von Insecten größerer Arten, von anderen Echsen, kleinen Vögeln und ihren Eiern und sogar von Schildkröten und schwächeren Säugethieren. Leschenault war in Indien Zeuge, daß sie Das, was dem Einzelnen an Kraft abgehen mag, durch Zusammenhalten zu ersetzen suchen; er sah, daß viele vereint ein junges Reh verfolgten, welches verdachtlos dem Ufer zum Trinken sich genähert hatte und, im Versuche, schwimmend sich zu retten, in der Mitte des Flusses ergriffen, hinabgezogen und ertränkt ward. Einst fand derselbe Reisende im Magen eines anatomirten Varans den Schenkelknochen eines Schafes. In Europa bleibt diese Familie ohne Vertretung; Amerika besitzt nur ein zu ihr gehörendes Geschöpf, alle andere sind in Afrika, Indien, auf den Philippinen und Neuholland heimisch.

1. Die Nil-Warnechse. (Varanus niloticus.) Fig. 2112.

Die an die Spitze der Gattung gestellte Art verdient ihren Platz nicht eben ihrer Größe wegen, sondern weil sie mehr als andere bekannt ist. Nicht nur lebt sie zahlreich im Nile, sondern auch im Senegal, in dem Niger und Congoflusse; daß sie in Südafrika, besonders im im Kafferlande häufig vorkomme, wußten schon Sparrman und Vaillant. Bei den alten Aegyptern hat sie jedenfalls in Achtung gestanden, denn in den hieroglyphischen Bildern ist ihre Gestalt nicht zu verkennen. Von Herodot ward sie nicht bemerkt oder mit der Warnechse der Wüste (V. arenarius) verwechselt. Selbst den jetzigen Aegyptern scheint von ihr eine genaue Kenntniß nicht zu Gebote zu stehen, denn sie versicherten dem berühmten Geoffroy St. Hilaire, daß der „Uaran" das Junge des Krokodils sei, eine kaum begreifliche Unwissenheit, da in Aegypten die Gelegenheit nicht fehlt, das Krokodil in seinen verschiedenen Lebensperioden kennen zu lernen. Gerade den jungen Krokodilen tritt der Nil-Varan feindlichst entgegen, er verfolgt und tödtet sie in Menge, indem er ebenso rasch schwimmt als sie selbst. Auch den Eiern stellt er nach und soll sie nicht minder geschickt als der Ichneumon zu entdecken wissen. Vollkommen ausgewachsen mißt er 5—6 Fuß und ist im Ganzen graugrün, schwarz gefleckt; zwischen Schultern und Schwanzwurzel stehen 4—5 breite, hufeisenförmige, gelbe Zeichnungen und 7—8 Reihen gelblich grüner Punkte; vor jeder Schulter läuft ein schwärzlicher Halbkreis. Das erste Drittheil des Schwanzes trägt schwarze, der Rest gelbliche Ringe.

2. Die weißkehlige Warneidechse. (Varanus albogularis.) Fig. 2113.

Die weißkehlige Warnechse dient als Beispiel der auf dem festen Lande sich aufhaltenden Arten, die nur bei rascher Verfolgung ihrer Beute sich in das Wasser stürzen, sonst aber auf felsigem und pflanzenlosem Boden am Liebsten weilen. Jene ward bisher nur in Südafrika bemerkt, scheint in der Capcolonie sehr selten und eigentlich nur im Norden derselben zu Haus zu sein. Die Bauern holländischen Stammes nennen sie „Adder" und mögen sie selten zu Gesicht bekommen, denn sie äußern vor ihr die größte Furcht und schreiben ihr eine unbegränzte Giftigkeit zu. A. Smith erhielt sie zuerst um Littaku, also im tiefen Inneren und erzählt, daß sie gemeinlich zwischen hohen Felswänden angetroffen werde und bei Entdeckung sich in den Spalten zu verbergen suche oder, wo solche fehlen, sich mit so gewaltiger Kraft an hervorragende Steinspitzen oder Unebenheiten anklammere, daß ein einzelner Mensch umsonst versuche, sie loszureißen, und sogar zwei an dem Stricke ziehen müssen, welchen man ihr leicht überwerfen kann. Gezwungen, loszulassen, stürzt sie mit blinder Wuth auf ihre Gegner, die allein durch rasche Flucht heftigen Bissen entgehen können. Eine in dieser Weise gefangene und nach langem Widerstande erschlagene hatte nur durch Abbrechen aller Krallen dahin gebracht werden können, den Felsgrund loszulassen. Im Uebrigen nährt sich diese Warnechse wie alle andere durch Raub; sie soll auch Krabben und Frösche fressen und hält, wahrscheinlich um diese zu jagen, sich in der Nähe von fließenden Gewässern auf. Die Eingeborenen haben dieses bemerkt und an eine geheime Verbindung der Warneidechse und der Flüsse gedacht und sind des Glaubens, daß man jene nie tödten könne, ohne die Gefahr anhaltenden Wassermangels über das Land zu bringen. Die Länge vollkommen ausgewachsener Individuen beträgt fast 5 Fuß. Die Färbung ist braun und gelb, verschieden gemengt; hinundwieder stehen schwarze Punkte. — Von Bell's Warnechse (Varanus Bellii) Fig. 2114., welche in Neuholland die Flüsse bewohnt, ist nur bekannt, daß sie in Lebensart von den anderen Varanen nicht abweiche. Sie erreicht eine ansehnliche Größe und hat auf gelblichem Grunde tiefschwarze Flecken.

II. Krustenechse. (Heloderma.)

Gattungscharakter: Schwanz drehrund. Rückenschuppen knochig. Kopf mit converen Schuppen (Fig. 2115.). Vorderzähne spitz, kegelförmig, längs gefurcht.

1. Die mexicanische Krustenechse. (Heloderma horridum.) Fig. 2116.

Giebt es irgend unter den Sauriern eine giftige Art, so kann es allein die gegenwärtige sein. Ihre Vorderzähne gleichen im Baue ganz denjenigen der sogenannten Trugnattern, einer Gruppe von allerdings höchst verdächtigen, wenn auch nicht als giftig entschieden nachgewiesenen Schlangen. Die auf der äußeren Zahnfläche befindliche Furche dürfte wohl bestimmt sein, dem bei dem Bisse abfließenden Gifte den Weg anzuweisen, indessen ist es noch keinem Anatomen gelungen, an der Zahnwurzel eine Giftdrüse zu entdecken. In Mexico steht übrigens das Vorurtheil der Krustenechse sehr entgegen. Man betrachtet sie als äußerst giftig und nennt sie „Alacran" (Scorpion), ohne jedoch ein Beispiel von durch sie geschehener Vergiftung anführen zu können. Ueberhaupt kann sie nicht so reizbaren und bissigen Naturells sein, wie die anderen Warnechsen, denn der verdiente Sammler Deppe versichert, sie in der Hand davon getragen zu haben, ohne den geringsten Schaden. Bekannt war sie schon im 16. Jahrhundert, wie aus der Abbildung des Spaniers Hernandez hervorgeht. Sie wird gegen 3 Fuß lang, ist obenher schwärzlichbraun, unten heller, auf Hinterhals und Rücken mit rothen, in der Mitte gelblichweißen Flecken geziert, am Schwanze schwarz geringelt.

Zweite Familie.

Teju-Echsen.

Zunge lang, dünn, zweispitzig, an der Wurzel in eine Scheide gehüllt. Kiefernzähne eingewachsen; Gaumenzähne keine. Trommelfell an der Oberfläche. Kopf mit Schildern, Rücken mit eckigen, glatten, nicht dachziegelförmig liegenden, in breite Bänder gestellten Schuppen bekleidet; unter dem Halse Querfalten; Bauchschilder eben. Große Drüsenöffnungen an der Innenseite der Oberschenkel. Schwanz lang, leicht zusammengedrückt.

Die Teju-Echsen sind ausschließlich amerikanisch und bewohnen allein wärmere Länder. Manche Arten werden nur auf heißen, sandigen Flächen, andere am Rande der Wälder oder zwischen dem hohen Grase natürlicher Wiesen angetroffen, einige höhlen sich Vertiefungen aus, um entweder die trockenste, oder, je nach dem Breitegrade, die kältere Zeit des Jahres in Schlaf versenkt zu verbringen. Daß keine auf Bäume steige, haben neuere Reisende behauptet; nach Azara's Angabe suchen viele im Wasser Schutz gegen Verfolgungen und schwimmen mit unerwarteter Schnelligkeit, indem der etwas zusammengedrückte Schwanz ihnen vollkommen die fehlenden Schwimmhäute ersetzt. Azara erzählt ferner, daß sie Früchte und Insecten, Schlangen, Kröten und junge Vögel fressen, nach Honig sehr begierig sind und diesen durch eine sonderbare List erlangen, ohne von den wilden Bienen gestochen zu werden. Sie nähern sich nämlich leise dem Baue jener fleißigen Insecten, erschüttern ihn durch einige derbe und rasche Schwanzschläge und entfliehen eiligst, um bald darauf zurückzukehren und den Angriff zu wiederholen. Ermüdet durch diese unablässige Neckereien wandern die Bienen endlich aus und überlassen der Echse die Früchte ihrer Arbeit. Wie hübsch diese Erzählung auch klingen möge, so wird wohl Jeder gegen ihre Wahrheit einige Zweifel hegen. Bibron hält selbst die Angabe des Früchtefressens für unrichtig, bestätigt aber, daß Insekten diesen Echsen zur Nahrung dienen, indem er Reste von solchen im Magen aller von ihm geöffneten fand. Einmal entdeckte er sogar Stücken einer gemeinen Ameiva-Eidechse zwischen Theilen von Käfern und halbverdaueten Raupen. Die Teju-Echsen werden übrigens reichlich 4 Fuß lang und besitzen nicht minder Stärke als Behendigkeit.

III. Teju-Echse. (Tejus.)

Gattungscharakter: Zähne einfach, kegelförmig, die hinteren auf der Krone abgerundet. Schwanz an der Wurzel rundlich, von der Mitte an zusammengedrückt.

1. Die große Teju-Echse. (Tejus monitor.) Fig. 2117. 2118.

Im voll ausgewachsenen Stande übertrifft die eigentliche Teju-Echse oder Teguixin, wie sie bei älteren Schriftstellern heißt, alle andere Land-Echsen Amerika's nicht minder durch Größe als durch Kraft. Sie wird gegen 5 Fuß lang, hat ziemlich glatte und glänzende Schuppen und etwas veränderliche Färbung, die indessen immer auf Vertheilung von Dunkelschwarz und Hochgelb beruht. Die gelben Flecken nehmen größeren oder geringeren Raum ein, fließen bisweilen zusammen oder bilden andere Male zierliche Querbinden über den Leib und Schwanz und fehlen auch dem mit großen Schildern bedeckten Kopfe nicht (Fig. 2117.). Gemeinlich läuft ein gelber Streif jederseits vom Hinterhaupte bis zur Schwanzwurzel. Der Teguixin ist im größten Theile des wärmeren Amerika angetroffen worden, und zwar von den Antillen bis nach Paraguay. Er bewohnt vorzüglich trockene, mit Buschwerk besetzte Orte, verbirgt sich unter Baumwurzeln und lauert auch in Höhlen des halbsandigen Bodens, die er, nach Meinung der Brasilier, sich selbst gräbt, weilt sogar unter den Dielen der einstöckigen und leicht gebaueten Landhäuser tropischer Colonien und spielt die Rolle eines den jungen Hausthieren, zumal den Hühnern nicht ungefährlichen Raubthieres. Seine Gefräßigkeit, Vorsicht, Kraft und Bissigkeit stehen ziemlich auf derselben Stufe, denn immer versteht er Verfolgungen zu entgehen und Fallen zu vermeiden, vertheidigt sich aber, sobald der Rückzug abgeschnitten, mit größter Entschlossenheit und wird im Kampfe so wüthend, daß er das mit den Zähnen einmal Gepackte freiwillig nicht wieder losläßt. Es können allein besonders dressirte Hunde gegen ihn angewendet werden, indessen erliegt er auch gut gezielten Schrotschüssen. Daß er verfolgt in das Wasser springe und ohne eigentlich zu schwimmen, am Boden der Teiche fortlaufe, wie Azara erzählt, ward von keinem anderen Beobachter bestätigt. Nicht minder gehört jene sehr alte Sage in das Reich der Fabeln, daß er durch schnelles Vorüberlaufen und besondere Bewegungen den

Menschen vor der Nähe gefährlicher Thiere warne. Sein Fleisch wird in Brasilien gern gegessen, und Hautringe seines Schwanzes, am Finger getragen, gelten (nach Azara) in Paraguay als Mittel gegen Lähmung.

Dritte Familie.

Wahre Eidechsen.

Gattungscharakter: Zähne angewachsen; Augendecken knochig; Kopf mit viereckigen Schildern bedeckt. Schilder der Bauchseite viereckig, quergereiht. Schwanz rundlich, nie zusammengedrückt.

Die ächten Eidechsen sind im Ganzen von kleiner Statur, besitzen aber viele Beweglichkeit und lebhaftes Wesen, glänzende Augen, meist eine heitere und oft schöne Färbung und bringen unangenehme Eindrücke nicht hervor, wie die Mehrzahl anderer Reptilien. Auch haben sie friedlichere Sitten, äußern Furcht und wagen es selten, sich gegen den Menschen zur Wehr zu setzen. Ihre Zunge ist stets tief zweispaltig, der Unterhals mit einer halben, aus größeren Schuppen bestehenden einfachen oder doppelten Hautfalte, einem sogenannten Halsbande, umgeben. Meistens fressen sie Insecten und kleine Würmer und haben gewöhnlich kurze Gaumenzähne. Sie wohnen nie im Wasser und geben in der Regel sandigem Boden den Vorzug vor schwarzem und feuchtem Lande. Ihrer Familie gehört die Mehrzahl der in Europa vorkommenden Saurier an.

IV. Eidechse. (Lacerta.)

Gattungscharakter: Halsband aus breiten Schuppen. Nasenlöcher am Hinterrande des Nasenschildes (Fig. 2109.). Gaumenzähne nach innen gerichtet. Schläfe mit Schildern oder mit Schuppen bekleidet. Schenkelrand mit einer Reihe von Drüsenöffnungen.

1. Die graue Eidechse. (Lacerta agilis.) Fig. 2119. 2120 b.

Die meisten eigentlichen Eidechsen sind von etwas unbeständiger Färbung, keine aber ändert so vielfach ab wie die gemeine oder graue, die daher in eine Menge von Arten, irrig genug, zerfällt worden ist. Ihre Hautfarbe ist gemeinlich graubraun, doch giebt es auch gelbgrüne, blaugrüne, am Bauche weiße oder sogar safrangelbe Spielarten. Die lange Rückenbinde und die gemeinlich weißgerandeten, dunkelbraunen, in Reihen gestellten Flecken haben eine bald hellere, bald dunklere Färbung und können sogar ganz verwaschen erscheinen. Ein wesentliches und beständiges Kennzeichen der Art liegt in den mit Schildern bekleideten Schläfen, den fünfeckigen, fast gleichgroßen Zügelschildern, den im Verhältnisse zu den seitlichen schmalen Rückenschuppen und den gekielten, zugespitzten Schwanzschuppen. Die graue Eidechse fehlt keinem der unter einem milderen Himmel gelegenen Länder Europa's und lebt sogar in dem Süden des an Reptilien ungemein armen Scandinaviens. Im mittäglichen Europa wird sie seltener und verschwindet zuletzt ganz vor der größeren und weit schöneren, grünen Eidechse (L. viridis) und der Mauereidechse (L. muralis). Sie lebt nur in trockenen Gegenden, vorzüglich gern an sonnigen Abhängen, niemals in Gebirgen, noch auf sumpfigen Niederungen, besonders häufig auf trockenen Haiden, deren Färbung dem Colorit ihrer Körpers vollkommen entspricht. Ueber einen gewissen Bezirk scheint sie nicht hinauszugehen und die an verschiedenen Orten befindlichen Schlupfwinkel nicht allein genau zu kennen, sondern diese selbst anzulegen. In Schrecken gesetzt durch annähernde Menschen, entflieht sie mit größter Schnelle und in schlängelnder Bewegung nach Erdlöchern oder unter Baumwurzeln und kann dann vom minder Erfahrenen leicht mit einer Viper verwechselt werden. Jene große Gelenkigkeit der Wirbelsäule gestattet ihr, sich so weit seitwärts zu biegen, daß sie mit den Zähnen die Hand erfaßt, die sie festhält. Ihre Bisse sind jedoch nicht besonders empfindlich und noch weniger so schwerheilend, wie gemeine Leute hin und wieder fabeln. Ueberhaupt gehört sie zu den harmlosesten aller Reptilien, legt zwar ihre Scheu vor dem Menschen nie vollkommen ab, läßt sich aber in Gefangenschaft halten, scheint Personen kennen zu lernen, soll bisweilen mit sich spielen lassen und sogar im Käfig sich fortgepflanzt haben. Insecten aller Art und Regenwürmer machen ihr Futter aus und werden durch plötzlichen Ueberfall gefangen; manche zuverlässige Beobachter versichern, daß sie auch kleine Frösche, Landmolche und die Jungen ihrer eigenen Art verschlinge. Bienenwirthe hassen sie, weil sie sich gern um die Stöcke aufhält und eine Menge jener nützlichen Insecten wegfängt. Den Winter verbringt sie im tiefsten Schlafe in Löchern unter der Erde und erscheint überhaupt erst nach Eintritt völlig beständiger und warmer Witterung. Im Juni legt sie 6—8 fast kugelrunde, etwa ¾ Zoll lange Eier in Moos, Mulm zerfallener Baumstämme, endlich auch in Ameisenhaufen. Die Jungen kriechen nicht vor Ende August aus. Zweimal im Jahre, vor und nach dem Winterschlafe, erfolgt die Häutung. Hunger verträgt diese Eidechse gleich den übrigen geraume Zeit, man sagt 2—3 Monate. Sie wird etwa eine Spanne lang.

2. Die safrangelbe Eidechse. (Lacerta crocea.) Fig. 2120 a. 2121.

Die neueren Zoologen haben die gelbe oder Berg-Eidechse (L. montana) von den wahren Eidechsen abgetrennt und zur besonderen Gattung (Zootoca) erhoben, weil ihr die Gaumenzähne fehlen und sie die Jungen ausgebildet und enthüllt zur Welt bringt. Sie brütet also ihre Eier im Inneren des eigenen Körpers aus, ein physiologischer Hergang, auf welchen, behufs der systematischen Eintheilung der Reptilien, kein besonderes Gewicht gelegt werden darf, indem von ihm weder größere Vollkommenheit, noch vermehrte Lebensdauer oder irgend ein anderer Vorzug entspringt und Mittelglieder zwischen dem Fortpflanzungsprocesse durch Eierlegen und Gebähren ausgebildeter Jungen durchaus nicht fehlen. In allen anderen Beziehungen kömmt die gelbe Eidechse mit ihren eierlegenden Verwandten überein. Sie lebt in Dickichten, auf bebuschten, aber sonnigen Abhängen, wagt sich wohl auch in einsame und grasreiche Baumgärten, liebt den warmen Sonnenschein, bewegt sich, von diesem angeregt, mit doppelter Lebhaftigkeit und beobachtet mit schärfster Aufmerksamkeit die Umgebungen. Keines jener kleinen Insecten, welche ihr zur Nahrung dienen, streift an ihr unbemerkt vorüber, und obgleich sie dem Menschen herbeizukommen gestattet, so bewacht sie ihn unter scheinbarer Ruhe mit solcher Schärfe, daß eigentlich nur ein Zufall, nicht die Gewandtheit des Gegners sie in Gefangenschaft bringen kann. Sie sieht und hört mit gleicher Vollkommenheit und verräth einen gewissen Scharfsinn. Den Winter verschläft sie in Erdspalten oder an ähnlichen, Schutz gewährenden Orten. Das Weibchen verbringt im Juni fast den ganzen Tag an sonnigen Stellen auf dem durchhitzten Boden ausgestreckt und befördert hierdurch die Entwickelung der Jungen ebenso sehr, als ob sie ihre übrigens sehr dünnschäligen Eier in gewöhnlicher Weise in den Sand gelegt hätte. Die Körperlänge ausgewachsener Individuen beträgt kaum 6 Zoll; die Färbung ist mannigfachen Abänderungen unterworfen. Bald erscheint die Oberseite braun, gelb punktirt, bald schwarz und gleichfarbig, die Unterseite safrangelb, braungelb oder auch schwärzlich. Fast immer läuft über die Mitte des Rückens ein Längstreifen von dunklerer Färbung. Die Männchen unterscheiden sich von den Weibchen durch lebhafteres Orangengelb des Bauches.

V. Schwanzeidechse. (Tachydromus.)

Gattungscharakter: Halsband undeutlich. Nasenlöcher in der Mitte einer Platte. Gaumenzähne vorhanden oder nicht. Kiefernzähne zusammengedrückt, die vorderen einfach, die hinteren dreispitzig. Zunge zweispaltig, abgeplattet; Zungenwarzen hufeisenförmig gestellt. Schwanz ausnehmend viel länger als bei irgend einer anderen wahren Eidechse.

1. Die sechsstreifige Schwanzeidechse. (Tachydromus lineatus.) Fig. 2122.

Der hauptsächliche Unterschied zwischen dieser Gattung und der vorhergehenden besteht in der Stellung der Zungenwarzen, dem Mangel einer die Zunge umfassenden Scheide, dem außerordentlich langen Schwanze und den die Bauchseite bedeckenden dachziegelförmigen, bald glatten, bald gekielten Schuppen. Man kennt nur zwei Arten, welche beide im östlichsten Asien heimisch sind und in ihren Sitten wahrscheinlich den europäischen wahren Eidechsen gleichkommen, diese aber an Schnelligkeit noch übertreffen, indem ihnen der lange Schwanz ein wichtiges Hilfsmittel der Bewegung darbietet. Beide gleichen sich im Aeußeren. Die abgebildete Art mißt ohngefähr 12 Zoll, wovon 8 Zoll auf den Schwanz allein kommen; sie ist obenher olivengrün, trägt auf der Rückenlinie einen reinweißen, schwarz eingefaßten Streifen, jederseits, aber tiefer unten, noch ein Paar derselben, hat am Halse schwärzliche, in der Mitte weiße Augenflecken, einen schwarzen Streif vom Nasenloch zum Auge, zwei dergleichen vom Auge über die Schläfe, perlmutterglänzende Unterseite und bald olivengrünen, bald gold- oder kupferglänzenden Schwanz.

VI. Ophiops. (Ophiops.)

Gattungscharakter: Augenlider fehlend (Fig. 2123 a.). Kein Halsband. Nasenlöcher auf der Naht zweier Platten (b.). Zähne der vorhergehenden Gattung. Schwanz mittellang. Zehen an der Unterseite gekielt (e.). Schenkeldrüsen vorhanden (d.).

1. Der zierliche Ophiops. (Ophiops elegans.) Fig. 2124.

Alle wahre Eidechsen haben Augenlider, die einzige Gattung Ophiops ausgenommen, die daher durch solchen Mangel deutlich unterschieden ist. Den Rücken bekleiden kleine rhombische, gekielte Schuppen, das Kinn ziemlich große Schilder (Fig. 2123 c.). Es ist nur eine Art bekannt, welche in Kleinasien und am Südende des kaspischen Sees ziemlich gewöhnlich zu sein scheint, ohngefähr 5 Zoll lang wird und obenher olivengrün, unten weiß ist. Entlang dem Rücken stehen zwei Reihen schwarzer Punkte, weiter hinab jederseits ein blaßgelber Längsstreif. Ueber die Sitten dieser kleinen Eidechse fehlt es an Nachrichten; daß sie sehr behend sein müsse, kann man aus ihrer Statur schließen.

Zweite Gruppe. Wurmzüngler.

Kopf pyramidalisch erhöht; Kiefernzähne dreispitzig. Zunge weit vorstreckbar, nach hinten cylindrisch, an der Spitze verbreitert; Augenlider kreisförmig, nur der Pupille gegenüber schmal gespalten; Trommelfell von der Haut überzogen. Körperhaut mit körnigen Schuppen. Füße Kletterfüße; Zehen zu zwei und zu drei verwachsen (Fig. 2125.). Schwanz dünn, Greifschwanz.

VII. Chamäleon. (Chamaeleon.)

Gattungscharakter mit dem Charakter der Gruppe gleich.

1. Das gewöhnliche Chamäleon. (Chamaeleon africanus.) Fig. 2125—2128.

Die Chamäleonen sind wunderlich gebildete, in Afrika, auf den indischen und maskarenischen Inseln und in Neuholland, jedoch nicht in Amerika vorkommende Echsen, mit gewölbtem, durch einen Hautkamm erhöhten Rücken, sehr zusammengedrücktem Rumpfe, sonderbar gestalteten Köpfen und mit Füßen, die an diejenigen der Papagaien erinnern. Sie erreichen niemals eine irgend erhebliche Größe und genießen, wegen mancher Eigenthümlichkeiten, eine gewisse Berühmtheit. An ihren Skeletten (Fig. 2125.) fallen die Dornfortsätze der Rückenwirbel auf durch Breite und Stärke; sie unterstützen die hoch hervorragende, scharfe Firste des Rückens. Anstatt der bei andern Echsen gewöhnlichen acht Halswirbel sind nur fünf vorhanden. Der nach hinten breite Schädel scheint wegen der Kürze des Halses zwischen den Schultern angewachsen und hat meist eine etwas keilförmige

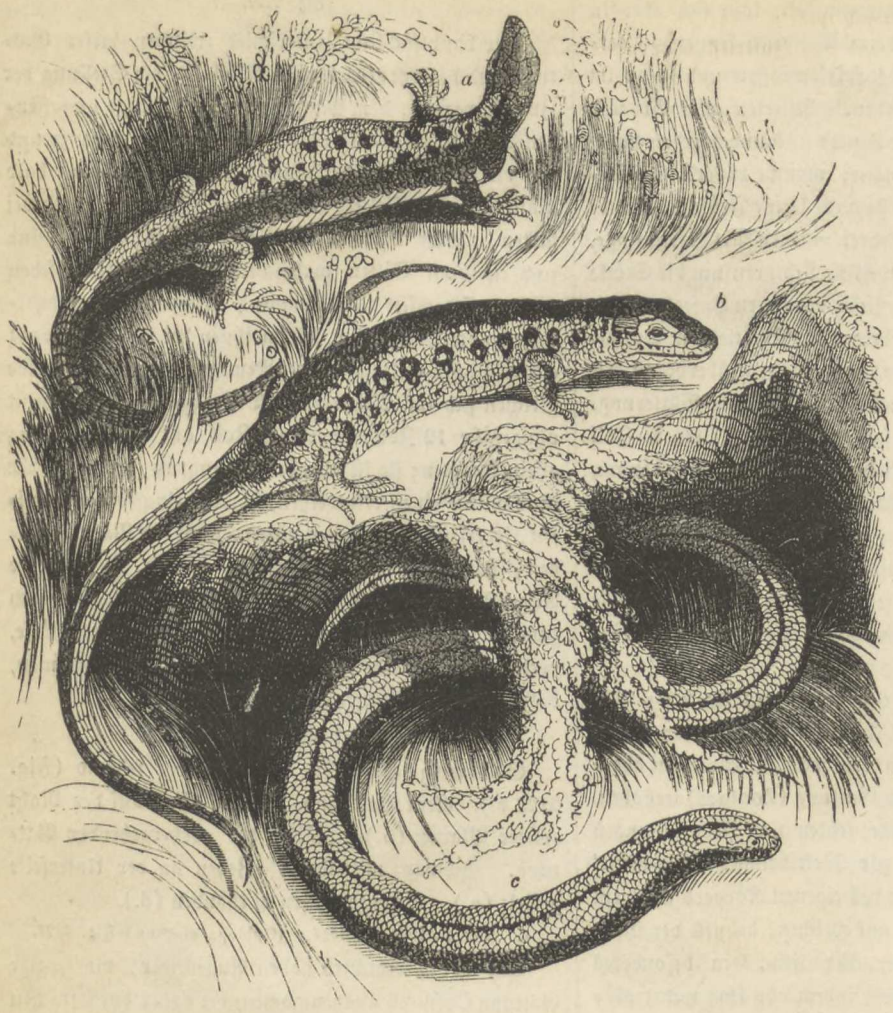


Fig. 2120. — Echsen.

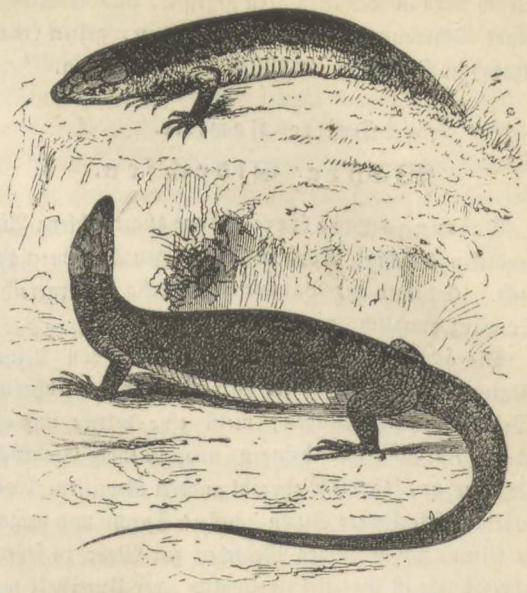


Fig. 2121. — Gelbe Eidechse.

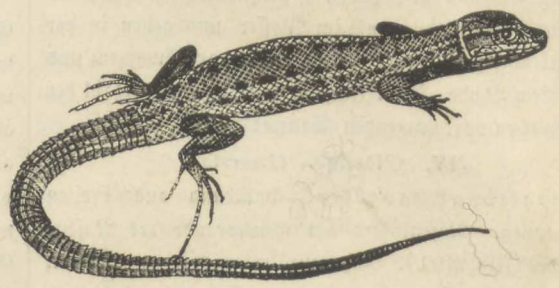


Fig. 2124. — Zierlicher Ophiops.

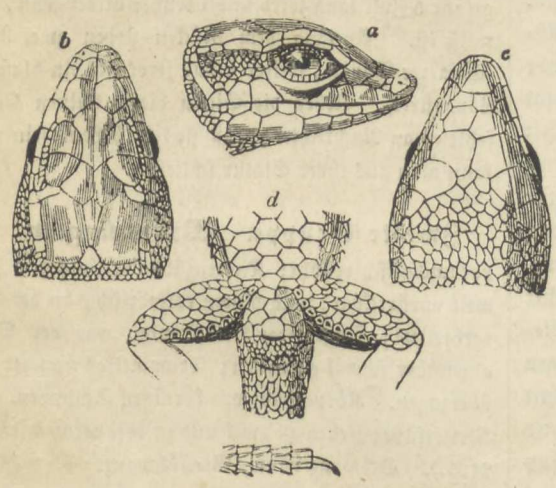


Fig. 2123. — Kopf der Gattung Ophiops.

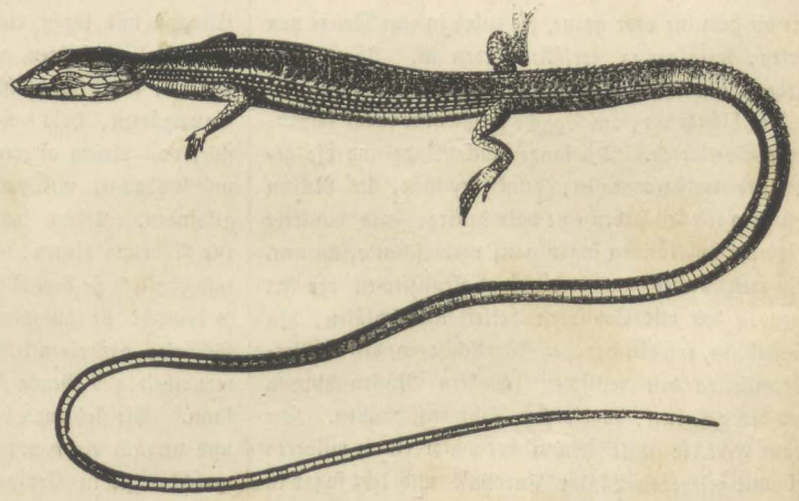


Fig. 2122. — Gestreifte Schwanzeidechse.

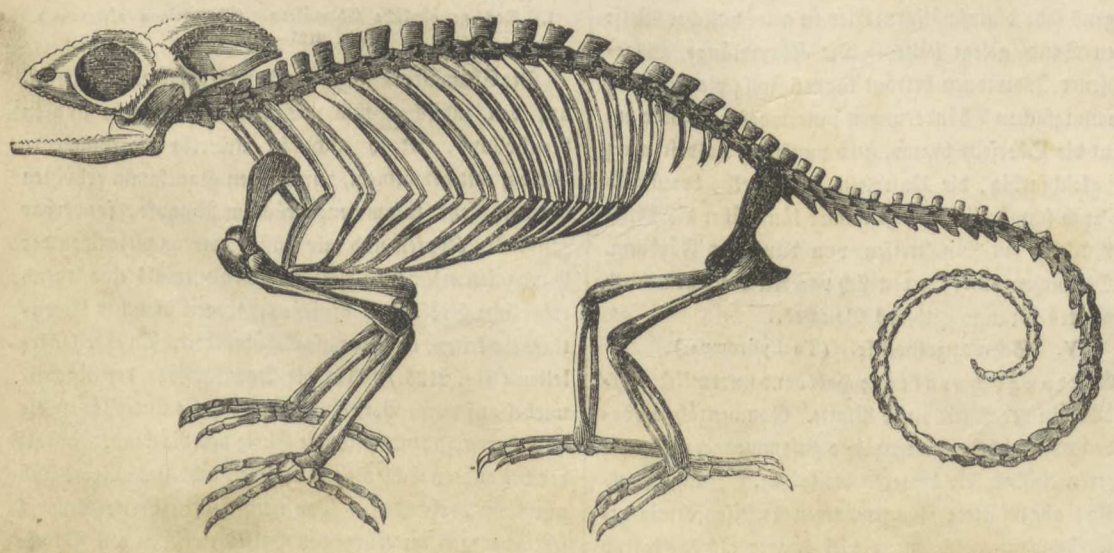


Fig. 2125. — Skelett des Chamäleon.

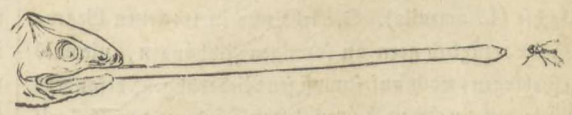


Fig. 2126. — Zunge des Chamäleon.

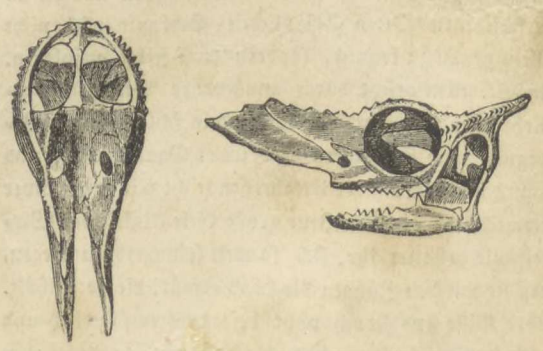


Fig. 2127. — Schädel des spaltnasigen Chamäleon.

Fig. 2128. — Gemeines Chamäleon.

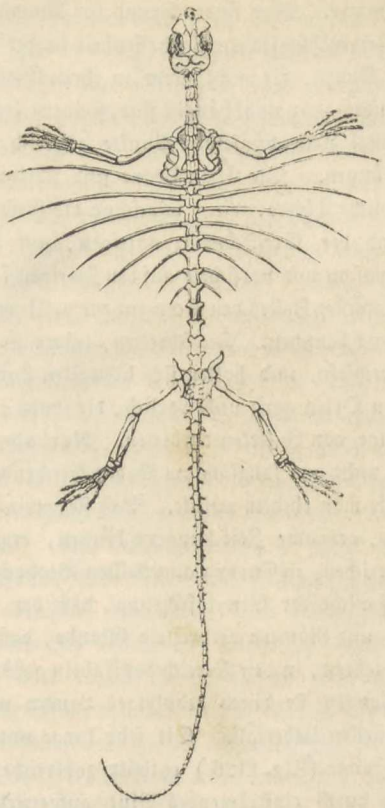


Fig. 2129. — Skelett der Gattung Drache.

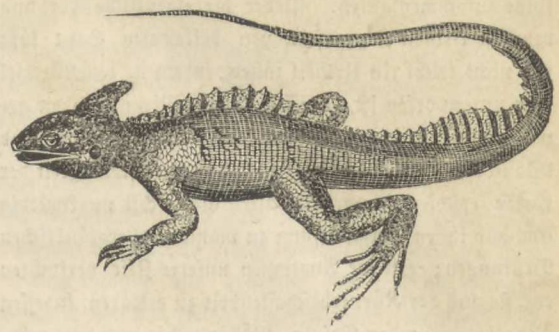


Fig. 2131. — Amerikanischer Basilisk.

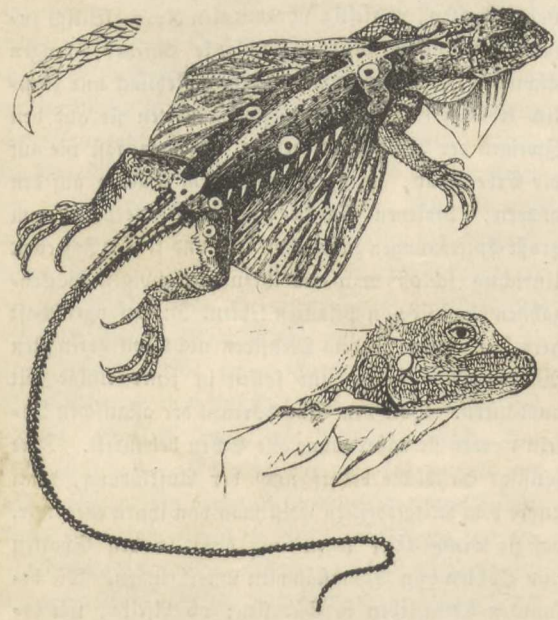


Fig. 2130. — Gefleckter Drache.

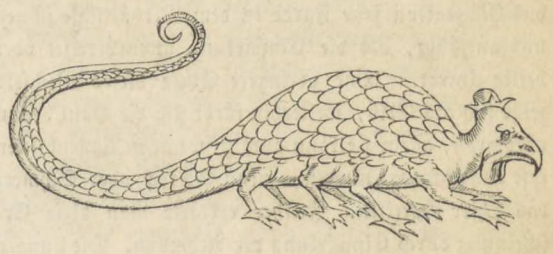


Fig. 2132. — Basilisk nach Aldrovandus.

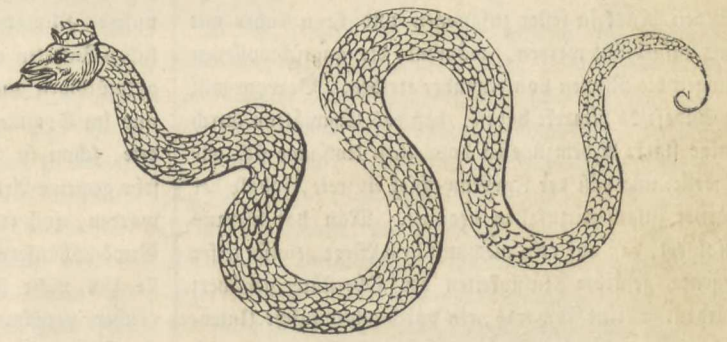


Fig. 2133. — Basilisk nach Grevinus.

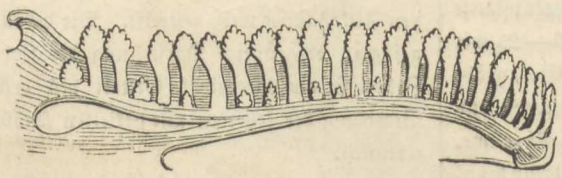


Fig. 2134. — Unterkiefer des Leguan.

Fig. 2135. — Kopf des Leguan.

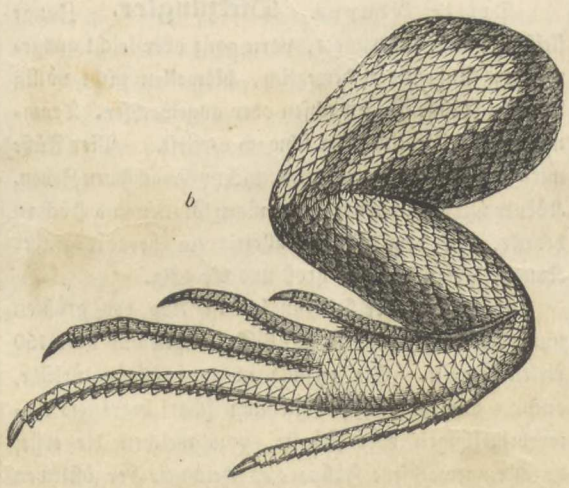


Fig. 2136. — Hinterfuß des Leguan.

Fig. 2137. — Gemeiner Leguan.

Gestalt. Auf dem Hinterhaupte steht ein helmartiger Aufsatz, weiter nach vorn zwei scharfe Knochenleisten, die, über die Augenhöhlen ragend, auf der Schnautzenspitze zusammenlaufen. Ueber die eigentliche Färbung der mit kleinen Körperschuppen bekleideten Haut läßt sich nicht leicht ein Urtheil fällen, indem sie dem Wechsel sehr unterworfen ist, indessen scheint Olivengrün die gewöhnliche zu sein und den Zustand von Ruhe und Wohlbehagen zu bezeichnen. Diese Unbeständigkeit der Farbe erschien schon den Alten als höchst merkwürdig und gab ihnen Veranlassung zu manchen abergläubischen Deutungen; erst die Anatomen unserer Zeit versuchten es, sie aus der Körperbeschaffenheit zu erklären, indessen ohne hinreichenden Erfolg. Völlig ruhig und dem wärmenden und hellen Sonnenstrahle ausgesetzt erscheinen Chamäleonen von heller oder dunkelgrüner Färbung, theils blaugefleckt oder wohl auch gelbgestreift. Erschreckt, gereizt, in tiefen Schatten versetzt oder in Berührung mit sehr kalten Gegenständen gebracht, ändert das Chamäleon jene Farbe in dem Verhältnisse schnell und auffällig, als die Einwirkung unvorbereitet oder heftig eintrat. Eine geringere Stufe dieses Wechsels zeigt sich als Gelb, weiterhin färbt sich die Haut braun oder grau, allein sie kann auch in wenigen Augenblicken fast ganz schwarz werden, wenn Schreck oder Schmerz das Thier ergreifen. Früher erklärte man diese Erscheinung durch Einwirkung der Athmung. Die Lungen nehmen bei Chamäleonen einen sehr großen Raum ein und zerfallen nach den Rändern hin in Lappen, welche gewisse am Unterleibe befindliche Zellen ausfüllen und zum Theile sogar mit Luftmagazinen zwischen den Rippenmuskeln und der Haut in Verbindung stehen. Die letztere hängt überhaupt nur am Rücken, an der Mittellinie des Bauches, an den Gliedern und am Schwanze mit den Muskeln fester zusammen und kann daher mit Luft aufgebläht werden, während die angeschwollenen Lungen die Rippen von einander treiben. Barrow will in Südafrika bemerkt haben, daß das Chamäleon durch einige starke Athemzüge zu doppeltem Umfange sich anschwelle, und daß der Farbenwechsel eintrete, sobald der Körper zusammenzufallen beginne. Man hat hieraus gefolgert, daß auf rein mechanischem Wege gewisse tiefer liegende gefärbte Flüssigkeiten der Oberfläche genähert würden. Milne Edwards, ein durch anatomische Untersuchungen verdienter Zoolog, behauptet hingegen, daß die Aufblähung des Körpers den Farbenwechsel durchaus nicht hervorbringe, sondern daß unter der Oberhaut, in dem sogenannten Schleimnetze, zwei verschieden gefärbte Schichten liegen, die nach Umständen durch einander hindurch scheinen oder auch allein sichtbar werden können. In welcher Weise die Annäherung oder Entfernung der unteren, wahrscheinlich dunkleren Schicht von der oberen geschehen könne, hat Edwards unerklärt gelassen. Daß etwas Wahres in jenem Erklärungsversuche liege, mag man wohl zugeben, doch kann er als hinreichend nicht angesehen werden, denn immer noch bleibt es nach Allem, was man über Farbenmischungen sonst weiß, unbegreiflich, wie eine gelbliche oder grünliche obere und eine braune oder schwarze untere Schicht im Schleimnetze die mannichfachen Abstufungen hervorbringen soll, die sich bald langsam folgen, bald ganz unverbunden eintreten und von Hellgrün in Violett, von Strohgelb in Dunkelblau oder Rußschwarz überspringen können. Vor Allem merkwürdig ist die von Weißenborn in England zuerst genauer beobachtete Ungleichheit des Farbenwechsels an den entgegengesetzten Seiten eines Chamäleon. Die vom Lichte abgewendete Seite des Körpers erschien stets heller gefärbt, und der Wechsel konnte durch vorsichtiges Umkehren des Thieres willkührlich, wenn auch langsam hervorgebracht werden. Es scheint wirklich, als ob am Chamäleon, einem sonst ganz symmetrisch gebaueten Thiere, die Nerventhätigkeit der zwei Längshälften des Körpers eine doppelte sein, diejenige der einen Seite von derjenigen der anderen Seite unabhängig gewisse Erscheinungen hervorbringen könne, und daß außerdem der Farbenwechsel mehr von jener herzuleiten als auf mechanischem Wege zu erklären sein werde. Man findet Grund zur Annahme einer so höchst eigenthümlichen Beschaffenheit in der Einrichtung der Augen, die nicht allein in ihren Bewegungen von einander ganz unabhängig sind, sondern sogar nicht auf Einmal nach demselben Punkte zugleich gerichtet werden können. Die Chamäleone sind übrigens träge und friedliche Thiere, die, wie schon die Gestalt ihrer Füße und der Greifschwanz anzeigen, auf Bäumen leben, langsam und vorsichtig auf den Zweigen fortgehen und schlimmsten Falles den Schwanz zur vollkommeneren Befestigung benutzen. Sie schreiten, indem sie mit den Füßen wechseln, und halten sich bisweilen stundenlang an solchen Orten ganz unbeweglich, die ihnen eine größere Menge von Insecten darbieten. Nur von solchen leben sie, nicht von langsam am Boden kriechenden Würmern, wie man ehedem meinte. Daß sie, wie fast alle Reptilien, geraume Zeit hungern können, ergiebt sich aus zahlreichen, in Europa angestellten Beobachtungen; es bedarf nicht der Beweisführung, daß der bei den Griechen und Römern verbreitete Glaube, daß sie von der Luft zehren, in den Bereich der Fabeln gehöre. Ihre Beute erlangen sie durch geduldiges Lauern und nicht durch schnellen Ueberfall. Die sehr lange und wurmförmige Zunge (Fig. 2126.) enthält zahlreiche Gefäße und wird durch einströmendes Blut aufgetrieben und steif. Durch die Zungenbeinmuskeln hervorgeschnellt, trifft sie die Insecten mit der keulenförmigen oder scheibenförmigen Spitze, die, mit einem sehr klebrigen Speichel überzogen, das Ergriffene festhält. Schnelligkeit und Geschicklichkeit dieser Bewegung sichern den Chamäleonen in ihren Heimathen allezeit ihre Nahrung; in unseren Klimaten, wo der Winter den Fliegen und ähnlichen Insecten ein Ende macht, vermag man daher jene gutmüthigen und Flucht nicht versuchenden Eidechsen nur im Sommer am Leben zu erhalten. Die abgebildete, schon in Spanien vorkommende, in Nordafrika sehr gemeine Art ist oft lebend nach dem Norden gebracht worden, soll sehr zahm werden und besonders wohl in Gewächshäusern gedeihen. In der Gefangenschaft pflanzt sie sich nicht fort. Das Weibchen legt 20—25 mit rauher, pergamentartiger Schale überzogene Eier, gräbt zur Sicherung derselben ein Loch in den Sandboden und bedeckt sie mit trockenem Gras und ähnlichem Abraume. Ausgewachsene Individuen werden etwas über 1 Fuß lang, haben einen nach hinten vortretenden, dreiseitig pyramidalen Helm, am Rumpfe kleine, an dem Kopfe größere Schuppen und gewöhnlich graugrüne Färbung.— Man kennt noch 10—11 andere Arten, unter welchen das spaltnasige Chamäleon (Ch. bifidus) Fig. 2127. durch die gabeltheilige Schnautze auffällt. Es ist zuerst auf den Molukken, später in vielen Gegenden Indiens und in Australien gefunden worden.

Dritte Gruppe. **Dickzüngler.** Zunge fleischig, dick, zugerundet, vorn ganz oder leicht ausgerandet; Augenlider beweglich, bisweilen nicht völlig deckend; Zähne aufgewachsen oder angewachsen. Trommelfell oberflächlich oder schwach vertieft. Vier Füße mit fünf vorwärts gerichteten, nicht verwachsenen Zehen. Körper mit Schuppen oder hornigen Platten und Höckern bedeckt, auf dem Rücken allezeit ein hervorragender Kamm. Bauchplatten groß und viereckig.

Die Gruppe der Dickzüngler ist eine der größten unter den Echsen, indem sie 46 Gattungen und über 150 Arten begreift. Sie zerfällt in zwei sehr natürliche, auch in geographischer Beziehung scharf begränzte Unterabtheilungen oder Zünfte, von welchen die erste, durch eingewachsene Zähne ausgezeichnete der östlichen Halbkugel, die zweite, mit angewachsenen Zähnen versehene der neuen Welt angehört. Die Auffindung dieser Kennzeichen hat einige Schwierigkeit, indem man lebenden Individuen das Maul zu öffnen kaum vermag und an den in Weingeist aufbewahrten meist ein Theil des Zahnfleisches mit dem Messer entfernt werden muß, um den Anheftungsort der Zähne bloszulegen. Etwas Allgemeines über Sitten und Lebensweise der Dickzüngler läßt sich nicht sagen; sie leben zur einen Hälfte auf Bäumen und klettern geschickt mittels der langen, scharfkralligen Zehen, zur andern halten sie sich auf ebener Erde auf, besonders in steinigen und sandigen Gegenden.

VIII. Drache. (Draco.)

Gattungscharakter: Zähne eingewachsen. Seitenhaut des Körpers über die ersten sechs falschen Rippen ausgespannt (Fig. 2129.), einen Fallschirm bildend.

1. Der gefleckte Drache. (Draco fimbriatus.) Fig. 2130.

Ungeachtet ihres bedeutenden Namens sind die Drachen nichts mehr als kleine, durchaus unschuldige Baumechsen. Sie messen höchstens einen Fuß in der Länge, haben kurzen, vierseitig pyramidalen Kopf, seitlich zusammengedrückten Rumpf, schlanke Glieder, langen Schwanz, herabhängenden, spitzigen Kehlsack und ziemlich lebhafte Färbung. Langsam schreiten sie auf den Zweigen der Waldbäume herum, kommen fast nie auf die Erde hinab, springen von einem Baume auf den andern, bedienen sich dabei der Flatterhaut, um große Entfernungen zu durchmessen, und fressen Insecten. Unrichtig schloß man aus ihren dreilappigen Backenzähnen, daß sie von Pflanzen lebten. In Gefangenschaft gerathen, setzen sie dem Menschen nicht den geringsten Widerstand entgegen und sollen in jener einige Zeit ausdauern. Von den Eingeborenen der asiatischen Inseln werden sie daher ohne alle Scheu behandelt. Ihre sonstige Geschichte bedarf noch der Aufklärung, denn außer dem Mitgetheilten weiß man von ihnen eben nur, daß sie wenige Eier legen und diese in den Spalten und Höhlen von Baumstämmen unterbringen. Die bekannten Arten leben in Südasien; ob Afrika, wie behauptet worden, ebenfalls einige Arten besitze, steht noch unentschieden. Die in natürlicher Größe abgebildete mag in Java gemein sein; sie ist obenher auf olivengrauem Grunde braun gewölkt und theilweis mit weißen, in der Mitte schwarzen Augenflecken geziert, auf den Flughäuten weiß gestreift. Die der Abbildung beigefügte, vergrößerte Darstellung des Kopfes und einer Zehe läßt die pyramidale Gestalt des ersteren und die Bedeckung der letzteren mit gekielten Schuppen deutlich erkennen.

IX. Basilisk. (Basiliscus.)

Gattungscharakter: Zähne angewachsen. Auf dem Rücken und dem vorderen Theile des Schwanzes ein durch die Dornfortsätze der Wirbel gestützter Hautkamm.

1. Der amerikanische Basilisk. (Basiliscus mitratus.) Fig. 2131.

Der Name eines hochberühmten, aber fabelhaften Geschöpfes lang vergangener Zeiten ist für eine Echse Amerika's von allerdings abenteuerlicher Gestalt, jedoch harmlosem Naturell beibehalten worden. Der Basilisk der jetzigen Zoologen wird gegen 3 Fuß lang, zwei Drittheile dieser Länge kommen indessen auf den Schwanz. Der Kehlhaut geht die sonst gewöhnliche Dehnbarkeit ab, dafür aber erhebt sich auf dem Hinterkopfe ein häutiger Sack, der willkührlich mit Luft aufgebläht werden kann und in Verbindung mit dem beschuppten Rückenkamme, den kurzen und gedrängten Umrissen des Kopfes, den schlanken, sehr beweglichen und scharfkralligen Zehen und dem ausnehmend langen, peitschenartig hin- und hergeschnellten Schwanze das furchtbare Ansehen des Thieres erhöht. Dennoch ist der Basilisk scheu und harmlos, entflieht bei dem Anblicke des Menschen, springt, um ihm zu entkommen, sogar von den Bäumen in das Wasser hinab und rettet sich durch schnelles Schwimmen mittels des Schwanzes. Wahrscheinlich lebt er, wie andere Baumechsen, von Insecten; die Aussage der Ureinwohner von Guyana, daß er Früchte und Sämereien

fresse, verdient schwerlich Beachtung. Seine Naturgeschichte ist noch ganz unbekannt. Männchen unterscheiden sich von den Weibchen durch mehr entwickelte Haube und Rückenkamm. Die Oberseite ist braun, der Bauch gelblichweiß; an der Kehle verlaufen bleifarbene Streifen und von jedem Auge erstreckt sich nach hinten und bis auf den Rücken eine schwarz eingefaßte Binde. Das Fleisch soll den Indiern als Leckerbissen gelten. In den Sammlungen galt die abgebildete Art ehedem für sehr selten; in unseren Zeiten sind zahlreiche Exemplare aus Guyana und Martinique und von Vera Cruz nach Europa gebracht worden. Eine zweite Art, der gestreifte Basilisk (B. vittatus), ward in Mexico entdeckt. — Daß der Basilisk der Fabel in dem Gebiete der Natur nirgends einen wirklichen Vertreter habe, darf wohl kaum erinnert werden. Die Alten beschrieben ihn als ein Schreckwesen, dessen Blick in weiter Ferne zu tödten vermochte, und dessen Athem ringsum die Pflanzenwelt versengte. Wie alt der Glaube an ihn sei, geht aus manchen Stellen der Bibel hervor, wo Propheten mit Basilisken drohen, welche der Herr zur Züchtigung Gottlosen senden werde. Eine eigentliche Beschreibung des Ungethümes findet sich indessen erst bei römischen und späteren griechischen Schriftstellern. Es sollte aus Eiern hervorkommen, die, von sehr alten Haushähnen gelegt, von Kröten und Giftschlangen ausgebrütet worden, sollte als König alle andere Reptilien beherrschen und zum Zeichen seiner Macht auf dem Haupte eine Krone tragen. Mit seiner Furchtbarkeit stand seine Größe nicht im Verhältnisse, denn der in Nordafrika heimische Basilisk ward, wie Plinius erzählt, nur zwölf Zoll hoch. Es würde zu weit führen und von keinem Nutzen sein, jenen Verirrungen der menschlichen Einbildungskraft bis in die Zeiten zu folgen, wo reinere Naturanschauungen Raum zu gewinnen begannen. Bis gegen Ende des 17. Jahrhunderts erhielt sich der Glaube an den Basilisk und ähnliche Wunderthiere; wie man solche sich dachte, beweisen die aus älteren naturhistorischen Werken copirten Abbildungen (Fig. 2132. 2133.) Vor nicht ganz 200 Jahren schrieb Johnston, ein englischer Naturforscher, eine sehr ernstgemeinte Abhandlung über die Gefährlichkeit der Basilisken, seinen tödtenden Blick und giftigen Hauch und nennt zwei Thiere als allein dagegen gesichert, das gemeine Wiesel, welches aus Instinct den Basilisk verfolgte und angriff, von ihm verwundet das Kraut der Gartenraute fraß und sogleich geheilt zum Kampfe wiederkehrte, und den Haushahn, der, obgleich der Vater jenes grauenhaften Wesens, dasselbe durch sein Krähen sogleich zu tödten im Stande war.

X. Leguan. (Iguana.)

Gattungscharakter: Zähne an den Kiefern und am Gaumen, die ersteren angewachsen (Fig. 2134.). Zusammengedrückte, hängende Wamme an der Kehle (Fig. 2135.). Auf der Rückenfirste ein Kamm aus spitzigen Hornplatten. Schwanz zusammengedrückt, mit kleinen, stachellosen Wirtelschuppen. Zehen sehr lang, völlig frei (Fig. 2136.).

1. Der gemeine Leguan. (Iguana tuberculata.) Fig. 2137.

Es giebt nur drei Arten Leguane, die aber in Gestalt und Größe sich sehr ähneln. Sie haben etwas kurze, hinten ziemlich breite Köpfe, eckige, wie Mosaikfelder an einander gränzende Scheitelschilder, am Körper rhombische, leicht gekielte Schuppen, hohen, tief eingeschnittenen Rückenkamm, der, aus hornigen Schuppen bestehend, bis auf die Schwanzspitze hinausläuft, einen sehr langen und ungemein beweglichen Schwanz, großes und oberflächliches Trommelfell, mit welchem indessen ein tiefer unten stehendes, zur Hautbedeckung gehörendes Schild (Fig. 2135.) nicht verwechselt werden darf, lange, aber sehr ungleiche Zehen, scharfe, krumme Krallen und Schenkeldrüsen. Ihre Zähne sitzen zwar immer an der inneren Seite des Kieferknochens fest, indessen ändern sie in den Umrissen, je nach dem Alter des Individuum. Leguane erreichen eine nicht unbedeutende Größe, haben mehrentheils eine lebhafte Färbung, leben auf Bäumen, sollen, wie Einige behaupten, nur Blätter und Blüthen fressen, nach Anderen aber gleich den meisten übrigen Eidechsen sich von Thieren allein nähren. Duméril will im Magen sehr vieler von ihm anatomirter nie etwas Anderes als Pflanzenstoffe gefunden haben, hingegen beobachtete der durch seine sonstigen Beobachtungen mit Recht berühmt gewordene Capitän Belcher auf der Insel Isabella ganze Schwärme von Leguanen, welche als wahre Omnivoren mit ausnehmender Gefräßigkeit das Verschiedenartigste verschlangen, Eier, Insecten und weggeworfene Eingeweide von Vögeln aufzehrten. Mit der pflanzlichen Ernährungsweise würde übrigens auch die unverkennbare Bösartigkeit der Leguane nicht stimmen; nicht allein setzen sie sich entschlossen zur Wehre gegen den Menschen, sondern sie tödten auch während des Lebens in der Gefangenschaft durch kräftige Bisse jedes kleinere Hausthier, welches ihnen unvorsichtig zu nahe kömmt. Auf Bäumen laufen sie schnell hin und wieder, erfassen Aeste mit solcher Festigkeit, daß man sie kaum abreißen, wenigstens aber durch Schütteln nicht herabwerfen kann, und retten sich durch kühne Sprünge, oder indem sie sich in das Wasser stürzen und mit überraschender Schnelligkeit davon schwimmen. Die Männchen sollen in der Paarungszeit sehr wild sein, das erwählte Weibchen nicht verlassen, auf jedes sich nähernde Geschöpf, den Menschen nicht ausgeschlossen, losstürzen und dabei durch Auftreiben des Kehlsackes und durch feurig glühendes Auge die innere Wuth unverkennbar darlegen. Der Ueberwachung entlassen, begeben sich die Weibchen nach den Ufern der Flüsse und dem Seestrande und vergraben in den weichen Sand ihre Eier, die von den Eingeborenen des tropischen Amerika sehr geschätzt werden. In bewohnteren Gegenden gehören Leguane meist zu Seltenheiten, weil Alt und Jung ihnen nachstellt. Gefangen werden sie mittels übergeworfener Schlingen, ein darum nicht schweres Verfahren, weil sie, statt vor dem Gegner zu fliehen, bei seinem Anblicke sich aufblasen und ein möglichst furchtbares Ansehen sich zu geben suchen. In Westindien fängt man sie in Netzen und in Fallen, und die brasilischen Indier tödten sie mit den kleinen, aber mit tödtlichem Wurali-Gifte bestrichenen Pfeilen ihrer Blaserohre. Immerhin erfordert diese Jagd einige Vorsicht, denn was der Leguan einmal mit den Zähnen erfaßte, läßt er freiwillig nicht wieder los. — Von den drei Arten der Gattung ist die unter Fig. 2137. abgebildete am Frühesten bekannt worden, denn von ihr sprechen schon die ersten Berichterstatter der amerikanischen Entdeckungen. Sie muß einst weit häufiger gewesen sein, als heutzutage. Catesby, der 1743 eine Naturgeschichte von Carolina schrieb, gedenkt ihrer als eines gewöhnlichen und einträglichen Handelsgegenstandes der Bahamas-Inseln; er führt an, daß die dort gefangenen Leguane von Hand zu Hand gingen und endlich auf dem Festlande zu ziemlich hohen Preisen für die Tafeln reicher Leute gekauft wurden. Gegenwärtig gehören in jenem Archipel die Leguane nicht zu den gemeinen Thieren und bilden wenigstens nicht ein wesentliches Nahrungsmittel für die Einwohner. Man fing sie mit gut abgerichteten Hunden, welche sie packten, aber nicht todt bissen. Ihr Fleisch galt für leicht verdaulich, nährend und schmackhaft und ward gebraten, häufiger aber gekocht gegessen. Wie auf jenen großentheils baumlosen Inseln, zumal den kleineren und flacheren, den sogenannten Keys (Cayos der Spanier), die Leguane haben in Menge existiren können, ist nicht recht abzusehen. Sie sollen dort in Erdlöchern sich aufgehalten haben und würden also in einer der wesentlichsten Beziehungen von den nur als Baumthieren bekannten Leguanen unserer Zeit abgewichen sein. Ihre Nahrung bestand allein in Pflanzenstoffen, vorzugsweis gern fraßen sie einen an Baumwurzeln wachsenden Pilz und die Früchte verschiedener Arten von Ananas. Kälte konnten sie so wenig ertragen, daß sie nur bei völligem Sonnenschein ihre Höhlen verließen. Auch in Jamaica war dieser Leguan einst sehr gemein. Brown erzählt in seiner 1756 erschienenen Naturgeschichte jener Insel, außer den bekannten Thatsachen, daß er leicht zahm werde und durch Harmlosigkeit nicht minder als durch äußere Schönheit sich zum Hausthiere empfehle. — Die Färbung ist im Allgemeinen dunkelgrün und geht theilweis in Olivengrün, theils auch in Blau über; gemeinlich stehen an den Seiten einige braune Binden, um den Schwanz braune und grünliche oder gelbliche Ringe; den Hals bedecken kleine Höckerschuppen; unterhalb des Gehörganges steht auf jeder Seite an den Kiefern eine große runde Platte. Alte Individuen haben bis 5 Fuß Länge, wovon indessen mehr als die Hälfte auf den Schwanz kömmt.

2. Der glatthalsige Leguan. (Iguana nudicollis.) Fig. 2138.

Diese zweite in den südlichen Antillen, in Guyana und Brasilien heimische Art unterscheidet sich von der ersten durch Mangel der Höckerschuppen am Halse und der erwähnten kreisrunden Platte am Unterkiefer, der hingegen mit starken Schuppen bekleidet ist. Aufenthaltsort und Sitten sind denjenigen des gemeinen Leguans ganz gleich, die Färbung gleichartig grün, mit Uebergang in Blau, untenher etwas bleicher. Eine dritte aus Mexico und den nördlichen Antillen stammende Art trägt auf der Schnautze und Stirn eine Reihe zu kleinen Hörner anstrebender Schuppen. Alle drei Arten wurden von den alten Systematikern für identisch gehalten und unter einem Namen (Iguana delicatissima) begriffen.

In die Familie der Leguane gehörte eine vorweltliche Echse von erstaunlicher Größe, deren fossile Reste von Mantell in Südengland und zwar in den sogenannten Wealdon-Süßwasserniederschlägen entdeckt wurden. Cuvier schrieb jene einer untergegangenen Art von Rhinoceros zu, indem ihm nur Bruchstücke von Zähnen zu Gebote standen, die allerdings auf Ernährung des Thieres aus dem Pflanzenreiche unverkennbar hindeuten. Man hat jenes Reptil Iguanodon geheißen und aus dem Verhältnisse einzelner Körpertheile geschlossen, daß es mindestens 70 Fuß, wo nicht bedeutend mehr in der Länge gemessen haben muß. Buckland hat nachgewiesen, daß die Zähne des Iguanodon (Fig. 2139. 2140.) auf doppelte Weise gegen Abstumpfung gesichert waren, und daß sie ihre scharfschneidenden Kanten behielten, bis sie vermöge des Gebrauchs fast bis zur Wurzel abgenutzt waren. Nicht allein war der zusammengedrückte Zahn an seinem oberen Umfange sägenartig eingeschnitten und von besonderer Härte, sondern an seiner vorderen Seite lag eine Platte harten Schmelzes, die nach Abnutzung jenes Randes hinreichenden Widerstand leistete, um ein langsames und gleichförmiges Abschleifen des Zahnstumpfes zu vermitteln. Als sehr eigenthümlich erscheint noch die Vorkehrung, daß durch jene Schmelzplatte theils quer-, theils schiefüber bedeutend stärkere Schmelzfalten als Widerlagen und Stützen laufen, die eine unebene Oberfläche und am Rande kleine Sägezähne bildeten. Der ganze Zahn erhielt durch diese doppelte Vorkehrung eine ungemeine Stärke und konnte der Abnutzung durch Zerkauen harter Pflanzenstoffe geraume Zeit widerstehen. War er endlich bis fast zur Wurzel abgeschliffen und daher unbrauchbar, so trat ein anderer an seine Stelle, der, weiter hinten emporgewachsen, anfangs in eine Grube der älteren Wurzel (Fig. 2139 h.) einpaßte und frühzeitig die gezähnelten Ränder gewahren ließ. Die ganze Bildung der Zähne hatte mit derjenigen des im Verhältnisse zwerghaften Leguans der Jetztzeit (Fig. 2134.) ziemlich viele Aehnlichkeit. Die Abbildung Fig. 2139. zeigt bei a die Zahnkrone des Iguanodon im nicht abgenutzten Zustande; sie ist der

Fig. 2138. — Glatthalsiger Leguan.

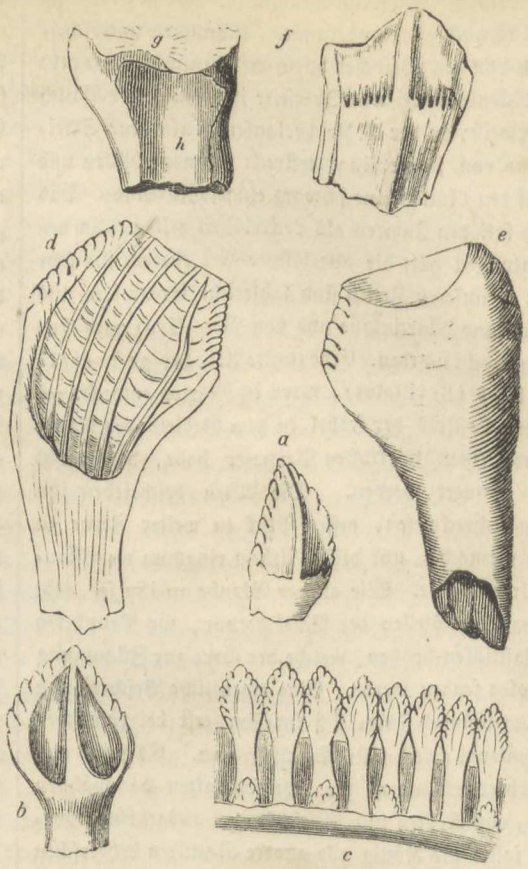


Fig. 2139. — Zähne des fossilen Iguanodon.

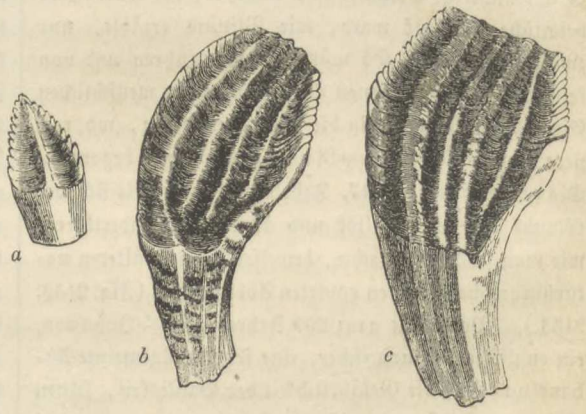


Fig. 2140. — Zähne des fossilen Iguanodon.

Fig. 2141. — Nasenhorn des Iguanodon.

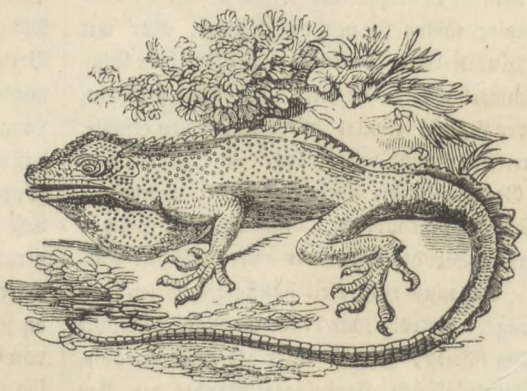


Fig. 2142. — Kammtragender Anolis.

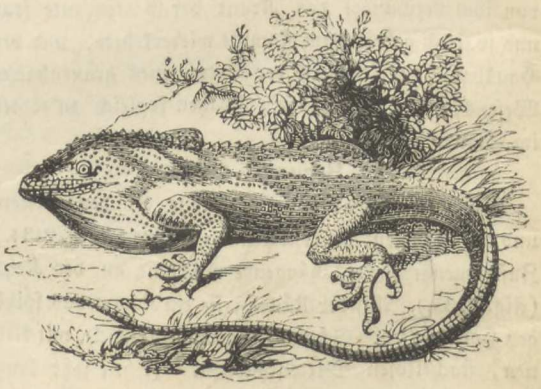


Fig. 2143. — Weißbindiger Anolis.

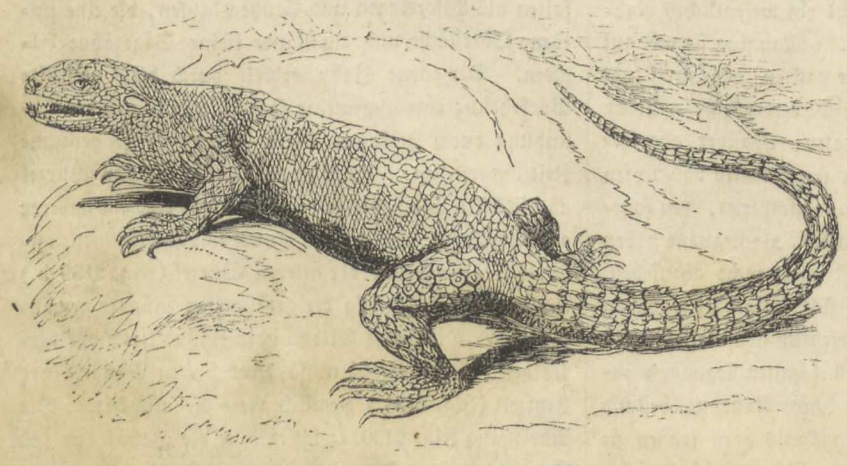


Fig. 2145. — Gemeine Dornechse.

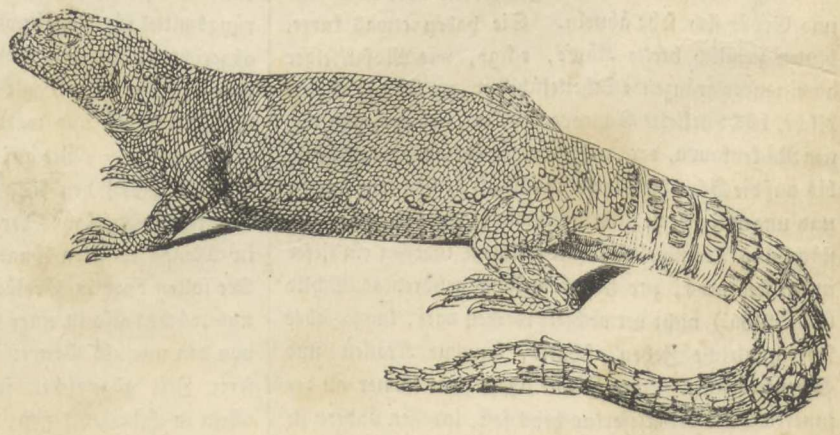


Fig. 2144. — Aegyptischer Dornschwanz.

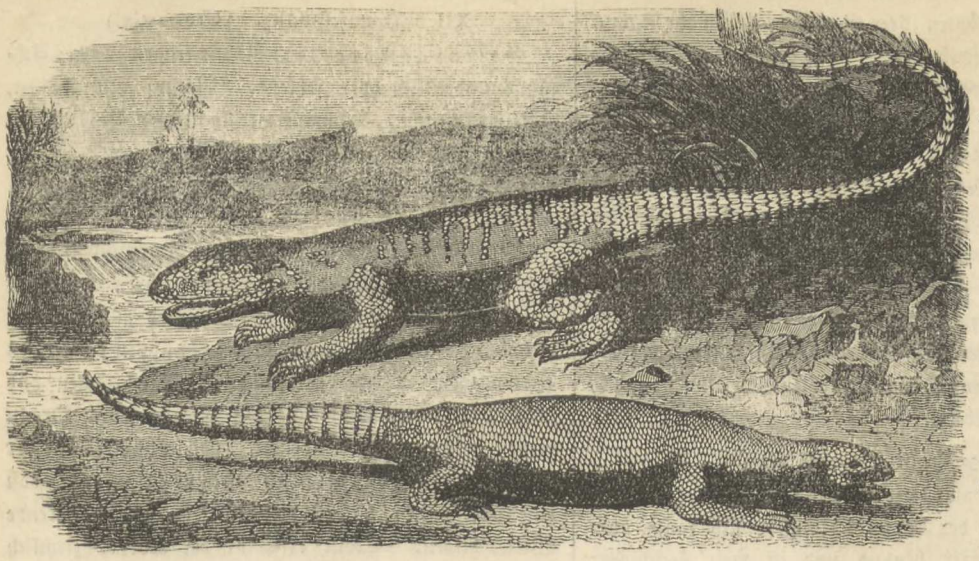


Fig. 2146. — Dornschwanz und Dornechse.

Fig. 2147. — Rauhe Agama.

Fig. 2148. — Stachelige Agama.

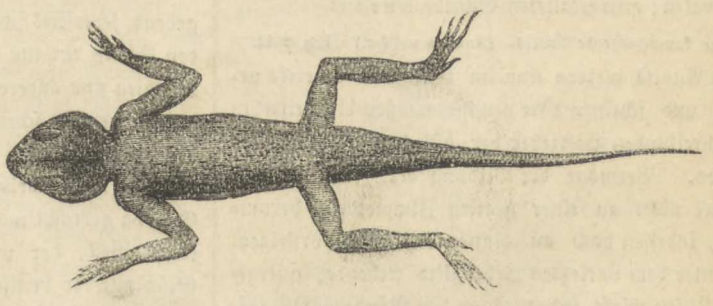


Fig. 2149. — Veränderliche Agama von oben.

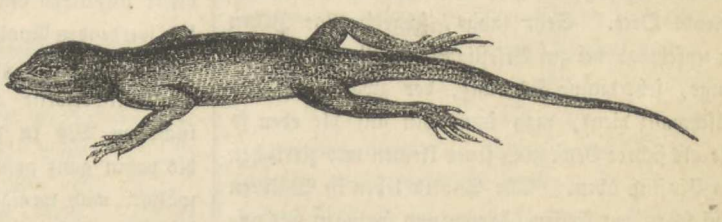


Fig. 2150. — Veränderliche Agama von der Seite.

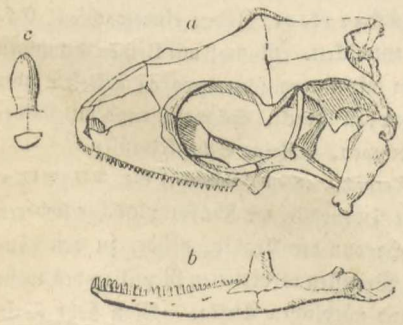


Fig. 2153. — Schädel der Gattung Gecko.

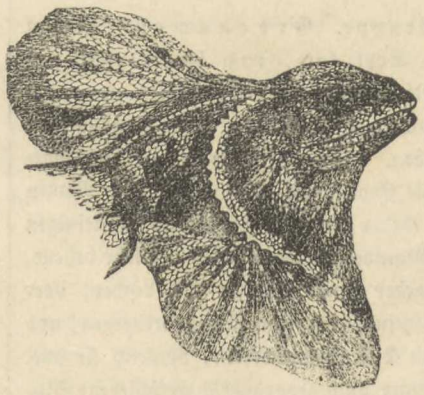


Fig 2151. — Kopf der Krausenechse.

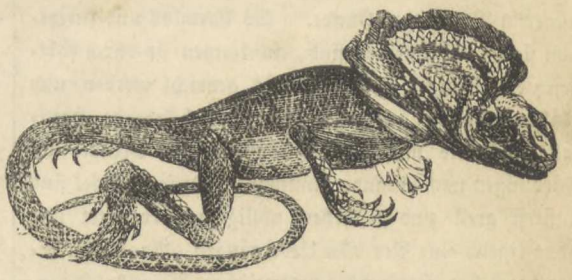


Fig. 2152. — Krausenechse.

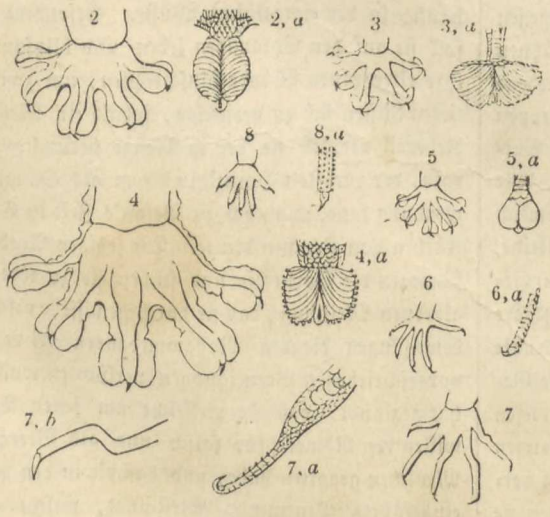


Fig. 2155. — Füße der Haftzeher.

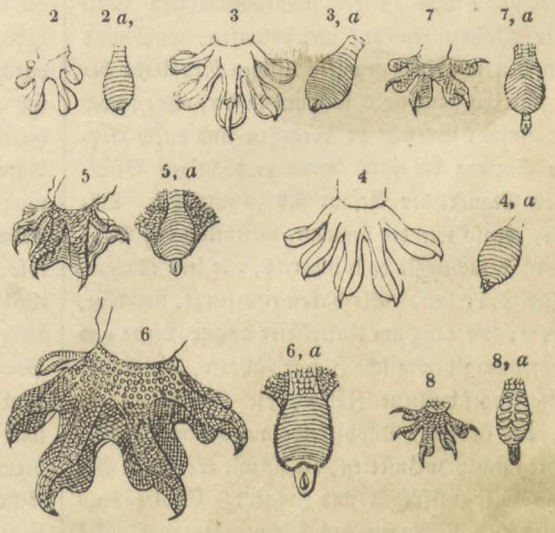


Fig. 2154. — Füße der Haftzeher.

(sehr vergrößert dargestellten) Zahnkrone des Leguans (b. und c.) sehr ähnlich; d. giebt eine Vorderansicht eines an der Spitze abgenutzten Iguanodon-Zahnes in natürlicher Größe, e. die hintere Ansicht desselben Zahnes; f. stellt einen sehr abgeschliffenen Zahn von beiden Seiten dar und zwar bei g. die abgenutzte Oberfläche und bei h. die für die Entwickelung des Ersatzzahnes bestimmte Grube des Stummels. Unter Fig. 2140. erscheint bei a. der Zahn eines sehr jungen Iguanodon, bei b. und c. der Zahn eines etwas älteren Individuum, an welchem Abnutzung bereits begonnen hat. Auf der Schnautze trug das Iguanodon ein Horn, welches Fig. 2141., auf ein Drittheil seiner natürlichen Größe zurückgeführt, abgebildet ist. Von der ungeheueren Größe dieser Echse zeugen übrigens die aufgefundenen Schienbeinknochen, die 4—5 Fuß in der Länge messen und diejenigen des größten Elephanten weit übertreffen.

XI. Anolis. (Anolius.)

Gattungscharakter: Körper mit kleinen körnigen Schuppen, Kopf mit fünf- oder sechseckigen Schildern bekleidet. Zehen unter dem vorletzten Gliede zu einer ovalen, quergefalteten Scheibe erweitert.

1. Der kammtragende Anolis. (Anolius velifer.) Fig. 2142.

Die Anolis werden nur im tropischen Amerika gefunden und scheinen dort gewissermaaßen die weiterhin zu beschreibenden Haftzeher der östlichen Halbkugel zu vertreten. Vermöge der Bildung der Zehen können sie zwar nicht an einer glatten Zimmerdecke herumlaufen, indessen doch an glatten Felsen emporsteigen. Das unter dem vorletzten Zehenglied stehende, quergefaltete Kissen wirkt, indem es an den Rändern fest aufliegt, aber in der Mitte von der berührten Fläche sich entfernt, wie ein Schröpfkopf oder ein ähnlicher Saugapparat und befestigt den Fuß an sonst keine Haltpunkte darbietende Orte. Sehr lange, scharfkrallige Zehen tragen unfehlbar bei zur Befestigung an Baumäste, und der lange, sehr dünne Schwanz, der zwar nicht als Wickelschwanz dient, mag immerhin auf die eben so schnelle als sichere Bewegung jener kleinen und zierlichen Echsen Einfluß üben. Alle Anolis leben in Wäldern und auf schattigen Felsen, laufen und springen mit ungewöhnlicher Gewandtheit und zum Theil so schnell, daß man sie schon mit Vögeln verwechselt oder mindestens mit denselben verglichen hat. Ermüdet oder im Uebermaaße erhitzt, bleiben sie stehen und keuchen mit weit geöffnetem Maule wie Hunde. So harmlos und furchtsam sie im Allgemeinen sind, so können sie durch fortgesetzte Reizungen doch auch bös gemacht werden und blähen dann die am Halse weit herabhängende Hautfalte auf, die mit größter Schnelle eine Menge von Färbungen nach einander annimmt. Diese Wechsel sind äußerst grell und geschehen völlig unvorbereitet und ohne irgend eine Art von Uebergängen. Anolis zu beobachten hat übrigens im tropischen Amerika Jedermann Gelegenheit, indem sie ganz zutraulich selbst in Gärten kommen und an der sonnenbestrahlten Seite ländlicher Wohnungen auf und ablaufen, wohl auch den Menschen mit einer gewissen listigen Neugierde betrachten und ihn ganz nahe kommen lassen, ohne jedoch ihre gewöhnliche Vorsicht zu vergessen und durch blitzschnellen Sprung bei einer irgend verdächtigen Bewegung des Gegners der Gefahr sich zu entziehen. Obgleich sie, ebenso wie die Leguane, wesentlich auf Bäumen leben, so suchen sie doch niemals, wie jene es thun, im Wasser Sicherheit. Sie haben eine kurze, fleischige, vorn runde, fast ganz am Unterkiefer angewachsene und daher sehr wenig bewegliche Zunge, scharfe, am Rande sägenartig eingeschnittene Zähne, die sowohl an den Kiefern als in einer Doppelreihe am Gaumen stehen, und nähren sich von Insecten, die sie mit ebensoviel Geschick als Gier verfolgen und fangen. Cuvier fand jedoch einmal im Magen des kammtragenden Anolis verschiedene Beeren und schließt hieraus, daß derselbe von Pflanzenstoffen lebe, was jedoch nur aus Mangel geschehen mag. Die unter Fig. 2142. abgebildete Art gehört zu den größten ihrer Gattung, indem ihr Rumpf allein fast einen Fuß mißt. Sie bewohnt die Wälder der Antillen, verbirgt sich gern im Inneren hohler Bäume, wohin das Weibchen seine Eier legt, läuft sonst mit Rastlosigkeit und größter Schnelle an Stämmen und auf Aesten herum und wird durch Knaben mit Schlingen leicht gefangen, sobald sie, durch Locktöne getäuscht, ungeachtet ihrer sonstigen Furchtsamkeit neugierig den Kopf hervorsteckt. Ein gezähnter, durch die sehr verlängerten Dornfortsätze der Rückenwirbel getragener Kamm läuft über den Rücken bis auf die Mitte des Schwanzes. Der Kehllappen ist sehr groß, die Färbung aschblau.

2. Der weißbindige Anolis. (Anolius equestris.) Fig. 2143.

An Größe kömmt diese Art der vorhergehenden ziemlich gleich, allein der Kamm verlängert sich kaum über die Schwanzwurzel hinaus und ist weit fleischiger; auch weicht die Färbung ab, indem auf blaß ledergelbem Grunde röthlich aschgraue, gewölkte Flecken stehen, eine weiße Binde, von dem ebenfalls weißen Kehlsacke ausgehend, jederseits schief über die Schultern und von da den Seiten entlang verläuft. Das Vaterland ist Cuba, Jamaica und andere Inseln Westindiens. — Vor allen andern gemein scheint in jenen Gegenden ein kleiner, blauer und gelber mit rothen Kehllappen versehener Anolis (A. bullaris) zu sein. Er ist oft lebend nach Europa gebracht worden und gab dem englischen Zoologen Bell, der unter anderen auch eine interessante Geschichte der britischen Reptilien geschrieben hat, Gelegenheit zu der Beobachtung, daß Echsen, obwohl auf den Fang von Insecten angewiesen, keineswegs gegen das Gift derselben unempfindlich sind. Von zweien dieser niedlichen und in der Gefangenschaft sehr zutraulich werdenden Anolis war dem einen eine große Kreuzspinne als Futter zugeworfen worden. Er ergriff sie unglücklicherweise am Beine, erhielt sogleich einen tüchtigen Biß in die Schnauze und starb, obgleich bis dahin ganz gesund und an das englische Klima gewöhnt, nach wenigen Tagen. Sein Genosse überlebte ihn lange Zeit.

Zweite Gruppe. Erdagamen. Rumpf flach gedrückt. Kopf kurz, nach hinten platt und breit; Trommelfell etwas vertieft, hinter einer am Vorderrande stacheligen Falte oder auch ringsum mit Stacheln umgeben. Zähne eingewachsen oder angewachsen. — Die Erdagamen verdanken ihren Namen der Sitte, auf ebener Erde, vorzugsweis in steinigen und sandigen Gegenden zu leben. Sie sind sehr behend, graben sich entweder flache Gruben und Löcher, oder benutzen die aufgefundenen, um sich zu verbergen, und kommen in ihren Sitten sehr überein, obgleich sie zwei sehr wohl getrennte, auch geographisch verschiedene Sippen bilden, von welchen diejenige der östlichen Halbkugel eingewachsene Zähne und deutlich entwickelte Eckzähne hat, diejenige der westlichen Hemisphäre hingegen durch angewachsene Zähne und Mangel an Eckzähnen sich auszeichnet. Abgesehen von diesen Verschiedenheiten des Gebisses gleichen sich die auf den Steppen Asiens und in den Savanen Amerika's heimischen Gattungen im Aeußeren bisweilen bis zur Täuschung. Alle Erdagamen haben einen kurzen, dicken Körper, ziemlich lose, nach Willkühr aufzublähende Haut, theils kleine, theils wohl auch große, gekielte und zu Dornen umgebildete Schuppen, die bisweilen eine ganz furchtbare Bewehrung ausmachen. Manche erhalten durch die runden Umrisse der Seiten und ausnehmend platte Gestalt fast das Ansehen von Kröten und könnten mit diesen verwechselt werden, besäßen sie nicht einen mittellangen Schwanz. Schenkelporen sind einigen Gattungen verliehen und fehlen anderen. Im Ganzen können sie zwar durch ungewöhnliche Form und Bekleidung Interesse erregen, allein selten kommen sie durch Glanz der Färbung den Baumagamen gleich.

XII. Dornschwanz. (Uromastix.)

Gattungscharakter: Zähne eingewachsen; Eckzähne undeutlich oder fehlend. Rumpf mit kleinen, glatten Schuppen, Schwanz mit stacheligen Halbwirteln bedeckt. Schenkeldrüsen vorhanden.

1. Der ägyptische Dornschwanz. (Uromastix spinipes.) Fig. 2144. 2146 b.

Die gesammte Physiognomie der Dornschwänze ist eine höchst eigenthümliche, aber unter ihren Besonderheiten fällt keine so auf wie die Form des mit knochenharten, ungemein spitzigen Stachelschuppen bekleideten Schwanzes. Wozu dem sonst sehr furchtsamen und jeder Begegnung ausweichenden Thiere jenes Organ diene, bleibt noch zu entdecken. Die Schwierigkeit der Deutung wird noch vermehrt durch den Umstand, daß jene Dornen nur halbe, die Oberseite allein deckende Wirtel bilden. Sonst erscheint der Körper ziemlich unförmlich, zumal entfernt sich der Kopf durch ungewöhnliche Auftreibung nach oben von dem bei anderen Echsen gewöhnlichen Muster und erinnert gar sehr an die Landschildkröten. Alle der Gattung angehörende Arten bewohnen die alte Welt, Afrika, Indien und sogar Neuholland und sollen durchaus unschädliche und sehr scheue Thiere sein, die bei der geringsten Veranlassung in ihre Erdlöcher entfliehen. Wahrscheinlich nähren sie sich von anderen kleineren Reptilien und nicht von Insecten, welche ohnehin in wasserarmen Wüsten selten vorkommen; die einigen Arten verliehenen Eckzähne deuten an sich schon auf die Ernährungsart des eigentlichen Raubthieres. Der ägyptische Dornschwanz scheint schon den Alten bekannt gewesen zu sein, wenn auch nicht unter dem bei Herodot vorkommenden Namen des Landkrokodils, unter welchem wahrscheinlich eine Warnechse begriffen ward. In Oberägypten und Nubien ist er ziemlich gemein und wird von herumziehenden arabischen Gauklern gezähmt und, zu gewissen Künsten abgerichtet, nach Cairo gebracht. Sein Fleisch soll eßbar sein. Die Länge beträgt 2—3 Fuß, wovon ziemlich die Hälfte auf dem Schwanze 24 dornige Halbwirtel. Die im Leben schön grasgrüne Farbe verändert sich im Weingeiste und an getrockneten Exemplaren zu einem unscheinbaren Graugelb.

XIII. Dornechse. (Stellio.)

Gattungscharakter: Zähne eingewachsen; Eckzähne deutlich entwickelt. Rumpf mit kleinen Schuppen auf dem Rücken mit untermischten großen gekielten oder stacheligen Schuppen bedeckt. Schwanz rund mit stacheligen Wirtelschuppen. Keine Schenkeldrüsen.

1. Die gemeine Dornechse. (Stellio vulgaris.) Fig. 2145. 2146. a.

Die gemeine Dornechse, der Koskordylos der neueren Griechen, der Hardun der Araber, gehört zu den häufigsten und am Weitesten verbreiteten Reptilien des westlichen Asiens und nördlichen Afrika. Man sieht sie in Syrien und Aegypten fast auf allen Steinhaufen und den Ruinen alter Gebäude und begegnet ihr nicht minder häufig in der eigentlichen Wüste. Besonders zahlreich soll sie auf den Pyramiden leben und blitzschnell über ihre altergrauen Wände hinschlüpfen, um zwischen den tiefen Rissen sich zu verstecken, sobald ein Mensch naht. Ueberall verräth sie der in Menge herumliegende Unrath, der zur Zeit Horaz' in Rom als Schminke Anwendung fand und noch zu Belon's Zeit in Cairo zum Färben von Zeuchen diente. Die jetzigen Araber hassen hingegen die Dornechse und suchen sie zu tödten in der albernen Meinung, daß sie durch gewisse, rasche Kopfbewegungen die den Mohammedanern bei dem Gebete vorgeschriebenen Verneigungen verspotten wolle. Man hat geglaubt, daß sie vielleicht um jener Bewegung willen den Römern für falsch und als Verräther der Menschen gegolten habe, und daß die in den Pandekten eingeführte Benennung Stellionat, welche einen in betrüglicher Absicht geschlossenen Vertrag bezeichnet,

ebendaher zu erklären sei. Von den Neueren indessen meinen viele, daß entweder der südeuropäische Haftzeher oder irgend eine andere, jetzt nicht mehr zu enträthselnde Art von Echse zu jener sonderbaren Bezeichnung Veranlassung gegeben habe. Der Rumpf mißt 1 Fuß, der Schwanz ebensoviel. Der dicke, krötenartige Kopf giebt dem übrigens olivengrünen, schwarz gewölkten, untenher gelben Thiere ein verdächtiges Ansehen.

XIV. **Agama.** (Agama.)

Gattungscharakter: Zähne eingewachsen; vier bis fünf Vorderzähne im Oberkiefer; Eckzähne deutlich. Nasenlöcher auf der Seitenkante der Schnautze. Rumpf mit kleinen, wenig stacheligen Schuppen bedeckt, Schwanz ohne Wirtelschuppen, drehrund. Keine Schenkeldrüsen.

1. Die rauhe Agama. (Agama muricata.) Fig. 2147.

Die Agamen erreichen keine irgend bedeutende Größe und leben in Afrika, dem wärmeren Asien und Australien. Sie haben eine gedrungene Gestalt, kurzen, etwas dicken Rumpf, platten, nach den Seiten verbreiterten oder aufgetriebenen Kopf, unter einer Hautfalte verborgenes, etwas tiefliegendes Trommelfell, vor der Mündung des Gehörganges gemeinlich eine Gruppe scharfer Stacheln, mittellangen, mit Schindelschuppen bekleideten Schwanz, gewöhnlich keine lebhafte Färbung und ein krötenartiges Ansehen. An der Unterseite des hinter dem Kopfe dünnen Halses stehen eine oder zwei Querfalten und eine große Längsfalte. Zwischen den kleinen, ziemlich glatten Körperschuppen erheben sich hin und wieder symmetrische Gruppen größerer und stacheliger Schuppen. Die los anstzende Haut kann unwillkührlich mit Luft aufgebläht werden. Mehrentheils halten die Agamen sich zwischen Felsen oder Steinen auf, und mehrere Arten sind gewöhnliche Bewohner der in Asien und Afrika häufigen Trümmern uralter Städte. Von Natur furchtsam und ziemlich träg, verlassen sie nicht leicht ihre gewöhnlichen Wohnplätze und verschwinden bei der geringsten Gefahr in die wohlbekannten Spalten und Löcher derselben. Viele mögen ihre Sicherheit der dunklen Färbung verdanken, die sie von dem nahen Gesteine schwer unterscheidbar macht. Vermuthlich nähren sie sich allein von Insecten. Die systematische Sonderung der zu ihrer Gattung gehörenden zahlreichen Arten bietet manche Schwierigkeit, und selbst die hier an die Spitze gestellte Species, welche zuerst White in Neusüdwales entdeckte, repräsentirt gegenwärtig eine eigene Gattung (Grammatophorus), weil sie bei minder gedrungener Gestalt nicht an der Erde, sondern mehr auf Bäumen lebt, ein großes, freiliegendes Trommelfell und einen sonderbar gebildeten, fast ganz dreieckigen Kopf hat. Lange und tiefgespaltene, unten mit scharfen Schuppen bekleidete Zehen gestatten ihr, auf Aesten rasch und behend herumzulaufen und auf denselben Insectenjagd zu treiben. Der Körper mißt 6 Zoll, der Schwanz fast 1 Fuß; scharfspitzige, gekielte Schuppen bilden über den Rücken fortlaufende regelmäßige Längsreihen. Auf graubraunem Grunde stehen dunklere Streifen, die auf dem Schwanze und den Gliedern in der Quere, auf dem Rücken in der Länge verlaufen.

1. Die stachelige Agama. (Agama spinosa.) Fig. 2148.

Diese während einer geraumen Zeit mit verwandten Arten verwechselte Agama bewohnt baumlose Felsengegenden Südafrika's und scheint zumal auf den Bergen in der Nähe der Capstadt sehr gemein zu sein. Sie pflegt Menschen nahe herankommen zu lassen, nickt dabei unaufhörlich mit dem Kopfe, spottet aber der Versuche, sie mit der Hand zu erhaschen, indem sie mit unerwarteter Schnelligkeit entflieht. Im Laufen trägt sie den Schwanz aufrecht. Ihre Nahrung besteht vorzüglich in Käfern; selten findet man in ihren Magen Insecten anderer Ordnungen. In Körperumrissen entspricht sie dem oben entworfenen Bilde der Gattung; sie ist kurz, breitgedrückt, oben und unten mit scharfspitzigen Schuppen bekleidet, von etwas veränderlicher Färbung, gelb, hellbraun und sogar schwarzbraun und in verschiedenem Grade schwarz gezeichnet. Den Schwanz eingeschlossen, mißt sie gegen einen Fuß.

3. Die veränderliche Agama. (Agama mutabilis.) Fig. 2149. 2150.

Cuvier hat auf diese Art eine Gattung (Schillerechse, Trapelus) begründet, deren Haltbarkeit von vielen neueren Systematikern in Zweifel gezogen wird, und die im Ganzen höchstens durch die Glätte der Körperschuppen sich etwas unterscheiden würde. Allein auch dieses Kennzeichen erweist sich nicht stichhaltig, indem die übrigen Agamen manche Abstufungen in der Härte und Beschaffenheit der Schuppen erkennen lassen und sogar die Schillerechsen nicht vollkommen glatt sind. Als auffällige, wenn auch nicht eigenthümliche Erscheinung verdient an der in Aegypten heimischen veränderlichen Agama der Farbenwechsel angeführt zu werden. Es mag derselbe nun mit der Fähigkeit zusammenhängen, durch Aufblähung und gleichzeitige Abplattung des Rumpfes eine fast kreisrunde Gestalt anzunehmen, oder einen tieferen physiologischen Grund haben, so erreicht er immerhin eine beachtenswerthe Höhe. Geoffroy beobachtete in Aegypten an lebenden Individuen die sonderbarsten Veränderungen; bald waren sie dunkelblau, violett gewölkt, am Schwanze schwarz geringelt und auf dem Rücken mit 4—5 Querreihen röthlicher Punkte gezeichnet, bald wieder blaßlila, an Kopf und Füßen grün und behielten von der vorhergegangenen Färbung nichts als die kleinen Punkte des Rückens. Andere Beobachter sahen dasselbe Thier zu Zeiten obenher olivengrün werden, während die Kehle sich schön blau, die Unterseite grasgrün färbte, oder waren Zeugen, wie aller Farbenglanz einem allgemeinen braunen, schwarzgewölkten Colorite wich. Im Uebrigen ist diese Agama eine der kleinsten ihrer Gattung; sie mißt, den Schwanz eingeschlossen, nur 6—7 Zoll, hat ziemlich lange und dünne Füße und dreieckigen Kopf.

XV. **Krausenechse.** (Chlamydosaurus.)

Gattungscharakter: Zähne eingewachsen, zahlreich; Eckzähne vorhanden. Auf dem Nacken eine krausenförmige, halb herumreichende, sehr große, durch besonderen Knorpel gestützte Hautfalte (Fig. 2151.). Schwanz kurz. Füße lang, zum Klettern geschickt. Schenkeldrüsen vorhanden.

1. King's Krausenechse. (Chlamydosaurus Kingii.) Fig. 2152.

Hautfalten an der Kehle in einfacher oder doppelter Zahl, wohl auch häutige Anhänge am Mundwinkel (z. B. in der asiatischen Gattung Phrynocephalus) sind gerade keine Seltenheiten in der Suppe der Agamen, nirgends aber tritt eine solche Bildung in so auffallendem Grade hervor wie bei der Krausenechse, welche im Inneren Neuhollands zuerst von Allan Cuningham entdeckt ward, einem Manne von seltener Energie und großen Kenntnissen, der schon als botanischer Begleiter King's während seiner Aufnahme der australischen Küsten sich berühmt machte und, auf einer später unternommenen Reise sich verirrend, an Hunger starb. Eine mehr abenteuerliche Form bietet sich schwerlich in der Ordnung der Echsen dar. Ausgewachsen mißt jenes Thier an 3½ Fuß in der Länge, wovon mehr als die Hälfte auf den verhältnißmäßig dünnen, drehrunden Schwanz zu rechnen ist. Die mit gekielten Schuppen bedeckte Haut ist braun, schwarz gezeichnet. Ziemlich lange Füße und tiefgespaltene Zehen gestatten kletternde Bewegung, und wirklich fanden sowohl der erste Entdecker als späterhin Capitän Grey die Kragenechse auf Bäumen, bemerkten aber, daß dieselbe auch auf ebener Erde mit großer Schnelle zu fliehen vermochte. Als fast beispielloses Gebild erscheint an ihr der vielgefaltete Hautkragen, der, an den Seiten des Halses entspringend, zumal auf dem Nacken eine ungewöhnliche Entwickelung erlangt, durch innere, strahlig gestellte Knorpel gestützt, wie ein Schirm nach allen Seiten gegen sechs Zoll weit ausgebreitet werden kann, sich über den Kopf hinwegschlagen läßt und an den Rändern gezähnelt, auf der Oberfläche fein beschuppt ist. Stört nichts das Thier, bewegt es sich nach eigener Laune, so trägt es den Kragen unaufgerichtet und über dem Rücken liegend; sobald es aber an irgend etwas Anstoß nimmt, was bei seiner Zornmüthigkeit ausnehmend leicht geschieht, oder durch plötzliches Geräusch erschreckt wird, so sträubt es die Krause, eilt an einem Baumstamme hinauf oder setzt sich, bei abgeschnittener Flucht, auf das Hintertheil nieder, hebt Brust und Kopf mittels der Vorderfüße so hoch als irgend möglich, schlägt den Schwanz unter, sperrt den hochgelben Rachen weit auf, zeigt sein nicht verächtliches Gebiß und giebt sich durch alles Dieses ein wirklich furchterregendes Ansehen. Es fehlt ihm dabei keineswegs an wirklichem Muthe, denn nicht zufrieden, heftig in den vorgehaltenen Stock zu beißen, stürzt es mit Wuth auf den die Neckerei fortsetzenden Gegner, macht selbst den Angriff und kann leicht den solcher Begegnung ungewohnten Europäer in die Flucht schlagen. Vermuthlich dient die beschriebene Krause nicht allein als Mittel, um Schrecken zu verbreiten, sondern mag unter gewissen Umständen auch Werkzeug der Vertheidigung und des Schutzes für Kopf, Hals und Vorderglieder sein. Ueber die sonstige Geschichte dieser merkwürdigen Echse fehlt es durchaus an Nachrichten.

Vierte Familie.

Haftzeher.

Zehen meistentheils mit querstehenden, zu einem Kissen verbundenen Hautfalten unterhalb versehen, daher das Klettern ermöglichend. Augenlider kurz; Trommelfell vertieft. Körper mit kleinen, unvollkommenen Schuppen und eingestreueten Gruppen größerer Schuppen bekleidet.

Die Haftzeher oder Blätterzeher bilden eine sehr natürliche und artenreiche Gruppe unter den Echsen. Nur wenige wachsen zu einer etwas beträchtlicheren, jedoch einen Fuß nicht übertreffenden Länge, die meisten bleiben weit kleiner, manche messen nur 2—3 Zoll. Im Allgemeinen ähneln sie äußerlich den Molchen, durch plumpen Bau, unzierliche Gestalt, widerliches Ansehen, düstere Färbung und warzige Haut. Sie haben einen plattgedrückten, großen Kopf, dicken Hals, platten, in der Mitte verbreiterten Leib, flachen und kammlosen Rücken, kurze, aber starke Beine, fast gleichlange Zehen, an deren Unterseite blättrige, dachziegelförmig sich deckende Hautfalten Kissen von verschiedener Gestalt bilden, und kurze, meist drehrunde Schwänze. Jene Fußbildung gestattet ihnen an sehr glatten Flächen zu haften; scharfe, krumme und zurückziehbare Krallen unterstützen sie außerdem im Klettern. Der Schädel (Fig. 2153 a.) gleicht in seinen Umrissen dem des Krokodils in so auffälliger Weise, daß man fast an Verwandtschaft der Heftzeher mit Panzerechsen glauben möchte. Die Augen sind groß, meist lebhaft gefärbt, wenig beweglich und bringen durch ihr Starren einen unheimlichen Eindruck auf den Beobachter hervor; der linienförmige Augenstern erweitert sich im Dunkeln kreisförmig wie bei allen, ein nächtliches Leben führenden Thieren. Die Augenlider haben nie viel Umfang und bedecken nicht immer den ganzen Augapfel. Um die Mündung des Gehörganges, in dessen Tiefe das Trommelfell liegt, läuft eine Hautfalte, die bei einigen Arten sehr groß wird, als zackiger Lappen herunterhängt und das Sonderbare der Physiognomie erhöht. Gaumenzähne fehlen; dafür stehen auf den Kiefern (Fig. 2153 b.) zahlreiche kleine, stets einfache und angewachsene Zähne; (c.) die große und fleischige Zunge kann nur wenig hervorgestreckt werden und zeigt an der runden Spitze eine geringe Ausrandung. Auf der feingehörnten Haut bilden größere Warzen hinundwieder symmetrische Gruppen; an den Seiten des Leibes, an den Gliedern oder auch auf und unter dem Schwanze verlaufen bisweilen lange, an den Rändern eingeschnittene Hautfalten. In der Regel

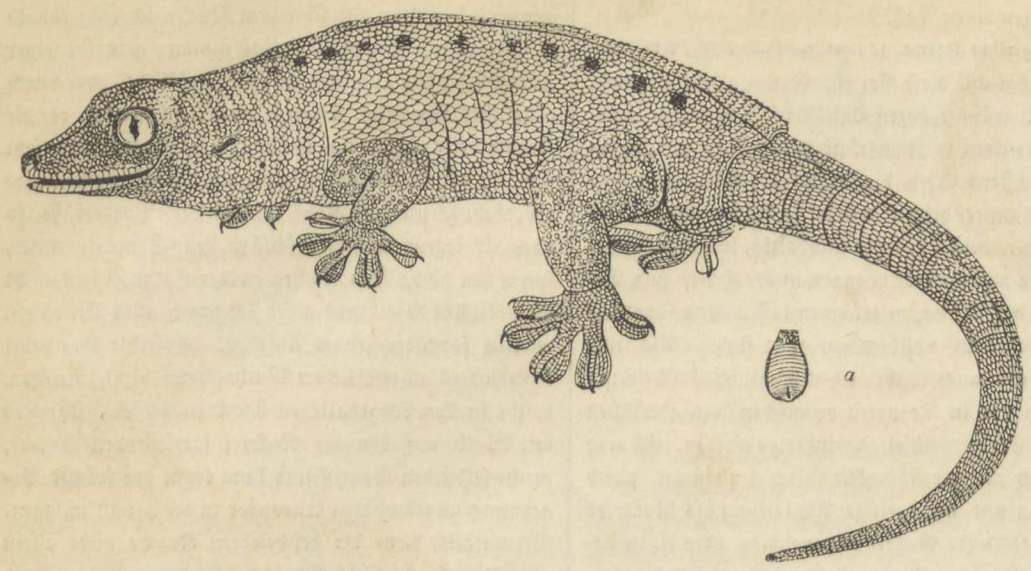


Fig. 2156 — Sechellen-Breitzeher.

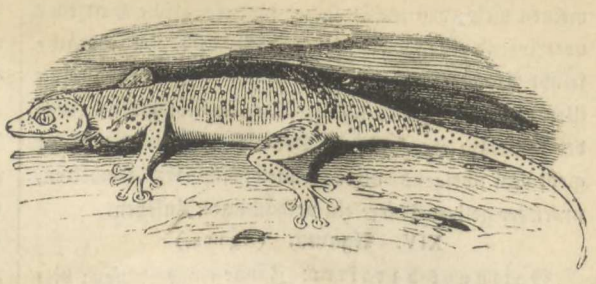


Fig. 2157. — Aegyptischer Breitzeher.

Fig. 2159. — Gestreifter Blätterzeher.

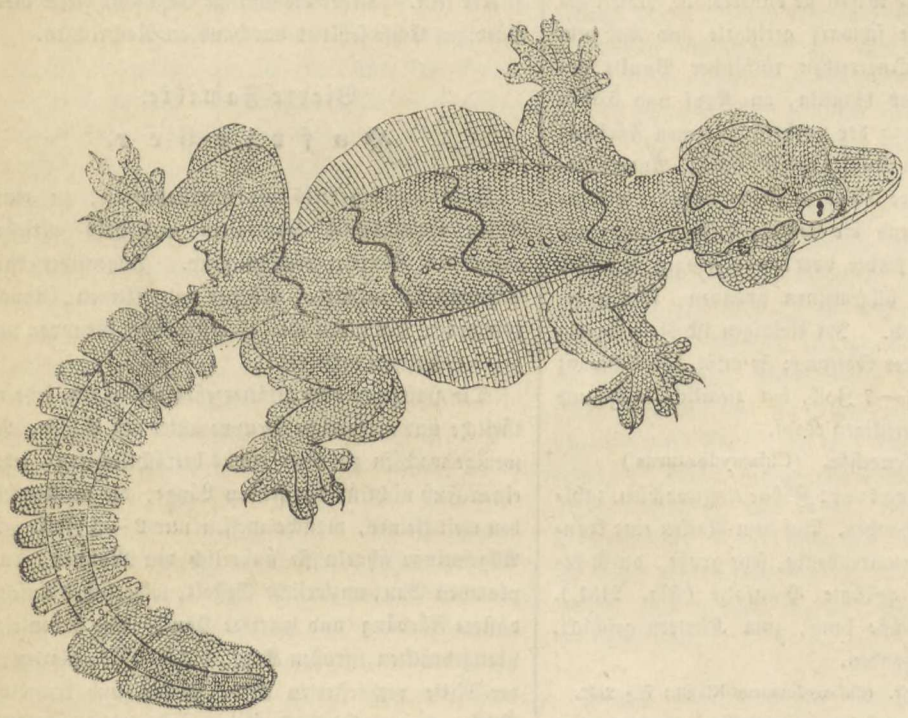


Fig. 2158. — Indischer Faltengecko.

Fig. 2161. — Gewöhnliche Gürtelechse.

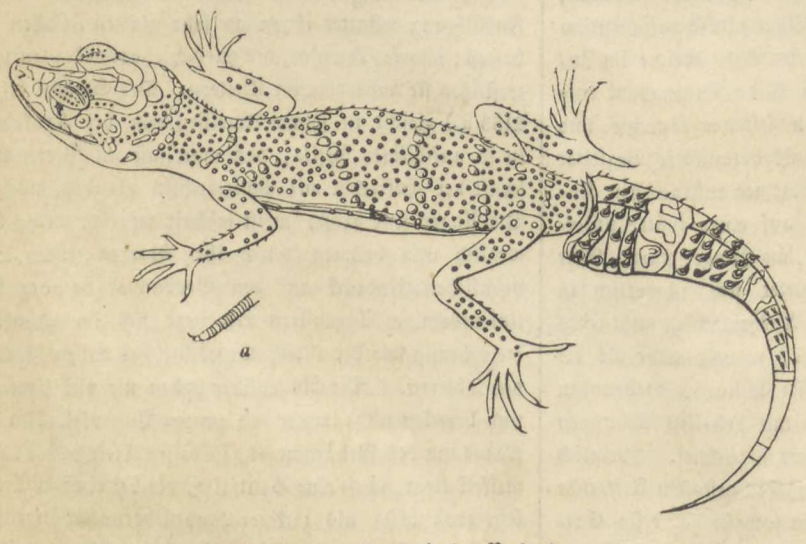


Fig. 2160. — Dickschwänziger Nacktzeher.

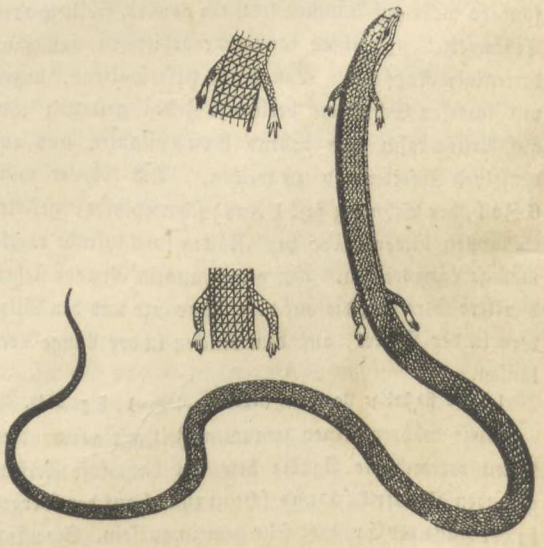


Fig. 2164. — Vierzehige Echsenschleiche.

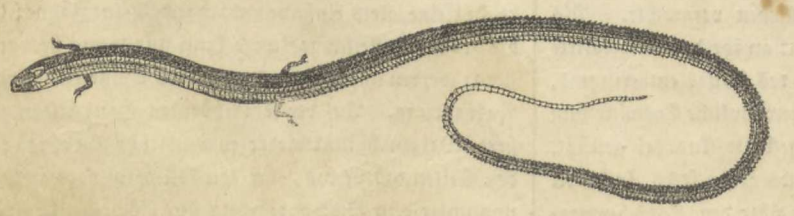


Fig. 2163. — Vierzehige Echsenschleiche.

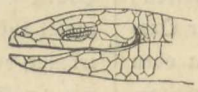


Fig. 2162. — Kopf der Echsenschleiche.

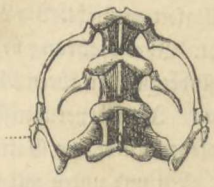


Fig. 2165. — Becken der Panzerschleiche.

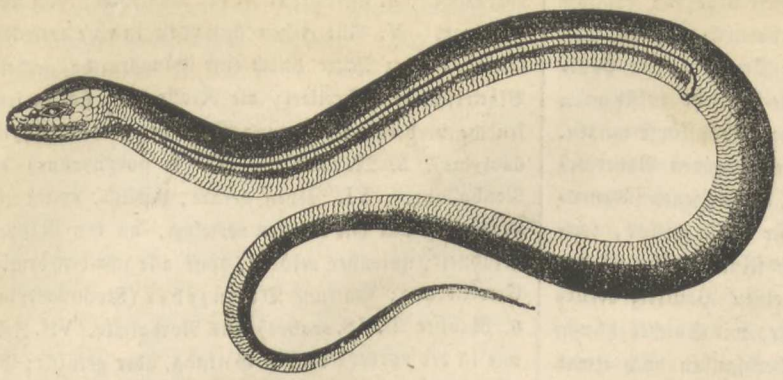


Fig. 2166. — Gewöhnliche Panzerschleiche.

Fig. 2167. — Kopf der Glasschleiche.

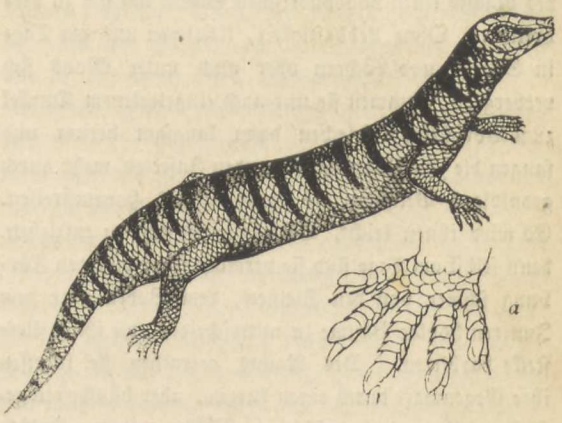


Fig. 2169. — Gebräuchliche Glanzschleiche.

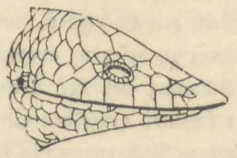


Fig. 2171. — Gattung Keilschnautzschleiche.

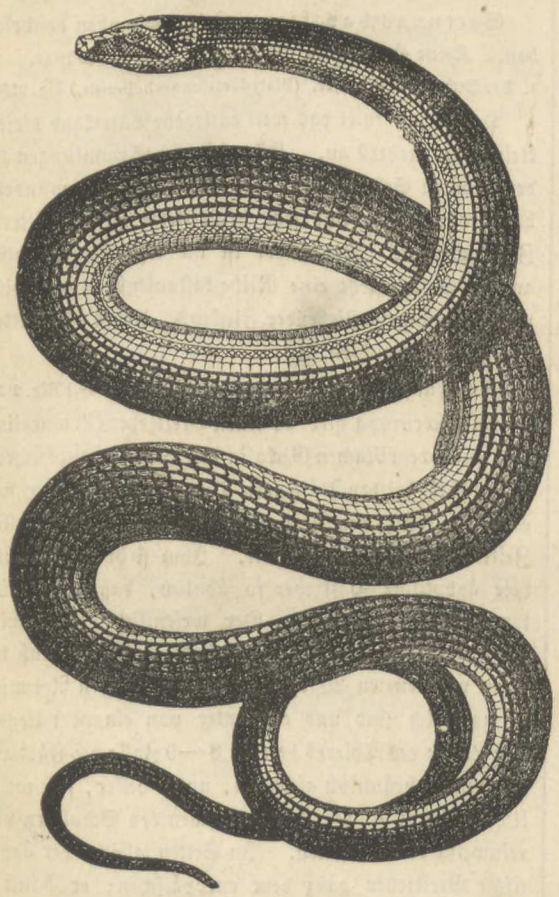


Fig. 2168. — Amerikanische Glasschleiche.

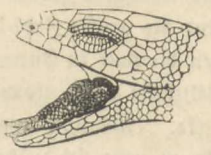


Fig. 2172. — Gattung Zungenschleiche.

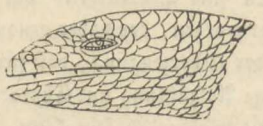


Fig. 2177. — Kopf der Blindschleiche.

Fig. 2170. — Gebräuchliche Glanzschleiche.

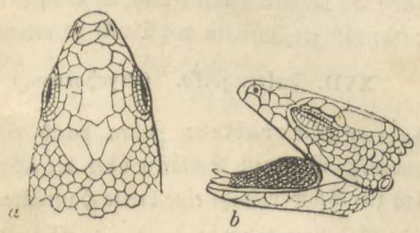


Fig. 2173. — Gattung Kielschleiche.

Fig. 2175. — Europäische Walzenschleiche.

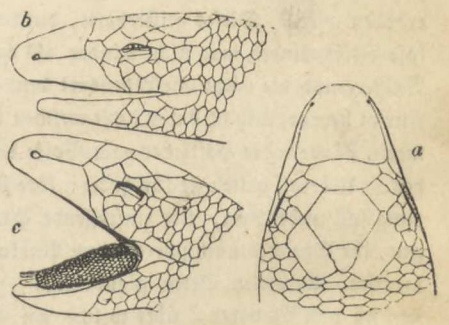


Fig. 2178. — Kopf der Larvenschleiche.

Fig. 2174. — Cochinchinesische Kielschleiche.

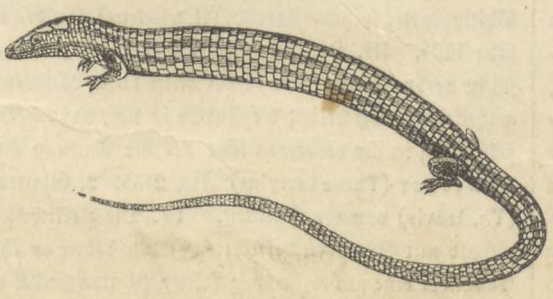


Fig. 2176. — Gewöhnliche Erzschleiche.

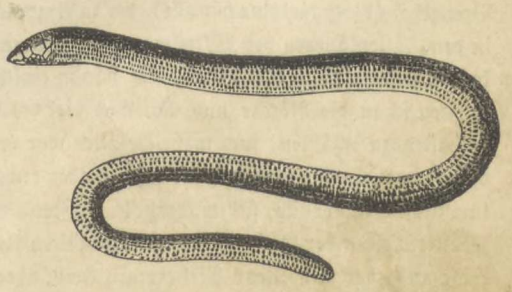


Fig. 2179. — Afrikanische Larvenschleiche.

haben die Männchen, bisweilen auch die Weibchen eine Reihe von Drüsenmündungen entlang der inneren Seite der Schenkel und quer über den Hinterbauch. Wie die Mehrzahl nächtlicher Wirbelthiere entbehren auch die Haftzeher lebhafte Färbung; es kommen an ihnen fast nur graue, braune und schwarze Tinten vor, die indessen bisweilen zu zierlichen Zeichnungen sich verbinden. Auch sie bieten die Erscheinung des Farbenwechsels; einzelne Arten können willkührlich, wenn auch nur auf kurze Zeit ein röthliches oder blaues Colorit annehmen, und von einigen indischen Haftzehern weiß man mit Sicherheit, daß sie sogar das seltene Vermögen besitzen, des Nachts einen phosphorischen Schein um sich zu verbreiten. Ohne Lebhaftigkeit, lichtscheu und am Tage in Spalten und Löchern oder auch unter Moos sich verbergend, kommen sie nur nach eingetretenem Dunkel zum Vorscheine, kriechen dann langsam herum und fangen die zur Nahrung dienenden Insecten mehr durch geduldiges Belauern als durch rasches Herumstreifen. Es wird ihnen leicht, Verfolgungen sich zu entziehen, denn selbst am Tage sind sie vermöge ihrer düsteren Färbung schwer von den Steinen, dem Boden oder dem Inneren hohler Bäume zu unterscheiden, die ihnen Verstecke darbieten. Des Nachts verrathen sie indessen ihre Gegenwart durch einen kurzen, aber häufig ausgestoßenen Laut, den verschiedene Völker mit den Sylben Gecko, Tockai-e und Geit-je, welche zu Benennungen einzelner Arten geworden sind, wiederzugeben versucht haben. Während ihrer nächtlichen Streifereien bewegen sie sich mit vieler Vorsicht und daher mit geringer Schnelle, untersuchen jeden Riß des Baumstammes oder Felsens, auf welchem sie eben sich befinden, legen sich wohl auch lauernd nieder, entwickeln aber, wo es gilt, ein Insect zu erhaschen oder einem Feinde zu entgehen, eine Energie der Bewegung, die man, von ihrem äußeren Ansehen und gewöhnlichen Benehmen schließend, ihnen nicht zutrauet. Sie springen mit der Heftigkeit und der Plötzlichkeit einer Katze auf den arglosen Käfer oder Nachtschmetterling und verschwinden wie durch Zauberei im Augenblicke. Alle in tropischen Ländern beschäftigte Naturaliensammler beschreiben den Fang der Haftzeher als zur Nachtzeit kaum möglich und gelangen in Besitz von Exemplaren nur durch Zufall und am Tage, wo jene Echsen in ihren Schlupfwinkeln schlafen oder, durch das Licht geblendet, sich nicht retten können. Mit unheimlich starrenden, im Dunkeln feurig leuchtenden Augen bleiben die Haftzeher ruhig sitzen, scheinen den Angreifer gleichsam herauszufordern, werden aber mit unbegreiflicher Schnelle unsichtbar, sobald die Hand sich nach ihnen ausstreckt oder der Stab zum Schlage erhoben wird. Dieses geisterhafte, durchaus geräuschlose Verschwinden mag nicht minder als das unliebliche Aeußere und die nächtliche Lebensart den Haß oder die Furcht hervorgebracht haben, mit welchen in allen wärmeren Ländern die Haftzeher vom Volke betrachtet werden. Ueberall gelten sie für giftig; ihre bloße Berührung soll unheilbare, tief einfressende Hautübel erzeugen, ihr Speichel noch schrecklichere Wirkungen hervorbringen. An vielen Orten glaubt man sogar, daß der Genuß von Eßwaren, über welche ein Gecko weggeschritten, tödte, und wagt nur nach sorgfältigstem Abwaschen die Früchte eines Baumes zu genießen, auf welchem jener gesehen worden ist. Von dem gemeinen Breitzeher (Platydactylus muralis), der in Aegypten und in den Küstenländern des Mittelmeeres aller Orten vorkömmt und selbst in alte Häuser sich häufig einschleicht, wußten schon die Römer und Griechen viel des Grausenhaften zu erzählen, und wahrscheinlich war er unter dem Namen Stellio gemeint, der in dem oben erwähnten juristischen Ausdrucke sich wiederholt. Zwischen den Blätterscheiben der Füße schwitzt allerdings ein klebriger Saft aus, der mindestens Ekel erregen kann, aber sicher nicht eigentlich giftig ist. Höchstens kann er auf feinerer Haut einen kleinen Reiz und eine vorübergehende Röthe erzeugen. Es bleibt dabei noch unentschieden, ob dieser Zufall nicht auch durch den Schreck über das häßliche und gefürchtete Thier oder auch dadurch entstehe, daß die scharfen Krallen eine geringe Verletzung der Hautfläche hervorbringen, während die luftdicht aufsitzenden Blätterkissen der Zehen wie kleine Schöpfköpfe wirken. Einer der zuverlässigsten unter den lebenden Naturforschern Italiens, Karl Bonaparte, erklärt jenen südeuropäischen Breitzeher nicht allein für völlig giftlos, sondern glaubt nicht einmal, daß seine Berührung den empfindlichsten Personen irgend einen Hautreiz verursachen könne. Vielleicht mag aber, wie Solches häufig genug vorkömmt, jenem Volksaberglauben doch etwas Wahres zu Grunde liegen, denn daß an manchen Reptilien durch die Oberfläche scharfe, sehr bittere oder auch übelriechende Säfte ausschwitzen, beweisen die Kröten, an welche selbst Amphibien fressende Vögel und Säugethiere sich selten oder niemals wagen. Als merkwürdige, wenngleich nicht beispiellose Eigenschaft mag endlich noch die Fähigkeit der Haftzeher, verloren gegangene Körpertheile wieder zu ersetzen, angeführt werden. Sie verlieren den Schwanz bei der geringsten feindlichen Berührung und scheinen denselben vielmehr willkührlich und ohne bedeutende Anstrengung in kleineren oder größeren Stücken von sich schleudern zu können. Wie groß aber auch der Verlust gewesen sei, so wird derselbe doch in wenigen Wochen durch ein ganz gleiches, schnell nachwachsendes Gebild wieder ausgeglichen.

Gegenwärtig kennt man gegen 60 Arten von Haftzehern, welche ziemlich über den ganzen Erdkreis verbreitet sind. Die wenigsten gehören unserem Welttheile an, während die größte Zahl in Asien gefunden wird. Auch leben die zwei in Europa vorkommenden nicht in diesem Welttheile allein, sondern zugleich auch im nördlichen Afrika. Als noch wenige Haftzeher beschrieben waren, konnte man sich zu ihrer Unterbringung mit wenigen Gattungen begnügen. Die Zahl der letzteren ist bedeutend gewachsen in Folge der vermehrten Arten und der die Systematiker jetzt leitenden Ansichten. Jene Gattungen sind mehrentheils auf den Bau der Füße begründet worden, der daher genau beachtet werden muß. In der Ueberzeugung, daß für unsere Zwecke eine vollständige Aufzählung und Charakterisirung jener Gattungen nicht erforderlich sein kann, begnügen wir uns mit der Darstellung der wesentlichsten, die systematische Eintheilung bestimmenden Zehenbildungen. Wie die Blätterkissen der Zehen vergrößert erscheinen, lehren die jedem Fuße mit gleicher Zahl, jedoch mit a. bezeichneten Abbildungen einzelner Zahlen. I. Die Zehen sind in ihrer ganzen Unterfläche erweitert und ihre Blätterscheibe ohne Mittelfurche bei der Gattung Breitzeher (Platydactylus); als Beispiele dienen Fig. 2154. 2. Lacépède's B. (P. cepedianus) von den maskarenischen Inseln und Madagascar; 3. Aegyptischer B. (P. aegyptiacus) aus Nordafrika; 4. Getropfter B. (P. guttatus) von den indischen Inseln; 5. Lappenköpfiger B. (P. homalocephalos) aus Java; 6. Leach's B. (P. Leachianus) aus Indien. II. Die Blätterscheibe nimmt nur die Basis der Zehen ein und besteht aus zwei durch eine Längsfurche geschiedene Blätterreihen; das vorletzte Zehenglied ist frei und zierlich dünn bei der Gattung Halbzeher (Hemidactylus), als: 7. Marianischer H. (H. ualensis) von den marianischen Inseln und Philippinen; spitzwarziger H. (H. triedrus) von der Malabarküste. III. Die Zehen sind auf ihrer ganzen Unterfläche verbreitert zu einer in der Mitte durch Längsfurche getheilte Blätterscheibe; die Furche so tief, daß die Kralle sich völlig in ihr verbergen läßt bei der Gattung Furchenzeher (Thecadactylus) Fig. 2155. 2. Glatter F. (Th. laevis) von den Antillen. IV. Die zierlichen unterhalb mit Schildern bekleideten Zehen haben an ihrem Endgliede eine fächerförmig gefaltete Blätterscheibe, zwischen deren Mittelfurche die stark gekrümmte Kralle sich verstecken kann bei der Gattung Fächerzeher (Ptyodactylus). 3. Hasselquist's F. (P. Hasselquistii) aus Nordafrika; 4. Gefranzter F. (P. fimbriatus) von Madagascar. V. Alle Zehen sind vorn in eine dreieckige, ebene, in der Mitte durch eine Längsfurche getheilte Blätterscheibe verbreitert; die Kralle läßt sich in jener Furche verbergen; Gattung Blätterzeher (Phyllodactylus). 5. Marmorirter B. (P. porphyreus) aus Neuholland. VI. Zehen gerade, zierlich, cylindrisch, zugespitzt, alle mit Krallen versehen, an den Rändern gezähnelt, untenher gekörnt, ohne alle scheibenförmige Erweiterung; Gattung Dünnzeher (Stenodactylus). 6. Rauher D. (S. scaber) aus Nordafrika. VII. Zehen wie in der vorhergehenden Gattung, aber geknickt; Gattung Knickzeher (Gonydactylus). 7. Gestreifter K. (G. pulchellus) aus Bengalen (7. b. Abbildung der sehr vergrößerten Zehe desselben von der Seite).

XVI. Breitzeher. (Platydactylus.)

Gattungscharakter: Zehen wie oben beschrieben. Keine Hautfalten am Körper und Schwanze.

1. Der Sechellen-Breitzeher. (Platydactylus sechellensis.) Fig. 2156.

Der Name deutet das weit entlegene Vaterland dieses kleinen Haftzehers an. Er gehört in Sammlungen zu den größten Seltenheiten, hat starke Glieder, wunderbar große Augen und sehr verbreiterte quergeblätterte Zehenscheiben. Die Farbe ist im Allgemeinen gelb; an den Seiten steht eine Reihe kastanienbrauner, bisweilen zusammenfließender Flecken. Ueber die Sitten mangeln Nachrichten.

2. Der ägyptische Breitzeher. (Platydactylus aegyptiacus.) Fig. 2157.

In Südeuropa giebt es einen Breitzeher (P. muralis), der, unter dem Namen Gecko in den meisten Handbüchern aufgeführt, bei den Italienern Tarantola heißt und, wie oben erwähnt, den Alten genau bekannt und zu allen Zeiten ein Schreckwesen war. Ihm sieht der abgebildete ägyptische Haftzeher so ähnlich, daß man beide lange verwechselt hat. Der wesentliche Unterschied zwischen beiden liegt darin, daß die größeren auf der Haut verstreueten Warzen bei der ägyptischen Art minder zahlreich sind und entfernter von einander liegen. Die Länge des Thieres beträgt 8—9 Zoll; die Färbung ist obenher bräunlich aschgrau, unten heller, fast weißlich; auf dem Rücken stehen zwischen den Schultern vier reinweiße runde Flecken. In Sitten gleicht der ägyptische Breitzeher ganz dem europäischen; er haust in Felsspalten und verfallenen Gebäuden, dringt aber auch in die bewohnten ein, läßt sich am Tage nicht sehen, kömmt des Nachts hervor, um an Wänden und Zimmerdecken herumzugehen und Fliegen und Spinnen zu fangen. Das Volk nährt gegen ihn dieselben Vorurtheile, die in Südeuropa die andere Art treffen, und tödtet ihn wo möglich, statt seine Dienste in Beseitigung vieler sehr lästiger Insecten mit Danke zu erkennen.

XVII. Faltengecko. (Ptychozoon.)

Gattungscharakter: Zehen durch eine Haut verbunden. Von den Schläfen über die Körperseiten und bis zur Schwanzspitze eine breite Hautfalte.

1. Der indische Faltengecko. (Ptychozoon homalocephalon.) Fig. 2158.

Das auffälligste äußere Kennzeichen des Faltengecko besteht in einer breiten, den ganzen Körper horizontal einfassenden Hautfalte, welche auch an den Gliedern weit hinabläuft und am Schwanze tief eingeschnitten und gelappt erscheint. Auf der Oberseite des Körpers herrscht braune Färbung vor, die entlang der Wirbelsäule in Gelb übergeht; schwarze Wellenlinien laufen in regelmäßigen Entfernungen quer über den Rücken, und ein im Zickzack hin- und hergebogener Strich umgiebt den Hinterkopf. Die Hautfalte und die ganze Unterseite sind weißlich. Man weiß nichts Näheres über die Lebensweise dieses höchst sonderbaren, in Java heimischen Haftzehers, der gegenwärtig in den meisten Sammlungen gefunden wird und ungeachtet der scheinbaren Schwimmfüße entschieden als Landthier lebt.

XVIII **Blätterzeher.** (Phyllodactylus.)

Gattungscharakter: Zehen wie oben beschrieben. Körper gleichförmig beschuppt. Schwanz mit Wirtelschuppen.

1. Der gestreifte Blätterzeher. (Phyllodactylus vittatus.) Fig. 2159.

Die Blätterzeher weichen nur wenig ab von den Breitzehern, zumal denjenigen, welche gleichförmige Schuppen haben. Von den bekannten acht Arten leben die meisten auf der östlichen Halbkugel, besonders in Neuholland. Sie sind klein und haben, so viel man weiß, mit den bekannteren Arten von Haftzehern ganz gleiche Sitten. Die als Beispiel abgebildete Art ward in Neuholland entdeckt; sie mißt ohne den 1¼ Zoll langen Schwanz nur 2 Zoll, ist im Ganzen braun, an den Seiten ziegelroth und mit zwei Reihen kleiner Punkte gezeichnet; auf dem Rücken verläuft eine an den Rändern bogig ausgeschweifte, gelblich Binde.

XIX. **Nacktzeher.** (Gymnodactylus.)

Gattungscharakter: Zehen weder verbreitert, noch an den Rändern gezähnelt, sämmtlich mit nicht zurückziehbaren Krallen.

1. Der dickschwänzige Nacktzeher. (Gymnodactylus vittatus.) Fig. 2160.

Der Schwanz ist das einzige abweichend gebildete Organ der im Ganzen vom Typus der Haftzeher sich nicht entfernenden Nacktzeher, die durch Mangel einer Blätterscheibe an den Zehen den Uebergang ihrer Familie in andere vermitteln. Sie leben sowohl in der östlichen als westlichen Welt. Die abgebildete Art ward in Neuholland aufgefunden, ist obenher braun mit weißen Querstrichen; auf der Haut stehen kegelförmige Warzen, die Schenkeldrüsen fehlen. Der Schwanz erhält seine besondere Gestalt durch eine dicke Haut, die nach den Seiten sich etwas ausbreitet, nach der Schwanzspitze an Durchmesser abnimmt, daher die vordere Hälfte des Schwanzes platt, die hintere aber rund erscheinen läßt.

Dritte Gruppe. **Kurzzüngler.** Zähne angewachsen. Zunge kurz, an der Wurzel dick, nach vorn verdünnt, an der Spitze bisweilen ganz, gewöhnlich mehr oder minder ausgerandet, von keiner Scheide umgeben. Trommelfell tiefliegend, bisweilen unter der Haut verborgen. Augenlider meist vorhanden. Vordere Glieder bisweilen fehlend.

Die sogenannten Kurzzüngler stellen die Verbindung her zwischen den Echsen und den Schlangen; wenige haben Füße von jener mittleren Länge, welche in den bisher besprochenen Gruppen gesetzlich erscheint, sondern allezeit etwas kurze, häufig wohl auch sehr zusammengezogene Glieder. Bei wenigen behaupten sich die Zehen in gewöhnlicher Zahl, vielmehr mindert sich diese, und es kann sogar der Fall eintreten, daß statt der Zehen nur sehr unvollkommene Rudimente vorhanden sind. Geht die Verkümmerung der Gliedmaaßen weiter, so nehmen zuerst die vorderen eine Stummelgestalt an und verschwinden endlich ganz. Auch die Hinterfüße erliegen dieser Vereinfachung der äußeren Gestalt, indessen sind nur zwei Gattungen ohne alle äußere Spur von Füßen. In gleichem Maaße verliert auch der Körper die bekannte Eidechsengestalt, die schon äußerlich die verschiedenen Regionen, wie der Anatom sich ausdrückt, erkennen läßt, dehnt sich vielmehr in die Länge, wird immer mehr zur cylindrischen und hört endlich auf, von denjenigen der Schlangen unterscheidbar zu sein. Diesen äußeren Umänderungen müssen natürliche innere entsprechen, und wenn die Eingeweide an Zahl und Bestimmung auch dieselbe bleiben, so dehnen sie sich doch in gleichem Maaße in die Länge, wie der Stamm. Dieser fließt fast allezeit mit dem Kopfe und Schwanze ohne irgend eine Einschnürung zusammen und ist mit ziemlich festen Schuppen wirtelförmig bekleidet. Eine lang fortlaufende Seitenfalte der Körperhaut zeichnet viele aus. Alle haben auf dem Kopfe Schilder oder vieleckige Platten, kurze Kiefern und daher eine verhältnißmäßig enge Rachenspalte und müssen, zumal weil sie weder scharfschneidende noch zum Festhalten des Ergriffenen geeignete Zähne haben, mit kleinen Thieren als Beute sich begnügen. Ihre sehr verlängerte und cylindrische Körpergestalt verträgt sich nicht mit raschen und gewandten Bewegungen, sie gestattet nicht einmal einen länger fortgesetzten Lauf und zwingt zum ruhigen Verweilen auf ebenem Boden oder wohl auch zum Aufenthalte in selten verlassenen Erdlöchern oder Höhlen. Bei dem entschiedenen Mangel an Werkzeugen des Angriffs oder der Vertheidigung entwickeln alle dieser natürlichen Gruppe angehörenden Echsen weder Energie noch Muth und führen nur der Selbsterhaltung wegen Krieg mit wehrlosen und kleinen Thieren, wie Würmern, Weichthieren und Insecten des Festlandes, nie mit Thieren des Wassers, da sie selbst in diesem Elemente nach wenigen Augenblicken umkommen. Zwar gefallen sie weit weniger durch bunten Farbenschmuck als Echsen der oben beschriebenen Gruppen, indessen wird an vielen dieser Mangel ersetzt durch den lebhaften, bisweilen ganz metallischen Glanz der hornigen, sich genau deckenden und sehr regelmäßigen Schuppen, die den Körper scharf anliegend überziehen. Dem Menschen sind sie weder von directem Nutzen noch auch gefährlich. Man begegnet ihnen zwar in allen Welttheilen, allein am Seltensten in dem unseren, der nur vier Arten aufzuweisen hat. Man kann wohl sagen, daß sich eigentlich Amerika und Afrika in sie theilen, denn was man aus Asien und Neuholland an solchen Echsen kennt, erreicht keine hohe Bedeutung.

Erste Familie.

Seitenfalter.

Körperform seltener echsenartig als schlangenähnlich. Rücken mit großen, harten Schuppen bekleidet; Seiten mit einer kleinschuppigen vom Ohre bis zur Schwanzwurzel verlaufenden, Bauch und Rücken scharf sondernden Hautfalte. Augenlider stets vorhanden. Trommelfell tiefliegend, nie von der Körperhaut überzogen.

XX. **Gürtelechse.** (Zonurus.)

Gattungscharakter: Körper echsenartig, gewöhnlich. Vier Füße. Kopf platt, hinten breit; Trommelfell an der Oberfläche; Gaumenzähne fehlen; Schenkeldrüsen vorhanden. Sparrig abstehende Stachelschuppen um den Hals und Schwanz.

1. Die gemeine Gürtelechse. (Zonurus griseus.) Fig. 2161.

Die auf Afrika beschränkten Gürtelechsen müssen ungeachtet gewisser äußerer Aehnlichkeiten mit den Agamen und Glanzechsen nicht verwechselt werden. Sie haben einen dreieckigen, abgeplatteten Kopf, der nach hinten den Hals an Breite viel übertrifft, kurzen, breiten Rumpf, faltig ausgedehnte und im Umrisse bogige Seiten, verhältnißmäßig starke Gliedmaaßen, einen starken, mittellangen Schwanz. Die ganze Oberseite ist wie gepanzert mit vierseitigen, sehr harten Schuppen, die sich wenig überragen, in Querbändern stehen, platt oder convex sind; die Stachelschuppen des gewirtelten Schwanzes, des Halses und der Füße erreichen eine solche Entwickelung, daß sie furchtbare Vertheidigungsmittel abgeben. Trotz dieses Ansehens erweisen sich die Gürtelechsen als friedliche, etwas pflegmatische Geschöpfe; sie halten sich vorzugsweis an feuchten und schattigen Orten auf und leben von Insecten. Die abgebildete, am Vorgebirge der guten Hoffnung sehr gemeine und seit langer Zeit bekannte Art mißt 9—10 Zoll in der Länge und kömmt in verschiedenen Färbungen vor. Die Mehrzahl hat gelblichen Kopf und Füße, orangenfarbenen Rücken, Seiten und Schwanz und weißen Bauch.

XXI. **Echsenschleiche.** (Saurophis.)

Gattungscharakter: Körper schlangenförmig. Vier sehr verkürzte, vierzehige Füße.

1. Die vierzehige Echsenschleiche. (Saurophis tetradactyla.) Fig. 2162—2164.

Die Echsenschleichen ähneln durch langstreckigen Körper bei ungemein niedrigen und daher leicht zu übersehenden Füßen so sehr den wahren Schlangen, daß sie mit diesen sogar in den Ländern verwechselt werden, wo sie heimisch sind. Ihre Bekleidung scheint gleichsam aus zwei Hälften zu bestehen, die, durch eine tiefe Seitenfurche geschieden, mit einem Doppelpanzer sich darum würden vergleichen lassen, weil die Schuppen des Rückens bei ziemlicher Härte einen bedeutenden Glanz haben und in der Mitte einen erhabenen Kiel tragen. Die Bauchseite decken sechs Reihen von breiten Platten. Wie klein im Verhältnisse zur gesammten Länge der Kopf und wie gering die Weite der Rachenspalte sei, läßt sich aus der Abbildung des ersteren in natürlicher Größe (Fig. 2162.) am Besten abnehmen. Die Füße (Fig. 2164.) können als verkümmert gelten; sie sind dem Thiere im Laufe schon der Kürze wegen von keinem Nutzen; alle Bewegungen geschehen durch seitlich schlängelnde Wendungen des auf dem Boden hinschleifenden Leibes. Mit solchem Baue verträgt sich Schnelligkeit natürlich nicht; alle Beobachter kommen überein, die Echsenschleiche als ein unbehilfliches, mit der Hand ohne große Schwierigkeit zu erhaschendes Geschöpf zu schildern. Obgleich das Vaterland der einzigen bis jetzt bekannten Art, Südafrika, von sehr vielen Forschern und Sammlern bereist und bewohnt worden ist, so fehlt es dennoch an zuverlässigen Nachrichten über ihre Lebensweise. Man weiß nur, daß sie zwischen hohem Grase sich aufhalte, von kleinen Insecten lebe, sehr furchtsam sei und bei der geringsten Veranlassung zu entfliehen suche, ohne jedoch zur schnellen Bewegung fähig zu sein. Sie hat gelben, braungefleckten Scheitel, gelbe, am Hinterrande braun eingefaßte Rückenschuppen, weiße Unterseite, zwei viereckige schwarze Flecke unter dem Auge und ein anderes ähnliches Paar vor dem Ohre. Die Länge von der Schnautze zur Schwanzspitze beträgt 13—14 Zoll.

XXII. **Panzerschleiche.** (Pseudopus.)

Gattungscharakter: Körper schlangenförmig. Vorderfüße fehlen ganz; Hinterfüße durch kurze Stummel angedeutet (Fig. 2165.).

1. Die gewöhnliche Panzerschleiche. (Pseudopus serpentinus.) Fig. 2166.

Wer ohne genauere Kenntniß gewisser äußerlicher, aber beständiger Merkmale der Schlangen die Panzerschleiche betrachtet, wird keinen Augenblick anstehen, diese zu jenen zu rechnen. Wenn aber auch sowohl Bewegungsart als Gestalt ganz schlangenähnlich sind, so lassen doch die beweglichen, den Schlangen allezeit mangelnden Augenlider und das sichtbare Ohr die Echse erkennen, während die durch Anatomirung leicht aufzufindenden Schulter- und Beckenknochen (Fig. 2165.) und die Beschaffenheit des Schädels jeden Zweifel über die wahre Natur der Panzerechse beseitigen müssen. Selbst die Bekleidung verhält sich anders als bei irgend einer Schlange; die Schuppen sind hart und glänzend, und diejenigen des Rückens verknöchern mit der Zeit vollkommen; sie stehen nicht wie bei den Schlangen in langgezogenen Spiralen, sondern in geraden Reihen, von welchen man auf dem Rücken und bis zur Seitenfalte herab 16, am Bauche 10 zählt. Den Kopf bedecken symmetrische Platten, die im Ganzen jenen der Echsen gleichkommen. Je nach dem Alter scheint die Färbung etwas abzuändern; erwachsene Individuen sind nach Karl Bonaparte's Beschreibung obenher röthlichkastanienbraun, an den Seiten und dem Bauche grauweißlich, am Kopfe und an dem äußerlich nicht unterschiedenen Halse grünlichgrau. Dadurch, daß jede Schuppe gegen den Rand mit einer Menge kleiner

schwarzer Punkte bestreuet ist, erhält die Oberfläche, bei flüchtiger Betrachtung, das Ansehen, als wäre sie mit maschenartigen Zeichnungen überzogen. Alle Schuppen tragen einen starken Mittelkiel und besitzen vielen Glanz; die Iris ist goldgrün. Zu der Seite der Afteröffnung stehen statt der Hinterfüße zwei kurze schuppige, ungetheilte oder leicht zweispaltige Stummel, die keine Spur von Drüsen darbieten und auf die Ortsbewegung durchaus keinen Einfluß üben, indem die Panzerechse schlängelnd und dabei mit ziemlicher Geschwindigkeit über den Boden hingleitet. Wie gewöhnlich hat die Rachenspalte keine große Weite, und daher können auch nur kleinere Thiere, Insecten, Würmer, Eidechsen und Nestvögel, verschlungen werden. Zähne finden sich am Gaumen und auf beiden Kiefern; sie gleichen durch stumpfhöckerige Kronen den Backenzähnen vieler Säugethiere, sind klein und durchaus unschädlich. Die Länge des ganzen Thieres beträgt bis 3 Fuß und bisweilen noch etwas mehr. Entdeckt ward die Panzerschleiche von Pallas an der Wolga, in den sandigen Steppen Kuman und Naryn und in den schattigen, grasreichen Thälern an den Flüssen Tereck und Sarpa und unter dem Namen der fußlosen Eidechse (Lacerta apoda) zuerst beschrieben. Im südlichen Rußland kennt man sie unter dem Namen Scheltopustk. Späterhin ist sie in vielen Gegenden des südöstlichen Europa gefunden worden, in Ungarn, Istrien, Dalmatien und der Morea, außerdem noch im südlichen Siberien und einigen Küstenländern des nördlichen Afrika. Am Liebsten scheint sie sich in grasreichen und dichtbebuschten Gegenden aufzuhalten, weil sie dort ihren Feinden leicht entschlüpfen kann. Sie ist so furchtsam, daß sie bei der geringsten Gefahr die Flucht ergreift, und versteht es, sich im Augenblicke unsichtbar zu machen. Die Eingeborenen Griechenlands fürchten sie übrigens gar nicht und wissen, daß sie nicht einmal derb zu beißen vermag; sie brachten dem Naturforscher der französischen Expedition nach der Morea viele lebende Exemplare, die sich auch ganz harmlos erwiesen und in der Gefangenschaft bis zu einem gewissen Grade zahm wurden.

XXIII. Glasschleiche. (Ophiosaurus.)

Gattungscharakter: Körper schlangenförmig. Aeußere Glieder fehlen vollkommen.

1. Die amerikanische Glasschleiche. (Ophiosaurus ventralis.) Fig. 2167. 2168.

Die Glasschleiche steht den Schlangen noch näher als die Panzerechse, weil sie sogar jede Spur äußerer Glieder entbehrt. Daß sie indessen zu den Echsen zu zählen sei, beweisen die innerlichen Knochen des Schultergerüstes und des unvollkommenen Beckens, sowie die Augenlider und das äußere Ohr. Der Bau der Eingeweide und die Beschuppung verhalten sich ganz wie bei der Panzerechse. Der Kopf (Fig. 2167 a. b.) hat die bei Echsen gewöhnliche Gestalt, der Rumpf ist vollkommen schlangenartig, der Schwanz doppelt länger als dieser. Die charakteristischen Seitenfalten fehlen nicht, die am Gaumen und an den Kiefern zahlreichen Zähne sind klein und cylindrisch, die Zunge (Fig. 2167 b.) hat ziemlich dieselbe Gestalt wie jene der Schlangen, theilt die Beweglichkeit derselben, wird aber durch eine Scheide nicht umfaßt. Man kennt eine Menge von Varietäten, die übrigens nur in Beziehung auf Farbe von einander abweichen; die gewöhnlichere und dabei schönste ist lebhaft gelbgrün, schwarz gefleckt. Junge scheinen mehr braun oder grau zu sein, indessen weiß man nicht immer, ob die Beschreiber frische Individuen zur Hand hatten oder sich der in Weingeist aufbewahrten und nothwendig mehr oder weniger entfärbten oder umgeänderten bedienten. Die Länge beträgt 2½ bis 3 Fuß. Nach Catesby gehört die Glasschleiche zu den gemeinen Reptilien Südcarolina's. Sie scheint über den ganzen Süden der Ver. Staaten, mindestens über die sogenannten atlantischen Provinzen, von Virginien bis Ostflorida, verbreitet zu sein, kömmt im Frühjahre weit zeitiger als irgend eine Art wahrer Schlangen zum Vorscheine und lebt zahlreich in sandigen Wäldern. Hinsichtlich der Bewegungsart, Nahrung und Furchtsamkeit kömmt sie ganz mit der Panzerschleiche überein. Den Namen, „Glasschlange" erhielt sie von den freilich nicht zoologisch gebildeten Landleuten Carolina's wegen der wunderbaren Brüchigkeit ihres ganzen Körpers, besonders aber des Schwanzes, den sie, wie Say meint, sogar willkührlich von sich zu schleudern im Stande sein soll. Die Berührung einer Hand, wie vorsichtig sie auch geschehe, macht sogleich Theile des Schwanzes abfallen, und ein leichter Ruthenstreich genügt, um ähnlichen, dann wohl tödtlichen Bruch des Rumpfes hervorzubringen. Unverletzte Exemplare gehören daher in Sammlungen zu den Seltenheiten.

Zweite Familie.

Glanzschleichen.

Körper meist sehr verlängert, schlangenähnlich, stets mit glatten, glänzenden Schuppen bedeckt. Ohr gewöhnlich sichtbar, mit vertieftem Trommelfelle, selten von der Körperhaut überzogen. Zunge kurz, vorn schmal, ausgerandet. Beine kurz, bisweilen fehlend.

Die Glanzschleichen bilden von einer anderen Seite her ebenso einen Uebergang zu den Schlangen wie die Seitenfalter. Auch an ihnen läßt sich die allmälige Umgestaltung der Echse in eine Schlange nachweisen, denn wie der Leib immer langstreckiger wird, so verlieren die Füße an Vollkommenheit, werden zu Stummeln, verschwinden zuerst vorn, endlich auch hinten und werden nur durch innere Knochenanfänge als von der Natur angedeutete erkannt. Indem die Körperhaut sogar das Trommelfell überzieht, tritt der Charakter der Echsen immer mehr zurück, um demjenigen der Schlangen Platz zu machen. Die Glanzschleichen haben immer einen kleinen, von dem Halse nicht unterscheidbaren Kopf, der mit eckigen, an den Rändern genau zusammenstoßenden Platten bedeckt ist, einen mehr oder minder cylindrischen, ohne Absatz in den meist langen Schwanz übergehenden Rumpf, Schuppen, die bei veränderlicher Größe und Form, indessen immer beträchtlicher, bisweilen fast knochiger Härte sich wie Dachziegel decken und zu einander im Quincunx stehen, Seiten ohne Falte, platten Bauch, durchaus glatte und glänzende, wohl sogar spiegelnde Bedeckungen. Stets ist die Rachenspalte von sehr geringer Weite, und da zugleich die Zähne weder groß noch stark werden, so müssen Glanzschleichen sich mit kleinen Thieren als Beute begnügen. Es ist eine nicht unbedeutende Zahl von Arten bekannt, von welchen jedoch keine sich durch schöne Färbung auszeichnet. Mehr als in anderen Familien der Echsen kömmt hier Vertheilung der Farben in abwechselnd dunkeln und hellen Längsstreifen vor. Die geographische Verbreitung der Glanzschleichen wird zwar durch kältere Klimate nicht so beschränkt, wie es in anderen Familien der Reptilien geschieht, denn die hierher zu rechnende Blindschleiche lebt sogar noch im nördlichen Schweden, allein die größte Zahl wird zu den Thieren zu rechnen sein, welche die charakteristische Fauna der dürrsten und dem Menschen unbewohnbarsten Wüsten zusammensetzen. In Neuholland, dessen Inneres bekanntlich fast ganz aus wasserlosen Einöden besteht und nie eine fleißige Bevölkerung nähren wird, lebt von den bisher beschriebenen, über den ganzen Weltkreis verstreueten einhundert Arten gegen ein Drittheil und außerdem noch eine oder zwei Species, die man auch auf den südlichsten Inseln Asiens entdeckt hat.

XXIV. Glanzschleiche. (Scincus.)

Gattungscharakter: Vier Füße, alle mit fünf ungleichen, gefranzten, tief gespaltenen Zehen (Fig. 2169, a.); Schwanz kegelförmig, spitzig. Schnautze flach, keilförmig, mit verlängertem Oberkiefer; Gaumenzähne der Länge nach gefurcht; Kieferzähne einfach kegelförmig, stumpf; Trommelfell sichtbar mit vorstehenden Schuppen umgaben. Schuppenkleid fast wie bei Fischen.

1. Die gebräuchliche Glanzschleiche. (Scincus officinalis.) Fig. 2169. 2170.

Wenige Echsen, etwa die Chamäleon ausgenommen, genießen so viele Berühmtheit wie der gebräuchliche Scink. Mag dieser gegenwärtig mindestens in Europa vergessen sein, so gab es doch eine Zeit, wo ihn jeder Arzt kannte, den Reicheren gern verschrieb als untrügliches Mittel, und wo sein getrockneter Körper bisweilen wohl mit dem gleichen Gewichte an Gold bezahlt ward. Welcher Umstand ihm den Ruf verschafft, daß er, in Pulver oder in Abkochung genossen, die Schwäche, welche als Strafe auf Ausschweifungen folgt, heile, daß er sogar vollkommen erschöpfte Constitutionen von Neuem zu kräftigen vermöge, mag Niemand leicht enträthseln, denn solcher Glaube dürfte älter sein, als man weiß. Schon Plinius erwähnt, daß man nach Rom die Scinke als Waare brachte, ihre Köpfe und Füße, in weißem Weine gesotten, einnahm oder die eingesalzenen Körper speiste; Belon war noch 1551 Zeuge, daß der Glaube an den Gebrauch der Scinken in der letzten Form den Untergang des Römerreiches und zahllose andere Umwälzungen überdauert hatte. Apelles soll, nach Plinius' Berichte, bereits jene Echsen als bestes Heilmittel der mit vergifteten Pfeilen beigebrachten Wunden empfohlen haben. Unnöthig wird es sein, zu erwähnen, daß heutzutage jene eingetrockneten Körper aus dem Vorrathe gebräuchlicher Heilmittel verschwunden sind, und daß man nur in sehr alten Apotheken hin und wieder ein als Seltenheit bewahrtes Exemplar antreffen kann. Unter den nicht minder abergläubischen, als Ausschweifungen ergebenen Mahomedanern Asiens und Afrika's scheint das Vertrauen auf die Wunderwirkung des Scink sich noch am Längsten erhalten zu haben, jedoch nunmehr ebenfalls geschwunden zu sein. Das Vaterland dieser vielbesprochenen Echse scheint weit ausgedehnter zu sein, als man ehedem wußte. Die Alten glaubten, der Scink sei nur in Aegypten und im Wunderlande Arabien zu Haus; neuere Forschungen haben bewiesen, daß er auch in Nubien, Abyssinien und am Senegal sehr gemein sei; ob die in den Ruinen von Baalbec zu Tausenden herumstreifende Echse mit dem gebräuchlichen Scink identisch sei, wie Bruce meinte, wird weiter zu untersuchen sein. Ein französischer Naturforscher, Alex. Lefebure, sah i. J. 1828 zahlreiche Scinke in der Oase von Barieh, auf den kleinen Flugsandhügeln, welche der Südwind zusammentreibt und am Fuße der angebauete Ländereien beschützenden Hecken aufhäuft. Sie sonnten sich mit aller Ruhe im glühenden Strahle und sprangen bisweilen auf, um einen Käfer oder irgend ein anderes vorüberlaufendes Insect zu erhaschen. Bei aller Ruhe vergaßen sie gewöhnliche Vorsicht nicht, sondern suchten durch rasche Flucht bei geringster Bedrohung sich zu retten; hart gedrängt, vergruben sie sich in den Sand und zwar mit solcher Schnelle, daß sie nach wenigen Augenblicken bis einige Fuß unter die Oberfläche gelangten. Ergriffen strebten sie zu entkommen, versuchten aber nie, weder vom Gebisse noch den Krallen Gebrauch zu machen. — Der gebräuchliche Scink ist spannenlang, dicker als ein Mannsdaumen, obenher strohgelb mit acht dunkleren, gleichweit von einander abstehenden Gürteln, auf dem Kopfe bräunlich; übrigens wechselt die Färbung nach Alter und Geschlecht, vielleicht auch nach Jahreszeit oder Vaterland, denn, unbedeutendere Abänderungen ungerechnet, sind mindestens drei sehr charakteristische Varietäten von den neuesten Herpetologen beschrieben worden.

XXV. Keilschnautzschleiche. (Sphenops.)

Gattungscharakter: Vier Füße, die hinteren länger, alle fünfzehig und in eine flache Seitenfurche

des Rumpfes zurückziehbar. Schwanz kegelförmig, spitzig. Schnautze keilförmig (Fig. 2171.). Gaumenzähne fehlend; Kiefernzähne kegelförmig, spitzig.

Die Sphenops' stehen den Scinken ungemein nahe; der wesentliche Unterschied liegt darin, daß sie keine Gaumenzähne haben und die Nasenlöcher nicht zwischen denselben Schildern ausmünden, wie bei jenen. Der Schlangengestalt nähern sie sich noch mehr als die wahren Glanzechsen, indem sie bei langstreckigem Baue noch kürzere Füße haben. Man kennt eine einzige, dem Gattungsbegriffe vollkommen entsprechende Art, welche bisher nur in Aegypten gefunden worden ist, an Größe einer jungen Blindschleiche nahe kömmt, dieser mehr als einer Echse in äußerer Form gleicht, obenher braun- oder gelblichgrau, unten weiß und auf dem Rücken mit 9—13 Längsstreifen gezeichnet ist, die von einer Reihe schwarzer, genäherter Punkte gebildet werden. Der oben erwähnte Reisende Lefebure fand diese Schleiche in großen Zahlen in der Oase von Barieh und an anderen ähnlichen Orten; sie schien den Aufenthalt am Rande feuchter Reisfelder und lehmiger, durch Regen aufgeweichter Dorfwege dem Leben im trockenen und heißen Wüstensande vorzuziehen und wühlt sich eine Art von Höhlen, indessen so nahe an der Oberfläche, daß die geringste durch Vorübergehende hervorgebrachte Erschütterung dieselben zum Zusammenfallen bringt. Man erhascht jene Echse unter dem Sande ohne Schwierigkeit, obgleich sie auf ebenem Boden sehr schnell läuft. Ergriffen versucht sie nicht durch Bisse sich zu befreien. Die alten Aegypter haben sie verehrt, obgleich sie durch besondere Eigenschaften sich eben nicht ausgezeichnet; man schließt dieses aus Mumien, die, in kleinen Holzsärgen liegend und in gewöhnlicher Weise einbalsamirt, von Lefebure bei Gelegenheit neuer Aufgrabungen in der Gegend von Theben gefunden und in die ägyptische Sammlung des Louvre niedergelegt worden sind. Völlig unbekannt ist es, warum unter den zahlreichen Arten von ägyptischen Echsen gerade dieser allein die Ehre der feierlichen Bestattung widerfuhr, denn außer ihr finden sich nur noch balsamirte Krokodile, deren Cultus sich leicht erklären läßt. Daß man die Sache ernstlich betrieben habe, und daß diese mumisirten kleinen Echsen nicht als Erzeugniß einer spielenden Laune angesehen werden dürfen, lehrt die sorgfältige Ausführung der aus Sycamorenholz geschnitzten kleinen Särge. Den ebenfalls verehrten Schlangen haben die Aegypter bei Weitem weniger Aufmerksamkeit erwiesen und sich vielmehr begnügt, sie massenweis mit Lappen umhüllt und mit Asphalt überzogen vor Verderbniß zu schützen.

XXVI. Zungenschleiche. (Diploglossus.)

Gattungscharakter: Nasenlöcher seitlich, ein einzelnes Schild durchbohrend; Zunge groß, ausgerandet, vorn mit schuppen-, hinten mit fadenförmigen Warzen. Zähne kegelförmig. Vier Füße mit fünf ungleichen, krallentragenden Zehen. Rumpf drehrund. Schwanz kegelförmig. Schuppen gestreift.

Diese Gattung steht der vorhergehenden sehr nahe, kömmt aber, soviel man weiß, nur im wärmeren Amerika vor. Ausgezeichnet ist sie durch stumpfere Schnautze (Fig. 2172.), seitliche Nasenlöcher, Mangel an Gaumenzähnen, äußere Ohröffnungen, ausgerandete, vorn mit schuppigen, hinten mit fadenförmigen Warzen bedeckte Zunge. Die bekannten fünf Arten leben in kühlen, feuchten Orten, wo der lockere Boden das Wühlen gestattet. Sie bewegen sich mit großer Schnelle.

XXVII. Kielschleiche. (Tropidophorus.)

Gattungscharakter: Schnautze kegelförmig; Nasenlöcher seitlich, am hinteren Rande des Nasenschildes sich öffnend; Zunge ausgerandet, schuppig (Fig. 2173 a. b.). Vier Füße mit fünf krallentragenden Zehen. Rumpf stumpf, vierkantig. Schwanz zusammengedrückt. Schuppen des Rückens rhombisch, stark gekielt.

1. Die cochinchinesische Kielschleiche. (T. cochinchinensis.) Fig. 2174

Diese einzige bekannte Art ist 5—6 Zoll lang, obenher gelblichbraun, mit Uebergang in Olivengrün; auf dem Rücken steht eine Reihe dunkelbrauner Binden, an den Seiten weiße Flecken. Man hat keine Kenntniß von der Naturgeschichte dieser Schleiche.

XXVIII. Walzenschleiche. (Gongylus.)

Gattungscharakter: Schnautze kegelförmig; Nasenlöcher seitlich, in der Mitte eines kleinen Schildes sich öffnend; Zunge ausgerandet, schuppig. Vier Füße mit fünf krallentragenden Zehen. Rumpf cylindrisch. Schwanz kegelförmig. Schuppen glatt.

1. Die europäische Walzenschleiche. (Gongylus ocellatus.) Fig. 2175.

Europa besitzt aus der ziemlich großen Gattung der Walzenschleichen nur die abgebildete Art, die entlang der Küsten des Mittelmeeres, auf Sicilien, Sardinien und Malta, außerdem in Aegypten und sogar auf Teneriffa sehr gewöhnlich ist. Sie bewohnt im Vorzuge luftige und trockene Anhöhen und verbirgt sich im Sande oder unter Steinen. Insecten, welche allein ihr Futter ausmachen, fängt sie nach Art der gemeinen Eidechse und entwickelt dabei eine Gewandtheit, die man ihr nach Maaßgabe ihrer Gestalt kaum zutrauen möchte. Gefangen sucht sie durch Sträuben zu entkommen, beißt aber nicht. Hinsichtlich der Färbung kennt man eine Menge von Abänderungen; die gewöhnlichste Varietät ist strohgelb oder ledergelb und obenher mit zahlreichen schwarzen, in der Mitte gelben Augenflecken gezeichnet.

XXIX. Erzschleiche. (Seps.)

Gattungscharakter: Körper sehr verlängert, walzig. Füße sehr kurz, dreizehig.

1. Die gewöhnliche Erzschleiche. (Seps chalcidica.) Fig. 2176.

In den Erzschleichen, die ihren Namen dem Metallglanze ihrer Bedeckungen verdanken und schon von Aristoteles mit dem Gleiches andeutenden Worte Chalcis bezeichnet werden, tritt eine jener Formen auf, durch welche die Familie der Scinken in die Schlangen übergeht. Zwar sind noch Füße vorhanden, allein sie messen noch nicht einen Viertelzoll in der Länge und enden in drei höchst unvollkommene, kaum bewegliche, krallenlose Zehen, die im Laufe den Boden nicht berühren. Rechnet man dieselben ab, so hat der Rumpf viele Aehnlichkeit mit demjenigen einer gemeinen Blindschleiche. Zwischen ihm und dem Kopfe findet ein Unterschied nicht statt, beide gehen ohne äußerlich bemerkbaren Hals in einander über. Auf dem Kopfe stehen neun Platten, die Rachenspalte ist eng, Gaumenzähne fehlen; an den Kiefern stehen einfache, kegelförmige Zähne. Die platte, schuppige Zunge gleicht in ihren Umrissen einer Pfeilspitze. Die den Rumpf bekleidenden sechseckigen, etwas verbreiterten, am vorderen Ende abgerundeten Schuppen bilden 24 Längsreihen. Der Schwanz mißt die Hälfte der ganzen, einen Fuß betragenden Länge und endet in eine hornige Spitze. Eine sehr stark glänzende, metallischgraue, theils in das Kupferbraune ziehende Färbung herrscht vor bei allen beschriebenen, auch in dieser Gattung zahlreichen Spielarten, die nur durch Zahl und Farbe der Streifen abweichen, welche parallel zu einander über den Rücken, vom Hinterkopfe bis zur Schwanzwurzel oder weiter verlaufen, schwarz, braun oder gelblich sind und immer durch hellere Streifen geschieden werden. — In Italien nennt man diese sonderbare Schleiche Cicigna und betrachtet sie mit abergläubischer Scheu, obgleich sie in den meisten Gegenden so häufig vorkömmt, daß man wohl Gelegenheit hat, sie als ganz harmloses Geschöpf kennen zu lernen. Sie findet sich in allen Küstenländern des Mittelmeeres, daher auch in Nordafrika und sogar im westlichen Portugal auf feuchten Wiesen und in Wäldern, nährt sich von Insecten und kleinen Nacktschnecken und wird durch irgend niedere Temperaturen so stark berührt, daß sie weit früher als andere Reptilien, sogar schon zu Anfang Octobers, in Erdlöchern verschwindet und alsbald in Winterschlaf verfällt. Den Alten galt sie für höchst giftig; sie meinten, daß zumal Stuten am Bisse eines Seps unfehlbar sterben müßten, ein Aberglaube, der in Sardinien noch heutzutage fortbesteht, obgleich der Beschreiber dieser Insel, Cetti, durch eine Reihe von Versuchen bewiesen hat, daß die Cicigna, wie sie auch mit dem menschlichen Körper in Berührung gebracht werde, irgend eine schlimme Wirkung hervorzubringen nicht vermöge.

XXX. Blindschleiche. (Anguis.)

Gattungscharakter: Körper völlig schlangenähnlich, cylindrisch, fortlaufend in den am Ende stumpfen Schwanz. Füße äußerlich nicht sichtbar; Beckenknochen und Schulterblätter unter der Haut verborgen. Schuppen am ganzen Körper fast gleichartig, dachziegelförmig. Ohr versteckt; Augenlider vorhanden (Fig. 2177.); Gaumenzähne fehlend. Schnautze mit kleinen Schildern.

1. Die gemeine Blindschleiche. (Anguis fragilis.) Fig. 2120 c.

Die Gattung der Blindschleichen gehört entschieden zu den Echsen, obgleich sie im gewöhnlichen Leben unbedenklich zu den Schlangen gezählt wird und selbst in systematischen Werken dieser Irrthum sich bis in ziemlich neue Zeiten erhielt. Sowohl der Bau des Schädels als die Bedeckungen des Kopfes verhalten sich wie bei ächten Echsen, und wenn der fußlose, cylindrische Leib und die sehr lange Wirbelsäule an die Schlange mahnen, so ist gerade die Gestalt der Wirbel ganz anders als bei den Schlangen, die ihre große Beweglichkeit einer besonderen, weiterhin zu beschreibenden Form dieser Knochen verdanken. Die gemeine Blindschleiche mißt selten mehr als 15—18 Zoll in der Länge und wird etwa fingerdick; der Körper ist ringsum mit gleichartigen, glatten, glänzenden Schuppen bedeckt, drehrund und ohne Seitenfurche, rothgrau, fast wie Reißblei gefärbt, unten dunkler als oben, wo bisweilen drei dunklere Längsstreifen undeutlich hervortreten. Der in gleicher Flucht mit dem Rumpfe fortlaufende Schwanz macht im unverletzten Zustande die Hälfte, bisweilen noch etwas mehr der ganzen Länge aus. Auf dem oben etwas gewölbten Kopfe stehen vieleckige, symmetrische Schilder, in den Kiefern kleine, schwache, etwas zurückgebogene Zähne. Gaumenzähne fehlen. Die Glieder sind äußerlich nicht einmal durch kleine Anfänge angedeutet wie bei anderen fußlosen Echsen. Im gemeinen Leben gilt diese Schleiche, wie schon der volksthümliche Name anzeigt, für blind; daß dem nicht so sei, kann die oberflächlichste Untersuchung lehren, denn das allerdings nicht große Auge glänzt lebhaft und wird durch drei sehr bewegliche Lider geschützt. Schwerer hält es freilich, das Ohr nachzuweisen, denn das Trommelfell wird von der Körperhaut bedeckt. Die wenig bewegliche Zunge theilt nicht die bei Schlangen gewöhnliche Gestalt; sie ist weit kürzer, nicht tief zweispaltig, sondern nur an der Spitze ausgerandet. Angefaßt oder sonst geängstigt, geräth die Blindschleiche durch krampfhafte Anspannung der Muskeln in einen Zustand so übermäßiger Starrheit, daß sie querüber zerbricht, daher auch der Name Bruchschlange, den sie in mehreren Gegenden Deutschlands führt. Der Schwanz zerfällt bei der geringsten Veranlassung, wächst aber in kurzer Zeit wieder nach. Ein leichter Ruthenhieb bringt aber auch den Rumpf zum Zerbrechen, welches natürlich den Tod herbeiführt. Die einzelnen Stücke behalten geraume Zeit ihre Reizbarkeit und bewegen sich schnellend hin und her, eine Erscheinung, die allerdings vermag, unwissenschaftliche Beobachter mit Grausen zu erfüllen, und sicherlich viel beitrug zur Entstehung mannigfachen Aberglaubens. Fast überall gilt dieses durchaus unschädliche und sehr furchtsame Thier für giftig; man sagt ihm nach, daß es gefährliche Bisse versetze und wohl gar in solcher Absicht an Schlafende heranschleiche. Es sind indessen die Zähne nicht allein so klein und schwach,

daß sie auf der Haut der menschlichen Hand kaum eine Vertiefung hervorbringen und noch weniger Blut ziehen, sondern die Kiefern auch so kurz, daß irgend eine weite Aufsperrung des Rachens unmöglich wird. Man begreift daher nicht, wie selbst wissenschaftliche Naturbeschreiber, z. B. Latreille, die alte Fabel wiederholen konnten, welche die Blindschleiche Frösche und Ratten verschlingen läßt. Solches auszuführen vermag sie eben so wenig als die gemeine einheimische Eidechse, die einen weit größeren Kopf hat, der aber Niemand jene Fähigkeit zuschreibt. Sie frißt vielmehr nur Insecten und Würmer, vorzüglich gern die kleinen nackten Ackerschnecken und die Brut der gemeinen rothen oder schwarzen Waldschnecke. Wasser vermeidet sie oder liebt doch nicht, sich zu baden, während Schlangen, mindestens die gefangen gehaltenen, sich von Zeit zu Zeit gern in flache, mit Wasser angefüllte Gefäße begeben. Ihre Haut wirft sie im Juli ab; der Balg wird bis an den Hinterkopf ohne Zerreißung abgestreift. Wie alle andere Reptilien der kalten Länder verbringt sie den Winter im tiefen Schlafe und gräbt im Herbste ein sicheres Lager unter der Erde oder in mit Sand und Schutt erfüllten Spalten der Felswände und gelangt schnell in ansehnliche Tiefen, indem die vollkommene Glätte der Schuppen ihr gestattet, leicht fortzugleiten. Bei dem Eintritte wärmeren Wetters erwacht sie bisweilen mitten im Winter, nähert sich der Mündung der Höhle und steckt den Kopf hinaus, um zu athmen, verschwindet aber bei der geringsten Gefahr und zieht sich überhaupt bald wieder zurück, um von Neuem in Schlaf zu sinken. Auch im Sommer liebt sie zwischen Steinen und Moos oder unter hohlen Baumwurzeln sich zu verbergen und wird nicht so leicht im Freien angetroffen, wie die ächten Schlangen, welchen sie übrigens hinsichtlich der Schnelligkeit nicht gleich kömmt. Sie zu fangen, hält daher gar nicht schwer, indessen muß der Versuch geschickt gemacht werden, weil die geringste Gewaltsamkeit die oben erwähnten Verstümmelungen herbeiführt. Die Jungen werden, wie man zu sagen pflegt, lebendig geboren, d. h. die Eier im Mutterleibe so vollkommen ausgebrütet, daß sie kurz vor der Geburt reißen. Aus der Altersverschiedenheit erklärt sich die lebhaftere Färbung und der hellgestreifte Rücken der Jungen, die irrthümlich als besondere Art betrachtet und beschrieben worden sind. Weibchen sind äußerlich an dem im Vergleiche zum Männchen längeren Leib und kürzeren Schwanz mit ziemlicher Sicherheit zu erkennen. Die Blindschleiche gehört übrigens zu den am Weitesten verbreiteten Reptilien der östlichen Halbkugel. Sie lebt von Portugal bis Ostsibirien in allen zwischenliegenden Ländern.

XXXI. Larvenschleiche. (Acontias.)

Gattungscharakter: Körper und Gestalt ganz wie bei der Blindschleiche; Beckenknochen und Schulterblätter fehlen. Auge klein, mit einem einzigen Lide. Schnautze mit einem einzigen Schilde, wie mit einem Futteral, bedeckt (Fig. 2178.).

1. Die afrikanische Larvenschleiche. (Acontias meleagris.) Fig. 2179.

Im Ganzen gleichen die Larvenschleichen vollkommen der Blindschleiche, nur ist der Schwanz viel kürzer, indem er nur den fünften Theil der ganzen Länge ausmacht. Ihre Zähne sind kegelförmig und kurz, das obere Augenlid fehlt, das untere ist sehr kurz, der Gehörgang selbst bei sorgfältiger anatomischer Untersuchung kaum zu entdecken. Die Zunge hat eine breit pfeilförmige Gestalt und stumpfe Spitze. Charakteristisch für die Gattung ist das einer Larve verglichene, die Schnautze gleich bekleidende Schild. Es ist nur eine Art bekannt, die am Vorgebirge der guten Hoffnung sehr gemein sein und auf dieselbe Weise wie unsere Blindschleiche leben soll, nicht ganz dieselbe Größe erreicht, grünlich und auf dem Rücken mit acht Reihen brauner Flecken gezeichnet ist.

Dritte Familie.

Wirtelschleichen.

Körper schlangenähnlich, dünn, rundlich vierkantig, mit scharfgekielten, spitzigen Wirtelschuppen bedeckt, ohne Seitenfalte. Kopf mit gekielten Schildern; Augendecken knöchern; Augenlider vorhanden; Trommelfell vertieft, sichtbar.

XXXII. Halbechse. (Chamaesaura.)

Gattungscharakter: Vier sehr kurze, zehenlose Fußstummel.

1. Die capische Halbechse. (Chamaesaura anguina.) Fig. 2180.

Die Halbechsen nähern sich in der Gestalt manchen von den langstreckigen Seitenfaltern, sind aber aber noch dünner als diese und immer mit harten, gekielten, wie von Firniß wiederglänzenden Schuppen bekleidet. Durch Art der Bewegung gränzen sie an die Schlangen, denn ihrer höchst unvollkommenen Füße bedienen sie sich niemals, sondern legen dieselben vielmehr hart an den Körper an, während sie rasch fortschlängeln. Kopf, Rachenspalte und Zähne sind so klein, daß nur Insecten und kleine Würmer als Nahrung aufgenommen werden können. Die einzige bis jetzt bekannte Art lebt eben nicht selten am Vorgebirge der guten Hoffnung und hält sich zwischen dem hohen Grase feuchter Orte auf. Sie ist obenher braun; über den Rücken läuft ein hellgefärbter Längsstreif, Seiten und Bauch sind gelblich. Die Länge beträgt 1½ Fuß. Mit der Blindschleiche kömmt die Halbechse überein durch Art der Fortpflanzung.

Dritte Unterordnung.

Ringelechsen.

Körper verlängert, wurmförmig, fußlos oder mit kurzen Fußstummeln, schuppenlos, durch Querfurchen geringelt.

Diese letzte Hauptabtheilung der Echsen ist an einem äußeren Charakter eben so leicht zu erkennen, wie die beiden vorhergehenden der Panzer- und Schuppenechsen. Ringelechsen tragen nämlich niemals ein Schuppenkleid, sondern haben eine nackte, lederartige Haut, die nicht allein querüber eng geringelt, sondern auch durch parallele Längsfurchen gleichsam gestreift ist. Vermittelst der Durchkreuzung dieser Furchen entstehen kleine, etwas erhabene, gleichseitige Vierecke, die, symmetrisch gelegen, bisweilen von verschiedener Färbung, der Oberfläche das Ansehen einer feinen Mosaik geben. Kopf und Schwanzende sind bei Amphisbänen von demselben Durchmesser und gleichmäßig stumpf und zugerundet, und da der Rumpf überhaupt ganz cylindrisch ausfällt, Auge und Maul nicht sehr bemerklich hervortreten, so entstand der Glaube, daß jene Thiere eben so leicht rückwärts als vorwärts zu kriechen im Stande seien. Nur eine Gattung hat unvollkommene Füße und erinnert daher entfernt an einige der oben beschriebenen Schleichen. Keine Ringelechse erlangt eine bedeutende Größe; fast alle sind Bewohner wärmerer Länder der westlichen Halbkugel, denn nur eine einzige ward auf der östlichen, namentlich in Spanien, gefunden. Einige haben eingewachsene, andere angewachsene Zähne, niemals eine weite Rachenspalte. Sie fressen daher nur Insecten und Würmer, führen zum Theil ein unterirdisches Leben, wühlen dann fast wie Regenwürmer, sind sonst harmlos und meistens sehr langsam in ihren Bewegungen.

XXXIII. Doppelschleiche. (Amphisbaena.)

Gattungscharakter: Körper cylindrisch, ohne Seitenfurche, an beiden Enden gleichmäßig stumpf, vollkommen fußlos.

1. Die braune Doppelschleiche. (Amphisbaena fuliginosa.) Fig. 2181.

Der deutsche Name dieser Gattung bezieht sich auf den schon oben erwähnten, in Amerika weit verbreiteten Glauben an die Fähigkeit dieser wurmähnlichen Reptilien, mit gleicher Leichtigkeit vor- und rückwärts zu kriechen. Zwischen dem Kopfe und dem Schwanze findet allerdings so wenig äußerlicher Unterschied statt, daß der nur die Umrisse beachtende Beschauer beide verwechseln kann. Es ist leicht möglich, die kleinen Schilder des Oberkopfes ebenso zu übersehen, wie die punktförmigen, durch die hornige Bedeckung undeutlich hindurchschimmernden Augen. Die Mundspalte ist ebenfalls klein, und die Kiefern schließen genau an einander. Daher entstand der Aberglaube, daß die Doppelschleiche nicht nur zwei Köpfe hätte, sondern auch, daß die einzelne zu zwei Individuen durch Bildung neuer Köpfe werden könne, wenn man sie in der Mitte zerschneide. In Surinam gehen Indier und Neger noch weiter; im festen Glauben an jene unter Wirbelthieren ganz beispiellose Reproductionskraft meinen sie, daß das getrocknete und pulverisirte Fleisch der Doppelschleichen, als Arznei eingenommen, auch dem menschlichen Körper das Vermögen mittheile, Substanzverluste schnell auszugleichen, und daher bei Knochenbrüchen und großen Fleischwunden ein vortreffliches Heilmittel sei. Die wahren Doppelschleichen werden allein im tropischen Amerika gefunden, bewohnen waldige Ebenen, kommen selten an die Oberfläche, sondern wühlen wie Würmer, indessen mit bedeutender Schnelligkeit enge Gänge im weichen und steinlosen Erdreiche und nähren sich von Insectenlarven. Mehrere Arten halten sich fast nur in großen, zelligen Termitenbauen auf und mögen da bedeutende Verheerungen unter den weichen Larven veranlassen, ohne jedoch eine bemerkliche Verminderung in der Menge dieser höchst lästigen oder auch verderblichen Geschöpfe hervorzubringen. Ergriffen winden sie sich träg in der Hand, öffnen das Maul, versuchen aber nicht zu beißen und verrathen nichts von der Reizbarkeit und Lebhaftigkeit, die sonst fast allen Echsen zukömmt. Es sind bereits 10 Arten beschrieben worden, von welchen die kleinste eine Spanne, die größten bis 2½ Fuß messen. Keine hat irgend etwas Anziehendes, und die Färbung verhält sich wie überhaupt bei den meisten unterirdischen Thieren; sie ist bleich, röthlich, gelblich oder bräunlich. Die abgebildete in Brasilien und Guyana sehr gemeine Art zeigt auf gelblichem Grunde unregelmäßige, rauchbraune Flecken. — Die einzige in Europa gefundene Doppelschleiche bildet jetzt die Gattung Netzwühle (Blanus), indem sie durch verlängert kegelförmigen Schwanz und dreieckige Schilder des Hinterhauptes von den amerikanischen Gliedern derselben Familie abweicht. Sie ist in Spanien nicht selten.

XXXIV. Handwühle. (Chirotes.)

Gattungscharakter: Körper fast cylindrisch, mit Seitenfurche. Vorderfüße mit vier krallentragenden Zehen und dem Rudiment einer fünften (Fig. 2182.). Hinterfüße fehlen.

1. Die gefurchte Handwühle. (Chirotes canaliculatus.) Fig. 2183.

Eigentlich unterscheidet nur das Vorhandensein von Vorderfüßen und eines Brustbeines die Handwühlen von den oben beschriebenen Doppelschleichen. Handwühlen haben ebenfalls einen fast ganz drehrunden, nur an der Bauchseite etwas abgeplatteten Leib und quergeringelte oder gefaltete, mit Längsfurchen durchzogene Haut; nur auf dem Kopfe (Fig. 2182.) stehen bis an die Schnautze reichende Schilder. Die sehr kurzen, aber dabei kräftigen Vorderfüße stehen fast unmittelbar hinter dem Kopfe und enden in vier deutliche, scharfkrallige Zehen. Der Name der einzigen bekannten Art leitet sich her von der Furche, die, unmittelbar über den Vorderfüßen entspringend, bis fast an das Schwanzende verläuft. Die sehr kleinen Augen können leicht unbemerkt bleiben, die starken, kegelförmigen Zähne biegen sich mit den Spitzen rückwärts, die Nasenlöcher stehen seitlich, Augenlider fehlen, die Farbe ist obenher gelblich, jedoch trägt jedes der kleinen, durch kreuzende Furchen entstandenen Vierecke einen dunkelbraunen Mittelfleck. Die Länge beträgt 8—9

Zoll. Ueber die Lebensart dieses sonderbaren, bisher nur in Mexico gefundenen Reptils fehlt es an Nachrichten; wahrscheinlich ist sie jener der Doppelschleichen ähnlich.

Vorweltliche Echsen.

Ehe wir die große Abtheilung der Echsen verlassen, wird es nöthig sein, über gewisse ihr angehörende Thierformen zu sprechen, die nur aus versteinerten Resten bekannt sind. Diese vorweltlichen Saurier bilden gewissermaaßen ein eigenes Glied in den Thierformen, die sich nach und nach folgten, denn die meisten waren von so eigenthümlichem Baue, daß man in der gegenwärtigen Schöpfung umsonst nach ähnlichen Wesen sich umsieht. Bei den Säugethieren verhält sich dieses anders, denn zwischen den vorweltlichen und den jetztlebenden herrscht kein sehr beträchtlicher Unterschied. Freilich lebten die ersteren in einer Periode, die der eben dauernden weit näher liegt als jene, wo riesige, zum Theil den Vögeln verwandte Reptilien den Erdkreis bewohnten. Die größte Zahl von Säugethierresten liegen in den obersten und jüngsten Schichten unserer Erdrinde; das Meer hatte kaum Zeit, über die getödteten Generationen warmblütiger Wirbelthiere hinzufluthen und sie mit einem niemals sehr mächtigen Niederschlage zu überdecken, und daher liegen in keinem Falle Säugethierknochen unter festen, dichten und regelmäßigen Gesteinschichten. Werden sie in beschränkten Oertlichkeiten allerdings zwischen lockeren Kalkschichten gefunden, wie z. B. in dem Grobkalk, so stammen sie nicht von Landsäugethieren, sondern von Phoken, Manatis und Walthieren, die sich allein im Meere aufhielten. In einer Periode, welche derjenigen der Säugethierschöpfung vorausging und durch ihren Schluß die von den Geognosten so genannten secundären Schichten hervorbrachte, lebten von Wirbelthieren nur Fische und echsenartige Reptilien. Die ältesten Reste der letzteren finden sich sparsam in der Zechsteinformation; zahlreicher und mannigfaltiger erscheinen Knochen von Sauriern im bunten Sandsteine, in dem Muschelkalk und Keuper, vorherrschend und meist sehr wohl erhalten treten sie auf in den verschiedenen Schichten der Juraformation, fehlen aber der tertiären Periode. Mit Recht folgert man aus ihnen, daß die gemäßigten Klimate einst an Sauriern viel reicher gewesen sind als die Tropenländer der Jetztzeit. Formenverschiedenheit war in der Urzeit größer als jetzt, dafür fehlten aber die Uebergänge aus einer Ordnung in die andere. Auch die Saurier der Vorwelt sind in diesem Falle, allein sie nehmen dafür einen um so größeren Raum ein in jener untergegangenen Schöpfung. Viele haben so abweichende Gestalten gehabt, wie kaum eine ausschweifende Phantasie zu erschaffen wagt, und stehen theils hierdurch, theils noch mehr wegen ihres Knochenbaues so isolirt, daß man sie ohne Gewaltsamkeit nicht zwischen den jetztlebenden einordnen kann und sie am Besten am Ende der Ordnung der Echsen abgetrennt hinstellt und bespricht. Das knöcherne Skelett der vorweltlichen Saurier hat meistens der Zerstörung sehr gut widerstanden, und wenn es auch verdrückt und verschoben sein mag, so sind seine einzelnen Theile meist leicht zu deuten und zu untersuchen. Außerdem erhielten sich bisweilen sogar Stücke der Hautbedeckungen, die als hornige oder knochige allerdings nicht so leicht der Zersetzung unterlagen, wie die weiche Haut, die Haare und Federn der beiden obersten Wirbelthierclassen. Sogar Kothballen der Saurier haben vermöge ihrer chemischen Zusammensetzung Jahrtausende hindurch den äußeren Einwirkungen getrotzt, und gewisse, im hart gewordenen Sande aufbewahrte Fährten rühren ohne Zweifel von Riesenechsen her. In unserer nothwendig gedrängten Uebersicht jener Wunderthiere können nur die merkwürdigsten Platz erhalten.

I. Armgreif. (Pterodactylus.) Fig. 2184—2187.

Die Pterodactylus', oder Armgreife, wie sie Wagler hieß, verdienen an der Spitze einer Uebersicht untergegangener Echsen zu stehen, nicht eben wegen ihrer Größe oder Gewaltigkeit, sondern weil sie in sich entgegengesetzte Formen vereinigen und hierdurch zu Geschöpfen wunderbarer Art werden. Schon lange kannte man von ihnen einzelne Knochen und ahnte wohl auch ihre ohngefähre Körpergestalt, allein es dauerte einige Zeit, ehe man sie für Echsen erkannte. Blumenbach glaubte noch sie zu den Vögeln zählen zu müssen, Wagler stellte sie mit den Monotremen oder Schnabelthieren der Jetztwelt zusammen zu einer neuen fünften Classe von Wirbelthieren, Andere sahen sie für Fische an. Cuvier erkannte zuerst ihre eigentliche Stellung. Sie sind nicht von großer Statur gewesen, besaßen einen zarteren Knochenbau, der aber durch die Länge und Verbindung seiner einzelnen Theile und durch zellige Beschaffenheit, folglich durch die bei den Vögeln gemeine Eigenschaft, mit Luft erfüllt werden zu können, Flug, mindestens flatternde Bewegung gestattete. Charakteristisch war an ihnen der kurze Schwanz, sehr lange Hals, sehr verlängerte Schnautze, scharfes, aus vielen Zähnen bestehendes Gebiß, zumal aber die Bildung der Vorderglieder. Eine von den Zehen des Vorderfußes war ausnehmend lang und spannte die bis zu den Hinterfüßen reichende Flughaut aus. Die Einrichtung des Flugorganes unterscheidet sie von den jetztlebenden flatternden Säugethieren und von den Vögeln. Bei den Fledermäusen spannen die verlängerten Knochen der Hand (Bd. I. Fig. 132.) die Flughaut, bei den Vögeln verkümmert die Hand, und die langen Schwingfedern stehen an der Handwurzel und dem Unterarme (Bd. II. Fig. 1106.), aber bei den Armgreifen wird die Flughaut von dem auffallend verlängerten, bei allen änderen Thieren in der Regel klein bleibenden letzten oder kleinen Finger ausgespannt. Aus der Fähigkeit zum Flattern schließt man mit Recht auf eine Lebensweise und Ernährungsart, derjenigen der Fledermäuse ähnlich, auch deutet das Gebiß auf solche. Andere Palaeontologen haben sich freilich zu einer gerade entgegengesetzten Ansicht bekannt; so hält Agassiz den verlängerten Finger nur für Stütze einer breiten Flosse, macht daher die Armgreife zu Wasserthieren, schreibt ihnen eine nackte Haut zu und hat sie als im Wasser schwimmend abgebildet. Er erklärt für Abdrücke faulender fleischiger Theile, was Goldfuß an der auf einer Steinplatte wohlerhaltenen Gestalt eines Armgreifs für Haare oder haarförmige Federn ansieht. Wahrscheinlich hat aber der Letztere Recht, und man würde sich daher die Pterodactylus' als flatternde, mit einem weichen Pelze bedeckte Thiere denken müssen, deren Behaarung vielleicht an die zweifelhafte Federbildung der Casuare erinnerte. Die größten unter den 20—22 mehr oder minder genau beschriebenen Arten waren etwa von der Größe eines Auerhahnes, viele nur von der Statur einer der fruchtfressenden Fledermäuse (Pteropus), die früherhin (Bd. I. S. 40. Sp. 2.) beschrieben worden sind. Die Pterodactylen bilden eine einzige Gattung, welche zur Zeit der Juraperiode das mittlere Europa bewohnte. Reste von ihnen sind nicht selten im lithographischen Stein von Aichstett und Solenhofen, dann im Jura von Banz und Lyme Regis in England; gut erhaltene, im Gestein eingebettete und auf glücklich gespaltenen Platten halberhaben hervortretende Skelette sieht man in manchen Sammlungen, indessen gehören solche zu den theueren Seltenheiten.

1. Der langschnautzige Armgreif. (Pterodactylus longirostris.) Fig. 2184.

An allen Armgreifen bemerkt man, welchen kleinen Antheil am Umfange des Schädels der eigentliche Hirnkasten habe, wie also das bei den jetztlebenden Reptilien herrschende Verhältniß auch schon bei jenen Thieren der Urwelt gegolten habe. Dabei nimmt wiederum der Kopf einen großen Theil der Körperlänge weg, wird aber an Gewicht jedenfalls dadurch bedeutend vermindert, daß große Oeffnungen die Knochenwände durchbrachen und die Augenhöhle einen ungemeinen Umfang hatte, Einrichtungen, durch welche im Ganzen das Fliegen erleichtert werden mußte. Alle Armgreife hatten einen langen Hals, vorzugsweis so der hier abgebildete; die Halswirbel waren, die zwei vorderen ausgenommen, sehr verlängert, sehr stark und daher geeignet, einer angemessenen, den Kopf bewegenden Musculatur zur Grundlage zu dienen. Wahrscheinlich setzten starke Muskeln die mit scharfen Zähnen bewehrten Kiefern in Bewegung. Unter allen Arten mag diese die größte gewesen sein; die Länge ihres Fingers läßt auf die Größe der Flughaut und auf das System von Muskeln schließen, welche die Flugwerkzeuge zu bewegen bestimmt waren. Ein ganz vollständiges Skelett ward im lithographischen Schiefer von Solenhofen entdeckt und ist das am Längsten bekannte Fossil der Armgreife. Schon 1784 abgebildet, diente es Cuvier zur Errichtung seiner Gattung Pterodactylus; es befindet sich jetzt in der münchener Sammlung.

2. Der kurzschnautzige Armgreif. (Pterodactylus brevirostris.) Fig. 2185.

Der vorhergehenden größten steht hier die kleinste bekannte Art der Armgreife gegenüber. Ihr nur 2½ Zoll in der Länge messendes Skelett wurde bei Aichstedt, nicht fern von Solenhofen, aufgefunden, von Sömmering 1816 bekannt gemacht und von Wagler für Geripp eines Jungen des langschnautzigen Armgreifes erklärt. Die Verhältnisse der einzelnen Theile des Schädels sind zwar bei beiden dieselben, indessen scheint es fest zu stehen, daß alle Reste des kurzschnautzigen Armgreifes von völlig erwachsenen Individuen stammen, folglich die Art durch Kleinheit von allen anderen hinlänglich unterschieden sei. Die Umrisse des Schädels erinnern an eine Gans. Der Hals ist kurz, und andere feinere osteologische Unterschiede fehlen nicht, um die Annahme, daß jene Art eine wirklich bestehende sei, völlig zu rechtfertigen.

3. Der dickschnautzige Armgreif. (Pterodactylus crassirostris.) Fig. 2186. 2187.

Das alle Armgreife auszeichnende Mißverhältniß zwischen Hals und Kopf und dem Rumpfe tritt bei dieser Art besonders stark hervor. Die ausnehmend starken Halswirbel haben weit mehr Länge als die Rückenwirbel, sind aber dem nicht minder großen Kopfe angemessen. Aus der entsprechenden Entwickelung der Armknochen und des Fingers darf man auf eine sehr große Flughaut schließen, die, völlig ausgespannt, das durch die Last des Kopfes gestörte Gleichgewicht wieder herzustellen vermochte. Wie Goldfuß diesen bei Solenhofen entdeckten Armgreif sich gedacht, geht hervor aus der von ihm entworfenen idealen Zeichnung des ganzen Skeletts (Fig. 2187.). Die ihr zu Grunde liegenden Reste waren zwar, wie gewöhnlich, etwas verschoben, indessen ziemlich vollständig. Die Länge betrug gegen 13 Zoll von der Schnautzenspitze bis zum Schwanze.— Unter den übrigen Arten dieser vorweltlichen Gattung verdient endlich noch der langkrallige Armgreif (Pt. macronyx) Erwähnung, weil Buckland an einem besonders wohl erhaltenen Exemplare deutliche Spuren von langen und sehr starken Sehnen entdeckte, die parallel zu den Halswirbeln verliefen, dem Halse Festigkeit verliehen und das Tragen des Kopfes ermöglichten. Eine ähnliche Vorrichtung findet sich in der heutigen Thierwelt zwar bei vielen langhalsigen Vögeln und an dem Zwerg-Moschusthiere, nicht aber an einer der jetzt lebenden Echsen. Derselbe berühmte Geognost hegt übrigens die Ansicht, daß die Armgreife mittels ihrer Flughaut nicht allein in der Luft herumflattern, sondern auch schwimmen konnten; eine doppelte Fähigkeit, die auch einige der großen Pteropus' Indiens besitzen sollen. Mindestens würde dasselbe von den großen Armgreifen anzunehmen sein, die also wohl von Fischen lebten,

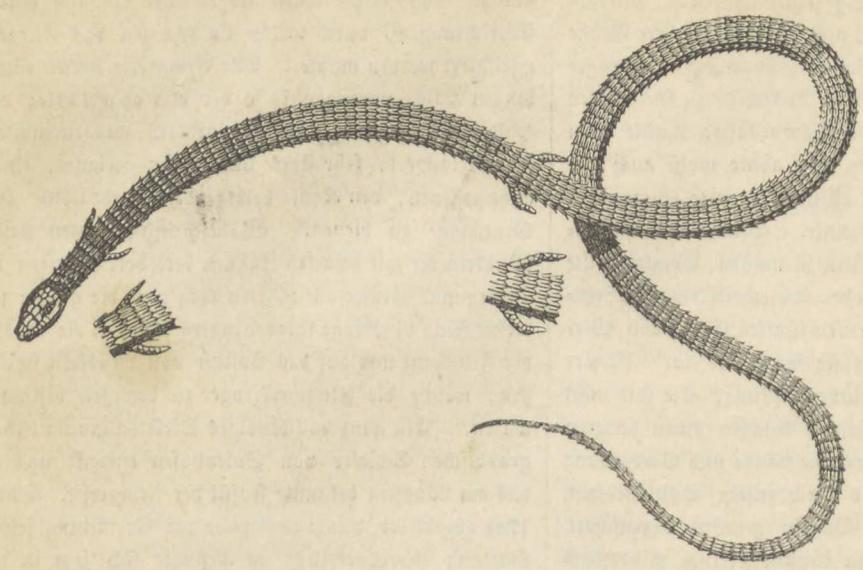


Fig. 2180. — Capische Halbechse.

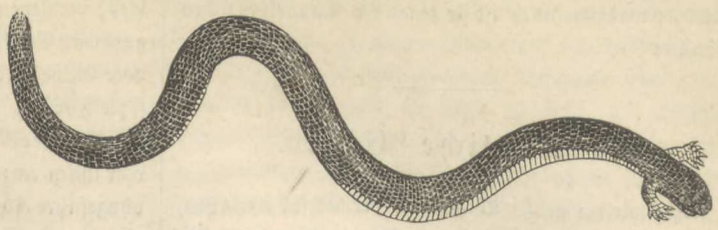


Fig. 2183. — Gefurchte Handwühle.

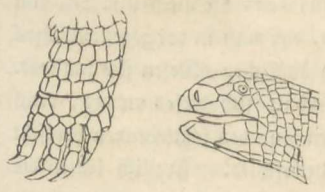


Fig. 2182 — Handwühle. Kopf und Fuß.

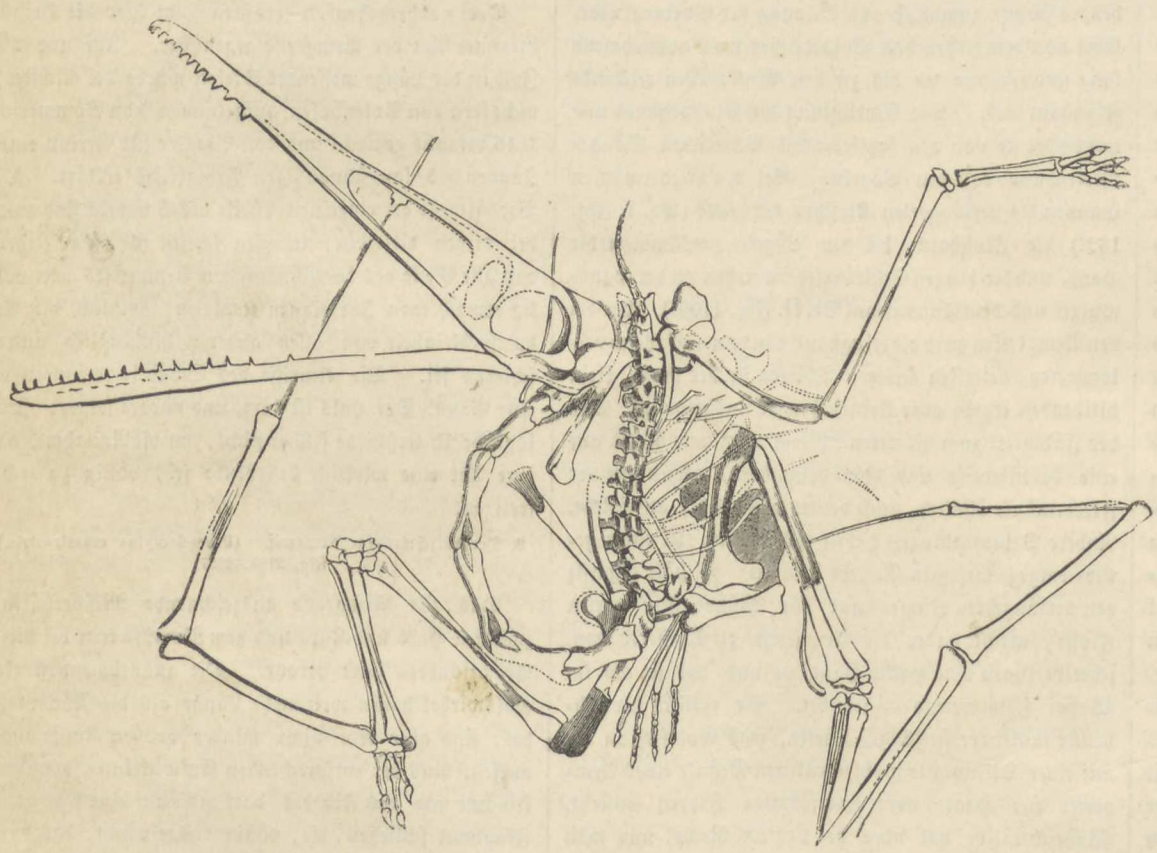


Fig. 2184. — Langschnautziger Armgreif.

Fig. 2181. — Braune Doppelschleiche.

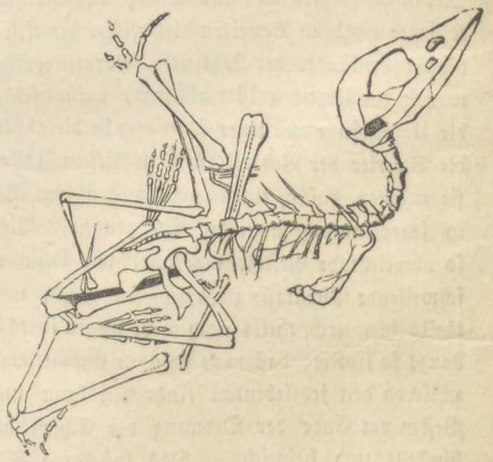


Fig. 2185. — Kurzschnautziger Armgreif.

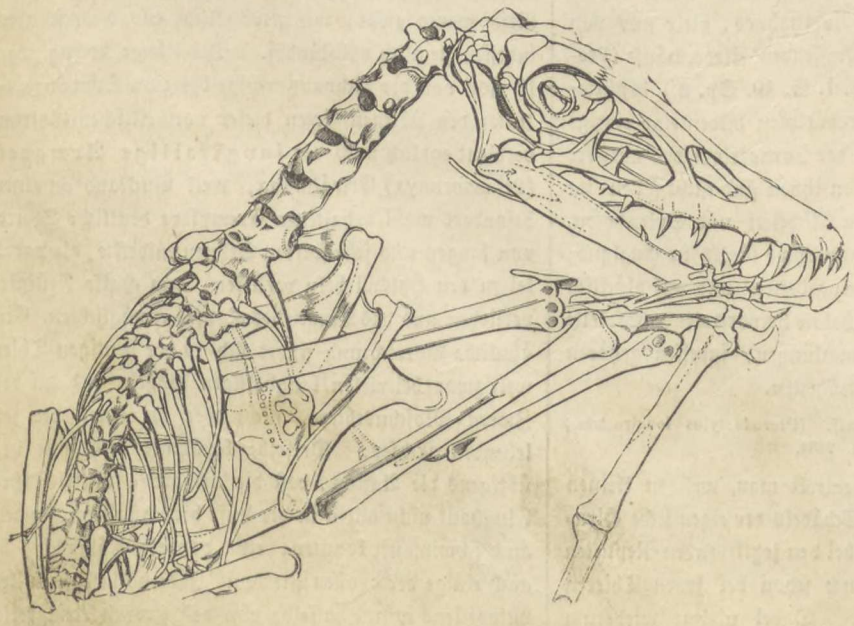


Fig. 2186. — Dickschnautziger Armgreif.

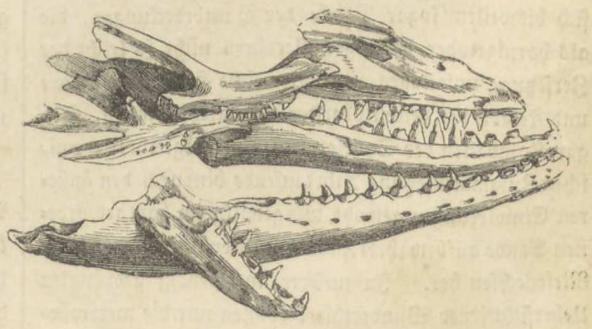


Fig. 2188. — Camper's Maasechse.

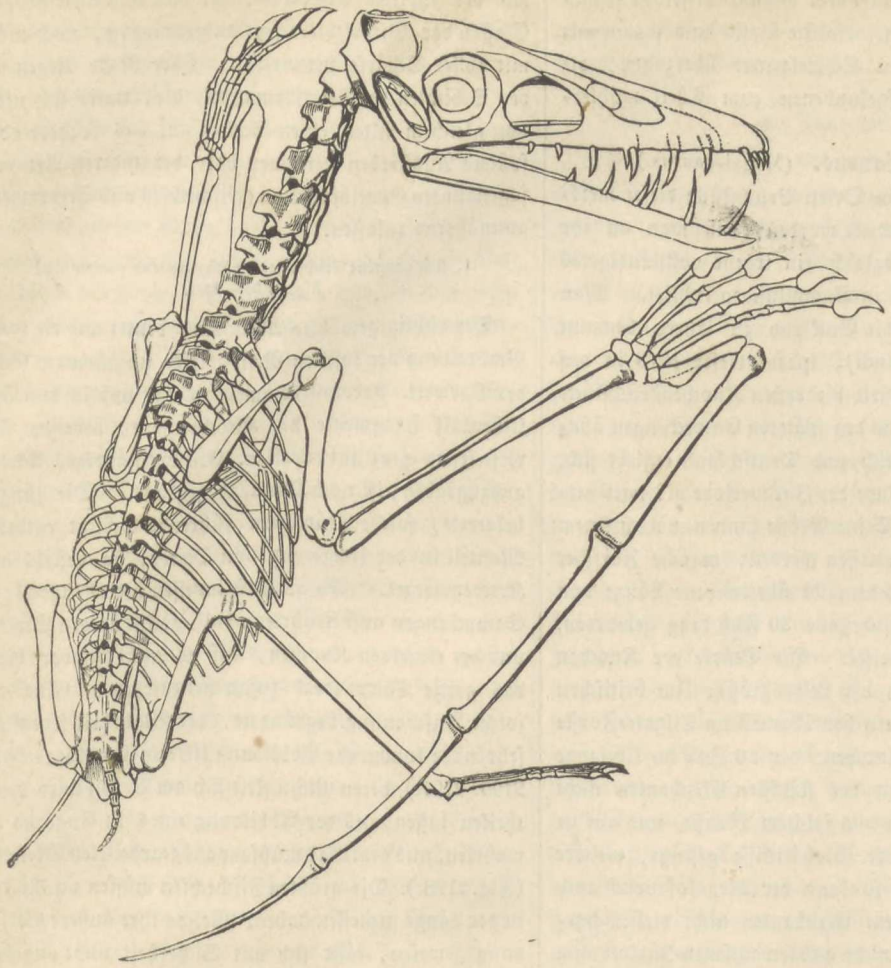


Fig. 2187. — Dickschnautziger Armgreif.

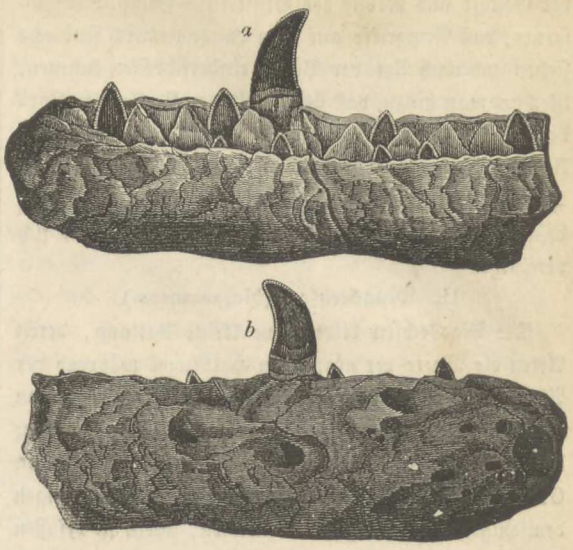


Fig. 2194. — Unterkieferstück des Megalosaurus.

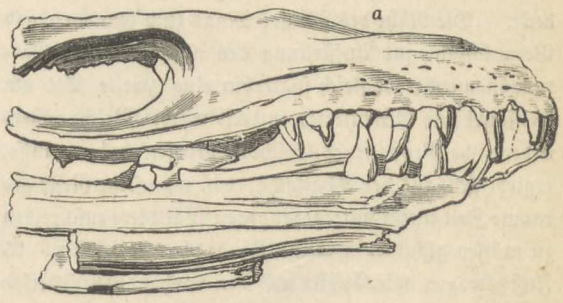


Fig. 2189. — Sömmering's Riesenechse.

Fig. 2190. — Sömmering's Riesenechse.

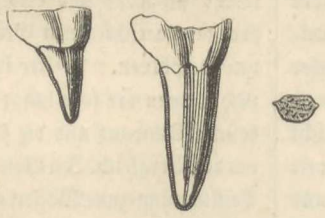


Fig. 2191. — Zähne von Sömmering's Riesenechse.

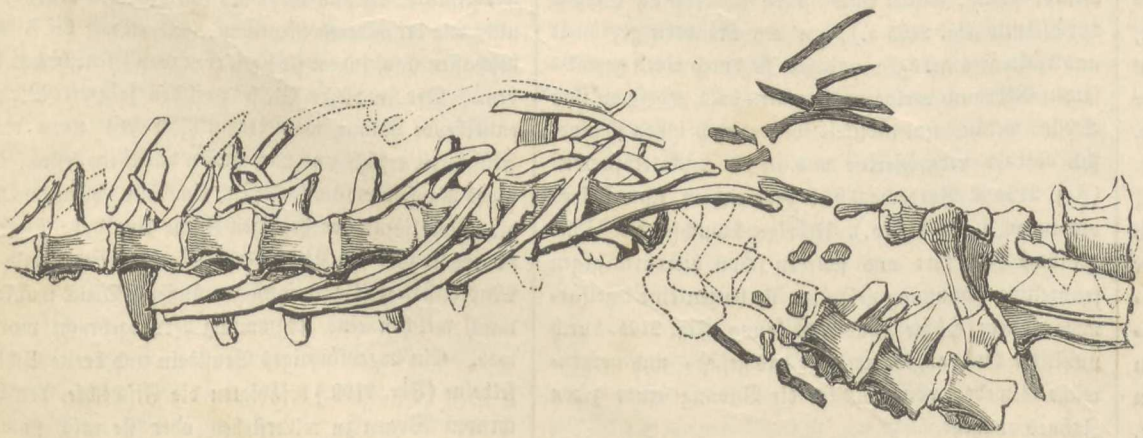


Fig. 2193. — Skelettbruchstücke der Riesenechse.

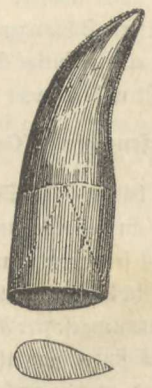


Fig. 2195. — Zahn des Megalosaurus.

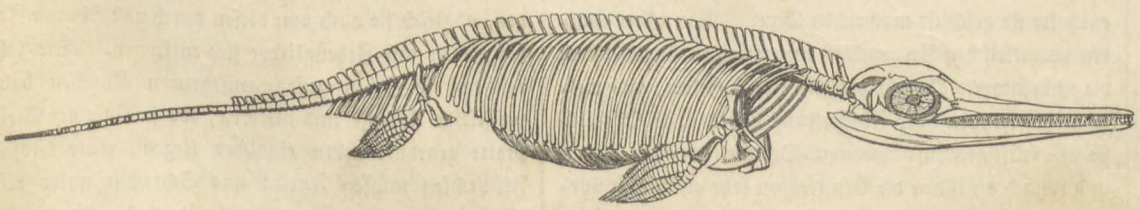


Fig. 2196. — Idealzeichnung der Fischechse.

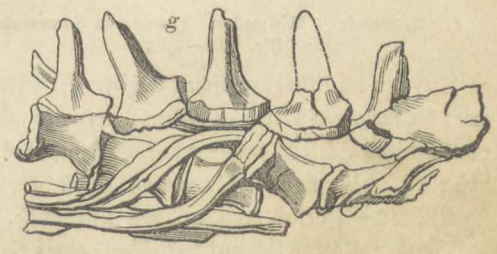


Fig. 2192. — Wirbelbruchstücke der Riesenechse.

während die kleineren sich mit Insecten begnügten. Aus der Gestalt und Größe der Hinterfüße schloß Buckland ferner, daß Armgreife auf dem Lande ziemlich senkrecht stehen und nach Art der Vögel einherschreiten konnten. Rechnet man hinzu, daß sie mittels der Krallen der Vorderfüße sich anhaken und wie Fledermäuse an senkrechten Flächen herumkriechen konnten, so sieht man in ihnen Thiere, die eine Mannigfaltigkeit der Ortsbewegung besaßen, wie keines der jetztlebenden Wesen sie in sich vereinigt.

II. Maasechse. (Mosaesaurus.)

Die Maasechsen bilden eine kleine Gattung, deren Arten die Meere der nördlichen Halbkugel während der Ablagerung des Kreidegebirges bewohnten. Sie hatten die Zahnhöhlen und den zusammengedrückten Schwanz der Krokodile, im Uebrigen aber den Bau der jetztlebenden Eidechsen. Ihr Schädel glich in mehreren Beziehungen demjenigen der heutigen Warnechsen, allein sie besaßen Gaumenzähne.

1. Camper's Maasechse. (Mosaesaurus Camperi.) Fig. 2188.

Ein fast vollständiger Schädel dieses Thieres ward 1780 im Kreidetuff des Petersbergs bei Mastricht entdeckt. Die Nähe des Flusses Maas zum Fundorte gab Veranlassung zur Aufstellung des noch geltenden Gattungsnamens, obgleich späterhin eine zweite Art am Missouri und in Neujersey entdeckt ward. Welche außerordentliche Größe jenes Geschöpf besessen haben müsse, ergiebt sich aus der Thatsache, daß man seine Reste geraume Zeit einem untergegangenen Walthiere zuschreiben zu müssen glaubte. Seine Länge hat mindestens 25 Fuß betragen, wie Cuvier aus den vorhandenen Theilen der Wirbelsäule berechnete. Der seitlich zusammengedrückte und sehr hohe Schwanz hat 10 Fuß gemessen und aus 97 Wirbeln bestanden, ein Verhältniß, welches die Annahme völlig rechtfertigt, daß die Maasechse im Meere gelebt und durch seitliche Schläge des Schwanzes rascher und gewaltiger als selbst unsere Krokodile die Fluthen durchschnitten habe. Anstatt der in Finger getheilten Füße hat sie breite Ruderflossen wie der Walfisch besessen, also dem weiterhin zu beschreibenden Plesiosaurus geglichen und durch dieselben im Wasser auf- und abzusteigen vermocht. Ihr geognostisches Vorkommen beweist, daß sie erst entstanden, nachdem jene furchtbaren Ungethüme, die Ichthyosauren und Plesiosauren, bereits ausgestorben waren; daß sie eine nicht minder verderbliche Rolle gespielt, läßt ihr Gebiß und ihr ganzes Wesen ahnen. Schwerlich vermochte ihr irgend ein großer Fisch zu entkommen, denn die Verbindung der Wirbel untereinander durch Kugelgelenke, wie sie weiterhin bei den Schlangen beschrieben werden sollen, verlieh ihnen eine allseitige Beweglichkeit. Der abgebildete Kopf mißt nahe an vier Fuß in der Länge.

III. Riesenechse. (Geosaurus.)

Die Riesenechsen hatten einen Schädel, welcher durch abgerundete Umrisse an die Warnechsen erinnert, aber durch das Verhältniß seiner einzelnen Knochen demjenigen der Krokodile gleicht (Fig. 2189.). Ein aus knöchernen Platten zusammengesetzter Ring, der sich bei den Warnechsen ebenfalls findet und theilweis gut erhalten ist (Fig. 2190.), liegt in der geräumigen Augenhöhle. Gestalt des Rumpfes und Schwanzes scheinen wie bei Krokodilen gewesen zu sein, und vermuthlich entsprach die Bildung der Füße der Bestimmung zur amphibischen Lebensweise.

1. Sömmering's Riesenechse. (Geosaurus Soemmeringii.) Fig. 2189—2192.

Aus den im lithographischen Schiefer Frankens und zwar an mehreren Orten entdeckten, nirgends aber ein vollständiges Skelett darbietenden Resten schloß man, daß diese Echse, welche Sömmering zuerst genau beschrieb, 12—15 Fuß lang gewesen sein müsse. Sie hat sich den Krokodilen mehr genähert als die Maasechse und besaß eine viel weniger bewegliche Wirbelsäule. Die Zähne (Fig. 2191.) standen im Oberkiefer zu 18—19 und waren auf dem Rande desselben festgewachsen; sie hatten eine verdickte Basis und waren mit einer harten, braunen Schmelzrinde überzogen, die noch jetzt an den aufgefundenen zum Theil wohlerhalten ist.

IV. Megalosaurus. (Megalosaurus.)

Es sind an so vielen Orten Bruchstücke dieser merkwürdigen Gattung entdeckt worden, daß man an ihr nicht zweifeln darf, obgleich ein irgend vollständigeres Skelett noch nirgends in Sammlungen existirt. Man kennt nur eine Art, die Buckland zu Ehren benannt worden ist (M. Bucklandi), indem dieser 1818 in den Schiefern von Stonesfield die ersten Knochenbruchstücke aufgefunden hat. Aus den späteren Entdeckungen ähnlicher Reste in Frankreich und Deutschland ergiebt sich, daß dieses Thier am Ende der Juraperiode als weit verbreitetes gelebt habe. Seine Größe kann nur nach einem riesigen Maaßstabe bemessen werden; manche Forscher gaben ihm sogar die jedenfalls übertriebene Länge von 60 Fuß. Daß es mindestens 30 Fuß lang geworden, unterliegt keinem Zweifel. Die Stärke der Knochen entspricht vollkommen der Leibesgröße; im britischen Museum befindet sich ein von Mantell im Tilgate-Forste entdeckter Oberschenkelnochen, der 20 Zoll im Umfange mißt, also demjenigen des stärksten Elephanten nicht nachsteht. Darf man aus solchem Maaße, und auf in der Jetztwelt bestehende Verhältnisse gestützt, weitere Folgerungen ziehen, so kann der Megalosaurus auch an senkrechter Höhe dem Elephanten nicht viel nachgegeben haben. Einem nicht ausgewachsenen Individuum unverkennbar angehörende Knochen befinden sich in der Sammlung zu Oxford; der Schenkelknochen mißt 3 Fuß in der Länge, 10 Zoll im Umkreise, ein Verhältniß, welches, auch wenn man nur andere, jetztlebende Echsen zur Vergleichung herbeizieht, auf eine senkrechte Höhe von mindestens 6 Fuß wird schließen lassen. Diesem obenein im Jugendalter gestorbenen Thiere gegenüber würden die größten unserer jetztlebenden Echsen wie armselige Zwerge erschienen sein. Man staunt ob dieser Riesenthiere einer verschwundenen Schöpfung, denkt aber, vom Gefühl menschlicher Unmacht erfaßt, nicht ohne Grauen an eine Erdperiode, wo die Thierwelt eine unbestreitbare Herrschaft übte. Zu Größe und Kraft im Megalosaurus gesellte sich, um den Schrecken zu erhöhen, Gebiß und Gewohnheit des fleischfressenden Raubthieres. Die Zähne waren seitlich zusammengedrückt, scharf, hinten rund, vorn scharfkantig (Zahndurchschnitt Fig. 2195 a.), an den Rändern gezähnelt und rückwärts gebogen; gingen sie durch einen gewaltsamen Gebrauch verloren, so traten bald andere an ihre Stelle, welche, unentwickelt weiter nach innen stehend, sich alsbald vergrößerten und in die Lücke einschoben (Fig. 2194 a. Vorderer Theil des rechten Unterkiefers von innen, b. von außen.). Uebrigens wuchsen die Zähne geraume Zeit fort und wurden schon hierdurch gegen frühzeitige Abnutzung geschützt; sie hatten eine kegelförmige innere Höhle (auf Abbildung Fig. 2195. durch punktirte Linie angedeutet) für das gefäß- und nervenreiche Gewebe, von welchem die Bildung eines jeden Zahnes ausgeht.

V. Fischechse. (Ichthyosaurus.)

Die Fischechsen bilden unter den erloschenen Formen der Echsen eine scharf sich abtrennende, in der jetzigen Schöpfung durchaus nicht vertretene Gruppe. Sie bewohnten das Meer und besaßen einen zu solchem Aufenthalte sie geschickt machenden Bau. Von allen anderen vorweltlichen Verwandten unterscheiden sie sich durch die unbestimmte Anzahl vielgliederiger Zehen, aus welchen ihre Finnen oder Flossenfüße bestehen. Obgleich sie mit kräftigen Luftathmungs-Organen versehen waren und sonach an ihnen die Brustregion sehr entwickelt vortreten mußte, so glichen sie doch in ihren allgemeinen Umrissen weit mehr den Fischen als den Echsen. Ihre Existenz fällt in eine verhältnißmäßig frühe Periode, wo der typische Charakter, der den einzelnen großen Classen der Wirbelthiere jetzt aufgeprägt ist, noch nicht mit voller Schärfe hervortrat. Ihre Reste liegen in den Schichten der Juraformation, die, unter sich nicht von gleichem Alter, einen Schluß auf das frühere oder spätere Aussterben der einen oder der anderen Art von sogenannten Enaliosauriern (Fischechsen und Seedrachen) annnähernd zulassen.

1. Die gemeine Fischechse. (Ichthyosaurus communis.) Fig. 2196—2205.

Der richtig gewählte Artenname deutet auf die weite Verbreitung der fossilen Reste dieser ungeheuern Echse der Vorwelt. Ueberall kommen im Lias und in dem Oolithenkalk Fragmente der Knochen vor, indessen sind diese selten ganz gut erhalten. Ein vollständiges Skelett auszugraben, ist noch Niemand geglückt. Die jüngste bekannte, solche Trümmern führende Schicht entdeckte Mantell in der Umgegend von Dover; sie besteht aus Kreidenmergel. So groß ist indessen die Menge der in Sammlungen aufbewahrten, halb vollständigen Skelette und der einzelnen Knochen, daß es nicht schwer hielt, das ganze Thier ideal zusammenzusetzen. Eine auf solche Anschauung begründete, der Wahrheit jedenfalls sehr nahe kommende Abbildung lieferte Conybeare (Fig. 2196. 2197.), deren Richtigkeit sich am Besten wird beurtheilen lassen aus der Abbildung eines in England bewahrten, aus dem Lias mühsam ausgearbeiteten Skelettes (Fig. 2198.). Die größten Fischechsen müssen an 30 Fuß in der Länge gemessen haben. Welche ihre äußere Bekleidung gewesen, läßt sich mit Sicherheit nicht angeben, indessen mag man vermuthen, daß sie aus einer glatten, aber lederartigen Haut bestanden habe, wie an den Walthieren der Jetztzeit, indem um ihre Reste nirgends Abdrücke eines Schuppenpanzers vorkommen. Leichter kann man die Gestalt beurtheilen, obgleich etwas ihr völlig Gleichkommendes in der Jetztwelt nicht gefunden wird; an Kopf und Leib ähnelten die Fischechsen, von der ganz verschiedenen Größe abgesehen, einigermaaßen den Delphinen. Weiter indessen geht die Aehnlichkeit nicht, denn der sehr lange, hohe, seitlich zusammengedrückte Schwanz und die sonderbar gebildeten Füße stören den Vergleich. Im Baue spricht sich unverkennbar die Bestimmung zum Wasserleben aus. Da ein langer Hals und daher entstehende Unterbrechung der geraden Körperlinien dem Schwimmen hinderlich sind, so finden sich nur wenige Halswirbel. Um so länger ist die Rückenwirbelsäule, die aus mehr als 100 Wirbeln besteht, die nicht wie bei anderen Reptilien, sondern wie bei Fischen beschaffen sind, indem sie flach concave Gelenkflächen haben. Der in dieser Weise zwischen je zwei Wirbeln entstehende Raum war vermuthlich mit einer dicken Flüssigkeit erfüllt und nach außen durch ein festes, sehniges Kapselband umschlossen, ein Bau, durch welchen die Wirbelsäule der heutigen Fische eine hohe Elasticität erhält und sich stets wieder gerade streckt, sobald die Muskelthätigkeit oder sonstiger äußerer Druck nachläßt, durch welchen eine Krümmung hervorgebracht worden war. Ein bogenförmiges Brustbein und breite Schlüsselbeine (Fig. 2199.) befähigten die Fischechse, den brechenden Wogen zu widerstehen oder sie rasch schwimmend zu durchschneiden; beide Knochen dienten den starken Muskeln zur Grundlage, ohne welche die großen und breiten Vorderfüße ihrer Bestimmung zu genügen nicht würden im Stande gewesen sein. Es können die letzteren allein mit den Füßen der Wale verglichen werden, obgleich sie auch von diesen durch unbestimmte Zahl der Zehen und Zehenglieder sich entfernen. Die zahlreichen die Zehen zusammensetzenden Knochen haben vielseitige Umrisse und gleichen, wo sie in einer Steinplatte geordnet neben einander liegen, einer Mosaik. Fischechsen müssen Furcht und Schrecken unter allen Mitbewohnern des Meeres verbreitet haben, denn ihrer Stärke und Gefräßigkeit sich zu entziehen muß schwer

gehalten haben. Daß sie von anderen Thieren lebten und namentlich großen Fischen nachjagten, ergiebt sich aus mehreren Zeichen. Die Schnautze ist lang und spitzig, und die bei einigen gut erhaltenen Individuen die Zahl von 180 erreichenden, in einer Furche des Kieferknochens stehenden Zähne wurden, eben so wie bei dem Krokodil, durch andere ersetzt, die, in der Höhle der älteren verborgen, alsbald hervorwuchsen, sobald jene durch irgend eine äußere Gewalt abbrachen. Man darf vermuthen, daß auch ohne äußere Nothwendigkeit die älteren Zähne durch die nachwachsenden gelockert und abgestoßen wurden, und daß hierdurch zu jeder Zeit das Gebiß seine furchtbare Beschaffenheit behielt. Der zermalmenden Gewalt der zusammenschlagenden Kiefern widerstand gewiß kein gewöhnlicher Thierkörper; keinem Gefangenen konnte es gelingen, durch Sträuben sich von dem schrecklichen Gebisse loszumachen. Der Anblick des riesigen mit reißender Schnelle sein Opfer verfolgenden Ichthyosaurus muß grausenhaft gewesen sein, denn sicherlich leuchtete aus seinem ungeheuer großen Auge jene Wildheit und Bosheit, die den Blick der jetzt lebenden Krokodile den meisten Menschen unerträglich macht. Durch die erstaunliche Muskelkraft, welche aus Gier und Grimm bei dem Zuschnappen entwickelt wurde, mögen die sehr langen und daher nicht allzustarken Kieferknochen bisweilen gefährdet gewesen sein. Ihrem Zerbrechen war indessen durch eine Vorrichtung vorgebeugt, welche Buckland zuerst bemerkte, und die an keinem Thiere der Gegenwart sich findet. Jeder Ast der Kiefern besteht nämlich aus sechs Stücken von ungleicher Länge, die ohngefähr in derselben Art über einander liegen wie die Stahlbügel, aus welchen die jetzt gebräuchlichen Federn von Kutschwagen bestehen. Von jenen platten Knochenstücken liegen die meisten und stärksten in der Gegend der Kiefer, wo der Druck bei Muskelbewegung am heftigsten wirkt; sie verlieren an Zahl und Stärke gegen das Vorderende des Kiefers. Deutlich tritt diese besondere Bildung hervor an der nicht schraffirten Seitenansicht des Schädels Fig. 2200 und der Skizze des Unterkiefers Fig. 2203. Einen weiteren Beweis — wenn solcher überhaupt nöthig wäre — von der Raubthiernatur der Fischechsen liefern die in Menge zwischen den Rippen ihrer Skelette vorkommenden Kroprolithen (Fig. 2205.), die nichts Anderes als versteinerte Excremente sind. Sie messen nicht selten 10—12 Zoll in der Länge und lassen durch ihre Form auf einen Bau des Darmcanals schließen, wie er an Haifischen vorkömmt. Dem größten Theile nach bestehen sie aus Schuppen von ebenfalls nicht mehr existirenden Arten großer Fische, besonders eines (Pholidophorus limbatus), der einer durch viele fossile Species vertretenen Gattung angehörte, welche zwar von regelmäßiger Gestalt, allein zur schnellen Bewegung wenig befähigt war, folglich den Meeresungeheuern vorzugsweis zur Nahrung diente. In der That findet man die Schuppen (Fig. 2205 a. innere Seite vergrößert, b. äußere Seite) nicht allein in jenen Verdauungsresten, sondern durch den ganzen Raum der Leibeshöhle der Ichthyosaurenskelette verstreuet. Seit Home (1812) zuerst eine Fischechse genau beschrieb, ist eine bedeutende Zahl von Arten entdeckt und untersucht worden. Man kennt bereits gegen 20 Species und besitzt von vielen ziemlich vollständige Skelette, von anderen freilich nur einzelne Knochen.

VI. Halsechse. (Plesiosaurus.)

Der auffallendste Charakter der Halsechsen liegt in der beispiellosen Länge ihres Halses, der je nach der Species aus 35—40 Wirbeln besteht, einer Zahl, die in keinem der jetztlebenden Thiere erreicht wird. Der Schädel war klein, der Schwanz nicht sehr lang und der Rumpf eben nicht im Verhältnisse zu anderen Körpertheilen. Die ganze Gestalt hat so viel Eigenthümliches, daß sie mit keiner anderen der vorweltlichen Schöpfung verwechselt werden kann. Die Plesiosauren erreichten zum Theile eine sehr ansehnliche Größe und bewohnten im Anfange der Juraperiode die Meere Europas. Man kennt die Reste von mehr als 20 Arten, von einigen vollständige Skelette.

1. Conybeare's Halsechse. (Plesiosaurus dolichodeirus.) Fig. 2206—2216.

Das erste Skelett dieses wunderbaren Thieres ward 1823 bei Lyme Regis in England zwischen Schiefern gefunden, welche zwischen Schichten von Liaskalk liegen. Es war mittelmäßig vollständig, aber fast plattgedrückt durch die Last des überliegenden Gesteins; vorzüglich hatten die unnatürlich gekrümmten und zerrissenen Knochen des Rumpfes durch die Katastrophe gelitten, welche jene Kalkschichten hervorbrachten. Den kleinen Kopf, sehr langen Hals, den kurzen Schwanz und die vier großen Ruderfüße konnte man wohl erkennen, allein die übrigen Wirbel, Rippen und Brustknochen lagen in solcher Unordnung und Zertrümmerung durch einander, daß die ganze Geduld und osteologische Kenntniß des Entdeckers, Conybeare, erfordert ward, um alle Bruchstücke zu deuten und sich dieselben zusammengesetzt zu denken. Die Richtigkeit der nach solchem Material entworfenen Idealzeichnung (Fig. 2207. 2208.) ergab sich, als man später besser erhaltene Exemplare der dort verdrückten Knochen des Rumpfes und sehr schöne und vollständige Skelette nahe verwandter Arten auffand, auf welche man Schlüsse zu bauen vermochte. Das von Conybeare entdeckte Knochengerüst hatte einem Thiere von 10 Fuß Länge angehört; daß erwachsene Individuen doppelt so viel maaßen, beweist ein in Schonen ausgegrabener, von Nilson beschriebener Schädel. Dieser glich in seinen Umrissen (Fig. 2209.) demjenigen eines Krokodils, war aber im Verhältnisse zum Körper weit kleiner und entsprach unter osteologischem Gesichtspunkte mehr der bei den eigentlichen Eidechsen der Jetztzeit gewöhnlichen Bildung; die Nasenlöcher lagen unmittelbar vor den Augenhöhlen. Am Unterkiefer erweitert sich das Zahnstück im vorderen Theile auffallend (Fig. 2210 a. Unterkiefer von oben b. von der Seite, c von unten); seine Aeste weichen nach hinten weit von einander. Von den ziemlich schlanken Zähnen (Fig. 2211. etwas vergrößert) hat man bis einhundert in einem Kiefernpaare gezählt. Die Rippen stoßen unten nicht an das Brustbein, sondern verbinden sich durch ein besonderes Seitenstück (Fig. 2212.) mit den starken Bauchrippen, die entlang der Mittellinie liegen, eine Bildung, die auch bei Krokodilen (s. oben S. 12. Fig. 2076.) jedes Rippenpaar zu einem geschlossenen, den Rumpf vollständig umgebenden Gürtel macht. Das Brustbein (Fig. 2213 aa.) und die mit ihm zunächst verbundenen Knochen zeichnen sich aus durch ungemeine Stärke und zumal durch die unverhältnißmäßige Größe der Rabenschnabelknochen (bb.) und der Schlüsselbeine (cc.). Das Becken mit seinem kurzen, starken Darmbeine (Fig. 2213. a), dem breiten Hüftbeine (bb.) und Schooßbeine (cc.) erinnert an die Schildkröten, die Bildung der Glieder an die Fischechsen. — Mit Recht sagt Buckland, daß die Entdeckung des Plesiosaurus für die vergleichende Anatomie von größter Wichtigkeit gewesen, indem eine Verschmelzung der unähnlichsten Körperformen, wie sie hier dargeboten wird, an keinem Thiere der jetztlebenden Schöpfung auch nur angedeutet erscheint. Mit dem Kopfe einer eigentlichen Eidechse steht hier das Gebiß des Krokodils in Verbindung, dazu gesellt sich ein Hals, der, abgetrennt, durch seine Gestalt und Länge wie Bruchstück einer Schlange erschienen sein müßte, und ein Rumpf und Schwanz, welche in den Umrissen, nicht aber im Knochenbau sich wenig anders verhalten als bei einem normal gebildeten Säugethiere, endlich die Rippen eines Chamäleon und die Finnen des Walfisches. Gerade die vergleichende Anatomie giebt hinreichende Mittel an die Hand, um aus jenen Resten auf die Lebensweise der Halsechsen zu schließen. Die breiten Ruderfüße würden das im Meere lebende Thier verrathen, auch wenn man die neben den Knochen eingebetteten Trümmern unbezweifelter Seemuscheln als beweisend nicht anerkennen wollte. Eine Schwierigkeit bietet allerdings der unverhältnißmäßig lange und dünne Hals, der mit dem raschen Schwimmen in größeren Tiefen sich nicht vertragen haben würde. Man darf wohl annehmen, daß die Plesiosauren nach Art der Schildkröten meistens an der Oberfläche sich aufgehalten, daß sie vielleicht wie die neuholländische Schlangenschildkröte (Fig. 2069.) hauptsächlich am sumpfigen Ufer weilten und aus dem Versteck mit einem Male auf nahende Thiere, wie eine Schlange, den langen Hals hervorschnellen ließen. Vielleicht besuchten sie von Zeit zu Zeit, mindestens um ihrer Eier sich zu entledigen, das Festland und schoben sich dort, auf die breiten Finnen gestützt, langsam und unbeholfen vorwärts, wie unter ähnlichen Umständen unsere Seeschildkröten es thun. Aber auch in diesem Falle müßte ihnen der Hals durch ungefüge Länge ein Hinderniß gewesen sein, und eben darum ist es wohl am Einfachsten, anzunehmen, daß sie sich in Untiefen aufhielten, wo Wasserpflanzen wuchsen, deren in gewissen Gesteinschichten nicht seltene Abdrücke uns in Erstaunen setzen und von dem nach allen Seiten geltenden Riesenmaaßstabe der untergegangenen Schöpfung Zeugniß ablegen. Was ihnen an Stärke abging, mögen sie vollkommen ersetzt haben durch Behendigkeit und mehr noch durch geduldiges Lauern, und schwerlich werden ihnen geeignete und bezwingbare Thiere, die in ihre Nähe zu gerathen das Unglück hatten, entgangen sein. Von ihrer äußeren Bekleidung vermögen wir uns vor der Hand noch keinen Begriff zu machen. Obgleich an vielen Orten ihre Knochen einzeln oder auch in Skelettverbindung gefunden worden, so hat man doch nirgends einen Rest oder auch nur einen verwischten Abdruck ihrer äußeren Bedeckungen in dem umgebenden Gestein zu unterscheiden vermocht. Aus Zeichen, die jeder gewöhnliche Beobachter übersehen würde, haben Owen und Buckland mit großem Scharfsinne gefolgert, daß alle Plesiosauren eine eben so nackte und panzerlose Haut besessen, wie die Fischechsen und die Wale der Jetztzeit.

Die soweit beschriebenen vorweltlichen Saurier bilden freilich nur einen sehr kleinen Theil der durch den menschlichen Forschungsgeist zu Tage geförderten und in zahlreichen Werken beschriebenen, indessen reichen sie hin zu einem allgemeinen Bilde einer Schöpfung, welche mit der gegenwärtig uns umgebenden fast keine Aehnlichkeit hatte. Der damalige Erdkreis war nicht allein für den Menschen, sondern auch für die Mehrzahl der warmblütigen Thiere unbewohnbar, denn während die in der ersten Erdperiode entstandenen Felsenberge in schreckender Kahlheit über das Meer hervorragten, breiteten sich nirgends Festländer sehr weit und ununterbrochen aus; der Boden hatte nur an wenigen Orten vollkommene Dichtigkeit, sondern mehrentheils eine halbsumpfige Beschaffenheit. Man darf unter Anderem schon aus der Art der Vegetation diesen Schluß ziehen, denn die auf uns gekommenen Reste derselben gehören Pflanzen an, die zwar zum Theil nach eben so riesigem Maaßstabe gebildet waren, wie die damalige Thierwelt, und wohl auch Familien ausmachen, die jetzt nicht mehr vertreten sind, allein vermuthlich nur auf sehr feuchtem Boden, wo nicht im Moraste selbst emporwuchsen. Zwischen ihnen wanderte der furchtbare Megalosaurus und ähnliche Riesen, doch schwerlich Säugethiere und Vögel, die, wenn sie damals überhaupt existirten, nur in geringer Zahl gewisse beschränkte Striche bewohnten. Sie erhielten passende Wohnorte erst dann, als eine neue Revolution die Oberfläche verändert hatte. Die weit ausgebreiteten Gewässer wimmelten von mannichfachen Thieren, Schildkröten, Fischen, Ammoniten, Nautilus, und den angewachsenen Crinoiden, die stellenweis, einer Pflanzenschicht vergleichbar, den Meeresboden überzogen. Ichthyosauren und Plesiosauren durch-

Fig. 2204. — Augenringstücken der Fischechse.

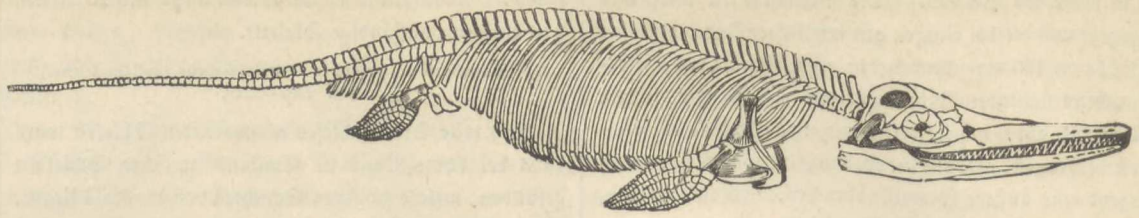


Fig. 2197. — Idealzeichnung der Fischechse.

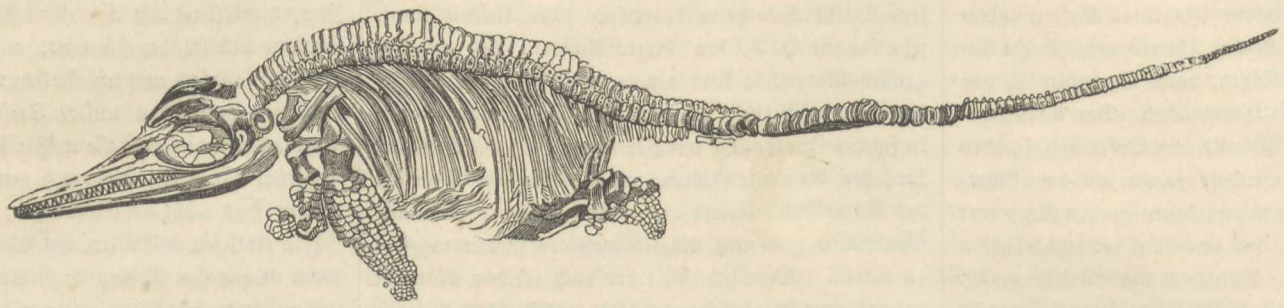


Fig. 2198. — Fischechsenskelett im Liaskalksteine.

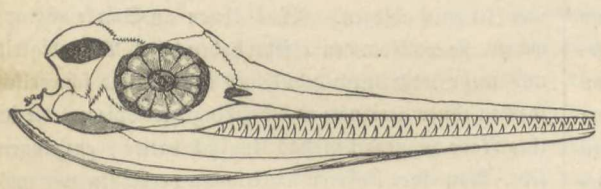


Fig. 2200. — Schädel der Fischechse von der Seite.

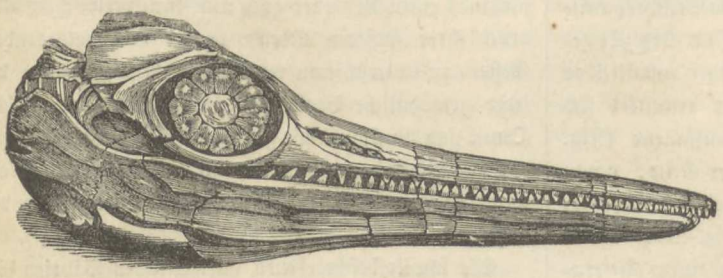


Fig. 2201. — Schädel der Fischechse von der Seite.

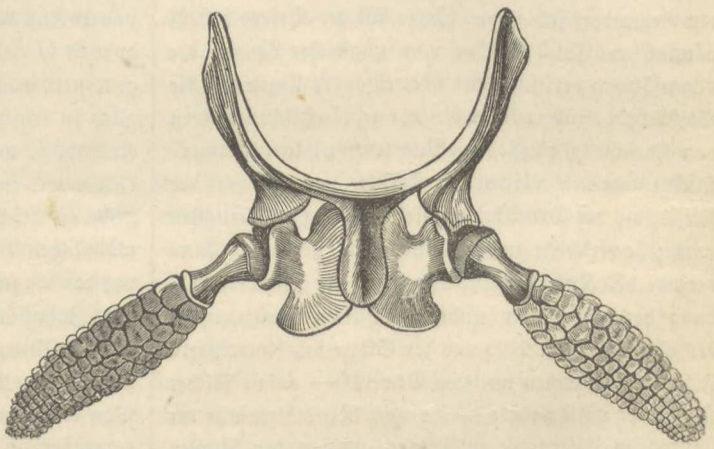


Fig. 2199. — Brustbein und Vorderglieder der Fischechse.

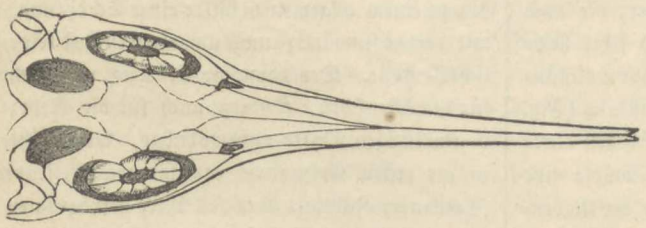


Fig. 2202. — Schädel der Fischechse von oben.

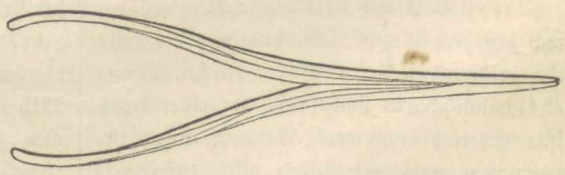


Fig. 2203. — Unterkiefer der Fischechse.

Fig. 2206. — Conybeare's Halsechse im Liaskalke.

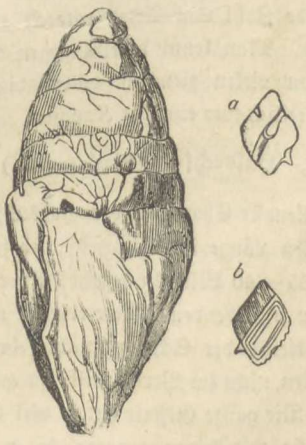


Fig. 2205. — Kroprolith der Fischechse.

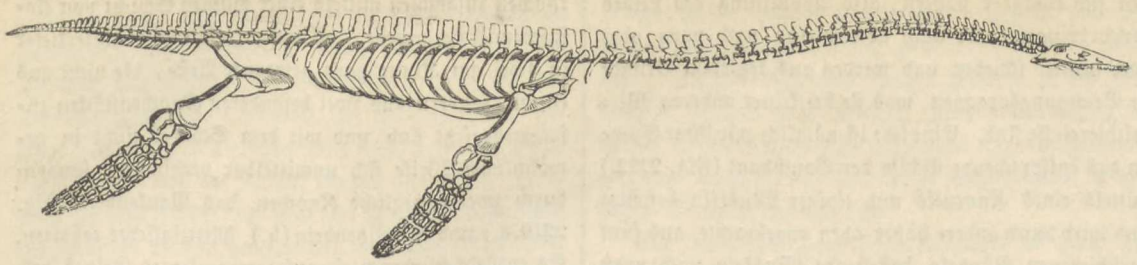


Fig. 2207. — Idealzeichnung von Conybeare's Halsechse.

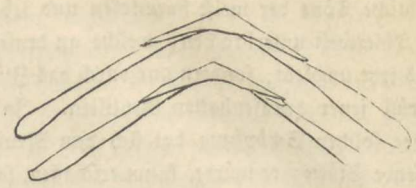


Fig. 2212. — Bauchrippen der Halsechse.

Fig. 2211. — Zahn der Halsechse.

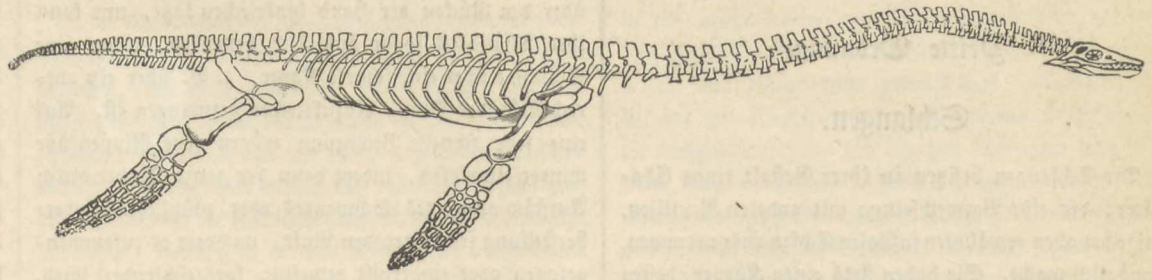


Fig. 2208. — Idealzeichnung von Conybeare's Halsechse.

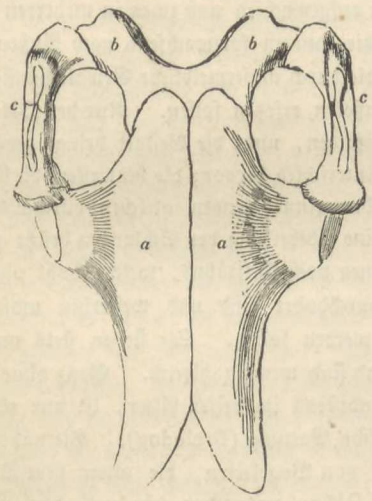


Fig. 2213. — Brustbein der Halsechse.

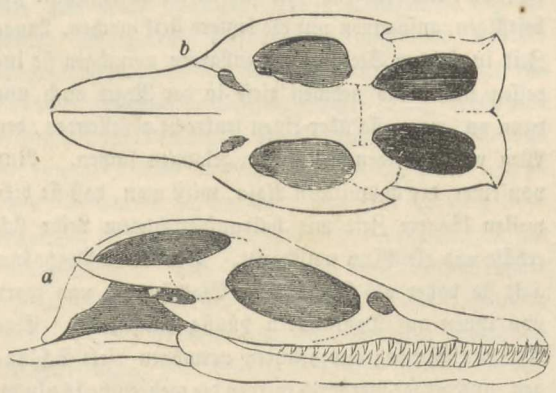


Fig. 2209. — Schädel der Halsechse.

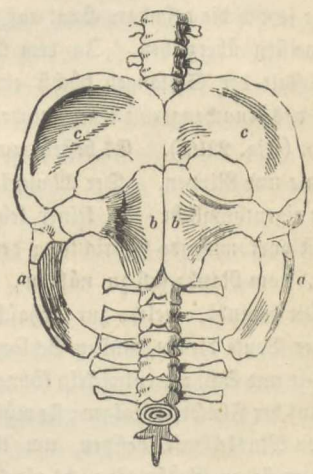


Fig. 2214. — Becken der Halsechse.

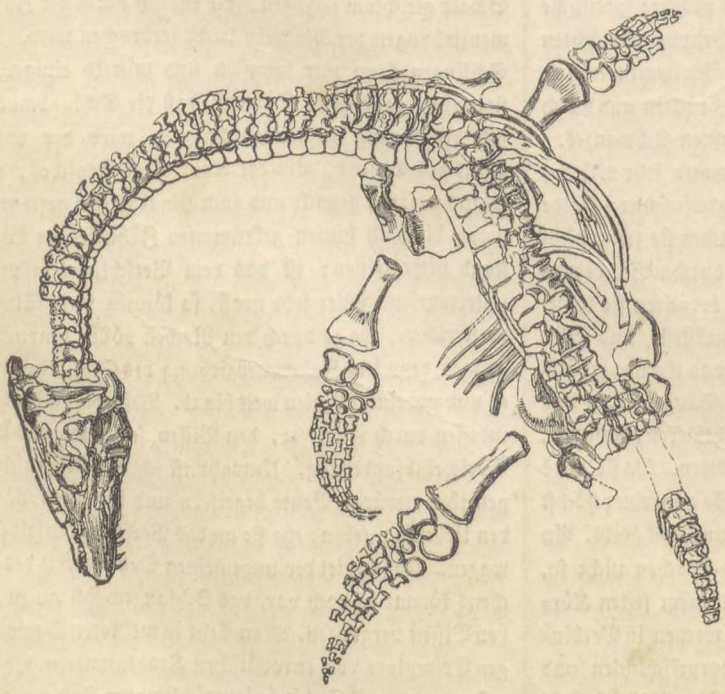


Fig. 2215. — Großköpfige Halsechse.

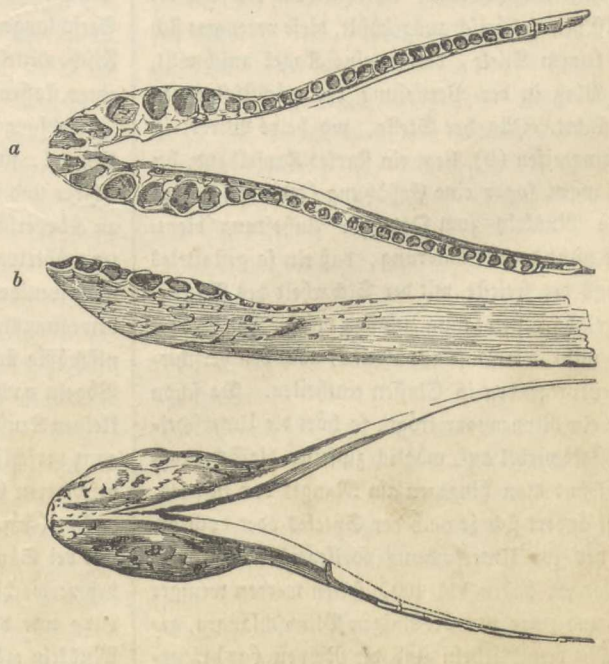


Fig. 2210. — Unterkiefer der Halsechse.

schnitten mit unwiderstehlicher Gewalt die wogenden Gewässer und verbreiteten Schrecken und Tod unter ihren wehrlosen Bewohnern. Die öde Stille ward nicht durch fröhliche Töne der meist harmlosen und lebensmuthigen Thierwelt unterbrochen, welche an denselben Orten uns jetzt umgiebt, sondern nur durch das Zischen und Gebrüll jener grausenhaften Reptilien. In der Mitte einer solchen Schöpfung bot sich dem Menschen keine passende Stätte; er würde, kaum erschaffen, seinen Untergang gefunden haben und trat, als letztes Werk der Naturkraft, erst dann auf, als nicht nur jene Schreckenwesen und ihre ganzen Umgebungen schon lange verschwunden, sondern sogar eine spätere auf sie gefolgte Schöpfung von der noch dauernden verdrängt worden war.

Dritte Ordnung.

Schlangen.

Die Schlangen besitzen in ihrer Gestalt einen Charakter, der eine Verwechselung mit anderen Reptilien, einige der oben erwähnten fußlosen Echsen ausgenommen, unmöglich macht. Sie haben stets einen Körper, dessen Länge den Querdurchmesser 40—100 Mal übertrifft, der viele Beweglichkeit besitzt, einen Hals nicht wahrnehmen läßt und weder paarige Flossen noch Gliedmaaßen trägt. Der Kopf ist nie sehr groß, die Rachenöffnung dehnbar, der Gehörgang äußerlich nicht unterscheidbar, der Scheitel mit Schildern, seltener mit Schuppen bekleidet, die jedoch die dehnbare Haut auf der Rückenseite bei den meisten überziehen. In dem Maaße als die äußere Gestalt der Schlangen höchst einfach erscheint, zeigt auch das Knochengerüst einen minder zusammengesetzten Bau (Fig. 2216.). Es besteht nur aus Schädel, Wirbelsäule und Rippen. Der Mangel an Füßen bedingt eine eigenthümliche, bei keiner lebenden Thierfamilie sonst vorkommende Einrichtung der Wirbelsäule. Bestimmt, vom Raube sich zu nähren, aber der Füße und Krallen beraubt, welche zur Erhaschung und Festhaltung der Beute dienen, müssen Schlangen die höchste Gelenkigkeit und Schnelle entwickeln können, um anderen Thieren auf der Flucht zu folgen; sie müssen das höchste Maaß von Muskelkraft besitzen, um ihr eingeholtes Opfer, dem sie an Größe oft nicht gleichkommen, mit vielfachen Windungen zu umstricken, es durch Erdrückung zu tödten oder doch wehrlos zu machen. Die Wirbel haben daher eine Gestalt empfangen, welche der ganzen Säule eine fast unbeschränkte Fähigkeit zum Drehen, Wenden und Krümmen verleiht. An jedem bemerkt man (Fig. 2217.) zwischen der Gestalt der vorderen und hinteren Gelenkfläche einen wesentlichen Unterschied. Jene (a) ist hemisphärisch ausgehöhlt, diese verengert sich zu einem kurzen Stiele, der in eine Kugel anschwillt, die ihren Platz in der Vertiefung des nächstfolgenden Wirbels findet. An der Stelle, wo beide Wirbel in einander eingreifen (b), liegt ein starkes Kapselband, bei Riesenschlangen sogar eine Erhöhung (b), welche den gewaltigen Muskeln zum Orte der Anheftung dient. Es bedarf nicht der Erläuterung, daß ein so gestaltetes Kugelgelenk die freieste mit der Sicherheit des Rückenmarks vereinbare Bewegung zulassen müsse. Die Wirbel lassen sich nicht, wie sonst gewöhnlich, nach den verschiedenen Körpergegenden in Classen eintheilen. Da schon der zweite ein Rippenpaar trägt, so hört die Unterscheidung der Halswirbel auf, möglich zu sein; die Schwanzwirbel erkennt man hingegen am Mangel von Rippen. Ihre Zahl ändert sich je nach der Species oder doch der Gattung der zur Untersuchung vorliegenden Gattung. Riesenschlangen haben bis 400, selten werden weniger als 100, und zwar nur bei einigen Blindschlangen, gefunden. Mit den Wirbeln sind die Rippen (cc) in gewöhnlicher Art verbunden; da diese nach unten nicht an ein Brustbein angeheftet sind, so können sie mit ihren Spitzen sich einander nähern, also Abplattung des Leibes hervorbringen oder auch abwechselnd nach vorn oder nach hinten schieben und werden aus letzterem Grunde zu Bewegungsorganen, was sie bei keiner anderen Wirbelthierclasse sind. Eine jede ist nämlich mit ihrer Spitze an das entsprechende Schild der Bauchhaut (Fig. 2222.) mittels eines Knorpels und einiger Muskeln befestigt und wird durch andere höher oben angebrachte, aus fünf verschiedenen Bündeln bestehende Muskeln nach vorn bewegt. Die sehr zahlreichen Rippenpaare einer gewöhnlichen Schlange können also ganz füglich mit den Füßen eines Tausendfußes verglichen werden und vermitteln unverkennbar das gewöhnliche ruhigere Kriechen. Man fühlt deutlich die Spitzen der wechselnd hervortretenden Rippenpaare, wenn man eine zahme Schlange über den Rücken der Hand hinkriechen läßt, und kann ihre Thätigkeit sogar äußerlich bemerken, wenn eine Schlange über eine scharfe Kante, z. B. über ein aufrechtstehendes Buch, hinzukriechen gezwungen ist. Auf eine sehr schnelle Bewegung mögen jene Rippenfüße minder einwirken, indem dann der ganze Körper durch Aufstämmung des Schwanzes oder plötzliche Wiederherstellung seiner geraden Linie, nachdem er zusammengezogen oder eingerollt gewesen, fortgeschleudert wird. Die Mehrzahl der Schlangen gleitet übrigens in horizontalen, zwischen Rechts und Links wechselnden Windungen am Boden fort; vielleicht giebt es nur zwei bis drei, die wirklich in senkrechten Halbbogen, wie die Alten alle Schlangen irrig darstellen, zu kriechen vermögen; der ganze Knochenbau ist einer solchen Bewegungsart nicht günstig. Den Körper zu einer Hälfte vom Boden zu erheben vermögen viele, indem sie die Muskeln, die, wie erwähnt, fast alle an die Wirbelsäule sich befestigen, anspannen und die letztere steif machen. Lange Zeit in solcher Stellung auszuharren vermögen sie indessen nicht und nehmen diese in der Regel auch nur dann an, wenn sie über einen senkrecht abfallenden, den Weg versperrenden Körper zu gelangen suchen. Nur von einer, der ägyptischen Naja, weiß man, daß sie bisweilen längere Zeit mit halbaufgerichtetem Leibe sich erhält und gleichsam umschauet. Den alten Aegyptern galt sie daher als Symbol der Wachsamkeit und ward von ihnen auf Denkmälern häufig dargestellt. Eine Art von Sprung auszuführen vermögen viele Schlangen, und gerade hierdurch werden die mehrentheils plump gebauten und phlegmatischen Giftschlangen gefährlich. Das Schwimmen sowohl an der Oberfläche als in der Tiefe entsteht gleichfalls durch schlängelnde Bewegung und wird den Schlangen leicht, da es ganz von ihrem Willen abhängt, ihre mit vieler Luft gefüllten Lungen zusammenzudrücken und sich hierdurch größere specifische Schwere zu verleihen. Die kleine Gruppe der ächten Seeschlangen hat eine Aalgestalt und schwimmt wie diese Fische mittels ihres hohen, zusammengedrückten und durch einen flossenartigen Hautsaum eingefaßten Schwanzes.

Schlangen fressen selten, aber immer sehr viel auf Einmal, sind wahre Raubthiere, ergreifen nur lebende Thiere und fast immer solche, von welchen sie zwar nicht an Körperlänge, indessen an Körperdurchmesser bedeutend übertroffen werden. Niemals berühren sie todte, noch weniger in Fäulniß übergegangene Reste, und selbst bewegungslos schlafende Thiere sind vor ihnen verhältnißmäßig sicher. Die Mehrzahl stellt Säugethieren und Vögeln nach, wenige leben von Weichthieren, Insecten, kleinen Krustenthieren und Ringelwürmern. Da sie Alles ganz verschlingen müssen, so bedürfen sie auch einer höchst besonderen Einrichtung des Rachens und Schädels. An diesem (Fig. 2218—2220.) sind die Knochen nicht so, wie bei Säugethieren und Vögeln zu einem festen Körper verwachsen, sondern getrennt und werden in Verbindung nur durch dünne Bänder, Knorpelschichten und Muskeln erhalten. Der Oberkiefer (Fig. 2218.) besteht aus zwei durch einen Zwischenkieferknochen unterschiedenen Aesten und hängt mit den unter sich losen Gesichtsknochen zusammen mittels einer dünnen Schicht von elastischem Fasergewebe. Ebenso zerfällt der Unterkiefer in zwei am Kinne ganz getrennte Aeste, die nicht aus einem, sondern aus zwei besonderen Knochenstücken zusammengesetzt sind und mit dem Schädel nicht in gewöhnlicher Weise sich unmittelbar verbinden, sondern durch zwei bewegliche Knochen, das Paukenbein (Fig. 2219. a.) und das Zitzenbein (b.), Mittelglieder erhalten. Es entsteht hierdurch ein zusammengesetztes Gelenk, dessen einzelne Theile an sich Nachgiebigkeit besitzen und in solche Lage gebracht werden können, daß sie fast senkrecht auf einander stehen und folglich den Raum vom Unterkiefer bis zum Oberschädel, also auch die Weite des Rachens außerordentlich vergrößern, indem die äußeren weichen Theile, Muskeln und Bedeckungen einen Widerstand nicht leisten. Eine Schlange verschlingt nicht sowohl ein ergriffenes Thier, sondern stülpt den bis zum Zerreißen ausgedehnten Rachen über dasselbe. Das erneuete Hervorgleiten desselben durch Sträuben oder seine ungefüge Größe verhindern Zähne, welche in bedeutender Zahl nicht allein auf den Kieferknochen, sondern auch auf den nicht verwachsenen und daher sehr beweglichen Gaumenknochen stehen. Sie sollen und können zum Kauen nicht dienen, sondern die erwähnte Bestimmung allein erfüllen, stehen daher durch Zwischenräume getrennt und haben bei ansehnlicher Länge eine dünne, kegelförmige Gestalt, scharfe und sehr harte Spitzen und sind allezeit nach innen gekrümmt. Niemals wurzeln sie in besonderen Höhlen, sondern sind auf den Kieferknochen aufgewachsen und zwar in mehreren Reihen, indem die inneren fortwachsend nach Außen sich schieben und die durch unvermeidliche Gewalt häufig abbrechenden äußeren ersetzen sollen. Nur der Ort, an dem sie sich befinden, nicht die Gestalt bringt zwischen ihnen einen Unterschied hervor; die hintersten, die Stelle der Backenzähne einnehmenden gleichen durchaus den vorderen. Eine Abtheilung der Schlangen besitzt außer den beschriebenen noch Giftzähne, welche hohl und an der Spitze durchbohrt sind und weiterhin umständlich erörtert werden sollen. Sie stehen stets nur im Oberkiefer und sind wenig zahlreich. Ganz ohne Kieferzähne, mindestens im reifen Alter, ist nur eine in Afrika heimische Gattung (Dreiodon). Sie nährt sich ausschließlich von Vogeleiern, die unter dem Drucke gewöhnlicher Zähne zerbrochen sein und den größeren Theil ihres Inhaltes verloren haben würden, nun aber unverletzt über die Kiefern gleiten und weiterhin unter einen sonst beispiellosen Apparat gelangen, die nach unten gerichteten, die Wandung der Speiseröhre durchbohrenden Fortsätze der Rückenwirbel, welche die Schale gleichsam zersägen, die endlich durch die Zusammenziehungen der Muskeln leicht zerbrochen wird. Das Schlingen kann nur langsam und mittels einiger Anstrengung geschehen. Dadurch, daß die Schlundmuskeln sich ringförmig zusammenschnüren, wird der vordere Theil des Bissens, also der Kopf eines Frosches, einer Maus u. s. w., gepackt und zum Hinabgleiten gezwungen, wobei die nach hinten gekrümmten Zähne einen Widerstand nicht leisten; ist das dem Verschlingungsproceß unterworfene Thier sehr groß, so können viele Stunden verstreichen, ehe es durch den Rachen völlig hindurchgegangen, denn jede Zusammenziehung des Schlundes treibt es nur um einige Linien weit hinab. Befördert wird dieses indessen durch reichliche, den Bissen schlüpfrig machende Speichelabsonderung. Unwahr ist es, daß Riesenschlangen ihre erwürgte Beute begeifern und ihr einen glättenden Ueberzug geben, ehe sie an das Verschlingen selbst sich wagen. Ungeachtet der ungemeinen Dehnbarkeit des Rachens kömmt es doch vor, das Schlangen sich an zu großen Bissen vergreifen. Man sieht in mehreren Sammlungen Exemplare von europäischen Kragennattern, die umgekommen, weil sie die halbverschlungene Feldmaus weder hinabzuwürgen noch los zu werden vermochten, und

bei welchen die Kieferknochen von einander gerissen, der Schlund und sogar die äußeren Bedeckungen stellenweis geborsten sind. Erstickung kann übrigens während des Schlingens nicht eintreten, indem ein paar besondere Muskeln den Kehlkopf bis an den Vorderrand des Unterkiefers vorziehen. Einmal in die Speiseröhre gelangt, gleitet das Verschlungene ohne weitere Schwierigkeit hinab, weil die Rippen überall nachgeben. Zwischen der Speiseröhre und dem sehr langen, cylindrischen und häutigen Magen herrscht kein deutlicher Unterschied. Die Verdauung geschieht ungemein langsam, aber mit einer Vollkommenheit, welche das seltene Fressen der Schlangen erklärt und aus der Beschaffenheit der Excremente zu beweisen sein würde, indem diese theils der Menge nach sehr gering sind, theils nichts als völlig Unverdauliches und der chemischen Thätigkeit der Eingeweide Unlösliches enthalten. Aus der vollkommenen Fäulniß des sehr lange im Darmcanale weilenden Nahrungsstoffes glaubt man den sehr übelriechenden Athem aller größeren, zumal der giftigen Schlangen ableiten zu müssen. Bedürfniß zum Trinken scheinen diese Reptilien selten zu fühlen; sie trinken leckend und folglich nur wenig auf Einmal und können Entziehung sowohl des Wassers als auch jeder eigentlichen Nahrung geraume Zeit und, wie Erfahrung gelehrt hat, sogar Monate lang ertragen.

Die Athmung wird bei Schlangen in gewöhnlicher Weise durch Entfernung der Rippen von einander vermittelt, geschieht langsam und kann ohne Gefahr lange unterbrochen werden, weil die außerordentlich geräumigen Lungen eine Menge von Luft in Vorrath aufzunehmen vermögen und der Verbrauch der letzteren viel geringer ist als bei warmblütigen, mit einer sehr thätigen Circulation versehenen Thieren. Die Lungen liegen entlang der Wirbelsäule und reichen bis weit nach hinten, indem kein Zwerchfell die Leibeshöhle theilt. Ihre obere Hälfte ist zellig und sehr gefäßreich, die untere hingegen stellt einen häutigen Sack dar, welcher gegen sein Ende fast alle Zellenwände entbehrt und als Luftmagazin angesehen werden muß. Aus der von Anatomen nachgewiesenen sehr großen Einfachheit im Bau des Kehlkopfes erklärt sich die vollkommene Stummheit der Schlangen, die nicht einmal jenes Zischen hervorzubringen vermögen, welches ihnen das Volksvorurtheil zutraut und die Dichter von jeher beschrieben. Eine eigene von der äußeren Temperatur unabhängige Wärme zu erzeugen ist keine Schlange im Stande; nur an einer auf ihren Eiern liegenden Riesenschlange der pariser Menagerie will man etwas Derartiges beobachtet haben, indessen sind dagegen nicht unbegründete Zweifel erhoben worden. Gegen Kälte äußern die Schlangen des Nordens viele Empfindlichkeit; sie erscheinen spät im Frühjahre und verschwinden zeitig im Herbste, um in Erdlöchern, unter Baumwurzeln oder in tiefen Felsspalten den Winter schlafend zu verbringen. Von den Riesenschlangen des tropischen Amerika berichten mehrere Reisende, daß sie bei Eintritt der heißesten und trockensten Jahreszeit sich in Sümpfen begraben, die über ihnen, während sie schlafen, zur festen Rinde verhärten. Die ersten starken Regen der nassen Jahreszeit erwecken die Ungethüme. In Nordamerika glaubt man allgemein an die Sitte der sonst durchaus ungeselligen Schlangen, im Herbste gemeinsame Schlupfwinkel zu beziehen, und erzählt zumal viel Grausenhaftes von den oft Hunderte bergenden Winterquartieren der Klapperschlangen. Kurz nach dem Wiedererwachen gesellen sich die Paare, indessen nur auf kurze Zeit, denn von einer irgend dauernden Zuneigung oder von einem gemeinsamen Haushalte bietet die Geschichte der Schlangen eben so wenig Spuren als diejenige anderer Reptilien. Die Zahl der Eier wechselt je nach der Art, pflegt aber nicht unter 8—10 zu sein; die Schalen der Eier sind lederartig, niemals bunt, sondern schmutzig weiß und etwas rauh. Bei manchen Schlangen hängen die Eier bündelweis durch zähe Fäden an einander. Bebrütet werden sie niemals, sondern den Naturkräften überlassen, ausgenommen bei vielen Giftschlangen, die in gleicher Weise, wie die oben beschriebene gelbe Eidechse, zu den sogenannten lebendig gebärenden Thieren gehören. Die auskriechenden Jungen gleichen in der Färbung so ziemlich ihren Aeltern; ihren vollen Glanz erhalten sie durch mehrfache sich schnell folgende Häutungen und wachsen mit besonderer Schnelligkeit in den ersten Monaten ihres Lebens.

Aus der verhältnißmäßigen Kleinheit des Hirns gegenüber der großen Masse des Rückenmarks folgert man, auf physiologische Grundsätze gestützt, bei Schlangen das Ueberwiegen der Muskelreizbarkeit über die Sinnesthätigkeiten. Lieferte nicht der einfache Bau einiger Sinnesorgane hinreichenden Beweis von ihrer Stumpfheit, so würde die Beobachtung äußerer Erscheinungen genügen, um gleiches Resultat herbeizuführen. Es sind z. B. die Nasencanäle so kurz, ihre Wandungen mit verhältnißmäßig so dünnen und wenigen Nervenzweigen versehen, daß man das Recht haben würde, geringes Riechvermögen bei den Schlangen selbst dann vorauszusetzen, wenn man auf den bedeutungsvollen Umstand nicht Rücksicht nehmen wollte, daß das Riechen zum großen Theile von der Häufigkeit und Kraft der Athemzüge abhängt. Aeußerlich ist das Riechorgan der Schlangen erkennbar an den Nasenlöchern, auf deren Stellung in der Mitte einer Hautplatte oder auf der Gränze zweier die Systematiker um so mehr Werth legen mußten, als in der natürlichen Abtheilung der Schlangen bei wunderbarer Gleichheit äußerlicher Gestaltung die Aufstellung scharf unterscheidender Kennzeichen ziemlich schwer hält. Die Augen stets seitlichen fallen durch nichts mehr auf, als durch den Schein von Unbeweglichkeit, der eben nur aus dem Mangel an Lidern und dem daher ununterbrochenen Offenstehen sich erklärt. Bei genauer Beobachtung findet man, daß der Augapfel unterhalb dem durchscheinenden, zur Haut gehörenden kreisrunden Schilde, welches fälschlich für eine Hornhaut gehalten ward, sich ziemlich lebhaft hin- und her bewegt. Der Augenstern glänzt bei vielen in lebhafter Goldfarbe, bei andern silbern; bei manchen Giftschlangen ist er grün oder hochroth. Die Pupille hat bald eine runde, bald spaltförmige Gestalt, die letztere zumal bei giftigen oder ein nächtliches Leben führenden Arten. Ueber die Mündung des Hörorgans spannt sich die äußere Haut, im Inneren des Ohres fehlt das Trommelfell und manche andere wichtige Theile, von welchen die Fähigkeit, Schallstrahlen aufzufangen, abhängt. Es wird also auch hier auf Stumpfheit eines Sinnes zu schließen sein, für welchen in den höheren Classen der Wirbelthiere meist mit gewisser Parteilichkeit gesorgt zu sein scheint. Daß, wie erwähnt, keine Schlange eine wahre Stimme besitzt und, mit Ausnahme der Klapperschlange, keine irgend ein Geräusch hervorzubringen vermag, sind jedenfalls Umstände von vieler Bedeutung. Am tiefsten dürfte der Schmecksinn stehen. Er ist als völlig überflüssig anzusehen bei Thieren, die ihre Beute ungestückt verschlingen und nicht kauen. Die Zunge interessirt aber dennoch den Forscher durch ihre Form, denn bei großer Länge, Schmalheit und tiefer Theilung in zwei fadenförmige Spitzen kann sie sehr weit hervorgetrieben und mit auffälligster Schnelligkeit vibrirend hin- und herbewegt werden. Schwerlich bedarf es des Beweises, daß dieses durchaus weiche Organ weder verwunden noch vergiften könne, wie das Volk fast aller Orten meint, und daß die alten Abbildungen von Schlangen mit pfeilförmigen Zungen in das Gebiet der zahlreichen Fabeln gehören, die man oft mehr als die nackte Wahrheit schätzt. Von der Fühlfähigkeit der Schlangen wird noch weniger zu sagen sein. In Folge der Bekleidung mit harten und trockenen Schuppen kann sie nicht anders als sehr gering sein; Organe zum willkührlichen Fühlen, zu dem Tasten, fehlen allen Schlangen, eine einzige, wenig bekannte vielleicht ausgenommen. Mit der geringen Entwickelung des Hirnnervensystems hängt bei den Schlangen die Zähigkeit des Lebens zusammen. Der in viele Stücken zertheilte Leib stirbt nicht sogleich, und vom Kopfe weiß man, daß er, wenn auch seit Stunden abgetrennt, noch zu beißen gesucht hat. Wiederersetzung verloren gegangener Theile findet bei der Gleichförmigkeit der Gestalt viel schwerer Statt als bei anderen Reptilien; höchstens vernarbt der abgeschlagene Schwanz, doch wächst er nicht vollständig nach. Monstrositäten von Individuen mit doppelten Köpfen oder doppelten Schwänzen haben die Alten zwar oftmals abgebildet, allein sie dürften sehr selten sein.

In der Größe und Färbung erscheinen Schlangen sehr verschieden. Die kleinsten Arten sind, ausgewachsen, kaum spannenlang, die größten messen, wenn auch selten, bis 30 Fuß, indessen sicherlich nicht mehr, indem die 50 Fuß langen der älteren Reisebeschreiber durchaus in das große Gebiet naturhistorischer Fabeln gehören. Der Mehrzahl nach überschreiten sie nicht die Länge von 6 Fuß und bleiben nicht unter 3 Fuß. Bekleidet sind sie auf der Oberseite mit rautenförmigen Schuppen, die dachziegelartig mit den Spitzen überragen und nicht selten einen erhabenen Längsstiel tragen. Einige Giftschlangen und die Boa ausgenommen, haben alle Schlangen auf dem Scheitel Schilder, die nach festen Gesetzen vertheilt, daher an allen Arten wieder zu erkennen sind und folglich, wie diejenigen der Eidechsen, Namen und für die Zwecke der Systematik Wichtigkeit haben. (Fig. 2221. a. Schnautzenschild; b. Nasenschilder; c. c. vordere, d. d. hintere Stirnschilder; e. e. Brauenschilder; f. Scheitelschild; g. g. Hinterhauptschilder; h. h. Schläfenschilder; i. i. Lippenschilder.) Auf der Bauchseite stehen mehrentheils Schilder, schmale bis an die Seiten hinaufreichende Tafeln, die bis zum After eine einfache Reihe bilden, am Schwanze gemeinhin paarig, also in Doppelreihe stehen (Fig. 2222. a. Bauchschilder; b. b. Afterschilder; c. c. Schwanzschilder). Verhältnißmäßig wenige Gattungen haben eine abweichende Art der Bekleidung an den genannten Theilen. Gesetze der Farbenvertheilung bei den Schlangen aufzustellen hat noch Niemand vermocht; es giebt in derselben Gattung sehr lebhaft, aber auch unbedeutend gefärbte Arten. Eine gewisse Verwandtschaft zwischen der Färbung und dem Aufenthaltsorte läßt sich bei einigen nachweisen; Baumschlangen sind meistens grün, Schlangen der Wüste grau oder braun wie der unfruchtbare Boden, auf welchem sie leben; als sonderbare Ausnahme verdient der Umstand Beachtung, daß wühlende, halbunterirdische Schlangen, z. B. Calamarien, theils lebhafte Färbung, theils wenigstens sehr schönen Metallschiller, wie polirter Stahl, besitzen. Durch reine und feurige Farben vor allen ausgezeichnet sind die Wickelschlangen, deren ganzer Körper mit abwechselnden rothen, gelben, weißen und schwarzen Ringen umgeben ist. Reines Blau kömmt an keiner Schlange vor. Ueber die mannichfachen Zeichnungen läßt etwas Allgemeines sich nicht sagen. Abänderungen giebt es zwar, indessen sind Farbe und Zeichnung bei der Mehrzahl von Individuen derselben Art ziemlich beständig und werden daher als Unterscheidungsmittel der an sich nicht leicht zu definirenden Species angewendet. Der willkürliche bei vielen Echsen gewöhnliche Farbenwechsel ist nie an Schlangen beobachtet worden. Schlangen wohnen theils in Wäldern, theils auch in offeneren Gegenden und einige sogar in der glühenden und schattenlosen Wüste; manche ziehen sich gelegentlich in das Wasser zurück, und eine kleine Gruppe bewohnt das Meer der heißen Zonen, niemals der kälteren Breiten, deren vielbesprochene Seeschlangen Fabelwesen sind. Alle entbehren den Geselligkeitstrieb, leben einsam, fürchten den Menschen, den sie meist heimtückisch anfallen und im offenen Kampfe anzugreifen selten wagen. Es giebt einige der Zähmung einigermaaßen fähige, die theils von Gauklern zu Kunststücken gebraucht, theils auch aus besonderer, allerdings

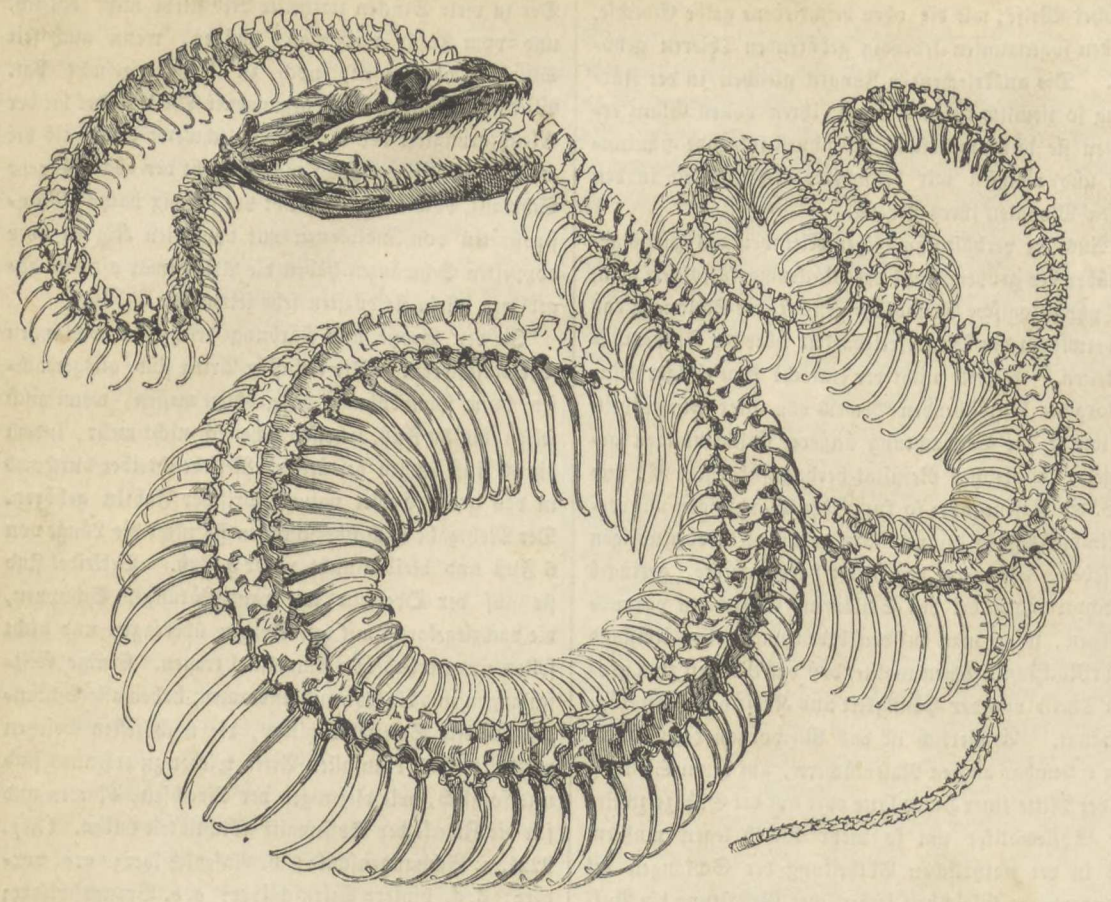


Fig. 2216. — Skelett der gemeinen Riesenschlange.

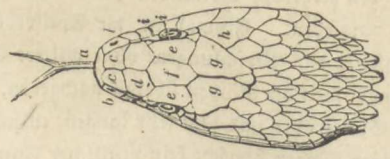


Fig. 2221. — Schlangenkopf.

Fig. 2217. — Rückenwirbel einer Riesenschlange.

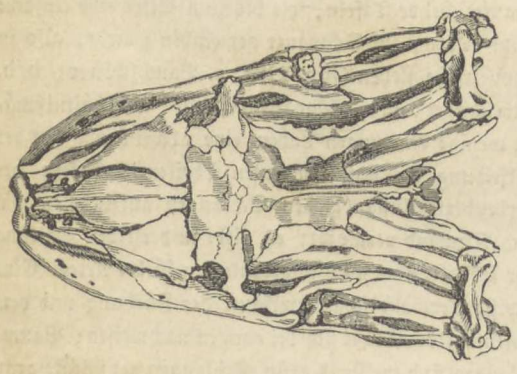


Fig. 2218. — Schädel einer Pythonschlange von oben.

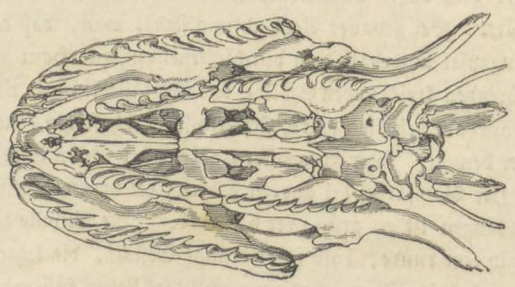


Fig. 2220. — Schädel einer Pythonschlange von unten.

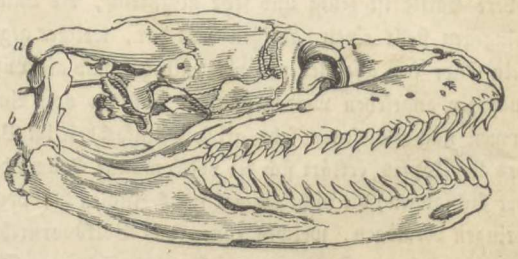


Fig. 2219. — Schädel einer Pythonschlange von der Seite.

Fig. 2223. — Altägyptisches Wandbild.

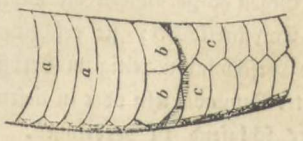


Fig. 2222. — Bauchschilder einer Schlange.

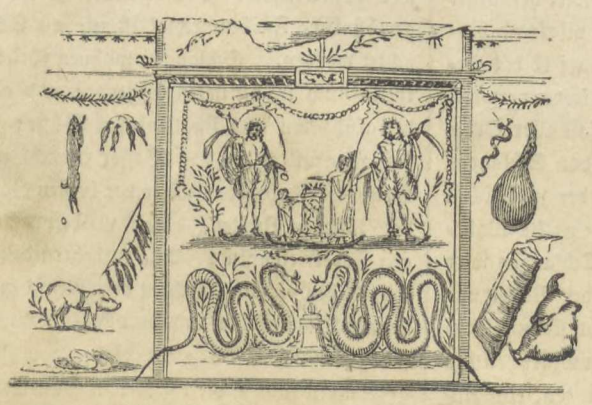


Fig. 2225. — Wandgemälde aus Pompeji.

Fig. 2224. — Vasengemälde aus Townley's Sammlung.

Fig. 2226. — Indische Schlangenbezauberer.

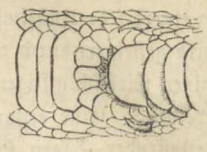


Fig. 2229. — Schwanz und Afterspornen einer Boa.

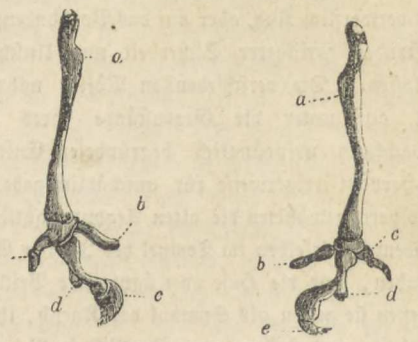


Fig. 2230. — Skelettirte Afterspornen einer Boa.

Fig. 2227. — Aegyptische Schlangenbezauberer.

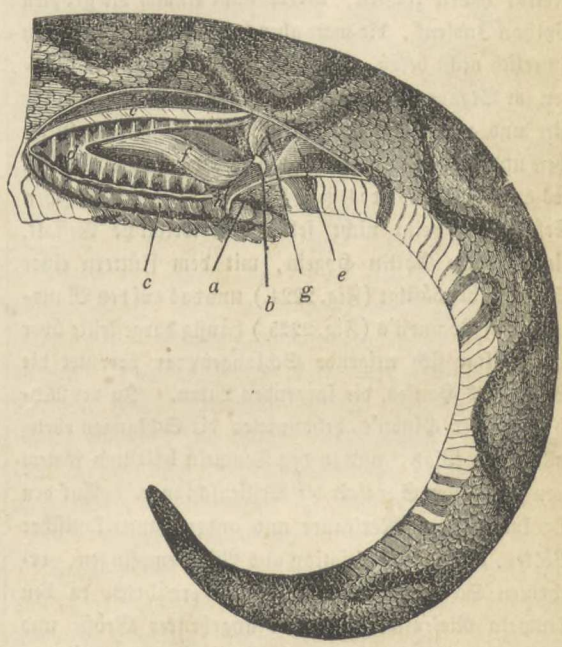


Fig 2231. — Anatomie der Afterspornen einer Boa.

Fig. 2234. — Hundsköpfige Riesenschlange.

Fig. 2235. — Kopf der hundsköpfigen Riesenschlange.

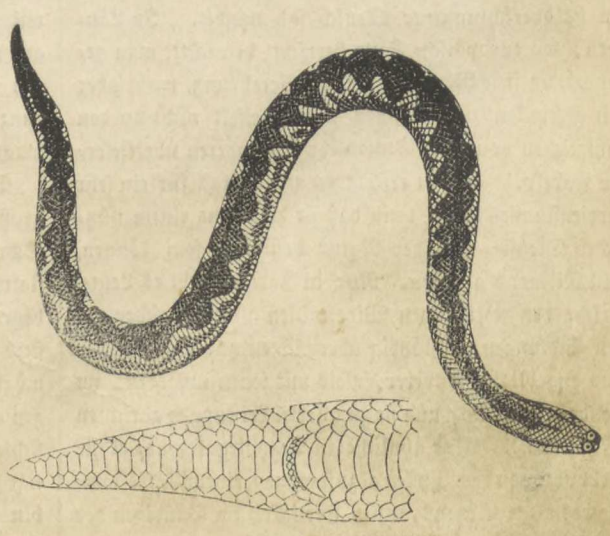


Fig. 2228. — Bengalische Walzenschlange.

wenig verbreiteter Liebhaberei in Häusern gehalten werden, z. B. die Corallenschlangen in Amerika. Das plötzliche Erscheinen und die Lautlosigkeit aller Bewegungen geben den Schlangen etwas sehr Unheimliches, und die Furcht vor ihnen wird gesteigert durch die Unfähigkeit der Menge, die wenigen wirklich giftigen von den unschädlichen zu unterscheiden. Eine erstaunliche Menge abergläubischer sie betreffender Sagen findet auch immer Wiederholer, indessen hat sich die Verehrung oder doch die achtungsvolle Scheu, mit welcher das Alterthum viele Schlangen betrachtete, jetzt in Widerwillen oder offenen Haß gekehrt. Aber selbst in den Mythen der alten Völker tritt die Schlange am Häufigsten als Symbol des bösen Princips auf oder soll Eigenschaften andeuten, die, wie Klugheit und Wachsamkeit, zwar nicht verwerflich sind, aber auf das Vorhandensein eines Zustandes geringerer Sicherheit und Unschuld schließen lassen. Die verschiedensten Völker nahmen Schlangen auf unter die Gegenstände ihres auf Naturbeobachtung ursprünglich begründeten Cultus. Den von Herodot irrigerweise für unschädlich gehaltenen Hornvipern gewährten die alten Aegypter göttliche Ehren, indem sie dieselben im Tempel des Jupiter Ammon begruben, und die Haje oder ägyptische Brillenschlange ließen sie gelten als Symbol des Kneph, ihrer guten Gottheit, und stellten gern ihr Bild in Bronzeguß in den Häusern auf. Aus einem Wandgemälde (Fig. 2223.), welches Belzoni in dem ersten der von ihm aufgedeckten Gräber Thebens fand, scheint fast hervorzugehen, daß die Priester vor geheiligten im Tempel gehaltenen Schlangen Menschen opferten, die indessen nicht, wie Richardson meinte, denselben zur Nahrung gedient haben können, indem nicht einmal die größten Python Indiens, die man aber in ägyptischen Tempeln sicherlich nicht besaß, einen Menschenkörper zu verschlingen im Stande sein würden. Nicht allein die Babylonier und andere östliche Völker, sondern auch die Griechen und Römer betrachteten die Schlangen als Emblem des guten Wesens, des Agathodämon. Auf etruskischen Gefäßen erscheint nicht selten eine weibliche Gestalt, vielleicht die Göttin Hygeia, mit dem Füttern einer Schlange beschäftigt (Fig. 2224.), und das auf den Wandgemälden Pompeji's (Fig. 2225.) häufig dargestellte über einen Altar sich neigende Schlangenpaar bedeutet die Götter des Hauses, die sorgenden Laren. In der Mythologie der Hindu's behaupteten die Schlangen ebenfalls ihren Platz, und in den Tempeln hält und füttert man mit vieler Sorgfalt die Brillenschlange. Auf den Denkmalen der Mexicaner und anderer amerikanischer Völker, die ihre Civilisation aus Asien empfingen, erscheinen Schlangen. Die Priester ernährten in den Tempeln Riesenschlangen von ungeheurer Größe und fütterten sie wahrscheinlich mit geopferten Kindern, denn Bullock entdeckte in einem Kreuzgange des Dominicanerklosters der Stadt Mexico ein gut gearbeitetes und seines hohen Alters ungeachtet wohlerhaltenes Götzenbild, welches eine Boa darstellt, in deren furchtbarem Rachen ein halbverschlungener Mensch sich windet. In Ländern, wo europäische Sitte herrscht, betrachtet man gegenwärtig jene Reptilien nie mit Verehrung, wohl aber mit Schrecken und Abscheu und zweifelt nicht an den zahlreichen von einer Generation der anderen überlieferten Fabeln. Sie zu erschlagen gilt überall für ein sehr verdienstvolles Werk, denn daß sie zu irgend einem nützlichen Dienste von der Natur bestimmt sein können, will Niemand glauben. Nur in Indien giebt es Leute, welche den natürlichen Widerwillen aller Menschen gegen Schlangen vollständig überwinden und als Gaukler und angebliche Zauberer, stets mit jenen umgeben, im Lande herumziehen und sie zu allerlei Leistungen abrichten (Fig. 2226.). Eine ähnliche in Aegypten lebende Kaste giebt vor, von den Psyllen abzustammen, einem Volksstamme des alten Libyens, dessen Fertigkeit im Bändigen der Schlangen schon die Griechen und Römer mit Bewunderung erwähnen (Fig. 2227.). Civilisirte Völker genießen nie das Fleisch von Schlangen; Indier und Neger sind minder Kostverächter, machen aber zwischen den Arten einigen Unterschied; denn während manche Völkerschaften Guyana's unter keiner Bedingung eine Boa essen würden, halten sie die furchtbar giftigen Trigonocephalus für einen Leckerbissen.

Die geographische Verbreitung dieser Ordnung der Lurche unterliegt sehr vielen Beschränkungen, indem keiner der zu ihr gehörenden Arten die Fähigkeit oder der Trieb zu weiteren Reisen verliehen ist. Schlangen sind mehrentheils an ihren Geburtsort gefesselt und verlassen denselben nur gezwungen, z. B. wenn Mangel an Nahrung, anhaltende Trockenheit, Waldbrände oder unablässige Verfolgungen sie bedrohen. Sie sind für die Lehren der Thiergeographie daher von bedeutender Wichtigkeit, denn während viele andere große Thierfamilien aus angestammter Unstätheit, oder weil sie dem Menschen besonders nützlich oder schädlich waren, freiwillig oder gezwungen ihre natürlichen Heimathen mit anderen vertauschten, blieben Schlangen zurück. Da man nun die zu ihrem Leben nöthigen physischen Bedingungen kennt, so wird man von ihnen als ursprünglichen Bewohnern bestimmter Gegenden auf die Gleichartigkeit des Klimas derselben während eines sehr langen Zeitraums zu schließen berechtigt sein. Im Allgemeinen sind sie nach denselben Gesetzen verbreitet, wie alle andere Lurche, indem sie gegen den Aequator an Zahl sowohl der Arten als Individuen sehr schnell zunehmen. Gegen Norden scheinen sie nicht ganz so weit vorzudringen, wie die ebenfalls gegen Kälte sehr empfindlichen, aber über einen sehr weiten Raum verstreueten Echsen und Frösche. Höchst sonderbar ist es, daß sie auf den zahlreichen Inseln Polynesiens ganz fehlen, während sie gerade in den angränzenden Inseln des südlichen Asiens in einer, in allen anderen Weltgegenden beispiellosen Menge vorkommen. Soweit sie in Nordamerika leben, haben sie mit denjenigen Europa's durchaus keine Identität, während beiden Welttheilen viele Säugethiere und Vögel gemeinsam sind. Die wenigen europäischen verbreiten sich, zum Theil, über ganz Nordasien und bis Japan. Südamerika besitzt von ihnen eine geringere Zahl als Südasien, Afrika ist noch weniger reich, vorzugsweis arm Europa. Giftige Arten finden sich in allen, überhaupt Schlangen beherbergenden Ländern, denn sie scheinen sogar weniger gegen Kälte empfindlich als die giftlosen, zählen aber ungleich weniger Arten. Eine genaue, durch einen der ersten Forscher unserer Zeit angestellte Berechnung setzt ihr allgemeines Zahlenverhältniß zu einem Fünftheil aller bekannten Arten fest; strichweis ändert indessen dieses Verhältniß, denn in offenen, pflanzenlosen, heißen Wüsten wiegen Giftschlangen beinahe vor, und in glücklicherweise wenigen, gerade nicht unfruchtbaren Ländern, z. B. Martinique, bilden sie eine furchtbare, alle Vertilgungsversuche vereitelnde Plage. Entschieden wahre und kaum erklärliche Thatsache ist es übrigens, daß das milde und feuchte Irland nicht nur keine Art von Schlangen enthält, sondern daß auch die von englischen Zoologen mehrmals angestellten Versuche, die gemeine und ganz unschädliche Kragennatter dort einheimisch zu machen, völlig erfolglos blieben.

Die systematische Eintheilung der Schlangen hat große, auf der Gleichförmigkeit des Baues beruhende Schwierigkeiten, und daher würde die Ansicht, auf die Gestaltung der Schuppen und Schilder die Familien zu begründen, gerade nicht zu verwerfen sein, besäße die äußere Bekleidung jene physiologische Bedeutung, die wo möglich überall den Maaßstab systematischer Sonderungen abgeben sollte. Ungenügend, wie in manchen Hinsichten die Theilung in giftlose (unschädliche) und giftige Schlangen auch erscheinen mag, verdient sie immerhin den Vorzug. Im Aeußeren legt sich zwar nicht immer der Unterschied beider deutlich zu Tage, allein entscheidend ist das Vorhandensein von einigen auffallend verlängerten Oberkieferzähnen, die, gleichviel, ob beweglich oder fest, mit einer Drüse von zusammengesetztem Baue in Verbindung stehen, welche das speichelartige, durch äußere Furche oder innere Höhlung der Giftzähne ausströmende Gift zu bereiten bestimmt ist. An giftigen Schlangen fehlen sowohl jene Zähne als auch die zu ihnen gehörenden Drüsen.

Erste Unterordnung.

Giftlose Schlangen.

Erste Familie.

Wühlschlangen.

Die Wühlschlangen stehen in den meisten Systemen an der Spitze der Schlangen überhaupt, weil sie diese auf sehr natürliche Weise mit den am Schlusse der Echsen aufgeführten Schleichen verbinden. Sie sind niemals von irgend ansehnlicher Größe, ziemlich gleich dick, haben einen kleinen, vom Rumpfe kaum merklich abgesetzten Kopf, kleine, wenig deutliche, von der Körperhaut überzogene Augen, eine meist gleichartige Beschuppung, selten am Bauche etwas größere Schilder und enge Maulöffnung, indem der Zitzenfortsatz vom Schädel nicht getrennt ist und also eine weite Entfernung des Unterkiefers nicht stattfinden kann. In ihrer Lebensweise gleichen sie den fußlosen Schleichen, halten sich ebenfalls nur am Boden auf, bewohnen vorzugsweise offene, sandige Orte, kriechen mit mittelmäßiger Schnelligkeit, verbergen sich gern in Erdlöchern, die sie wühlend erweitern, und fressen kleine Weichthiere, Würmer und Insectenlarven. Giftzähne mangeln ihnen ganz. Sie bilden eine einzige Gattung, sind in den wärmeren Ländern der fremden Welttheile heimisch, und nur eine in Asien gewöhnlich Art wird, wenn auch nicht häufig, in einigen Gegenden des südöstlichen Europa gefunden.

I. Walzenschlange. (Tortrix.)

Gattungscharakter mit dem Charakter der Familie gleich.

Die bengalische Walzenschlange. (Tortrix bengalensis.) Fig. 2228.

Die ehedem zu den Riesenschlangen gerechneten Walzenschlangen theilen alle mehr oder minder die Eigenthümlichkeit, in der Färbung ziemlich unbeständig zu sein, oder, um mit den Systematikern zu sprechen, eine Menge von Varietäten zu machen. Es gilt Dieses besonders von der abgebildeten Art, die einen sehr weiten Verbreitungsbezirk behauptet und in der Tartarei nicht minder als in Bengalen, im Inneren Afrika's, in Aegypten, Syrien und in mehreren Gegenden Griechenlands gefunden ward. Alle Exemplare kommen überein durch Kürze des Schwanzes (Fig. 2228.), vertical zugespitzte Pupille und die Bekleidung der Unterseite mit schmalen Schildern, allein in der Färbung erscheinen sie, je nach dem Vaterlande, sehr veränderlich. Die bengalische Varietät ist schön roth, unten gelb, entlang dem Rücken mit einer schwarzbraunen Zickzackbinde gezeichnet, entfärbt sich im Alter und wird der europäischen Spielart ähnlich, die obenher gelblich grau marmorirt, unten weißlich, schwarz gefleckt ist. Sie wird bis zwei Fuß lang und fingerdick. Der Schwanz mißt nur 2 Zoll.

Zweite Familie.

Stummelfüßer.

Der obenher entweder ganz oder doch zum Theil schuppige Kopf ist vom Rumpfe deutlich abgesetzt, der Schwanz kurz, die Pupille länglich; zu den Seiten des Afters treten unvollkommene Anfänge hinterer Glieder spornenartig hervor.

II. Riesenschlange. (Boa.)

Gattungscharakter: Kopf verlängert eiförmig; Maul weit; Zwischenkiefer zahnlos; Körper zusammengedrückt; kurzer Greifschwanz; an der Unterseite mit unpaaren Schildern (Fig. 2229.).

Die Riesenschlangen erreichen meistens eine viel ansehnlichere Größe als die übrigen Schlangen; sie werden durch die äußere Form des Leibes und die große Beweglichkeit ihrer Wirbelsäule in Stand gesetzt, sich um fremde Gegenstände herumzuschlingen, und entwickeln dabei eine außerordentliche Muskelkraft. Auf dem Oberkopfe haben sie niemals so regelmäßig gebildete Schilder wie die Nattern; ihre kleinen Augen und die nach oben gerichtete Oeffnung ihrer Nasenlöcher deuten auf die Fähigkeit zum wechselnden Aufenthalte im Wasser oder auf dem Festlande. Die bereits als charakteristisch erwähnten Afterspornen dienen nicht zur Ortsbewegung, sondern zur besseren Befestigung des Körpers, dem sie einen unveränderlichen Stützpunkt während des Umschlingens gewähren. Sie treten als leicht bemerkbare hornige Spitzen (Fig. 2229.) zu den Seiten des Afters aus ein paar kleinen Gruben hervor und sind nichts Anderes als unvollendet gebliebene, stummelförmige Hinterfüße. Bei sorgfältiger Anatomirung erkennt man, daß sie nicht nur aus einer Reihe von Knochen bestehen, sondern auch durch starke Muskeln in Bewegung gesetzt werden. Beides ist auf den hierher gehörenden Abbildungen deutlich dargestellt. Auf Fig. 2230. erscheint links ein Fußstummel von vorn, rechts von hinten; er besteht aus einem Schienbeine (a), dem äußeren (b) und dem inneren Fersenknochen (c), einem Mittelfußknochen (d) und einem Nagelgliede (e). Fig. 2231. stellt einen Fuß dar in seiner natürlichen Lage und Verbindung und durch einen das After (a) spaltenden Längschnitt offen gelegt. Man erkennt den hornigen Sporn (b), der eigentlich für eine Kralle gelten sollte und wie eine solche auf der Spitze des Nagelgliedes (Fig. 2230 e.) festgewachsen ist; der Rest der Stummelknochen wird durch mehrere Muskeln (f) verdeckt, die das Ausstrecken, also das Hervortreten des Stummels veranlassen, während andere (g. h.) denselben nach hinten und innen zurückziehen. Durch den Schnitt sind die Rippen und Zwischenrippenmuskeln (d) getrennt und der Quermuskel des Bauches (c) blosgelegt. Soviel Kraft auch die Riesenschlangen in ihre Bewegungen zu legen im Stande sind, so kann man sie doch nicht für schnelle Thiere erklären; den Augenblick ausgenommen, wo sie sich aus dem Versteck auf ein arglos nahendes Thier stürzen, gefallen sie sich mehrentheils in träger Ruhe, kriechen nicht ohne Nothwendigkeit und niemals mit Schnelligkeit von einem Orte zum anderen. Dasselbe Phlegma bleibt ihnen sogar in der die meisten wilden Thiere erbitternden Gefangenschaft, denn in der Regel können selbst geringe Reizungen sie nicht dahin bringen, von ihrem Gebisse Gebrauch zu machen. Ohne Gefahr kann man die in herumziehenden Menagerien sehr gewöhnlichen indischen Riesenschlangen (Python) betasten, die sich von ihren Wärtern eine oft ziemliche rauhe Behandlung gefallen lassen. Es scheint Hunger allein diese Thiere zu größerer Energie aufstacheln zu können, denn gesättigt liegen sie im halb lethargischen Zustande an schattigen und feuchten Orten tropischer Urwälder, versuchen es nicht, den zufällig herbeikommenden Menschen durch raschen Angriff zurückzuschrecken, und entfernen sich langsam und ohne auf Kampf einzugehen, wenn man sie selbst bedroht. Ueberhaupt bestehen gerade über diese Familie der Schlangen mehr Fabeln, als über viele andere zusammengenommen. Fast von allen Reisenden wird, als herrschte eine allgemeine Verabredung unter ihnen, die Größe der Riesenschlangen übertrieben, vielleicht nur darum, weil jene es vorzogen, den Aussagen ungebildeter und Wunder liebender Eingeborener zu glauben, statt selbst zu forschen. Alle Welt spricht von der furchtbaren Größe der weltbekannten gemeinen Riesenschlange (Boa Constrictor), die höchst selten länger als 5—10 Schuh wird. Die größten aller bekannten Schlangen, zwei indische Python (P. Schneideri und P. bivittatus) und eine in Brasilien gemeine Aboma oder Boigu-açu (Boa murina), erreichen im äußersten Falle die Länge von 25—30 Fuß; holländische Naturforscher waren auf Java Zeugen, wie selbst Eingeborene einen eben getödteten 26 Fuß langen Python für ein beispielloses Ungeheuer erklärten. Nicht minder finden die grausigen Scenen keine Bestätigung, in welchen die ihre Beute verzehrenden Riesenschlangen eine große Rolle spielen, und die nicht allein mit Aufwand dichterischer Phrasen beschrieben, sondern wohl auch abgebildet worden sind. Das Verschlingen geschieht in derselben Art wie bei jeder anderen Schlange, denn der Bau des Schädels und der weichen Theile des Rachens verhält sich bei einer Boa nicht anders als bei einer gemeinen Kragennatter. Große Hirsche zu verschlingen vermag keine Riesenschlange, und höchst abgeschmackt müssen jene Erzählungen heißen, welche der Boa die Fähigkeit zuschreiben, ein großes Säugethier so weit zu verschlingen, daß sein vorderer, in den Magen hinabreichender Theil bereits dem Verdauungsprocesse unterworfen sei, während der hintere aus dem Rachen hervorhänge, um in den endlich entstehenden leeren Raum ebenfalls hinabzugleiten. Die allgemein erzählte Sitte der Boa, ihre erwürgte Beute mit einem die faulige Zersetzung rasch herbeiführenden Geifer zu überziehen, ist ebenfalls in der Wahrheit nicht begründet, denn Drüsen, welche zur Hervorbringung solcher Mengen von Flüssigkeit einen angemessenen Umfang haben müßten, sind noch an keiner Riesenschlange gefunden worden. — Die Verbreitung der Thiere dieser Familie reicht über alle tropischen Länder; die ächten Arten der Gattung gehören allein der neuen Welt an und werden auf der östlichen Halbkugel durch die Python vertreten. Mehrere der gerade nicht zahlreichen Arten besitzen eine lebhafte, nach dem Tode sehr an Glanz verlierende und durch Bewahrung in Weingeist beinahe ganz verloren gehende Färbung. Einige sind auf braunem Grunde gelb gezeichnet, andere gelb mit dunkeln Augenflecken, bei anderen herrscht Roth vor, und wenige sind schön grün. Es giebt keine festen äußeren Kennzeichen zur Unterscheidung der Männchen von den Weibchen. Einige Arten legen Eier, andere bringen vollkommen entwickelte Junge zur Welt. Alle vermeiden offene und trockene Gegenden und bewohnen meist die mit dichtem Urwald bedeckten Flußufer des tropischen Amerika oder schattige und unzugängliche Moräste. Versteckt unter überhängenden Büschen, liegen sie mit halbem Leibe auf dem Wasser und behaupten ihren Platz, indem sie mit dem Wickelschwanze einen Baumstamm des Ufers umfassen, oder sie hängen von Bäumen regungslos herab und ergreifen die größeren, arglos vorübergehenden Thiere. Mehrere schwimmen mit großer Schnelligkeit, und einige vermögen, wenn sie ihre Beute belauern wollen, geraume Zeit unter dem Wasser auszuhalten. Naht sich, um zu trinken, ein Reh, ein Wasserschwein oder irgend ein mittelgroßes Raubthier dem Rande, so stürzen sie blitzschnell hervor, schlagen ihre langen und krummen Zähne in die Nase oder die Lippen des Opfers, welches ertränkt oder unter den schrecklichen Zusammenschnürungen des furchtbaren Gegners erstickt wird, ohne Widerstand leisten zu können. Daß eine Boa auf Menschen Angriffe unternommen, mag trotz aller abenteuerlichen Erzählungen älterer Reisender gar sehr bezweifelt werden, denn sowohl amerikanische Riesenschlangen als indische Python fürchten den Menschen. Sie erliegen übrigens leichter als andere Schlangen starken Verwundungen und können sogar, ihrer Größe ungeachtet, durch wohlgezielte Schrotschüsse getödtet werden. Aus ihrer gegerbten Haut verfertigen die Indier allerlei Geräthe, dem Fett schreiben sie kräftige Wirkungen zu gegen Gliederschmerzen, allein das Fleisch verzehren nur Botocuden und davon gelaufene, ein wüstes Waldleben führende Neger. Daß große Häute in älteren Sammlungen, und zumal als altmodische Zierrath in Droguenhandlungen Europa's, nicht selten sind, dürfte bekannt sein.

1. Die gewöhnliche Riesenschlange. (Boa constrictor.) Fig. 2232.

Der von Linné aufgebrachte, jetzt in viele europäische Sprachen unverändert übergegangene systematische Name Boa Constrictor steht bei der Mehrzahl der ihn Hörenden mit der Idee des Ungeheueren und daher Fürchterlichen in enger Verbindung. Man hält diese Schlange für ein Riesenthier, glaubt an ihre unersättliche Gefräßigkeit und wundert sich nicht wenig, wenn die pomphaft angepriesenen Individuen herumziehender Menagerien nur armsdick und 8—10 Fuß lang sind. Das Vaterland der gemeinen Riesenschlange ist das tropische Amerika; sie kömmt nicht allein in allen mehr niedrigen und bewaldeten Gegenden des Festlandes, sondern auch auf einigen der Antillen vor. Die besten und zuverlässigsten Nachrichten über sie lieferte der Fürst von Neuwied, der sie im östlichen Brasilien fast überall, besonders aber um Cap Frio antraf. Je nach Umständen hängt sie an Bäumen herab und lauert in solcher Stellung auf ihre Beute, oder sie liegt verdauend und in regungsloser Trägheit in Felsspalten und unter den Wurzeln hohler Bäume, bildet wohl auch bisweilen mit anderen eine kleine Gesellschaft. Unter dem Namen Jiboya allgemein bekannt, wird sie von Niemand gefürchtet und oft erschlagen, denn selbst Knaben greifen sie mit Knütteln an. Den Glauben der Europäer, daß die Boa Menschen überfalle, verspotten die brasilischen Jäger, die hingegen versichern, daß Jagdhunde vor ihr nicht sicher sind, und daß kleinere Säugethiere und sogar Rehe ihre gewöhnliche Nahrung ausmachen. Auch soll sie andere Reptilien fressen, indessen, wie ein anderer Beobachter, Dieperink in Surinam, versichert, niemals Individuen ihrer eigenen Art und nicht einmal Riesenschlangen anderer Species angreifen. Vogeleier liebt sie sehr; sie kann mindestens in der Gefangenschaft 6—8 Monate hindurch ohne Nahrung bestehen. In das Wasser geht sie niemals, sondern entzieht sich der Verfolgung durch Verkriechen in Erdlöcher; sie scheint sich aus einem gewissen Bezirk nicht zu entfernen und häufig an denselben Orten Zuflucht zu suchen oder auszuruhen, denn gemeinlich sind die Zugänge ihrer Schlupfwinkel, zumal da, wo der Boden lehmiger Beschaffenheit ist, vollkommen geglättet durch Hin- und Herkriechen. Selten soll sie länger als 12 — 13 Fuß werden. Der herzförmige Kopf und der ganze Körper sind mit glatten Schuppen bekleidet; auf dem röthlichgelben Grunde ihrer Rücken- und Seitenfläche stehen ovale, durch Streifen getrennte Flecke, die zum Theil mit einander verfließen und von rothbrauner Farbe sind.

2. Die Anaconda-Riesenschlange. (Boa murina.) Fig. 2233.

Während die vorhergehende Art ausschließlich auf dem festen Lande sich aufhält, verbringt diese, die Cucuriuba der Brasilier, einen Theil des Tages auf und in dem Wasser, indem sie bald selbstthätig schwimmt, bald durch die Strömung sich fortführen läßt, wohl auch untergetaucht in der Tiefe unsichtbar weilt. Sie besonders hat die Gewohnheit, an Aesten aufgehängt die gewöhnlichen Tränken der Waldthiere zu bewachen, und soll mehr als alle andere den Rehen gefährlich sein, indem sie diesen, wenn sie in den Strom flüchten, folgt und sie schnell und geschickt ergreift. Uebrigens ist sie sehr furchtsam, entzieht sich jeder Gefahr durch frühzeitige Flucht und kann nur durch Zufall überrascht werden. Da sie auf dem Festlande sich sehr langsam bewegt, so wird sie leicht überholt, aber schwer getödtet, weil sie ausnahmsweise eine außerordentliche Lebenszähigkeit besitzt. In den wasserreichen Gegenden Südamerika's, in Surinam und in den Niederungen des Amazonenstromes ist sie gemeiner noch als der Constrictor und wird weit größer. Man kennt in verschiedenen Sammlungen bewahrte, gegen 20 Fuß lange Häute und darf einigen der neueren Reisenden wohl glauben, welche der Cucuriuba bis 24 Fuß Länge zuschreiben. Sie würde sonach so ziemlich die größte aller jetztlebenden Schlangenarten darstellen. Der in Menagerien

Fig. 2232. — Gewöhnliche Riesenschlange.

Fig. 2233. — Anaconda.

Fig. 2236. — Geringelte Riesenschlange.

Fig. 2237. — Nach einem Bilde von W. Daniell.

Fig. 2238. — Tiger-Pythonschlange.

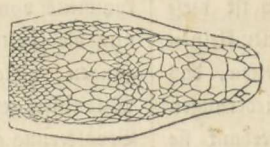


Fig. 2241. — Kopf der südafrikanischen Pythonschlange.

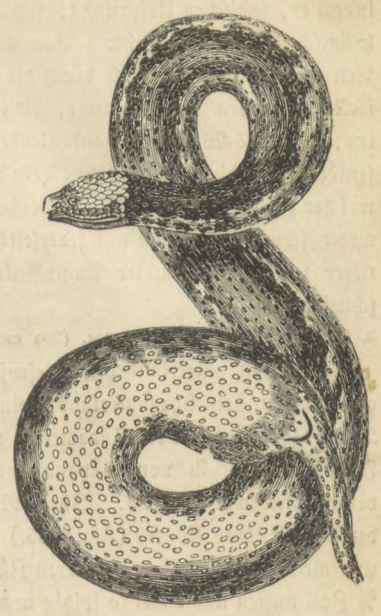


Fig. 2242. — Javanische Warzenschlange.

Fig. 2245. — Südafrikanische Wolfzahnschlange.

Fig. 2239. — Tiger-Pythonschlange.

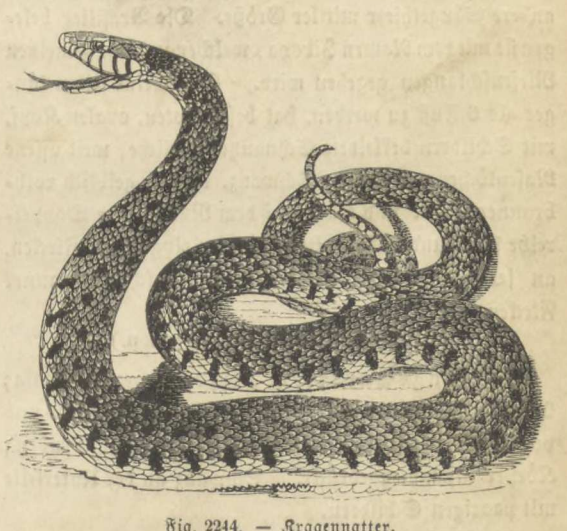


Fig. 2244. — Kragennatter.

Fig. 2240. — Südafrikanische Pythonschlange.

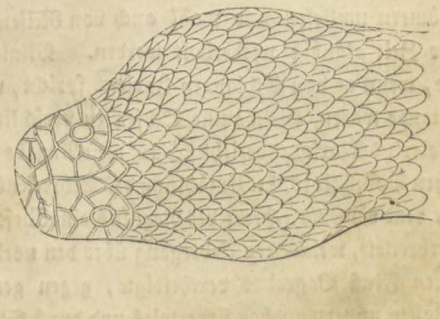


Fig. 2246. — Kopfschilder der Cerberus-Schlange.

und allenfalls auch in populären Schriften für sie gewöhnliche Name Anaconda ist im Ganzen nicht richtig, indem er, indischen Ursprungs, sich auf einen in Asien heimischen Python bezieht. Von anderen verwandten Arten unterscheidet sie sich durch die mit Schildern bekleideten Lippen und Schnautze, die nach oben gerichteten, also das Wasserthier andeutenden Augen und Nasenlöcher und die braune Grundfarbe des Körpers, von welcher zwei auf dem Rücken stehende Reihen kreisförmiger schwarzer Flecken und jederseits eine Doppelreihe tiefer unten angebrachter Augenflecke sich scharf abschneiden.

3. Die hundsköpfige Riesenschlange. (Boa canina.) Fig. 2234. 2235.

Unter den amerikanischen Riesenschlangen ist diese eine der seltensten. Ihr Vaterland scheint nur einen kleinen Theil des nordöstlichen Südamerika zu begreifen, das Flachland nämlich von Guyana und die Niederungen des nördlichen Brasiliens. Ihren Namen verdankt sie der Gestalt ihres Kopfes (Fig. 2235.) und besonders der ungemeinen Länge ihrer vorderen Zähne, die beinahe ¾ Zoll messen und dabei so spitzig und hart sind, daß sie eine nichts weniger als verächtliche Waffe darstellen. In Brasilien heißt sie Bojobi. Sie lebt meist auf dem Festlande und scheint nur aus Nothwendigkeit zu schwimmen, niemals im Wasser liegend ihrer Beute aufzulauern und wird, ungereizt, dem Menschen nie gefährlich. Sehr kenntlich ist sie an ihrer grünen Grundfarbe und den rautenförmigen weißen Flecken, welche entlang dem Rücken eine Reihe bilden. Untenher ist sie gelblich, und ebenso sind auch die Jungen gefärbt. Ein wesentlicher, wenn auch ihr nicht allein zukommender Charakter besteht in den stark vertieften, die Mitte jedes Lippenschildes einnehmenden Gruben (Fig. 2235.).

4. Die geringelte Riesenschlange. (Boa cenchria.) Fig. 2236.

In allen wesentlichen Beziehungen der Sitten und Lebensart kömmt diese Boa, die bisweilen auch Aboma geheißen wird, überein mit der vorher beschriebenen. Auch sie begiebt sich niemals in das Wasser, klettert aber häufig auf hohe Bäume und überrascht dort Affen und andere Säugethiere mittler Größe. Die Brasilier belegen sie mit dem Namen Jiboya, welcher auch der gemeinen Riesenschlangen gegeben wird. Sie scheint selten länger als 6 Fuß zu werden, hat beschuppten, ovalen Kopf, mit Schildern bekleidete Schnautze, seitliche, weit offene Nasenlöcher und kurzen Schwanz, ist von gelblich rothbrauner Farbe und trägt auf dem Rücken eine Doppelreihe kreisrunder, hellgelber, schwarz eingefaßter Flecken, an jeder Seite drei Reihen kleinerer schwarzbrauner Flecken.

III. Pythonschlange. (Python.)

Gattungscharakter: Kopf verlängert, eiförmig; Maul weit; Zähne im Zwischenkiefer; Rüsselschild und vordere Lippenschilder mit tiefen, dreieckigen Gruben; Körper zusammengedrückt. Schwanz an der Unterseite mit paarigen Schildern.

Die Pythonschlangen gleichen im Ganzen den Riesenschlangen, leben auch auf ähnliche Art, bewohnen aber nur die warmen Länder der östlichen Halbkugel, namentlich Indien, Afrika und Australien. Sie erreichen eine ansehnliche Größe, entsprechen aber darum noch keineswegs den abenteuerlichen, auf ihre Rechnung erfundenen Sagen, die zum Theil schon unter Griechen und Römern umliefen und wohl auch von Reisenden unserer Zeit gläubig wiederholt werden. Plinius meint sie, wenn er von Schlangen Indiens spricht, welche im Stande waren, Hirsche und Ochsen zu verschlingen, und Valerius Maximus bezieht sich auf diese Angabe des römischen Polyhistors, bei Erzählung des Schreckens, den unter dem römischen Heere des Regulus eine Riesenschlange verbreitete, welche den Uebergang über den nordafrikanischen Fluß Bagradas vertheidigte, gegen gewöhnliche Waffen unverwundbar sich erwies und durch Steinmassen beigeschaffter Schleudermaschinen erlegt werden mußte. Sie soll 123 römische Ellen lang gewesen sein. Hat nun auch Regulus, wie hinzugesetzt wird, die Kiefern und die abgestreifte Haut als Trophäe nach Rom gebracht und in einem Tempel aufgehängt, wo beide bis zur Zeit des numantinischen Krieges bewahrt wurden, so muß man doch eine solche Körpergröße an einem Reptil der gegenwärtigen Schöpfung für unmöglich erklären. Glaublicher, wenn auch etwas übertrieben, ist der Bericht des Diodorus von einer Schlange, die in Aegypten mit Aufopferung mehrerer Menschenleben besiegt ward und 30 römische Fuß gemessen haben soll. Man kennt jetzt Nordafrika mit großer Genauigkeit und besitzt Berichte über die dortige Thierwelt von einer Menge sehr gebildeter Reisender, allein keiner gedenkt des Vorkommens von einem Python in jenen Gegenden. Da nun die Cultur dort nichts weniger als vorwärts gegangen, viele einst stark bewohnte Landstriche sogar zu Wildnissen geworden sind und daher an eine durch die Bevölkerung geschehene Ausrottung von Riesenschlangen nicht gedacht werden kann, so wird man jene römischen und griechischen Ueberlieferungen ohne vieles Bedenken unter die Fabeln stellen dürfen. Von keinem der vielen Naturforscher, welche in den letzten Jahrzehnten Indien besucht haben, wird die äußerste Länge ausgewachsener und sehr alter Pythonschlangen zu mehr als 30 Fuß angegeben; sie setzen sogar mehrentheils hinzu, daß Individuen von solcher Größe nicht ihnen, sondern nur Eingeborenen vorgekommen, und daß 15—18 Fuß etwa der Länge der von ihnen untersuchten größten Individuen vollkommen entsprechen würde. Hinsichtlich der Art, wie Pythonen erfaßte Thiere durch Umschlingen erwürgen, erinnern alle Schilderungen an jene über die amerikanische Boa zahlreich vorhandenen. Auch hat man in den letzten Jahren in Europa oft Gelegenheit gehabt, die Python lebend zu beobachten, denn bei einiger Vorsicht hält es nicht schwer, die auf Java gemeine zweistreifige Pythonschlange gegen das verderbliche Klima unseres Nordens zu schützen. Daß sie von demselben dennoch unangenehm berührt werde, beweist die allgemeine Lethargie der in Menagerien bewahrten, die oft erst durch Reizungen dahin gebracht werden können, ein zum Futter dargebrachtes Thier mit den Zähnen zu erfassen. Ist dieses jedoch einmal geschehen, so erwacht die natürliche Gier, und das Opfer stirbt, wäre es auch von der Größe eines Haasen, nach einigen Augenblicken unter den ringelnden Zusammenziehungen der Schlange und wird dann in der oben beschriebenen sehr langsamen Weise und stets mit dem Kopfe voraus verschlungen. Mac Leod, ein englischer Seeoffizier, welcher die Entdeckungsreise des Kriegsschiffes Alceste beschrieb, gab eine in viele Sprachen übersetzte, einen unangenehmen Eindruck machende Schilderung der Tödtung einer Ziege durch einen 16 Fuß langen, in einem Käfig bewahrten Python. Jenes Säugethier ward nicht allein durch Umschnürung vor den Augen der Schiffsmannschaft getödtet, sondern ungetheilt hintergewürgt. Mac Leod setzt hinzu, daß er, während einer mehrmonatlichen Gefangenschaft in Dahomey an der afrikanischen Westküste, Pythonen gesehen, welche Thiere von viel ansehnlicherer Größe zu verschlingen im Stande waren. Sowohl in Afrika als in Indien kennt man Beispiele von Angriffen dieser Schlangen auf Menschen. Abson, welcher 37 Jahre als Gouverneur in Fort William an der Guineaküste lebte, war mehrmals Zeuge des Kampfes von Pythonen mit sehr großen Säugethieren, die stets unterlagen; er besaß einen als Hirten angestellten Negersclaven, der, von einer dieser Riesenschlangen in einen Wald verfolgt, dem Umstande sein Leben verdankte, daß das Ungeheuer, bei dem Versuche, ihn zu umstricken, zwischen nahestehenden Baumstämmen sich verwickelte. Der Neger benutzte den Augenblick, um mit seinem Messer der Schlange eine Menge tiefer und endlich tödtlicher Wunden an der Kehle und dem Bauche beizubringen, behielt aber zeitlebens in Folge erhaltener Bisse und des erlittenen Drucks einen steifen Schenkel und Unterfuß. Er würde, wäre der Schlange die Umschlingung gelungen, sogleich den Gebrauch seiner Arme verloren haben und unter dem zermalmenden Drucke gestorben sein. Der berühmte Maler indischer Naturscenen, W. Daniell, hat auf einem großen, häufig copirten Oelbilde eine als völlig wahr verbürgte Geschichte dargestellt (Fig. 2237.). Der Capitän eines indischen Küstenfahrers, der sich in den Sunderbunds, dem aus vielen Inseln bestehenden Delta des Ganges, befand, sendete ein Boot mit einigen Laskaren in einen der zahllosen kleinen Flußarme, um Früchte einzuhandeln, denn ungeachtet seines tödtlichen Klima's und der Menge reißender Raubthiere und giftiger Reptilien und Insecten, die dort hausen, haben sich in jenem Archipel einige Eingeborene Bengalens niedergelassen. Als Wache blieb im Boote ein Laskar zurück, der sich dem Schlafe überließ. Schon hatte ein aus dem Dickicht herbeigeschlichener Python ihn zu umzingeln begonnen und würde in wenig Augenblicken ihn zerquetscht haben, als die anderen Ruderer herbeikamen und durch einen muthigen Angriff, zumal durch Abhauen des Schwanzes, das Ungethüm zur Flucht unfähig machten. Die nach Calcutta gebrachte Haut soll 62 Fuß lang gewesen sein. Darf man nun auch mit allem Rechte an der Wahrheit der letzteren Angabe zweifeln, so bestätigen doch niederländische Naturforscher, daß in unbewohnten Gegenden der indischen Inseln, zumal auf Celebes, 30 Fuß lange Python, die dort Ular-Sawa heißen, bisweilen, wenn auch selten, vorkommen, und daß durch sie allerdings Menschen getödtet worden sind. Es kann daher nicht in Verwunderung setzen, daß solche Schlangen in manchen Gegenden, z. B. an der Guineaküste, abgöttisch verehrt werden. Ein früherer Reisender, Bosman, fand sie in Tempeln unter der Pflege von Negerpriestern, die einen so vollkommenen Einfluß zu erlangen gewußt haben, daß zu gewissen Jahreszeiten das Volk, vom König bis zum Geringsten hinab, sich einfinden, um den zur Schlange gewordenen Gott anzubeten und ihm Geschenke aller Art und oft von vielem Werthe darzubringen.

1. Die Tiger-Pythonschlange. (Python Tigris.) Fig. 2238. 2239.

Unter den indischen Arten von Python scheint diese auf Java vorzüglich gewöhnlich zu sein. Sie wird nicht selten nach Europa lebend gebracht und unter allerlei wunderlichen Namen zur Schau gestellt, wird gegen 15 Fuß lang und hat auf bräunlich gelbem Grunde einen schwarzen Rückenstreifen, der weiterhin mit anderen zu einer netzförmigen Zeichnung sich verbindet, und spitzigen, mit ziemlich entwickelten Schildern überzogenen Kopf. Sie ist überhaupt schmächtiger und niemals so groß als der zweistreifige Python (Python bivittatus), der nicht allein in Indien, sondern auch in Afrika lebt, ebenfalls in Menagerien häufig ist und, von der Färbung abgesehen, sich wesentlich dadurch unterscheidet, daß er nicht auf allen, sondern nur den zwei vorderen Lippenschildern Gruben trägt. Die Hauptfarbe der Tiger-Pythonschlange ist gelblich; auf dem Rücken stehen zwei Reihen mit einander wechselnder dunkelbrauner, großer Flecken.

2. Die südafrikanische Pythonschlange. (Python natalensis.) Fig. 2240.

Der Entdecker dieser Schlange, A. Smith, bemerkt, daß sie einen Beweis liefere, wie durch zunehmende Cultur und Bevölkerung Thiere ganz aus ihrem Vaterlande verdrängt werden können. Vor etwa 60 Jahren lebte jener Python noch im Gebiete der Capcolonie, vor 100 Jahren in der Nähe des Vorgebirges der guten Hoffnung selbst, allein jetzt wird er nicht westlich von der Gränze des Kaffernlandes angetroffen und scheint nur noch in Port Natal wirklich zahlreich zu sein. Unter den Hottentotten haben sich indessen noch Ueberlieferungen erhalten, die ihm die wunderbarsten Eigenschaften zuschreiben. Die Kaffern von Natal erblicken ihn nur mit Grausen, denn sie schreiben ihm Einfluß auf menschliche Schicksale zu und würden unter keiner Bedingung ihn

tödten, indem sie die feste Ueberzeugung haben, daß Niemand an einer solchen Schlange sich vergreife, ohne früher oder später seine Ruchlosigkeit durch irgend ein schweres Unglück zu büßen. Der Natal-Python giebt an Größe den indischen Verwandten nichts nach; er wird gewöhnlich 15 Fuß lang, indessen sah Smith eine am Schwanzende nicht ganz vollständige Haut von 25 Fuß Länge. Was er über die Lebensart selbst beobachten oder von Eingeborenen erfahren konnte, stimmt ganz mit dem hinsichtlich der Riesenschlangen überhaupt Bekannten. Charakteristisch für die Art ist der Umstand, daß nur die vorderen Kopfschilder entwickelt, die hinteren alle sehr klein und unregelmäßig sind (Fig. 2241.). Die Grundfarbe der Oberseite ist olivengelb; entlang dem Rücken verläuft ein nach hinten breiter werdender brauner Längstreif, der an den Rändern wellenförmig hin- und hergebogen ist und durch quergestellte unregelmäßige, längliche, hellgelbe Flecken stellenweis unterbrochen wird. Die Seiten sind röthlich weiß. Abänderungen in der Art und Vertheilung der Farben sollen häufig vorkommen.

IV. **Warzenschlange.** (Acrochordus.)

Gattungscharakter: Keine Stummelfüße. Kopf abgerundet; Augen sehr klein, nebst den Nasenlöchern obenauf stehend. Zähne der Riesenschlangen. Körper durchaus mit sehr kleinen, sich nicht deckenden, warzenförmigen Schuppen bedeckt.

Die javanische Warzenschlange. (Acrochordus javanicus.)
Fig. 2242.

Die Warzenschlangen bilden eine von allen anderen sehr abweichende Gattung von Schlangen und finden daher in der systematischen Reihe nirgends einen ganz angemessenen Platz. Ungeachtet des Mangels der sonst sehr charakteristischen Stummelfüße passen sie noch am Ersten unter die Riesenschlangen, deren Gebiß und Schädelbildung sie haben, und kommen zumal mit den im Wasser lebenden durch äußere Gestalt überein. Irrig sind sie zu den Seeschlangen gerechnet worden, denn sie sind ungiftig, während jenen niemals die verderblichen Giftzähne mangeln. Die Stellung der Augen und der Nasenlöcher, die Fähigkeit, das Maul auf das Genaueste zu verschließen, die zusammengedrückte Gestalt ihres Rumpfes und des nebenbei zum Ergreifen durch Umschlingung geeigneten Schwanzes charakterisiren sie als Wasserthiere. Eigenthümlich ist ihre Bedeckung; die einzelnen, sehr kleinen, mit drei erhabenen Leisten oder Kielen versehenen Schuppen berühren sich nicht und gleichen, wenn die mit Futter gefüllten Eingeweide die Haut anspannen, verstreuet stehenden Warzen. Auf der Mittellinie des Bauches verläuft hingegen ein aus zwei Reihen harter und scharfspitziger Schuppen bestehender Kamm. Man kennt nur zwei Arten, die auf den indischen Inseln und bis Neuguinea wohnen, aus den Flüssen selten hervorsteigen und über die Sümpfe derselben nie hinausgehen, 6—8 Fuß lang werden, eine dunkle Farbe haben und in wenigen europäischen Sammlungen vorhanden sind. Die abgebildete ist braun, schwärzlich marmorirt, von starkem Baue und 8 Fuß lang. Der erste Beschreiber, Hornstedt, will in ihrem Magen Ueberreste von Früchten gefunden haben, die jedenfalls wohl durch Zufall verschlungen wurden, indem nicht eine Schlange, unter den vielen bekannten, andere als animalische Nahrung zu sich nimmt und eine solche Ausnahme der Thatsache, daß die Natur Analogien streng befolge, durchaus widersprechen würde. Auch fingen niederländische Reisende diese Warzenschlange an Angeln, deren Köder in kleinen Fischen bestand. Den auf Java lebenden Chinesen soll sie als Leckerbissen gelten.

Dritte Familie.

Nattern.

Die zur Familie der Nattern gehörenden Schlangen haben niemals eine Spur von Hintergliedern und keine eigentlichen hohlen Giftzähne, wenn auch bisweilen Furchenzähne, die man ehedem für sichere Beweise von Giftigkeit ansah. Im Oberkiefer und Gaumen stehen gewöhnliche Zähne, auf dem Kopfe, dem Scheitel und der Schnautze regelmäßige Schilder (Fig. 2221) und am Kinne zwei Reihen großer, eine Längsfurche einfassender sogenannter Rinnenschilder; die Unterseite des Schwanzes ist mit paarigen Schildern bedeckt. Unter allen ist diese Abtheilung die umfassendste. Mit wenigen Ausnahmen besitzen die Nattern eine solche Familienähnlichkeit, daß alle Systematiker ihre Zerfällung in einzelne Gattungen als eine sehr schwere Aufgabe betrachtet und, behufs der Lösung derselben, zu sehr kleinlichen Kennzeichen ihre Zuflucht genommen haben. Die Nattern sind über den ganzen Erdkreis verbreitet, die kleinsten Arten, 1 Fuß, die größten 8 F. lang, leben niemals völlig im Wasser, vermögen aber, zum Theil, auf der Oberfläche desselben hinzugleiten und gehören sonach eigentlich dem Festlande an. Manche halten sich in Niederungen, andere auf steinigen Bergen auf; gewisse Arten werden selten oder nie außerhalb der schattigen Wälder angetroffen, einige leben in schattenlosen und dürren Wüsten. Alle nähren sich von Thieren, bei deren Verfolgung sie meistens eine große Schnelligkeit und Gewandtheit entwickeln, und welchen sie wohl auch in den Baumwipfeln nachstellen, fürchten aber den Menschen oder unternehmen mindestens niemals auf denselben einen Angriff und sind ziemlich fruchtbar, indem sie jährlich zweimal 10—30 äußerlich etwas rauhe Eier legen, deren Ausbrütung der Sonne überlassen bleibt. Wahrscheinlich erreichen sie naturgemäß ein verhältnißmäßig hohes Alter. Gegen Kälte äußern sie nicht minder große Empfindlichkeit als alle Verwandte, bewohnen daher höhere Breiten nur in sehr kleiner Zahl und versinken schon bei kühlerem Herbstwetter in einen sechs bis sieben Monate dauernden Winterschlaf. Unter allen bietet die Familie der Nattern die zahlreichsten Beispiele einer besonders glänzenden Färbung; man kann ohne Uebertreibung behaupten, daß viele unter den tropischen Arten durch Mannichfaltigkeit und Reinheit der Farben den schönsten Vögeln nichts nachgeben, eigentlich wohl, wenn man die Größe ihres Körpers in Anschlag bringt, dieselben sogar übertreffen. Alle Nattern sind mit Ziegelschuppen bekleidet, die einander genau decken und kaum bei sehr starker Ausdehnung der Haut sich von einander entfernen lassen, lanzettförmig zugespitzt und obenher mehrentheils glatt, seltener mit einem flachen Kiel versehen sind. Dem Menschen sind Nattern nirgends von directem Nutzen, thun ihm aber auch keinen Schaden, denn daß die bei uns vorkommende Art Früchte stehle oder wohl gar den Kühen die Milch wegsauge, gehört in den Bereich der abgeschmacktesten aller Fabeln.

V. **Kragennatter.** (Tropidonotus.)

Gattungscharakter: Kopf eiförmig, klein; Augen mit runder Pupille; drei hintere Augenschilder; Nasenlöcher in der Mitte zweier Augenschilder. Rumpf fast drehrund, obenher mit scharf gekielten Schuppen. Schwanz mittelang.

1. Die gemeine Kragennatter, Ringelnatter. (Tropidonotus natrix.)
Fig. 2243. b. 2244.

An die Spitze der Nattern, von welchen hier, theils weil sie sich sehr gleichen, theils auch aus Mangel an Raum, nur die hervorragendsten Formen beschrieben werden können, muß man, mindestens in Deutschland, die gemeine Kragennatter stellen. Sie ist nicht allein die gewöhnlichste, sondern auch die zierlichste unserer einheimischen Schlangen und so weit verbreitet, daß sie mehr als irgend eine andere zum Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen dienen konnte. Man kennt sie im mittleren Schweden nicht minder als in Griechenland, im östlichen Siberien so gut wie im nördlichen Spanien. Viel weniger wild und reizbar als andere Schlangen, vertheidigt sie sich gegen die packende Hand nicht mit den Zähnen, sondern dadurch, daß sie aus der Oeffnung des Anus eine allen Schlangen zu Gebote stehende übelriechende Feuchtigkeit ausspritzt. Ihr gewöhnlicher Aufenthaltsort liegt in der Nähe der Gewässer, namentlich der minder schnell fließenden Wiesengraben, wo hoher Pflanzenwuchs Gelegenheit zum Verbergen darbietet. Gern nimmt sie Besitz von den Gängen, welche Maulwürfe oder Wasserspitzmäuse in den weicheren Boden ausgraben, und versucht es selten, zu eigenem Nutzen sich solche Schlupfwinkel anzulegen. Schwerlich mag man mit bindender Sicherheit die Oertlichkeiten bezeichnen, in welchen sie sich vorzüglich gern aufhält, denn sie ward ebenso auf einige tausend Fuß hohen Berggipfeln als auf den moorigen, von Süßwasser angefeuchteten Niederungen Hollands angetroffen. Als eigentliche Wasserschlange darf sie nicht angesehen werden, denn obgleich sie gut taucht und, wie manche Beobachter versichern, ihrer Beute sogar weit unter dem Wasser folgt, so lebt sie doch außerhalb desselben, flieht, wenn Verfolgung zwingt, rasch schlängelnd über seine Fläche und gefällt sich im Nehmen häufiger Bäder. Vorzugsweis stellt sie Frösche und Wassersalamandern nach, indessen fängt sie auch Eidechsen, Wasserspitzmäuse und, wie einige Beobachter versichern, sogar Ratten und kleinere Vögel. Wie gefräßig sie ist, beweist wohl der Umstand, daß sie fünf bis sechs Frösche hinter einander zu sich nehmen kann. Gemeinlich faßt sie dieselben an einem Hinterfuße und schlingt sie noch lebend hinab, wenn sie nach mehrstündiger Anstrengung endlich bis zum Kopfe gelangt ist. Während dieses Geschäfts läßt sie sich nicht leicht stören, versucht, wenn sie überrascht wird, kaum zu entfliehen und verfällt, nach geschehener Sättigung, in einen mehrere Tage dauernden fast lethargischen Zustand. Pflanzentheile, die man in ihrem Magen gefunden, sind nicht anders als durch Zufall verschlungen worden. Verfolgt sie ihre Beute selbst durch Untertauchen, so kann sie doch nicht lange im Wasser verweilen, denn, bald ermüdet durch das Schwimmen, sucht sie entweder an das Ufer zu gelangen, oder sie ertrinkt wie jedes andere Landthier, wenn man sie in jenem fremden Elemente zu weilen zwingt. Je nach der geographischen Breite ihrer Heimath verfällt sie zeitiger oder später in den Winterschlaf. In Italien scheint sie das ganze Jahr hindurch munter zu bleiben. Ihre Häutung hängt ab von der Reichlichkeit der Nahrung und vom trockenen oder feuchten Zustande der Atmosphäre und kehrt im letzteren häufig wieder; man kann annehmen, daß sie in unserem Klima und in gewöhnlichen Sommern sich aller Monate wiederhole. Die Fortpflanzung geschieht nur einmal jährlich, denn nachdem die Paarung im April stattgefunden, werden die Eier, die folglich zu ihrer Entwickelung im Mutterkörper fünf Monate verweilen müssen, im August gelegt. Zu ihrer Unterbringung wählt die Schlange feuchte, aber dabei möglichst warme Orte, und daher kann man hin und wieder in Mistbeeten, auf Düngerhöfen und sogar in Viehställen die jungen Nattern kaum ausrotten. Gemeinlich hängen diese Eier zu 20—30 vermittels dünner und zäher Fäden zusammen. Sie sind von rein ovaler Gestalt, 13 Linien lang und mit pergamentartiger, schmutzig weißer Schaale überzogen. Die Jungen sind im frisch gelegten Eie zwar schon ziemlich entwickelt, bedürfen aber zur vollkommenen Reife noch drei Wochen und messen, wenn sie die Schaale durchbrechen, 6—8 Zoll. Von Charakter ist die Kragennatter sanft und vermag, selbst wenn sie gereizt wird, Niemand irgend empfindliche Wunden beizubringen. Sie wird leicht zahm, lernt ihren Herrn kennen, läßt sich von ihm ohne Versuch zur Flucht oder zum Widerstande anfassen und erträgt die Gefangenschaft geraume Zeit und sogar 11 Jahre lang, wie das schriftliche Zeugniß eines in der Sammlung der londoner zoologischen Gesellschaft befindlichen Exemplars beweist, vorausgesetzt, daß man es ihr an dem unentbehrlichen Wasser nicht fehlen lasse. In Sardinien sollen, nach Lacépède, die Weiber sie gern

Fig. 2243. — Viper und Kragennatter.

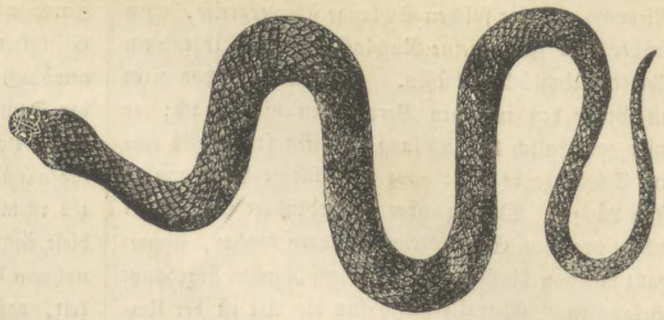


Fig. 2247. — Cerberus-Schlange.

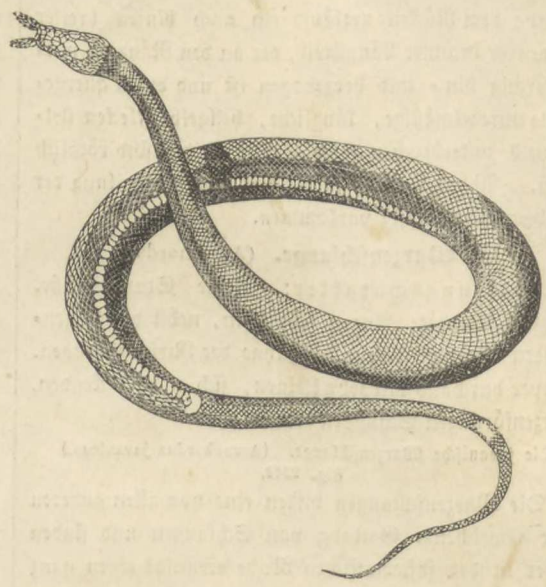


Fig. 2248. — Trottelschlange.

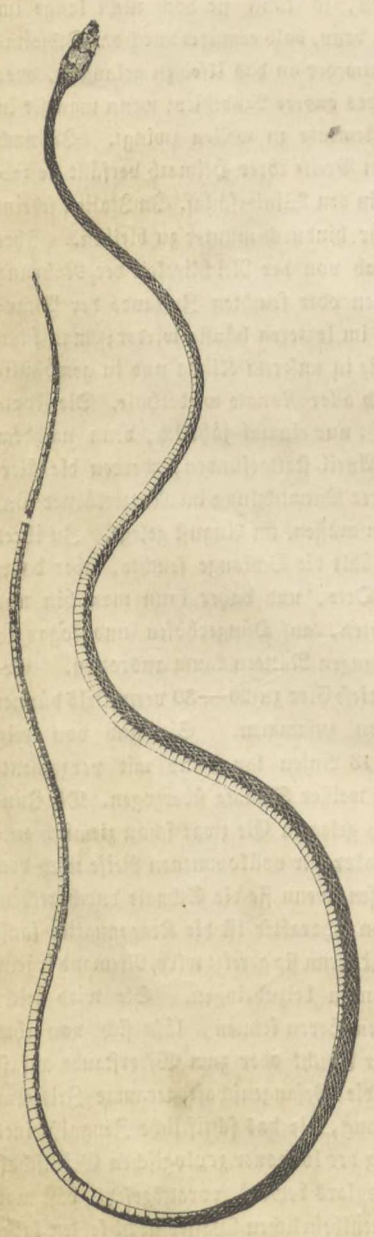


Fig. 2251. — Gewöhnliche Laubschlange.

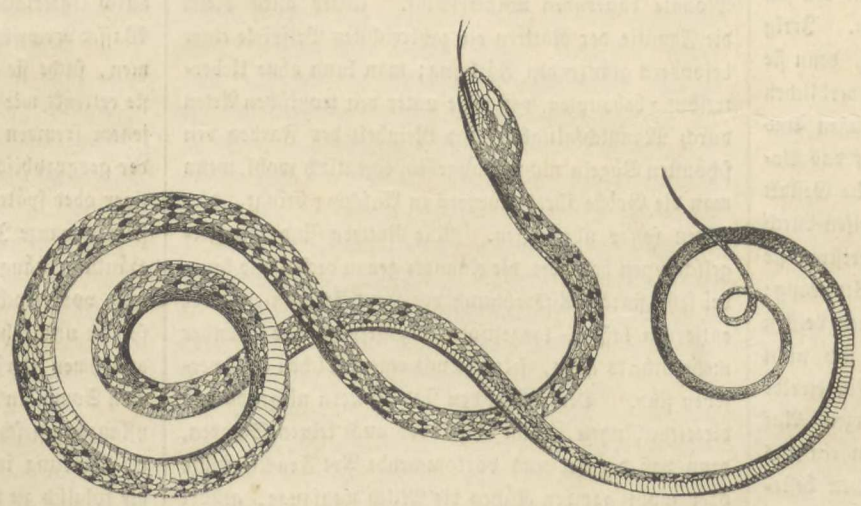


Fig. 2252. — Röthliche Laubschlange.

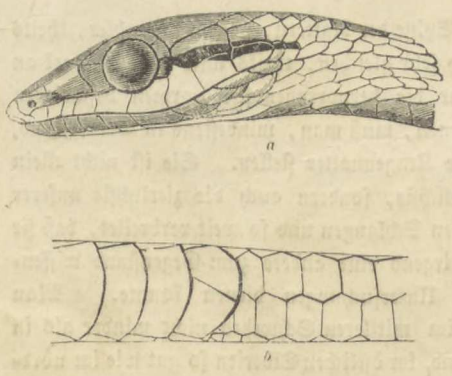


Fig. 2250. — Kopf und Schwanz der Gattung Laubschlange.

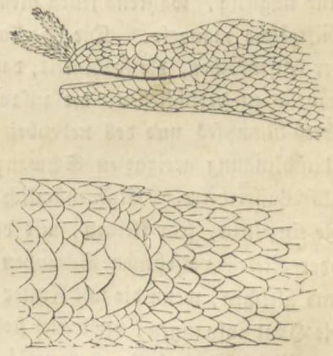


Fig. 2249. — Kopf und Schwanz der Trottelschlange.

Fig. 2261. — Indische Schildviper.

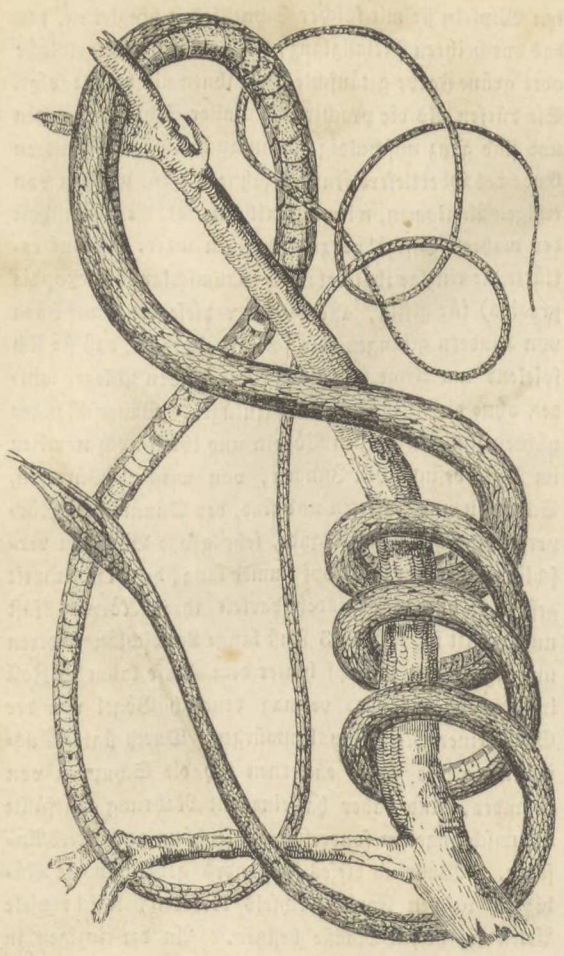


Fig. 2253. — Goldene Glanzschlange.

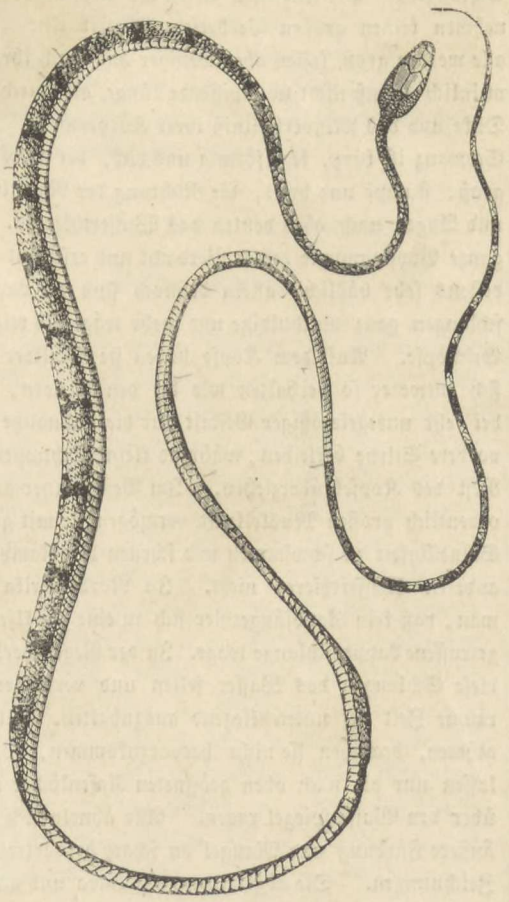


Fig. 2254. — Hundszähnige Kopfnatter.

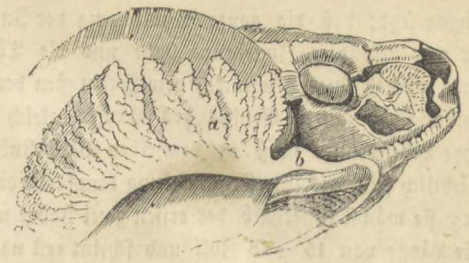


Fig. 2256. — Giftzahn und Giftdrüse der Rautenschlange.

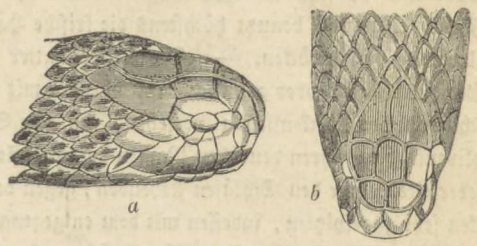


Fig. 2257. — Kopfschilder der Schildviper.

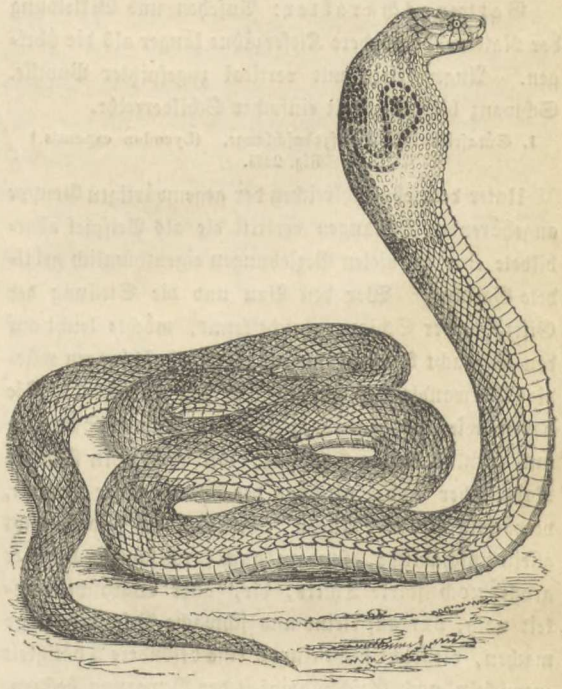


Fig. 2262. — Indische Schildviper.

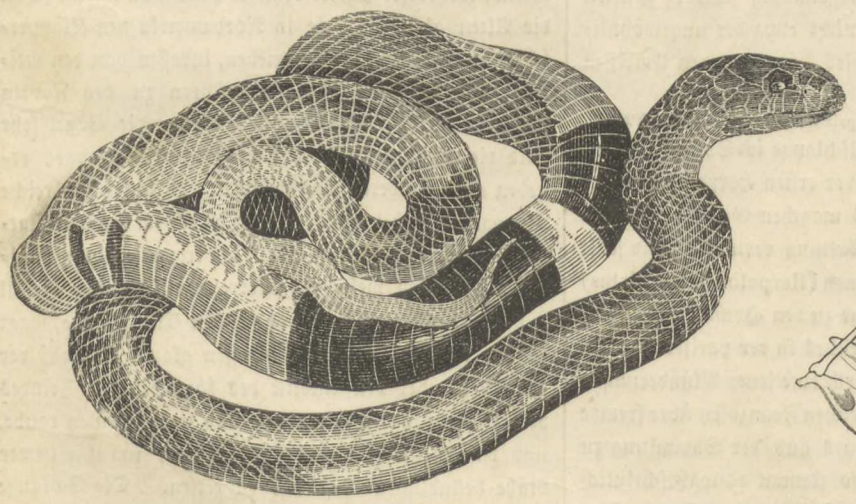


Fig. 2263. — Afrikanische Schildviper (ägyptische Spielart).

Fig. 2255. — Schädel der Klapperschlange.

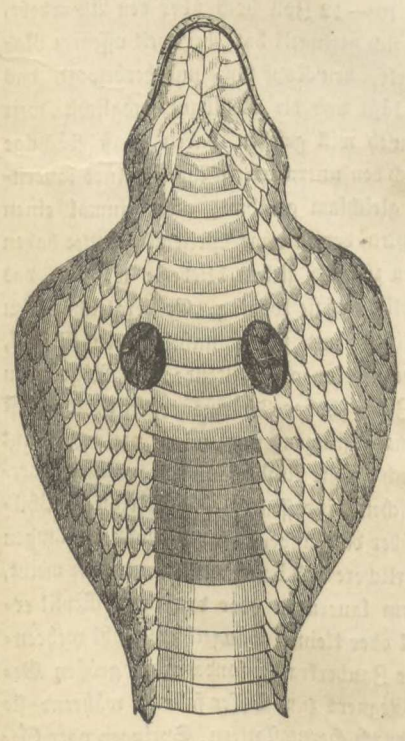


Fig. 2260. — Hals der Schildviper von unten.

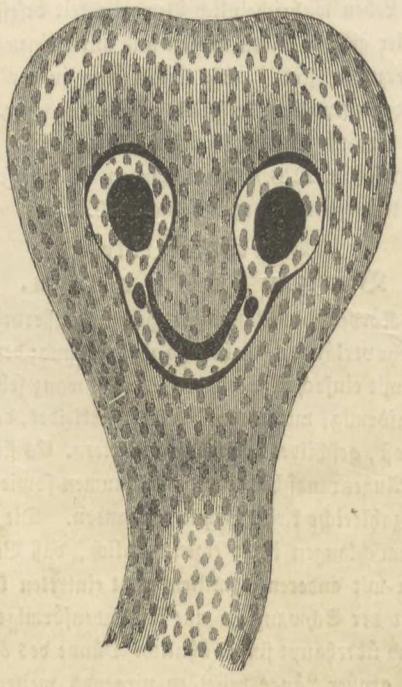


Fig. 2258. — Hals der Schildviper von hinten.

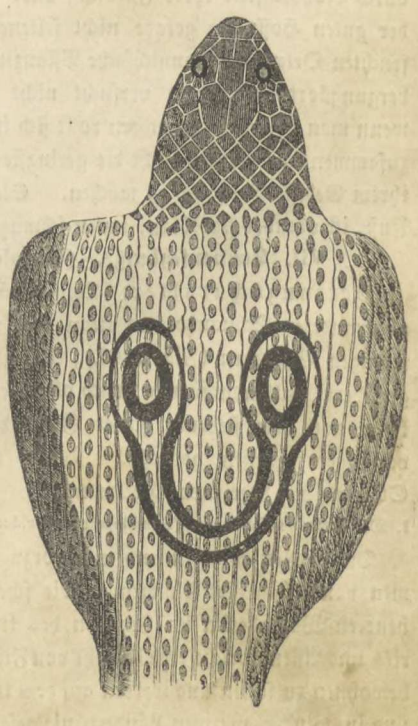


Fig. 2259. — Hals der Schildviper von hinten.

im Hause halten und vollkommen zähmen. Es wird hinzugesetzt, daß die ganze Bevölkerung der Insel zu ihr eine besondere Zuneigung habe und die Tödtung einer zahmen einem Unglücke, gewissermaaßen der Vertreibung des guten Genius des Hauses gleich achte. Ihre Lebensdauer muß in demselben Verhältnisse beträchtlich sein, als ihre Entwickelung langsam vorschreitet; sie wächst innerhalb der ersten zwei Jahre nur bis zur Länge von 15—18 Zoll und scheint erst nach Erreichung dieser Länge das Fortpflanzungsvermögen zu erhalten. Ehedem waren mehrere Körpertheile der Kragennatter in der Medicin gebräuchlich. Man ist mit Recht von solcher Anwendung abgekommen, mag wohl nur in sehr wenigen Gegenden Europa's das Fleisch essen und benutzt höchstens die frische Haut als Ueberzug von Stöcken. — Die Kragennatter ist im Ganzen bläulich oder grünlichgrau, obenher mit kleinen schwärzlichen Rückenflecken versehen, auf dem Scheitel olivenfarbig; ihren deutschen Namen verdankt sie einem jederseits hinter den Schläfen stehenden, gegen den Nacken sehr zugespitzten, indessen mit dem entgegengesetzten zusammenfließenden, milchweißen, schwarzbegränzten Flecken. Man kennt außer ihr noch 24, den verschiedensten Welttheilen angehörende Arten.

VI. Wolfzahnschlange. (Lycodon.)

Gattungscharakter: Ansehen und Bekleidung der Nattern. Vordere Kieferzähne länger als die übrigen. Augen klein mit vertical zugespitzter Pupille. Schwanz bisweilen mit einfacher Schilderreihe.

1. Südafrikanische Wolfzahnschlange. (Lycodon capensis.) Fig. 2245.

Unter den sehr zahlreichen der gegenwärtigen Gruppe angehörenden Schlangen vertritt die als Beispiel abgebildete eine in vielen Beziehungen eigenthümlich gebildete Gattung. Wer den Bau und die Stellung der Giftzähne der Schlangen nicht kennt, möchte leicht auf den Verdacht kommen, an den Wolfzahnschlangen würdige Verwandte der Vipern vor sich zu sehen. Sie haben, wie jene, einen platten Kopf, stumpfe Schnautze und ziemlich kurzen Schwanz, weit nach vorn stehende Nasenlöcher und, vermöge der Stellung der Pupille, verdächtig blickende Augen, allein dennoch sind sie nicht allein unschädliche, sondern auch furchtsame und weder große noch starke Thiere, die, aller Wahrscheinlichkeit nach, nur auf kleine und schwache Geschöpfe Jagd machen, vielleicht nicht einmal eine besondere Thätigkeit entwickeln, noch Geschwindigkeit der Bewegung besitzen. Groß wird kaum eine Art; die meisten der bekannten messen nur zwei oder höchstens drei Fuß, gehören alle den wärmeren Breiten an und zeichnen sich theilweis durch Lebhaftigkeit ihrer Färbung aus. Die am Cap der guten Hoffnung gerade nicht seltene Art lebt an feuchten Orten, wo mannichfache Pflanzenreste ihr Verbergungsorte darbieten, versucht nicht zu entfliehen, wenn man sie ergreift, sondern rollt sich in eine Spirale zusammen und verräth nicht die geringste Neigung, von ihrem Gebisse Gebrauch zu machen. Sie mißt 1½—2 Fuß, ist obenher stahlblau, unten schmutzig weiß.

VII. Lappenschlange. (Homalopsis.)

Gattungscharakter: Kopf groß, mit kurzer, abgerundeter Schnautze und neun oder mehr unregelmäßigen Schildern (Fig. 2246.); Nasenlöcher sich sehr genähert, halbmondförmig, nach oben geöffnet; Augen klein, nach oben stehend; hintere Zähne des Oberkiefers verlängert, außen gefurcht. Bauch mit einfachen, Schwanz mit doppelten Schildern.

1. Die Cerberus-Schlange. (Homalopsis Schneideri.) Fig. 2246. 2247.

Die Lappenschlangen verdienen vorzugsweis den Namen von Süßwasserschlangen. Sie scheinen die ungeheueren Wasserbecken im Inneren des tropischen Amerika und Asien, welche eine Unzahl von Fischen ernähren, bewohnen zu sollen und werden auf dem trockenen Lande und in minder warmen Ländern nie gesehen, während die eine ansehnliche Gattung bildenden Wassernattern ausschließlich mildere Breiten bewohnen und zum Theil den kalten Zonen sich mehr nähern als alle andere Schlangen. Die einzelnen Arten der Lappenschlangen nehmen keinen großen Verbreitungsbezirk ein. Fast alle werden groß, fallen aber weniger auf durch ihre gemeinlich 4 Fuß nicht übertreffende Länge, als durch ihre Dicke und das Mißverhältniß ihrer Körpertheile. Der Schwanz ist kurz, kegelförmig und dick, der Kopf sehr groß, stumpf und breit, die Richtung der Nasenlöcher und Augen nach oben deuten das Wasserthier an. Die ganze Physiognomie erregt Verdacht und erscheint mindestens sehr häßlich, allein dennoch sind die Lappenschlangen ganz unschuldige und mehr träge als reizbare Geschöpfe. Auf dem Kopfe haben sie Schilder, die sich entweder so verhalten wie bei den Nattern, oder bei sehr unregelmäßiger Gestalt nur die Schnautze oder vordere Stirne bekleiden, während kleine Schuppen den Rest des Kopfes überziehen. Im Besitze einer außerordentlich großen Muskelkraft vermögen sie mit großer Schnelligkeit zu schwimmen und scheuen den Kampf mit anderen Wasserthieren nicht. In Nordamerika sagt man, daß kein Raubsäugethier sich an eine am Ufer angetroffene Lappenschlange wage. In der Regel verlassen diese Schlangen das Wasser selten und vermögen geraume Zeit tief unten liegend auszuhalten. Um zu athmen, brauchen sie nicht hervorzukommen, sondern lassen nur die nach oben geöffneten Nasenlöcher etwas über den Wasserspiegel ragen. Alle ähneln sich durch äußere Färbung und Mangel an scharf hervortretenden Zeichnungen. Die abgebildete, auf Java und anderen indischen Inseln und in Bengalen heimische Art wird gegen 3 Fuß lang; sie ist untenher gelb, oben auf olivenbräunlichem Grunde unregelmäßig schwarz gefleckt. Ihren Namen verdankt sie nicht etwa der ungewöhnlichen Furchtbarkeit des Gebisses, sondern den Umrissen ihres Kopfes.

2. Die Trottelschlange. (Homalopsis Herpeton.) Fig. 2248. 2249.

Die Stellung der Trottelschlange im System ist keine ganz feste; Schlegel, einer der ersten Herpetologen unserer Zeit, hat indessen aus manchen Gründen die Errichtung einer besonderen Gattung verworfen und stellt jene unter einem älteren Namen (Herpeton tentaculatus) vielleicht bekanntere Schlange zu den Homalopsis. Man kennt nur ein Exemplar, welches in der pariser Sammlung bewahrt wird und durch eine jener Plünderungen dorthin kam, welche die siegreichen Franzosen über fremde Museen verhingen. Da jenes aus der Sammlung zu Haag genommen worden, so stammt es wahrscheinlich aus einer der holländischen Colonien in Asien. Das Wunderbarste bleibt an dieser 2 Fuß langen, bräunlichen, am Bauche weiß gestreiften Schlange ein Paar fleischiger Lappen, die an der Spitze der Schnautze stehen, im Leben wahrscheinlich Beweglichkeit besessen und als Fühler gedient haben mögen und mit kleinen Schuppen überzogen sind. Sie stellen eine in der ganzen Classe der Reptilien beispiellose Bildung dar. Am Bauche verläuft eine Reihe von gekielten, sehr kleinen Schildern (Fig. 2248.), der Schwanz ist indessen auch auf der Unterseite beschuppt (Fig. 2249.).

Vierte Familie.

Baumschlangen.

Der Körper der Baumschlangen ist außerordentlich dünn, sehr verlängert, mehr eckig als drehrund; der Bauch schmal, mit einfachen Schildern, der Schwanz sehr lang, peitschenförmig, mit Doppelschildern bekleidet, der Kopf nicht groß, geschildet wie bei den Nattern. Es sind zwei hintere Augenrandschilder und am Gaumen sowie an den Kiefern zahlreiche kleine Zähne vorhanden. Die Gestalt der Baumschlangen ist so eigenthümlich, daß Verwechselungen mit anderen Familien nicht eintreten können; oft läuft der Schwanz in eine fast fadenförmige Spitze aus, und überhaupt findet ähnliche Dünne des Körpers bei sehr großer Länge desselben nirgends weiter Statt. Die Baumschlangen bewohnen nur sehr warme Klimate und steigen selten von den Bäumen herab, zwischen deren Wipfeln sie mit solcher Schnelligkeit hingleiten, daß das durch ihren Metallglanz, sowie durch ihre gelbliche oder grüne Farbe getäuschte Auge ihnen nicht leicht folgt. Sie dürfen als die prachtvollsten aller Schlangen gelten und sind ganz unschuldig, wenn auch einige im hinteren Ende des Oberkiefers Furchenzähne tragen, welchen von einigen Anatomen, wiewohl mit Unrecht, die Eigenschaft der wahren Giftzähne zugeschrieben ward. Linné erklärte die einzige ihm bekannte Baumschlange (Dryophis prasina) für giftig, allein gerade diese wird auf Java von Kindern gefangen und so weit gezähmt, daß sie sich spielend um Arme und Hals ihrer kleinen Pfleger windet, ohne diesen je Schaden zuzufügen. Baumschlangen nähren sich von kleinen Vögeln und ihren noch unreifen im Neste befindlichen Jungen, von weichen Würmern, Schnecken und Insecten und sind, der Dünne ihres Körpers ungeachtet, im Stande, sehr große Bissen zu verschlingen, indem ihr Kopf immer lang, der Rachen weit gespalten und die Ausdehnbarkeit ihres Körpers fast unbegränzt ist. Eine 3 Fuß lange Laubschlange, deren unausgedehnter Rumpf hinter dem Kopfe kaum ⅓ Zoll im Durchmesser hat, vermag dennoch Vögel von der Größe einer Meiße hinabzuwürgen. Durch starke Ausspannung der Haut entfernen sich die Schuppen von einander, und daher hat eine mit Nahrung angefüllte Baumschlange ein sonderbares, gleichsam gegittertes Ansehen. Während dieses Zustandes geht auch die Fähigkeit raschen Farbenwechsels verloren, welche viele Arten im hohen Maaße besitzen. An der einzigen in Südafrika heimischen Baumschlange (Bucephalus viridis) will A. Smith deutliche Beweise jener Kraft der Bezauberung wehrloser Thiere bemerkt haben, an welche schon die Alten glaubten, die in Nordamerika den Klapperschlangen allgemein zugeschrieben, indessen von den meisten wissenschaftlichen Naturforschern zu den Fabeln gerechnet wird. Gewöhnlich entdecken die Vögel sehr bald die zwischen dem Laube verborgene Schlange, erheben ein besonderes Angstgeschrei und locken zahlreiche Verwandte herbei, welche, hüpfend oder im Umkreise flatternd, immer näher kommen, bis irgend ein von panischem Schrecken mehr als andere ergriffener dem Reptil zur Beute wird. Wie dieses solchen Einfluß übe, wagt Smith nicht zu erklären, indessen glaubt er, daß der Schrecken über den Anblick des fürchterlichen Feindes den kleinen Vögeln Besinnung und freien Willen raube, und daß vielleicht manche sich opfern, um ihre in der Nähe befindlichen Nestlinge zu retten. Die Schlange bestrebt sich, das Grausen, welches ihre Gegenwart allein hervorzubringen hinreicht, noch zu vermehren, indem sie den Vorderleib 10—12 Zoll hoch über den Ast erhebt, um welchen sie sich geringelt hat, bei weit offenem Rachen rasch züngelt, den Kopf hin- und herbewegt, das Auge leuchten läßt und die Kehlhaut möglichst weit aufbläht. Smith will gesehen haben, daß flüchtige Antilopen, durch den unerwarteten Anblick eines lauernden Krokodils gleichsam gelähmt, nicht einmal einen Sprung versuchten, der sie ohne Weiteres gerettet haben würde, sondern zitternd stehen blieben, während das Unthier gemächlich auf sie losging. Er vergleicht diesen Zustand der Thiere mit jenem unheimlichen Gefühl, welches manche Personen am Rande von Abgründen oder auf der Zinne hoher Thürme ergreift, sie fast drängt, sich hinabzustürzen, und, wie Einzelne bekannt haben, nur durch größte Anstrengung überwunden werden kann. Es scheint indessen, als ob Barton in Philadelphia, der über die Zauberkraft der Klapperschlangen schrieb, die natürlichere Erklärung aufstellt, wenn er meint, daß die von dem lauernden oder drohenden Reptil ergriffenen Vögel oder kleinen Säugethiere wohl mehrentheils nicht der Zauberkraft, sondern der großen Gewandtheit des Gegners zum Opfer fallen, während sie versuchen, ihn durch Herumflattern, Springen oder Geschrei aus der Nähe ihrer Nester zu verscheuchen.

VIII. **Laubschlange.** (Dendrophis.)

Gattungscharakter: Kopf verlängert, sonst demjenigen der Nattern gleich; Auge groß, mit runder Pupille (Fig. 2250. a.). Rumpf etwas zusammengedrückt. Bauch und der sehr lange, dünne und stumpfeckige Schwanz mit breiten Schildern bekleidet (Fig. 2250. b.). Schuppen des Körpers in schiefe Reihen gestellt, lanzettförmig, am Halse fast linienförmig.

1. Die gewöhnliche Laubschlange. (Dendrophis liocercus.) Fig. 2251.

Aeltere Herpetologen haben diese Schlange unter dem Namen Ahätulla beschrieben, allein nicht nur mit verwandten Arten sie verwechselt, sondern auch Indien statt Südamerika ihr zum Vaterlande angewiesen. Man findet sie in allen auf Niederungen stehenden Urwäldern dieses Welttheiles. Sie wird bis 4 Fuß lang, kaum ½ Zoll dick, hat auf dem Rücken eine Reihe größerer vieleckiger Schuppen, ist obenher bronzefarben, mit lebhaftem Metallglanze, untenher silberweiß und an den Seiten fast goldig. Vom Auge nach hinten läuft ein kurzer, breiter, schwarzer Streif. Der Schwanz macht die halbe Leibeslänge aus.

2. Die röthliche Laubschlange. (Dendrophis purpurascens.) Fig. 2252.

Die Art vertritt in Indien die eben beschriebene amerikanische Art. Sie ist derselben durch Gestalt sehr ähnlich und nicht minder gewöhnlich in den Wäldern ihres Vaterlandes, aber durch die Schuppenbildung des Rückens und stumpferen Kopf verschieden. Auf der Oberseite ist sie röthlichviolett mit grünem Schiller und sehr starkem Goldglanze; auf der Mittellinie des Rückens und jederseits am Rande des Bauches verläuft ein gelber Streif.

IX. **Glanzschlange.** (Dryophis.)

Gattungscharakter: Kopf der Laubschlangen, jedoch mit ungemein zugespitzter Schnautze; Auge klein, mit quergestellter Pupille; Furchenzähne in der Mitte und im hinteren Theile des Oberkiefers. Rumpf stark zusammengedrückt; Bauch und Schwanz rundlich, mit sehr hohen Schildern bekleidet.

Die goldene Glanzschlange. (Dryophis auratus.) Fig. 2253.

Wegen der ungemeinen Dünne des sehr langen Körpers heißen die Arten dieser Gattung hin und wieder auch Peitschenschlangen. In ihrer Lebensweise kommen sie mit den anderen Baumschlangen ganz überein. Man kennt mehrere in Indien und dem wärmeren Amerika heimische Arten. Die abgebildete ist von Louisiana bis Brasilien ziemlich gemein, von der Farbe der polirten Goldbronze mit mannichfachem Schiller und schwarz und weiß punktirt.

X. **Kopfnatter.** (Dipsas.)

Gattungscharakter: Kopf groß, aufgetrieben, abgerundet, scharf abgesetzt; Augen groß, weit vorstehend; Pupille kreisrund; Zähne gleichlang oder einige länger, theilweis gefurcht. Körper sehr zusammengedrückt, verlängert, minder dünn als bei anderen Baumschlangen. Rückenschuppen glatt oder gekielt, auf der Mittellinie bisweilen größer und an der Spitze abgestumpft; Bauchschilder einfach, Schwanzschilder doppelt. Schwanz von verschiedener Dicke, allezeit lang.

Die hundszähnige Kopfnatter. (Dipsas cynodon.) Fig. 2254.

Die Kopfnattern unterscheiden sich von den übrigen Baumschlangen durch die sonderbare, an den Bullenbeißer erinnernde Gestalt des Kopfes, der, bei geringer Länge sehr hoch und entlang dem Oberkiefer aufgetrieben, vorn stumpf ist. Weit vorstehende, glotzende Augen vermehren diese Aehnlichkeit. Ihre von den Längeverhältnissen und dem Durchmesser des Körpers abhängende Gestalt ist jedoch manchem Wechsel unterworfen; es giebt Arten mit dem langen, dünnen Schwanze der Laubschlangen, andere, die sich der gewöhnlichen Schlangenform mehr nähern. Alle leben auf Bäumen, bilden eine ziemlich große, nur in warmen Gegenden Indiens und Südamerika's lebende, in Europa gar nicht vertretene Gattung und gehören, ungeachtet der großen Speicheldrüsen und der Furchenzähne, keineswegs zu den eigentlich giftigen Schlangen. Sie sind ziemlich bunt und zum Theil quergeringelt; in ihrer Färbung herrscht Dunkelbraun vor. Die hundszähnige Kopfnatter lebt auf Java, scheint aber dort sehr selten zu sein, mißt 2½ Fuß in der Länge, ist obenher schön grauroth, auf dem Rücken gelblich, sehr zart braun marmorirt und mit 40—50 schwarzbraunen, bis an die Bauchschilder herabreichenden Halbringen geschmückt.

Zweite Unterordnung.

Giftige Schlangen.

Zwischen den völlig giftlosen und den wirklichen Giftschlangen giebt es zwar Verbindungsglieder, allein im Ganzen besitzen die letzteren eine besondere, überaus abstoßende und auf den ersten Blick Verdacht erregende Physiognomie. Niemals theilen sie den schlanken Bau der giftlosen Familien, sind vielmehr im Verhältnisse zur Länge plump und breit, haben meistens einen sehr kurzen, an seiner Wurzel abgesetzten Schwanz und hinter dem sehr breiten Kopfe zusammengeschnürten Rumpf. Der weite Rachen und die funkelnden Augen vermehren jenes grauenhafte Ansehen. Giftschlangen scheinen sich des Besitzes ihrer tödtlichen Waffe bewußt zu sein, denn statt zu fliehen, rollen sie sich zum Sprunge oder Bisse bereit zusammen, sobald ein Feind naht. Sie unterscheiden sich von der anderen weit größeren Hälfte der Schlangen durch Giftzähne und die mit diesen zusammenhängenden Giftdrüsen. Die ersteren erheischen einen besonderen Bau des Schädels (Fig. 2255.). Die Oberkieferknochen, die zwar bei Riesenschlangen, Nattern u. s. w. auch beweglich, aber sehr lang und mit einer Reihe von Zähnen besetzt sind, ziehen sich bei Giftschlangen zu kurzen, abgerundeten Knochen zusammen, auf welchen die Giftzähne stehen. Sie sind sehr beweglich und stützen sich nach hinten auf einen dünnen Stiel, das ebenfalls verschiebbare, mittels besonderer Muskeln zu bewegende Flügelbein; zieht dieses sich zurück, so weicht auch der Kieferknochen nach hinten, und der Giftzahn legt sich nieder in eine Falte des Zahnfleisches; geschieht aber die Bewegung jener Knochen in umgekehrter Richtung, so richtet sich der Giftzahn auf und kann sogleich durch eine hackende Bewegung des ganzen Kopfes und Vorderleibes, nicht aber durch ein eigentliches Zubeißen eine zwar nicht umfangreiche, aber tödtliche Wunde beibringen. Die Giftzähne haben eine innere Höhlung, die indessen nicht den eigentlichen Kern des Zahnes durchbohrt, sondern dadurch entsteht, daß der Zahn, den man als ursprünglich ganz platt gedrückt zu denken hat, auf der breiten Fläche sich so krümmt, daß seine äußeren Ränder in der Mittellinie zusammenstoßen und dort mit einander verwachsen. Ein kleines vor der Spitze und auf der inneren Seite des Zahnes befindliches Loch bildet den Ausgang der Höhle und läßt das Gift ausfließen, welches oben in den Zahn hineingetreten und in einer besonderen Drüse bereitet worden ist. Während die Vipern, Klapperschlangen, Schildvipern und Rautenschlangen oder Lachesis im beweglichen Oberkieferknochen nur ein Paar ausgebildete Giftzähne haben, hinter welchen allerdings junge Ersatzzähne stehen, findet man an den Seeschlangen hinter den unbeweglichen Giftzähnen eine Reihe ächter Kieferzähne und bei den Felsschlangen (Bungarus) und Giftnattern (Elaps) eine Gruppe kleiner, undurchbohrter Zähne. Giftdrüsen nehmen die hintere Hälfte der Kopfseiten ein; jede besteht aus einer Anzahl länglicher, federförmig eingeschnittener, schief nach oben und hinten gerichteten Lappen (Fig. 2256. a.), die nach unten mit dem allgemeinen Ausführungscanale (b.) in Verbindung stehen und in ihrem Gewebe jene tödtliche Flüssigkeit absondern. Ein doppelter sehniger Sack umgiebt dieses Gebilde. Der äußere ist mit einem Muskel verwachsen, der durch das Oeffnen des Rachens sich ausspannt und hierdurch einen Druck auf die Drüse ausübt, deren Gift nothwendig in die Zahnhöhle einströmen muß. Daß der Eintritt des Giftes mit einiger Gewalt geschehen und gewissermaaßen einem Ausspritzen gleichen müsse, läßt sich voraussetzen, denn die Schlange reißt nur in dem Augenblicke ihren Rachen weit auf, wo sie den Biß versetzt, und somit wird Eindringen des Zahnes und Ergießung des Giftes gleichzeitig erfolgen. Das letztere ist gerade nicht in großer Menge vorhanden, denn aus der geöffneten Drüse einer 6 Fuß langen Klapperschlange drückt man etwa 3—4 Tropfen aus. Im frischen Zustande erscheint es als eine durchsichtige, gelbliche oder grünliche, geruch- und geschmacklose Flüssigkeit, von etwas geringerer Klebrigkeit als der Speichel, dem es in manchen Hinsichten ähnelt. Trocknend klebt es an fremde Gegenstände fest, sinkt im Wasser unter, vermischt sich mit diesem unter leichter Trübung und röthet Lakmuspapier, was ehedem allgemein abgeleugnet ward, verhält sich folglich als Säure. Seine tödtliche Eigenschaft verliert es durch Eintrocknen nach kurzer Zeit, denn was von lebensgefährlichen Verwundungen mittels ausgerissener, seit Jahren aufbewahrter Giftzähne in Nordamerika und Brasilien erzählt wird, gehört unter die Fabeln. Auch ist seine Wirksamkeit nicht bei allen Arten von Schlangen und zu allen Zeiten gleich, sondern wird bedingt durch Jahreszeit, den individuellen Zustand der beißenden Schlange, die Empfänglichkeit der gebissenen Person und den Ort der Wunde. Manche Arten derselben Gattung übertreffen andere ganz ähnliche durch ausnehmend große Giftigkeit; während der Biß einer europäischen Viper verhältnißmäßig selten dem Menschen tödtlich wird, entkömmt Niemand mit dem Leben, dem die afrikanische Poffadder (Vipera arietans) eine Wunde beibringt. Glücklicherweise ist die Zahl der entschieden tödtenden Giftschlangen nicht groß; man kennt viele Beispiele von Lebensrettung nach Empfang von Klapperschlangenbissen. Höchst bedenklich bleiben allezeit solche Verwundungen; abgesehen von den furchtbaren Schmerzen, welche aus der vergifteten Wunde sich über das verletzte Glied, bisweilen über die eine Körperhälfte verbreiten und mit heftigem Fieber und anderen peinlichen Zufällen begleitet sind, bleibt leicht eine lange, bisweilen nie wieder schwindende Kränklichkeit zurück. Es herrschte ehedem die Ansicht, daß Schlangengift nur dann einwirke, wenn es mit dem Blute sich mischt oder mindestens in die Lymphgefäße eindringt, und daß man dasselbe, vorausgesetzt, daß im Munde oder Schlunde eine Hautverletzung nicht vorhanden, ohne Gefahr verschlucken könne. Die von einem deutschen Naturforscher, Hering, in Surinam mit dem Gifte der dortigen Klapperschlange angestellten Versuche bewiesen aber, daß dasselbe selbst bei bedeutender Verdünnung mit Wasser auffallende Wirkungen äußere. Neben den theilweis schmerzhaften körperlichen Folgen des Verschluckens verdünnten Giftes erschien die Affection der geistigen Fähigkeiten besonders merkwürdig. Thiere mit kaltem Blute werden durch Schlangenbiß weit schwerer getödtet als andere, viele sind gegen ihn unempfindlich. Unter den höheren Thieren zeigt außer dem Igel wohl keines völlige Gleichgültigkeit gegen jenes Gift; nicht nur schaden jenem Viperbisse nicht, die er auf unbewehrte Körpertheile empfängt, sondern er zerkauet und verschluckt auch ohne allen Nachtheil den Kopf der gemeinen Viper, was denn doch ohne einige Verletzung der Mundtheile durch die nadelspitzigen Giftzähne nicht abgehen kann. Wenn große Säugethiere dem Schlangenbisse gemeinlich mit dem Leben entgehen, so findet dieses seine Erklärung in dem sehr ungleichen Körperverhältnisse zwischen ihnen und ihren heimtückischen Gegnern. Während mindestens vier Vipern thätig sein müssen, um einen Ochsen oder ein Pferd hinzurichten, vermag eine einzelne durch einen einzigen Biß ein Kaninchen innerhalb einer halben Stunde zu tödten. Versuche haben bewiesen, daß sogenannte weißblütige Thiere, z. B. Krebse, gegen Schlangengifte durchaus unempfindlich

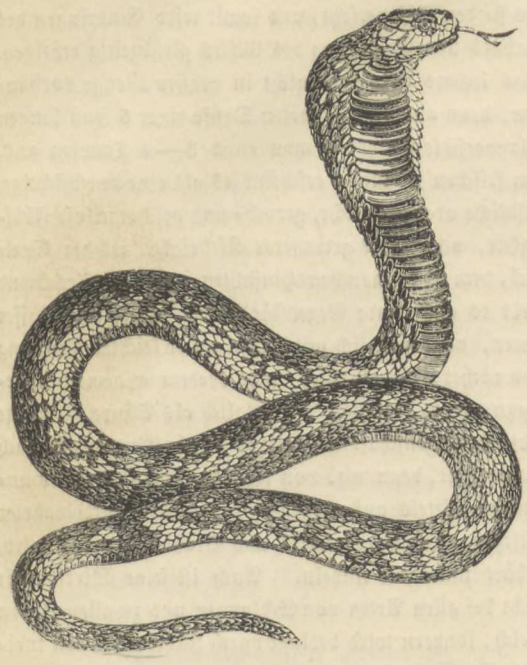


Fig. 2264. — Afrikanische Schildviper (ägyptische Spielart).

Fig. 2268. — Kopf der gemeinen Viper.

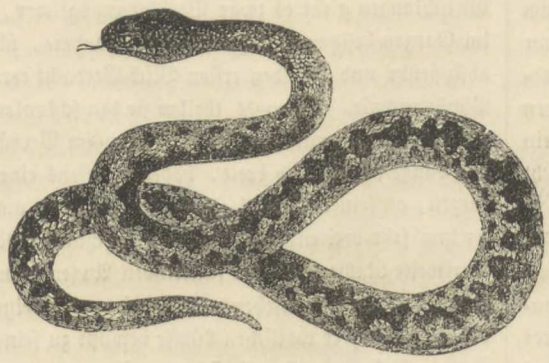


Fig. 2269. — Gemeine Viper.

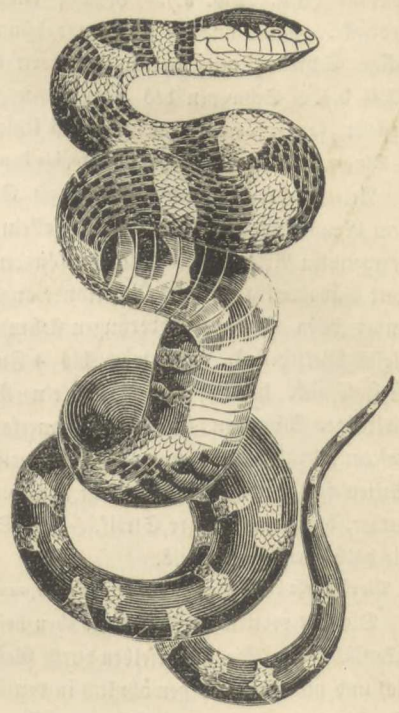


Fig. 2267. — Geringelte Felsschlange.

Fig. 2270. — Gemeine Viper mit Jungen.

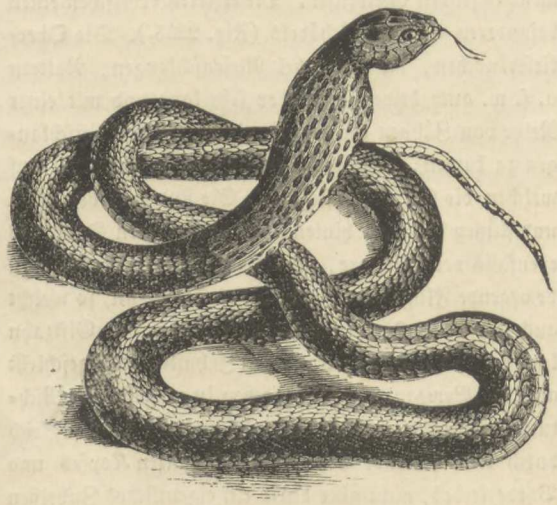


Fig. 2265. — Afrikanische Schildviper (capische Spielart).

Fig. 2266. — Afrikanische Schildviper (jung).

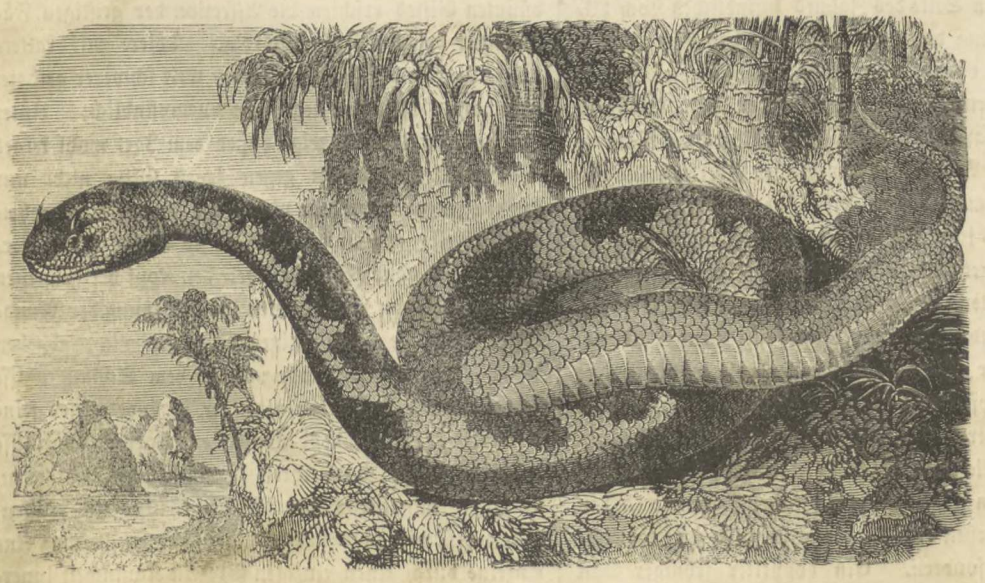


Fig. 2271. — Aegyptische Hornviper.

Fig. 2272. — Aegyptische Hornviper.

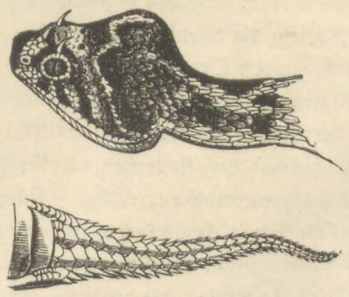


Fig. 2273. — Kopf der südafrikanischen Hornviper.

Fig. 2276. — Ungefleckte Viper.

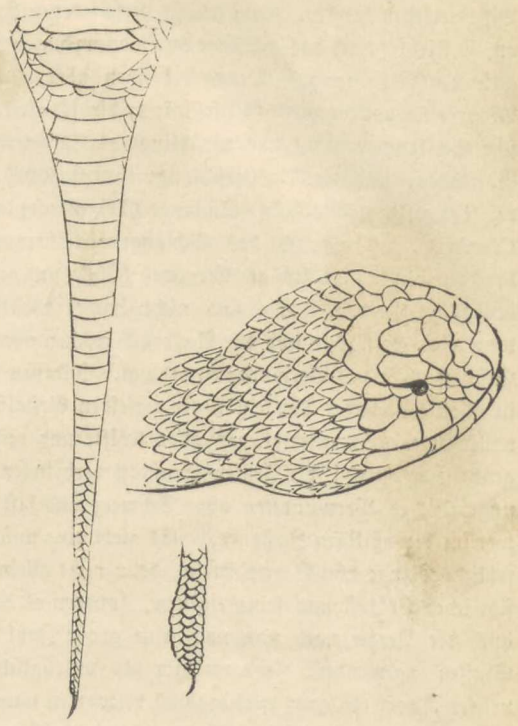


Fig. 2278. — Brown's Stachelschwanzschlange.

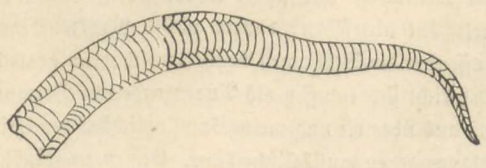


Fig. 2277. — Schwanz einer Stachelschwanzschlange.

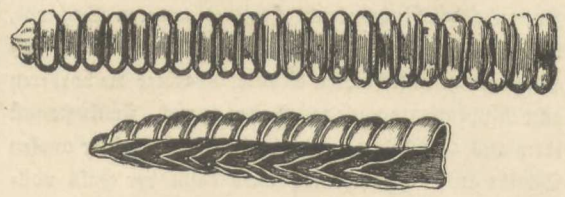


Fig. 2281. — Schwanz der Klapperschlange.

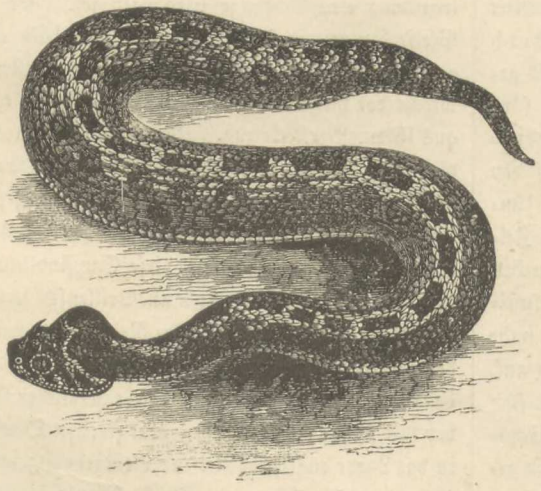


Fig. 2274. — Südafrikanische Hornviper.

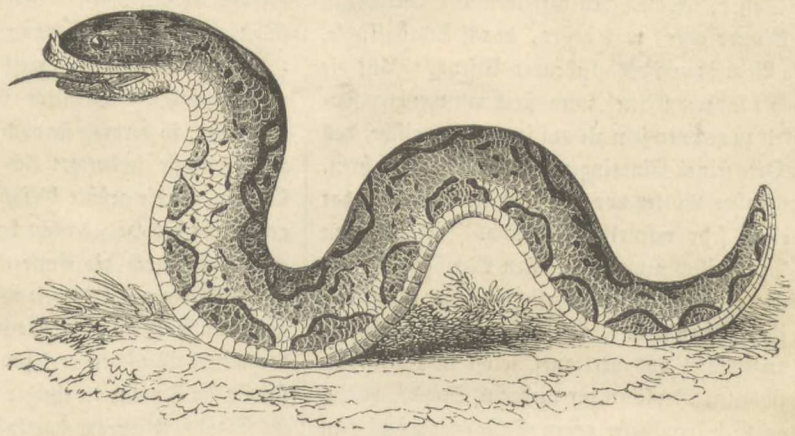


Fig. 2275. — Effah-Viper.

Fig. 2280. — Lesson's Stachelschwanzschlange.

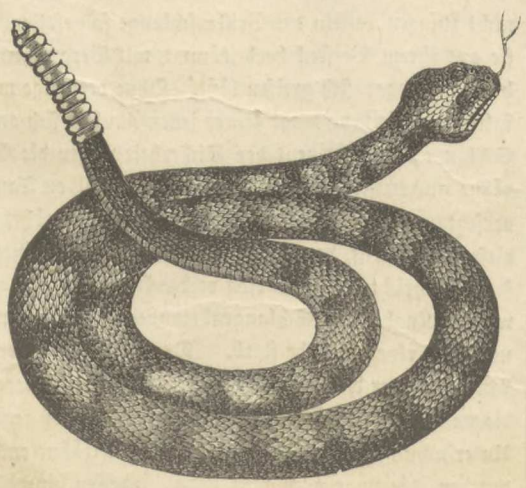


Fig. 2282. — Gemeine Klapperschlange.

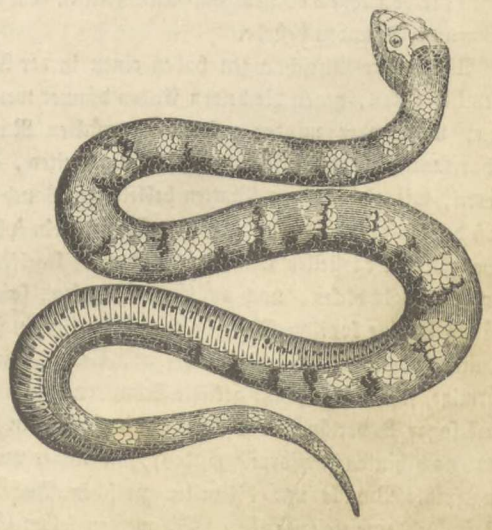


Fig. 2279. — Gehörnte Stachelschwanzschlange.

sind, daß Vipern und Klapperschlangen, die in der Wuth den eignen Körper beißen, sich nicht selbst vergiften, und daß sogar Schlangen derselben Art, die man durch Reizungen gegen einander hetzt, sich nicht immer tödtliche Bisse versetzen können. Gehören sie verschiedenen Arten an, so stirbt jedoch das gebissene Individuum unter Zeichen der Vergiftung. Dennoch besitzen aber gewisse Arten eine vollkommene Giftfestigkeit; die südafrikanische Schildviper fängt und verschlingt die fürchterliche Poffadder, und die Klapperschlange thut Gleiches mit der sehr giftigen Mockasin-Schlange (Trigonocephalus Cenchris). Die durch das Schlangengift hervorgebrachten Wirkungen sind am Menschen häufig und genau beobachtet worden. Sie sind nicht immer dieselben, denn ihre Heftigkeit und ihr Ausdruck werden von der Beschaffenheit des Verwundeten bedingt. Indessen tritt in allen Fällen der Tod ein unter derselben Gestalt als vollkommenes Darniederliegen aller Kräfte und anfangende Zersetzung; die letzten Stunden verbringen die unglücklichen Verwundeten ohne Schmerz und fast immer im bewußtlosen Zustande. Es giebt eine unübersehliche Menge von Gegenmitteln, denn nicht allein besitzt jeder Volksstamm seine eigenen, sondern es haben auch die Aerzte nach und nach eine große Zahl von Stoffen angewendet, die dann hier als untrüglich gepriesen, dort als ganz wirkungslos verworfen wurden. Man muß bedauern, daß am Ende nicht ein vollkommen sicheres Arzneimittel bekannt ist, und bleibt auf ein Verfahren als das zweckmäßigste, wenn auch nicht sicher rettende beschränkt, welches schon die Alten befolgten. Es besteht in Unterbrechung der Gefäßverbindung zwischen dem gebissenen Gliede und dem Körper mittels fester Umschnürungen, in dem Erweitern der Wunde mit dem Messer, Auswaschen derselben und Aussaugen mit dem Munde oder, was besser, durch Schröpfköpfe, endlich in Anwendung des glühenden Eisens. Auf die Wirksamkeit innerer Mittel wird stets mit weniger Zuverlässigkeit zu rechnen sein als auf jenes chirurgische, das Gift am Orte seines Eindringens zerstörende Verfahren. Die Furcht aller Völker vor den giftigen Schlangen hat folglich einen sehr natürlichen Grund. Aberglauben herrscht hier freilich auch im höchsten Maaße; nicht zufrieden mit der wirklichen Gefährlichkeit jener Reptilien, hat man ihnen grausenerregende, aber unwahre Eigenschaften angedichtet und vertrauet selbst in civilisirten Ländern schlauen Menschen der niederen Stände, die im Besitze von Geheimmitteln gegen Schlangenbiß zu sein vorgeben. Solche Rolle spielen in Südeuropa die Schäfer, in Indien und Aegypten die Schlangenbezauberer, welche seit uralten Zeiten eine besondere Kaste bilden und heutiges Tages ebenso unwissende Marktschreier sind wie die Psyllen des Alterthumes, von welchen schon Plinius sagt, daß eine gewisse Kühnheit ihnen eigentliche Kenntnisse ersetze, und daß der wesentliche Theil der von ihnen vorgenommenen Curen in dem Aussaugen der Wunden bestehe.

Alle wahre Giftschlangen haben einen in der Mitte ziemlich dicken, gegen die beiden Enden dünner werdenden, mehr oder minder zusammengedrückten Rumpf, scharfkantigen oder kielförmigen Rücken, breiten, convexen, mit gleichartigen Platten bekleideten Bauch, so daß der senkrechte Durchschnitt des Körpers ein sphärisches Dreieck darstellen würde, einen kurzen, kegelförmigen, niemals dicken, noch am Ende stumpfen, sondern häufig in eine konische Schuppe oder bisweilen in sogenannte Klappern endenden Schwanz, kleine, lanzettförmige, fast immer scharf gekielte Schuppen, die manchmal sogar in verlängerte Spitzen auslaufen, einen breiten, nach hinten herzförmigen Kopf, fast immer vertical zugespitzte Pupille und bisweilen zwischen Auge und Nasenloch eine tiefe Grube. Sie werden selten länger als 6 Fuß, bleiben meistens weit kleiner, kommen durch Schönheit der Färbung den giftlosen Schlangen nicht gleich und bilden drei deutlich verschiedene Familien.

Erste Familie.

Giftnattern.

Gestalt fast der giftlosen Schlangen. Kopf wenig abgesetzt, mit Schildern bekleidet; Schnautze stumpf; Pupille rund; Nasenlöcher seitlich, weit vorn stehend; undurchbohrte, kleinere Zähne hinter den Giftzähnen. Bauch mit Schildern bekleidet; Schwanz kurz mit einfachen oder paarigen Schildern.

XI. Schildviper. (Naja.)

Gattungscharakter: Körper in der Mitte dicker; Rückenfirste kantig; Rückenschuppen schmal in schräge Querreihen gestellt; Hals mittels der zurücklegbaren Rippen scheibenförmig ausdehnbar (Fig. 2258—2260.). Kopf mit Schildern bekleidet (Fig. 2257.). Schwanz etwas verlängert, kegelförmig.

1. Die indische Schildviper; Brillenschlange. (Naja tripudians.) Fig. 2257—2262.

Eine schwarzbraune, nur bei voller Ausdehnung des Halses deutlich hervortretende Zeichnung hat dieser weltbekannten Schlange ihren Namen verschafft. Im Zustande der Ruhe gleicht sie jeder anderen Schlange, wird sie aber gereizt, so legt sie mittels eines zuerst von Home genau untersuchten Muskelapparates die vorderen acht Rippenpaare nach den Seiten zurück, streckt sie fast eben aus und dehnt demnach die Haut zu einer ovalen Scheibe aus. Nothwendig wird dann der Hals vollkommen platt und überragt an Breite um ein Bedeutendes den dann doppelt kleiner aussehenden Kopf. Solche Umgestaltung des Halses geschieht nicht im Liegen, sondern indem die Schlange das vordere Drittheil des Körpers senkrecht erhebt und nur den Kopf horizontal vorstreckt, der daher von hinten (Fig. 2258.) nicht gesehen werden kann. Mit funkelnden Augen bereitet sich die Brillenschlange dann zum Angriffe, der dadurch zum furchtbaren wird, weil er eben so schnell als gewaltig erfolgt. Obgleich sie selten länger als fünf Fuß wird, so vermag sie doch Sprünge von 15 Fuß auszuführen; sie schleudert sich mit einem Satze auf den Gegner, der die größte Gefahr läuft, wenn er jene Umgestaltung des Halses nicht kennt als ein drohendes Zeichen und durch die Entfernung sich geschützt meint. Brillenschlangen sind weit rachsüchtiger und kampflustiger als alle Verwandte, die in der Regel nur ganz nahe kommende Menschen verletzen; sie richten sich schon auf, sobald sie Jemand in einiger Ferne bemerken, und sind im Stande, Fliehende hartnäckig zu verfolgen. Capitain Percival hält den Kampf mit ihnen für um so gefährlicher, weil ihre Bewegungen sich so schnell folgen, daß der erste auf sie geführte Schlag entscheiden muß, indem zu einem zweiten keine Zeit bleibt. Dennoch fangen die Gaukler Indiens diese Schlange lebend und üben auf sie eine merkwürdige Gewalt, wenn auch nicht durch Zauber, wie selbst Europäer gern nacherzählen. Ihre ganze Kunst scheint in der Hervorbringung von Pfeifentönen zu liegen, die freilich menschlichen Ohren nicht zusagen, allein der Brillenschlange so gefallen, daß sie aus ihrem Versteck herbeikömmt, mit Vergnügen zuhört und sogar sich greifen läßt. Ohne derartige musikalische Begleitung wagt keiner jener Gaukler sich an die Schlange, der übrigens der Sicherheit wegen die Giftzähne ausgerissen werden, sobald sie in halben Taumel versetzt und gefangen ist. Nicht immer bewährt sich dieser Kunstgriff, denn Johnson, dem man viele interessante Nachrichten über Indien verdankt, war Augenzeuge, wie der Knabe eines Schlangenbezauberers gebissen ward und nach einer Stunde starb. Der betrübte Vater bekannte, daß er die Giftzähne entfernt habe, und verwarf die natürliche Erklärung des Unglückes, bis bei genauer Untersuchung der getödteten Schlange Giftzähne entdeckt wurden, die zwar noch ganz jung, indessen hinreichend weit aus den Kiefern hervorgewachsen waren, um tödtlich verletzen zu können. Der Anblick der mit Giftschlangen umgebenen Zauberer hat für den Europäer, auch wenn er jenes Kunststück kennt, allezeit etwas Widerliches. Irgendwo zur Vorstellung ihrer Fertigkeit aufgefordert, greifen sie unbedenklich in einen verdeckten mit Schlangen angefüllten Korb und werfen die gepackten vor sich auf den Boden. Alsbald beginnen diese das Weite zu suchen, allein die eigenthümlichen Töne einer Lockpfeife bannen sie an den Ort. Von dem Reize derselben ergriffen, beginnen sie sich aufzurichten, und endlich wanken sie, im Rhythmus der gespielten Melodie, mit dem Oberleibe hin und her, sie tanzen, wie Beschreiber dieser Scenen sich gemeinlich ausdrücken. Schweigt nach längerer Zeit die Pfeife, so versuchen sie keine neue Flucht, sondern sinken erschöpft auf den Boden nieder. In Bengalen giebt es Zauberer, die der niedrigsten der dortigen Kasten angehören und nicht gleich den ägyptischen der Pfeife sich bedienen, sondern mit den Fingern eine kleine Trommel schlagen und bisweilen die Schlangen, die sich ihnen um Schenkel und Arme winden, mißhandeln und reizen, bis sie in äußerste Wuth gerathen und Bisse austheilen, die große Blutstropfen hervorlocken. Der Missionär Gogerly schildert diese Vorstellungen weitläufig und findet in denselben, von ihrer Widerlichkeit abgesehen, darum nichts Merkwürdiges, weil offenbar die Schlangen vorher unschädlich gemacht sind, spricht sich indessen als Augenzeuge mit Verwunderung aus über die ungemeine Empfindlichkeit der Brillenschlange gegen musikalische Töne. Einige ungläubige Europäer schickten, nachdem sie gegen möglichen Betrug die besten Maaßregeln genommen, einen Schlangenbezauberer in den Garten eines Landhauses. Der Indier begann mit seinen Locktönen, indem er den Garten umkreiste, und blieb endlich vor einer alten und sehr schadhaften Steinwand stehen, mit der Versicherung, daß hier irgendwo eine Schlange verborgen sei. Er ließ seine Pfeife lauter und schneller tönen, und bald erschien in einer Spalte der Kopfe einer großen Brillenschlange, welche der hinzulaufende Zauberer furchtlos ergriff und aus ihrem Verstecke zog. Nachdem er dem Europäer die Giftzähne gezeigt und sie ausgerissen, warf er die Schlange zu vielen übrigen in den verschlossenen Korb, der solche Gaukler auf ihren Zügen durch das Land begleitet. Im Uebrigen ist diese Empfindlichkeit gegen bestimmte Töne keineswegs an Brillenschlangen allein beobachtet, vielmehr von vielen Reisenden erwähnt worden, welche Afrika und Amerika besuchten. Chateaubriand erzählt die Geschichte eines canadischen Indianers, der mit seiner Flöte, gleich einem zweiten Orpheus, eine in das Lager englischer Reisender eingedrungene Klapperschlange nicht allein an die Stelle bannte, sondern auch, indem er sich langsam entfernte, sie zwang, ihm in den Wald zu folgen. Sowohl den Eingebornen als den Europäern gefiel diese Scene so sehr, daß sie einstimmig beschlossen, der sonst im Aeußersten gehaßten Schlange das Leben zu lassen. Man hat Neigung zu gewissen Klängen auch an anderen Reptilien beobachtet; Schomburgk erzählt, daß in Westindien die Knaben eine kleine Echse (Anolius bullaris) durch Pfeifen kirren, um ihr, wenn sie die Aufmerksamkeit verloren, eine Schlinge überzuwerfen. Das hohe Alterthum der sogenannten Bezauberung der Giftschlangen geht aus vielen Stellen classischer Schriftsteller und sogar der Bibel hervor. Seneca und Plinius berichten über sie, Jeremias droht mit Schlangen, die der Bezauberung nicht gehorchen würden, und in den Psalmen ist die Rede von „tauben Ottern, die ihr Ohr zustopfen und die Stimme des Beschwörers nicht hören." Wenn bei den Gaukeleien, wie sie in Ostindien getrieben werden, Betrug jedenfalls mit unterläuft, so muß man doch zugeben, daß die Schlangenbändiger, vermöge langer Erfahrung, die genauesten Kenntnisse von den Sitten und Neigungen der Naja und ihrer Verwandten haben und Thatsachen kennen müssen, die dem europäischen Naturforscher noch verhüllt sind. Sie entdecken mit unfehlbarer Sicherheit die verborgene Schlange, sind durch Europäer oft auf

die schwersten Proben gestellt worden und haben sich niemals betrogen. Lane meint, daß sie durch Sinnenschärfe, durch Geruch oder Gehör die Anwesenheit von Schlangen erkennen, und daß bei einiger Uebung die verwunderten Zuschauer dasselbe leisten würden, zumal wenn sie, statt durch taschenspielendes Nebenwerk sich irre leiten zu lassen, ihre Aufmerksamkeit auf Wesentliches allein richteten. Johnson geht noch weiter, wenn er, obgleich wohl mit Unrecht, in dem Verfahren jener Indier nichts Anderes als einen handgreiflichen Betrug sieht und sogar die aus den Felsspalten hervorgelockten Schlangen für zahme erklärt, die man vor dem Versuche dort versteckt habe. In Ceylon tödtet kein Eingeborener eine Brillenschlange, indem sie diese für ein geheiligtes, einer anderen Welt angehörendes, die unsere nur von Zeit zu Zeit besuchendes Wesen halten, welches mit den Göttern in genauem Verkehr stehe. Die Mythologie der Singalesen übertrifft an phantastischer Geschmacklosigkeit diejenige der Hindus um ein Bedeutendes; es erfordert viele Geduld, auch nur den Abriß des Gewebes von religiösem Unsinn zu lesen, welchen Davy mitgetheilt hat. Schlangen spielen in diesen Glauben eine große Rolle, und daher mag es nicht zu verwundern sein, wenn die in buddhistischen Tempeln Ceylon's gepflegten und mit Zucker und Milch gefütterten Brillenschlangen so zahm werden, daß sie wie andere Hausthiere auf gewisse Zeichen herbeikommen und ihre Nahrung aus der darreichenden Hand in Empfang nehmen. Uebrigens vermögen dieselben, in gewöhnlicher Gefangenschaft gehalten, Monate lang zu hungern. Nach Europa sind sie noch nicht lebend gebracht worden, denn geringe Temperaturen sind ihnen schnell tödtlich. Ihre Beute tödten sie, wie alle Giftschlangen, nicht durch Umschnürung, sondern durch einen Biß, und niemals verschlingen sie das Opfer eher, als nach voller Wirkung des Giftes, welches kleinere Säugethiere und Vögel in 10—15 Minuten, große Hunde in 1—1½ Stunde, Menschen in 2—4 Stunden fast unfehlbar tödtet.

Man findet die gewöhnliche Brillenschlange in ganz Südasien, vom Fuße der Himalaia bis Java und von Malabar bis nach den Philippinen. Sie ist die größte ihrer Gattung und scheint in mehrere Farbenvarietäten zu zerfallen, denn in Ceylon unterscheidet man zwischen einer hellgefärbten, die einer höheren Kaste angehören soll, und einer mehr dunkeln, niedrigeren Herkommens. Auf Java giebt es eine beinahe schwarze Spielart, welche nur im Jugendalter die erwähnte charakteristische Zeichnung des Hinterhalses besitzt. Die gewöhnliche ist braun, bald ganz gleichförmig, bald durch schmale, schiefgestellte Binden unterbrochen. Von den auf Java und Sumatra beobachteten Brillenschlangen steht fest, daß sie sich vorzüglich von Fröschen nähren.

2. Die afrikanische Schildviper. (Naja-Haje.) Fig. 2263—2266.

Den Alten war diese Schildviper unter dem Namen Aspis bekannt; sie ist nicht allein mit der sogenannten Cleopatra-Schlange identisch, sondern auch den alten Aegyptern heilig, mindestens ein Symbol gewesen, welches sich auf vielen hieroglyphischen Denkmälern wiederholt. Wie Geoffroy St. Hilaire bemerkte, mag sie als Zeichen der Wachsamkeit gedient, vielleicht sogar als Schützerin der Welt gegolten haben, denn immer findet sie sich paarweis zu beiden Seiten einer Weltkugel auf den Portalen der Tempel dargestellt. Vielleicht trug die Sitte, die sie mit der Brillenschlange theilt, sich mit dem Vorderleibe aufzurichten und umher zu blicken, sobald irgend etwas ihre Aufmerksamkeit erregt, zu jener Deutung bei. Allein sie genoß noch größere Ehren, denn sie bezeichnete die höchste Würde des Staates und ziert die Vorderseite der Tiara fast aller Statuen altägyptischer Götter und Könige. Plinius spricht von ihr und mengt, wie gewöhnlich, Wahrheit mit Fabeln, indem er versichert, daß die Aspis, die ihren Hals weit ausdehne und Bisse versetze, gegen deren Wirkung allein unmittelbare Amputation des Gliedes schütze, eine merkwürdige Gattenliebe äußere, indem nicht nur Männchen und Weibchen einander entschlossen vertheidigen, sondern auch der überlebende Theil des Paares des anderen Tod wüthend zu rächen suche, den Mörder des Genossen aus dem dichten Volkshaufen herausfinde, ihn verfolge und sicherlich ergreife, wenn er nicht jenseits eines raschströmenden Flusses Rettung finde. Er setzt hinzu, daß die seitliche Stellung des Auges die Aspis hindere, gerade aus zu sehen, und daß sie daher häufig von Entgegenkommenden zertreten werde. Eine Widerlegung des ersten Theiles der Fabel scheint unnöthig; in Hinsicht des zweiten ist zu bemerken, daß ungeachtet des allerdings seitlich angebrachten Auges die Schildvipern vorwärts zu sehen vermögen und durch rasche Bewegung diese Fähigkeit außer Zweifel setzen. Die ägyptische Schildviper, die sich als Art von der capischen bestimmt nicht unterscheidet, bewohnt besonders die Ritzen und Löcher alter Trümmern; wo, was in Aegypten selten, alte Bäume ihre Wurzeln über den Boden hin erstrecken, mag man immer die Gegenwart des Hadscheh Nascher, wie die Araber diese Schlange heißen, zu fürchten haben. Als Species unterscheidet sie sich von der vorhergehenden indischen Brillenschlange theils durch Mangel der Zeichnung auf dem Hinterhalse, theils durch viel weniger ausdehnbaren Hals und mehr kegelförmigen Kopf. Ihre Färbung ist je nach der geographischen Breite und dem Alter den mannichfachsten Wechseln unterworfen. Bei der Mehrzahl ist sie bräunlich, mit untermischten bald dunkleren, bald helleren Flecken. Ueber die in Südafrika vorkommende Varietät, die beinahe von allen Reisenden als gewöhnlich, jedoch sehr gefürchtet erwähnt wird, verdankt man A. Smith umständliche Nachrichten. Sie erscheint in vielerlei Färbungen, von der strohgelben bis zur purpurbraunen, und bisweilen ist sogar an demselben Individuum die Oberseite von letzterer, die Unterseite von ersterer Farbe. Junge sind gelblich, mit zwei rothbraunen Halsbändern. Ein eigentlicher Artenunterschied besteht nicht zwischen jenen zahlreichen Varietäten, in welche die ägyptische Schildviper zerfällt. Einer sehr dunklen, im Inneren der Capcolonie lebenden Spielart, der Spuugh-slang der holländischen Bauern (Fig. 2265.), wird die Fähigkeit zugeschrieben, ihr Gift weit von sich auf den Angreifer zu speien. Smith hat beobachtet, daß die südafrikanischen Schildvipern, wenn sie gereizt, aber am Beißen verhindert werden, Gift so reichlich absondern, daß einzelne Tropfen von den Zähnen herabfallen; er erklärt die Fähigkeit der Schlange, das austretende Gift auf den Feind zu schleudern, für eine Fabel. Die Colonisten sind der entgegengesetzten Meinung. Alle fürchten das Ausspeien des Giftes, welches, zumal wenn der Wind dieselbe Richtung hat, einige Fuß weit reichen soll, und versichern, daß die geringste Menge, in das Auge gelangend, gefährliche Entzündungen veranlasse, die mit Blindheit enden können. Legt man auch solchen Fabeln kein Gewicht bei, so bleibt die afrikanische Schildviper dennoch ein sehr furchtbares Thier. Vielfache traurige Beispiele haben bewiesen, daß das Grausen, welches sie den Colonisten einflößt, sehr wohl begründet sei, denn wenn auch ihr Biß den Tod nicht unfehlbar herbeiführt, so zieht er doch lange dauernde, höchst schmerzliche und bedenkliche Folgen nach sich. Sie ist wild und kühn, widersetzt sich dem Angreifer nicht allein mit äußerstem Grimm, sondern verwandelt die Vertheidigung in einen Angriff, der bei ihrer Gewandtheit viel Bedenkliches hat, und flieht niemals. Häufig steigt sie auf Bäume und geht wohl auch freiwillig in das Wasser, in welchem sie sich nur langsam, und ohne je den Kopf unterzutauchen, bewegt. Im Zorne dehnt sie den Hals nach den Seiten hin zur ovalen Scheibe aus und gleicht dann, vom Mangel der Zeichnung abgesehen, den indischen Brillenschlangen. Kleinen Säugethieren, Vögeln und ihren Eiern und Jungen stellen sie lieber auf Bäumen als an ebener Erde nach. Alte Individuen messen 3—3½ Fuß.

XII. Felsschlange. (Bungarus.)

Gattungscharakter: Kopf kurz, mit großen Schildern bekleidet, nach hinten wenig abgesetzt, weniger breit als bei anderen Giftschlangen. Große, sechseckige Schildschuppen auf der erhabenen Rückenfirste. Bauchschilder einfach, Schwanzschilder paarig.

1. Die geringelte Felsschlange. (Bungarus annularis.) Fig. 2267.

Die Felsschlangen ähneln durch Umrisse des Körpers den Schildvipern, übertreffen diese jedoch bedeutend an Größe, indem die bekannten Arten 6—8 Fuß lang werden. Sie bewohnen das Festland von Indien, Ceylon und die Sundainseln und gehören darum zu den gefährlichsten Giftschlangen jener Länder, weil ihr Aeußeres minder widerlich und Verdacht erregend ist als bei der Mehrzahl ihrer furchtbaren Verwandten, von welchen sie auch durch bunte Färbung abweichen, indem sie auf hellgelbem Grunde schwarze, bisweilen in Blau schillernde Ringe tragen. Zum Wohnorte ziehen sie felsige Bergwälder den bewaldeten Niederungen vor. Man erklärt sie für außerordentlich giftig und behauptet, daß gebissene Menschen höchst selten mit dem Leben entkommen, mehrentheils sogar in den ersten Stunden nach der Verwundung sterben sollen. Das Vorkommen einer dunkelblauen Färbung an der einen Art (B. coeruleus) bildet, obgleich es nicht über die Körperringe hinausgeht, eine seltene Ausnahme von der oben erwähnten Thatsache, daß Schlangen, wenn auch noch so bunt, doch niemals völlig blau sind. Die geringelte Felsschlange wird gegen 8 Fuß lang, hat einen sehr dicken, stumpfen, obenher scharf gekielten Schwanz, auf dem Kopfe zwei unter einem spitzigen Winkel sich verbindende, schwarze Streifen, um den gelben Rumpf eine Zahl breiter, ganz herumreichender, schwarzer Ringe.

Zweite Familie.

Vipern.

Kopf hinten sehr breit und stark abgesetzt, schuppig oder mit kleinen und unregelmäßigen Schildern bedeckt; Pupille länglich, senkrecht; Oberkiefer mit Giftzähnen, ohne irgend andere, undurchbohrte Zähne. Keine Gruben zwischen Auge und Nasenloch. Schwanz kurz, rundlich, untenher mit paarigen Schildern.

XIII. Viper. (Vipera.)

Gattungscharakter demjenigen der Familie, entsprechend.

1. Die gemeine Viper. (Vipera berus.) Fig. 2243. a. 2268—2270.

Obgleich die Vipern in Tracht und Lebensweise sehr genau übereinkommen, so bieten sie doch einen äußeren Unterschied, der, wenn auch für die Lebensbeziehungen des Thieres von keiner Bedeutung, den Systematikern willkommen gewesen ist, um Abtheilungen der eben nicht artenreichen Gattung zu begründen. Bei einer Gruppe nämlich überziehen kleine Schilder den Vorderkopf (Fig. 2268.), bei anderen finden sich nur kleine, theilweis fast körnige Schuppen. Zur ersteren gehört die einzige in Deutschland gemeinere Giftschlange, die Viper oder Kreuzotter, die selten länger als zwei Fuß und etwa 1 Zoll dick wird, aber durch ihre Körpergestalt dem oben entworfenen Bilde der Giftschlangen, wenn auch im Kleinen, ziemlich vollkommen entspricht, zwischen den Augen drei kleine Sternschilder hat, im Ganzen grau und entlang dem Rücken mit einem schwarzen Zickzackbande gezeichnet ist, welches aus unregelmäßigen, durch gleichbreite Streifen verbundenen Flecken besteht. Es giebt einige gerade nicht auffällige Varietäten, bei welchen jene Flecke verbunden stehen. Bechstein bemerkte bereits vor vielen Jahren, daß das Geschlecht eine Ungleichheit der Färbung nach sich ziehe, und Lenz hat Farbenveränderungen nachgewiesen, welche, von der Jahreszeit abhängig, im Männchen sich anders zeigen als im Weibchen. Diese unterliegen der Farbenänderung überhaupt mehr als jene, sind minder dunkel und mehr bräunlich als grau gefärbt, werden gegen Ende des zweiten Lebensjahres beinahe zimmetbraun, im

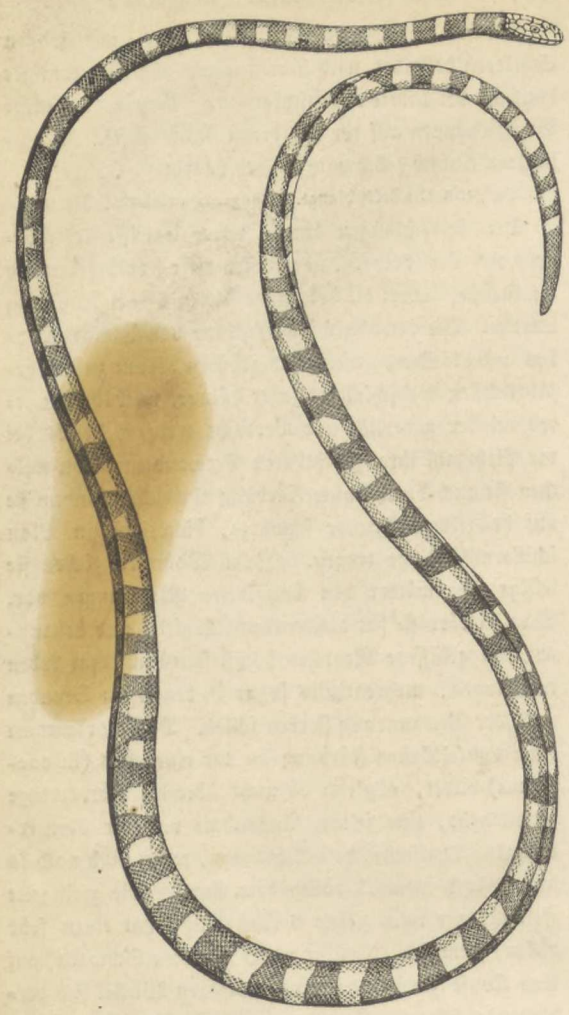


Fig. 2284. — Geringelte Zeilenschlange.

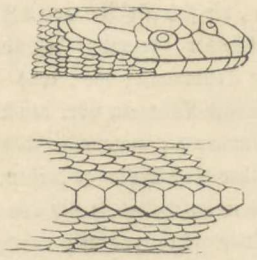


Fig. 2283. — Kopf und Schwanz der Zeilenschlange.

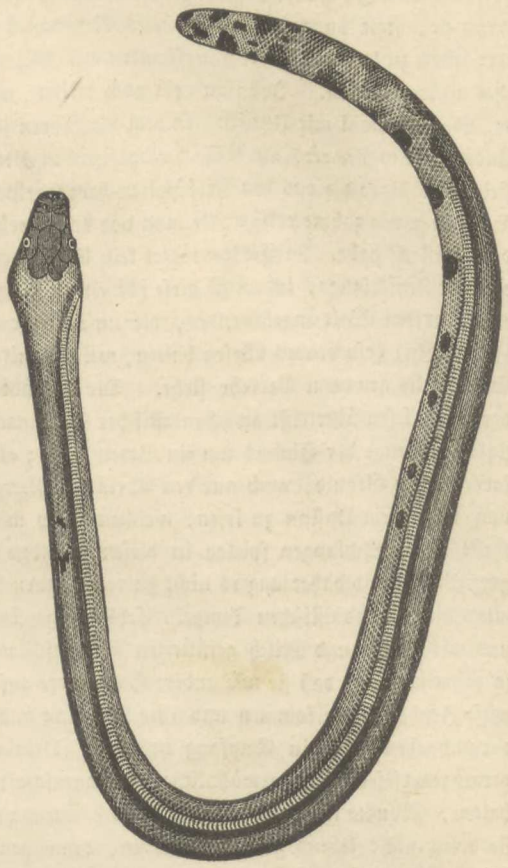


Fig. 2285. — Zweifarbige Seeschlange.

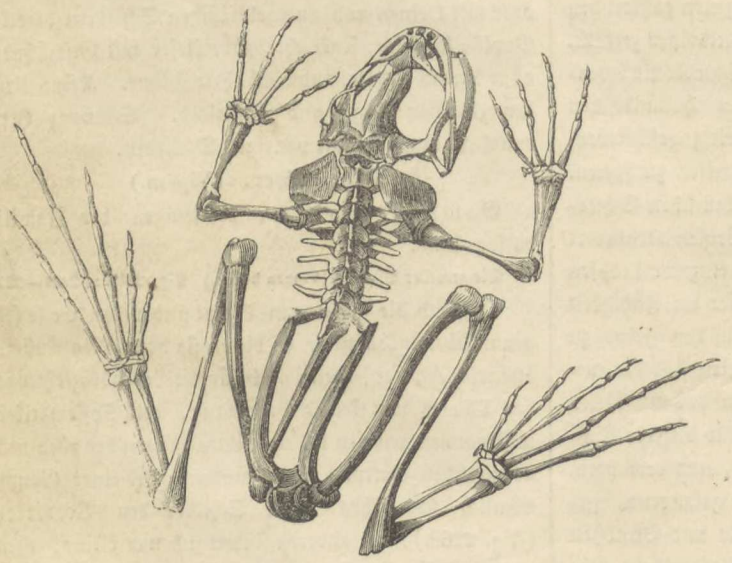


Fig. 2286. — Skelett des Wasserfrosches.

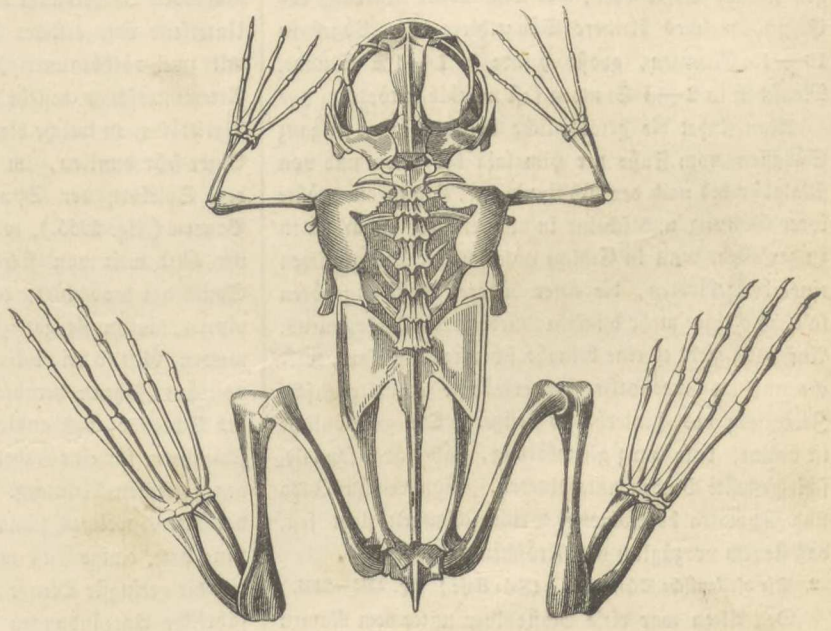


Fig. 2289. — Skelett des Krallenfrosches.

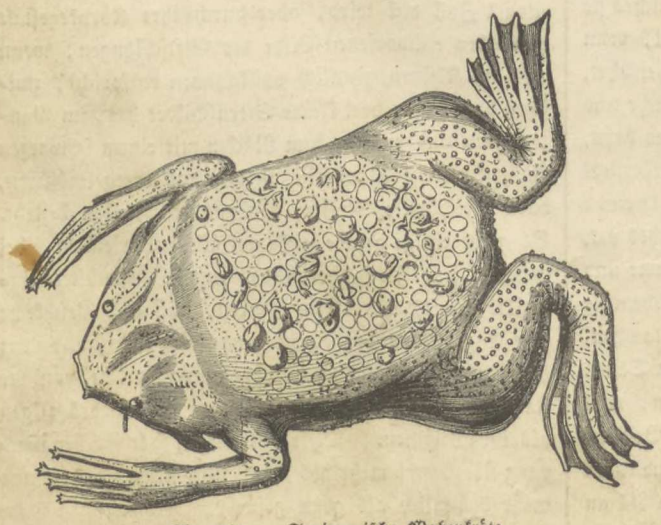


Fig. 2290. — Surinamische Wabenkröte.

Fig. 2292. — Junge der Wabenkröte.

Fig. 2287. — Brustbein des Wasserfrosches.

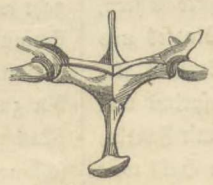


Fig. 2288. — Brustbein des Krallenfrosches.

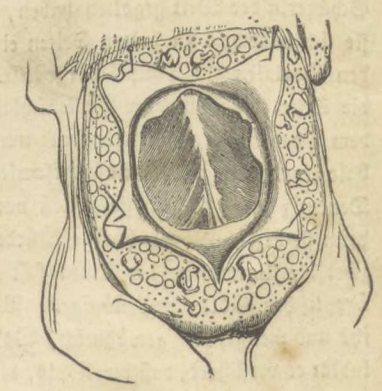


Fig. 2291. — Rückenzelle der Wabenkröte.

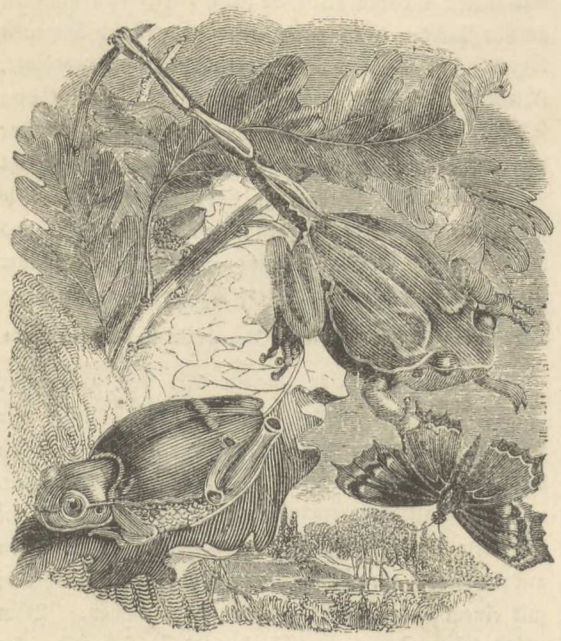


Fig. 2293 — Gemeiner Laubfrosch.

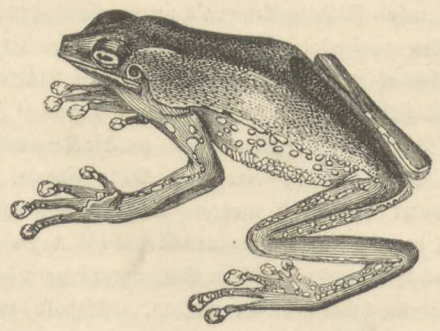


Fig. 2294. — Zweifarbiger Laubfrosch.

Fig. 2295. — Grüner Wasserfrosch.

Fig. 2297. — Ochsenfrosch.

Fig. 2296. — Nordamerikanischer Wasserfrosch.

Fig. 2298. — Südlicher Buntfrosch.

Fig. 2300. — Gemeine Kröte.

Fig. 2299. — Boie's Hornfrosch.

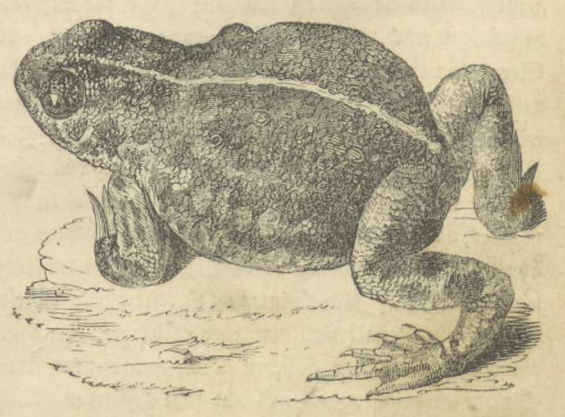


Fig. 2301. — Rohrkröte; Kreuzkröte.

reiferen Alter sehr dunkel graubraun, mit schwarzmarmorirtem Bauch und weißlichen Lippen und haben nach Umständen falbe oder hochrothe Iris. Wie alle Gattungsverwandte bewohnt die gemeine vom mittleren Schweden bis nach Oberitalien, vom Ural bis nach Spanien verbreitete Viper niemals sumpfige und schattige Niederungen, sondern nur trockene, höher gelegene Wälder oder offene, sandige, mit niederem Gestrüpp bedeckte Abhänge. Sie ist daher vorzugsweis zu fürchten zwischen Heidelbeergesträuche, zwischen Anflug junger Birken und an den mit isländischem Moose bewachsenen Orten felsiger, aber nicht ganz unfruchtbarer Bergseiten. Meistens lebt sie einsam, oft liegt sie regungslos zusammengerollt auf einem von der Sonne durchwärmten Steine, andere Male wohl auch unter den erwähnten Pflanzen verborgen. So faul sie im gewöhnlichen Zustande sich beträgt, so kann sie durch absichtliche Reizung zur plötzlichen Wuth aufgestachelt werden und beißt dann ohne ein warnendes Zeichen. Als die einzige ihrer gefährlichen Sippschaft wird sie zwar in Deutschland sehr gefürchtet, indessen entspricht glücklicherweise ihre Giftigkeit nicht dem weitverbreiteten Glauben. Einmal ist sie keineswegs sehr häufig, denn in mancher umfangreichen Provinz kennt man sie kaum, und anderseits stirbt höchst selten Jemand an einem von ihr erhaltenen Bisse. Ihr Giftzahn dringt bei seiner Kürze kaum eine Linie tief ein, und bei der Kleinheit des Kopfes und der Giftdrüsen ist die Menge des übergetragenen Giftes so gering, daß ein sehr unglücklicher Zufall, vielleicht die Verletzung eines oberflächlichen Gefäßes, besondere Reizbarkeit, Kränklichkeit oder sehr jugendliches Alter dazu gehören, wenn der Gebissene in ernste Gefahr gerathen soll. Kleine, warmblütige Wirbelthiere sterben schnell nach einem Viperbisse, Mäuse fast im Augenblicke, Sperlinge und ähnliche Vögel nach einigen Minuten; kaltblütige Wirbelthiere scheinen durch denselben sehr wenig zu leiden und Wirbellose, wie Schnecken und Blutegel, ihn gar nicht zu beachten. Gegen Fische haben Vipern einen offenbaren Widerwillen, vermeiden sie zu beißen, auch wenn sie hingeworfen und zur Aufreizung gebraucht worden sind, beißen sich gegenseitig kaum in blindester Wuth und allezeit ohne tödtliche Wirkung. Ueber die Einwirkung des Vipernbisses stellte der fleißige Lenz viele und sinnreiche Versuche an, die Dasselbe beweisen, was schon früher Fontana und Redi, die freilich der weit giftigeren italienischen Viper (V. Redi) sich bedienten, ergründet haben. Wie alle wahre Giftschlangen bemächtigt sich die Viper niemals durch rüstige Verfolgung ihrer Beute; sie liegt ruhig da und wartet, bis Zufall oder eigene Unvorsichtigkeit ein kleines Thier in ihren Bereich bringen, welches nach Empfang des Bisses zu fliehen vergißt, stirbt und langsam verschlungen wird. Häufiger noch als andere Schlangen scheinen sich Vipern an allzugroße Bissen zu wagen, denn gerade sie liefern am Ersten den Sammlungen Beweise von der Gefräßigkeit, die das Zerreißen der Kiefern, das Aufplatzen des Leibes herbeiführt. Nachdem im Frühjahre in kurzen Zwischenräumen zwei Häutungen einander gefolgt, treten die Paare zusammen; später, bis September, folgen noch zwei bis drei Häutungen. Die 12—20 Eier haben einige häutige Schale, reißen aber schon im Leibe der Mutter, so daß die völlig ausgebildeten, sogar mit Spuren von Giftzähnen versehenen, 4—5 Zoll langen Jungen völlig enthüllt zur Welt kommen. Der Winter wird unter Steinhaufen, in Löchern alten Gemäuers, unter Baumwurzeln, in Maulwurfslöchern und ähnlichen Schlupfwinkeln verbracht, in welche der Frost nicht eindringt. Ein Winterschlaf tritt allerdings ein, doch nie in Gestalt vollkommener Lethargie, denn geringe Erhöhung der äußeren Temperatur oder starke Störungen bringen Vipern leicht zum Erwachen. Nicht selten liegen mehrere in einen Knäul zusammengewunden in demselben Loche. Daß die bedrohten Jungen der Mutter in den Rachen kriechen und dort Sicherheit finden, ist trotz der vielfachsten Wiederholung und zahlreicher Aussagen eine Fabel. Ein anderer uralter Aberglaube schreibt den Vipern medicinische Kräfte zu. Nicht allein glaubte man, daß die aus ihnen gewonnene Fleischbrühe die Auszehrung heile, sondern man erklärte die Vipernköpfe für einen wichtigen Bestandtheil des Theriak, eines wunderlichen Gemisches der verschiedenartigsten Stoffe, welches unter Nero vom cretischen Arzte Andromachus erfunden und im Mittelalter in allen großen Städten Europa's unter öffentlichen Feierlichkeiten verfertigt ward. Heutzutage bereitet man den Theriak nur in einigen italienischen Städten; in Neapel steht eine von der Regierung angelegte Fabrik unter Aufsicht des berühmten und um die Kenntniß niederer Seethiere sehr verdienten Delle Chiaje. Sie verbraucht alljährlich mehrere Tausende von Vipern, zumal der um Neapel gemeinen Aspis (V. Aspis), welche von besonders eingeübten Schlangenfängern in Körben lebend herbeigebracht werden. Siebold erzählt, daß man in China und Japan eine Art von Theriak häufig anwende, und daß man auf den Inseln Liu-kiu aus einer giftigen Seeschlange (Hydrophis colubrina) Heilmittel bereite. In Deutschland hat man glücklicherweise die Zeiten hinter sich, in welchen dergleichen Stoffen eine Heilkraft beigemessen ward, welche sie naturgemäß nicht besitzen können.

2. Die ägyptische Hornviper. (Vipera Cerastes.) Fig. 2271. 2272.

Die Abtrennung der Hornvipern von den übrigen Vipern und ihre Erhebung zu einer besonderen Gattung ist nicht zu rechtfertigen, indem sie allein auf Berücksichtigung eines Paares kleiner, spitziger, oberhalb der Augen entspringenden Hörner beruht. Diese haben durchaus kein wissenschaftliches Interesse, indem sie in der Lebensweise jener Vipern nichts ändern und nur aus einer besonders stark entwickelten, am Rande eingeschnittenen Schuppe bestehen. Dem Volke sind sie hingegen seit den ältesten Zeiten als etwas sehr Merkwürdiges erschienen und galten stets als Anzeichen gewisser verborgener Eigenschaften. Hornvipern unterscheiden sich aber in keiner wesentlichen äußeren oder inneren Beziehung von den übrigen Vipern. Die ägyptische Hornviper bewohnt die großen sonnenverbrannten Sandwüsten des nördlichen Afrika, von der Küste bis Darfur und Senegal. Sie trägt die Farbe ihrer Aufenthaltsorte und gleicht dem pflanzenlosen Boden, indem sie obenher bleichgelb, stellenweis graubraun und mit 5—6 Reihen etwas dunklerer, nicht deutlicher Flecken gezeichnet ist. Die Schwanzspitze ist häufig schwarz. Die Länge beträgt 1½—2 Fuß. Den Alten war diese Schlange wohl bekannt; die alten Aegypter bildeten sie auf ihren Denkmälern häufig ab, und Herodot meint sie unverkennbar, wenn er von Schlangen spricht, die in der Gegend von Theben für geheiligt galten, dem Menschen nie Schaden thaten, zwei Hörner trugen, geringe Größe erreichten und im Tempel des Ammon begraben wurden. Daß die Priester durch sorgfältiges Ausziehen der Giftzähne sie unschädlich gemacht hatten, versteht sich von selbst. Neuere Reisende beschreiben sie als sehr gefährlich, weil sie, in der Sonne daliegend und kaum unterscheidbar von dem Erdboden, nicht flieht, sondern dem ungewarnt ihr nahe kommenden Wanderer einen Biß versetzt. Bruce erzählt, sie liebe die Wärme so sehr, daß sie aus Unvorsicht in die Erdlöcher gerieth, in welchen die Begleiter jenes Reisenden Holzkohlen zubereiteten; er glaubt, daß allnächtlich 5—6 Stück sich selbst verbrannten. Er setzt hinzu, daß jede Hornviper eine im Verhältnisse zu ihrer Körpergröße ungemeine Menge von Gift, einen reichlichen Tropfen in jeder Drüse, bewahre, und daß eine gefangene durch Reizung dahin gebracht werden konnte, nach einander 18 Tauben zu beißen, die alle in ziemlich gleichen Zwischenräumen starben. Sie vermag mit großer Schnelligkeit sich vorwärts, rückwärts und seitwärts zu bewegen und springt sogar aus einiger Entfernung auf ihren Gegner, was mindestens Bruce beobachtet haben will. Derselbe Reisende war Augenzeuge von der Gleichgültigkeit, mit welcher ägyptische Bezauberer die Hornvipern behandelten; er sah, daß ein Mann einen blutenden Biß an der Hand erhielt, ihn nicht achtete und keinen Schaden erlitt, obgleich dieselbe Viper einen großen Pelikan durch einen Biß nach dreizehn Minuten tödtete. Noch einige andere diesem Berichte zugefügte, schwer glaubliche Dinge rechtfertigen die Vermuthung Cloquet's, daß Bruce sich habe durch geübte Gaukler betrügen lassen. Er scheint übrigens sehr große Furcht vor der Hornviper gehabt zu haben, denn er scheuete sich, ihre Giftwerkzeuge genau zu untersuchen, und warnt, ehrlich genug, die Leser, in seine Angaben über jene Schlangen ein unbedingtes Vertrauen zu setzen.

3. Die südafrikanische Hornviper. (Vipera caudalis.) Fig. 2273. 2274.

Die Kenntniß dieser zweiten Art von Hornviper verdankt man dem schon oft genannten A. Smith. Sie bewohnt trockene und sandige Gegenden und verräth dieselbe Faulheit und Gleichgültigkeit gegen Gefahren, wie alle Gattungsverwandte. Tagelang kann sie auf derselben Stelle ruhig bleiben, ohne Herbeikommenden auszuweichen, aber immer bereit, die leiseste Berührung mit einem lebensgefährlichen Bisse zu rächen. Vom plötzlichsten Zorne ergriffen bewegt sie sich mit vieler Schnelligkeit und hängt an dem einmal gepackten Gegner mit so vieler Hartnäckigkeit und Kraft, daß meist einige Anstrengung erfordert wird, um sie loszumachen. Von den Eingeborenen Südafrika's wird sie daher mehr gefürchtet als andere Giftschlangen. Sie wird nur 14—15 Zoll lang, hat an dem ungemein kurzen Schwanze Schuppen, mit scharfen, abstehenden Spitzen (Fig. 2273.) und ist obenher auf rothgelbem Grunde mit allerlei braunen Zeichnungen und Flecken geziert, am Bauche röthlich mit Perlmutterglanz. Ueber jedem Auge steht ein kurzes Horn.

4. Die Effah-Viper. (Vipera Echis.) Fig. 2275.

Das im alten Testamente vorkommende Wort Ephah ist ganz richtig mit Otter (in der Bedeutung „Giftschlange") übersetzt worden, denn noch jetzt bezeichnen die Araber über ganz Nordafrika mit dem Namen Effah eine Viper, die sogar über einen ansehnlichen Theil Südasiens verbreitet und namentlich auf der indischen Halbinsel gemein ist. Sie bleibt ziemlich klein, hat einen kurzen, untenher mit einfachen Schildern bekleideten Schwanz, am Leibe stark gekielte Schuppen, bräunlich gelbe Oberseite, mit dunkleren Flecken, die bald zusammenfließen und eine Kette bilden, andere Male gesondert stehen und überhaupt außerordentlich veränderlich sind. Die hier mitgetheilte Abbildung ist aus Jackson's Werk über Marocco copirt, darf aber auf strenge naturhistorische Treue keinen Anspruch machen, wenn gleich sie von Riley, dem unglücklichen, aber unwissenschaftlichen Reisenden, gerühmt ward. Nach Jackson ist die Effah-Viper in der Wüste von Susa gemein und Fußgängern sehr gefährlich. Sie soll sich in Erdlöchern aufhalten, im Zorne sich aufblähen und dann die Luft sehr kräftig und mit weithin hörbarem Geräusch ausstoßen.

5. Die ungefleckte Viper. (Vipera inornata.) Fig. 2276.

Ueber die Sitten dieser in Südafrika heimischen Viper weiß man wenig; das allenfalls Bekannte beweist die genaue Verwandtschaft mit den anderen Arten der Gattung. Smith erwähnt, daß die Vipern und eine oder zwei Arten von Giftnattern die Annäherung von Menschen ruhig erwarten, während die anderen entweder fliehen oder eine vertheidigende Stellung annehmen. Von anderen Vipern unterscheidet sich jene durch Mangel an Flecken auf der einfach gelblich braunen Oberfläche; nur an der schmutzig gelben Unterseite stehen braune Punkte dünn verstreuet. Die Länge beträgt 14 Zoll.

XIV. Stachelschwanzschlange. (Acanthophis.)

Gattungscharakter: Kopf mit verbreiterter, abgerundeter Schnautze und vorstehenden Kiefernrändern, obenher mit Schildern bekleidet, ohne Grube zwischen Auge und Nasenloch. Gestalt dünner als bei den Vipern. Schwanz an der Unterseite mit einfachen Schildern (Fig. 2277.), in einen nach oben gekrümmten Stachel endend.

1. Brown's Stachelschwanzschlange. (Acanthophis Brownii.) Fig. 2278.

Die Arten dieser kleinen Gattung bewohnen ausschließlich Neuholland, gehören dort zu den weitverbreiteten, zahlreichen und sehr gefürchteten Schlangen, sind unter dem Namen der braunen oder schwarzen Schlangen bekannt, verweilen am Liebsten an sumpfigen Flußufern und gehen auch in das Wasser. Sie erreichen die Länge von 4—5 Fuß und zeichnen sich durch Färbung eben nicht aus. Ueber ihre Giftigkeit hört man im Lande selbst die verschiedensten Angaben. Die Eingeborenen, an deren Glaubwürdigkeit manche englische Reisende, wohl mit Unrecht, stark zweifeln, behaupten, daß Niemand am Bisse einer solchen Schlange sterbe, daß Gebissene höchstens eine Zeit lang sich unwohl fühlen und in tiefen Schlaf verfallen, allein auch ohne Heilmittel wieder gesunden. Britische Colonisten versichern hingegen, daß Sträflinge bei dem Urbarmachen dichtverwachsener Buschwälder nicht selten gebissen worden und meist innerhalb einer Viertelstunde an den Folgen gestorben seien. Vor allen anderen wird die „Todesschlange" (Death-adder der Colonisten) gefürchtet, die unfehlbar zu der in Rede stehenden Gattung gehört, allein den Zoologen noch nicht bekannt ist. Die Ureinwohner sind der sonderbaren Meinung, daß sie mit der harten, kegelförmigen und nach oben zum Stachel übergekrümmten Endschuppe des Schwanzes tödtliche Wunden beibringe. Sie ist im Verhältnisse zu ihrer Länge von 2 Fuß ungemein dick, obenher graubräunlich, unten röthlich, hat einen schwarzen Rückenstreif und ward zuerst von Bennett erwähnt. Alle Stachelschwanzschlangen gleichen sich durch träges, stumpfes Wesen, gerathen aber durch Reizung in heftigen Zorn, entwickeln dann viele Behendigkeit und setzen sich muthig zur Wehr. Sie leben von kleinen Säugethieren, Echsen und Insecten. Die nach dem ersten Entdecker, dem berühmten Botaniker Robert Brown, genannte stellt, nach Cunningham's Versicherung, die giftigste Schlange von Neusüdwales dar und fällt vielleicht mit dem noch unbeschriebenen Unthiere Bennett's zusammen. Die Abbildung ihres Kopfes und Schwanzes (Fig. 2277.) erläutert den Gattungscharakter. In der Färbung scheint Jahreszeit, Ort, Alter und Geschlecht manche Verschiedenheiten zu veranlassen, und möglicherweise hat Schlegel Recht, wenn er die drei oder vier unter besonderem Namen beschriebenen Stachelschwanzschlangen nur als Spielarten einer Art ansieht. Gemeinlich ist das Männchen schwarzbraun und ungefleckt, das Weibchen hell orangengelb; die Länge beträgt gegen 3 Fuß. Cunningham erzählt ein Ereigniß, welches eben so sehr die Lebenszähigkeit als die hohe Giftigkeit dieser Schlange beweist. Ein Jagdhund stöberte ein Pärchen auf; das Weibchen entkam in ein Erdloch, dem Männchen hieb man den Kopf ab. Ohngefähr zehn Minuten später lief ein anderer Hund im Revieren über denselben Ort, empfing von dem abgeschnittenen Kopfe einen Biß und starb bald darauf unter den furchtbarsten Zuckungen.

2. Die gehörnte Stachelschwanzschlange. (Acanthophis cerastinus.) Fig. 2279.

Merrem, der erste Beschreiber, legte dieser Art ihren noch geltenden systematischen Namen bei, um die äußere Aehnlichkeit mit der oben erwähnten Hornviper anzudeuten. Sie ist allerdings sehr kurz und dick und mißt nur 13—14 Zoll, wovon 3 Zoll auf den Schwanz kommen, hat einen gebogenen, 2 Linien langen Schwanzstachel, ist obenher auf bläulich grauem Grunde weißlich quergebändert, unten gelblich, auf dem Vorderkopfe mit schwarzen Strichen, auf dem Hinterhaupte mit einem weißen Streifen gezeichnet; oberhalb des Auges steht ein Bündel kleiner, aufrechter Schuppen. In Neusüdwales ist sie nichts weniger als selten.

3. Lesson's Stachelschwanzschlange. (Acanthophis tortor.) Fig. 2280.

Die abweichende Kopfbildung dieser Schlange rechtfertigt die von Mehreren ausgesprochene Ansicht, daß sie zu der Gattung, zu welcher sie in der Regel gezählt wird, nicht gehöre. Vermuthlich kömmt Schlegel der Wahrheit am Nächsten, wenn er sie zu den Schildvipern stellt. Ihr fehlt nicht allein der Schwanzstachel, sondern sie entfernt sich auch durch schöne und lebhafte Färbung von den unbezweifelt ächten Arten der Gattung, indem sie obenher sammetschwarz und blauschillernd, an den Seiten auf rosenrothem Grunde schwarz gezeichnet, unten blaßgelb ist. Selbst durch seitliche Stellung der paarigen Giftzähne weicht sie ab und nähert sich den Brillenschlangen. In Neusüdwales ist sie gemein und selbst in dem Unterholze um Port Jackson noch nicht ausgerottet. Die Colonisten kennen sie unter dem Namen der „schwarzen Schlange." Sie wird gegen 3 Fuß lang.

XV. Klapperschlange. (Crotalus.)

Gattungscharakter: Kopf breit, eiförmig oder stumpf dreieckig; zwischen den seitlichen Nasenlöchern und dem Auge eine tiefe, mit kleinen Schildern eingefaßte Grube. Pupille vertical zugespitzt; im Oberkiefer nur kurze Giftzähne. Schwanz unterhalb mit paarigen Schildern, am Ende mit einer aus Hornringen bestehenden Klapper (Fig. 2281.).

Die nordamerikanische Klapperschlange. (Crotalus durissus.) Fig. 2282.

Die Gattung Klapperschlange besteht nur aus wenigen Arten, umfaßt in Gemeinschaft mit den nahe verwandten Lanzenvipern (Trigonocephalus) die größten aller bekannten Giftschlangen und ist auf Amerika beschränkt. Sie besitzt eine eben so besondere Physiognomie wie die Vipern, zeichnet sich aus durch starke und Kraft verrathende Formen, verhältnißmäßig kurzen und runden Kopf, ziemlich dicke, gegen die Spitze hoch gekielte Schuppen, stark zusammengedrückten Rumpf und scharfkantige Rückenlinie. Die eigentlich sogenannten Klapperschlangen tragen auf dem Kopfe keine Schilder, sondern Schuppen, wie manche Vipern, außerdem am Schwanzende die bekannten Hornringe, welche ihnen ihren Namen verschaffen. Die letzteren fehlen einer in Südamerika heimischen, auf dem Kopfe mit Schildern bekleideten Art, die nicht mit Unrecht von den meisten neueren Herpetologen als eine besondere Gattung bildend angesehen wird. Gleich den übrigen Giftschlangen gehen die Klapperschlangen nicht auf die Jagd, sondern erwarten in einem Versteck ihre Beute und beißen nicht, ohne beleidigt zu sein. Für den Menschen ist es ein Glück, daß sie im Vorzuge einsame, trockene und steinige Orte bewohnen, wo eine sparsame oder halbverdorrte Vegetation allein fortkömmt, der Mensch in der Regel keine Geschäfte hat oder auch die Gefahr zur rechten Zeit zu erkennen vermag. Fast möchte man glauben, daß die Natur den Menschen selbst habe sichern wollen, indem sie jenen gefährlichen Thieren ein Werkzeug gab, durch welches sie den arglos Nahenden warnen, widerspräche dieser allerdings frommen Ansicht nicht der Umstand, daß die ungleich größere Zahl anderer Giftschlangen nicht nur nicht durch ein Geräusch, sondern nicht einmal durch eine Bewegung ihre Gegenwart verrathen. Die sogenannte Klapper besteht aus einer größeren oder geringeren Zahl von hornartigen, etwas elastischen, trockenen Körpern, welche die Gestalt eines leicht zusammengedrückten hohlen Kegels (Fig. 2281. a) mit drei auswendig befindlichen Erhöhungen haben; jeder dieser uneigentlich so genannten Ringe nimmt in seine Höhlung zwei der drei äußeren Erhöhungen des vorhergehenden Ringes auf (Durchschnitt Fig. 2281. b). Das Endstück gleicht in seiner Form dem darunter liegenden letzten Schwanzwirbel. Da die Verbindung der einzelnen Glieder unter einander eine ziemlich lose ist, so bewegen und reiben sie sich gegenseitig, sobald der Schwanz geschüttelt wird, und bringen dadurch ein mehr schwirrendes als klapperndes Geräusch hervor, welches indessen bis auf 15 und sogar einige 20 Schritte, mindestens bei ruhigem Wetter, gehört werden kann. Ueber den Bildungshergang dieses Organs ist man noch nicht im Reinen, indessen dürfte er jedenfalls ziemlich künstlich sein und darauf beruhen, daß bei einer jedesmaligen Häutung eine auf dem letzten Schwanzwirbel gebildete, besonders dicke Hautschicht übergestülpt, aber nicht abgestreift wird und ihre Gestalt empfängt, indem sie über die schon vorhandenen älteren Kegel oder Ringe hinübergeschoben wird. Daß alljährlich ein neuer Ring zu den alten sich geselle, die Gesammtzahl derselben also mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auf das Alter einer Klapperschlange schließen lasse, weiß in Nord- und Südamerika Jedermann. Im höheren Alter scheint das Ende der sogenannten Klapper entweder abzusterben oder verloren zu gehen, denn es trifft sich nicht selten, daß dieses Werkzeug an unverkennbar älteren Individuen aus weniger Gliedern besteht als an weit jüngeren. Die größte Zahl derselben, nämlich 42, findet sich auf einer Abbildung Seba's, welcher vielleicht nicht unbedingt zu trauen sein dürfte, denn gegenwärtig trifft man keine Klapperschlange mit mehr als 15 — 18 Schwanzringen. Die gemeine oder nordamerikanische Klapperschlange bewohnt einen sehr weiten Bezirk; sie ist in den letzten Jahren im südlichen Theile von Ostflorida, also in der Nähe des Wendekreises angetroffen worden und geht, wie Kalm vor einem Jahrhunderte nachwies, nördlich bis zum Champlain-See, indessen nicht über den Lorenzfluß hinaus; in den bewaldeten Bergen am Hudson und Schuylkill, also in der Mitte übrigens stark bevölkerter Gegenden, erlegt man alljährlich einzelne, in dem Alleghanygebirge ist sie sehr gewöhnlich, und Say entdeckte sie sogar am östlichen Fuße der Felsgebirge. Daß sie auch in Mexico wohne, mag aus manchen Gründen bezweifelt werden. Ueber ihr Verhalten und ihre Geschichte überhaupt haben eine Menge von Reisenden und Naturforschern Berichte erstattet, welche jedoch mit einiger Vorsicht zu benutzen sind, indem sie häufig neben einigem Wahren die gewöhnlichen abergläubischen Ueberlieferungen und Uebertreibungen enthalten, die unter dem Volke umlaufen. Kein besser Unterrichteter kann z. B. an die Beschreibungen glauben, welche die Klapperschlange mit gleicher Leichtigkeit hohe Bäume ersteigen oder über breite Flüsse schwimmen, Eichhörnchen rasch von Ast zu Ast verfolgen lassen, ihrem Gifte eine Jahrhunderte nachhaltende Wirksamkeit zuschreiben, den Schlund des Weibchens zum Schlupfwinkel der fliehenden Jungen machen und von der weithin reichenden Zauberkraft reden, welcher sogar der Mensch nur mit Schwierigkeit zu widerstehen vermöge. Man kann, ohne der Vollständigkeit des Bildes zu schaden, dergleichen ältere Nachrichten mit Schweigen übergehen, besonders seit aufgeklärte Naturforscher, wie Say, Audubon u. A., ihre genauen Beobachtungen veröffentlicht haben. Es geht aus einer Zusammenstellung derselben hervor, daß die Klapperschlange, wie die Mehrzahl der Giftschlangen, ein träges, nur durch Reizung, freilich auch durch unabsichtliche Beleidigung gefährlich werdendes Geschöpf sei, daß sie nie zuerst angreife, ruhig da liege und nur bei ernster Bedrohung sich in eine Spirale zusammenrolle, aus deren Mittelpunkte Kopf und Schwanz emporgehalten werden, dieser, um zu warnen, jener, um durch gerade, aber schnelle Ausstreckung des Leibes dem allzukühnen Gegner einen Biß beizubringen. Meistens weicht sie sogar dem Angriffe langsam fortkriechend aus und giebt sich schlimmsten Falles ein so furchteinflößendes Ansehen, daß nur der Tollkühnste es wagen wird, ihr mit unangemessener Waffe nahe zu

kommen. Dann plattet sie den Kopf ab, dehnt denselben durch Aufblähung seitlich aus, öffnet den Rachen und zeigt die langvorstehenden Giftzähne, während der Körper unter dem Einflusse des äußersten Zornes abwechselnd anschwillt und zusammensinkt. Dennoch mag man sie mit tüchtigen Steinwürfen oder mit Stangen, die freilich 8—10 Fuß lang sein müssen, ohne eigene Gefahr erlegen, indem sie auf den Feind niemals losgeht. In große Wuth gerathen, verbreitet sie einen ungemein übeln Geruch, der entfernt an Ammonium erinnert und wesentlich einer salbenartigen Feuchtigkeit beiwohnt, welche von gewissen, um das After gelegene Drüsen bereitet wird. Daß sie, wie versichert worden, aufgefundene todte Vögel fresse, muß jedenfalls bezweifelt werden, indem sie in der Gefangenschaft, auch bei äußerstem Hunger, solche Nahrung verschmäht. Kleinen Säugethieren, Ratten und Mäusen giebt sie den Vorzug vor Vögeln, versetzt ihnen einen Biß und erwartet dann in vollkommener Regungslosigkeit die innerhalb einer oder zwei Minuten unfehlbar eintretende tödtliche Wirkung des Giftes. Häufig angestellte Versuche haben bewiesen, daß eine Maus schon 30 Secunden nach empfangenem Bisse aufgeschwollen unter einigen Zuckungen stirbt. An Frösche und Kröten wagt sich die Klapperschlange niemals, sie scheint sogar vor den ersteren eine gewisse Furcht zu fühlen, und mit Ausnahme der allerdings sehr giftigen Mockasin-Schlange scheinen andere Schlangen vor ihr sicher zu sein. Ungeachtet ihrer Häufigkeit richtet sie in den Vereinigten Staaten nicht viel Unglück an, denn theils verräth sie sich selbst, theils kennen die Landleute die Orte, die sie gern besucht, gehen dort mit Vorsicht und schreiten z. B. niemals über einen liegenden Baumstamm, sondern überspringen oder umgehen ihn, weil an solchen Stellen die Schlange sich gern aufhält. Auch ist ihr Biß dem Menschen nicht unbedingt tödtlich; schnelle chirurgische Hülfe wendet in der Regel den schlimmsten Ausgang ab. Wenigstens leben Gebissene mehrere Stunden und gewähren daher der ärztlichen Behandlung einige Zeit. Auf keines der zahllosen innerlich zu nehmenden Gegenmittel ist übrigens Vertrauen zu setzen, wie alle aufgeklärte nordamerikanische Aerzte bedauernd zugeben; wesentlich bestimmt wird der Erfolg der äußerlichen Behandlung durch die Richtung, welche der Giftzahn genommen, denn ist er in einen stark muskulösen Theil gedrungen, so treten die Zeichen der Vergiftung weit langsamer und unvollständiger ein als dann, wenn an einem minder fleischigen Orte ein oberflächliches Blutgefäß verletzt ward. Die im fernsten Westen den Pelzthieren nachgehenden halbwilden, aber kräftigen Jäger befolgen jedenfalls das zweckmäßigste, wenn gleich sehr rohe Mittel, indem sie, nach Empfang eines Bisses, ohne fremde Hilfe abzuwarten, die Stelle mit dem Jagdmesser tief ausschneiden und die große Wunde durch starke Mengen aufgeschütteten Schießpulvers wiederholt ausbrennen. Gesellig sind die Klapperschlangen nur im Winter; sie verbergen sich dann gemeinsam in Erdlöchern und verfallen in einen gewöhnlichen, keineswegs völlig lethargischen Schlaf, aus welchem sie bei geringen Veranlassungen erwachen, sind übrigens nicht, wie das Volk glaubt, am Gefährlichsten, wenn sie im Frühjahre hervorkommen, sondern vielmehr zur Zeit der stärksten Sommerhitze. Die Paarung fällt auf die ersten Lenzmonate, die Zahl der Jungen ist bedeutend, und diese Fruchtbarkeit erklärt am Ersten die noch immer große Häufigkeit von Klapperschlangen in alten und dichtbevölkerten Colonien, wie im östlichen Pensylvanien, Neuyork u. s. w., wo Jedermann auf sie Jagd macht und keiner das Leben geschenkt wird. Die Länge alter Individuen beträgt 4—5 Fuß, höchstens 6 Fuß; Exemplare von 8 Fuß Länge und 9 Pfund Gewicht, wie Catesby in Carolina eine sah, gehören zu den seltensten Ungeheuern. Von der mit ihr oft verwechselten und ähnlichen südamerikanischen Klapperschlange (Crotalus horridus) unterscheidet sich die nordamerikanische durch ein oder zwei kleine Schilder auf der Schnautze und durch schwächer hervortretende Kiele der Schuppen. Sie ist obenher braungelb mit 20—24 unregelmäßigen, gezackten, stellenweis zusammenfließenden Binden, am Schwanze ganz schwarz, am Bauche gelblich weiß, schwarz gefleckt.

Den Klapperschlagen durch Körperform und sogar Färbung ähnlich ist die Gattung Lanzenviper (Trigonocephalus oder Lachesis), deren in Südamerika und Westindien allein heimischen Arten einen beschuppten Kopf, allein keine Klapper haben. Sie halten sich, je nach der Species, in den Wäldern auf, wie der furchtbare „Buschmeister" der holländischen Colonisten in Surinam (Lachesis rhombeata), theils auch an dürren und steinigen Orten, wie die eigentlich sogenannte Lanzenviper (Trigonocephalus lanceolatus), welche auf Martinique und der nahen Insel S. Lucia eine unausrottbare, im übrigen Westindien unbekannte Landplage bildet, werden 7—8 Fuß lang und übertreffen an Giftigkeit — wahrscheinlich in Folge des tropischen Klima's ihrer Heimathen — die Klapperschlangen um ein Bedeutendes. Weit zornmüthiger als diese, vertheidigen sie sich nicht allein, sondern gehen auf den Angreifer los, warnen niemals durch irgend eine Bewegung den arglos Vorübergehenden, steigen in den Wäldern bis auf die höchsten Baumgipfel, um dort die Vogelnester zu erreichen, von welchen sie bisweilen, bequem ausruhend, Besitz nehmen, nachdem sie die Bewohner verschlungen, lauern aber auch am Boden kleinen Nagethieren auf. In Südamerika giebt es mindestens drei deutlich ververschiedene Arten, die über alle niedrigere Landstriche verbreitet sind, und von welchen eine ziemlich hoch an dem östlichen Abhange der Andeskette emporsteigt. Ueberall werden sie gefürchtet, denn ohne schleunige Hülfe stirbt fast immer der von ihnen Gebissene. Specifische Wirkung gegen das Gift scheint allen Berichten nach dem frischen Safte eines kletternden Strauches mit zusammengesetzten Blumen (Mikania Guaco) beizuwohnen. Auf Martinique werden besonders die Zuckerrohrfelder durch die oben erwähnte Lanzenviper unsicher gemacht. Ihr fallen jährlich mehrere Negersclaven als Opfer. Muthiger als alle andere Giftschlangen, die Schildvipern ausgenommen, stürzt sie auf Vorübergehende. Der durch Schriften bekannte Arzt, Moreau de Jonnes, rettete mit genauer Mühe sein Leben, als er, auf dem Gipfel des 5000 Fuß hohen St. Petersberges auf Martinique äußerst ermüdet ankommend, von einer jener großen Schlangen angefallen ward. Der Bau der Giftzähne verhält sich ganz normal und ist oben (S. 55. Fig. 2256.) erläutert worden. Trotz des Widerlichen oder auch Fürchterlichen, was eine Giftschlange auch nach dem Tode für die meisten Menschen hat, werden doch sowohl die westindischen als die südamerikanischen Arten, jene von den Negern, diese von den Indiern gern gegessen. Ihr weißes Fleisch soll nicht unschmackhaft sein. An Länge und Umfang übertreffen übrigens die Lanzenvipern, wenn sie ausgewachsen sind, die Klapperschlangen.

Dritte Familie.

Seeschlangen.

Rumpf stark zusammengedrückt, an der Bauchseite mit Schuppen, seltener mit Schildern bekleidet; kurzer, stark zusammengedrückter, verticaler Ruderschwanz. Kopf mit Schildern; Nasenlöcher nach oben geöffnet; Giftzähne im Oberkiefer vor mehreren undurchbohrten Zähnen stehend.

Die Seeschlangen, deren Naturgeschichte noch sehr im Dunkeln liegt, und die meist in den Meeren der östlichen Halbkugel und innerhalb der Wendekreise vorkommen, sind offenbar für das Wasserleben bestimmt. Entbehrten sie nicht Flossen, so würde man sie auf den ersten Blick leicht genug mit Aalen verwechseln können. In der That kommen sie höchst selten, vielleicht nie an das Land, sind besonders zahlreich in den breiten Meeresarmen zwischen großen Archipeln, gehen aber nicht auf das hohe Meer hinaus, denn die bisweilen in größter Ferne von jedem Lande angetroffenen sind offenbar durch Stürme verschlagen worden, ein Schicksal, welches bisweilen ganze Schwärme treffen kann. Die britischen Colonisten von Neuseeland wurden 1837 höchst unangenehm überrascht durch eine Menge solcher, den Seefahrern als sehr giftig bekannten, indischen Seeschlangen, die indessen in kurzer Zeit der niederen Temperatur erlagen und verschwanden. Die nähere Kenntniß dieser Schlangen verdankt man den Bemühungen der Naturforscher innerhalb der letzten Jahre. Man hatte von ihnen zu Linné's Zeiten noch keinen Begriff, kannte bis 1815 nur drei Arten, während die Zahl der bis jetzt entdeckten und beschriebenen auf 50 steigt, von welchen etwa 20 im indischen Ocean, 16 in den mit Meereswasser erfüllten Canälen und Gräben des südastatischen Küstenlandes und 6 an ähnlichen Orten in Südamerika leben. Daß einzelne Seeschlangen gelegentlich an das Land kommen, ist zwar versichert worden, indessen fehlt es hierüber an glaubwürdigen Beobachtungen. Erfahrung lehrt vielmehr, daß alle außerhalb ihres eigentlichen Elements nur kurze Zeit leben können, und Russell bemerkt in seinem großen Werke über die indischen Schlangen, daß die in den Flüssen, weit oberhalb ihrer Mündungen, gelegentlich gesehenen Seeschlangen durch die Fluth dahin gebracht werden und im Süßwasser sehr bald sterben. Naturforscher verschaffen sich dieselben mit einiger Schwierigkeit, denn die Fischer äußern vor ihnen eine sehr große und wohlbegründete Furcht und suchen die in den Netzen heraufgezogenen so schnell als möglich los zu werden. Sie gehören in den Sammlungen zu den selteneren Reptilien und bieten auch hinsichtlich ihrer Naturgeschichte der Forschung ein sehr weites Feld. Schon der Umstand, daß die meisten Arten nicht unmittelbar an der Küste wohnen, hindert die Beobachtung. Den Alten scheinen indessen einige, im arabischen und persischen Meerbusen lebende bekannt gewesen zu sein, die jedoch mit den Aalfischen des Meeres verwechselt wurden. Allerdings haben sie mit diesen auf den ersten Blick ziemlich viele Aehnlichkeit, schwimmen mittels derselben Art von Bewegungen und entwickeln gleiche Schnelligkeit. Ihre Größe wechselt nach der Species; es giebt einige, die kaum länger als 2½ Fuß werden, andere doppelt so große. Zwischen Männchen und Weibchen besteht kein äußerer Unterschied, Junge erkennt man an der weit lebhafteren Färbung, die jedoch im Ganzen weit beständiger ist als bei anderen Schlangen, so daß daher Varietäten kaum vorkommen. Die meisten haben eine gelbliche Grundfarbe, die bald in Blau, bald in Grün oder Weiß zieht, und von welcher breite Ringe oder große rautenförmige Flecke von dunkler Färbung scharf abstechen. Der ganze Bau verräth, daß Seeschlangen ihren bleibenden Aufenthalt im Wasser nehmen sollen; ein nach beiden Enden zugespitzter Körper, zusammengedrückter, oft mit einem scharfen Kiel versehener Bauch, sehr dünner, hoher, einer Flosse gleichender Schwanz, der zugleich die Vorwärtsbewegung hervorbringt und ihre Richtung regelt, machen zwar rasches Schwimmen möglich, gestatten aber auf dem Lande nur ein sehr langsames und anstrengendes Kriechen. Die nach vorn und etwas nach oben angebrachten Augen gewähren den Seeschlangen einen weiten Umblick, sei es, um ihre Beute zu gewahren, oder um den Gefahren zu entgehen, welche jedes schwächere Thier des Meeres unaufhörlich bedrohen. Die Nasenlöcher stehen neben einander auf der Spitze der Schnautze, und daher brauchen jene Reptilien bei dem Athmen nur die letztere einen Augenblick über die Wasserfläche zu erheben. Gegen das Eindringen des Wassers sind die Nasenlöcher durch Klappen, der Rachen durch genau schließende, zackig in einander eingreifende Lippenränder gesichert. Den Körper bedecken

rautenförmige oder sechseckige, glatte oder gekielte Schuppen, an der Mittellinie des Bauches, steht gewöhnlich eine Reihe größerer Schuppen, auf dem Kopfe eine Zahl von Schildern, deren Gestalt im Allgemeinen an die Nattern erinnert, indessen je nach der Species wechselt. Die eben nicht großen Giftzähne können nicht so senkrecht gestellt werden, wie bei anderen Schlangen und sind auf der Vorderseite mit einer Furche versehen, welche die beiden kleinen, zur Aufnahme und für das Ausströmen des Giftes bestimmten Oeffnungen verbindet. Da zugleich hinter den Giftzähnen eine Anzahl gewöhnlicher, jedoch sehr feiner Zähne steht, so haben viele Naturforscher die ersteren ganz übersehen und die Giftigkeit der Seeschlangen abgeleugnet. Wäre das Gegentheil nicht durch traurige Beispiele bewiesen, unter welchen vor wenigen Jahren der schnelle Tod eines britischen Seeoffiziers, der von einer auf offener See gefangenen Schlange gebissen ward, das größte Aufsehen erregte, so würden schon Russell's Versuche überzeugend sein. Bei einem längeren Aufenthalte auf den Inseln der Gangesmündung erhielt dieser viele Seeschlangen und fand, daß ihr Biß Hühner in sehr kurzer Zeit tödtete, obgleich die Giftzähne häufig so klein waren, daß ihr Vorhandensein bezweifelt werden konnte. Mit den Vipern kommen die Seeschlangen dadurch überein, daß sie entwickelte Junge gebähren, gleichen ihnen aber nicht durch Tücke und Reizbarkeit, denn Russel konnte Individuen einer gewissen Art nie dahin bringen, ein Huhn zu beißen, und Lesson wiederholte mit einer anderen Species denselben Versuch mit gleichem Erfolge. Siebold war sogar Zeuge, daß die Matrosen gefangene Seeschlangen durch die Hände zogen, ohne gebissen zu werden; er traf auf seiner Fahrt von Batavia nach Japan unzählbare Schaaren solcher Reptilien, die bei Windstille die Oberfläche bedeckten und leicht mit Schöpfnetzen gefangen wurden. Reinwardt, der während seiner Fahrten zwischen den Molukken ähnlichen Versammlungen begegnete, bestätigt jene Angaben. Ob Jugend oder eigenthümliche periodische Zustände diese Harmlosigkeit veranlassen, muß unentschieden bleiben, indessen möchte es nicht rathsam sein, sie stets vorauszusetzen; die Eingeborenen Indiens von den Philippinen bis an die Nordküste Neuhollands haben sicherlich für ihre Furcht vor diesen Schlangen sehr triftige Gründe. Péron beobachtete große Mengen schlafender Seeschlangen auf dem Meere zwischen Timor und Neuholland. Sie erwachten nicht einmal durch das Geräusch des segelnden Schiffes und theilten vielleicht mit den Landschlangen die Eigenschaft, nach vollkommener Sättigung in einen lethargischen Zustand zu verfallen. Der letztere erklärt allein, wie es möglich ist, daß plumpe Haifische sich zum großen Theile von Seeschlangen nähren können. Péron fand fast immer Reste derselben in den Magen jener großen Räuber, welchen sonst so bewegliche Thiere, wie Seeschlangen, ohne alle Mühe müßten entgehen können.

XVI. **Zeilenschlange.** (Chersydrus.)

Gattungscharakter: Kopf mit kleinen Platten bekleidet, nicht abgesetzt. Auf der Mittellinie des Bauches eine Reihe sechseckiger größerer Schuppen. (Fig. 2283.)

Die geringelte Zeilenschlange. (Chersydrus fasciatus.) Fig. 2284.

Im äußeren Ansehen gleicht die Zeilenschlange den übrigen Seeschlangen, allein sie wird von Schlegel nicht allein zu den Warzenschlangen gerechnet, sondern auch für völlig giftlos erklärt. Cuvier hielt sie hingegen für sehr giftig und stellt sie zu den Seeschlangen, indem er sich auf einen Bericht des Reisenden Leschenault bezieht. Sie bewohnt die Flußmündungen von Java und ist auf gelblichem Grunde glänzend schwarz geringelt.

XVII. **Seeschlange.** (Pelamys.)

Gattungscharakter: Kopf deutlich abgesetzt, mit kleinen Platten. Körper mit überall gleichen sechseckigen Schuppen bekleidet.

Die zweifarbige Seeschlange. (Pelamys bicolor.) Fig. 2285.

Die zweifarbige Seeschlange dürfte die gewöhnlichste und am Weitesten verbreitete ihrer Familie sein. Sie stellt die Art dar, über deren Eigenthümlichkeiten Reinwardt, Siebold, Russell und Lesson die oben im Allgemeinen angeführten Erfahrungen gesammelt haben. Indem sie von den Molukken bis Coromandel und Manila, von Tahiti bis Port Jackson überall gefunden wird, haben fast alle indische Reiseberichte ihrer gedacht, nicht ohne viele Fabeln der Wahrheit beizumengen. Sie wird 2½—3 Fuß lang, ist obenher schwarz, untenher gelblich, am Schwanze auf gelbem Grunde mit schwarzen Querflecken oder Halbringen gezeichnet.

Vierte Ordnung.

Frösche.

Die vierte Ordnung der Reptilien, welche die Frösche umfaßt, weicht von den vorhergehenden so sehr ab, daß man vorgeschlagen, ihr den Werth einer Classe zu geben. Wie groß nun auch die organischen Unterschiede zwischen Fröschen, Schlangen u. s. w. sein mögen, so würden sie doch nicht hinreichen, um die erwähnte Zersplitterung zu rechtfertigen. Der wesentliche Charakter der Frösche oder Batrachier, wie man sie ebenfalls nennt, liegt, soweit er äußerlich ist, in der durchaus schuppenlosen, nicht gepanzerten, mit Ausnahme einer einzigen kleinen Familie, vollkommen glatten Haut, dem Mangel eines deutlichen Halses und eines äußeren Gehörganges; der innere Bau unterscheidet die Frösche von anderen Reptilien, indem das Herz nur aus zwei Abtheilungen besteht und zwischen Brustbein und Rippen, wenn diese überhaupt vorhanden sind, eine Verbindung nicht gefunden wird. Als sehr bedeutsam verdient endlich der Umstand angeführt zu werden, daß alle Batrachier aus dem Ei in einer Gestalt hervorkommen, die von derjenigen, die sie im reifen Leben besitzen werden, erheblich abweicht, daß sie also eine Verwandlung erfahren, welche zu ungemein wichtigen Abänderungen der physiologischen Thätigkeit gewisser Systeme von Organen führt. Kein froschartiges Reptil erreicht irgend eine bedeutende Größe, denn selbst die größten Formen dieser Ordnung erscheinen zwerghaft gegenüber den meisten Echsen und Schildkröten. In der äußeren Gestalt entsteht eine wesentliche Verschiedenheit durch Mangel oder Vorhandensein eines Schwanzes, und mit Recht hat man dieselbe benutzt zur systematischen Eintheilung der ganzen, nicht unbedeutenden Gruppe. Ungeschwänzte Batrachier haben eine gedrängte, breite Gestalt, Füße von ungleicher Länge, geschwänzte sind langstreckig, ähneln etwas den Echsen und haben gleichlange Füße, theilweis nur Vorderfüße; die fast ungeschwänzten Blindwühlen, die man bisweilen zu den Schleichen gesellt hat, haben gar keine Füße. Das Skelett der meisten kann als das einfachste aller Landwirbelthiere gelten, indem nur 8—10 Wirbel mit concaven Gelenkflächen vorhanden sind, die Rippen ganz fehlen oder nur durch kurze Stummel angedeutet werden. Die Füße haben eine ganze oder halbe Schwimmhaut; an den Zehen finden sich nicht selten runde, das Festhalten vermittelnde Kissen und, eine einzige Gattung ausgenommen, niemals wahre Nägel oder Krallen. Nur an den Blindwühlen entdeckt man kleine Schuppen, alle andere haben eine nackte, weiche, schlüpfrige Haut, die von Zeit zu Zeit gewechselt wird und bei einigen, besonders bei Laubfröschen, in ungemein lebhaften Farben glänzt. Durch Schreck oder Zorn hervorgebrachter Farbenwechsel ward bereits an mehreren Batrachiern beobachtet; er tritt indessen nicht so lebhaft ein, wie bei Chamäleonen und manchen anderen Echsen. Da die meisten deutlich geschiedene Nasencanäle entbehren und überhaupt eine geringe Entwickelung des Riechorganes gewahren lassen, so darf man ihnen schärfere Riechfähigkeit nicht zutrauen. Das Auge ist klein und unverkennbar unvollkommen bei den Blindwühlen und dem Proteus, groß bei eigentlichen Fröschen, durch herrlich goldglänzende Iris ausgezeichnet bei Kröten, mit spitziger Pupille versehen bei den ein nächtliches Leben führenden Arten; die Augenhöhlen werden durch eine Knochenwand nicht getrennt, wie bei den Wirbelthieren der oberen Classen. Einer Abtheilung der ungeschwänzten Batrachier fehlt die Zunge ganz, in anderen Familien hat sie mancherlei Gestalten, ist meist vorn angewachsen und hinten frei, schlägt sich also verkehrt aus dem Maule heraus und dient als mechanisches Werkzeug, nicht als Sinnesorgan. Das Luftohr, d. h. das ohne Vermittelung des Wassers hörende Ohr, kömmt in dieser Ordnung zum letzten Male vor und nimmt eine kleine Menge Luft selbst bei solchen Gattungen auf, die in sehr vielen anderen Beziehungen den Fischen nahe stehen, die ein eigenthümlich gebautes Wasserohr haben. Vermöge der Dünne und Nacktheit ihrer Oberfläche fühlen Batrachier schärfer als andere Reptilien, indessen besitzen sie kein eigentliches actives Tastorgan. Zur vollkommenen Ausbildung gelangt, fressen sie nur thierische Stoffe, nähren sich aber von pflanzlichen während des Lebens im Larvenzustande. Sie sind sehr gefräßig, und Wassersalamander fressen sogar einander auf, doch müssen alle mit kleinen Bissen sich begnügen, indem die Enge des Schlundes das Verschlingen großer, Widerstand leistender Thiere verwehrt. Kauen können sie nicht, und daher dienen nur als Werkzeuge zum Festhalten ihrer Beute die Zähne, welche theils auf den schwachen und biegsamen Kiefern, theils am Gaumen stehen und nur ein paar Gattungen gänzlich fehlen. Wie bei allen fleischfressenden Thieren erreicht der Darmcanal nur geringe Länge; er wird höchstens zweimal so lang als der Stamm. Die Mündung der Cloake besteht in einem der Längsaxe des Körpers parallelen, also nicht quergestellten Spalte, der durch dicke Lippen geschlossen wird. Durch den Bau des Rachens, die Form der Zunge, die Weite der Kieferspalte und den Mangel an Lippen werden Batrachier am Trinken gehindert. Eine ungemein große Fähigkeit der Auffaugung mittels der Haut gleicht jene scheinbare Unvollkommenheit zur Genüge aus. Nicht minder wirksam beweist sich die Haut, sobald Umstände eine längere Unterbrechung der Lungenathmung erheischen; sie ist so dünn und unmittelbar an der Oberfläche mit so zahlreichen Haargefäßen durchzogen, daß das Blut durch die Wandungen der letzteren hinreichenden Sauerstoff aus dem umgebenden Wasser empfängt. Im lethargischen Zustande genügt den meisten diese unvollkommene Form der Athmung, während des kräftigeren Sommerlebens muß sie indessen von Zeit zu Zeit der Lungenathmung weichen, denn der Frosch, der sechs Monate in den Schlamm eines Teiches versenkt überwintert, erstickt, sobald man ihn zwingt, im Sommer viele Stunden unter dem Wasser zu verweilen. Im ausgebildeten Zustande besitzt die Mehrzahl der Batrachier wahre Luftlungen, nur eine Familie behält das ganze Leben hindurch mehr oder minder vollkommene Kiemen, die bei allen, so lange sie im Larvenzustande verharren, die eigentlichen und gesetzmäßigen Athmungswerkzeuge ausmachen. Den Lungen fehlt die selbstständige Zusammenziehungsfähigkeit, daher erstickt der aufgeschnittene Frosch, dessen Lungen hervorgequollen sind. Das Blut ist roth, allein hinsichtlich seiner Temperatur von den äußeren Umgebungen abhängig, also dem Sprachgebrauche nach kalt. Indem die Kiemen des jungen, noch nicht verwandelten Frosches, der sogenannten Kaulquappe, an ganz anderer Stelle liegen als

die Lungen, so gestaltet sich die Gefäßverbindung und der Umlauf in den zwei Lebensperioden sehr verschieden; diese physiologische höchst merkwürdige Umänderung ward daher von vielen Forschern auf das Genaueste durch alle Stufen verfolgt. Einfacher und gleichmäßiger gestalten sich natürlich die Verhältnisse, wo ein Batrachier zu der das ganze Leben hindurch wasserathmenden Abtheilung gehört. Im Gegensatze zu den übrigen Reptilien besitzen die meisten unter den eigentlichen Fröschen eine laute, oft sogar durchdringende und in einzelnen Fällen nicht ganz unmelodische Stimme. Aeußerlich stellt sich der Geschlechtsunterschied selten deutlich heraus; die Männchen bleiben gemeinlich etwas kleiner als die Weibchen, und in einigen Gattungen kommen noch andere geringfügige Zeichen, wie Form des Schwanzes, Bildung der Füße u. s. w., hinzu. Irgend ein Zusammenleben der Paare kann bei Thieren von verhältnißmäßig so niederer Stellung nicht vorausgesetzt werden. Wirklich findet die Annäherung nur innerhalb einer kurzen Zeit des Jahres statt und führt nie zu irgend einer Art von geselligem Haushalte. Die Eier hängen mehrentheils, durch einen im Wasser nicht löslichen Schleim verbunden, als Schnüre zusammen, die bisweilen ungemein lang sind, nach Spallanzani sogar bis 43 Fuß messen können und dann weit über 1000 jener schaalenlosen Keime enthalten; manche der geschwänzten Batrachier sondern einzelne Eier aus. Hat das Weibchen für die Unterbringung derselben gesorgt, indem sie dieselben an den Stengel einer Wasserpflanze anklebte, so bleiben ihr andere Pflichten nicht übrig, denn die Ausbrütung übernimmt die Natur. Wie das Junge in den ersten Tagen erscheine, und welchen Verlauf seine gradweise Umgestaltung nehme, soll weiterhin erläutert werden. — Hinsichtlich ihrer geographischen Verbreitung verhalten sich die Batrachier wie alle andere Reptilien, denn der überwiegenden Mehrzahl nach bewohnen sie die wärmeren Zonen. Auch auf sie fällt ein Theil des Hasses, mit welchem der Mensch aus Unwissenheit oder Vorurtheil die ganze Classe der Reptilien verfolgt, und obwohl sie durchaus harmlos sind, so gelten doch viele, z. B. die ganz unschädlichen Kröten, für sehr giftige Thiere, die auszurotten sich jedermann bestrebt. Dem Menschen gewähren sie keinen directen Nutzen, denn daß man hin und wieder Frösche ißt, kann nicht in Anschlag kommen.

Erste Unterordnung.

Ungeschwänzte Batrachier.

Die Batrachier der ersten Unterordnung, Frösche, haben einen breiten, kurzen, vierfüßigen Körper, im reifen Alter niemals einen Schwanz, in der Jugend einen breiten, durch Knorpel gestützten, durch die Verwandlung schwindenden Ruderschwanz. Unter ihnen befinden sich die größten der ganzen Ordnung, unter anderen der amerikanische Riesenfrosch, der bis 12 Zoll lang werden kann. Ihr Skelett (Fig. 2286. 2289.) ist von einfachem Baue. Die Wirbelsäule besteht gemeinlich aus 6—7 sehr wenig beweglichen Wirbeln, die aber als einer besonderen Körperregion angehörend nicht betrachtet werden können, weil die Feststellung der letzteren unmöglich ist, indem die Rippen fehlen und zwischen Unterleib und Brust ein Unterschied nicht statt findet. Die Vorderfüße, welche allezeit kürzer und weniger entwickelt sind als die hinteren, stützen sich auf eine Art von knorpeligem oder knochigem, nach hinten freien oder nur durch weiche Theile mit der Wirbelsäule zusammenhängenden Gürtel. Sein unterer Theil besteht aus einem in mehrere Stücke zerfallenden Brustbeine, dessen allgemeine Umrisse mit dem Buchstaben T verglichen werden können (Fig. 2287.). Je nach der Species ändert es einigermaaßen in seiner Gestalt und erscheint unter andern am Krallenfrosche (Fig. 2288.) ungemein breit. Vorn gewährt es den Schlüsselbeinen den gewöhnlichen Stützpunkt. Das Schulterblatt hat einen ziemlich großen Umfang, ist aber nur zum Theile verknöchert. Aehnliche Weichheit zeigt auch der Oberarmknochen, mindestens in der Jugend; die beiden Unterarmknochen verwachsen bei älteren Individuen zu einem Stücke. Ein ausgebildeter Daumen wird nie gefunden, und allezeit sind die Zehen der Vorderfüße weit kürzer als die der Hinterfüße. Diese zeichnen sich durch ihre Länge aus, bestehen aus den gewöhnlichen Knochen, sind aber näher neben einander im Becken eingelenkt als bei irgend einer anderen Art von Wirbelthieren. Ihr gesammter Bau verräth, daß sie Werkzeuge theils des Springens, theils des kräftigen Schwimmens sein sollen, denn während Ober- und Unterschenkel im Ganzen von sehr starken Knochen gestützt oder bewegt werden, breitet sich die Fußwurzel beträchtlich aus und dient den langen, durch Schwimmhäute verbundenen Zehen zur angemessenen Grundlage. Ueberhaupt gewahrt man ohne Schwierigkeit schon in der ungemeinen Entwickelung des Beckens die Bevorzugung der hinteren Körperhälfte und ihre Bestimmung zur größeren Kraftäußerung. Mit dem Rumpfe verbindet sich der Kopf ohne einen eigentlichen Hals, denn nur ein Halswirbel, der Atlas, ist nachweisbar vorhanden; seine Gestalt verhindert die freie Bewegung des Kopfes. Am Schädel fehlen allezeit die Hervorragungen und Kämme, welche die Anheftungspunkte starker Muskeln ausmachen; gewöhnlich ist er sehr platt und überhaupt ohne Festigkeit. Sein ansehnlicher Umfang entsteht durch das bogenförmige Hervortreten der Kieferknochen, denn die Knochen der eigentlichen Hirnschale haben so geringe Größe, daß der Hirnraum unverhältnißmäßig zusammenschwindet. Das Hirn macht in der Regel nur $\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{120}$ des ganzen Körpergewichtes aus, ein Umstand, der die sehr geringe Sensibilität der in Rede stehenden Thiere genügend erklärt. Wie groß ihre Lebenszähigkeit sei, weiß Jedermann. Physiologen haben mit ihnen Versuche angestellt, aus welchen jene Eigenschaft überzeugend hervorgeht, und die vielleicht nicht ganz so grausam sind, als sie scheinen. Der Haut der Frösche mangelt eigentlich eine feste Epidermis; ist sie auch vorhanden, so verliert sie doch niemals ihre schleimige Beschaffenheit. Eben daher hält es ungemein schwer, die bei der Häutung abgestreiften Decken zu erlangen, die theils zerfließen, theils von den Fröschen selbst sogleich aufgefressen werden und so zart sind, daß sie, auf Papier gezogen, feinen Tuschzeichnungen gleichen. Ueber die Färbung der ungeschwänzten Frösche läßt Allgemeines sich nicht sagen; mit Ausnahme einer rein rothen Farbe kommen beinahe alle andere vor. Bei vielen erscheint die Haut mit Körnern und Knoten besetzt, die bisweilen symmetrisch stehen und in der Regel Ausgänge gewisser oberflächlicher Drüsen darstellen, zumal bei Kröten, deren Hautabsonderungen je nach der Species einen anderen Charakter annehmen. Zur Nahrung dienen hauptsächlich Insecten, Insectenlarven, Würmer, Mollusken, kleine Krustenthiere und Ringelwürmer, denn nur wenige unter den ungeschwänzten Batrachiern haben eine so weite Kehle und so ansehnliche Körpergröße, daß sie dem Beispiele der größten Kröten und der Pipa folgen und kleine Säugethiere, wie junge Spitzmäuse und Maulwürfe, auf einen Bissen verschlingen können. Ihre Beute muß nicht allein lebendig sein, sondern auch sich bewegen; ein Laubfrosch schnappt nie nach einer ruhig dasitzenden Fliege. In der Familie der Zungenlosen geschieht die Nahrungsaufnahme einfach durch die Bewegung des Unterkiefers. Den anderen dient die Zunge zur Ergreifung der Beute, indem sie groß und mit klebrigem Schleime überzogen ist, weit heraus geklappt werden kann und mit Sicherheit das vorüberziehende Insect trifft und erhascht. Die Familie der Kröten entbehrt die Zähne ganz, in den anderen sind sie wohl vorhanden, indessen sehr klein, schwach und meistens von gleicher Höhe und Gestalt. Die sogenannten Bufoniten oder Krötensteine sind keineswegs versteinerte Zähne von Kröten, sondern gehören untergegangenen Fischgattungen an, die den jetztlebenden Seewölfen und Brassen verwandt waren. Mehrentheils fehlen die Zähne im Unterkiefer, bilden aber bei den eigentlichen Fröschen im Oberkiefer eine lange Reihe und am Gaumen symmetrische Gruppen. Eine kurze Speiseröhre führt zu dem ziemlich häutigen Magen. Der Darmcanal ist am ausgebildeten Thiere kurz, an dem noch unverwandelten hingegen sehr lang. Wie bei Schildkröten besteht auch hier die Athmung in einem Hinabwürgen der im Rachen aufgenommenen und abgesperrten Luft, denn bei vollständigem Mangel an Rippen kann Athmung nicht durch Ausdehnung des Brustkastens erfolgen. Uebrigens vermögen Frösche längere Unterbrechung des Athmens ohne Schaden auszuhalten und gerathen während des Winterschlafes in einen Zustand so unvollkommenen Lebens, daß ihnen die Berührung des umgebenden Wassers die ganz entzogene Luftathmung ersetzt. Im Larvenalter haben sie wie alle andere Batrachier äußerlich angebrachte Kiemen. Eine Urinblase fehlt ihnen, denn was Swammerdam an den Fröschen als solche ansah, ist ein Magazin zur Aufbewahrung von einer dem destillirten Wasser ähnlichen Flüssigkeit, welche der Körper bereitet und nöthigenfalls wieder aufnimmt und zur Verdunstung verwendet, wenn es darauf ankömmt, eine niedere Temperatur auf der Oberfläche zu erzeugen als Wehr gegen äußere Hitze. Unter allen Batrachiern bilden die in die erste Unterordnung gehörenden die zahlreichste Abtheilung; sie zerfallen in drei deutlich geschiedene Familien und in eine Reihe von Gattungen, die man, weil sie zum Theil außerordentlich viele Arten begreifen, vielfach zerfällt hat, ohne indessen durch solche Zersplitterung der Wissenschaft wesentlich zu nützen.

Erste Familie.

Zungenlose.

Den wenigen dieser Familie angehörenden Batrachiern fehlt die Zunge ganz; sie haben außerdem einen besonders flachen Kopf, äußerlich nicht bemerkbares Trommelfell, dem Kiefernrande sehr genäherte Augen; an den Vorderfüßen kurze, völlig freie Zehen, an den Zehen der sehr entwickelten Hinterfüße hingegen ansehnliche Schwimmhäute. Die Arten sind ausländisch und in warmen Zonen heimisch.

I. Wabenkröte. (Pipa.)

Gattungscharakter: Kiefern zahnlos; Augen dem Rande des Oberkiefers sehr genähert; Zehen der Vorderfüße kurz und dünn, vorn in vier kleine Spitzen gespalten; Zehen der Hinterfüße nagellos.

1. Die surinamische Wabenkröte. (Pipa dorsigera.) Fig. 2290—2292.

Die ganze große Classe der Reptilien hat schwerlich ein zweites Beispiel des häßlichen, ja scheußlichen Ansehens aufzuweisen, welches an der Wabenkröte jeden Beobachter anwidert. Zu den unförmlichen Umrissen des beinahe viereckigen Körpers gesellt sich eine unter Wirbelthieren beispiellose Plattgedrücktheit desselben und eine schmutzig braune, durch ihre periodische Umgestaltung Ekel erregende Haut. Zwischen dem breiten Kopfe und dem Rumpfe fehlt jeder Unterschied, während die kleinen an einem ungewöhnlichen Orte stehenden Augen glotzend und fast unbeweglich hervorschauen. Aufenthalt in düsteren Waldsümpfen, langsames, ungeschicktes Kriechen am Boden und ein schwefeliger Geruch, welchen mindestens das Männchen verbreitet, ver-

mehren die Summe dieser widerlichen Eigenschaften. Von allen andern Batrachiern unterscheiden sich die Wabenkröten auch noch durch die Besetzung ihrer Haut mit kleinen schuppenähnlichen Körnchen, zwischen welchen andere, kegelförmige, beinahe hornharte Erhöhungen emporstreben. An jeder Seite des Oberkiefers steht ein kurzer Bartfaden, und vom Mundwinkel hängt ein kleiner Lappen herab, den man irrig für eine Art von äußerem Ohr genommen hat. Durch Mangel oder sehr geringe Größe der Augenlider wird die Starrheit des Blickes noch erhöht. Am Männchen tritt die Verschmelzung des Kopfes mit dem Leibe noch mehr hervor als am Weibchen, indem sein unförmlicher Kehlkopf, welcher einer dreieckigen, knochigen Büchse gleicht und zwei bewegliche, auf den Laut der Stimme einwirkende Knochen enthält, dem Rumpfe an Breite nichts nachgiebt. Ihre Berühmtheit verdankt die Wabenkröte wesentlich der schon vor anderthalbhundert Jahren genauer untersuchten und von der berühmten Merian zuerst abgebildeten Eigenthümlichkeit ihrer Fortpflanzung. Nachdem das Weibchen, auf gleiche Art wie alle andere Kröten, ihres Laiches im Wasser sich entledigt hat, wird ihm derselbe durch das Männchen auf den Rücken gestrichen. Die Haut scheint durch die Berührung des Laiches in einen erregten, vielleicht entzündlichen Zustand zu gerathen, denn wahrscheinlich versinken die Eier sehr bald in die Zellen oder kleinen Gruben, die durch jenen Hergang in der Haut entstehen und mit der Zeit einen zunehmenden Umfang erlangen. Jede Zelle enthält ein einzelnes Ei und ist an der Mündung enger als gegen den Boden, was erst nach der Spaltung der Oberhaut mittels des anatomischen Messers deutlich hervortritt. (Vergrößerte und geöffnete Zelle Fig. 2291.) In diesen Behältern werden nicht allein die Eier ausgebrütet, sondern in ihnen durchlaufen auch die Jungen alle Stufen der Verwandlung (Fig. 2292.). Wie diese sich nähren, ist noch unbekannt, denn daß sie ihre Zellen nicht als gelegentliche Schlupfwinkel benutzen, sondern sie überhaupt nie verlassen, darf man aus manchen Nebenumständen folgern. Wahrscheinlich bietet ihnen das Sumpfwasser, in welches ihre Mütter sich gern versenken, hinreichende Nahrungsstoffe dar. — Die Wabenkröte stellt die einzige Art ihrer Gattung dar und bewohnt den östlichen Theil Südamerika's, von Surinam bis Rio Janeiro. Sie führt ein einsames, nächtliches Leben und wird daher weniger bemerkt als andere Batrachier derselben Gegenden. Zur Paarungszeit verräth sich das Männchen durch einen dumpfen, jedoch ziemlich weit hörbaren Ruf; von dem Weibchen, welches bis 8 Zoll lang und 4 Zoll breit werden kann, unterscheidet es sich durch geringere Größe. Beide Geschlechter sind dunkelbraun.

II. Krallenfrosch. (Dactylethra.)

Gattungscharakter: Oberkiefer mit Zähnen, Gaumen zahnlos. Zehen der Vorderfüße einfach zugespitzt; Zehen der Hinterfüße durch Schwimmhaut verbunden, die drei ersten mit kleinen kegelförmigen Nägeln versehen.

Von den Krallenfröschen kennt man nur eine am Vorgebirge der guten Hoffnung eben nicht seltene Art. Sie gleicht in ihren allgemeinen Körperumrissen einem gewöhnlichen Frosche, hat jedoch einen platteren Kopf und Rumpf. Die sehr großen und kräftigen Hinterfüße deuten auf Fertigkeit im Schwimmen. Die Zunge fehlt vollkommen. Kleine, fast hufähnliche Nägel an einigen Zehen der Hinterfüße (Fig. 2289.) bilden ein sehr besonderes Kennzeichen; ihre Bestimmung ist noch unbekannt. Die Färbung ist obenher etwas unbeständig, bald mehr grau, bald mehr braun und dunkler geadert, unten allezeit weiß.

Zweite Familie.

Frösche.

Die Frösche, im eigentlichen Sinne, haben im Oberkiefer und Gaumen Zähne, seltener auch im Unterkiefer, eine fleischige, bald nur vorn, bald an ihrer ganzen Fläche angewachsene Zunge und verhältnißmäßig sehr lange Hinterbeine. Die aufgetriebenen, bei den Kröten an den Seiten des Kopfes gelegenen Drüsen (Ohrendrüsen) fehlen ihnen. Sie machen eine sehr artenreiche, weit verbreitete Gruppe aus, die füglich in Laubfrösche und Wasserfrösche getheilt werden kann, indem diese durch die Fußbildung sehr von einander abweichen.

III. Laubfrosch. (Hyla.)

Gattungscharakter: Scheibenförmige Erweiterungen unter den Zehen; Vorderzehen frei, Hinterzehen durch Schwimmhäute verbunden.

1. Der gemeine Laubfrosch. (Hyla viridis.) Fig. 2293.

Die Laubfrösche gleichen hinsichtlich ihres inneren Baues ganz den Wasserfröschen, allein ihrer Bestimmung, zwischen den Blätterkronen der Bäume zu leben, hätten sie mit Füßen, wie eben jene besitzen, nicht genügen können. Sie verlassen ihre luftigen Wohnorte nur in der Zeit der Paarung und des Laichens, heften sich entweder fest an die glatten Blattflächen oder springen mit wunderbarer Schnelligkeit von Ast zu Ast, je nachdem sie geduldig auf vorüberziehende Insecten lauern oder die fliehenden verfolgen. Alle haben an der Unterseite der Zehen eine Art von Kissen, die an Umfang, Zahl und gegenseitiger Stellung zwar nicht in allen Gattungen übereinkommen, indessen immer wie ansaugende Schröpfköpfe wirken und die Befestigung des Körpers sogar in verkehrter Stellung und an nassen Blättern möglich machen. Willkührlich hebt übrigens der Laubfrosch in einem Augenblicke die Verbindung auf und entspringt, sobald Gefahren drohen, welchen er allerdings ebenso oft durch Verbergen an der Unterseite eines breiten Blattes als durch seine Färbung entgehen mag. Die meisten Arten dieser und der verwandten Gattungen sind nämlich grün oder besitzen mindestens die Fähigkeit, mit überraschender Schnelligkeit ihre Farbe zu wechseln, den Umgebungen anzupassen und hierdurch dem Feinde sich unsichtbar zu machen. Von den Wasserfröschen entfernen sich die Laubfrösche noch durch die sehr verschiedene Beschaffenheit ihrer Bauchhaut, welche, anstatt glatt zu sein, eine große Menge körnerartiger Drüsen und feiner Oeffnungen trägt und vermuthlich die an den Blättern klebenden Thautropfen aufsaugt. Eine solche Einrichtung erscheint um so nöthiger, als die Laubfrösche größere Mengen von Flüssigkeiten schwerlich auf den Bäumen antreffen und durch anhaltende Trockenheit, wie die an gefangenen angestellten Erfahrungen beweisen, ungemein leiden. — Während in den heißen Erdgegenden, soweit sie mit Wäldern überzogen sind, und zwar besonders in Südamerika, eine große Zahl deutlich verschiedener Arten von Laubfröschen lebt, besitzt Europa eine einzige, die jedoch nicht bis Schweden vordringt, sogar in manchen Gegenden des nördlichen Deutschland zu den Seltenheiten gehört, südlich bis nach Algier und Tunis sich ausbreitet und sonderbarer Weise auch Japan bewohnt. Früher im Jahre als einer seiner Verwandten erscheint unser Laubfrosch, mindestens verräth er unter allen zuerst seine Wiederkehr aus dem Schlamme, in dem er überwintert hat, durch ein schwer zu beschreibendes, indessen von der Stimme anderer Frösche leicht zu unterscheidendes Quacken. Je nach dem früheren oder späteren Eintritte des Frühlings kömmt auch der Laubfrosch nicht immer zu derselben Zeit hervor, allein man kann im Allgemeinen für Deutschland sein Erwachen auf die letzten Tage Aprils setzen. Kurz nachdem das etwa später sich einstellende Weibchen erschienen, gesellen sich die Paare. Der unförmliche Klumpen bildende Laich sinkt im Wasser zu Boden, indessen reißen die Eier schon nach 10—12 Tagen. Die Jungen messen in den ersten Stunden ihres Lebens wenige Linien, schwimmen schnell umher und beginnen nach wenigen Tagen mit unverkennbarer Schnelligkeit zu wachsen. Ihre vollkommene Größe erlangen sie nach 10 Wochen, die schwanzlose Gestalt erst zu Anfang des fünften Lebensmonats. Ueberhaupt geschieht die Entwickelung langsam, denn erst im vierten Jahre scheint der Laubfrosch völlig ausgewachsen zu sein. Auf seine Beute lauert der Laubfrosch nach Katzenart, indem er sich niederduckt und ganz unbeweglich verhält, aber durch die blitzschnell herausfahrende Zunge oder durch einen unerwarteten Sprung das unbesorgte Opfer erhascht. Wo Insecten häufig und sehr beweglich sind, entwickelt er eine angemessene Lebhaftigkeit, springt schneller als ein Vogel zwischen den Zweigen herum und scheint der Jagd nicht müde zu werden. Bei gewissen Witterungsständen, nicht aber bei drohendem Regen, wie Viele meinen, läßt er seine Stimme lauter und anhaltender erscheinen und lockt hierdurch zahlreiche Genossen, ihm beizustimmen. Das Männchen besitzt einen erstaunlich dehnbaren Kehlsack und ist daher im Stande, Töne hervorzubringen, die zu seiner Körpergröße durchaus nicht im Verhältnisse stehen. Die Färbung hängt von der Jahreszeit ab. Im Frühlinge, gewissermaaßen im Hochzeitkleide, ist der Laubfrosch untenher weiß, obenher schön grün; von den Schläfen entlang den Seiten und bis zu den Hinterfüßen verläuft ein gelber, violettschwarz eingefaßter Streif, der nach vorn einen auch an den Vorderfüßen hinabreichenden Streif abgiebt. Im Sommer wird dieses schöne Kleid zum braunen, im Spätjahre zum grauen, braun marmorirten, zuletzt zum graublauen. Das Grün kehrt vor dem Frühjahre nicht wieder zurück. Die Länge des Körpers beträgt nur 1½ Zoll.

2. Der zweifarbige Laubfrosch. (Hyla bicolor.) Fig. 2294.

Die neueren Herpetologen erheben diesen Laubfrosch zum Vertreter einer besonderen Gattung, weil er die Fähigkeit besitzt, die erste seiner Vorderzehen und die erste und zweite seiner Hinterzehen den übrigen entgegenzusetzen und hierdurch ein handartiges Werkzeug hervorzubringen, welches natürlich das Umfassen kleiner Zweige sehr erleichtern wird. Er ist in Guyana und Brasilien ziemlich gemein, verläßt die Urwälder nicht und lebt nach Art seines bei uns einheimischen Gattungsverwandten, übertrifft ihn aber durch Größe und Farbenglanz. Er ist obenher schön grünblau, an den Seiten mit weißen, kastanienbraun eingefaßten Flecken und einem weißen Streif gezeichnet, untenher weiß, braun marmorirt. Der Körper mißt 4 Zoll, mit ausgestreckten Füßen an 10 Zoll.

IV. Wasserfrosch. (Rana.)

Gattungscharakter: Zehen ohne scheibenförmige Erweiterungen, die hinteren durch ganze Schwimmhäute verbunden. Trommelfell äußerlich sichtbar, Zunge hinten frei, nach vorn herauszuklappen, nur an den Kinnwinkeln angeheftet.

1. Der grüne Wasserfrosch. (Rana esculenta.) Fig. 2295.

Der grüne, allgemein bekannte Wasserfrosch gehört zu den wenigen Reptilien, welche selbst die kurzen Sommer und die niedrige Temperatur sehr nördlicher Gegenden nicht fürchten, denn sogar in Lapland begrüßt er mit vielstimmigem Chore die warmen Abende. Südlich geht er bis Sicilien und scheint in Südeuropa nur durch die strichweis vorherrschende Wasserarmuth an Verbreitung gehindert zu werden. In welchen Myriaden er die Teiche Deutschlands bewohne, und wie er sich im All-

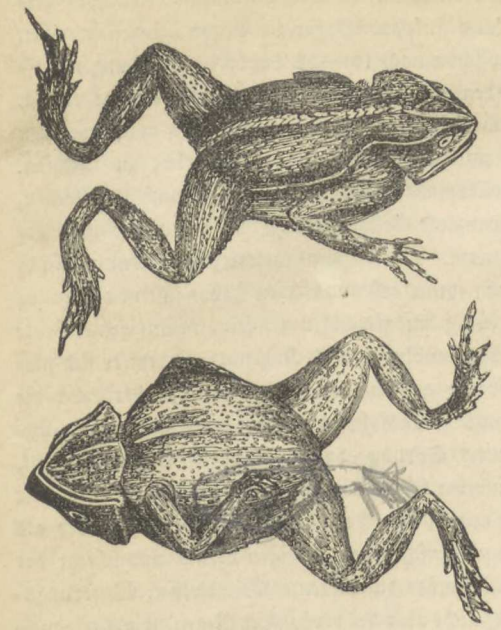


Fig. 2302. — Perlkröte.

Fig 2304 — Marmorirte Spitzkröte.

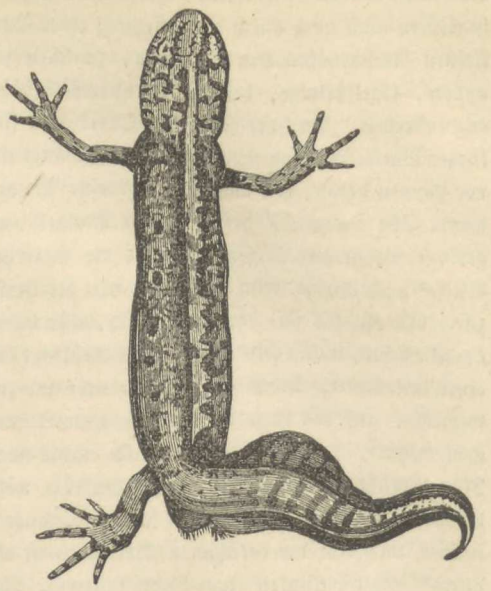


Fig. 2307. — Großer Wassermolch; Männchen.

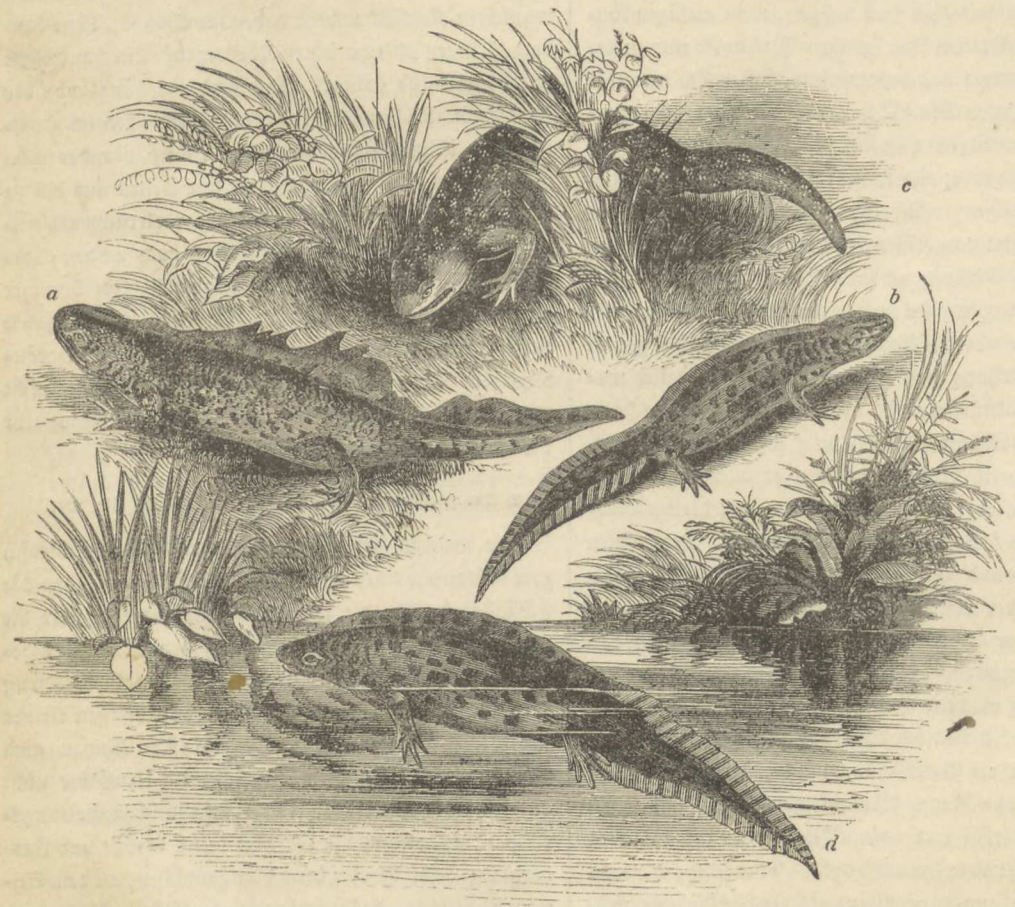


Fig. 2306. — Wassermolche.

Fig. 2303. — Zweifarbige Spitzkröte.

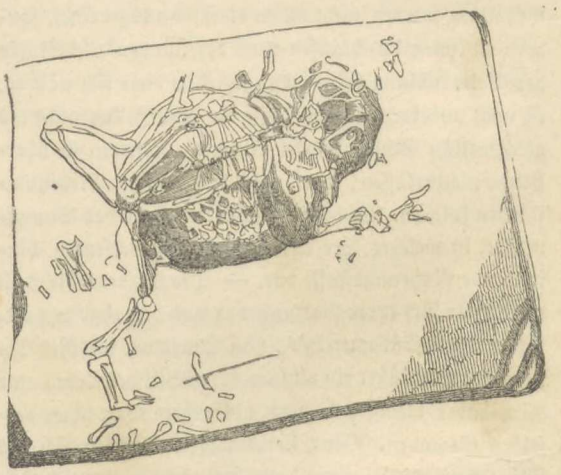


Fig. 2305 — Reste versteinerter Kröten.

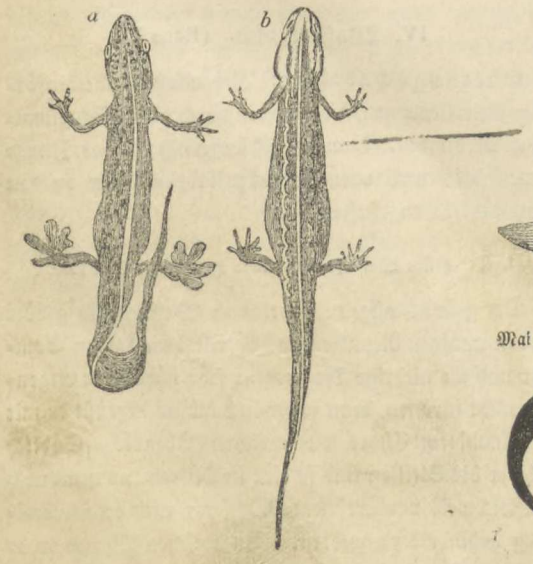


Fig. 2309. — Kleiner Wassermolch.

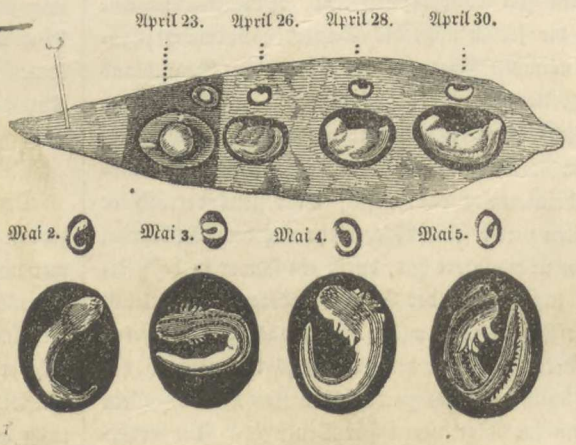


Fig. 2310. — Entwickelung des Wassermolches.

Fig. 2308. — Großer Wassermolch; Weibchen.

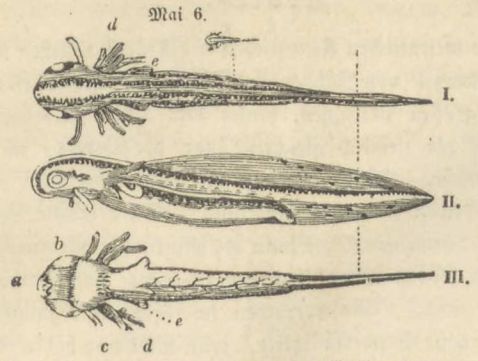


Fig. 2311. — Entwickelung des großen Wassermolchs.

Fig. 2315. — Entwickelung des großen Wassermolchs.

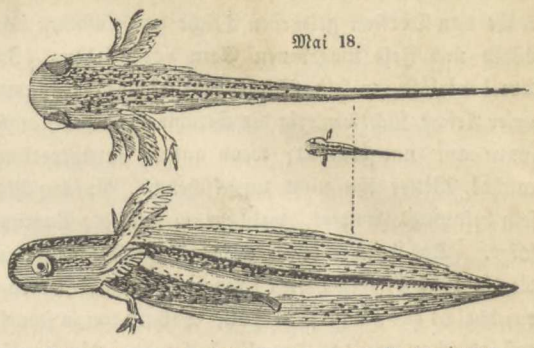


Fig. 2312. — Entwickelung des großen Wassermolchs.

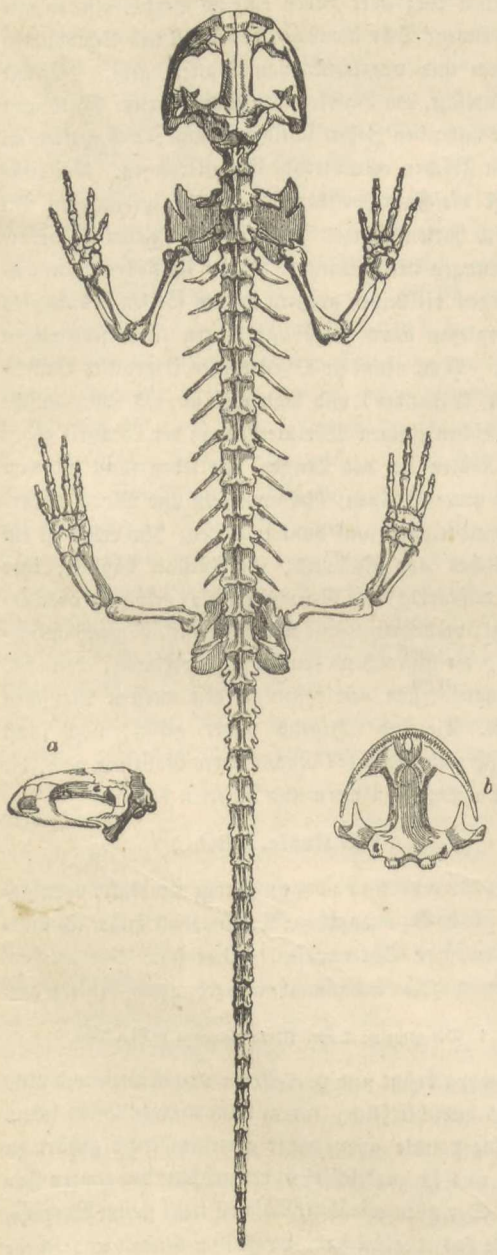


Fig. 2316. — Skelett des Erdmolchs.

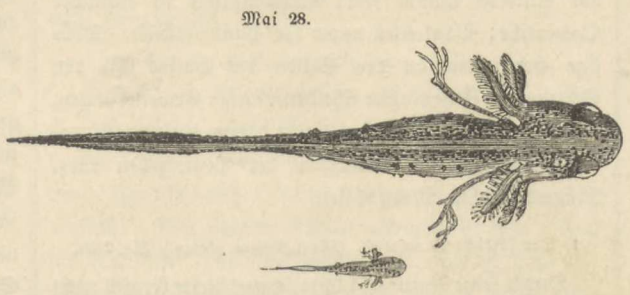


Fig. 2313. — Entwickelung des großen Wassermolchs.

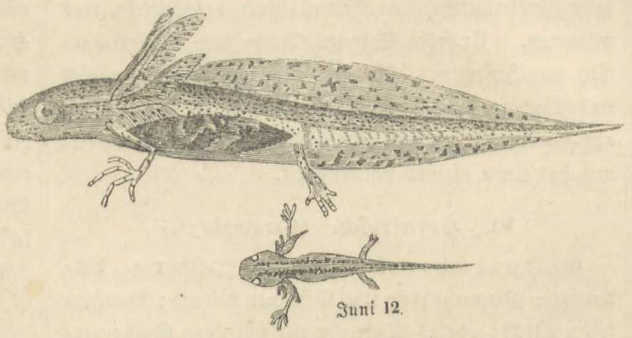


Fig 2314. — Entwickelung des großen Wassermolchs.

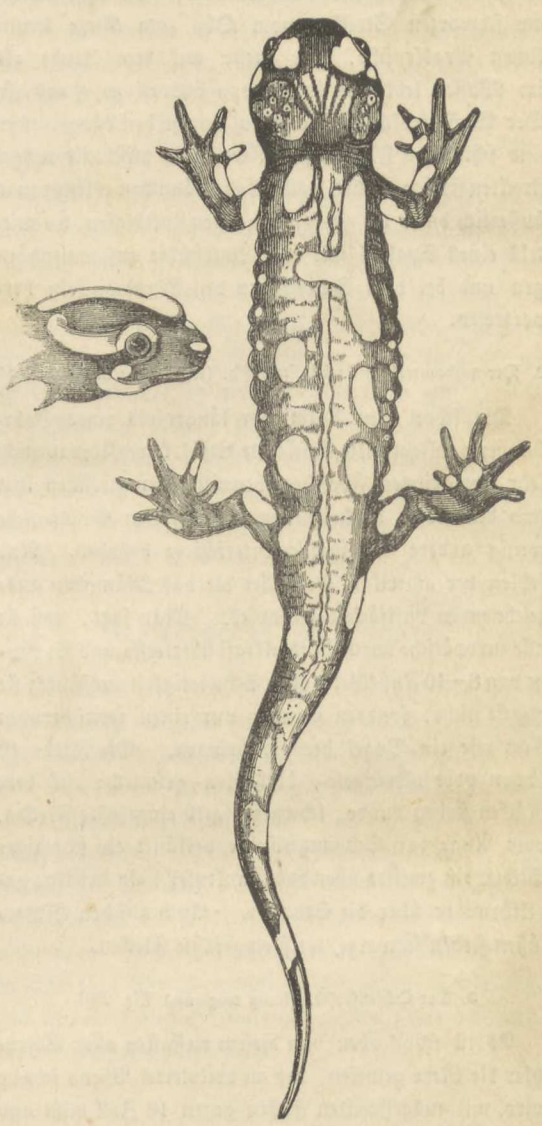


Fig. 2317. — Gefleckter Erdmolch.

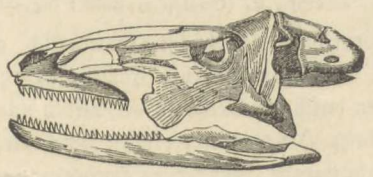


Fig. 2320. — Schädel des Hellbender von der Seite.

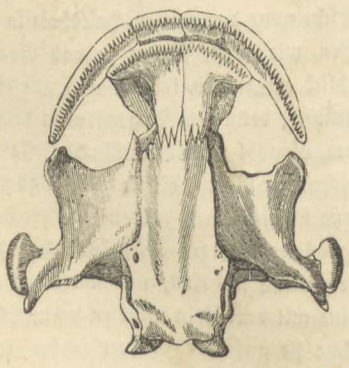


Fig. 2319. — Schädel des Hellbender von unten.

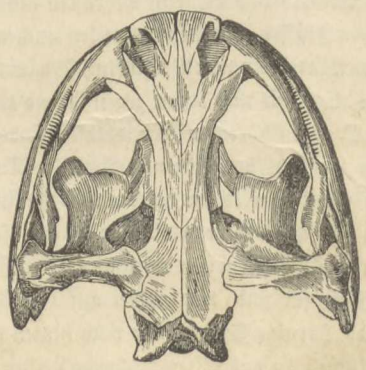


Fig. 2318. — Schädel des Hellbender von oben.

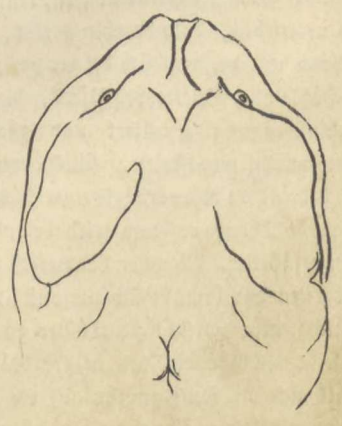


Fig. 2321. — Kopf des Hellbender von oben.

gemeinen benehme, wird kaum zu erwähnen sein, denn wenn auch nicht ohne Scheu und Vorsicht, vermeidet er doch den Menschen nicht, scheint wohl sogar die in der Nähe von Dörfern gelegenen Teiche den einsamen von Wald und Feld umgebenen Seen vorzuziehen. Im April verläßt er sein Winterquartier, den Schlamm tiefer Teiche, sucht begierig die Strahlen der Frühlingssonne auf und beginnt, wenn anders vorübergehend rauhes Wetter ihn nicht zurückscheucht, Anfang Mai sein bekanntes Concert, welchem im Juni die Paarung folgt. Der Laich sinkt zu Boden und bildet Klumpen, die bis 1000 Eier enthalten können. Am sechsten Tage durchbricht das Junge seine Hülle, wächst dann so schnell, daß es schon am 14. Tage ½ Zoll in der Länge mißt, und verliert den Schwanz gegen Anfang des dritten Monats. Schaden fügt er den Fischteichen keineswegs zu und frißt weder junge Enten noch kleine Hechte, wie Unwissende wohl meinen, sondern vertilgt vielmehr sehr viele Insecten. Für den Küchengebrauch giebt man ihm den Vorzug vor dem braunen, schwarzgefleckten, am schwarzen Streifen vom Ohr zum Auge kenntlichen Grasfrosche, der mehr auf dem Lande als im Wasser lebt und in Europa überall zu Haus ist. Der Wasserfrosch ist schöngrün, mit gelben Längsbinden und schwarzen Flecken gezeichnet, und mißt mit ausgestreckten Füßen gegen 8 Zoll. Das Männchen erkennt man äußerlich durch die großen kugeligen Luftblasen, die mittels eines Spaltes mit der Mundhöhle zusammenhängen und bei dem Schreien an den Mundwinkeln hervortreten.

2. Der nordamerikanische Wasserfrosch. (Rana halecina.) Fig. 2296.

Die schon von Kalm vor länger als einem Jahrhunderte mitgetheilte Geschichte dieses über Nordamerika sehr verbreiteten Frosches beweist, daß zwischen ihm und dem eben beschriebenen europäischen Grasfrosche wenig andere als Farbenunterschiede bestehen. Nur fehlen der amerikanischen Art die das Männchen auszeichnenden Luftsäcke des Kopfes. Man sagt, daß sie alle europäische durch Muskelkraft übertreffe und Sprünge von 8—10 Fuß Weite ohne Schwierigkeit ausführe; sie quackt nicht, sondern vermag nur einen zwitschernden Ton wie ein Vogel hervorzubringen. Die Farbe ist braun oder olivengelb, bisweilen grünlich; auf dem Rücken stehen runde, schwarze, gelb eingefaßte Flecken, vom Auge zur Schnautzenspitze verläuft ein schwarzer Streif, ein zweiter über das Paukenfell, ein dritter, gabelförmiger über die Schulter. Auch auf den Hinterfüßen stehen schwarze, weiß eingefaßte Flecken.

3. Der Ochsenfrosch. (Rana mugiens.) Fig. 2297.

Es ist schon oben von diesem riesigsten aller Batrachier die Rede gewesen, der an dreiviertel Pfund schwer wird, mit ausgestreckten Füßen gegen 18 Zoll mißt und einen 8 Zoll langen Leib hat. In seinem Vaterlande, den östlichen der Vereinigten Staaten, ist er zwar nirgends unbekannt, aber auch nirgends sehr gemein, zumal nicht gesellig. Gemeinlich lebt er paarweis in Quellen oder wohlbeschatteten, klaren Bächen, verläßt die einmal gewählte Stelle ungern, kehrt, obgleich mehrmals vertrieben, bald dorthin zurück, geht selten auf das Land und verbirgt sich bei der geringsten Gefahr in eine Höhle oder Spalte des Ufers, die er mittels eigener Anstrengung erweitert und zum gewöhnlichen Schlupfwinkel umgestaltet. Ausnehmend gefräßig und durch bedeutende Körperstärke unterstützt, fällt er ziemlich große Thiere an und wird besonders den jungen Enten gefährlich. Mancher Landwirth leidet durch diese Räubereien und bemüht sich umsonst, den vermutheten, aber ungemein vorsichtigen Thäter zu erhaschen, und oft bleibt nichts übrig, als in der Nähe des Schlupfwinkels sich mit Feuergewehr auf die Lauer zu legen, um den gewaltigen Frosch zu erschießen, sobald er, sich außer Gefahr meinend, den Kopf hervorstreckt. Am Lande verfolgt, legt er Beweise der größten Muskelkraft ab; denn ohne Mühe springt er über vier Fuß hohe Einfassungen und Zäune. Im Sommer hört man bis in große Fernen seine dröhnende, dem fernen Ochsengebrüll gleichende Stimme, indessen hüthet er sich, diese verrätherischen Laute hervorzubringen, sobald er Menschen in der Nähe merkt. In den milden Breiten der südlichen Staaten Nordamerika's verfällt er nicht in Winterschlaf und läßt sich zu allen Jahreszeiten, vorzugsweis aber im Frühling und Sommer hören. Audubon versichert, daß das zarte und weiße Fleisch der Hinterschenkel ein sehr schmackhaftes Gericht liefere. In Westindien erzieht man eine verwandte, ebenfalls sehr große Art (Rana ocellata) in umschlossenen Teichen für den Küchengebrauch.

V. Buntfrosch. (Discoglossus.)

Gattungscharakter: Zunge abgerundet dreieckig, am hinteren Rande frei; Gaumenzähne in einfacher Querreihe; Paukenfell unter der Haut versteckt. Drüsige Hautfalten an den Seiten des Halses und den Schultern. Zehen ohne scheibenförmige Erweiterungen, die vorderen fünf ganz frei, eine davon ein unvollkommener Höcker; Schwimmhäute der Hinterzehen kurz. Männchen ohne Mundblasen.

1. Der südliche Buntfrosch. (Discoglossus pictus.) Fig. 2298.

Durch seine Naturgeschichte scheint dieser Frosch nicht verschieden zu sein von den bei uns vorkommenden Arten, indessen verdient er darum Erwähnung, weil er zu den sehr wenigen in Afrika einheimischen gehört. In Sicilien lebt er in denselben Teichen mit dem grünen Wasserfrosche, bewohnt den Nil in großer Zahl und wird überhaupt in allen Küstenländern des Mittelmeeres gefunden. Er frißt Spinnen, Land- und Wasserschnecken und Insecten. In der Färbung erweist er sich unbeständig; am Gewöhnlichsten erscheint er obenher auf grauem oder olivengrünem Grund braun marmorirt und hat einen weißen Rückenstreif.

VI. Hornfrosch. (Ceratophrys.)

Gattungscharakter: Zunge herzförmig, hinten frei; Gaumenzähne zwei Gruppen bildend; Paukenfell versteckt; oberes Augenlid zur hornigen Spitze verlängert. Vier ganz freie Vorderzehen, ohne scheibenförmige Erweiterungen. Hinterzehen mit halber Schwimmhaut. Rückenhaut mit harten Warzen besetzt, die bisweilen zu einer hornigen Platte verschmelzen.

1. Boie's Hornfrosch. (Ceratophrys Boiei.) Fig. 2299.

Die Hornfrösche sind höchst abenteuerlich gebildete Geschöpfe, von allen derselben Familie angehörenden Verwandten durch ihr Aeußeres verschieden und nur in Südamerika zu Haus. Sie erreichen keine beträchtliche Größe, haben große, mit harten Hervorragungen und Leisten bedeckte Köpfe und auf dem Rücken entweder hornige Warzen (wie die abgebildete Art) oder harte Plättchen, die aus der Oberhaut entstehen und zu einem kleinen Panzer verwachsen. Sie leben in dunkeln und feuchten Urwäldern, mehr in Moräften als in Teichen, niemals in Flüssen, kommen bisweilen auch auf den angebaueten Ländereien zum Vorscheine, schwimmen schlecht, springen aber weit und lassen gegen Abend ein sehr eintöniges Quacken hören. Mundblasen finden sich nur an einer der drei beschriebenen Arten. Der von dem Prinzen von Neuwied entdeckte und dem Andenken des fleißigen Forschers Boie gewidmete Hornfrosch bewohnt Guyana und Brasilien; er wird wenig größer als unser Wasserfrosch und trägt zwei auf den Augenlidern wurzelnde, hornige Spitzen, die nach hinten in ein paar harte, bis fast an das After reichende Leisten auslaufen und durch braune Einfassung von der sonst hellgelblichen Färbung des ganzen Körpers etwas abstechen.

Dritte Familie.

Kröten.

Die wesentlichen Kennzeichen der Kröten bestehen in dem Mangel von Zähnen im Ober- und Unterkiefer, einer großen wulstigen, hinter dem Ohre gelegenen Drüse, der ziemlich gleichen Länge der Vorder- und Hinterfüße. Die Zunge fehlt niemals, ändert aber in ihrer Gestalt je nach der Gattung. Die bekannte Gestalt der gemeinen Kröte kann als Muster für alle andere Kröten gelten, obwohl diese nicht immer von gleicher Größe sind. Alle verrathen in ihren Bewegungen eine gewisse Schwerfälligkeit, denn nicht nur haben sie einen plumpen Leib, sondern auch kurze oder doch sehr ungleiche Füße, die nur zum Kriechen, kaum zum Springen dienen können. Mehrentheils bleiben auch die Zehen kurz oder haben eine im Verhältnisse so unvollkommene Schwimmhaut, daß selbst das Schwimmen langsam und ungeschickt von Statten geht. Einige ausländische, den Laubfröschen sich nähernde Gattungen haben unter den Zehen scheibenförmige, das Haften an glatten Flächen erleichternde Erweiterungen. Bei einigen ist die Haut vollkommen glatt, bei anderen mit ziemlich harten Warzen besetzt, die in vielen Fällen die Mündungen tiefer liegender Drüsen darstellen; von diesen liegen die beiden größten an den Seiten des Kopfes und ergießen durch unzählige Poren einen schleimigen Saft. Man nennt sie Ohrendrüsen (eigentlich Backendrüsen, Parotiden) und legt auf sie als systematische Kennzeichen einigen Werth. Nur in der Laichzeit gehen ächte Kröten in das Wasser, sie leben sonst auf dem Lande unter Steinen, Baumwurzeln und Moos, überhaupt an feuchten und dunkeln Orten. Ihr Leben ist ein nächtliches und einsames, ihre Gestalt häßlich, ihre Haut mißfarbig, der Geruch, den sie, erschreckt oder gepeinigt, verbreiten, fällt widerlich auf, Eigenthümlichkeiten, die hinreichend den Abscheu erklären, den das Zusammentreffen mit ihnen in den meisten Menschen erweckt. Sie sind übrigens weder giftig, noch sonst schädlich und gehen des Nachts ihrer Nahrung nach, die in Schnecken, Würmern und Insecten besteht.

VII. Kröte. (Bufo.)

Gattungscharakter: Zunge rundlich, vorn geheftet; keine Gaumenzähne; Trommelfell äußerlich sichtbar; wulstige Ohrendrüsen. Vier freie Vorderzehen, fünf durch halbe Schwimmhaut verbundene Hinterzehen.

1. Die gemeine Kröte. (Bufo cinereus.) Fig. 2300.

Europa besitzt nur zwei Arten von Kröten und nicht einmal ausschließlich, indem beide auch in Asien leben. Die sogenannte graue oder gemeine Kröte gehört zu diesen und ist zugleich eine der größten der ganzen Familie. Der oben erwähnte Abscheu trifft sie im Vorzuge, weil sie das Unglück hat, durch ihre Gestalt und Farbe noch weit mehr abzustoßen als die weiterhin zu beschreibende Kreuzkröte. So sehr sie die Einsamkeit liebt und an dunkeln, theils auch schmutzigen Orten im Vorzuge weilt, so verliert sie sich doch bisweilen in das Innere der ländlichen Wohnungen und setzt dann durch ihre unvermuthete Erscheinung den ganzen Haushalt in Aufruhr. Unbeholfen, wie sie ist, scheint sie das Grausen, welches ihr Anblick erregt, zu kennen und zur eignen Rettung zu benutzen, denn dem Angreifenden droht sie mit aufgesperrtem, obwohl zahnlosem Rachen, sie bläht sich auf zum Zeichen der Wuth, die sie allerdings zu erfüllen scheint, und schwitzt einen gelben, übelriechenden Saft aus den größeren Warzen ihrer häßlichen Haut. Dennoch ist sie eigentlich wehrlos, und selbst das sogenannte Gift, eine mit dem Urin nicht zu verwechselnde Flüssigkeit, welche sie auf ihre Gegner spritzt, scheint nur in sehr besonderen Fällen schlimmen Hautreiz erzeugen zu können. Zur Vertheidigung dient ihr hin-

gegen ein scharfer Saft, welchen sie aus den Poren ihrer Hautwarzen hervortreibt, sobald sie ergriffen wird. Der berührenden Hand thut dieser keinen Schaden, aber an den Augenlidern und Lippen kann er Entzündung verursachen. Hunde lassen die gepackte Kröte sogleich wieder fallen, schütteln den Kopf mit unverkennbarem Mißbehagen und schäumen längere Zeit aus dem Munde. Vermöge ihrer nächtlichen Lebensart kann sie übrigens Jahre lang in einer alten Gartenmauer oder einem Keller unentdeckt wohnen und verhält sich dabei im Ganzen so harmlos, daß die über sie verhängte unversöhnliche Verfolgung mindestens dem Naturforscher wie Ungerechtigkeit erscheinen muß. Man kennt sogar Beispiele, daß sie der Zähmung nicht unfähig sich bewiesen habe. Der englische Naturforscher Bell besaß eine Kröte, die sich auf seine Hand niederließ und ihm aus der andern Hand das vorgehaltene Futter fraß, und Pennant spricht von einer anderen, die 36 Jahre im zahmen Zustande lebte und durch einen Zufall getödtet ward. So häßlich im Ganzen die Kröte erscheint, so hat sie doch Augen von der seltensten Schönheit, die bei reiner Feuerfarbe wie Edelsteine glänzen. Das Wasser vermeidet sie, schwimmt sehr schlecht, kriecht langsam und führt nur kurze Sprünge unbehülflich aus. Im weichen Gartenlande gräbt sie mittels der Hinterpfoten sich leicht ein und unterwühlt dann Pflanzen wie ein Maulwurf. Vorzüglich soll sie stark riechende Pflanzen lieben, zumal Salbei, und im Freien gern den Schierling aufsuchen. Jedenfalls vergilt sie jenen unbedeutenden Schaden dadurch, daß sie eine Menge von Gartenschnecken und Raupen vertilgt. Den Winter verbringt sie in sichernden Schlupfwinkeln schlafend, erscheint zeitig im Frühjahr und paart sich im April. Beide sonst stumme Geschlechter lassen dann heulende Laute hören. Die in zwei Schnüren zusammenklebenden Eier reifen wie diejenigen aller anderen Batrachier im Wasser und platzen am neunten Tage; die anfangs Pflanzenschleim, späterhin Pflanzenblätter fressenden Kaulquappen brauchen, um alle Verwandelungsstufen zu durchlaufen, gegen acht Wochen, gehen endlich an das Land und beginnen sogleich Insecten zu suchen, welche mittels der schnell herausgeschlagenen Zunge ergriffen werden. Anfangs scheinen sie zusammenzuhalten, kommen bisweilen nach warmem Regen schaarenweis zum Vorschein und haben hierdurch die Fabel vom Krötenregen veranlaßt. Je widerlicher das Ansehen und je unheimlicher die Lebensart der Kröten ist, um so mehr Glauben finden die auf ihre Rechnung ersonnenen Fabeln. Eine der gewöhnlichsten, welche ihnen die Fähigkeit zuschreibt, in Felsen oder in Baumstämmen eingeschlossen Jahrhunderte zu leben, wurde zum Theil durch gewichtige Autoritäten unterstützt. Wie glaubwürdig aber auch die Zeugen sein mögen, vermißt man in ihren (Guettard 1771, Smellie 1790) Aussagen fast immer einen sehr entscheidenden Umstand, die genaueste Untersuchung nämlich der Höhle, in welcher die Kröte verborgen war, und den Beweis, daß jene eine vollkommen geschlossene, nirgends eine Oeffnung bietende gewesen sei. Entweder kommen die wissenschaftlichen Beobachter zu spät und finden den Schlupfwinkel des Reptils durch die Steinbrecher oder die Holzhauer zerstört, oder sie vergessen den wichtigeren Theil der Untersuchung über das Interesse, welches ihnen das aufgefundene Thier selbst einflößt. Herissant hat 1777, M. Edwards 1817, Buckland 1825—26, Duméril 1830 durch sorgfältige Versuche bewiesen, daß Kröten allerdings mehre Monate ohne Nahrung leben können, daß aber Entziehung der Luft sie bald tödte; Buckland schloß einige in ausgehöhlte Brocken von Oolithenkalk ein und fand, daß sie wahrscheinlich zwei Jahre lang fasten, aber vollständige Absperrung der äußeren atmosphärischen Luft nicht ertragen könner. Die von Edwards und Duméril angestellten Versuche gaben noch überzeugendere Resultate, indem die in nassen Gyps eingeknetеten Kröten je nach Umständen nach einigen Tagen oder Monaten todt gefunden wurden. Der Glaube, daß solche Thiere Jahrtausende in feste Felsen eingeschlossen leben können, und daß sie folglich Ueberreste einer untergegangenen Schöpfung sein müßten, verdient mindestens den Vorwurf großer Abgeschmacktheit. Die in engen Löchern oder scheinbar geschlossenen Höhlungen angetroffenen sind dorthin in jugendlichem Zustande gerathen, haben da Luft und Futter gefunden, sind dann entweder zu groß gewachsen, um durch den engen Zugang sich wieder entfernen zu können, oder durch Zufall abgesperrt worden, haben aber durch irgend eine wenig bemerkliche Oeffnung Luft, Feuchtigkeit und vielleicht auch kleine Insecten in hinreichender Menge erhalten, um Jahre lang in solcher Gefangenschaft auszudauern. — Die gemeine Kröte hat eine feuerfarbige Iris, röthlichbraunen oder grauen, bisweilen beinahe olivengrünen, mit linsenförmigen, etwas größeren Warzen besetzten Körper, wulstige Augendecken, große und nierenförmige Ohrendrüse.

2. Die Kreuzkröte. (Bufo calamita.) Fig. 2301.

In manchen Gegenden trägt die Kreuzkröte den Namen Rohrkröte, weil sie im Frühjahre während der Laichzeit sich in dem Rohr flacher Teiche aufhält und durch eigenthümliches lautes Geschrei diesen Wohnplatz verräth. Den andern Namen verdankt sie dem gelben bis zum After laufenden Rückenstreif. Sie ist sonst olivenbraun, mit schmutzig rothgelben Warzen besetzt, etwa von der Größe des braunen Frosches und ohne alle Schwimmhaut zwischen den Zehen. Sie läuft schnell, vermag mittels zweier an der Unterseite der Vorderpfoten befindlicher knochiger Knötchen an Wänden hinaufzuklettern, gräbt geschickt unter der Erde und wird nicht selten in Kellern gefunden. Das Männchen schreit fast wie der Laubfrosch und hat, gleich diesem, einen ausdehnbaren Kehlsack. Geängstigt oder gar berührt verbreitet diese Kröte einen höchst widrigen Geruch, der mit Schießpulver, Tabaköl u. s. w. verglichen worden ist und nicht dem sogenannten Harn, sondern der schaumigen Flüssigkeit beiwohnt, die in reichlicher Menge aus den Hautdrüsen hervordringt. Der Storch, der gar gern die gemeine Kröte verzehrt, wagt sich nicht an die Kreuzkröte, und von den Bussarden und Igeln wird Aehnliches erzählt. Der Laich besteht aus zwei dünnen Schnüren, die Eier platzen schon am fünften Tage, die Jungen bedürfen bis zur Vollendung der Verwandlung gegen vier Monate. Die geographische Verbreitung der Art reicht ziemlich weit, indem sie den größten Theil von Europa, Westindien und Nordafrika begreift. In England lebt die Kreuzkröte sogar in brackischem Wasser, oft keine hundert Schritte von dem Meere und der obersten Fluthgränze entfernt.

3. Die Perlkröte. (Bufo margaritifer.) Fig. 2302.

Amerika besitzt mehrere Arten von Kröten, welche mit den unseren Sitten und Lebensart theilen und daher nur unter dem Gesichtspunkte der beschreibenden Zoologie Werth haben. Zu diesen gehört die abgebildete in Guyana und Brasilien ziemlich gemeine; von anderen zeichnet sie sich aus durch einen doppelten an den Seiten des Kopfes bis zur Ohrendrüse verlaufenden, auf den Brauen entspringenden Kamm, der weiter nach hinten zur Hautfalte wird und als solche an den Seiten des Rumpfes und sogar an dem Oberschenkel sich hinaberstreckt. Wegen der Weite und losen Anheftung der Hautbedeckungen erscheinen Hintertheil des Rumpfes und Schenkel wie in einen Sack gehüllt. Die Oberseite ist olivengelb oder bräunlich, dunkler marmorirt, die Unterseite weißlich, grau marmorirt, der Kopf dreieckig, die Schnautze spitzig.

VIII. Spitzkröte. (Engystoma.)

Gattungscharakter: Zunge verlängert, nur an der hintersten Spitze frei; keine Gaumenzähne; Trommelfell verborgen; keine Ohrendrüsen. Vier Vorder-, fünf Hinterzehen völlig frei.

1. Die zweifarbige Spitzkröte. (Engystoma ovale.) Fig. 2303.

Die Spitzkröten bilden in ihrer Familie eine kleine, etwas abweichend gestaltete Gattung. Sie gehören zu den kleinsten der Batrachier, haben einen im Verhältnisse ungemein kleinen Kopf, der mit dem Rumpfe vollkommen zusammenfließt, eine wahrhaft ungeheuere Rachenspalte, spitzige Schnautze, sehr kleine seitlich stehende Augen, runde Pupille, schmale Zunge, kurze, aber starke Füße und vollkommen freie Zehen. Ausgezeichnet sind sie durch den Mangel von Drüsen am Kopfe und sonst noch am Rumpfe. Sie leben meist in Südamerika und scheinen die feuchten und dichten Wälder nicht zu verlassen. Man kennt sechs Arten. Die zweifarbige in Brasilien gewöhnliche Spitzkröte ist obenher kastanienbraun, bisweilen in Schiefergrau übergehend, die Unterseite weißlich, gelb oder braunroth marmorirt. Es giebt zwar einige Spielarten, indessen kommen alle überein durch einen weißen an der Hinterseite des Oberschenkels verlaufenden Streifen. Die Länge beträgt bei ausgestreckten Füßen 3 Zoll.

2. Die marmorirte Spitzkröte. (Engystoma marmoratum.) Fig. 2304.

Duméril hat diese sehr kleine Kröte zur Vertreterin einer besondern Gattung gemacht, welcher er einen durchaus falsch gebildeten, von grammatischer Unwissenheit zeugenden Namen (Uperodon statt Hyperoodon) beilegte. Sie unterscheidet sich nur durch kleine Gaumenzähne von den wahren Spitzkröten. Der Kopf vereint sich noch mehr als bei jenen mit dem Leibe als gar nicht unterschiedener Theil, sonst ist die Gestalt dieselbe. Rücken und Seiten sind olivengrün, dunkel gefleckt oder marmorirt, der Bauch ist weiß, die Kehle des Männchens schwarz, die Größe noch geringer als bei der vorhergehenden Art, das Vaterland Indien.

Versteinerte Batrachier.

Die Batrachier früherer Schöpfungsperioden waren von den jetzt lebenden meistens generisch verschieden. Ihre Ueberreste sind aber zu unvollkommen, als daß man die Verwandtschaftsgrade der vorweltlichen Formen mit denjenigen der Gegenwart allezeit genügend anzugeben vermöchte. Man kennt Reste von Fröschen, von Kröten und Molchen. Wir kommen auf die letzteren weiterhin zurück. Vorzugsweise gut erhalten, fast mit erkennbaren äußeren Körperumrissen versehen war ein im Oeninger Mergel entdecktes Skelett einer Kröte, welches Tschudi zuerst abbildete (Fig. 2305.) und benannte. (Palaeophrynos Gessneri.)

Zweite Unterordnung.

Geschwänzte Batrachier.

Die zahlreichen Mitglieder der zweiten großen Abtheilung der Batrachier sind an dem langen, der Metamorphose nicht unterworfenen, das Leben hindurch stehenbleibenden, also durch Wirbel gestützten Schwanze kenntlich. Die Gestalt ähnelt derjenigen der Echsen; gemeinlich sind vier, selten nur zwei Fußpaare vorhanden; im Oberkiefer, Unterkiefer und Gaumen stehen Zähne; das Ohr ist äußerlich nicht sichtbar, die Zunge angewachsen, der Kopf platt, die Wirbelsäule mit kleinen Rippenanfängen versehen. (Fig. 2316.) Hinsichtlich des inneren Baues und der Lebensweise gleichen diese Batrachier jenen der ersten Unterordnung, sind theils Land- theils Wasserthier, fressen nur thierische Stoffe, gebären lebende Junge oder legen auch Eier und durchlaufen in der Jugend bestimmte Verwandelungs-

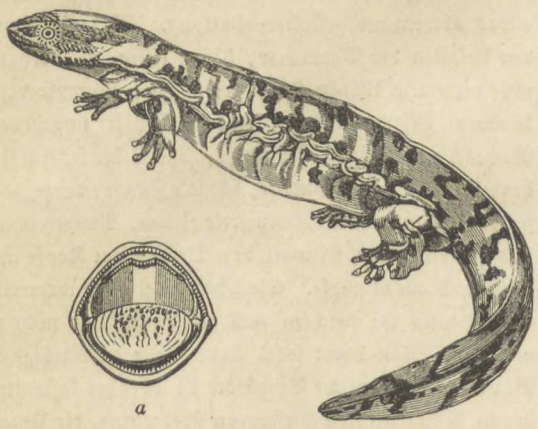


Fig. 2322. — Hellbender.

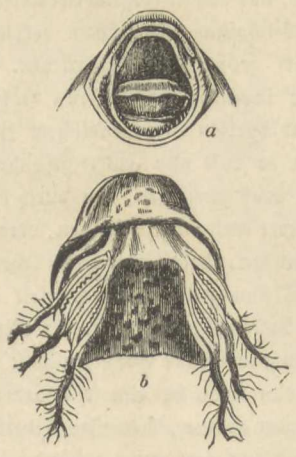


Fig. 2329. — Zähne und Kiemen des Kiemenmolchs.

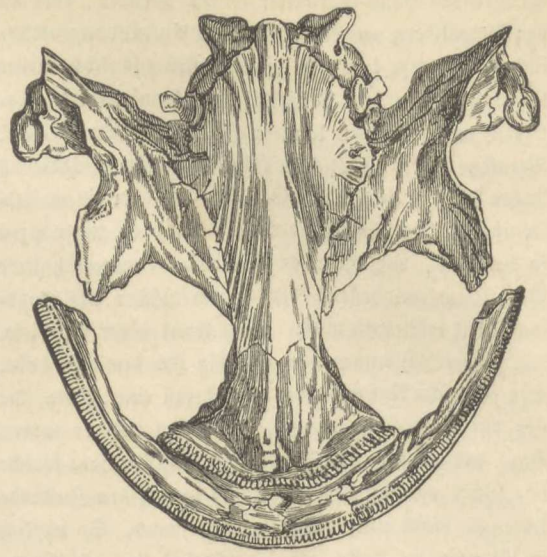


Fig. 2323. — Schädel des Riesenmolchs.

Fig. 2326. — Dreizehiger Aalmolch.

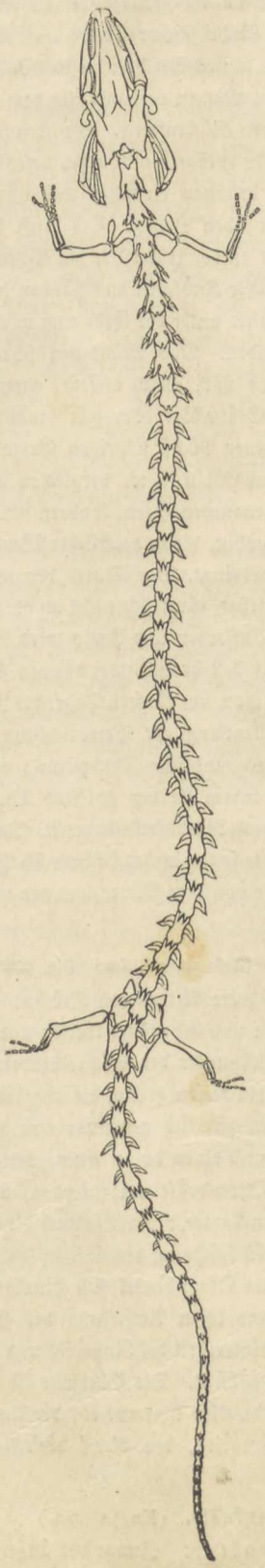


Fig. 2331. — Skelett des Olm.

Fig. 2327. — Kiemenmolch.

Fig. 2325. — Vorderfuß des Riesenmolchs.

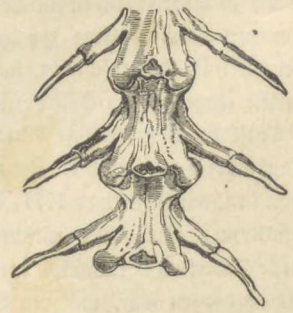


Fig. 2324. — Wirbel des Riesenmolchs.

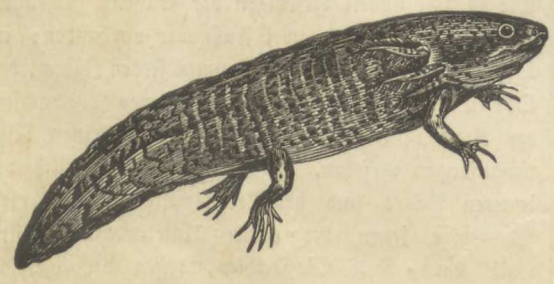


Fig. 2328. — Kiemenmolch.

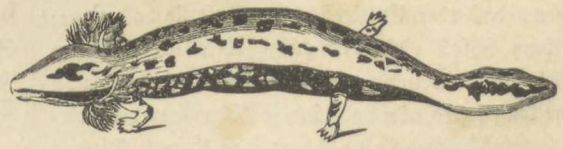


Fig. 2330. — Gewöhnlicher Furchenmolch.

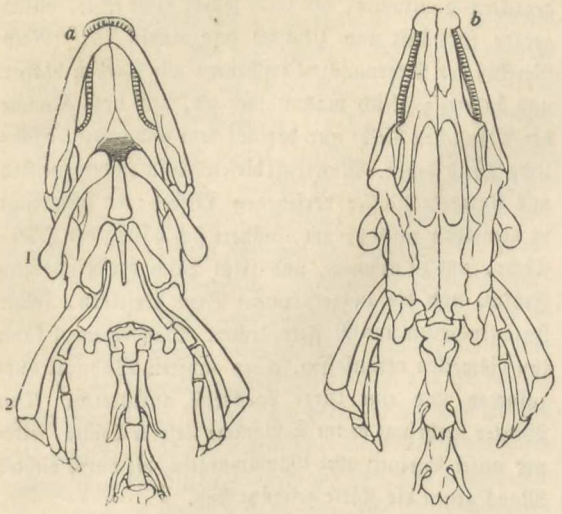


Fig. 2332. — Schädel und Wirbel des Olm.

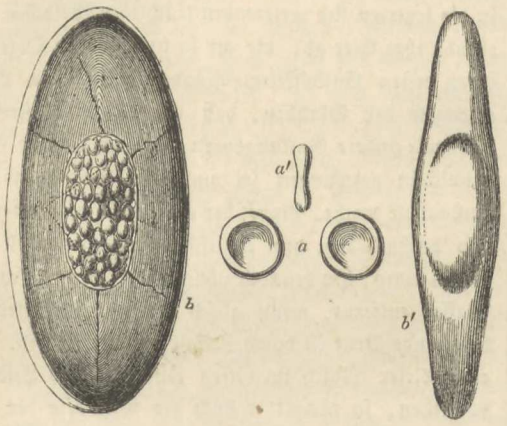


Fig. 2337. — Blutkügelchen des Armmolchs.

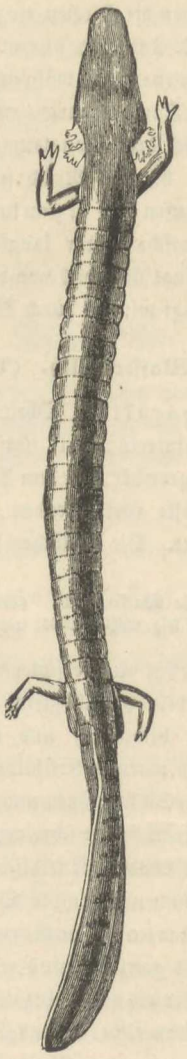


Fig. 2333. — Olm oder Proteus.

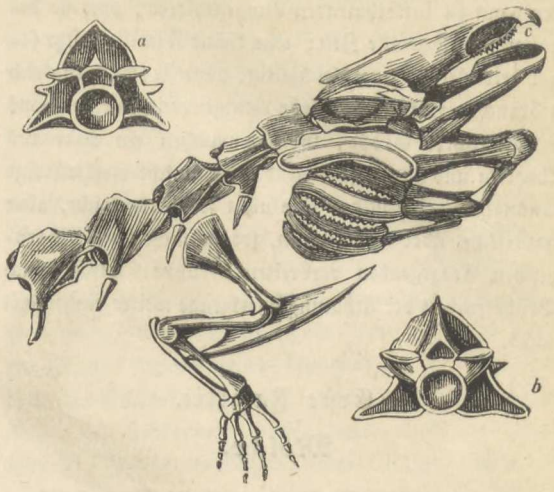


Fig. 2336. — Skelettheile des Armmolchs.

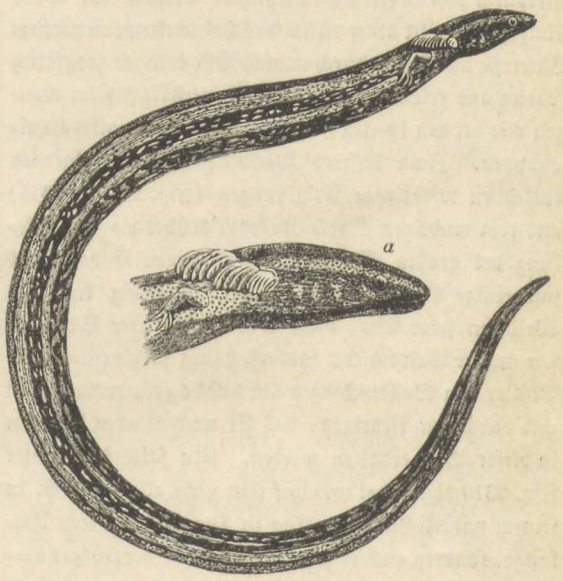


Fig. 2338. — Gestreifter Armmolch.

Fig. 2335. — Skelett des echsenartigen Armmolchs.

Fig. 2334. — Olm oder Proteus.

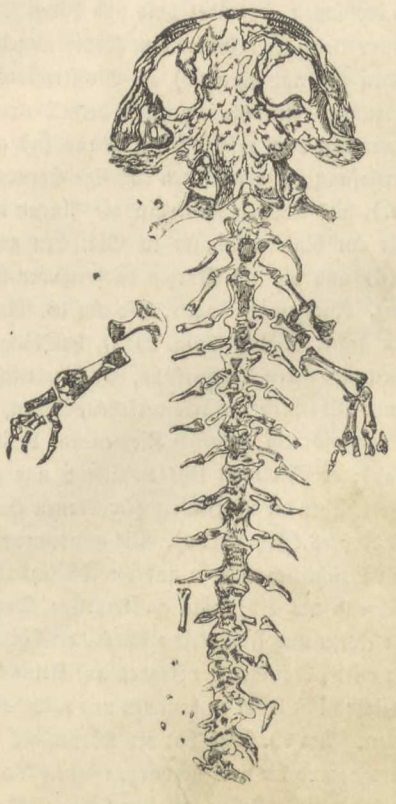


Fig. 2346. — Scheuchzer's fossiler Molch.

stufen. Sie verlieren entweder die Kiemen, die sie ohne Unterschied in der ersten Lebensperiode tragen, und werden dann zu luftathmenden Lungenthieren, oder sie behalten dieselben alle Zeit; eine kleine Familie besitzt sogar beiderlei Organe gleichzeitig, ohne sie jedoch zugleich gebrauchen zu können. Sehr wenige erreichen eine etwas beträchtlichere Größe, indessen machen ein paar aus Amerika und Japan stammende Fischmolche merkwürdige Ausnahme. Sie bilden eine nicht sehr artenreiche, aber natürliche, über die milderen, jedoch nicht über die tropischen Erdgegenden verbreitete Gruppe, welche nach Beschaffenheit der Athmungswerkzeuge weiter eingetheilt wird.

Erste Familie.

Molche.

Die eigentlichen Molche legen theils Eier, theils gebären sie ausgetragene Junge; sie verlieren durch gradweise Verwandelung die Kiemen und unterscheiden sich hierdurch von anderen geschwänzten Batrachiern. Diese Umgestaltung ist unter vielen Gesichtspunkten von großem Interesse und daher durch manche Physiologen sorgfältig studirt und erläutert worden. Sie verhält sich im Ganzen wie bei den jungen Fröschen oder sogenannten Kaulquappen. Zum besseren Verständniß des Folgenden entlehnen wir einige Abbildungen (Fig. 2310—2315) aus dem wichtigen Werke Rusconi's über die Entwickelung des großen Wassermolches. Gegen Ende Aprils und einige Wochen nach erfolgter Paarung legt das Weibchen seine Eier, nicht in Klumpen oder Schnüren wie andere Batrachier, sondern hängt sie einzeln an die Blätter von Wasserpflanzen an, welche zusammengefaltet und durch den klebrigen, das Ei umhüllenden Schleim in dieser Lage erhalten werden. Ein solches ist unter Fig. 2310 abgebildet und auf ihm nicht allein das Ei in seinem natürlichen, von Tag zu Tag zunehmenden Umfange, sondern auch in der unteren Reihe vergrößert dargestellt. Am zehnten Tage (2. Mai) erkennt man durch die noch unzerrissenen Eihäute bereits die Gestalt der Kaulquappe, in den folgenden Tagen geht die Entwickelung so rasch, daß am 5. Mai nicht allein die Kiemenbüschel, sondern auch die Bewegungen des Herzens leicht unterschieden werden. Am vierzehnten Tage, am 6. Mai, schlüpft das junge etwa 3 Linien lange Thier aus dem Eie (Fig. 2311. I. von oben, II. von der Seite, III. von unten gesehen), beginnt langsam und ziemlich ungeschickt herumzuschwimmen, ermüdet bald und hängt sich dann mit ein paar klebrigen, hinter dem Kopfe angebrachten cylindrischen Hautläppchen (c) an Wasserpflanzen an, um auszuruhen. An dem von unten betrachteten Thiere erkennt man den noch geschlossenen Mund (a) als eine flache Vertiefung, zu den Seiten kugelige Hervorragungen (b.b.), aus welchen späterhin die Augen werden; endlich die am hinteren Rande in Blättchen getheilten Kiemen (d) und die als Warzen vortretenden Vorderglieder (e). Nach zwölf Tagen, also am 18. Mai, mißt das Thier gegen ½ Zoll (Fig. 2312), hat längere, in zwei Zehen gespaltene Vorderfüße, große mit schwarzer Pupille und silberfarbener Iris versehene Augen, grünen Rücken, kammförmig getheilte Kiemen und breitgespaltenes Maul; es schwimmt jetzt anhaltend und geschickt und verliert daher die überflüssig gewordenen Haftwerkzeuge des Kopfes (Fig. 2311 c). Die gewonnene Selbstständigkeit spricht sich auch in anderen Thätigkeiten aus, denn während der bis dahin gallertartige Darmcanal bestimmte Form und Festigkeit erlangt, die Wirbelsäule knorpelig wird, beginnen die Jagden auf kleine Wasserthiere, welche nicht leicht entkommen und rasch verschlungen werden. Am 28. Mai hat der Körper bis ¾ Zoll zugenommen, und die weit hervorgetretenen Vorderfüße haben vier deutliche Zehen erhalten (Fig. 2313.). Am 12. Juni sind endlich auch die Hinterfüße ausgebildet, die fehlende fünfte Zehe und das richtige Längenverhältniß zu den vorderen Füßen werden späterhin erlangt. Die Kiemen sind noch größer und in mehr Blättchen getheilt, die Lungen bereits vorhanden und durch die dünnen Bedeckungen unterscheidbar (Fig. 2314.), Rücken- und Schwanzflosse besitzen angemessene Größe. Am 18. Juli endlich beginnen die Kiemen einzuschrumpfen (Fig. 2315.), und am 22. Juli sind nur noch ihre Stiele als kleine Wärzchen vorhanden, während die Kiemenspalte verwächst und die Knochen hart werden. Gegen Ende Juli's, also ziemlich drei Monate nach dem Hervorkommen aus dem Ei, hat der Molch seine Verwandelung vollständig durchlaufen und ist zum luftathmenden Thiere geworden. Der raschere oder langsamere Verlauf der Metamorphose hängt übrigens von der äußeren Temperatur ab; begünstigt wird er durch Wärme.

IX. Wassermolch. (Triton.)

Gattungscharakter: Ohrdrüse fehlt. Vorderfüße mit vier, Hinterfüße mit fünf Zehen. Schwanz seitlich zusammengedrückt, bei dem Männchen mit einem auf der Rückenfirste fortlaufenden, periodisch schwindenden Hautkamme. Die Weibchen legen Eier.

1. Der große Wassermolch. (Triton cristatus.) Fig. 2306 a. 2307. 2308.

Deutschland besitzt vier verschiedene Arten von Wassermolchen, die, beinahe alle gleich gemein, unsere stehenden Gewässer bewohnen und dieselben selten verlassen. Die ersten warmen Frühlingstage locken sie aus ihren winterlichen Schlafplätzen und geben ihnen sogleich die volle Kraft zurück. Sie schwimmen schnell und können auch auf dem Lande mit leidlicher Gewandheit laufen, besuchen jedoch nur feuchte Orte, wo Moos und hohe schattige Pflanzen die ausdorrenden Sonnenstrahlen abhalten, sind ganz harmlos, eben nicht scheu, lebhafter und zierlicher als die Mehrzahl anderer Batrachier, zumal aber der Erdmolche. Lebenszähigkeit und das Vermögen, verlorengegangene Theile des Körpers wiederzuersetzen, besitzen sie im höchsten Maaße und mußten daher von je unter der Hand der Naturforscher mehr leiden als andere Reptilien. Duméril schnitt einem Wassermolch drei Viertheile des Kopfes ab, und ungeachtet des Verlustes fast allen Hirnes und der wichtigsten Sinne lebte das verstümmelte Thier manche Monate in einem Wassergefäße und kam nur durch einen Zufall um. An Gefräßigkeit übertreffen diese kleinen Reptilien viele weit größere Verwandte; vor ihnen ist kein schwächeres Wasserthier sicher, denn zwischen Fischbrut, Insectenlarven, Wasserschnecken, jungen Fröschen, Fisch- und Froschlaich machen sie keinen Unterschied, fallen, sobald sie Hunger fühlen, sich ingrimmig an, wenn man mehrere in demselben Glase gefangen hält, und tödten unter gleichen Umständen einander sogar im ersten Alter des Larvenzustandes. Wie bei der größten Mehrzahl der Batrachier begleitet eine mehrmals jährlich wiederholte Häutung das Wachsthum; der abgestreiften Haut bemächtigt sich übrigens der Naturforscher eben so schwer, als wenn er mit Fröschen zu thun hat, denn gleich diesen fressen auch die Wassermolche mit großer Begierde die eigene Hülle, obgleich sie dieselbe, wie viele Beobachtungen beweisen, nicht verdauen, sondern in ungetrennten Stücken wieder ausleeren, ein Ereigniß, welches den Glauben veranlaßte, daß bei Molchen die Häutung sich sogar auf den Darmcanal erstrecke. — Der große Wassermolch wird bis 6 Zoll lang und zeichnet sich somit schon durch seine Natur vor den anderen einheimischen Arten aus, ist mit kleinen Warzen besetzt, während der Paarungszeit obenher dunkel olivengrün schwarzgefleckt, an den Seiten weiß punktirt, am Bauche auf orangengelbem Grunde schwarzgefleckt, an den Seiten des Schwanzes mit einem weißlichen Streifen gezeichnet. Das Männchen (Fig. 2307.) unterscheidet sich vom Weibchen (Fig. 2308.) durch einen auf dem Nacken beginnenden, auf dem Kreuze unterbrochenen, stark ausgezackten Hautkamm, der zwar jenem nicht fehlt, allein gerade fortläuft und ziemlich ganzrandig ist. Nach Verfluß der Paarungszeit erscheinen alle Farben blasser und ändern zugleich mannichfach ab, und vom Kamme der Männchen bleibt nur der auf dem Schwanze befindliche Theil stehen. Man trifft diesen Molch in den meisten mit klarerem Wasser versehenen Teichen; er schwimmt in denselben rasch herum, nähert sich häufig der Oberfläche, um zu athmen, und frißt Laich der Fische und Frösche und die ausgekommene Brut derselben, sowie Insectenlarven und Wasserwürmer. Wassermangel kann ihn bisweilen veranlassen, einen anderen Wohnort aufzusuchen und eine kurze Landreise anzutreten. Den Winter verbringt er im Schlamme tieferer Teiche, seltener unter Steinen oder Baumwurzeln, die durch dichtes Moos gegen die Kälte geschützt sind.

2. Der kleine Wassermolch. (Triton punctatus.) Fig. 2309 a. b.

Von der eben beschriebenen größeren Art unterscheidet sich die gegenwärtige nicht allein durch Statur und andere Kennzeichen, sondern auch durch ihren vorzugsweisen Aufenthalt auf dem Lande, wenn auch nur an feuchten Orten; sie wird sogar in Kellern gefunden. Die in die letzteren sich verirrenden trächtigen Weibchen legen ebenda ihre Eier ab; die an so unpassenden Orten, in ihren ersten Entwickelungsständen gefundenen Larven erzeugten den Glauben, daß der kleine Wassermolch nicht wie andere Gattungsverwandte im Wasser sich zu entwickeln gezwungen sei und also eine wunderbare Ausnahme mache. Linné, der eine solche nicht anerkennt und deshalb von dem englischen Zoologen Bell angegriffen ward, hat dennoch völlig Recht, denn solche vom Wasser entfernt, wenn gleich an feuchten Orten vorkommende Brut ist durch Zufall dahin gerathen. Mag auch dieser Molch im reifen Zustande das Landleben vorziehen, so nimmt er doch die Geschäfte der Fortpflanzung allein im Wasser vor und wird auch bei anhaltender Hitze und Trockenheit ein bleibender Bewohner desselben. Er liebt besonders Gräben und Lachen mit sandigem Boden und klarem Wasser, erscheint zeitig im Frühjahre, häutet und paart sich alsbald. Die Eier hängen seltener einzeln als zu zweien bis vieren an den Blättern der Wasserpflanzen und sind schon nach 14 Tagen reif. Zur Nahrung dienen Insectenlarven und weichere Insecten, welche unter Steinen, Moos und Abraum hervorgesucht werden. Wie der große Wassermolch läßt auch der kleine bei der Berührung einen leisen quickenden Ton hören; einen ätzenden Saft aus der Schläfengegend hervorzutreiben vermag er in weit geringerem Maaße als jener, wird nur halb so lang, hat einen langen, zugespitzten Schwanz, glatte, obenher olivenfarbige Haut, hochgelben, schwarzbraun gefleckten Bauch, an den Seiten des Kopfes schwarze Streifen; das Männchen (a) besitzt einen gekerbten Kamm, der, auf dem Nacken beginnend, auf dem Schwanze an Höhe zunimmt, und ist kleiner als das Weibchen (b).

X. Erdmolch. (Salamandra.)

Gattungscharakter: Starke Ohrdrüse. Vorderfüße mit vier, Hinterfüße mit fünf Zehen. Schwanz drehrund, ohne Kamm. Die Weibchen gebären ausgetragene Junge.

1. Der gefleckte Erdmolch. (Salamandra maculosa.) Fig. 2316. 2317.

Mit dem seit alten Zeiten bekannten Namen Salamander verbindet das Volk so zahlreiche abergläubische Vorstellungen, daß vollständige Mittheilung derselben mehr Raum verlangen würde, als sie verdienen. Es mag genügen, die am meisten verbreitete Fabel allein anzuführen, daß der Salamander unverbrennlich sei, sogar das Feuer, in welches man ihn geworfen, lösche und mit

diesem in geheimen Beziehungen stehe. Glimmende Kohlen zu löschen vermag er allenfalls, denn gequält überzieht er sich mit einem dichten aus unzähligen Poren dringenden Schleime, dessen Vorrath jedoch in kurzer Zeit erschöpft ist. Die hochgelbe, durch dunkelschwarze Flecken gehobene Hautfarbe mag wohl zu jenen sonderbaren Sagen mit beigetragen haben, während andererseits das Leben unter Moos, an dunkeln, feuchten und unheimlichen Orten, zumal in beschatteten, felsigen Schluchten, Langsamkeit der Bewegung und etwas Unheimliches im äußeren Ansehen den Aberglauben unterstützten. Welchen Leiden der unschuldige „Feuermolch" von den überspannten Goldmachern vergangener Jahrhunderte unterworfen worden, geht aus ihren auf uns gekommenen thörichten Schriften hervor; das Pulver der unter lächerlichen Ceremonien verbrannten Salamander galt bei vielen als ein wesentlicher Bestandtheil der golderzeugenden Tincturen. Andere meinten, das vielgesuchte Metall dadurch erhalten zu können, daß sie in einem bis auf eine enge eiserne Röhre geschlossenen Gefäß einen Salamander auf das Schmelzfeuer setzten und nach einigen Augenblicken Quecksilber auf den verkohlenden Gefangenen hinablaufen ließen. Der Annahme nach sollte dann Gold sich bilden, indessen galt das Geschäft für so entschieden lebensgefährlich, daß höchst selten ein Alchymist es vorzunehmen wagte. Sowie die alten Römer, so halten auch noch jetzt die meisten Landleute dieses harmlose Thier für ausnehmend giftig und scheuen sogar Berührung des todten Körpers, und leicht mag hin und wieder selbst der ebenfalls uralte Glaube noch Anhänger haben, daß eine Feuersbrunst durch hineingeworfene Salamander leicht gelöscht werde. — Der gefleckte Landmolch bewohnt den größten Theil des mittleren und südlichen Europa und angränzender Länder Asiens; er wird nie an trockenen, pflanzenlosen Orten angetroffen, führt ein nächtliches Leben und kömmt am Tage gemeinlich nur während anhaltenden Regens zum Vorscheine. Ganz ebene Gegenden scheinen ihm weniger zuzusagen als hügelige, und sumpfige, ganz steinlose Niederungen vermeidet er. Gern wählt er zum eigentlichen Schlupfwinkel eine Felsenspalte, eine hohle Baumwurzel oder bemooste Trümmern und zieht sich in diese zurück, sobald er mit Insecten und ähnlichem Futter sich vollkommen gesättigt hat. In allen Bewegungen ungemein langsam, versucht er kaum durch rasche Flucht der Verfolgung sich zu entziehen und braucht, wenn man ihn umgeworfen, einige Zeit, um wieder auf die Beine zu kommen. Durch anhaltende Reizung kann er zuletzt in einen freilich ungefährlichen Zorn versetzt werden, denn er sperrt das so gut wie wehrlose Maul auf, ohne zu beißen, windet sich bedrohend hin und her und treibt aus den großen, von den Schläfen bis auf den Nacken ausgedehnten Drüsenwülsten einen weißen, schaumigen Saft aus, der dem Menschen nicht schadet, durch seine scharfe Beschaffenheit jedoch Hunde, Störche, Schlangen und Eidechsen zurückschreckt. Ueber die Eigenschaften desselben hat Laurenti manche Versuche angestellt und die giftige, für manche Thiere mindestens, nachgewiesen. Er veranlaßte zwei Mauer-Eidechsen (Lacerta muralis), einen Salamander zu beißen; kaum hatten sie das von diesem ausgespritzte Drüsengift verschlungen, als die eine unmittelbar todt hinsank; die andere starb zwei Minuten später unter heftigen Zuckungen. Etwas dieses Giftes in das Maul gebracht lähmte eine andere Eidechse über die eine Seite, brachte weiterhin Convulsionen und bald nachher den Tod zuwege. Man will beobachtet haben, daß der Erdmolch, wenn er sehr gereizt wird, jenen Drüsensaft bis auf ein paar Fuß weit von sich spritzen könne. Den Menschen wird dieser keineswegs gefährlich, indem er nicht einmal die Haut röthet; verschluckt soll er Darmentzündung veranlaßt und Kinder getödtet haben, die aus einem Brunnentroge, in welchem Salamander sich befanden, getrunken hatten; ein beiläufig aus mehreren Gründen kaum glaublicher und wohl in weit einfacherer und natürlicherer Art zu erklärender Unglücksfall. Der Landmolch geht zwar, gleich allen Verwandten, der Fortpflanzung wegen in das Wasser, gebährt indessen ausgebildete Junge, welche Anfangs die gewöhnlichen gefiederten Kiemenblättchen und zugleich vier Füße haben, deren vorderes Paar zuerst hervorwächst. Zur Vollendung der Metamorphose sind beinahe sechs Monate nothwendig. Im October verläßt der zum Landthiere grwordene junge Salamander das Wasser, sucht irgendwo einen Schlupfwinkel und überwintert in demselben. Eine verwandte einfarbig schwarze Art (Salamandra nigra) lebt in den Alpen.

Zweite Familie.

Fischmolche.

Die Kiemen bleiben das Leben hindurch stehen, oder doch ein Loch (Kiemenspalte) an den Seiten des Halses. Die Augen sind von der Körperhaut überzogen, daher ohne wahre Lider.

XI. Hellbender. (Abranchus.)

Gattungscharakter: Kopf breit, abgerundet. (Fig. 2321.) Kiefern mit kleinen Zähnen. (Fig. 2319. 2320.) Kiemenspalte an der Seite des Halses. Vorderfüße vierzehig, Hinterfüße fünfzehig.

1. Der gewöhnliche Hellbender. (Abranchus alleghanensis.) Fig. 2322.

Dieser widerlich aussehende Molch ward zuerst durch Barton 1812 beschrieben und gehörte lange Zeit in europäischen Sammlungen zu den Seltenheiten, obgleich er in den Bächen und Flüssen der Gebirge von Pennsylvanien und Virginien stellenweis in großen Zahlen wohnt. In dem pennsylvanischen Alleghany giebt es Flüsse, wo man an etwas ruhigeren Stellen keine Angel auswerfen kann, ohne, statt des gehofften Fisches, einen Hellbender oder Schlammteufel ((Mud-devil), wie man ihn dort heißt, heraufzuziehen, der wohl auch durch seine Last die Schnur zerreißt und dem Fischer doppelten Verdruß bereitet. Nächst einem weiterhin zu berührenden japanischen Fischmolch ist der amerikanische Hellbender das größte Thier der Familie, indem er bis 2 Fuß lang wird. Obwohl er eine glatte, warzenlose Haut hat, sieht er doch widerlich genug aus, wie schon die Abbildung des mit sehr kleinen Augen versehenen Kopfes (Fig. 2321.) beweist. Von den zwei oberen concentrischen Zahnreihen steht die hintere auf dem Gaumenknochen (Fig. 2319.); an den Seiten des Halses bemerkt man eine Kiemenspalte, ebenda, aber von der Haut bedeckt, drei Knorpel, welche als Reste der an der Larve vorhandengewesenen Kiemenbögen anzusehen sind. Ein breiter gefranster, an dem Hinterrande der kurzen und starken Füße herablaufender Hautsaum vermehrt die Schwimmfertigkeit, die besonders auf dem seitlich zusammengedrückten Schwanze zu beruhen scheint; gleichem Endzwecke entspricht indessen eine Hautfalte nicht, welche wie gekräuselt aussieht, am Mundwinkel entspringt und bis gegen den Oberschenkel sich erstreckt. Von den Gewohnheiten des Hellbender, der in Nordamerika hin und wieder auch Berg-Alligator heißt, weiß man sehr wenig; er ist ausnehmend gefräßig und fällt ohne Unterschied alle irgend schwächere Wasserthiere an. Seine Entwickelungsgeschichte bleibt noch zu erforschen; man weiß nur, daß verhältnißmäßig junge Exemplare keine Spur von Kiemenbüscheln zeigten, und kennt die eigentliche Larve nicht. Die Färbung ist im Allgemeinen schiefergrau, stellenweis dunkler gefleckt, die Zunge vorn frei (Fig. 2322 a.), der Magen geräumig und die Lunge weitzellig. Daß die Fortpflanzung durch Eierlegen geschehe, ist eine blose Vermuthung.

Dem Hellbender nahe verwandt ist der mit ihm sogar einst in derselben Gattung eingereihte Riesensalamander (Cryptobranchus japonicus), welchen Siebold in Japan entdeckte. Die ersten beiden Exemplare, Männchen und Weibchen, wurden in einem zwischen Basaltkuppen gelegenen See entdeckt und nach Europa eingeschifft. Das Männchen fraß während der Reise seine Gefährtin, gelangte nach Leyden und lebte dort gegen 9 Jahre in der Gefangenschaft. Es ward mit Fischen ernährt und benahm sich ziemlich so wie die gemeinen Wassermolche. Später sind aus Japan mehrere in Weingeist bewahrte Exemplare nach Europa gekommen und durch Van der Hoeven, Owen u. A. anatomirt worden. Aus diesen Untersuchungen geht hervor, daß an ausgewachsenen Individuen die Kiemenöffnungen geschlossen sind, der Schädel (Fig. 2323.) außerordentlich mit demjenigen des Hellbenders übereinkomme, die Wirbel (Fig. 2324.) in Gestalt denjenigen anderer Molche, zumal des gemeinen Salamanders, gleichen, der aber (Fig. 2316.) vor dem Becken nur 13—14 Wirbel hat, während bei dem japanischen Molche 20 vorhanden sind, und daß auch in der Bildung der Vorderfüße (Fig. 2325.) etwas Ungewöhnliches nicht bemerkt werde. Der wesentliche Unterschied zwischen Hellbender und Riesensalamander liegt in dem Mangel einer Kiemenspalte bei dem letzteren, der übrigens in der Jugend bestimmt durch Kiemen athmet. Vielleicht gebährt er ausgetragene Junge. Mit eigentlichen Wassermolchen kann er schon wegen der fehlenden Lider und Ueberziehung der Augen mit der allgemeinen Körperhaut nicht verwechselt werden. Der Leib ist ziemlich plattgedrückt, die Färbung unscheinbar; die Körperlänge soll bis 4 Fuß steigen können.

XII. Aalmolch. (Amphiuma.)

Gattungscharakter: Körper aalförmig, verlängert. Vier kurze, zwei- oder dreizehige Füße. Einfaches Kiemenloch jederseits am Halse; keine bleibenden Kiemen. Im Gaumen zwei, im Unterkiefer eine Zahnreihe.

1. Der dreizehige Aalmolch. (Amphiuma tridactyla.) Fig. 2326.

Sehr kurze, unvollkommene, leicht zu übersehende Füße und ein ungemein verlängerter mit glatter Haut überzogener Körper geben den Aalmolchen eine in ihrem Namen ausgedrückte Aehnlichkeit mit einer weit entfernt stehenden Thiergruppe. Den äußeren Umrissen entspricht das Skelett, an welchem man 99 Wirbel zählt. Die Rippen fehlen bis auf sieben sehr kurze und unvollkommene; der Schädel verhält sich wie bei anderen Molchen. Auf Kiefern und Gaumen stehen zahlreiche kleine Zähne, hinter dem Kopfe öffnet sich eine einfache Kiemenspalte, unter welcher vier Knorpelreihen die vier Kiemenbögen der Larve andeuten. Die Füße sind nicht allein schwach und kurz, sondern auch unvollkommen, denn an den kaum getheilten nagellosen Zehen lassen sich deutliche Glieder nicht unterscheiden. Der ganze Bau deutet auf die Bestimmung zum Wasserleben und würde am Lande nur langsames und beschwerliches Kriechen erlauben. Die zwei bekannten Arten der Gattung bewohnen die Teiche und stehenden Wasser der südlichsten Provinzen Nordamerika's und kommen selten freiwillig an das Land, obgleich sie recht gut im Stande sind, auf demselben geraume Zeit auszudauern. Sie finden ihre aus allerlei kleinen Thieren bestehende Nahrung nur im Wasser, schwimmen in demselben schlängelnd wie der Aal und verrathen ziemlich viel Lebhaftigkeit. Im Winter vergraben sie sich in den Schlamm und scheinen, wie Harlan versichert, nach Art der Würmer nicht allein ziemlich tief wühlen zu können, sondern auch entfernt vom Wasser sich in die Erde zu versenken. In Pensacola grub man bei einem Baue und während der kälteren Jahreszeit eine Menge Individuen der kleinen zweizehigen

Art auf, welche unter einer 3 Fuß dicken Schicht eines wie Mörtel verhärteten Schlammes verborgen lagen. In Florida heißen beide Arten bei den Negern Congo-Schlangen und werden, wenngleich mit Unrecht, als giftig betrachtet und sehr gefürchtet. Die zweizehige wird nur 20—24 Zoll, die dreizehige gegen 3 Fuß lang. Beide sind von düsterer Farbe.

XIII. Kiemenmolch. (Siredon.)

Gattungscharakter: Kopf breit, abgerundet; Zähne in beiden Kiefern und am Gaumen, in zahlreichen parallelen Reihen; Augen klein, liderlos, von der Körperhaut überzogen. Drei große, das Leben hindurch bestehende Kiemenbüschel auf jeder Seite des Halses hinter dem Kopfe unter einem häutigen Vorhange; vier Kiemenspalten; Vorderfüße vier-, Hinterfüße fünfzehig. Schwanz seitlich zusammengedrückt, unten und oben mit breit vorragendem Hautkamme.

1. Der mexicanische Kiemenmolch. (Siredon pisciformis.) Fig. 2327 — 2329.

Schon Hernandez, der bereits mehrmals erwähnte noch immer nützliche Beschreiber Mexico's aus dem 16. Jahrhunderte, gedenkt des Kiemenmolchs unter dem Namen Axolotl und erzählt von ihm ziemlich dieselben Thatsachen wie die Reisenden der Gegenwart. In vergangenen Zeiten mußte man sich mit jenen Notizen begnügen, und bald gerieth daher der Kiemenmolch in Vergessenheit. Auch nachdem die beschreibende Zoologie einen besseren Weg eingeschlagen, wagte lange Zeit Niemand dem unvollkommen bekannten Thiere im Systeme einen Platz anzuweisen. Im letzten Jahrzehent des vorigen Jahrhunderts erhielt Shaw in England zuerst ein Weingeisterexemplar und erkannte in ihm den Repräsentanten einer neuen und interessanten Gattung. Humboldt sammelte später einige Exemplare, welche Cuvier untersuchte. Manches Jahr hindurch blieb es ungewiß, ob der Kiemenmolch ein ausgewachsenes Thier oder nur eine Kaulquappe sei, die später ihre Kiemen ablegen werde. Schon Hernandez hatte ihn für ein unentwickeltes Thier gehalten. Genaue, in unseren Zeiten an Ort und Stelle möglich gewordene Beobachtungen haben jene Zweifel völlig aufgeklärt und bewiesen, daß der Kiemenmolch niemals seine Kiemen verliere und also als ausgebildetes Thier anzusehen sei. Er gleicht an Größe einem Erdsalamander, erscheint aber wegen des plattgedrückten Rumpfes weit breiter als jener, ist dunkelbraun, schwarzgefleckt und fein weißpunktirt, glatt und wurzellos. Der Schwanzsaum beginnt schon auf dem Vorderrücken als schmale Kante und gewinnt nach hinten immer mehr an Höhe, bis er endlich dem Schwanze eine ruderförmige Gestalt giebt. Die an der Spitze freie Zunge und die kleinen, wie bei Fischen in ein raspelförmiges Gebild vereinten Zähne erkennt man deutlich bei Aufsperrung des Maules (Fig. 2329 a.). Die ästigen Kiemen (Fig. 2329 b.) stehen auf den vordersten der vier Kiemenbögen und treten hervor durch gesonderte, sehr weite Kiemenspalten. Man fängt diesen sonderbaren Batrachier nicht allein in den Seen um die Hauptstadt Mexico, sondern auch in weit höher gelegenen Gebirgswässern und bringt ihn regelmäßig zu Markte, indem er von allen Classen der Bevölkerung gern gegessen wird. Im Geschmack soll er dem Aaale ähnlich sein und auf gleiche Art zubereitet werden. Hernandez erklärt ihn für eine wohlschmeckende und gesunde Speise, welche aber, wie er hinzusetzt, zu seiner Zeit von den Spaniern verachtet und den Indiern überlassen ward. Die Länge des Kiemenmolchs beträgt fast einen Fuß; er ist dunkel graubraun und mit kleinen, runden, schwarzen Flecken dicht bestreuet.

XIV. Furchenmolch. (Menobranchus.)

Gattungscharakter: Kopf breit, eiförmig; Zähne in beiden Kiefern, am Gaumen eine einfache kurze Reihe; Augen klein, liderlos. Drei das Leben hindurch bestehende Kiemenbüschel; zwei Kiemenspalten. Füße kurz, vierzehig. Schwanz seitlich zusammengedrückt.

1. Der gewöhnliche Furchenmolch. (Menobranchus lateralis.) Fig. 2330.

Die angegebenen Kennzeichen unterscheiden zur Genüge den Furchenmolch von der vorhergehenden und nächstfolgenden Gattung; mit dem Kiemenmolche kömmt er im Aeußeren überein und bewohnt gleichfalls größere Seen, gehört aber den kälteren Gegenden Nordamerika's an, namentlich Canada und dem Nordwesten der Staaten Neuyork und Pennsylvanien. Er scheint sich in größeren Tiefen aufzuhalten und wird selten gefangen, mindestens kennen ihn viele Bewohner jener Gegenden gar nicht, während die Fischer ihn für giftig erklären und demgemäß fürchten. Sein Ansehen ist widerlich. Bei einer Länge von 2 — 3 Fuß hat er einen plumpen, mit unzähligen Poren besetzten, Schleim ausschwitzenden Leib, sehr kurze und schwache Füße, hochrothe Kiemen, olivenbräunliche, schwarzgefleckte Oberseite, schwarzen, braungefleckten Bauch, einen schwarzen Streif, der, von den die Lippen durchbohrenden Nasenlöchern entspringend, durch die Augen, den Seiten entlang bis zum Schwanze läuft, und auf dem Rücken einen schmalen, gezähnten, aus einer Furche hervorragenden Hautkamm. Seine Naturgeschichte bleibt noch zu erforschen. In Sammlungen wird er nicht häufig angetroffen.

XV. Olm. (Proteus.)

Gattungscharakter: Kopf verlängert; Zähne in beiden Kiefern, keine am Gaumen; Augen klein, liderlos, von der Körperhaut überzogen, durchscheinend. Jederseits ein das ganze Leben hindurch bestehender, dreitheiliger Kiemenbüschel; zwei Kiemenspalten. Füße kurz, die vorderen drei-, die hinteren zweizehig. Schwanz seitlich zusammengedrückt.

1. Der gemeine Olm. (Proteus anguineus.) Fig. 2331—2334.

Die Entdeckung dieses sehr merkwürdigen Thieres hat zwar zur Erforschung der Naturgeschichte der Familie der Kiemenmolche nichts beigetragen, indessen doch die Untersuchung des Baues gestattet, die bei der Seltenheit der anderen, sämmtlich ausländischen Verwandten große Schwierigkeiten haben mußte. Der Olm erscheint als der einzige Vertreter seiner Familie in unserem Welttheile und kömmt, sonderbarerweise, nur auf einem sehr beschränkten Gebiete vor, nämlich in den unterirdischen Gewässern der Krain und vielleicht auch, wie Davy bemerkt, in der Tiefe der Höhlen sicilischer Kalkgebirge. Die erste Kenntniß von ihm erhielt man 1768 durch Laurenti, einen verdienten Herpetologen, genauere Untersuchungen aber sind erst seit Anfang unseres Jahrhunderts vorgenommen worden. Mit Recht zog er die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf sich, denn trotz der genauesten und ausdauerndsten Forschungen blieb er geraume Zeit ein räthselhaftes Geschöpf, von welchem man nicht wußte, ob es für eine Larve oder für völlig ausgebildet zu halten sei. Der Olm wird 10—13 Zoll lang; seine Gestalt ist verlängert, der Rumpf fast genau cylindrisch, reichlich anderthalbmal so lang als der seitlich zusammengedrückte Schwanz, mit glatter, zarter, am Bauche beinahe durchscheinender Haut bekleidet und durch vier weit von einander gestellte, kurze Füße so wenig gestützt, daß er nothwendig am Boden hinschleift. Zwischen ihm und dem Halse findet kein merklicher Unterschied statt, der verlängerte, stumpfspitzige, etwas platte Kopf setzt hingegen vom Halse etwas ab. Die Färbung scheint vom Alter, von der Oertlichkeit und zumal vom Einflusse des Lichtes abzuhängen, denn die frisch aus den unterirdischen Wasserbecken genommenen Individuen haben mehrentheils eine bleiche Fleischfarbe, die bei längerer, indessen leicht tödtlich wirkender Aussetzung gegen das Licht zur dunkeln, meist blauschwarzen wird. Unzählige feine, Schleim aussondernde Poren erkennt man selbst mit unbewaffnetem Auge an allen Theilen der Oberfläche. Das Maul kann ziemlich weit aufgesperrt werden, seine Bewehrung besteht jedoch in sehr kleinen und ungefährlichen Zähnen. Ueber die Augen zieht die Körperhaut, ohne die Sehefähigkeit aufzuheben, denn der in einem Gefäße bewahrte Olm weicht der nahenden Hand zeitig aus. Das Gehörorgan liegt gleichfalls unter der Haut verborgen und scheint sehr stumpf zu sein, die Riechfähigkeit aber auf hoher Stufe zu stehen. Neben den lebhaft gefärbten Kiemen bestehen wahre Lungen, die an eine kleine, einen wahren Kehlkopf entbehrende Luftröhre befestigt sind. Das Skelett (Fig. 2331.) hat Aehnlichkeit mit demjenigen anderer Molche, zeigt 31 Rückenwirbel, 25 Schwanzwirbel und 6 sehr kleine, vom zweiten Wirbel anfangende Rippen; die Vorderfüße (a.) messen kaum 1 Zoll in der Länge, bestehen aus Ober- und Unterarm und drei Zehen ohne Nägel, die Hinterfüße (b.) sind kürzer und zweizehig. Der Kopf (Fig. 2332 a. von unten, b von oben) gleicht demjenigen des Aals und hat weder geschlossene Augenhöhle noch Jochbogen; am Zungenbeine hängen hinten ein paar Hörner (a. 1.), und weiterhin finden sich drei knöcherne Kiemenbögen (a. 2.) ohne freie Beweglichkeit. Wie bei allen fleischfressenden Thieren erreicht der Darm keine erhebliche Länge, und zugleich bleiben die Wandungen des Magens dünnhäutig. Das Herz besteht aus zwei Abtheilungen. Der Bau der Fortpflanzungswerkzeuge blieb den früheren Untersuchern dunkel, woher dann auch die Vermuthung entstand, daß der Olm kein reifes, sondern in einer Entwickelungsperiode befindliches Thier sei. Gegenwärtig kennt man mindestens die weiblichen Organe mit Genauigkeit; sie werden, wie Aehnliches bei vielen anderen Thieren vorkömmt, nur periodisch besonders sichtbar. Daß der deutsche Anatom Wagner in ihnen ausgebildete Eier entdeckte, beendet den Streit über die Geltung des Olm überhaupt und zum Theil auch jenen über die Art seiner Fortpflanzung, denn aller Wahrscheinlichkeit nach werden diese Eier gelegt, sinken in den pflanzenlosen, unterirdischen Gewässern zu Boden und kommen dort aus. Ehedem ward die Vermuthung aufgestellt, daß der Olm lebendig gebärend sei. Auf feuchtem Sande oder auf Felsen kriecht er langsam und ungeschickt, auf dem Boden der unterirdischen Gewässer sieht man ihn meistens bewegungslos daliegen; er schwimmt mit mittelmäßiger Schnelligkeit durch schlängelnde Bewegung des Körpers und Schwanzes. Mit doppelten Athmungswerkzeugen versehen, vermag er sowol im Wasser als außerhalb desselben auszudauern, indessen ist sein eigentlicher Aufenthalt nicht auf dem Lande. Mittels der allerdings unvollkommenen Lungen athmet er wirklich Luft, zieht diese, nachdem er die Schnautze der Wasseroberfläche genähert, unter gurgelndem Geräusch ein und stößt sie in Gestalt deutlich erkennbarer Luftblasen unter dem Wasser durch die Kiemenöffnung aus. Bei gezwungenem Aufenthalte unter dem Wasser athmet er, wie ein Fisch, durch die Kiemen und vermag bei dieser unvollkommenen Athmung um so länger zu bestehen, je reiner und kälter das Wasser ist. Die Temperatur der ihn beherbergenden unterirdischen Gewässer steigt selten über 9° R., und daher mag es kommen, daß er in der Gefangenschaft, zumal im Sommer, leicht stirbt, bei 24° offenbar sehr leidet und bei einer versuchsweis auf 30° erhöhten Wassertemperatur in Zuckungen verfällt und auch durch rasche Zurückversetzung in kaltes Wasser selten gerettet werden kann. Eine nicht minder große Empfindlichkeit verräth er gegen das Licht, von welchem er in den sehr tief unter der Erde gelegenen Wasserbecken, die ihm zum natürlichen Wohnorte dienen, niemals berührt werden kann. Man muß die Gefäße, in welchen er gefangen

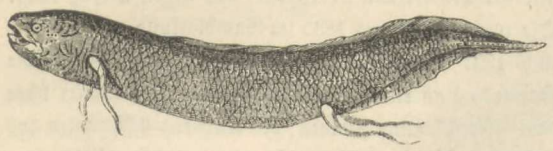


Fig. 2339. — Afrikanischer Schuppenmolch.

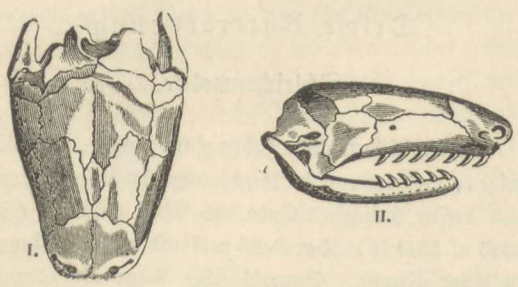


Fig. 2342. — Schädel der Gattung Blindwühle.

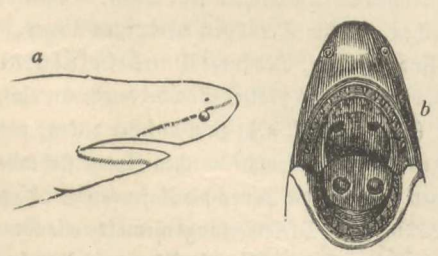


Fig. 2341. — Kopf der Gattung Blindwühle.

Fig. 2347. — Scheuchzer's fossiler Molch.

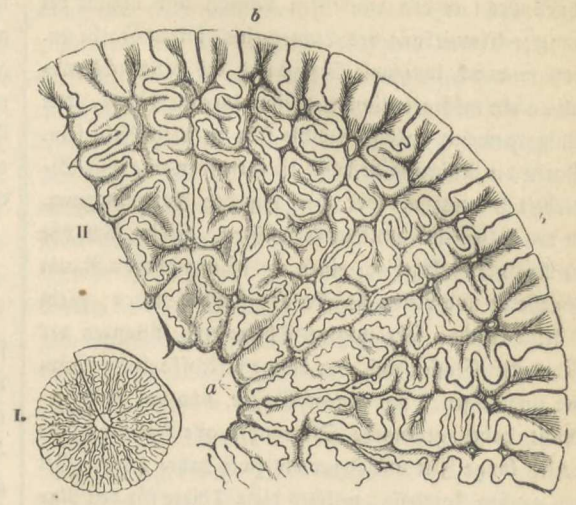


Fig. 2348. — Zahn von Labyrinthodon.

Fig. 2349. — Idealzeichnung von Labyrinthodon.

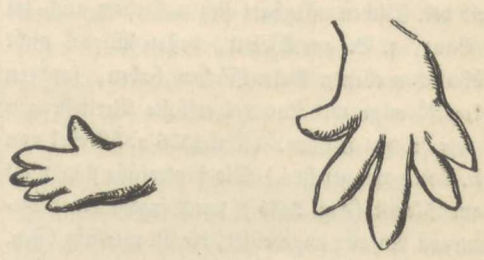


Fig. 2350. — Fährte des Labyrinthodon.

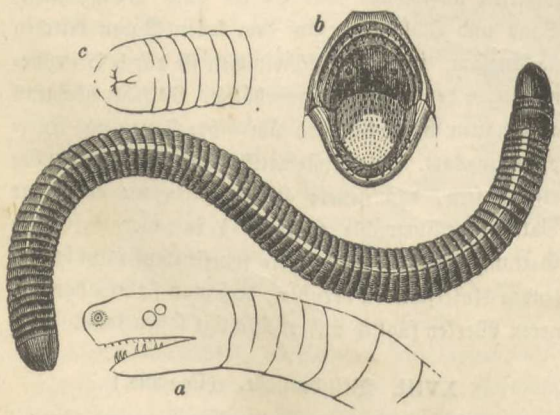


Fig. 2343. — Geringelte Blindwühle.

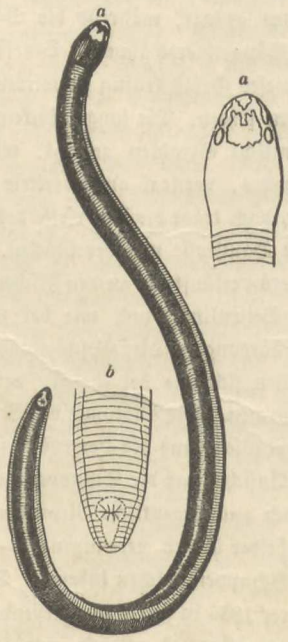


Fig. 2344. — Zweistreifige Blindwühle.

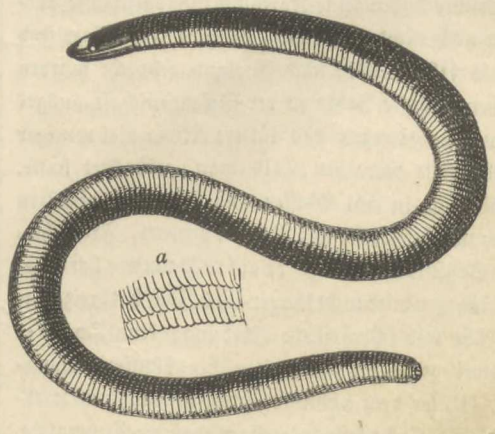


Fig. 2345. — Zweistreifige Blindwühle.

gehalten wird, gegen das Licht schützen, denn ein einfallender Strahl versetzt ihn in heftige Unruhe, und schnell sucht er den dunkelsten Winkel und nimmt bei längerer Einwirkung des Lichtes eine violette Farbe an. Daß er durch langsame Steigerung des Eindrucks endlich an ein mäßiges Licht gewöhnt werden könne, wie Einige gemeint haben, möchte sehr zu bezweifeln sein. Worin die Nahrung besteht, ist eben so wenig mit Sicherheit bekannt als der Hergang der Fortpflanzung. In den kalten und dunkeln Gewässern, die im Schooße der Krainer Kalkgebirge einen unbekannt großen Raum einnehmen und vielen Flüssen als Quelle dienen, giebt es keine Fische, sehr wenige Thiere und Pflanzen der niedrigsten Classen und nur einige mikroskopische Würmer und Algen. In reinem Wasser, und vor Licht geschützt, haben gefangene Olme ohne alle Nahrung bisweilen lange Zeit und sogar bis zwei Jahre gelebt. Bei dem großen Interesse, welches diese Thiere für den Naturforscher haben, und bei der Schwierigkeit, ihrer ohne Beihülfe anderer, mit ihrem Aufenthaltsorte vertrauter Personen habhaft zu werden, dienen sie den Bauern einiger krainischen Dörfer als nicht unbedeutender Handelsgegenstand.

XVI. Armmolch. (Siren.)

Gattungscharakter: Körper aalförmig verlängert. Vorderfüße sehr klein und unvollkommen, mit drei oder vier Zehen; Hinterfüße fehlen. (Fig. 2335.) Oberkiefer und Zwischenkiefer zahnlos; Gaumen mit vielen im Quincunx stehenden Zähnchen besetzt (Fig. 2336 c.); jederseits drei Kiemenbüschel. (Fig. 2338 a.)

1. Der gestreifte Armmolch. (Siren striata.) Fig. 2335—2339.

An den Armmolchen tritt der Uebergang in die Fischgestalt, wie sie bei Aalen und Neunaugen erscheint, noch deutlicher hervor als an dem Olm. Die Verwandtschaft mit den Fischen offenbart sich außerdem auch im inneren Baue, z. B. am Skelett, dessen Wirbel nicht die gewöhnlichen ebenen Gelenkflächen haben, sondern ebenda kegelförmige mit Knorpel erfüllte Vertiefungen haben, wie bei den Fischen. (Fig. 2336 a. Wirbel von hinten, b. von vorn gesehen.) Die Hinterfüße sind nicht einmal am Skelett (Fig. 2335.) durch irgend einen unvollkommenen Anfang angedeutet, die Vorderfüße (Fig. 2336.) für die Zwecke der Ortsbewegung zu kurz. Man kennt gegenwärtig drei, nur in Sümpfen von Südcarolina und Georgien wohnende, ehedem verwechselte Arten. Am Längsten bekannt ist der echsenartige Armmolch (Siren lacertina), welchen Garden 1765 zuerst beschrieb und Linné für die Kaulquappe eines im vollkommenen Zustande noch unbekannten Batrachiers erklärte. Er wird gegen 3 Fuß lang und hat an den Vorderfüßen vier Zehen (Fig. 2336.), verläßt bisweilen den Sumpf, kriecht auf dem Lande herum und frißt Würmer und Insecten. Seine Bewegungen erinnern an den Aal, doch verräth er wenig Lebhaftigkeit. Nordamerikanische Naturforscher haben seine Fortpflanzungsgeschichte aufzuklären noch nicht vermocht. Lebende Exemplare sind mehrmals (1825, 1841) nach England gebracht worden und haben mehrere Jahre in der Gefangenschaft ausgehalten und dabei gegen das kältere Klima viel weniger Empfindlichkeit verrathen, als man gefürchtet hatte. Man hielt sie in mit Wasser und Schlamm erfüllten Kübeln und fütterte sie mit Regenwürmern, Froschlarven und Satzfischen. Der gestreifte Armmolch (Fig. 2338.) hingegen wird nicht länger als 9 Zoll, hat dreizehige Vorderfüße und schwärzliche Färbung; kenntlich ist er durch zwei gelbe an den Seiten hinablaufende Längstreifen. Unter dem physiologischen Gesichtspunkte erscheint die Thatsache sehr interessant, daß die Armmolche, wie überhaupt die als unvollkommenere Thiere zu betrachtenden Kiemenmolche, weit größere Blutkügelchen besitzen, als alle andere Wirbelthiere. Wagner, Van der Hoeven, Owen und andere Anatomen haben sich mit der Untersuchung derselben viel beschäftigt. Owen gab die an diesem Orte (Fig. 2337.) copirten Abbildungen. Die dargestellten Blutkügelchen sind bei einer linearen Vergrößerung von 700 gezeichnet und lassen den Vergleich zu zwischen: a. Blutkügelchen des Menschen von oben, a.' denselben von der Seite, b. des Armmolchs, b.' denselben von der Seite.

XVII. Schuppenmolch. (Lepidosiren.)

Gattungscharakter: Körper fischförmig, beschuppt, mit häutiger Rücken- und Schwanzflosse. Vier die Füße vertretende, fadenförmige Anhänge, mit oder ohne innere gegliederte Knorpel. Kiemen in einer Kiemenspalte liegend, äußerlich nicht vortretend; zugleich Lungen. Nasenlöcher in den Lippen blinde Säcke bildend, den Gaumen nicht durchbohrend.

1. Der afrikanische Schuppenmolch. (Lepidosiren annectens.) Fig. 2340.

Schwerlich haben unter den vielen in neueren Zeiten entdeckten Thieren irgend welche die Zoologen in eben so große Verlegenheit gesetzt als die Schuppenmolche. Vermöge ihres äußeren und nicht minder ihres inneren Baues können sie eben so wohl zu den Fischen als zu den Reptilien gerechnet werden, jedoch entsprechen sie nicht den strengen Begriffen, auf welchen die Begränzung beider Classen beruht. Sie sind Mittelwesen der sonderbarsten Art, in welchen immer ein die systematische Stellung bestimmender Charakter von dem anderen aufgehoben wird. Im Aeußeren haben sie, bei Bekleidung mit großen Schuppen, Aehnlichkeit mit den Fischen, jedoch vier deutliche, wenn gleich unvollkommene Füße oder gewissermaaßen Anfänge zur Bildung solcher. Ihre gesammten Knochen sind knorpelig, die Wirbel zu einem Gesammtkörper verwachsen, Rippen, unvollkommene Schulterblätter und Andeutungen eines Beckens vorhanden; der amerikanischen Art fehlen die in der afrikanischen aufgefundenen Knorpel der ungetheilten und fadenförmig verjüngten Füße. Neben den vier oder fünf gezähnten Kiemenbögen besteht ein bis zum Schwanz reichender, häutiger, kaum zelliger Lungensack. Die Augen überzieht eine dicke Haut, die Nasenlöcher verhalten sich wie bei den Fischen und haben mit den Athmungsorganen keine Verbindung. Im Zwischenkiefer stehen zwei scharfe, spitzige, rückwärts gekrümmte Zähne; der hintere Theil beider Kiefern trägt eine starke, schneidende, aufgewachsene Platte, die, der Länge nach durch eine oder zwei tiefe Furchen getheilt, an ähnliche Bildungen bei Fischen gränzt, während die Vorderzähne denjenigen eines Säugethieres ähneln. Starke Muskeln deuten an, daß dieses Gebiß kräftig zu wirken bestimmt sei. Gaumenzähne fehlen. Die lange Rückenflosse wird nicht durch eigentliche Strahlen gestützt, wie bei den Fischen; eine wahre, vertical ausgebreitete Schwanzflosse fehlt zwar, doch trägt die Unterseite des Schwanzes eine ähnliche Hautflosse wie der Rücken. An den Seiten des Körpers verläuft die an den Fischen gewöhnliche sogenannte Seitenlinie, und wie bei jenen fehlt ein äußerer Gehörgang. Die Geschlechtsorgane der Weibchen verhalten sich wie bei Haien, der Kehlkopf wie bei vielen Lurchen. Die Anatomie der Verdauungswerkzeuge, der Muskeln und des Herzens liefert weitere Beweise für die Ansicht, daß die Schuppenmolche weder wahre Fische noch auch eigentliche Reptilien sind und die Kennzeichen beider in sich vereinigen. — Es sind zwei Arten von Schuppenmolchen bekannt. Die größere ward von Natterer 1835 in den wenigfließenden Seitenarmen des Amazonenstromes entdeckt und scheint dort sehr selten zu sein oder doch den Fischern nicht oft in die Hände zu fallen, indem sie wahrscheinlich im Schlamme verweilt. Nur zwei Exemplare gelangten nach Europa. Nach Natterer's Ansicht nährt sie sich von Pflanzen. Sie ist dunkel braungrau, mit dunkleren, aber undeutlichen Flecken überstreuet und gegen 3 Fuß lang. Die zweite Art ward 1835 im Gambiaflusse aufgefunden und 1837 nach England gebracht. Man erhielt die Exemplare an einem Orte, wo nur 18 Zoll Wasser über dem Uferschlamme standen, der während 9 Monaten des Jahres vollkommen austrocknet und zu festem Lehm verhärtet. Aus diesem Lager aufgegrabene Individuen scheinen im Schlafe zu liegen, erlangen jedoch in frischem Wasser sogleich volle Lebendigkeit, schwimmen nach Art der Aale und dienen den Eingeborenen zur Nahrung. Die Länge beträgt gegen 14 Zoll, die Färbung ist dunkelgrau in Olivengrün ziehend. Sehr genau untersucht und beschrieben ward der Bau der amerikanischen Art durch Natterer und Bischoff, der afrikanischen durch Owen.

Dritte Unterordnung.

Schleichenmolche.

Die Schleichenmolche haben einen langen, wurmförmigen, drehrunden, fußlosen, ungeschwänzten Körper, vor dessen stumpfem Ende das After mündet. (Fig. 2343 c. 2344 b.) Der Kopf verläuft mit dem Rumpfe in einer Flucht. Sowohl über Auge als Ohr erstreckt sich die allgemeine Körperhaut. (Fig. 2343 a.) An Kiefern und Gaumen bilden spitzige Zähne parallele Halbkreise (Fig. 2341 a.). In der Jugend sind Kiemen vorhanden, die jedoch zeitig abwelken und niemals aus den Kiemenspalten vorhängen; im reifen Alter Lungen, von welchen indessen nur der eine Flügel zur Ausbildung gelangt. Aeußerlich gleichen die Schleichenmolche den Blindschleichen oder auch den Doppelschleichen, haben eine glatte, schleimig-klebrige, mit Ringfurchen versehene Haut, zwischen deren Schichten sehr kleine, in regelmäßige Querreihen gestellte Schuppen verborgen liegen. Die Augen sind sehr klein. Der kurze Unterkiefer (Fig. 2341 b.) verbindet sich mit dem platten Schädel durch ein einfaches Gelenk (Fig. 2342 II. a.); zwei auf der dicken, runden, fleischigen, obenher sammetweichen Zunge stehende Erhöhungen können von Innen die Nasencanäle absperren. (Fig. 2342 b.) Das Skelett erlangt niemals volle Knochenhärte, das Brustbein fehlt, die Rippen bleiben so kurz, daß sie nicht um den Rumpf herumreichen. Bis jetzt kennt man nur acht Arten von Schleichenmolchen, welche in vier Gattungen zerfallen und die wärmeren Länder von Amerika, Ostindien und Afrika bewohnen. Sie gebähren ausgebildete Junge und zwar, wie Leprieur versichert, sechs bis sieben auf Einmal. Ihren Aufenthalt nehmen sie unter der Erde in leichtem, lockeren Pflanzenboden, wühlen da wie Regenwürmer, vertiefen sich bisweilen mehrere Fuß, werden auch im Schlamme halbausgetrockneter Moräste gefunden und fressen Würmer und Insectenlarven. In dem Magen einiger anatomirten Individuen fand Cuvier auch Pflanzenreste, Sand und Schlamm. Auf dem festen Boden kriechen sie langsam, im Wasser schwimmen sie durch Seitenbewegungen der hinteren Körperhälfte. Es fehlt übrigens an genauen Beobachtungen über ihre Sitten und Fortpflanzungsart. Die Systematik anlangend mag zu bemerken sein, daß neuere Herpetologen die ehemalige Gattung Blindwühle (Coecilia) in vier besondere Gattungen getheilt haben, die indessen auf so unbedeutenden Unterschieden beruhen, daß man sie in allgemeineren Werken füglich unberücksichtigt lassen kann.

XVIII. Blindwühle. (Coecilia.)

Gattungscharakter: Körper wurmförmig, drehrund, fußlos, äußerlich mit Ringelfurchen. Im reifen Alter kleine Kiemenspalten und Kiemenbögen

ohne wahre Kiemen. Augen von der Körperhaut überzogen.

1. Die geringelte Blindwühle. (Coecilia annulata.) Fig. 2343.

Die älteren Zoologen verdienen volle Entschuldigung, wenn sie dieses in Brasilien nicht seltene Reptil geradezu unter die Schlangen stellten, denn nur die anatomische Untersuchung weist den von ihnen begangenen Irrthum nach. Die Blindwühlen gehören entschieden zu den Batrachiern, obwohl sie durch das Aeußere bedeutend von ihnen abweichen, denn sie theilen die innere Organisation derselben. Man würde schon früher auf diese Ansicht gekommen sein, wären ihre Kiemen minder vergänglicher Art, ihre Jugend eine länger dauernde. Ungeachtet der Zahl von Exemplaren, die in größeren Sammlungen bewahrt werden, kennt man sehr wenige, an welchen die beweisführenden Kiemen noch vorhanden sind, welche wie schwärzliche, auf Kiemenbögen stehende Büschel erscheinen und nicht aus dem Kiemenspalt hervorragen. Durch den Hergang der Verwandelung wird die äußere Gestalt nicht geändert, vielmehr begreift derselbe im Wesentlichen nur die Umbildung der Athmungswerkzeuge. — Die geringelte Blindwühle wird bis 10 Zoll lang und hat besonders tiefe Hautrunzeln, die als weiße Ringe von der übrigens schwärzlichen Oberfläche abstechen. Dumeril war nicht im Stande, in ihrer Haut die kleinen, bei anderen Arten nachgewiesenen Schuppen zu entdecken. Sie hat einen stumpfen Kopf (Fig. 2343 a.), scharfe, bei aufgesperrtem Rachen (b.) leicht wahrnehmbare Zähne und abgerundetes Schwanzende (c). Unmittelbar vor dem deutlich durchscheinenden Auge liegt eine kleine blinde Grube, ein sogenanntes falsches Nasenloch. Auf der großen, fast ringsum angewachsenen Zunge (b) verlaufen ästige Furchen.

2. Die zweistreifige Blindwühle. (Coecilia bivittata.) Fig. 2344. 2345.

An dem Körper dieser zweiten Art zählt man vom Kopfe (Fig. 2344 a.) bis zum Schwanze 340 Hautringe; entfernt man diese von einander, so kommen die in den Falten liegenden kleinen Schuppen (Fig. 2345 a.) zum Vorscheine. Gruben vor den Augen fehlen, die Zunge ist sammetartig, die Färbung schwarz bis auf einen jederseits herablaufenden gelben Längstreifen. Man kennt nur ein Exemplar, welches in der pariser Sammlung bewahrt wird und aus Cayenne gekommen sein soll. — Die wurmförmige Runzelschleiche (Coecilia lumbricoidea), von welcher wir nur den Kopf abbilden (Fig. 2341.), lebt in Surinam, wird an 2 Fuß lang, so dick wie ein Gänsekiel, hat nur ganz hinten 12—15 Hautringe, eine durchaus angewachsene Zunge und bräunliche Färbung.

Vorweltliche Molche.

Der züricher Professor Joh. Jakob Scheuchzer (starb 1753), welcher das nicht unbedeutende Verdienst erwarb, die Botanik, die in der Schweiz ganz in Verfall gerathen war, wieder empor zu bringen, und von 1702 an die Alpen bereiste, gewann durch das von ihm zuerst wissenschaftlich betriebene Studium fossiler Pflanzen eine große Vorliebe für alle Ueberreste der untergegangenen Schöpfung. Als eifriger Sammler trat er mit vielen Besitzern von Steinbrüchen in Verbindung und erhielt um 1723 von Oeningen eine Platte, welche ein ziemlich vollständiges, beinahe drei Fuß langes Skelett einschloß. Er machte seinen Fund in den philosophischen Transactionen für 1726 bekannt, beschrieb die Skelettheile sehr oberflächlich und erklärte sie für die eines vorweltlichen Menschen, eines „Zeugen der Sündfluth", wie er sich ausdrückte, eines „Gliedes jenes von Gott verfluchten und unter den Gewässern begrabenen Volkes". Daß er den menschlichen Knochenbau ganz aus dem Gesichte verloren und mindestens durch vorgefaßte Lieblingsmeinungen sich habe blenden lassen, wies ihm schon Geßner nach, der 1755 eine andere Platte des Oeninger Mergels (aus der von Lyell so genannten Miocenepériode) mit gleichen Knochen erhielt. Ein Theil der Naturforscher sagte sich nun von Scheuchzer's bisher allgemein angenommener Ansicht los und pflichtete Geßner bei, der indessen eben auch fehlte, indem er in jenen Resten einen Wels erkennen wollte. Erst im Jahre 1787 erklärte Camper, daß das fragliche Skelett einer Eidechse angehört habe, fand aber keinen rechten Glauben. Endlich gelangte ein drittes, besser erhaltenes Exemplar in die Hände Ammann's, eines züricher Arztes. Es gehört jetzt dem britischen Museum an und ward 1805 von Karg, einem schwäbischen Naturforscher, wiederum als Wels beschrieben. Endlich entdeckte Cuvier, und zwar auf den ersten Blick, daß hier ein molchartiges Thier vorliege; er erhielt 1811 Erlaubniß, eine der haarlemer Sammlung gehörende Platte der Bearbeitung zu unterwerfen, legte einem geschickten Steinmetzen die Abbildung eines Salamanderskelettes vor und hatte die Genugthuung, das Knochengerüst eines Molchs immer deutlicher hervortreten zu sehen, je mehr Stücken der steinigen Umhüllung unter dem Meisel absprangen. Aus der genauen Beschreibung Cuvier's und den späteren Untersuchungen anderer Paläontologen geht hervor, daß jener Molch, welcher von Tschudi den systematischen Namen Andrias erhielt, in einzelnen Charakteren dem lebenden japanischen Riesensalamander und dem Hellbender sich nähere. Die allgemeine Aehnlichkeit ergiebt sich schon aus den Abbildungen (Fig. 2346. u. 2347.). Verschieden ist jedoch die Wirbelsäule, indem die Gelenkflächen der Wirbel noch fischähnlicher gestaltet sind als an dem erwähnten japanischen Riesenmolche. Man kennt gegenwärtig wohl funfzehn sämmtlich von Oeningen stammende, in großen Sammlungen zerstreuete Platten, welche mehr oder minder vollständige Skelette, jüngere oder ältere Individuen enthalten. Ausgewachsene haben gegen 3 Fuß gemessen und besaßen einen 4 Zoll langen, über 5 Zoll breiten Schädel.

Die Fußspuren des vorweltlichen Chirotherium, deren oben (Bd. I. S. 122.) gedacht ward, sind von mehreren Forschern mit fossilen Zähnen und geringen Knochenresten eines molchartigen Thieres in Verbindung gebracht worden, dem Owen wegen des besonderen inneren Zahnbaues den Namen Labyrinthzahn (Labyrinthodon) beilegte, nachdem es von deutschen Paläontologen schon früher Zitzenzahnechse (Mastodontosaurus) genannt worden war. Zahlreiche und schöne Exemplare solcher Zähne wurden in der Lettenkohle bei Gaildorf entdeckt, einige unvollkommene im Sandstein bei Warwick aufgefunden. Sie haben keine stumpfhöckerigen, sondern spitzige Kronen und erweisen sich bei starker Vergrößerung feiner Querdurchschnitte als zusammengesetzte Zähne. (Fig. 2348. I. Durchschnitt in natürlicher Größe, II. vierter Theil desselben stark vergrößert, und zwar a. Knochensubstanz, b. faltenförmig eintretende, die Lamellen verbindende Rindensubstanz oder Zahnkütt.) Daß sie wirklich einem sehr großen Reptil der Vorwelt angehört, geht theils aus ihrem Baue, theils auch aus den in ihrer Nähe gefundenen Bruchstücken des Schädels und anderer Knochen hervor. Der Schädel muß gegen 3—4 Fuß lang, das ganze Thier daher ein wahrer Riese in einer Familie gewesen sein, die nicht von allen Forschern zu den Molchen gestellt, sondern als Mittelglied zwischen diesen, den Echsen und Fischen angesehen wird und als solche in der gegenwärtigen Schöpfung nicht vertreten sein würde. Daß diese Geschöpfe gefräßige Raubthiere gewesen, von Fischen und Mollusken sich genährt haben müssen, kann keinem Zweifel unterliegen. Ob aber von ihnen die bald kleineren, bald größeren Fährten herrühren, die von Kaup dem sonst unbekannten vorweltlichen Handthiere (Chirotherium) zugeschrieben wurden, und ob dieses wirklich ein Reptil gewesen, ist noch keineswegs so fest entschieden, wie Owen es will. Solche Eindrücke (Bd. I. Fig. 457.) wurden zuerst bei Heßberg unweit Hildburghausen und zwar in einem Steinbruche entdeckt, welcher abwechselnde Schichten von grauem Quarzsandsteine und rothem Sandsteine darbietet. Die Fährten erscheinen theils vertieft, theils halb erhaben, die letzteren werden indessen nur auf der unteren Fläche der Platten gefunden und sind genaue Ausfüllungen der unter ihnen liegenden vertieften Fußspuren. Auf einer 6 Fuß langen, 5 Fuß breiten Platte zeigten sich Fährten von mehr als einem Individuum und von sehr verschiedenem Umfange. Die größeren 8 Zoll langen (eine maaß sogar 12 Zoll) und 5 Zoll breiten glaubt man für diejenigen der Hinterfüße halten zu müssen; etwa 1½ Zoll vor ihnen stehen die kleineren, 4 Zoll langen, 3 Zoll breiten, vermuthlich von den Vorderfüßen herrührenden Eindrücke. Alle Spuren folgen einander geradlinig und paarweis in ohngefähr 14 Zoll Entfernung und lassen, gleichviel, ob sie von älteren oder jüngeren Individuen hervorgebracht worden, einen abstehenden Daumen, wechselnd rechts und links, erkennen und gleichen sich in ihren Umrissen. Man hat solche Fährten, nachdem sie die Aufmerksamkeit einmal auf sich gezogen, auch in anderen Gegenden entdeckt. Cunningham fand sie 1838 im neuen rothen Sandsteine unfern Liverpool; ursprünglich waren die Füße in einen weichen Thon eingesunken, der noch jetzt zwischen dem Sandsteine sehr dünne Schichten bildet. Indem sich auf diesen Vertiefungen Sand ablagerte, der nach und nach zum Steine verhärtete, entstanden ziemlich scharfe Reliefs, die an den Platten nothwendig die untere Fläche einnahmen. Später entdeckten andere Geognosten in ähnlichen Formationen des mittleren und nördlichen Englands und in Schottland (Dumfriesshire) dieselben Fährten, konnten aber in ihrer Nähe niemals Knochen des geheimnißvollen Thieres, welches sie verursacht hatte, auffinden. Wie weich der Boden, auf dem sich dieses bewegt hatte, gewesen sein mußte, bewiesen die unverkennbaren, in runden Vertiefungen bestehenden Spuren großer Regentropfen und die ebenfalls vertieften ästigen kleinen Betten, welche das abfließende Wasser ausgewaschen hatte. Da auch die Thierfährten selbst mit solchen Tropfenspuren überzogen waren, so folgerte man, daß das Chirotherium vor Eintritt des Regens dort vorüber gezogen sei, und konnte aus der schiefen Richtung der Tropfen sogar die Richtung des Windes bestimmen, welcher das Unwetter herbeigetrieben hatte. Ueberhaupt haben die englischen Geognosten einen großen Scharfsinn bewiesen bei der Deutung jener lange übersehenen Denkmäler mannichfacher Vorgänge, die in einer unberechenbar entlegenen Vorzeit stattfanden und über die Hydrostatik, die Meteorologie und die Zoologie jener Schöpfungsperiode Licht verbreiten. In Nordamerika sind zwar im neuen rothen Sandsteine die Fußspuren einer Menge verschiedener, theils riesengroßer Vögel entdeckt worden, indessen mengt sich unter sie nirgends ein Abdruck, wie ihn auf unserer Halbkugel das Chirotherium erzeugte. Noch bleibt es, wie gesagt, zu beweisen, daß dieses letztere Thier wirklich ein Reptil und mit dem Labyrinthodon identisch gewesen, denn in der heutigen Schöpfung können nur Affen und Beutelthiere einigermaaßen ähnliche Spuren hervorbringen, nicht aber eines der bekannten Reptilien. Gegen Owen's erwähnte Ansicht läßt sich einwenden, daß die bedeutende Schrittweite sehr lange Füße voraussetzt, von welcher es, ausgenommen die springenden Batrachier, heutzutage kein Beispiel in der Classe der Reptilien giebt, und daß überhaupt kein Thier

dieser Classe einen ebenso geregelten und abgemessenen Gang hat. Zur Vertheidigung seiner Meinung führt Owen eine Reihe von Gründen an, unter welchen die wichtigsten sind, daß Fußspuren von Chirotherium in demselben bunten Sandsteine vorkommen, welcher die Reste von Labyrinthodon enthält, daß dieselben denjenigen gewisser jetzt lebenden Kröten einigermaaßen gleichen, daß aus den Knochenresten des Labyrinthodon sich abnehmen läßt, daß die Hinterfüße größer als die Vorderfüße gewesen, eine an den Fährten des Chirotherium deutliche Eigenthümlichkeit, daß der Umfang der letzteren mit der vermuthlichen Größe der Labyrinthodonten übereinstimme, und daß außer den letztgenannten Reptilien in derselben Formation kein anderes Thier von hinreichender Größe, um so lange und breite Fährten hervorbringen zu können, gefunden worden sei. Wie sich Owen den Labyrinthodon aus osteologischen Gründen gedacht habe, lehren die von ihm entworfenen, an diesem Orte (Fig. 2349.) in bedeutender Verkleinerung wiedergegebenen Umrisse. Aus der Zeichnung Fig. 2350. ergiebt sich, daß die in England entdeckten Fußspuren den in Deutschland zuerst bemerkten im Allgemeinen zwar ähnlich sind, ihnen jedoch an Schärfe und Deutlichkeit nicht verglichen werden können.

Systematisches Inhaltsverzeichniß

zur

Illustrirten Naturgeschichte des Thierreichs.

Dritter Band. Lurche oder Reptilien.

Einleitung. S. 3—7.

Erste Ordnung. Schildkröten.

Erste Familie. **Landschildkröten.**

I. Landschildkröte (Testudo), gefurchte L. (T. sulcata) 9.
II. Büchsenschildkröte (Pyxis), gewöhnliche B. (P. arachnoidea) 9.

Zweite Familie. **Flussschildkröten.**

III. Schweifschildkröte (Chelydra), amerikanische Sch. (C. serpentina) 9.

Dritte Familie. **Lurchschildkröten.**

IV. Rüsselschildkröte (Chelys), gefranzte R. (C. fimbriata) 9.
V. Schlangenschildkröte (Chelodina), neuholländische Schl. (C. novae Hollandiae) 9.

Vierte Familie. **Lippenschildkröten.**

VI. Hautschildkröte (Trionyx), bissige H. (T. ferox) 10.

Fünfte Familie. **Meerschildkröten.**

VII. Lederschildkröte (Sphargis), gewöhnliche L. (S. mercurialis) 10.
VIII. Seeschildkröte (Chelonia), Carett-S. (C. imbricata) 10, grüne oder Riesen-S. (C. Midas) 10.

Zweite Ordnung. Echsen.

I. Unterordnung. **Panzerechsen.**

I. Krokodil (Crocodilus), gemeines oder Nil-K. (C. niloticus) 11.
II. Kaiman (Alligator), Hechtskopf-K. (A. Lucius) 14.
III. Gavial (Gavialis), Gavial des Ganges (G. gangeticus) 15, Stereosaurus (G. stereosaurus) 15, Teleosaurus (G. teleosaurus) 15, Spencer's Crocodil (Crocodilus Spenceri) 15.

II. Unterordnung. **Schuppenechsen.**

Erste Gruppe. Spaltzüngler.

Erste Familie. **Warnechsen.**

I. Warneidechse (Varanus), Nil-W. (V. niloticus) 18, weißkehlige W. (V. albogularis) 18, Bell's W. (V. Bellii) 18.
II. Krustenechse (Heloderma), mexicanische K. (H. horridum) 18.

Zweite Familie. **Teju-Echsen.**

III. Teju-Echse (Tejus), große T.-E. (T. monitor) 18.

Dritte Familie. **Wahre Eidechsen.**

IV. Eidechse (Lacerta), graue E. (L. agilis) 19, grüne E. (L. viridis) 19, Mauer-E. (L. muralis) 19, safrangelbe E. (L. crocea) 19.
V. Schwanzeidechse (Tachydromus), sechsstreifige Sch. (T. lineatus) 19.
VI. Ophiops (Ophiops), zierlicher O. (O. elegans) 19.

Zweite Gruppe. Wurmzüngler.

VII. Chamaeleon (Chamaeleon), gewöhnlicher C. (C. africanus) 19.

Dritte Gruppe. Dickzüngler.

VIII. Drache (Draco), gefleckter D. (D. fimbriatus) 22.
IX. Basilisk (Basiliscus), amerikanischer B. (B. mitratus) 22.
X. Leguan (Iguana), gemeiner L. (I. tuberculata) 23, glatthälsiger L. (I. nudicollis) 23.
XI. Anolis (Anolius), kammtragender A. (A. velifer) 26, weißbindiger A. (A. equestris) 26.

Vierte Gruppe. Erdagamen.

XII. Dornschwanz (Uromastix), ägyptischer D. (U. spinipes) 26.
XIII. Dornechse (Stellio), gemeine D. (S. vulgaris) 26.
XIV. Agama (Agama), rauhe A. (A. muricata) 27, stachelige A. (A. spinosa) 27, veränderliche A. (A. mutabilis) 27.
XV. Krausenechse (Chlamydosaurus), King's K. (C. Kingii) 27.

Vierte Familie. **Haftzeher.**

XVI. Breitzeher (Platydactylus), ägyptischer B. (P. aegyptiacus) 30.
XVII. Faltengecko (Ptychozoon), indischer F. (P. homalocephalon) 30.
XVIII. Blätterzeher (Phyllodactylus), gestreifter B. (P. vittatus) 31.
XIX. Nacktzeher (Gymnodactylus), dickschwänziger N. (G. vittatus) 31.

Fünfte Gruppe. Kurzzüngler.

Erste Familie. **Seitenfalter.**

XX. Gürtelechse (Zonurus), gemeine G. (Z. griseus) 31.
XXI. Echsenschleiche (Saurophis), vierzehige E. (S. tetradactyla) 31.
XXII. Panzerschleiche (Pseudopus), gewöhnliche P. (P. serpentinus) 31.
XXIII. Glasschleiche (Ophiosaurus), amerikanische G. (O. ventralis) 32.

Zweite Familie. **Glanzschleichen.**

XXIV. Glanzschleiche (Scincus), gebräuchliche G. (S. officinalis) 32.
XXV. Keilschnautzschleiche (Sphenops) 32.
XXVI. Zungenschleiche (Diploglossus) 33.
XXVII. Kielschleiche (Tropidophorus), cochinchinesische K. (T. cochinchinensis) 33.
XXVIII. Walzenschleiche (Gongylus), europäische W. (G. ocellatus) 33.
XXIX. Erzschleiche (Seps), gewöhnliche E. (S. chalcidica) 33.
XXX. Blindschleiche (Anguis), gemeine B. (A. fragilis) 33.
XXXI. Larvenschleiche (Acontias), afrikanische L. (A. meleagris) 34.

Dritte Familie. **Wirtelschleichen.**

XXXII. Halbechse (Chamaesaura), capische H. (C. anguina) 34.

III. Unterordnung. **Ringelechsen.**

XXXIII. Doppelschleiche (Amphisbaena), braune D. (A. fuliginosa) 34.
XXXIV. Handwühle (Chirotes), gefurchte H. (C. canaliculatus) 34.

Vorweltliche Echsen.

I. Armgreif (Pterodactylus), langschnautziger A. (P. longirostris) 35, kurzschnautziger A. (P. brevirostris) 35, dickschnautziger A. (P. crassirostris) 35.

II. Maasechse (Mosaesaurus), Camper's M. (M. Camperi) 38.

III. Riesenechse (Geosaurus), Sömmering's R. (G. Soemmeringii) 38.

IV. Megalosaurus (Megalosaurus), Buckland's M. (M. Bucklandi) 38.

V. Fischechse (Ichthyosaurus), gemeine F. (I. communis) 38.

VI. Halsechse (Plesiosaurus), Conybeare's H. (P. dolichodeirus) 39.

Dritte Ordnung. Schlangen.

I. Unterordnung. **Giftlose Schlangen.**

Erste Familie. **Wühlschlangen.**

I. Walzenschlange (Tortrix), bengalische W. (T. bengalensis) 46.

Zweite Familie. **Stummelfüßer.**

II. Riesenschlange (Boa), gewöhnliche R. (B. constrictor) 47, Anaconda-R. (B. murina) 47, hundsköpfige R. (B. canina) 50, geringelte R. (B. cenchria) 50.

III. Pythonschlange (Python), Tiger-P. (P. Tigris) 50, zweistreifige P. (P. bivittatus) 50, südafrikanische P. (P. natalensis) 50.

IV. Warzenschlange (Acrochordus), javanische W. (A. javanicus) 51.

Dritte Familie. **Nattern.**

V. Kragennatter (Tropidonotus), gemeine K., Ringelnatter (T. natrix) 51.

VI. Wolfzahnschlange (Lycodon), südafrikanische W. (L. capensis) 54.

VII. Lappenschlange (Homalopsis), Cerberus-Schlange (H. Schneideri) 54, Trottelschlange (H. Herpeton) 54.

Vierte Familie. **Baumschlangen.**

VIII. Laubschlange (Dendrophis), gewöhnliche L. (D. liocercus) 55, röthliche L. (D. purpurascens) 55.

IX. Glanzschlange (Dryophis), goldene G. (D. auratus) 55.

X. Kopfnatter (Dipsas), hundszähnige K. (D. cynodon) 55.

II. Unterordnung. **Giftige Schlangen.**

Erste Familie. **Giftnattern.**

XI. Schildviper (Naja), indische Schildviper, Brillenschlange (Naja tripudians) 58, afrikanische S. (N. Haje) 59.

XII. Felsschlange (Bungarus), geringelte F. (B. annularis) 59.

Zweite Familie. **Vipern.**

XIII. Viper (Vipera), gemeine V. (V. berus) 59, ägyptische Horn-V. (V. Cerastes) 62, südafrikanische Horn-V. (V. caudalis) 62, Essah-V. (V. Echis) 62, ungefleckte V. (V. inornata) 62.

XIV. Stachelschwanzschlange (Acanthophis), Brown's St. (A. Brownii) 63, gehörnte St. (A. cerastinus) 63, Lesson's St. (A. tortor) 63.

XV. Klapperschlange (Crotalus), nordamerikanische K. (C. durissus) 63.

Dritte Familie. **Seeschlangen.**

XVI. Zeilenschlange (Chersydrus), geringelte Z. (C. fasciatus) 65.

XVII. Seeschlange (Pelamys), zweifarbige S. (P. bicolor) 65.

Vierte Ordnung. Frösche oder Batrachier.

I. Unterordnung. **Ungeschwänzte Batrachier.**

Erste Familie. **Zungenlose.**

I. Wabenkröte (Pipa), surinamische W. (P. dorsigera) 66.

II. Krallenfrosch (Dactylethra) 67.

Zweite Familie. **Frösche.**

III. Laubfrosch (Hyla), gemeiner L. (H. viridis) 67, zweifarbiger L. (H. bicolor) 67.

IV. Wasserfrosch (Rana), grüner W. (R. esculenta) 67, nordamerikanischer W. (R. halecina) 70, Ochsenfrosch (R. mugiens) 70.

V. Buntfrosch (Discoglossus), südlicher B. (D. pictus) 70.

VI. Hornfrosch (Ceratophrys), Boie's H. (C. Boiei) 70.

Dritte Familie. **Kröten.**

VII. Kröte (Bufo), gemeine K. (B. cinereus) 70, Kreuz-K. (B. calamita) 71, Perl-K. (B. margaritifer) 71.

VIII. Spitzkröte (Engystoma), zweifarbige S. (E. ovale) 71, marmorirte S. (E. marmoratum) 71.

Versteinerte Batrachier.

II. Unterordnung. **Geschwänzte Batrachier.**

Erste Familie. **Molche.**

IX. Wassermolch (Triton), großer W. (T. cristatus) 74, kleiner W. (T. punctatus) 74.

X. Erdmolch (Salamandra), gefleckter E. (S. maculosa) 74, schwarzer E. (S. nigra) 75.

Zweite Familie. **Fischmolche.**

XI. Hellbender (Abranchus), gewöhnlicher H. (A. alleghanensis) 75, Riesensalamander (Cryptobranchus japonicus) 75.

XII. Aalmolch (Amphiuma), dreizehiger A. (A. tridactyla) 75.

XIII. Kiemenmolch (Siredon), merikanischer K. (S. pisciformis) 76.

XIV. Furchenmolch (Menobranchus), gewöhnlicher F. (M. lateralis) 76.

XV. Olm (Proteus), gemeiner O. (P. anguineus) 76.

XVI. Armmolch (Siren), gestreifter A. (S. striata) 78, echsenartiger A. (S lacertina) 78.

XVII. Schuppenmolch (Lepidosiren), afrikanischer S. (L. annectens) 78.

III. Unterordnung. **Schleichenmolche.**

XVIII. Blindwühle (Coecilia), geringelte B. (C. annulata) 79, gestreifte B. (C. bivittata) 79, wurmförmige B. (C. lumbricoidea) 79.

Vorweltliche Molche.

Labyrinthzahn (Labyrinthodon) oder Zitzenzahnechse (Mastodontosaurus) 79.

Illustrirte

Naturgeschichte

des

Thierreichs.

Vierte Classe.

Fische.

Illustrirte

Naturgeschichte des Thierreichs.

Vierte Classe.

Fische.

Einleitung.

Unter dem Namen der Fische begreift man eine sehr große Classe von kaltblütigen, Wasser athmenden, daher nicht mit Lungen, sondern mit Kiemen versehenen, der Mehrzahl nach Eier legenden, die Gewässer naturgemäß bewohnenden, mittels Flossen schwimmenden, niemals ächte Zehen besitzenden, haar- und federlosen, meist beschuppten Wirbelthieren. Fische unterscheiden sich demgemäß mit Schärfe von den übrigen Knochenthieren, stehen aber mit den im Systeme vorhergehenden Reptilien mittels gewisser niedriger, zu den Batrachiern gehörender Formen in Verbindung, von welchen sie aber, wie groß auch die äußere Aehnlichkeit sein möge, durch den Bau des Riechorganes abweichen, welches aus blinden Höhlen besteht, die wie gewöhnlich am vorderen Ende des Kopfes liegen, jedoch niemals durch einen inneren Canal mit der Mundhöle Verbindung haben. Bei der Beständigkeit der angegebenen allgemeinen Kennzeichen ist die Körperform den mannichfachsten Abänderungen unterworfen. Sie erscheint als normale und häufigste so, wie wir sie an unseren gewöhnlichen Flußfischen beobachten, als abweichende an manchen Bewohnern wärmerer Meere, wie den Kugelfischen und den Kofferfischen oder auch an den platten, in der Umfangslinie rhombischen oder ovalen Rochen und ihren Verwandten. In der vorwaltenden gewöhnlichen Gestalt, wo der Körper sich dem Cylinder nähert, seitlich mehr oder weniger zusammengedrückt ist und nach beiden Enden langsam zur Spitze ausläuft, liegt nicht allein die höhere Schönheit, sondern auch die vorzugsweise Befähigung zur Bewegung in einem dichten Elemente, welches den Körper nach allen Richtungen gleichmäßig umgiebt und diesem an Schwere beinahe gleichkömmt. Während man bei einiger Aufmerksamkeit die außerordentliche Zweckmäßigkeit des Baues und der Gestalt an jedem normal geformten Fische ohne Schwierigkeit erkennt, kann man sich nicht verbergen, daß in der Bestimmung zum Wasserleben der Grund einer gewissermaaßen einfacheren Organisation und daher einer im Verhältnisse zu anderen Wirbelthieren niedrigeren Stellung liege. Die Bewegung im Wasser erheischt nämlich, bei angemessener Organisation, einen weit geringeren Aufwand von Muskelkraft und macht jene zusammengesetzten, großen und künstlichen Glieder überflüssig, die dem in der dünnen und leichten Luft schwimmenden Vogel nicht fehlen durften. Da die Gewässer an Organismen weit reicher sind als das Land und die Fische daher ohne Mühe die angemessene Nahrung in genügender Menge erlangen können, so bedürfen sie weit weniger jene durch viele Schärfe ausgezeichneten Sinnesorgane und den bis an Berechnung anstreifenden Instinct, welche den auf Kosten ihrer Mitgeschöpfe sich nährenden Landthieren verliehen sind. Das am wenigsten entbehrliche Auge erreicht zwar mehr als die anderen Sinneswerkzeuge einen höheren Grad der Ausbildung, indessen bleibt er bei solchen Arten unvollkommener, die in ansehnlichen, dem Lichtstrahle unzugänglichen Tiefen wohnen. Das äußerlich nicht erkennbare Ohr vermag bei den wenigsten Fischen feinere Töne zu vernehmen, denn Schärfe des Hörsinnes könnte Geschöpfen wenig Nutzen bringen, die oft an Orten verweilen, wohin selbst der Donner des Seesturmes nicht dringt, und die niemals eine eigentliche Stimme besitzen und selten durch andere Laute sich gegenseitig verständigen können. Da die Nahrung fast immer schnell ergriffen und unzerkauet verschlungen wird, so fällt die Nothwendigkeit des Schmecksinnes weg und beinahe im gleichen Grad diejenige eines schärferen Geruchs, abgesehen davon, daß das Wasser überhaupt weit weniger als die Luft geeignet ist, riechende Theilchen fremder Körper in sich aufzunehmen und in weiter Verbreitung zu erhalten. Die mehrentheils harte Bekleidung des Körpers verhindert feineres Fühlen, und für die activen Aeußerungen dieses Sinnes, das Tasten, fehlen, mit wenigen Ausnahmen, die allerdings auch entbehrlichen Werkzeuge. Erscheinen sonach die Mittel, durch welche Verbindung mit der Außenwelt hergestellt wird, sehr beschränkt, so können auch die intellectuellen Fähigkeiten der Fische nicht anders als sehr niedrig sein und die Thätigkeiten des Lebens bei ihnen sich auf wenig mehr als die Selbsterhaltung beziehen. In der That giebt es auch unter den Wirbelthieren keine Gruppe von nur entfernt gleichem Umfange, die ebenso ungesellig, so theilnahmelos, so ohne Leidenschaft wäre. Findet sich doch sogar, einige kaum nennenswerthe Ausnahmen ungerechnet, unter den Tausenden von Arten kein Beispiel geschlechtlicher Zuneigung, gemeinsamen Haushaltes und vorsorglicher Pflege der Nachkommen.

Die Classe der Fische ist schon vor vielen Jahren in die zwei Hauptabtheilungen der Knochen- und Knorpelfische zerfällt worden. Läge der Unterschied zwischen beiden allein in der größeren oder geringeren Festigkeit ihres Knochengerüstes, so würde, wegen der möglichen Zwischenstufen, eine solche Eintheilung keinen praktischen Werth haben; sie erlangt diesen dadurch, daß mit der angedeuteten besonderen Beschaffenheit des Skeletts stets Umgestaltung anderer sehr wesentlicher Organe verbunden einhergeht. Das Skelett der Knochenfische, welche die zahlreichste Abtheilung bilden, ist das vollkommenere und dem der anderen Wirbelthiere ähnlichere und muß daher zuerst, wenn auch in Kürze, beschrieben werden. Da Fische in einem Elemente leben, dessen specifische Schwere derjenigen ihrer eigenen Körper ziemlich gleichkömmt, bisweilen dieselbe ist, so bedürfen sie keiner sehr starren, zum Widerstande befähigten Wirbelsäule, vielmehr liegt in dem Mechanismus des Schwimmens die Nothwendigkeit, daß jene eine ansehnliche seitliche Beweglichkeit besitze. Die Wirbelkörper gleichen daher dicken, durch eine Knorpelschicht getrennten Scheiben, deren beide Flächen kegelförmig vertieft sind und in dem so entstandenen leeren Raum einen gallertartigen Stoff einschließen, endlich auch untereinander durch elastische ringförmige Bänder zusammenhängen. Man kann, weil ein eigentlicher Hals und Becken fehlen, nur zwei Arten von Wirbeln unterscheiden, Rückenwirbel (Fig. 2351. aa.) und Schwanzwirbel (bb.), die sich dadurch unterscheiden, daß die ersteren nur obenher die gewöhnlichen Dornfortsätze (cc.) tragen, diese auch an der unteren Seite mit dergleichen (dd.) versehen sind und außerdem auch keine oder nur sehr undeutliche Querfortsätze haben. Je nach der Gestalt des Fisches wechselt auch die Zahl der Wirbel; der langstreckige, schlangenförmige Aal hat bis 115, der indische Zebrafisch (Chaetodon Zebra) nur 21. Die Rippen bestehen aus dünnen Knochen; jede steht nur mit einem Wirbel in Verbindung. Sie umschließen, indem die Athmungsorgane am Kopfe angebracht sind, nicht eine eigentliche Brusthöhle, sondern die ganze Leibeshöhle und liegen zwischen dem großen, die Bewegung hauptsächlich bestimmenden, vom Kopfe bis zum Schwanze reichenden, aus vielen sich kreuzenden Bündeln zusammengewachsenen Seitenmuskel. Wo die obere Hälfte dieses Muskels mit der unteren verfließt, entsteht bei Knochenfischen eine faden- oder bandförmige, aber schmale, sehnige Ausbreitung, die äußerlich durch eine verschieden beschuppte oder sonst bemerkliche Linie, die sogenannte Seitenlinie, angedeutet wird. Da nun die vorderen Rippen gegen das untere Ende gablig getheilt sind, außerdem auch bei vielen

Gattungen der Fische ein zweites System in den Muskeln versenkter, ebenfalls getheilter, dünnerer, oft haarförmiger und nach hinten gerichteter Knochen von den Wirbelkörpern entspringt, so erklärt sich die große Menge der zumal an den sogenannten Weichflossern zahlreichen Gräten, die keineswegs ohne Symmetrie und gesetzlos durch das Fleisch zerstreuet sind. Indem schon der zweite Wirbel Rippen trägt, giebt es keine eigentlichen Halswirbel, und sonach wird bei Fischen, ebenso wie bei Schlangen, die Eintheilung des Leibes in die bekannten Regionen wegfallen müssen. Ein Brustbein ist niemals vorhanden, wohl verbinden sich aber bisweilen die Rippenspitzen mit gewissen knöchernen Bedeckungen der Unterseite des Rumpfes. Sollte das Knochengerüst im Stande sein, den kräftigen Bewegungen des vollkommenen und raschen Schwimmens zur Stütze zu dienen, so durfte es nicht so einfach bleiben, wie es nach dieser Beschreibung erscheint. Es erlangt eine wesentliche Verstärkung durch ein System (gg.) von Knochen, welches gewissermaaßen einer zweiten höher oben liegenden und den Umriß der Rückenlinie bestimmenden Wirbelsäule gleicht, indessen nicht aus eigentlichen Wirbeln besteht, folglich auch einen Knochencanal nicht enthält und die Rückenflosse stützt. Es besteht aus einer einfachen Reihe senkrecht nach unten gerichteter, dolchförmiger, meist kantiger Knochen (Interspinalknochen), deren Spitzen in die Zwischenräume der wahren Dornfortsätze einpassen und an ihrem oberen Ende zu etwas eckigen Körpern anschwellen. Auf den letzteren stehen endlich die sogenannten Strahlen, welche der dünnen Flossenhaut zu Anheftungspunkten dienen und diese umspannen oder zusammenfalten, je nachdem sie sich aufrichten oder niederlegen. Um letzteres ausführen zu können, müssen sie beweglich sein; sie verbinden sich daher mit den Interspinalknochen durch Bänder, welche zwar die Bewegung von hinten nach vorn, aber keine seitliche Ausweichung gestatten. Solche Flossenstrahlen haben bei den verschiedenen Arten derselben Gattung verschiedene, in der Art indessen beständige Zahlen, welche daher bei Untersuchung und Beschreibung der Fische genau beachtet werden müssen und oftmals als sehr gute Kennzeichen dienen. Sie sind entweder knochig und lassen dann eine Zusammensetzung aus mehreren Theilen nicht deutlich erkennen (h.), oder sie bestehen im Gegentheile aus mehreren parallelen, nachgiebigen, querüber gegliederten, oben von einander weichenden Bündeln (i.). Strahlen der ersten Art bilden die Stachelflosse, die der zweiten Art die Weichflosse, ein Begriff, auf welchen, der systematischen Eintheilung wegen, viel Gewicht zu legen ist. Von weichen Strahlen wird stets die Schwanzflosse bei allen Knochenfischen gestützt, auch bilden sie den hinteren Theil der Rückenflosse, der Brustflossen und Bauchflossen und der Afterflosse (k. l. m.). An den Flossen unterscheidet man die paarigen von den unpaarigen; die letzteren sind natürlich die auf der oberen oder unteren Mittellinie befestigten nebst der Schwanzflosse, die ersteren können nur aus den zu der Seite der Mittellinie angebrachten, also aus den Brustflossen (k.) und Bauchflossen (l.) bestehen. Auf die Vorwärtsbewegung bei dem Schwimmen wirkt hauptsächlich die Schwanzflosse ein, welche sehr mannichfach gestaltet ist, z. B. abgestutzt (Fig. 2352 c.) oder bogenförmig (a), häufig am Hinterrande ausgeschnitten, bisweilen halbmondförmig, bei dem Aale (d) einem Hautsaume gleicht, bei Knorpelfischen, z. B. dem Hai (b), von knochigen Strahlen nicht gestützt wird und asymmetrisch erscheint. Bei regelmäßig gebildeten Knochenfischen stehen die Strahlen auf dem besonders verbreiterten letzten Schwanzwirbel (n.) und entfalten sich zur vollen Weite, um den Ruderschlag auszuführen, sobald der zur Seite und nach vorn gekrümmte Schwanz wieder in die gerade Linie gebracht werden soll. Sie bleibt zusammengefaltet, während im nächsten Moment der Schwanz nach der anderen Seite und nach vorn sich wendet, indem während dieser Bewegung dem Wasser möglichst wenige Oberfläche entgegenzustellen ist. Die Beobachtung eines jeden ruhenden, aber absichtlich aufgestörten Fisches lehrt, daß die Vorwärtsbewegung eigentlich nur vom hinteren Körpertheile ausgehe, anhaltende Bewegung der Brustflossen aber den Fisch nicht wesentlich von der Stelle bringe. Die sämmtlichen vorwärts vom Schwanze gelegenen Flossen haben vielmehr die Bestimmung, das Gleichgewicht im Schwimmen oder ruhigen Liegen zu erhalten, theils auch die Richtung zu geben. Durch Abschneiden der paarigen Flossen verliert der Fisch zwar nicht die Fähigkeit der Bewegung nach vorn, allein seine Steuerruder; er verliert das Gleichgewicht, richtet sich schwer von der Seite auf und fällt alsbald nach der entgegengesetzten, sobald man ihm die Rückenflosse nimmt. Die paarigen Flossen (k. l.) sind die wahren Füße des Fisches; die Vorderfüße oder Brustflossen fehlen niemals. Eine jede verbindet sich mittels eines als Handwurzel angesehenen Knochens (o.) mit einen kaum beweglichen, als Arm und Schulter geltenden Knochengürtel, der oben mit dem hinteren Theile des Schädels zusammenhängt und unter der Kehle mit demjenigen der anderen Seite verbunden, sonst unter dem Kiemendeckel des Kopfes verborgen ist. Die Hinterfüße oder Bauchflossen können ganz fehlen wie bei Aalen oder auch bald weiter vorn, bald weiter hinten angebracht sein, indem sie nicht an einem wahren Becken, sondern nur an Knochenstücken hängen, die meist nur von Bändern festgehalten werden. Fische, an welchen sie weit nach hinten liegen heißen, Bauchflosser; Brustflosser haben die Bauchflossen unmittelbar unter den Brustflossen, Kehlflosser sogar vor denselben, tragen also eigentlich die Hinterfüße vor den vorderen und daher dem Kinne mehr genähert. Ein allgemeines Gesetz über die Länge der Flossen zu einander läßt sich nicht nachweisen; es giebt Gattungen, deren Brustflossen so ausnehmend groß werden, daß sie Flügeln gleichen und dann als Werkzeuge einer Art von flatternder Bewegung dienen können, andere, bei welchen die Rückenflosse in zwei oder drei Theile getrennt oder höher ist als der Körper oder die Strahlen in lange Fäden auslaufen. Als seltene Ausnahme verdient noch die Bildung der Brustflossen Erwähnung, wo der äußerste Strahl so lang, stark und an dem Rande durch Zahnungen rauh ist, daß er als Werkzeug zu einem unvollkommenen Kriechen dienen kann. Einige ausländische Fische vermögen wirklich das Wasser zu verlassen und kurze Strecken auf dem Lande zurückzulegen. Gewöhnlich besitzen sie besondere, in der Nähe der Kiemen gelegene Höhlen, die als Wasserbehälter dienen, da mittels dieser Vorkehrung die Athmungswerkzeuge nicht leicht eintrocknen; es vermögen solche Fische weit länger außerhalb ihres natürlichen Elementes zuzubringen, als alle andere. Die größte Entwickelung der Brustflossen findet sich bei gewissen Familien der Knorpelfische, vor allen bei den Rochen, wo sie den platten Körper an den Seiten einfassen und weit mehr Oberfläche als dieser haben. Solche Fische, von einer der normalen ganz entgegengesetzten Gestalt, schwimmen aber auch in ganz anderer Weise, denn da ihr Körper horizontal platt gedrückt, ihr Schwanz oft gertenförmig dünn ist, so hört die seitliche Krümmung des letzteren auf, Fortbewegung zu erzeugen, die vielmehr durch abwechselnde Schläge der weit ausgebreiteten Brustflossen hervorgebracht wird und einen Vergleich mit dem Vogelfluge zuläßt. Unter den Knochenfischen haben die seitlich sehr zusammengedrückten Schollen die größten unpaarigen Flossen; Rücken- und Steißflosse umgiebt auch bei ihnen fast den ganzen Körper, namentlich reicht die erstere vom Kopfe bis zum Schwanze, indessen geschieht das Schwimmen, wenn gleich in seitlich geneigter Stellung, im Ganzen doch in gewöhnlicher Art. — Das Skelett der Knorpelfische entfernt sich in vielen Beziehungen von dem beschriebenen der Knochenfische, denn nicht allein bleibt es selbst bei den größten Haien, in jedem Lebensalter verhältnißmäßig knorpelig, sondern es besteht auch aus wenigeren oder doch nicht deutlich geschiedenen Knochen. An dem Schädel sucht man umsonst die Näthe, welche die Zusammensetzung andeuten; die Kiemendeckel mangeln, weil die Athmungswerkzeuge nicht auf Knochenbögen, sondern an der Haut festsitzen; von den Rippen sind nur Andeutungen vorhanden oder fehlen ganz, und die Knorpelringe, welche die Brustflosser tragen, stehen in keiner Verbindung mit dem Schädel. Natürlich bedingt dieser einfachere Bau auch manche wichtige Abänderung der weichen Theile, auf die wir weiterhin zurückkommen werden.

Mit Ausnahme sehr weniger, von niederen Wasserpflanzen sich nährender Arten sind die Fische nicht allein Raubthiere, sondern auch weit gefräßiger als alle auf dem festen Lande wohnende, ihre Mitgeschöpfe anfallende Wirbelthiere. Der Mensch würde mit Widerwillen, vielleicht mit Entsetzen erfüllt werden, wenn er die Tiefen des Oceans so überblicken könnte, wie die sonnenbestrahlte Erdfläche, denn der Krieg, den die dichte Bevölkerung dort unterhält, ist ein eben so ununterbrochener als grausamer. Von der zierlichen Schmerle, die sich mit kleinen Würmern begnügt, bis hinauf zu den sechzehn oder mehr Fuß langen Haien äußern alle Fische keine andere regelmäßige Thätigkeit als jene, die schwächeren Bewohner desselben Elements zu verschlingen, und unterbrechen diese so selten, daß die Gewässer schon lange entvölkert sein müßten, bildete nicht die fast unbegränzte Fruchtbarkeit der Wasserthiere überhaupt ein der Zerstörung angemessenes Gegengewicht. Der Bau der Freßwerkzeuge gestattet den meisten Fischen, mit wenigstem Zeitverluste, dem Hunger eine kurz dauernde Befriedigung zu verschaffen. Die gefräßigsten haben immer eine sehr weite Rachenspalte und häufig ein furchterregendes Gebiß; allen sind nachgiebige Kiefern und, wegen der Knorpelnäthe, bis zu einem gewissen Grade der Entfernung fähige Gesichtsknochen gegeben, dabei ein weiter Schlund und sehr kurze, vom Magen im Durchmesser wenig verschiedene Speiseröhre. Zur Röhre verwachsene und mit kleiner Endöffnung versehene Kiefern haben nur solche, die, wie die Pfeifenfische, den Schlamm durchwühlen und die dort verborgenen, anders gestalteten Fischen nicht leicht zugänglichen Würmer ergreifen sollen, damit in der großen Oekonomie der Natur nichts unbenutzt verloren gehe. Andere können ihre Zwischenkiefern soweit hervorstrecken, daß das Maul zum Trichter wird, und besondere Familien, von welchen man ehedem glaubte, daß sie wie Säugethiere wiederkäueten, haben dicke und fleischige Lippen, die zum Erfassen der an Felsen festsitzenden, bei Berührung sich schnell zusammenziehenden und doppelt fest anheftenden Weichthiere dienen oder wohl auch bei dem Abweiden kleiner, mit vielen Seethieren bedeckten Fucus nützlich werden. Die verhältnißmäßig kleinste Mundöffnung und die wehrlosesten Kiefern hat die Familie der Karpfenfische, die sich vorzugsweise von Vegetabilien nährt. Der unschuldig aussehende, zum Kreise sich erweiternde Mund der Saugfische verbirgt dennoch die verderblichsten Werkzeuge, hakenförmige Zähne am Gaumen und gezähnte Platten auf der Zunge, die, theils festhaltend, theils sägend, die Oeffnung im Fleische des angefallenen Opfers erweitern, während die festangesogenen Lippen alle Versuche des letzteren vereiteln, durch heftige Bewegungen sich eines Feindes zu entledigen, der trotz seiner Kleinheit und Schwäche sich bis auf die Eingeweide einbohrt. Die Zähne der Fische sind von der mannigfachsten Gestalt und oft von dem künstlichsten Baue und daher in den neuesten Zeiten würdige Gegenstände der sorgfältigsten Forschung und der mikroskopischen Anatomie geworden. In vielen Gattungen bedecken sie jeden irgend passenden Theil der Mundhöhle und des Schlundes und stehen in unzählbaren Mengen zugleich auf beiden Kiefern, dem Zwischenkiefer, dem Gaumen, dem Pflugschaarbeine, der Zunge, den Schlundknochen

und den knochigen, die Kiemen tragenden Bögen. Bisweilen behaupten sie an allen diesen Orten dieselbe Gestalt, andere Male ändern sie je nach ihrer Stellung, denn bald stehen sie in einfacher, bald in mehrfacher Reihe, bisweilen in Gruppen, die man je nach der Stärke der einzelnen mit einem höckerigen Straßenpflaster oder mit einer scharfen Bürste verglichen hat; bei einigen Rochen und Haien erscheinen sie wie vielfache Reihen kleiner Schmelzperlen, bei anderen Rochen, den sogenannten Meeradlern, bilden sie ein ebenes, aus langgestreckten Sechsecken zusammengesetztes Getäfel. Lippfische haben breite, fast menschliche Schneidezähne; an ächten Haifischen sind alle Zähne dreieckig und an dem Rande sägenartig eingeschnitten; bei den Kugelfischen sind sie zu zwei oder vier elfenbeinartigen, scharfschneidenden Platten verwachsen, welche die Kiefern überziehen und unter den Lippen fast wie ein Schnabel hervorragen. Selten fehlen alle Zähne, denn mangeln sie den Kiefern und Gaumen, so stehen sie, wie am Karpfen, mindestens weit hinten und auf den Schlundknochen. Welche aber auch die Form sein möge, so bestehen alle Zähne der Fische, gleichviel, ob sie einfache oder zusammengesetzte seien, wie jene der Säugethiere, aus Knochensubstanz und einer Schmelzrinde, haben niemals eine wahre, in eine entsprechende Höhe eingepaßte Wurzel, sondern sind entweder mit dem unten liegenden Knochen zu einem Gesammtgebilde verwachsen oder nur auf einer Knorpelschicht befestigt. Sie werden in unregelmäßigen Zwischenräumen, wie Verlust oder Abnutzung es erheischen mögen, gewechselt; der Ersatzzahn liegt oft schon fertig da, während ein oder zwei Vorgänger noch nicht abgebraucht sind, und tritt zuletzt bald von hinten, bald von der Seite an seinen wahren Ort. Nur in wenigen Fällen kann ihre Bestimmung zum Kauen deutlich nachgewiesen werden; mehrentheils dienen sie nur zum Ergreifen der schlüpfrigen Beute und zum Festhalten derselben, während sie gradweis dem Schlunde genähert wird. In demselben Verhältnisse wie die Zähne zeigt auch der Magen die mannigfachsten Formen. Von der Gestalt der Kugel bis zu der einer enghalsigen Flasche oder eines ganz unregelmäßigen Sackes durchläuft er alle Stufen, und häufig ist er nur cylindrisch und von der Speiseröhre und dem anhängenden Darm nicht wohl zu unterscheiden. Nur durch seine dünnhäutigen Wandungen gleicht er sich fast in allen Fällen, obwohl er an dem Mullet eine Dicke wie der Magen eines körnerfressenden Vogels erlangt. Der Darm hat häufig durchaus gleichen Durchmesser und meist keine beträchtliche Länge; die Aftermündung befindet sich keineswegs immer am hintersten Ende der Leibeshöhle, sondern kann, eben so wie die Bauchflossen, sehr weit nach vorn gerückt sein, was begreiflich eine größere Länge des sich nach vorn umschlagenden Darmes veranlaßt. Die Leber nimmt stets einen beträchtlichen Raum ein und ist bald einfach, bald mehrlappig. Der Umlauf des kalten, rothen Blutes wird durch ein Herz befördert, welches, nur aus zwei Abtheilungen bestehend, das aus dem Körper rückkehrende Venenblut aufnimmt und nach den Kiemen treibt, wo die sehr dünnwandigen Haargefäße die im Wasser enthaltene geringe Menge von Sauerstoff aufnehmen. Das arteriell gewordene Blut geht dann in andere Gefäße über, die, aus den Kiemen hervortretend, sich zu einer Rückenschlagader verbinden, welche ihren Inhalt nach und nach durch zahlreiche Canäle an den Körper vertheilt. Die Athmungsorgane oder Kiemen bestehen aus sehr gefäßreichen Blättchen, die parallel neben einander, wie die Zähne eines Kammes, und zwar bei Knochenfischen auf besonderen Knochenbögen (Kiemenknochen) stehen, welche, weit nach hinten und unter dem Schädel liegend, am einen Ende mit diesem, am anderen mit dem Zungenbeine beweglich verbunden sind und hinter sich die gleichfalls bogenförmigen Schlundknochen haben. Der ganze, diesen Apparat aufnehmende Raum heißt die Kiemenhöhle, der Spalt von verschiedener Weite, durch welchen diese nach hinten sich öffnet, ist die Kiemenspalte, den beweglichen großen Seitentheil des Kopfes, welcher die Höhle deckt, nennt man den Kiemendeckel und unterscheidet an ihm drei meist deutlich geschiedene Platten, den Vordeckel, Unterdeckel und Hinterdeckel (q. r. s.). Zur besseren Verschließung der Kiemenspalte dient eine an der inneren Seite des Hinterdeckels befestigte Haut, die Kiemenhaut, welche durch parallele, leicht gekrümmte, ebenfalls am Deckel angewachsene biegsame und einfache Knochen, die Kiemenstrahlen (t.), ausgespannt wird. Indem diese nicht in allen Familien dieselbe Zahl haben, geben sie gute Kennzeichen ab. Bei einigen Familien verwächst hingegen die Kiemenspalte bis auf eine schmale Oeffnung oder ein rundes Loch. Das Herz liegt ganz vorn unter den Schlundknochen und Kiemenbögen der linken Seite und getrennt von der Leibeshöhle durch ein kleines Zwerchfell. Fische bedürfen im Uebrigen viel weniger Sauerstoff als andere Wirbelthiere; der Mensch verbraucht zufolge genauer Beobachtungen eine funfzigtausendmal größere Menge desselben in einer gegebenen Zeit als die Schleie. Erstickung tritt daher bei den außer dem Wasser befindlichen Fischen hauptsächlich dadurch ein, daß die feineren Kiemenblättchen zusammentrocknen und folglich der Blutlauf unterbrochen wird. Je größer die Kiemenspalten und je ausgesetzter also die Kiemen sind, um so leichter wird Eintrocknung stattfinden; Häringe sterben daher wenige Minuten, nachdem sie aus dem Meere gezogen worden, Aale hingegen halten stundenlang auf dem Lande, wenigstens zwischen nassem Grase aus. Irrthümlich ist der Glaube, daß die Schwimmblase mit der Athmung zu thun habe, denn sie bezieht sich allein auf die Ortsbewegung der Fische. Sie liegt stets unmittelbar unter der Wirbelsäule, kann mittels der Zusammendrückung der Körperseiten und durch besondere Muskeln in ihrem Umfange vergrößert oder verkleinert werden und besitzt wegen eigenthümlicher Structur ihrer äußeren Hautschicht, die beiläufig als Hausenblase technische Anwendung findet, viele Elasticität und Widerstandskraft. In ihren äußeren Umrissen erscheint sie in verschiedenen Familien sehr verschieden; im Barsch ist sie einfach cylindrisch, an beiden Enden geschlossen, bei den Karpfen in der Mitte zusammengeschnürt, bei den Meeraalen eben so gestaltet, aber an den Enden zugespitzt (Fig. 2353. B. b.), bei dem gemeinen Weißfische (A. b.) unregelmäßig kugelig, bei dem Trommelfische (Pogonia) sogar ästig (Fig. 2354.). Bisweilen hängt sie durch einen engen und verschließbaren Canal mit dem Magen (B. a. A. a.) zusammen oder auch mit dem Schlunde, wie bei den Häringen; bei zwei Drittheilen der mit ihr versehenen Fische entbehrt sie jeden Ausgang und ist dann vollkommen geschlossen. Sie ist mit ziemlich reinem Sauerstoffgas erfüllt und dient, das specifische Gewicht des Fisches zu vergrößern, sobald sie zusammengedrückt wird, oder umgekehrt dasselbe durch ihre Ausdehnung zu vermindern, unterstützt also den Fisch während des Auf- oder Absteigens im Wasser. Daß sie nicht unbedingt nothwendig sei und die letztere Art der Bewegung auch ohne ihre Beihilfe recht gut von Statten gehen könne, ergiebt sich aus der Thatsache, daß sie nicht nur allen, gewöhnlich am Boden ruhig weilenden Knorpelfischen, z. B. den Rochen, sondern auch einer Zahl von rasch schwimmenden Knochenfischen fehlt, daß sie einzelnen Arten gewisser Gattungen verliehen ist, während sie allen anderen Arten derselben Gattung mangelt, und daß dennoch bei so ungleicher Ausrüstung eine Verschiedenheit der Beweglichkeit unter diesen nahe verwandten Fischen nicht eintritt.

Daß die intellectuellen Fähigkeiten, ebenso wie die meisten Sinne der Fische, nur auf einer niederen Stufe der Ausbildung stehen, würde, wenn Erfahrung nicht als Beweis hinreichte, aus der Beschaffenheit des Hirns und der Sinneswerkzeuge gefolgert werden müssen. Das erstere erfüllt niemals den an sich beschränkten Hirnraum und ist mit wässeriger oder auch öliger Flüssigkeit umgeben; es bildet nicht länger eine compacte Masse wie bei höheren Wirbelthieren, sondern erscheint in Lappen und Knoten gesondert. Bevorzugt ist im Verhältnisse zu den anderen Sinnesorganen das Auge. Entspricht auch sein Bau im Ganzen dem bei allen Wirbelthieren gewöhnlichen, so erfährt es doch wichtige, zu dem Sehen im Wasser unumgänglich nothwendige Umgestaltungen, unter welchen der stets bedeutende Umfang der mit vieler Vergrößerungskraft begabten Krystalllinse zumal auffällt. Fische haben überhaupt die verhältnißmäßig größten Augen aller Wirbelthiere; bei einigen kömmt der Umfang des Auges dem dritten Theil der Seitenfläche des Kopfes gleich. Die Pupille muß in allen Fällen sehr groß sein, um möglichst vieles Licht zulassen zu können. Goldene und silberne Färbung der Iris gehört in dieser Thierclasse zu den gewöhnlichen, vermag indessen dem Auge keinen, irgend charakteristischen Ausdruck zu verleihen, indem diesem jede stärkere Beweglichkeit abgeht. Dem Auge gewisser Haie wohnt allein ein drohender Blick bei, der nicht leicht mißverstanden wird, allein gerade bei diesen furchtbaren Raubthieren steht es auf einem knorpeligen, in der Augenhöhle verborgenen Stiele und kann daher ziemlich schnell sich drehen. Augenlider und Thränendrüsen fehlen natürlich den Fischen, indem das umgebende Wasser sie ganz unnöthig macht. Die Zunge besitzt wegen ihrer mehr oder minder vollkommenen Befestigung an die Kiefern eine in der Regel sehr geringe Beweglichkeit, trägt mehrentheils auf ihrer Oberfläche Rauheiten, oft auch Zähne, kann wohl zum harten Knochen werden, fehlt den Rochen ganz und dient mehr zu mechanischen Zwecken, als zu sinnlichen Wahrnehmungen. Daß die Ohren in einer seitlichen Höhle des Kopfes und unter den Bedeckungen verborgen liegen, ward oben erwähnt; nur bei sehr wenigen Fischen haben sie eine kleine, nach außen gerichtete Oeffnung. Ihr innerer Bau bleibt allezeit unvollkommen. Eigentliche Tastorgane lassen sich selten nachweisen, denn höchstens könnte man als solche die kurzen, um das Maul stehenden fleischigen Fäden (z. B. an der Barbe) und die fleischigen Lippen gewisser Gattungen betrachten.

Fische sind wie andere Wirbelthiere getrennten Geschlechts, denn wenn man ehedem die Aale für natürliche Zwitter hielt oder wohl gar die Existenz männlicher Individuen in Zweifel zog, so lag dieses im Verkennen der inneren Fortpflanzungsorgane, die allerdings zu gewissen Zeiten in beiden Geschlechtern sich täuschend ähneln. Ob einige Seefische, wie neuerdings behauptet worden, dennoch als wahre und naturgemäße Zwitter anzusehen sind, bedarf jedenfalls noch der genaueren Untersuchung. Mit Ausnahme einiger Arten von Rochen, Haien, Schleimfischen, Meergrundeln und dem Sternseher (Anableps), welche ausgebildete Junge gebären, legen alle Fische Eier oder laichen, wie man diesen Hergang gemeinlich nennt. Die Eier sind meist klein, rund und weich, diejenigen der Haie in eine pergamentartige oder hornharte viereckige Hülse gehüllt. Stets ist ihre Zahl bedeutend, in einigen, durch Fruchtbarkeit ausgezeichneten Gattungen steigt sie zu Hunderttausenden. Gewöhnlich kümmert sich die Mutter nicht um sie, jedoch giebt es einige Fische, welche zwischen verwachsenen Uferpflanzen, Seegrase oder in Felsspalten eine Art von Nest anlegen, dieses wohl auch mit Eifersucht bewachen; gewisse kleine Panzerwelse Guyana's zeichnen sich, nach Schomburg's Beobachtung, in dieser Beziehung vor allen Fischen aus. Als ein in der großen Classe seltenes Beispiel verdient noch die äußerliche Bauchtasche Erwähnung, in welche die weiblichen Nadelfische ihre Eier aufnehmen und mit sich tragen, bis die Jungen ausgebrütet sind. In den Fischeiern liegt übrigens eine in höheren Thierclassen fast beispiellose, bei Insecten allerdings gewöhnliche Lebens- und Widerstandskraft. In Schottland angestellte Versuche haben bewiesen, daß

Eier gewisser Lachse, im Spätherbste unter Wasser aufbewahrt, nach 20 Wochen noch unverdorben waren und unter günstigen Umständen sich entwickelten. Man zweifelt nicht, daß bei gehöriger Vorsicht nordamerikanische Flußfische durch Versetzung des Laiches in Nordeuropa würden einheimisch gemacht werden können. Der in der Geschichte der Säugethiere oft erwähnte Oberst Sykes erzählt, daß die Festungsgräben in Indien abwechselnd völlig vertrocknen und dann mit Regenwasser sich wieder füllen, und daß bald nach Eintritt des letzteren zahllose Brutfische erscheinen, die, im Eie eingeschlossen, an fünf Monate unter dem völlig verhärteten Schlamme müssen zugebracht haben. Daß Fischeier unverdauet und der Lebenskraft nicht beraubt von Enten und Wasservögeln ausgeleert werden und die Verbreitung gewisser Fische hierdurch zunehme, unterliegt keinem Zweifel. Man hat sogar gesehen, daß Aale durch den Darmcanal der Reiher, die sie verschlungen hatten, lebend gegangen sind. Die Ausbildung der Jungen im Eie erfordert überhaupt nur kurze Zeit; in der ersten Zeit halten sich die Jungen mancher Arten an ihre Mütter, lassen sich von diesen führen und zehren von dem Schleime, der aus ihren Hautporen hervortritt. Das Wachsthum schreitet immer sehr rasch vorwärts, und die Umgestaltung des in der ersten Lebenszeit von seinen Aeltern meist sehr verschiedenen Jungen erfolgt in kurzen Zwischenräumen. Durch Störung dieser Entwickelung entstehen Mißformen, die man Mißgeburten höherer Thiere vergleichen kann, und die an Teichfischen häufiger bemerkt werden als an jenen des Meeres. Wahrscheinlich besitzen alle Fische eine ansehnliche natürliche Lebensdauer, sie mögen indessen selten eines natürlichen Todes, am gesetzlichen Ende ihres Lebenslaufes, sterben. Ueber das Alter mancher Fluß- und Teichfische giebt es Nachweise, indem man bisweilen besonders großen Metallringe mit der Jahreszahl an die Kiemendeckel oder an andere Körpertheile befestigte. Es soll auf diese Art erwiesen worden sein, daß Hechte an 200 Jahre alt werden können. Einen wesentlichen Schutz finden Fische schon in ihrer meistens starken Lebenszähigkeit; ihre Wunden heilen leicht, von Krankheiten scheinen sie selten befallen zu werden und eigentlich denselben als epidemischen eben nur mehr im halbzahmen Zustande (als Teichfische) unterworfen zu sein; sie ertragen sogar sehr schlimme Verstümmelungen. Aufgeschnitten und ausgeweidet leben manche Stunden lang, und der abgehackte Kopf des Aales versucht wohl nach einem halben Tage noch zu beißen. Manche halten sehr hohe Temperaturen aus, ein Sparus bewohnt sogar 60° R. warme Quellen des nördlichen Afrika, während viele Flußfische Nordamerika's, im Eise eingefroren, sich weit transportiren lassen und in reinem, kalten Wasser wieder aufleben. Indessen muß auch diese Lebenszähigkeit ihre Gränzen haben, zumal wenn die zerstörenden Einflüsse unvermindert andauern. Es wird daher nicht zu glauben sein, daß z. B. Häringe einen großen Theil des Jahres sich sollten am Boden des arktischen Meeres verbergen können, wie Pennant vermuthet, denn sie sind so wenig als ein anderer Fisch im Stande, den bleibenden Druck einer Wassermasse auszuhalten, deren Boden zwischen Norwegen und Island mit einer 780 Klaftern langen Senkbleileine nicht erreicht werden konnte, und die zwischen England und Neufundland mindestens 683 Klaftern tief ist. Diesen passiven Vertheidigungsmitteln gegenüber bestehen oft sehr bedeutende Werkzeuge des Angriffs, furchtbares Gebiß, Stacheln an Flossen, Kopf oder Rumpf, die mit Geschick und Absichtlichkeit gebraucht werden, und bei einigen die weiterhin zu besprechende merkwürdige Fähigkeit, elektrische Schläge zu ertheilen.

Wenn auch sämmtliche Fische ein Familienansehen haben, welches selbst da Verwechselungen nicht zuläßt, wo, wie bei dem Mondfische, den Meeradlern, den Kofferfischen u. s. w., die Gestalt abenteuerlich abweicht, so bieten sie doch innerhalb dieser Gränzen die mannigfachsten Wechsel der Größe und Form. Extreme der ersteren sind in der vorweltlichen Schöpfung allerdings gewöhnlicher gewesen als in der uns umgebenden, indessen sind oft genug Haie von 25—30 Fuß Länge und 12—15 Fuß im Umfange getödtet worden. Ihnen entgegen stehen gewisse ausländische den Grundeln verwandte Fische (Fundulus), die, ausgewachsen, ¾ Zoll messen, und unter den einheimischen die etwa doppelt so langen Stichlinge. Die Mehrzahl freilich bleibt in den Gränzen einer zwischen 1—6 Fuß betragenden Länge. Hinsichtlich der Schöne oder Lebhaftigkeit der Färbung können die meisten sich mit den Landthieren messen, viele übertreffen durch Pracht die herrlichsten der letzteren, die buntesten Vögel und Schmetterlinge, denn der an Colibris und an den Blumensaugern bewunderte Edelsteinglanz ist das Eigenthum unzähliger. Leider aber wiegt die Vergänglichkeit dieses Schmuckes seine Schönheit auf, denn wenn der Fisch schon durch das Herausnehmen aus seinem natürlichen Elemente augenscheinlich verliert, so schreitet der Wechsel zur Mißfarbigkeit um so schneller fort, je übler jener sich in der ungewohnten Umgebung zu fühlen beginnt, und mit dem Tode bleiben kaum Spuren der eigentlichen Pracht. Die besten Thiermaler, namentlich Einer, der sich um die Ichthyologie Indiens verdient gemacht, sprachen unverhohlen ihre Verzweiflung aus über die Unmöglichkeit, das Farbenspiel tropischer Fische wiederzugeben; daß dieser Schmuck durch kein künstliches Mittel sich will erhalten lassen, mag es zum Theil erklären, daß Fische in zoologischen Sammlungen wenn auch nicht vernachlässigt, doch in geringer Zahl angetroffen werden. Auch in der Bekleidung dieser Thierclasse liegt nicht selten eine große Schönheit. Nur wenige den letzten Familien angehörende und niedrig stehende Formen sind wirklich mit nackter Haut bekleidet, alle andere tragen entweder allerlei Rauheiten, Höcker und Dornen oder der Mehrzahl nach Schuppen, die bisweilen sehr klein und unter einem Schleimüberzuge versteckt liegen, meistens aber eine allgemeine durch ihre Symmetrie gefallende Decke bilden, gelegentlich wohl auch zu Schildern oder Panzern verwachsen und den Besitzer fast unverwundbar machen. Bei den meisten erlangen die entlang den Seiten in einer einfachen oder doppelten Reihe gestellten Schuppen mehr Umfang oder Höhe und bilden dann die oben erwähnte Seitenlinie, welche für die Zwecke der Systematik nicht ohne Bedeutung ist. Manche Fische tragen an verschiedenen Körpertheilen allerlei Dornen, Hervorragungen, Fäden oder Hautlappen und erlangen durch diese ein oft recht wunderliches Ansehen.

Die Lebensweise der Fische ergiebt sich zum größten Theile schon aus ihrem äußeren Baue und ihren physiologischen Einrichtungen. Vermögen auch einige Arten längere Zeit im Trocknen auszudauern, z. B. jene Kugelfische, die Linné Anfangs noch unter die Reptilien stellte, indem er sie als abweichende Formen derselben ansah, so bleibt dennoch der Aufenthalt im Wasser für sie wie für alle andere Glieder der Classe der eigentliche, naturgemäße. Da nun das Wasser weit weniger als die Atmosphäre großen und plötzlichen Veränderungen der Temperatur unterliegt, Fische aber leicht die Temperatur ihrer Umgebungen zur eigenen machen, also den Abstand zwischen der inneren Wärme und äußeren Kälte weniger empfinden als warmblütige Thiere, so sind sie auch weniger an bestimmte Breiten und eng begränzte Zonen gebunden als diese, ziehen über weite Räume und machen selbst ihre großen, vom Fortpflanzungstriebe entspringenden Wanderungen nicht von der Jahreszeit allein abhängig. Hingegen unterliegen sie Beschränkungen, welche dem luftathmenden Thiere fremd bleiben, der verschiedenen Dichtigkeit nämlich und der chemischen Zusammensetzung, die in den süßen Gewässern sich anders verhalten als im Meere. Es giebt nur wenige, die ohne Schaden den Aufenthalt in Flüssen mit jenem in der See vertauschen können, und solche, die dazu das Vermögen besitzen, bedienen sich desselben nur periodisch, namentlich um ihren Laich in Flüssen abzusetzen. Daß einige unreine Gewässer vorziehen, theils auch im moderigen Schlamme wühlen, während andere, wie Forellen, nur in den klarsten Bächen und Gebirgsflüssen leben können, weiß Jedermann. Giebt es auch viele, die niemals freiwillig an die Oberfläche kommen, so lebt wohl keine Art für gewöhnlich tiefer als 600—800 Fuß; der gewaltige Druck, die zunehmende Dunkelheit, der Mangel an thierischen oder pflanzlichen Nahrungsstoffen, die Schwierigkeit der Bewegung in noch größeren Tiefen, wo endlich sogar metallene Körper schwebend bleiben würden, verbieten nothwendig jedem Fische, sich dorthin zu verlieren. Man darf mit vollem Rechte vermuthen, daß selbst die in der Regel nur in größeren Tiefen wohnenden, um ihren Laich abzusetzen, sich entweder Küsten nähern, wo Felsen steil und weit hinabreichen, oder Untiefen im Ocean aufsuchen, wie die durch ihren Reichthum an Fischen bekannte Bank von Neufundland und ähnliche, wenn auch nicht gleich ausgedehnte Erhöhungen des Meeresbodens entlang der Ostküste Südamerika's, des ostafrikanischen und indischen Oceans. Ueberhaupt beherbergt das offene Weltmeer weit weniger Fische, als man im gemeinen Leben meint, und die dort vorkommenden scheinen ihren Aufenthalt meist von jenen gewaltigen Mengen schwimmenden Seetanges abhängig zu machen, die in einer begränzten Zone gleichsam einen Verbindungsgürtel zwischen Afrika und Amerika herstellen und zahllosen Mollusken, Pflanzenthieren und Krustern zum Wohnorte dienen. Wenige Fische unternehmen Reisen über die ganze Breite der Oceane, und daher kömmt es, daß die Zahl der im indischen und atlantischen Ocean oder an beiden Seiten Südamerika's zugleich vorkommenden überhaupt gering bleibt. Ausnahmen machen indessen Haie, Doraden, fliegende Fische und einige andere. Gewisse Familien bleiben auf bestimmte Zonen beschränkt und könnten bedeutsame Züge in einem Bilde der Fischfaunen geben. So bewohnt die Mehrzahl der Salmen die höheren Breiten und die Familie der eigentlichen Karpfenfische hauptsächlich die nördliche Halbkugel. Zur willkürlichen und schnellen Vertauschung ihres Wohnortes besitzen Fische weit vollkommenere Befähigung als die kräftigsten der Wandervögel. Bei der nach allen Richtungen gleichen Dichtigkeit des umgebenden Wassers und einer höchst zweckmäßigen Gestalt bewegen sie sich nicht allein mit einer oft an das Unbegreifliche gränzenden Schnelligkeit, sondern auch mit größter Ausdauer und, wie es scheint, ohne erheblichen Kraftaufwand. Man hat Haie beobachtet, die, ohne zu ermüden, einem segelnden Schiffe von der europäischen Küste bis Westindien folgten und auf der langen Reise noch weite Umwege machten, und vom Lachs ward berechnet, daß er in einer Stunde Zeit 86,400 Fuß, in einer Secunde 24 Fuß schwimmend zurücklege, eine Schnelligkeit, die ihm gestatten würde, in einigen Wochen die Erdkugel zu umkreisen.

Nächst den Säugethieren besitzt keine Classe des Thierreiches für den Menschen eine irgend so große Wichtigkeit als diejenige der Fische. Man darf ohne Uebertreibung wohl behaupten, daß von diesen im Ganzen so passiven Geschöpfen die Entwickelung und daher die Geschichte großer Volksstämme bedingt worden ist. Sie fehlen nur der wasserlosen, dem Menschen auf die Dauer nicht bewohnbaren Wüste, finden sich in jedem Welttheile, unter den kältesten Breiten meist ebenso zahlreich als in den Tropenzonen, erfüllen das Meer nicht minder als die mehrere Tausend Fuß höher liegenden Alpenseen, besitzen eine unerschöpfliche Fruchtbarkeit und mögen einer Aerndte verglichen werden, die, zu jeder Jahreszeit reif, ohne je die Arbeit des Pflügers und Säemannes zu erheischen, nur auf den Schnitter wartet. Ohne Fische würde in manchen Ländern die Bevölkerung

dem ungleichen Kampfe mit Mangel erlegen oder auf geringe Zahlen beschränkt geblieben sein; von ihnen allein hängt das Leben der dürftigen Bewohner Nordsibiriens, Grönlands, der amerikanischen Nordwestküste ab, sie bilden den einzigen Reichthum vieler Südseeinseln nicht minder als der Orcaden und Farör, und aus ihrem Fange entsprang zum großen Theil die politische Macht und das Vermögen einiger europäischer Völker. Der einst als Monopol betriebene Häringsfang schaffte den Holländern die Mittel, ihren mächtigen Feinden zu widerstehen, und lieferte ihnen die besten Matrosen für ihre ein Jahrhundert hindurch das Meer beherrschenden Kriegsflotten, und noch jetzt gilt in England die Fischerei als die vorzüglichste Pflanzschule abgehärteter Seeleute. Muß Großbritanien jetzt den Vortheil des in allen Meeren betriebenen Fischfanges mit anderen Völkern theilen, so beläuft sich derselbe nach Macculloch's Berechnung noch immer über vier Millionen Pfund Sterling; er ward von Barrow einst sogar auf das Doppelte dieser Summe angeschlagen. London allein importirt alljährlich 120,000 Schiffstonnen Fische. Bei ruhigem Blicke erkennt man leicht den Einfluß des Fischfanges auf die Entwickelung der Völker. Die niedrigste Stufe, auf welcher unser Geschlecht stehen kann, ist jene, wo Stämme, aus leicht begreiflicher Nothwendigkeit, zu Horden, oft sogar zu Familien aufgelöst, heimathlos das Innere der Festländer durchstreifen und dem unstäten Wilde jagend folgen. Bei solcher Lebensweise wird Errichtung bleibender Wohnsitze und Entwickelung geselliger Sitte unmöglich, und über ihr mögen sogar die geringen Reste einer ererbten Civilisation verloren gehen. Anders verhält es sich bei dem Fischervolke, welches sich an einträglichen Küstenorten ansiedelt, Verbindungen unterhalten muß und schon dadurch gewinnt, daß seine Thätigkeit größere Uebung des Scharfsinnes erheischt als die Jagd, und daß es eine Reihe von wichtigen Erfindungen machen muß, ehe es wagen darf, sich einem dem Menschen feindlichen Elemente anzuvertrauen. Daher fehlen auch den ärmsten Fischervölkern nicht Kenntnisse und Künste, die, wenn sie sich auch nur auf ihre einzige Betriebsamkeit beziehen, dennoch nicht selten das Erstaunen des gebildeten Europäers hervorrufen. Aus jenen können um so eher mächtige und zahlreiche Nationen werden, als sie Mangel fast nie kennen lernen. Jägervölker gelangen nie auf diese Stufe und verschwinden überall, wo sie von civilisirten Nationen berührt und vielleicht gedrängt werden. Es würde ein bändereiches Werk kaum zureichen, wenn es sich darum handelte, die tausend Künste zu beschreiben, welche die Fischer der verschiedensten Weltgegenden ersonnen, um mit Erfolge ihr Geschäft zu treiben. Das Verfahren des brasilischen Indiers, der das Wasser eines abgedämmten und fischreichen Baches mit der berauschenden Wurzel einer Schlingpflanze vergiftet und dann mit der Hand die hilflose Beute ergreift, ist in seiner Art ebenso sinnreich als jenes in England viel geübte, von Davy in einem Lehrgedichte besungene, mit einer aus Seide und Golddrath gemachten Fliege die vorsichtige Lachsforelle zu täuschen. Die Fische liefern nicht allein die Mittel, um den ersten und dringendsten Bedürfnissen der Menschen abzuhelfen, sondern sie erweisen sich auch für viele andere Zwecke vom größten Nutzen. Die Hausenblase macht für Rußland, das nördliche Brasilien und einen Theil der Vereinigten Staaten einen gleich wichtigen Handelsgegenstand aus, mit gewissen, nach schweren Stürmen in fußhohen und meilenlangen Bänken am Strande aufgethürmten Fischen düngt der Norweger seinen wenig dankbaren Boden, der Seewolf, der Stockfisch und viele andere liefern durch Auskochung ihrer Lebern einen feinen, für viele technische Zwecke kaum entbehrlichen Thran, die abgezogenen Häute dienen bald wie Leder, bald als feine Feilen, die Silberfische geben bei künstlicher Benutzung ihrer Schuppen einen Stoff, welcher einer werthlosen Wachskugel die Farbe und das Feuer der kostbarsten Perlen mittheilt. Selbst zu Gegenständen eines höchst verfeinerten Luxus können Fische werden, obwohl sie weniger in unserer Zeit als im Alterthume solche Rolle spielen. Rom, einst der Abgrund, in welchem die Schätze der Welt zusammenflossen, opferte für diese Zwecke Summen, die uns kaum glaublich vorkommen. Der jetzt eben nicht besonders geschätzte Rothbart des Mittelmeeres ward damals fast mit Gold aufgewogen, und die Ausschweifung stieg zu solcher Höhe, daß Tiberius versuchte, sie durch Luxusgesetze zu beschränken. In unserer Zeit mag nur ein Fisch in ähnlichem, wenn auch nicht gleichem Werthe stehen, der Sterlett, eine Art von Stör, der, etwa eine Elle lang, in Petersburg schon mit 50 Silberrubeln bezahlt ward. Selbst zum Verbrechen verleitete jene Mode oder Lüsternheit, denn ein für alle Zeit berüchtigt gebliebener Römer, Vedius Pollio, nährte mit dem Fleische seiner zum Tode verurtheilten Sclaven die Muränen, gefräßige Aale, die einst als feinste Leckerbissen galten. Aus dem Verlangen, sich leicht und schnell in Besitz von Süßwasserfischen versetzen zu können, entstand schon früh die Zucht derselben in geschlossenen Wasserbecken, die, als Teichwirthschaft, einen systematisch betriebenen und wichtigen Zweig der heutigen Oekonomie ausmacht. Es scheint, daß die Römer durch Sorgfalt und Beharrlichkeit über diese Bewohner ihrer künstlichen Wasserbehälter eine größere Herrschaft erlangten, als wir heutzutage nach Maaßgabe der Erfahrung für möglich achten; alte Schriftsteller berichten, daß die ausgezeichneteren der Fische Namen erhielten und, bei denselben gerufen, an die Oberfläche kamen, um ihr Futter in Empfang zu nehmen. Das Höchste, was durch Geduld in dieser Beziehung gegenwärtig erlangt ward, bestand in der unvollkommenen Abrichtung, durch Läuten einer Glocke die Karpfen zur Fütterungszeit an das Ufer zu locken. Ob der Verbrauch von Fischen zur ausschließlichen oder doch vorherrschenden Nahrung den Menschen körperlich schwäche und sonach ganze Völker mit der Zeit zur Entartung bringen könne, wie der Theorie wegen behauptet worden, kann an diesem Orte nicht untersucht werden. Nicht nur lehrt die Erfahrung das Gegentheil, sondern es hat die Wissenschaft das Irrige dieses und manches anderen Lehrsatzes der Diätetik der Vorzeit genügend nachgewiesen.

Die Ichthyologie, als Theil der Naturgeschichte der Thiere, fand in vergangenen Zeiten wenige Anhänger. Ihrem Studium treten allerdings manche nicht unerhebliche äußere Schwierigkeiten entgegen. Gekannt und unterschieden hat man von je eine Menge von Fischen, allein die genaue Erforschung ihres inneren Baues und ihre systematische Anordnung stehen meistens als Früchte unserer Zeit da. Vor allen anderen Forschern machte sich Cuvier um diese Classe verdient; Niemand vor oder nach ihm hat eine ebenso große Zahl von Arten untersucht, anatomirt und beschrieben. Wie hoch die Gesammtzahl der bekannten Species sich belaufe, hat neuerdings Niemand berechnet; sie mehrt sich durch die Bestrebungen fleißiger, über alle Weltgegenden verstreueter Forscher und Sammler von einem Monat zu dem anderen und dürfte von den 5—6000, welche Cuvier in seinem großen Werke zu beschreiben unternahm, jetzt leicht auf 8000 gestiegen sein. Linnè kannte nur 300. Die systematische Anordnung bietet manche Schwierigkeiten, die indessen mehr in der Begränzung kleinerer Gruppen und Familien als in der Feststellung der größeren Abtheilungen liegen. Das übersichtlichste, für gewöhnliche Zwecke hinreichende System bleibt noch immer das von Cuvier aufgestellte.

I. **Knochenfische.** Skelett knochig; Kiemen am Außenrande frei, stets durch Kiemendeckel bedeckt; Maul am Ende der Schnautze; Körper beschuppt.

A. Knochen des Oberkiefers beweglich.

a. Kiemen kammförmig.

1. Der vordere Theil der einzigen Rückenflosse oder, wenn deren zwei vorhanden sind, die ganze vordere Rückenflosse mit Stachelstrahlen. . . . . Erste Ordnung. Stachelflosser.

2. Die Strahlen der Rückenflosse, den ersten ausgenommen, gegliedert. . . . . Zweite Ordnung. Weichflosser.

b. Kiemen büschelförmig.

3. Kiemenspalte bis auf ein Loch mit Haut überzogen. . . . . Dritte Ordnung. Büschelkiemer.

B. Knochen der Oberkinnlade unbeweglich, verwachsen.

4. Kiemendeckel mit Haut überzogen, schmale Kiemenspalte vor den Brustflossen. . . . . Vierte Ordnung. Haftkiefer.

II. **Knorpelfische.** Skelett knorpelig; Kiemen mit dem Außenrande an die Haut geheftet; Kiemenöffnung meist frei, in der Regel ohne Kiemendeckel; Maul unterhalb der Schnautze befindlich oder kreisrund; Körper nie mit wahren Schuppen überzogen.

A. Brust- und Bauchflossen vorhanden.

5. Kiemen am Außenrande frei; eine große Kiemenspalte. . . . . Fünfte Ordnung. Freikiemer.

6. Kiemen am Außenrande angeheftet; jederseits fünf unbedeckte Kiemenlöcher. . . . . Sechste Ordnung. Quermäuler.

B. Brust- und Bauchflossen fehlen.

7. Kiemen am Außenrande angeheftet; kreisrunder Saugmund. . . . . Siebente Ordnung. Rundmäuler.

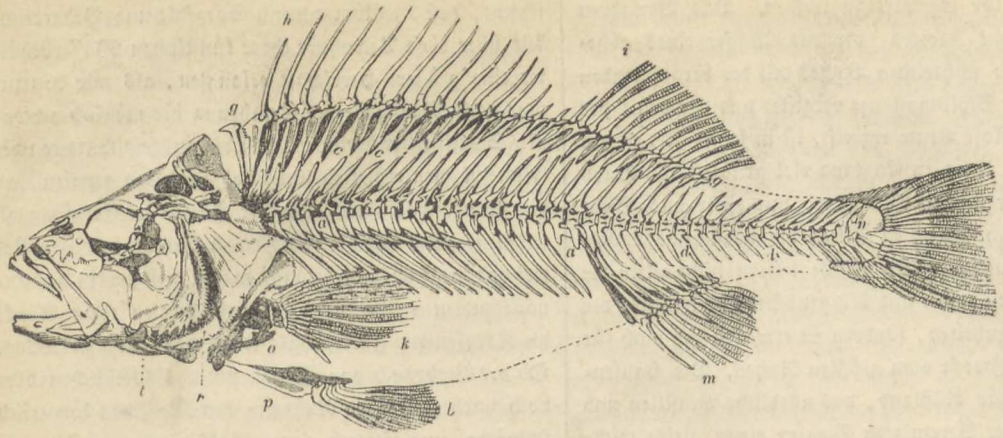


Fig. 2351. — Skelett des Flußbarsches.

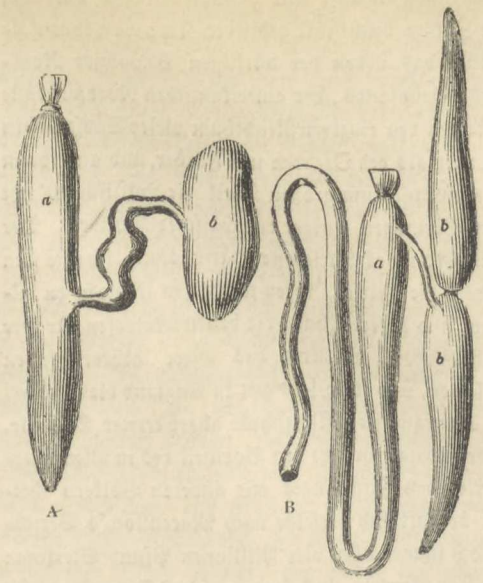


Fig. 2353. — Schwimmblase des Weißfisches und Seeaales.

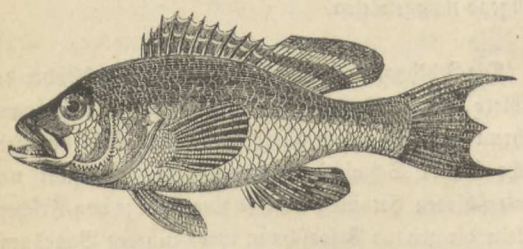


Fig. 2358. — Nordamerikanischer Schwarzbarsch.

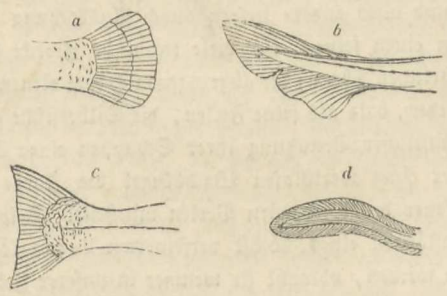


Fig. 2352. — Fischschwänze.

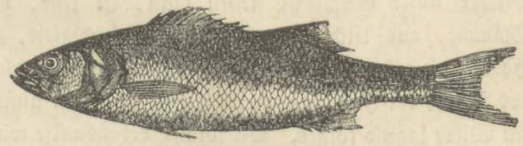


Fig. 2357. — Europäischer Seebarsch.

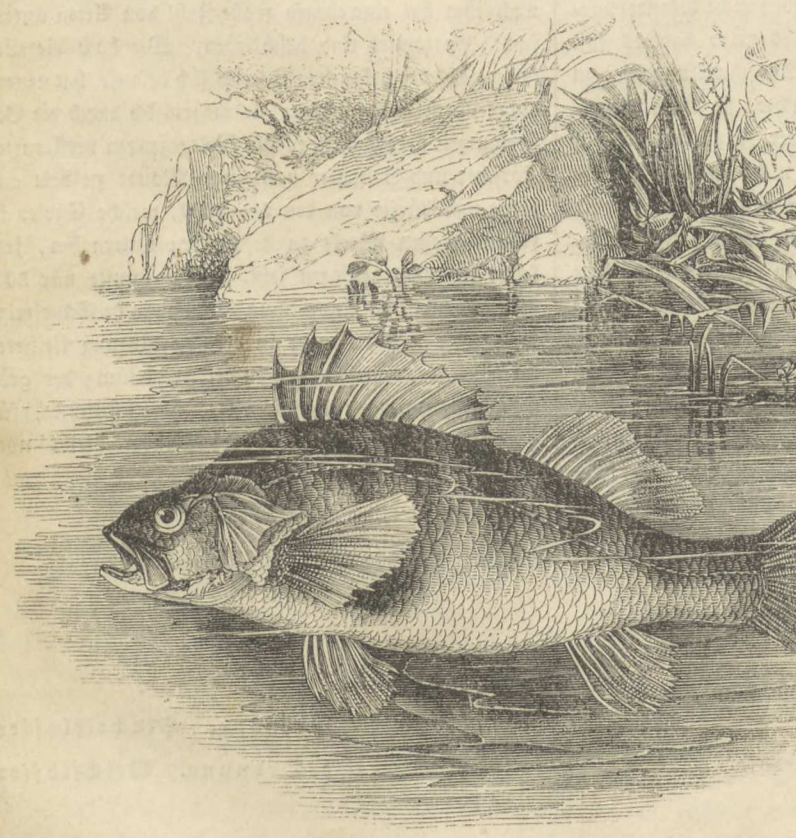


Fig. 2355. — Flußbarsch.

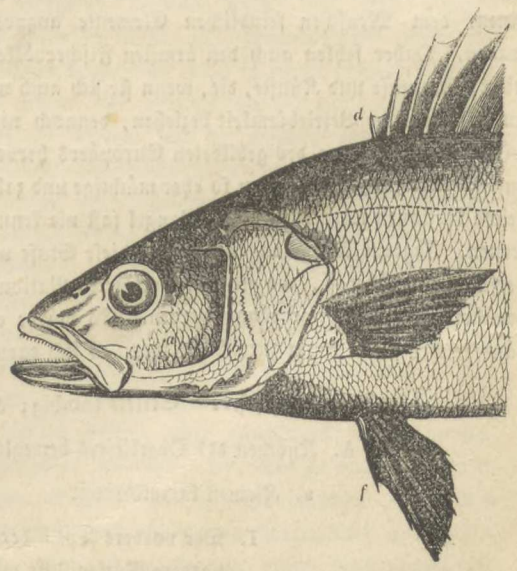


Fig. 2356. — Kopf des europäischen Seebarsches.

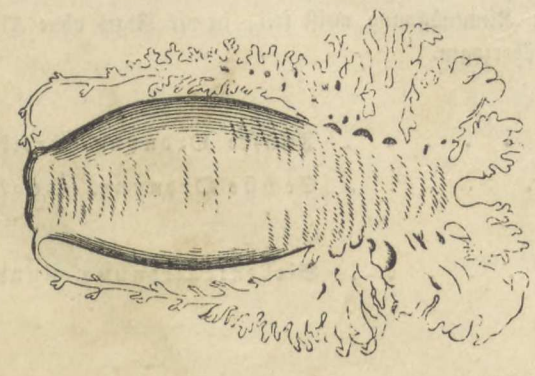


Fig. 2354. — Schwimmblase des Trommelfisches.

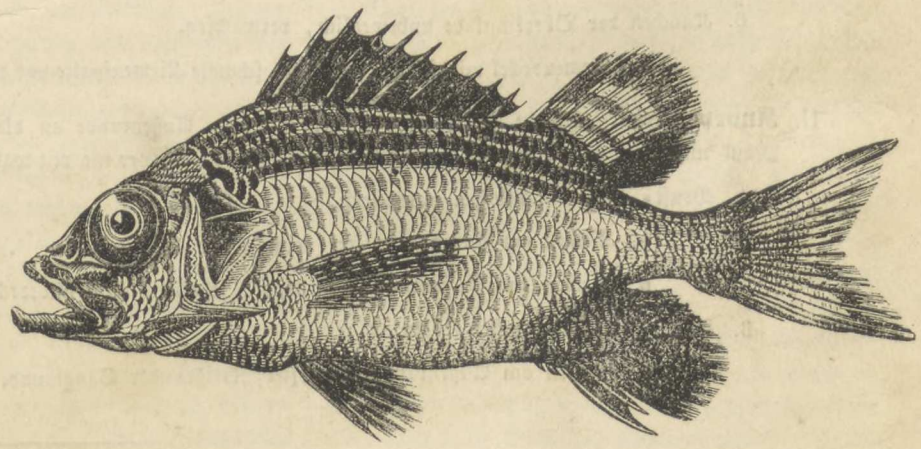


Fig. 2359. — Löwen-Stachelbarsch.

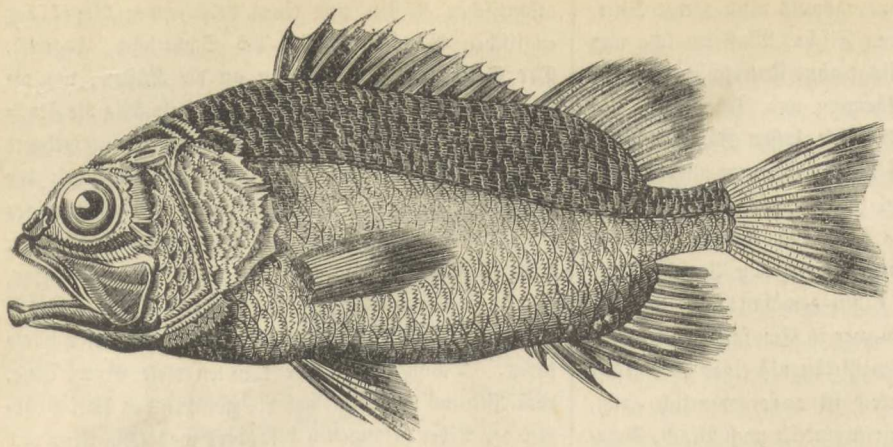


Fig. 2360. — Rauher Sägebarsch.

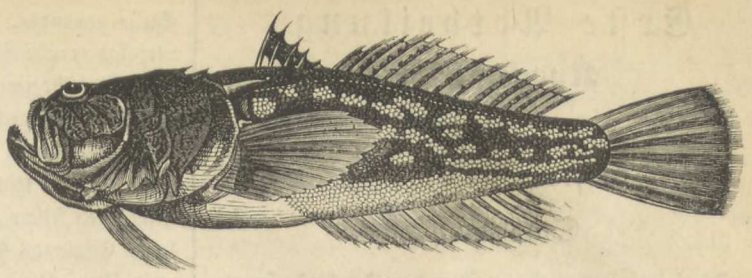


Fig. 2363. — Gemeiner Sternseher.

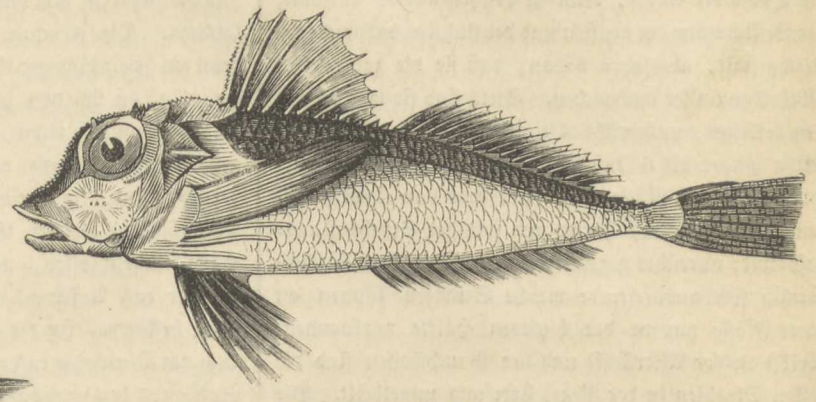


Fig. 2368. — Rauher Seehahn.

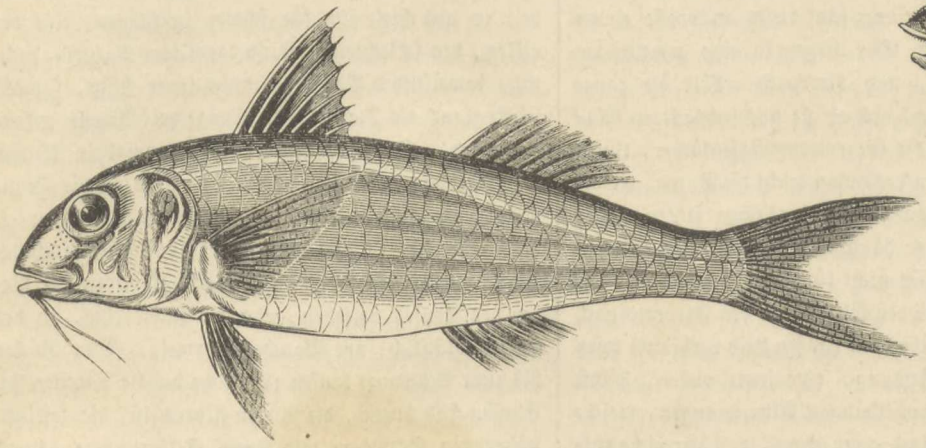


Fig. 2361. — Gestreifte Meerbarbe.

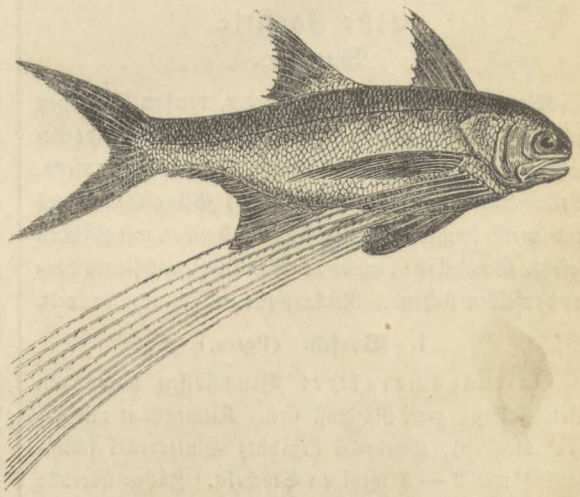


Fig. 2365. — Artedi's Fingerfisch.

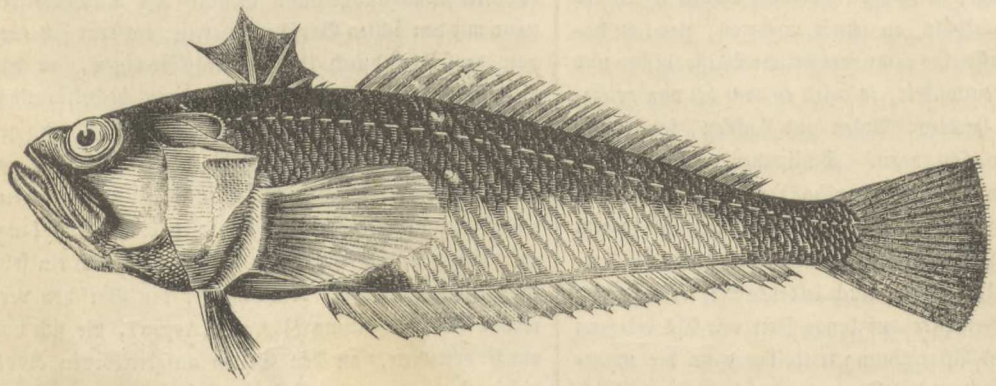


Fig. 2362. — Kleine Queise.

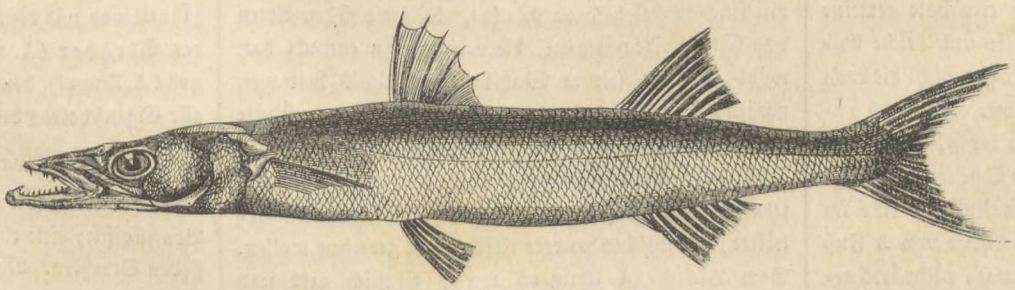


Fig. 2367. — Gemeiner Spet.

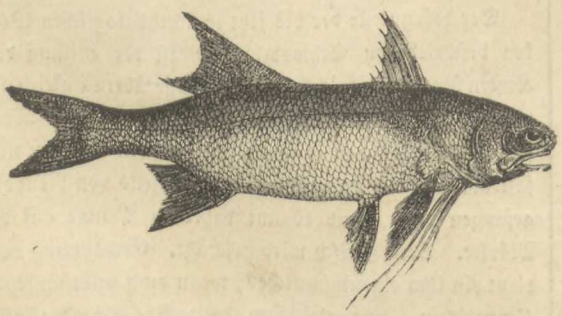


Fig. 2366. — Vierfingeriger Fingerfisch.

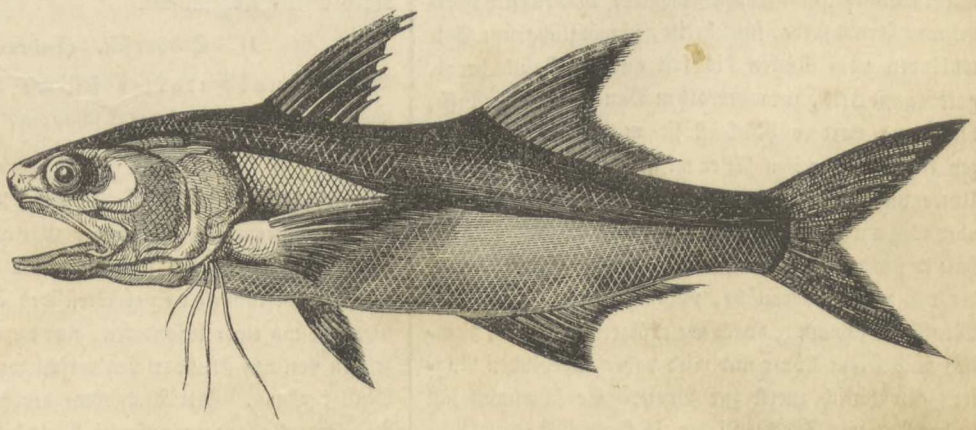


Fig. 2364. — Vierfingeriger Fingerfisch.

Erste Abtheilung.
Knochenfische.

Erste Ordnung.
Stachelflosser.

Die begränzenden Kennzeichen der Stachelflosser erhellen zur Genüge aus der gegebenen systematischen Uebersicht. Man stellt mit vollem Recht diese Fische an die Spitze der Classe, denn sie besitzen alle die normale, der Bestimmung am meisten und deutlichsten entsprechende Fischgestalt, abgesehen davon, daß sie die zahlreichste Abtheilung aller ausmachen. Stets sind sie mit Schuppen bekleidet, mehrentheils ziemlich lebhaft gefärbt und selten länger als 6 Fuß, der Mehrzahl nach von Mittelgröße. Ihre Rückenflosse wird stets von einer größeren Zahl einfacher, harter und spitziger Strahlen ausgespannt; querüber gegliederte, am oberen Ende büschelförmig sich ausbreitende weiche Strahlen können an jener Flosse nur in der hinteren Hälfte vorkommen. Selbst an der Afterflosse und den Bauchflossen sind die ersten Strahlen in der Regel hart und ungetheilt. Die Eintheilung in Familien beruht auf Stellung der Bauch- und Brustflossen zu einander, der Gestalt und Bewaffnung des Kiemendeckels, dem Orte und der Gestalt der Zähne, der Beschuppung, der Bildung der Gesichtsknochen und anderen untergeordneten Merkmalen.

Erste Familie.
Barsche.

Körper länglich, meist mit harten, rauhen Schuppen gedeckt. Kiemendeckel und Vordeckel an dem Rande gezähnt oder in harte und scharfe Dornen auslaufend. Beide Kinnladen, Vordertheil des Pflugschaarbeines und meist immer auch die Gaumenknochen mit Zähnen besetzt. Bauchflossen unter den Brustflossen, seltener hinter denselben stehend. Rückenflosse einfach oder doppelt.

I. Barsch. (Perca.)

Gattungscharakter: Bauchflossen unter den Brustflossen; zwei Rückenflossen. Kiemenhaut mit sieben Strahlen; Vordeckel gezähnt; Hinterdeckel schuppenlos mit 2 — 3 spitzigen Stacheln. Zähne überall; Zunge glatt.

1. Der Flußbarsch. (Perca fluviatilis.) Fig. 2355.

Der schon von den Alten häufig erwähnte gemeine Barsch bewohnt fast alle Flüsse, Seen und Teiche Europa's und des nördlichen Asiens, indessen nicht die Lena und die östlicher verlaufenden Ströme. Nirgends nähert er sich aber den Einmündungen der Flüsse in das Meer, sondern steigt lieber gegen ihre Quellen aufwärts. Er wird eben nicht groß, soll aber in Rußland eine im südlicheren Europa kaum beobachtete Länge von 3 Fuß häufig erreichen, hat kleine, gleichartige, rückwärts gebogene Zähne, doppelte Nasenlöcher, seitlich zusammengedrückten Körper, den Kopf von ziemlich gleicher Höhe mit dem Rücken, glänzend messinggelbe, in Grünlich übergehende Grundfarbe, fünf breite, schwärzlichgrüne Seitenbinden vom Rücken bis fast an den Bauch herab, goldbraune Iris, zinnoberrothen Bauch und Afterflosse, blaugraue vordere Rückenflosse mit großem schwarzen Fleck. Im reifen Alter wiegt er gegen drei Pfund. Unter unseren Flußfischen ist er einer der gemeinsten oder doch am leichtesten zu fangenden, denn mehrentheils hält er sich nahe an der Oberfläche auf, fürchtet sich weder vor nahem Geräusche, noch vor dem Anblicke des Menschen, schnappt, durch Gefräßigkeit verführt, ziemlich nach jedem Köder und wird daher angehenden Anglern gewöhnlich zuerst zur Beute. Er schwimmt fast in der Art, wie Spechte fliegen, in kurzen Bögen, gleichsam satzweis, vermag aber auch geradlinig fortzuschießen, zumal nachdem er längere Zeit unbeweglich an einer Stelle gestanden. Von vorzugsweis räuberischer Sitte, verfolgt er alle schwächeren Fische, Wassermolche und junge Frösche und verschlingt ohne Unterschied jede Art von Wasserschnecken, Würmern und Insecten. Jene Gefräßigkeit und Furchtlosigkeit lassen Zähmungsversuche bei ihm leichter als bei irgend einem anderen einheimischen Fische gelingen. Yarrell, der um die Ichthyologie Englands sich viele Verdienste erwarb, und der weit ältere Bloch erzählen Beispiele von Barschen, die man in wenigen Tagen dahin gewöhnte, die mit den Fingern dargebotenen Würmer in Empfang zu nehmen, und die sogar in dem engen Gefängniß einer Glasglocke laichten. Die Fruchtbarkeit ist außerordentlich groß, denn ein zweipfündiger Barsch enthält nach Bloch, Gmelin u. a. an 280,000 oder, wie Lacépède will, sogar eine Million von Eiern, die in eine oft 6 Fuß lange, gegen 16 Loth wiegende, dem Froschlaich ähnliche Schnur vereinigt sind. Je vier oder fünf dieser an Größe einem Mohnsaamen gleichen Eier liegen in eine gemeinsame Hülle eingeschlossen, und hierdurch erhält die ganze Schnur das Ansehen, als ob sie aus sechseckigen Maschen bestände. In der Gegend der Nasenlöcher, theils auch am Oberkopfe entdeckt man leicht die Poren, welche überhaupt den wenigsten Schuppenfischen fehlen, aber an den kleinschuppigen häufiger sind. Sie sondern einen reichlichen, im Wasser nicht lösbaren Schleim ab, der im Schwimmen durch den Widerstand des Stromes nach hinten geführt und über den ganzen Leib verbreitet wird als Schutz gegen Reibung, eine jener vielen, höchst zweckmäßigen und wohlthätigen Einrichtungen, welche dem aufmerksamen Beobachter überall im Thierreiche aufstoßen und ihn zur schweigenden Bewunderung veranlassen. Obgleich der Barsch in die Tiefe der Gewässer nicht hinabsteigt, in Flüssen sich mehr an den Ufern als in der Mitte aufhält, an seiner vorderen, ziemlich hohen Rückenflosse eine nicht verächtliche Waffe besitzt und Muth genug entwickelt, so wird er doch oft von größeren Fischen, Hechten, Aalen und Lachsen, sowie von Wadvögeln verschlungen. Schlimmer noch setzt ihm ein kleines Krustenthier (Cymothoë) zu, das zu den im gemeinen Leben sogenannten Fischläusen gehört, sich in dem zarten Gewebe der Kiemen einnistet und durch die Zerstörung derselben tödtet. Auch leidet er viel, wenn strenge Winter die Gewässer auf lange Zeit mit Eis belegen; aus Maul und Afteröffnung tritt ihm dann die umgestülpte Schleimhaut des Darmes, durch Luft zur Blase ausgedehnt, hervor; er stirbt, wenn man die letztere nicht mit einer Nadel bald durchbohrt. Daß die sieben Arten von Eingeweidewürmern, die man in ihm entdeckt hat, wohl auch zu seinem Wohlbefinden nichts beitragen mögen, läßt sich vermuthen. In Teichen, wo auf gute Wirthschaft gesehen wird, duldet man ihn als Zerstörer fremder Brut nicht gern und versetzt ihn, der mit jeder Nahrung sich begnügt, am Zweckmäßigsten in Behälter, in welchen andere Fische nicht gedeihen wollen. Sein Fleisch ist übrigens weiß, ziemlich zart und schmackhaft. Von ächten Barschen kennt man außer dieser europäischen Art noch 9 fremde, größtentheils in Nordamerika einheimische.

II. Seebarsch. (Labrax.)

Gattungscharakter fast wie bei dem Barsch, ausgenommen: Kiemendeckel schuppig, Vorderdeckel gezähnt (Fig. 2356.); Zunge rauh.

1. Der europäische Seebarsch. (Labrax Lupus.) Fig. 2357.

Der systematische Name der Gattung (Labrax) ist griechischen Ursprungs und deutet die schon den Alten bekannte Gefräßigkeit eines Seefisches an, welcher zur Begründung einer besonderen, nur durch geringe Kennzeichen von den Flußbarschen verschiedenen Gattung das Muster abgab. Mit Ausnahme der hier dargestellten Art sind alle andere unserem Welttheile fremd, doch genießt jene eine ansehnliche Verbreitung, die nicht allein das griechische und Mittelmeer, sondern auch die atlantischen Küsten und einen bedeutenden Bezirk der englischen Gewässer, selbst bis Schottland, begreift. Der Seebarsch hält sich gern an die Küsten, wo die Wassertiefe geringer ist, und besucht regelmäßig die Flußmündungen, um zu laichen, dringt selbst bis auf mehrere Meilen landeinwärts. Gegen die Verschiedenheit der süßen und gesalzenen Gewässer muß er weit weniger Empfindlichkeit haben als die Mehrzahl der Seefische, denn in England angestellte Versuche haben bewiesen, daß er, in klaren Flüssen gehalten, nicht allein an Größe zunimmt, sondern auch ein schmackhafteres Fleisch erlangt. Schon die Römer kannten diese Einwirkung, denn Plinius versichert, daß die zwischen den zwei Brücken der Tiber gefangenen besonders wohlschmeckend und dem Stör gleich zu achten seien, der freilich damals im höheren Ansehen gestanden haben muß als heutzutage. Man schrieb dem Seebarsch eine ungewöhnliche Schlauheit zu und hielt ihn für schwer zu fangen, eine der vielen, den schlechten Zustand damaliger Naturbeobachtung beweisenden Berichte, indem jener Fisch, sowohl in England als Italien, in Menge mit Angeln gefangen wird. Seine Nahrung besteht zumal in kleinen Krustenthieren, welchen er unerschrocken in die Brandungen der Küstenfelsen folgt. Von Gestalt ist er etwas gestreckter als der Flußbarsch, sonst eben auch mit doppelten Nasenlöchern und Schleim absondernden Poren des Kopfes versehen, obenher stahlfarbig, an den Seiten bläulich, am Bauche silberweiß. Vom Rücken bis zum Schwanze laufen zahlreiche dunkle Streifen, die Flossen sind braun, die Augen silberweiß, die fest anhängenden Schuppen mit einem Silberpunkte geziert. Er wird an 2—3 Fuß lang und bis 12 Pfund schwer.

Die Gattung Zander (Lucioperca) kömmt durch doppelte Rückenflosse und Gestalt des Kiemendeckels zwar mit den ächten Barschen überein, entfernt sich aber von denselben durch ihre spitzkegelförmigen, an das Hechtgebiß erinnernden, zwischen anderen hechelförmiger stehenden Fangzähne. Im nordöstlichen Deutschland gehört der gemeine Zander (L. Sandra) zu den gewöhnlicheren Flußfischen und dient als nicht unbedeutender Handelsgegenstand. Er wird bis 4 Fuß lang, an zwanzig Pfund schwer und besitzt bekanntlich ein sehr schmackhaftes Fleisch. Nicht minder den Barschen verwandt ist die Gattung Zingel (Aspro), die sich nur durch breiteren, an den Seiten aufgetriebenen Kopf, dicke, stumpfe und vorstehende Schnautze und weit getrennte Rückenflossen unterscheidet; der Vordeckel ist gezähnelt und wie der Kiemendeckel schuppig. Zwei Arten, der Sträber (A. vulgaris) und der eigentliche Zingel (A. Zingel), bewohnen die Donau. Sie theilen fast alle Eigenschaften des gemeinen Flußbarsches.

III. Schwarzbarsch. (Centropristes.)

Gattungscharakter: Bauchflossen unter den Brustflossen; eine einzige Rückenflosse. Kiemenhaut mit sieben Strahlen. Vordeckel sägezähnig, Hinterdeckel beschuppt, mit einem nach hinten gerichteten Dorn. Zähne überall dünn, klein, dicht, hechelförmig; keine Fangzähne.

1. Der nordamerikanische Schwarzbarsch. (Centropristes nigricans.) Fig. 2358.

Der bekannteste der bis jetzt in ichthyologischen Werken beschriebenen Schwarzbarsche ist der entlang den Küsten Nordamerika's lebende, beinahe überall gleich gemeine, dort Blackharry genannte. Er fürchtet den Menschen so wenig, daß er sogar zwischen den Schiffen und fast am Ufer des äußerst lebhaften Hafens von Neuyork gefangen wird, und kömmt daher in Menge auf die Märkte. Sein Fleisch wird geschätzt. Erwähnung verdient ein ihm eigenthümliches, wenn auch unbeständiges Kennzeichen, eine gleichsam dreizackige Schwanzflosse. Zwischen den gewöhnlichen Seitenlappen derselben steht nämlich eine fast ebenso weit vorragende Spitze, die in-

dessen bei reiferem Alter verschwindet, eine Bildung, die es veranlaßte, daß alte und junge Individuen ehedem als verschiedenen Species angehörend aufgezählt wurden. In seinen Umrissen nähert er sich mehr den Karpfen als den eigentlichen Barschen, ist obenher schwärzlich olivengrün, an den Seiten und unten röthlich; auf der bläulichen Rückenflosse stehen dunkle Streifen, die anderen Flossen sind blau, diejenige des Schwanzes trägt Flecke. Größe und Gewicht sind bedeutend.

IV. Stachelbarsch. (Holocentrum.)

Gattungscharakter: Bauchflossen mit sieben weichen Strahlen unter den Brustflossen; eine einzige Rückenflosse. Kiemenhaut mit acht Strahlen. Vorderdeckel gezähnelt, an seinem Winkel mit großem nach hinten gerichteten Stachel. Schuppen groß, gezähnt, glänzend.

1. Der Löwen-Stachelbarsch. (Holocentrum Leo.) Fig. 2359.

Die durchgängig ausländischen und fast nur in tropischen Meeren heimischen Stachelbarsche verdienen Beachtung, ebenso wegen der Pracht ihrer Farben als der Stärke ihrer Bewaffnung. Ihre Schuppen spiegeln wie polirtes Metall, während meistens rothe oder braune, verschieden vertheilte Binden oder Flecken von einer lebhaften Grundfarbe scharf abstechen. Im Wasser strahlen diese Fische wie Gold oder Edelsteine. Sie erreichen aber nur die geringe Größe von 12—20 Zoll, haben im Allgemeinen die Gestalt anderer Barsche, allein wahrhaft furchtbare, überaus harte und spitzige Stacheln am Kiemendeckel, besuchen nicht das hohe Meer, sondern verweilen lieber zwischen den Klippen der Küsten, werden ohne Schwierigkeit gefangen und liefern alle ein wohlschmeckendes Fleisch. Es giebt eine Menge von Arten, unter welchen die abgebildete, eine der größten und schönsten, von den Naturforschern der von Duperrey geleiteten Erdumsegelung bei den Gesellschaftsinseln und um Neuguinea entdeckt ward. Den Namen Löwe sollen ihr die Seeleute ihrer Waffen wegen beigelegt haben. Die Farbe ist rein scharlachroth mit Metallschiller.

V. Sägebarsch. (Myripristis.)

Gattungscharakter: Bauchflossen unter den Brustflossen; eine oder zwei Rückenflossen. Kiemenhaut mit acht Strahlen; Zähne fast alle hechelförmig; Vordeckel an beiden Rändern sägezähnig eingeschnitten, ohne vorragenden Dorn. Gestalt und Schuppen der Stachelbarsche.

1. Der rauhe Sägebarsch. (Myripristis lima.) Fig. 2360.

Die Sägebarsche unterscheiden sich von den Stachelbarschen nur durch den Mangel des starken, am unteren Winkel des Vordeckels stehenden Stachels, theilen aber mit ihnen das äußere Ansehen, zumal den spiegelnden Metallglanz und die herrliche Färbung. Merkwürdig sind sie durch eine nach hinten zweilappige, vorn viertheilige, bis an den Hinterkopf reichende Schwimmblase. Alle bewohnen die tropischen Meere beider Halbkugeln, lieben felsige Gestade und liefern ein weißes und zartes Fleisch. Die abgebildete, in den südasiatischen Meeren entdeckte Art glänzt in prachtvollster Scharlachfarbe, schillert in Stahlblau, wird 1 Fuß lang und ist zumal an den sehr rauhen Schuppen kenntlich.

VI. Meerbarbe. (Mullus.)

Gattungscharakter: Bauchflossen unter den Brustflossen; zwei getrennte Rückenflossen. Kopf nach vorn sehr steil abfallend; Vordeckel ganzrandig, Hinterdeckel stachellos; Zähne am Gaumen und Unterkiefer, keine im Oberkiefer; zwei lange Bartfaden am Kinne; vier Kiemenstrahlen.

1. Die gestreifte Meerbarbe. (Mullus surmuletus.) Fig. 2361.

Die Meerbarben, welche trotz der Aehnlichkeit des Namens mit den Süßwasserbarben, einer Gattung der Familie der Karpfen, nichts gemein haben, sind ziemlich große, dicke, mit sehr unbedeutendem Gebisse versehene, Bewaffnung der Kiemendeckel und Schwimmblase entbehrende Fische, die zumal im Mittelmeere wohnen, theils auch der atlantischen Küste entlang bis England streifen, niemals weit in die Flußmündungen eindringen und außerhalb Europa's durch eine sehr nahe verwandte Gattung (Upeneus) vertreten werden. Ihr Fleisch ist weiß und schmackhaft, jedoch keineswegs ein alles Andere dergestalt übertreffender Leckerbissen, daß man vermöchte, aus seiner Beschaffenheit allein den an Wahnsinn gränzenden Luxus zu erklären, welchen die Römer, zur Zeit ihres Verfalles, mit ihm trieben. Unter den vielen durch philologische Belesenheit nachgewiesenen, hierher gehörenden Stellen alter Autoren mag es genügen, nur die Bemerkung Martial's, des Satyrikers, anzuführen, daß ein rother Mullus (M. barbatus) von 3 Pfund Gewicht einen armen Fischer glücklich machen konnte, daß aber der Preis eines 4½ Pfund wiegenden selbst Reichen kaum erschwinglich war. Ob die Meerbarben damals seltener waren, ob die Fischer weniger Geschick besaßen, oder ob eine thörige Modeliebhaberei allein die Preise steigerte, weiß Niemand zu entscheiden, denn heutzutage gelten jene Fische zwar immer noch für sehr schmackhaft, werden aber auf italienischen Märkten zu ziemlich billigen Preisen verkauft und in der angemessenen Jahreszeit in ansehnlichen Mengen gefangen. Gutschmecker halten die Leber für das Leckerste an der Meerbarbe und theilen hierdurch den Geschmack ihrer Vorfahren vor 1800 Jahren. Daß Meerbarben niemals sehr groß werden, beweisen die Untersuchungen der Neueren. Yarrell hörte in vielen Jahren nur einmal von einer gestreiften Meerbarbe, welche 3½ Pfund wog. Man hat diese zu den Wanderfischen gezählt, weil sie, wenigstens an den englischen Küsten, im Sommer viel häufiger erscheint als im Winter und überhaupt weite Streifzüge vornimmt, bald nahe an der Küste, bald nur weit entfernt von ihr in Netzen gefangen wird. Bisweilen begegnet sie den Fischern in großen Zahlen, andere Male nur einzeln und scheint Verfolgungen durch gelegentliche Veränderung ihres Aufenthaltes auszuweichen. Der Küste von Cornwallis nähert sie sich im Sommer und entfernt sich im Winter nach dem tieferen Wasser; von Zeit zu Zeit kommt sie in solchen Mengen unerwartet zum Vorschein, daß im August 1819 in Weymouth-bay während einer Nacht 5000 Stück gefangen wurden. Die Laichzeit fällt auf die ersten Lenzmonate, im October sind die Jungen schon gegen 5 Zoll lang; die Nahrung besteht in kleinen Krusten- und Weichthieren. Ueber die Bedeutung der am Kinne stehenden fleischigen Fäden oder sogenannten Bärtel kann kein Zweifel gehegt werden; man hat sie anzusehen als Tastorgane, welche an anderen Orten gelegene, anders gestaltete Theile höherer Thierclassen ersetzen, denn sie finden sich mehrentheils bei solchen Fischen, die, allen Beobachtungen zufolge, ihrer Nahrung in größeren Tiefen, namentlich am schlammigen Boden nachzugehen gewohnt sind, und die ein Werkzeug besitzen müssen, welches den in solchen Umgebungen unbrauchbar werdenden Gesichtssinn ersetzt und also dem tastenden Schnabel gewisser Schwimm- und Wadvögel (vgl. Bd. II. S. 5. Sp. 3.) analog sein würde. Im Inneren bestehen solche Anhänge aus einem dünnen Knorpel, zahlreichen, der Länge nach verlaufenden Muskelfasern und feinen Nervenfäden; äußerlich sind sie immer mit einer sehr weichen, also des Fühlens fähigen Haut überzogen. — Die gestreifte Meerbarbe wird zu den schönsten Fischen höherer Breiten zu zählen sein, indem sie manchem Tropenbewohner an Farbenglanz nicht nachsteht. Sie ist eigentlich blaßroth, am Bauche etwas lichter, obenher mit gelben Längstreifen gezeichnet, erscheint aber lebhaft dunkelroth und mit purpurnen Maschen überzogen, sobald absichtlich oder durch irgend einen Zufall die ungemein los aufsitzenden Schuppen zum Abfallen gebracht werden, eine Erscheinung, die durch das in die Haargefäße austretende Blut und eine sehr dünne und durchscheinende Oberhaut zur Genüge sich erklären läßt. Die Stirn fällt fast senkrecht ab, die erste Rückenflosse enthält sieben Strahlen. Uebrigens wächst unter allen anderen diese Art allein zu einer etwas bedeutenden Größe und ist auch in der Ostsee gefangen worden.

VII. Queise. (Trachinus.)

Gattungscharakter: Bauchflossen vor den Brustflossen; zwei Rückenflossen, die vordere sehr kurz, die zweite von der Länge der fast an die Kehle reichenden Afterflosse. Vordeckel mit scharfem Dorn; Kopf zusammengedrückt; Maul schief nach oben gerichtet; Augen einander sehr genähert.

1. Die kleine Queise; Petermännchen. (Trachinus Vipera.) Fig. 2362.

Ungeachtet ihrer sehr weit nach vorn gerückten Bauchflossen und der beschränkten Bauchhöhle, sowie der Form des Kopfes haben die Queisen unverkennbare Verwandtschaft mit den Barschen überhaupt. Man kann sagen, daß ihr Schwanz auf Kosten des Rumpfes eine ungewöhnliche Entwickelung erlangt habe. Sie sind mit kleinen, wenig festen Schuppen bekleidet, zusammengedrückt, durch Färbung nicht ausgezeichnet, an der auffallenden Länge der Bauch- und hinteren Rückenflosse sowie der Gestalt der Maulspalte leicht kenntlich und bisher nur in den europäischen Meeren gefunden worden. Von den Küsten entfernen sie sich wenig und lieben es, in dem halbschlammigen Sande der Untiefen sich zu verbergen, wo sie Würmer und nackte Weichthiere aufsuchen. Ihr Fleisch ist trocken und faserig. Alle kommen überein durch die Kürze der durch sehr wenige, aber harte und spitzige Strahlen gestützten, schwarzblauen vorderen Rückenflosse, die fast ganz in eine Furche zurückgefaltet werden kann und als verrätherische Waffe aufgerichtet und ebenso geschickt als sicher gebraucht wird, sobald der Fisch sich ergriffen fühlt. Können nun auch Verwundungen die Folge des unvorsichtigen Anfassens sein, so erweisen sich diese zwar als schmerzliche und schwer heilende, doch keineswegs als giftige, wie ehedem gefabelt ward; daß Fischer vor diesen Fischen eine außerordentliche Furcht äußern, läßt sich nicht in Abrede stellen. Uebrigens schreibt jene Sage sich aus sehr frühen Zeiten her, indem schon Aelian, Oppian und Plinius ihrer gedenken. In dem deutschen Meere leben zwei Arten, die größere (T. draco) von Fußlänge und die abgebildete kleinere von 5—6 Zoll Länge und röthlich grauer Färbung mit bläulichen, schiefen Seitenstreifen.

VIII. Hochschauer; Sternseher. (Uranoscopus.)

Gattungscharakter: Bauchflossen vor den Brustflossen; zwei Rückenflossen. Kiemenhaut mit sechs Strahlen; Kopf fast vierseitig, an den Wangen verdickt; Hinterdeckel mit großem Stachel; Maul fast senkrecht; Augen obenauf stehend.

1. Der gemeine Sternseher. (Uranoscopus scaber.) Fig. 2363.

Der schon bei den Alten vorkommende Name dieser Gattung kann als wohl gewählter gelten, indem die Stellung der Augen eben nur den Blick nach oben gestattet; diese Bildung, in Verbindung mit der eigenthümlichen Gestalt des gleichsam gepanzerten Kopfes, verhindert jede Verwechselung mit anderen Fischen der Familie der Barsche. Daß der Sternseher dieser wirklich angehöre und nicht zu den nächstfolgenden Panzerwangen zu rechnen sei, geht hervor aus der Beweglichkeit der Seitenknochen des Kopfes, die nicht mit den untern Augenhöhlenknochen zu einem Stücke verwachsen sind. Aeußerlich decken den ungestalteten, nackten und harten Kopf eine Menge rauher Erhabenheiten; die an den Rändern des Hinterdeckels stehenden Stacheln bilden eine nicht verächtliche Waffe. Der gemeine Sternseher gehört zu den Küstenfischen des Mittelmeeres, verläßt die an Seepflanzen reichen Untiefen nicht und wird, nach Risso's Berichte, um Nizza zu jeder Jahreszeit ge-

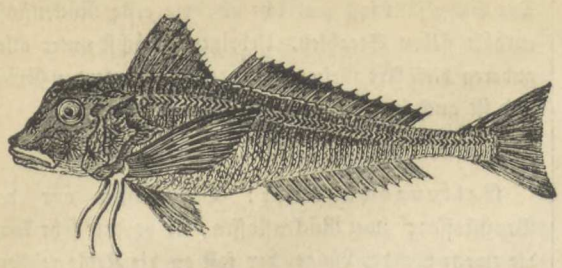


Fig. 2369. — Gestreifter Seehahn.

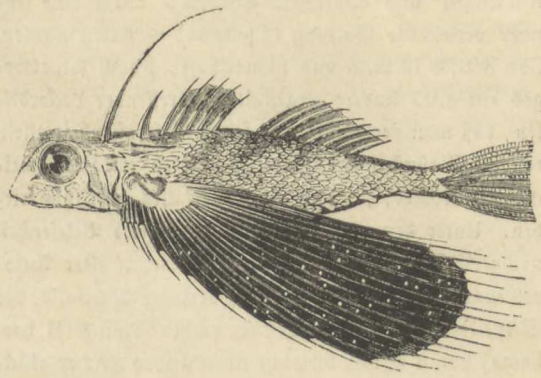


Fig. 2371. — Indischer fliegender Fisch.

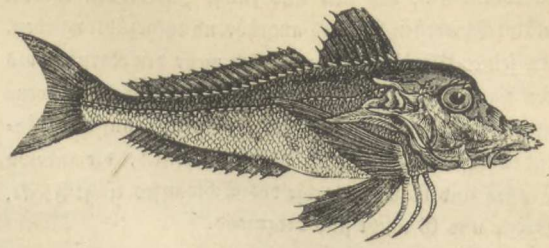


Fig. 2370. — Flatternder Seehahn.

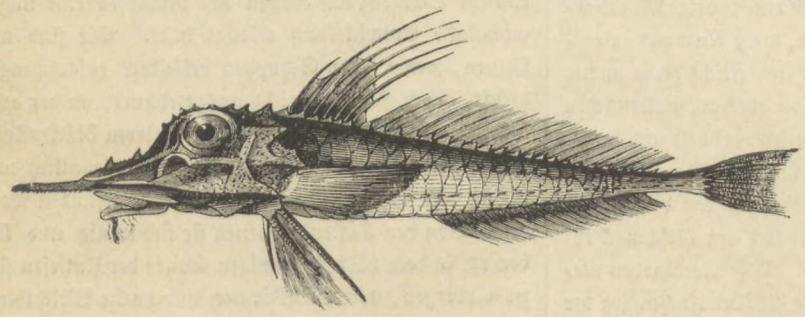


Fig. 2372. — Rother Gabelfisch.

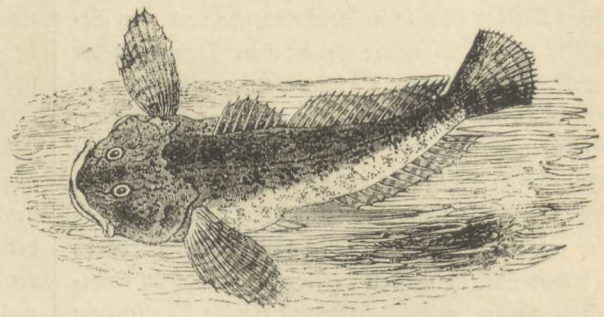


Fig. 2373. — Kaulkopf.

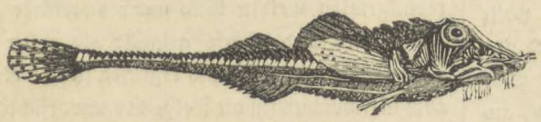


Fig. 2374. — Gemeine Panzergroppe.

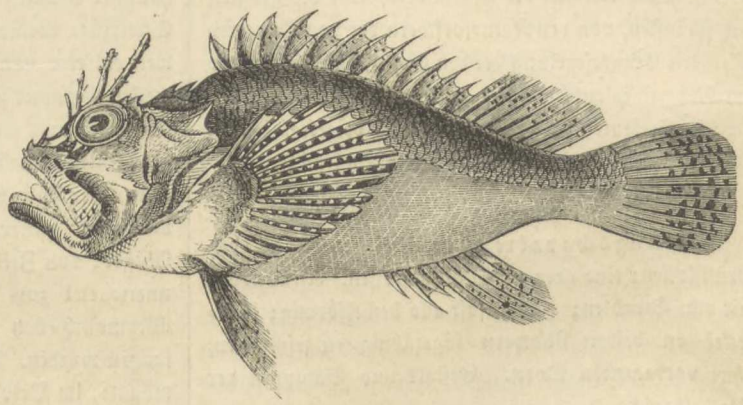


Fig. 2375. — Drachenkopf von Mauritius.

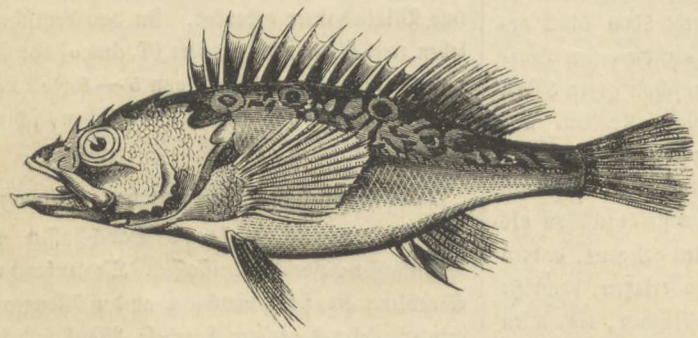


Fig. 2376. — Augenfleckiger Ulkfisch.

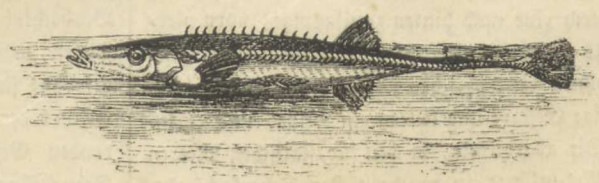


Fig. 2378. — Meerstichling.

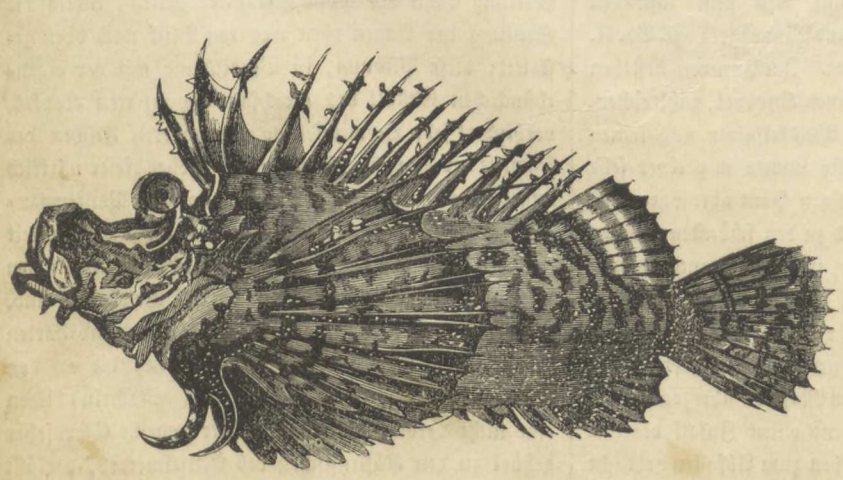


Fig. 2377. Fadenflossiger Pelor.

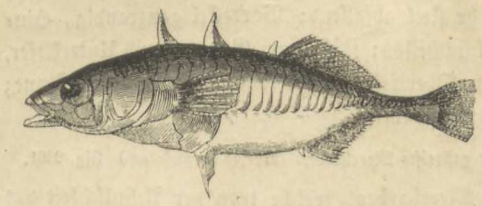


Fig. 2379. — Gemeiner Stichling.

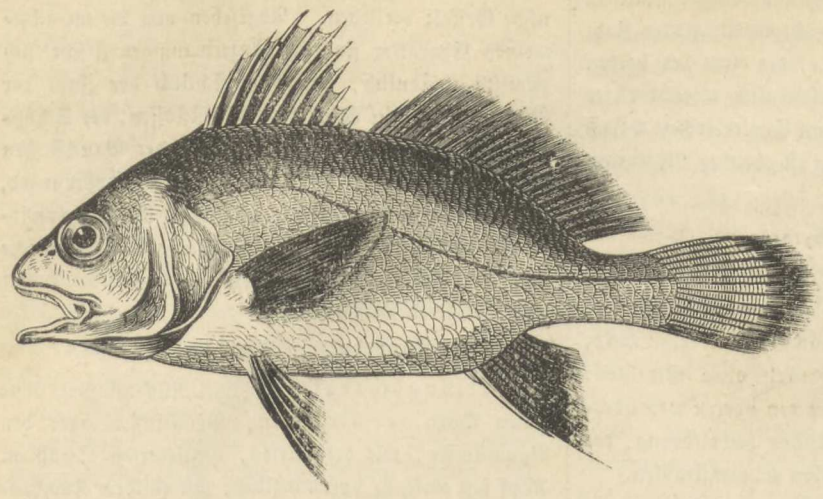


Fig. 2380. — Mittelmeer-Rabenfisch.

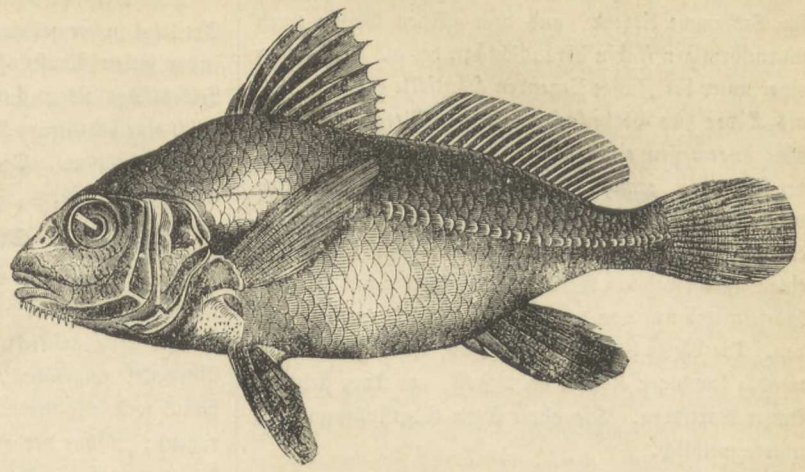


Fig. 2381. — Großer Trommelfisch.

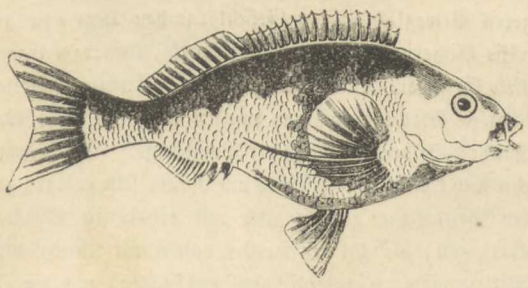


Fig. 2382. — Einfingriger Cheilodactylus.

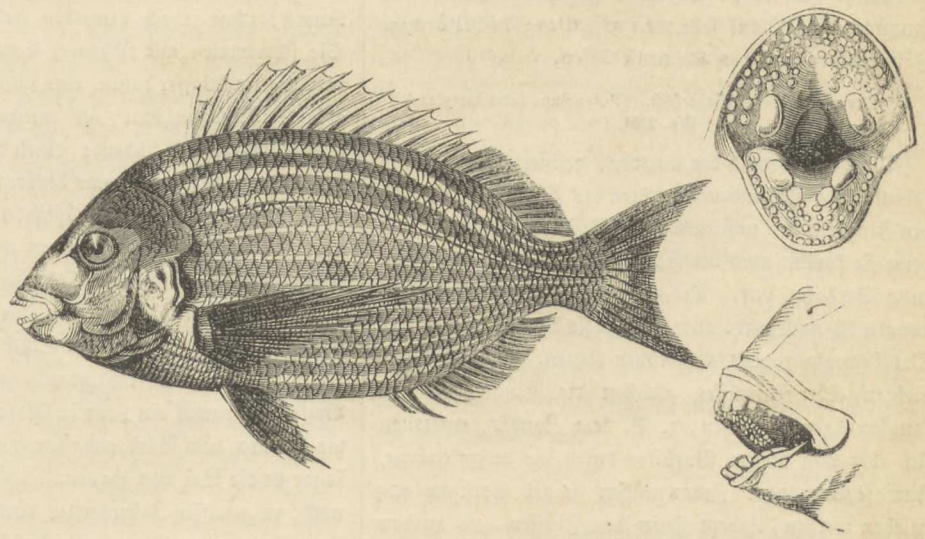


Fig 2383. — Gestreifte Geisbrasse.

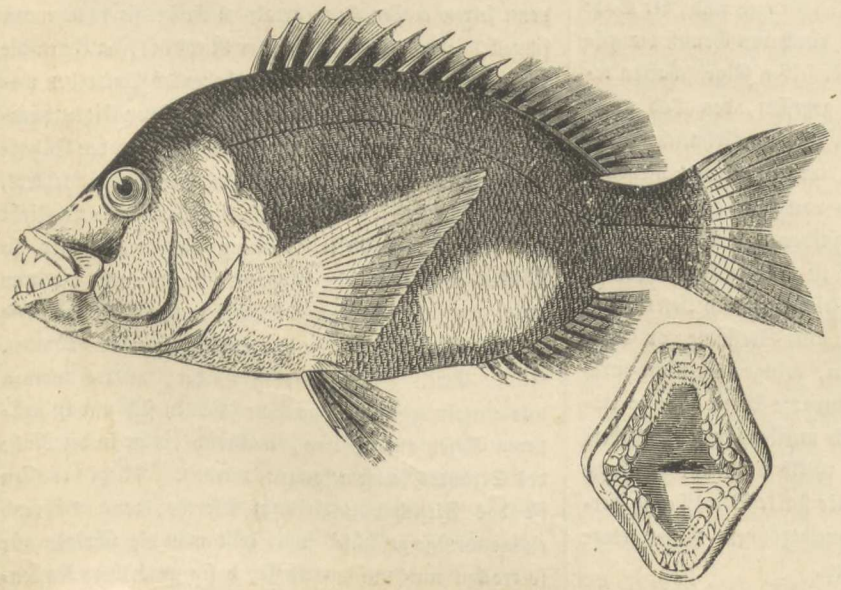


Fig. 2384. — Breitköpfige Goldbrasse.

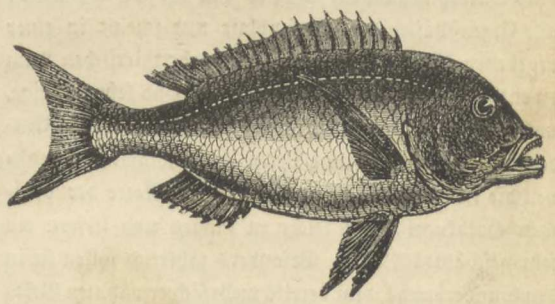


Fig. 2385. — Gewöhnliche Sackbrasse.

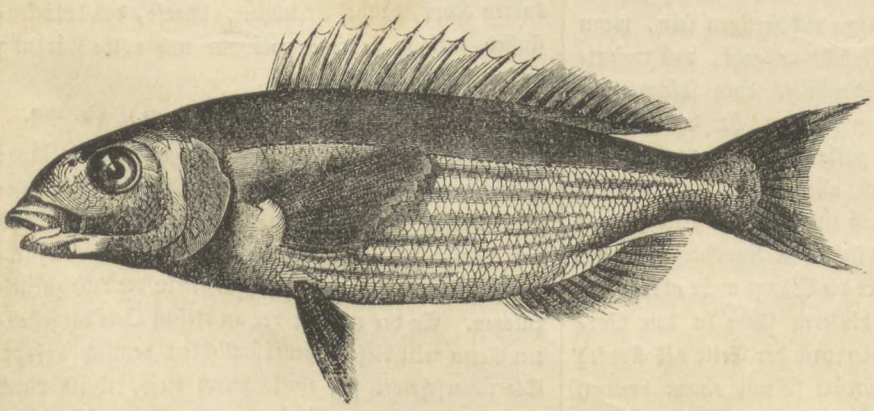


Fig. 2386. — Acarne-Rothbrasse.

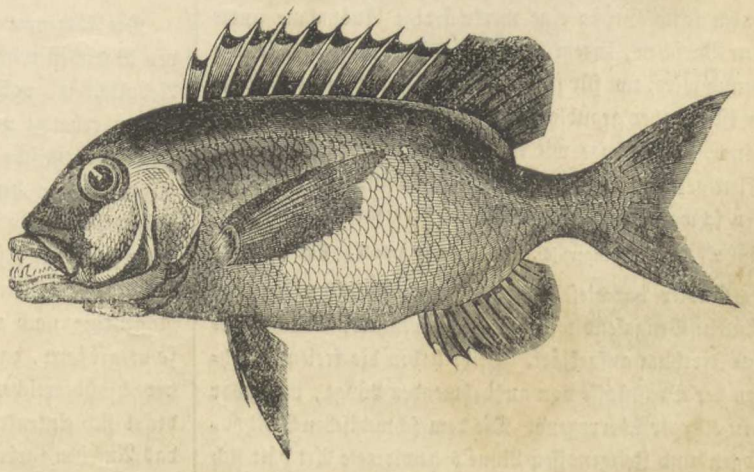


Fig. 2387. — Großköpfige Zahnbrasse.

fangen. Er schwimmt schlecht, besitzt keine Schwimmblase und bemächtigt sich seiner Beute, indem er, ruhig im Schlamme liegend, aus dem offenen Maule einen wurmförmigen Faden herausschlägt, der als Fortsetzung einer unter der Zunge liegenden Hautfalte erscheint und als Köder zur Herbeilockung kleiner Meerthiere dient. Wie angemessen einer solchen Lebensweise die Stellung der Augen sei, ergiebt sich von selbst. Die Alten hielten diesen Fisch für ein nächtliches Thier und schrieben ihm eine besonders große Gallenblase zu. Sein Fleisch soll einen unangenehmen Geruch haben, trocken und schmacklos sein und nur von der ärmsten Classe genossen werden. Die Länge beträgt 8—10 Zoll, die Dicke des auswendig knochigen Kopfes an 2 Zoll; am Kinn steht ein kurzer Bartfaden. Die obere Seite ist grünbraun, die untere weißlich.

IX. Fingerfisch. (Polynemus.)

Gattungscharakter: Bauchflossen hinter den Brustflossen, deren untere Strahlen in die Schwimmhaut nicht verwachsen und fadenförmig sind; zwei Rükkenflossen wie die anderen unpaarigen Flossen beschuppt. Schnautze gewölbt; Vordeckel gezähnt; Hinterdeckel langstachelig; Maul sehr weit gespalten; hechelförmige Zähne überall; sieben Kiemenstrahlen.

1. Der vierfingerige Fingerfisch. (Polynemus tetradactylus.) Fig. 2364.

Die Lostrennung der unteren, größeren, weich und fadenförmig bleibenden Strahlen der Brustflosse gehört den Fingerfischen nicht als ausschließlicher Charakter an, denn sie kömmt auch bei den zahlreichen Arten der Gattung Seehahn vor. Die Bedeutung dieser Verlängerungen ist noch nicht aufgeklärt; sie können weder zur Ortsbewegung noch als Köder dienen. In den allgemeinen Körperumrissen gleichen die Fingerfische den langstreckigen Barschen, z. B. dem Zander, entfernen sich aber von diesem Vorbilde durch die aufgetriebene, stumpfe Schnautze. Zwar müssen sie als Seefische angesehen werden, indem sie in den Flüssen nur an den Mündungen, also im Bereiche der Fluth vorkommen, indessen bewohnen sie meist nur die Untiefen am Strande und schwimmen nicht besonders. Sonderbarerweise fehlen einigen Arten die anderen verliehenen Schwimmblasen. Bei einer in Indien gemeinen, an 4 Fuß langen, dort Suleah genannten Species hat die Schwimmblase alle Eigenschaften der Hausenblase und scheint in einer gegebenen Menge sogar noch weit mehr thierischen Leim zu enthalten als diese, eine für jenes Land sehr wichtige, um 1838 von dem Naturforscher Cantor gemachte Entdeckung. Eine oder zwei Arten ausgenommen, bewohnen die Fingerfische allein die warmen Meere der östlichen Halbkugel, sind leicht zu fangen und liefern ein sehr geschätztes Fleisch. Besonders zahlreich sollen sie in den Sunderbunds, dem bereits mehrfach erwähnten Delta der Gangesmündungen, sein; eine Art (P. longifilis) gewährt der armen Volksklasse Calcutta's mehre Monate hindurch eine ebenso gute wie wohlfeile und reichliche Nahrung. Der vierfingerige Fingerfisch macht durch seine Größe eine merkwürdige Ausnahme unter den Barschen, indem er gegen 6 Fuß lang und schwer genug wird, um für fünf Männer eine Ladung zu bilden; er ist obenher graublau, an den Seiten und unten grau, hinter jedem Auge mit einem halbmondförmigen gelben Fleck gezeichnet; die unteren Flossen sind gelb, die oberen schwarz punktirt, die Augen silberfarben.

2. Artedi's Fingerfisch. (Polynemus Artedi.) Fig. 2365.

Cuvier hat diese Art mit einer ähnlichen an den Küsten Bengalens wohnenden verwechselt, Bennett diesen Irrthum aufgeklärt. Beide haben die freien Strahlen der Brustflosse von ausnehmender Länge, und zwar den Körper überragend. Die dem schwedischen Ichthyologen und Zeitgenossen Linné's gewidmete Art hält sich an den Küsten des nordwestlichen Afrika auf und ist obenher dunkelbraun, unten gelb gefärbt.

3. Der vierfädige Fingerfisch. (Polynemus quadrifilis.) Fig. 2366.

Der specifische Charakter dieser am Senegal gemeinen Art liegt in der geringen, vier nicht übersteigenden Zahl seiner freien Brustflossenstrahlen, die etwa der halben Leibeslänge gleich sind. Wahrscheinlich erreicht dieser Fisch eine bedeutende Größe, denn Cuvier erhielt 2 Fuß lange Exemplare. Die Färbung ist obenher silbergrau, unten silberweiß.

X. Spet. (Sphyraena.)

Gattungscharakter: Bauchflossen sehr weit hinter den Brustflossen; zwei weit getrennte Rückenflossen. Körper lang gestreckt. Kopf länglich, niedergedrückt; Vordeckel ungezähnt, Kiemendeckel ohne Strahlen; Maul weit gespalten; Unterkiefer den oberen weit überragend; Zähne der vorderen Reihen hechelförmig, der hinteren größer, schneidend; sieben Kiemenstrahlen.

1. Der gemeine Spet. (Sphyraena vulgaris.) Fig. 2367.

Die Spet entfernen sich so bedeutend von den eigentlichen Barschen, daß ein Theil der Ichthyologen sie an das Ende jener Familie, andere sogar zu den Hechten gestellt haben, an welche sie allerdings im Aeußeren erinnern, ohne jedoch denselben nahe verwandt zu sein. Sie schwimmen mit reißender Schnelle und schießen geradlinig im Wasser dahin, eine schon von den Alten aufgefaßte Bewegungsart, auf welche der bei griechischen Schriftstellern sich findende, einen Pfeil oder Wurfspieß bezeichnende Gattungsname hindeutet. In ihrer Lebensweise erscheinen sie als gefräßige, theils auch gefährliche Raubthiere, die, obwohl sie nur ein paar Fuß lang sein mögen, sich nicht scheuen, badende Menschen anzufallen und im Vorüberschießen ihnen eine starke Wunde beizubringen, vielleicht sogar ein Stück aus fleischigen Theilen abzureißen. Berüchtigt und gefürchtet sind in dieser Beziehung zumal ein paar in Westindien gemeine Arten, die Picuda und Barracuda der spanischen Creolen, die sogar in die Bai von Havana eindringen und, der Sage nach, zu gewissen Jahreszeiten durch den Genuß der giftigen Früchte der Mancinella dieselben Eigenschaften erhalten und, frisch zubereitet gegessen, den Tod unter vielen Schmerzen herbeiführen sollen. Aehnliches weiß man nicht von dem gemeinen, im Mittelmeere nirgends seltenen Spet, der eine Länge von mehr als 3 Fuß erlangt, auf dem Rücken bronzefarben, am Bauche silberweiß, in der Jugend gefleckt ist und ein schmackhaftes, demjenigen des Schellfisches gleiches Fleisch liefert. Er wird auf den den Fischmärkten aller Seestädte von Cadiz bis Constantinopel feil geboten, dringt aber nicht durch den Bosphorus bis an das schwarze Meer. Seine italienischen Namen beziehen sich meistens auf die äußere Aehnlichkeit mit dem Hechte, theils auch auf die spitze Form des Unterkiefers und die starke Bewaffnung derselben mit zwei großen Schneidezähnen hinter einer mehrfachen Reihe von kleineren.

Zweite Familie.

Panzerwangen.

Die Abtrennung der sogenannten Panzerwangen von den Barschen wird, ungeachtet mannichfaltiger äußerer Aehnlichkeit, vollkommen zu rechtfertigen sein, wenn man überhaupt von der Ansicht ausgeht, daß wesentliche anatomische Verschiedenheiten auch systematische Eintheilungen herbeiführen müssen. In der Körpergestalt kommen allerdings viele Fische der zweiten Familie jenen der ersten gleich, allein sie besitzen das eigenthümliche Kennzeichen, daß einer oder mehrere der den Augenring nach unten schließenden Knochenstücken sich so vergrößern, daß sie über die Wange mehr oder weniger hinüberreichen, am hinteren Ende in den Vordeckel sich einlenken und hierdurch der Seite des Kopfes das Ansehen geben, als wäre sie mit einem breiten, meistens äußerlich nackten und knochigen Panzer überzogen. Durch diese Bekleidung wird einerseits dem Kopfe eine größere Härte und Unverwundbarkeit, außerdem auch eine bestimmtere, häufig eckige oder prismatische Gestalt verliehen. Abgesehen von diesem allgemeinen Charakter sind die panzerwangigen Fische sich ziemlich unähnlich, theils hinsichtlich der Zahl der Rückenflossen, der Gestalt der Brustflossen, der Schuppen und des Kopfes, der Stellung der Bauchflossen und mancher zwar nicht auf die Lebensäußerungen, indessen doch auf die Physiognomie im Ganzen einwirkenden Umstände. Fast alle hierher gehörende Fische bewohnen die Meere; nur ein einziges Geschlecht kömmt vor in unseren Süßwassern.

XI. Knurrhahn; Seehahn. (Trigla.)

Gattungscharakter: Zwei Rückenflossen, ohne freien Dorn vor der ersten; Brustflossen über den Bauchflossen, mit drei freien, gegliederten Strahlen. Kopf fast einseitig pyramidalisch, mit rauhem Knochenpanzer; Zähne überall, hechelförmig; Körper schuppig.

1. Der rauhe Seehahn. (Trigla aspera.) Fig. 2368.

Wenige Fische besitzen einen so starken, so unverwundbaren Kopf wie die Seehähne. Schon in dem Mangel an leicht trennbaren Näthen und in der geringeren Beweglichkeit der Gesichtsknochen liegt eine gewisse Sicherung gegen äußere Gewalt, außerdem tragen viele Arten am Hinterdeckel einen nach hinten gerichteten scharfen Stachel und einen zweiten größeren am oberen Rande desselben oberhalb der Brustflosse. Die Schuppen sind klein, aber fest und am Rande fein gesägt, auf der Seitenlinie größer und mit erhabenen Strichen überzogen, die, bei den meisten von einem gemeinsamen Mittelpunkte ausgehend, sich ausbreiten, wie die ein Bündel bildenden Nadeln einer Fichte. Unter der Brustflosse stehen einige freie gegliederte Strahlen, und die Schwimmblase ist immer gespalten, je nach der Species in zwei oder auch in drei Lappen. Zu irgend einer ansehnlichen Größe wachsen diese Fische nicht heran, denn selten messen sie mehr als 2 Fuß; sie schwimmen schnell, jedoch mehr in gerader Richtung, da ihnen die Länge der Flossen rasches und behendes Umdrehen weniger gestattet. Unter ihren physiologischen Eigenthümlichkeiten des phosphorischen Leuchtens und der Fähigkeit, gewisse Laute hören zu lassen, verdient die letztere, als die seltenere, vorzugsweise Aufmerksamkeit. Zieht man einen Fisch dieser Gattung aus dem Wasser, so stößt er eigenthümliche knurrende Laute aus, die nur durch gewaltsam hervorgedrängte, in der Schwimmblase eingeschlossene Luft hervorgebracht werden können. Einige Arten ziehen gesellig umher, andere werden nur einzeln gefangen, manche scheinen sich nur in größeren Tiefen aufzuhalten, während einige in der Nähe des Strandes selbst gefangen werden. Nicht bei allen ist das Fleisch von gleichem Werthe, denn während einige wenige geschätzt sind, hält man die übrigen für so trocken und unschmackhaft, daß nur ärmere Küstenbewohner sie verspeisen mögen. — Der rauhe Seehahn steht unter den kleinsten seiner Gattung, indem er kaum 5 Zoll lang wird, und ist, seiner schönen rothen Färbung ungeachtet, von den meisten Ichthyologen übersehen worden. Er ist im Mittelmeere nicht selten, durch kurzen Kopf, rauhe Schuppen, scharfe, den Rückenflossen entlang laufende Kämme und rothe Färbung ausgezeichnet.

2. Der gestreifte Seehahn. (Trigla lineata.) Fig. 2369.

Durch sehr große, häufig der halben Leibeslänge gleichkommende Brustflossen werden die Fische der gegenwärtigen Gattung in Stand gesetzt, nicht allein aus dem Wasser herauszuspringen, sondern auch, gewissermaaßen flatternd, kurze Entfernungen in der Luft zurückzulegen. An der zweiten der an diesem Orte dargestellten Arten tritt diese Eigenthümlichkeit deutlich hervor. Sie unterscheidet sich theils durch diese, theils durch etwas erhabene, vom Rücken an den Seiten hinab verlaufende Streifen von den Verwandten, wird sel-

ten länger als 13 — 15 Zoll und lebt vom Golf von Triest durch das ganze Mittelmeer bis zu den canarischen Inseln. Sowohl Körper als Flossen sind lebhaft roth, die letzteren bisweilen dunkler gefleckt oder gerändert, die anderen Theile weiß, die Brustflossen lang, an den Spitzen blau, mit vier Reihen dunkelblauer Flecken gezeichnet.

3. Der flatternde Seehahn. (Trigla Lyra.) Fig. 2370.

Diese dritte im Mittelmeere gemeine, an den europäischen Westküsten und um England seltenere Art hat einen dicken, fast würfelförmigen Kopf, am Kiemendeckel zwei starke Dornen, eine scharf gezähnte Rückenfurche, gradweis abnehmenden und am Ende spitzigen Schwanz, kleine harte Schuppen, sehr große, dem Drittel der Körperlänge gleichkommende Brustflossen und in der ersten Rückenflosse sehr scharfschneidende, etwas gekrümmte Strahlen. Er ist obenher lebhaft roth, am Bauche silberweiß und hat rothe Flossen und große goldgelbe Augen mit blauer Pupille. Sein Laut klingt fast pfeifend, nicht knurrend und hat ihm einen entsprechenden, englischen Namen verschafft. Das Fleisch soll schmackhafter sein als bei anderen Arten, das Gewicht bisweilen nahe an 4 Pfund betragen.

XII. Flughahn. (Dactylopterus.)

Gattungscharakter: Zwei Rückenflossen mit freiem Dorn vor der ersten. Brustflossen über den Bauchflossen, doppelt; die vordere klein, die hintere sehr groß durch Verwachsung ihrer überzähligen Strahlen in die gemeinsame Schwimmhaut. Kopf der Knurrhähne; Kiefernzähne klein, rund, stumpf, dicht gedrängt; Vordeckel in einen langen Dorn auslaufend.

1. Der indische fliegende Fisch. (Dactylopterus volitans.) Fig. 2371.

Seefahrer machen in ihren Erzählungen selten einen Unterschied zwischen den fliegenden Fischen des Mittelmeeres und jenen, die im atlantischen Meere meist in Schwärmen herumziehen und mindestens das Interesse der Neulinge sehr in Anspruch nehmen. Zwischen beiden herrscht indessen durchaus keine Verwandtschaft, denn während die europäischen unmittelbar neben den Knurrhähnen stehen, finden die atlantischen ihren Platz unter den Weichflossern in der Familie der Hechte. Diese waren den Alten eben so unbekannt als der abgebildete indische Dactylopterus; wenn sie von fliegenden Fischen sprechen, so meinen sie stets den im Mittelmeere wohnenden. Einen eigentlichen Flug auszuführen vermag keiner dieser Fische. Sowohl die europäische als die indische Art verlängert durch weite Ausbreitung ihrer Brustflossen nur die Weite des Sprunges aus dem Wasser und verwandelt die Linie desselben in eine sehr flache Curve. Selten dürfte ein solcher Fisch sich höher als 6 Fuß hervorschnellen, kann aber in der Luft an 150—200 Fuß zurücklegen und wiederholt, wo nöthig, den Sprung fast in dem Augenblicke, wo er auf das Wasser niederfällt. Nicht das Gefühl vollkommenen Wohlbehagens, sondern Noth und Furcht veranlassen ihn zu jener Bewegung in einem fremden Elemente. Von den gefräßigen Doraden und Boniten gedrängt, sucht er Sicherheit in der Luft und wird dann leicht den immer lauernden Seevögeln zur Beute. Beide Arten entbehren nicht die Mittel zur Vertheidigung und können wenigstens kleineren Gegnern durch die vor der Rückenflosse stehenden, aufrichtbaren, langen und scharf zugespitzten Stacheln sehr gefährlich werden. Die eigenthümliche Bildung ihrer Brustflosse kann leicht mißverstanden werden; doppelt im eigentlichen Sinne ist diese Flosse nicht, vielmehr besteht die sogenannte hintere Brustflosse nur aus den zahlreichen Nebenstrahlen, die, statt frei zu bleiben, wie bei den Knurrhähnen, durch eine Membran verbunden, ein flügelartiges, dem Rumpfe an Länge gleiches, vorn bis 5 Zoll breites Organ herstellen. Nicht mit Unrecht ist dieses mit einem Fallschirme verglichen worden, der, wenn gleich aus anderen Theilen zusammengesetzt, auch bei Eidechsen und fliegenden Eichhörnern vorkömmt. Das Fleisch dieser Fische ist übrigens trocken und unverdaulich und wird selbst von den ärmeren Volksclassen verschmäht. Die europäische, sonderbarerweise auch an den Küsten des tropischen Amerika gemeine Art wird 1 Fuß lang und hat in der sogenannten hinteren Brustflosse sechs Strahlen, einen gabelförmigen Schwanz, knochigen, mit rauhen Körnern bestreueten Kopf, harte, am Rande gezähnte, soweit sie dem Rücken und den Seiten angehören, mit scharfem Mittelkiel versehene Schuppen, die sich dachziegelförmig decken und wegen jenes Kieles lange, scharfe, vom Kopfe bis zum Schwanze laufende Kanten bilden. Die Färbung ist fast wie bei den Vögeln von der Jahreszeit abhängig, am Lebhaftesten vor der Laichzeit, obenher hellroth mit Silberglanz, unten blaß rosenroth; auf den schwärzlichen Brustflossen stehen hellblaue Flecke. — Die ostindische Art unterscheidet sich durch die ungewöhnliche Länge des ersten freien Rückenstrahles, eine Ausrandung des Hinterkopfes und die bedeutende Zahl der Strahlen in der zweiten Brustflosse. Sie ist obenher goldbraun, unten weißlich.

XIII. Gabelfisch. (Peristedion.)

Gattungscharakter: Eine Rückenflosse; Brustflossen über den Bauchflossen mit drei freien Strahlen. Kopf knochig, eckig; Schnautze gabelförmig gespalten; ästige Bartfäden am Kinne; keine Zähne. Rumpf mit großen, eckigen Stachelschuppen gepanzert.

1. Der rothe Gabelfisch. (Peristedion cataphractum.) Fig. 2372.

Die an den Knochen gränzende Umbildung der Schuppen erreicht bei dem Gabelfische eine solche Vollkommenheit, daß der ganze Rumpf wie in ein achteckiges Panzer eingeschlossen erscheint. Jede Schuppe ist ohngefähr rhombisch, mit der nächsten an den Rändern verbunden, obenher rauh und in der Mitte mit einem Kiele versehen, der nach hinten in eine scharfe Spitze ausläuft. Die Strahlen der Rückenflosse sind ziemlich nachgiebig und als Waffen von keiner Bedeutung, hingegen stehen an mehreren Stellen des Kopfes kurze und scharfe Stacheln. Wie bei den Knurrhähnen herrscht auch hier die rothe Färbung vor; die Seiten sind goldig, die Brustflossen violett. Ueber die Lebenswahl dieses höchstens fußlangen Fisches fehlt es an Nachrichten, obgleich er im westlichen Theile des Mittelmeeres nirgends selten ist; er soll sich meist in größeren Tiefen aufhalten, den Küsten nur zur Zeit der Nachtgleiche nahe kommen, um zu laichen, mit sehr großer Schnelligkeit schwimmen und daher häufig durch Anrennen an Felsen die knochigen Verlängerungen seiner Schnautze abbrechen, einsam leben und besonders gallertartigen Zoophyten, z. B. Quallen und Beroë, sowie schaalenlose Weichthiere fressen. Sonderbar ist es immerhin, daß die Alten von einem so gewöhnlichen und durch seine Gestalt sehr ausgezeichneten Fische nicht gesprochen haben. Er trocknet übrigens sehr leicht ein, fehlt daher nicht leicht in einer Sammlung und soll in Spanien, an Fäden in Zimmern aufgehängt, als Zierrath oder auch als Windfahne dienen.

XIV. Kropffisch. (Cottus.)

Gattungscharakter: Zwei Rückenflossen; Brustflossen über den aus 3 — 4 Strahlen bestehenden Bauchflossen. Kopf groß, platt; Vordeckel und Hinterdeckel einzeln oder beide mit Stacheln bewehrt; Zähne an den Kiefern und Pflugschaarknochen, klein, scharf, keine am Gaumen; Kiemenspalte weit; Kiemenhaut sechsstrahlig. Haut nackt.

1. Der gemeine Kropffisch; Kaulkopf. (Cottus Gobio.) Fig. 2373.

Der Kaulkopf ist fast über ganz Europa, von Italien bis Schweden, verbreitet, indessen nie in sumpfigen, stehenden Wässern, sondern vorzugsweis in Bächen mit Sand- oder Kieselbetten anzutreffen. Selten gewahrt man ihn anhaltend herumschwimmen, obwohl er sich sehr schnell zu bewegen vermag, wenn er Nachstellungen entgehen will, vielmehr zieht er vor, am Boden ruhig zu liegen oder sich unter flachen Steinen zu verbergen, was ihm bei der platten Gestalt seines Kopfes leicht gelingt. Er nährt sich von Insecten und ihren Larven, jungen Fischen und Laichen und ist sehr gefräßig. Yarrell sagt, daß man ihn mittels eines kleinen Regenwurmes fast unfehlbar fange; andere englische Naturbeschreiber setzen hinzu, daß mit solchem Fange sich höchstens Kinder abgeben, weil das Fleisch schlecht sei. In Deutschland liegen entgegengesetzte Erfahrungen vor, man hält es da für sehr schwer, den Kaulkopf zu angeln, und schätzt sein Fleisch, obwohl es durch vieles Fett etwas unverdaulich sein soll. In der Schweitz fängt man ihn, theils indem man ihn anspießt mit einer sogenannten Fischgabel, theils auch durch Schläge auf die Steine, unter welchen er sich verborgen hat. Betäubt durch die Erschütterung, wird er leicht mit der Hand ergriffen. Nach Pallas' Berichte gilt er den gemeinen Russen als sympathetisches Vorbaumittel gegen Wechselfieber und wird im genauen Gleichgewichte mittels eines Fadens an Zimmerdecken aufgehängt, indem er nach dem Volksglauben die Eigenschaft besitzt, sich mit dem Kopfe stets dorthin zu drehen, woher der Wind weht. Im März und April setzt er in Gruben zwischen Steinen den Laich ab, welchen das Männchen, zufolge einer älteren, nicht weiter untersuchten Angabe, einen Monat hindurch bewachen soll. Der Körper ist ganz schuppenlos und schleimig, obenher braun mit schwarzen Flecken, der Kopf rundlich, ziemlich glatt, am Vordeckel mit einem aufwärts gerichteten Stachel bewehrt. Die Länge beträgt selten mehr als 5 Zoll.

XV. Panzergroppe. (Aspidophorus.)

Gattungscharakter: Kopf- und Bauchflossen des Kaulkopfes; Gaumenzähne fehlen. Rumpf mit eckigen Platten gepanzert.

1. Die gemeine Panzergroppe. (Aspidophorus europaeus.) Fig. 2374.

Die Panzergroppen unterscheiden sich von der vorhergehenden Gattung besonders durch die Bekleidung mit Reihen großer, knochiger, vom Nacken bis zum Schwanze reichender Platten, die so an einander gefügt sind, daß sie dem Leibe die Gestalt einer sehr zugespitzten, achteckigen Pyramide verleihen. Unter der vorspringenden Schnautze liegt das Maul, von dem Kinne, den Rändern des Kiemendeckels und den Kiemen selbst hängen dünne Fäden herab, die Augen stehen schief seitwärts. Bei der gemeinen Art trägt die Schnautze vier kleine Dornen, deren vorderes Paar schief nach vorn, das hintere nach hinten gerichtet ist, der Hinterkopf einige scharfe Hervorragungen. Die ganze Länge dieses über die Nordsee sehr verbreiteten Fisches beträgt höchstens 6 Zoll, die Farbe ist obenher dunkelbraun, mit vier dunkleren Querbinden, untenher fast weiß. Die Nahrung besteht in Garneelenkrebsen, das Fleisch soll fest und schmackhaft sein, allein in der Regel nicht gegessen werden. Die Laichzeit fällt auf den Mai; die Eier werden unter flachen Steinen verborgen.

XVI. Drachenkopf. (Scorpaena.)

Gattungscharakter: Bauchflossen unter der großen Brustflosse; eine einzige Rückenflosse. Kopf zusammengedrückt, nicht schuppig, mit lappigen Hautanhängen und Vertiefungen versehen; Vorder- und Hinterdeckel gezähnt und in Stacheln auslaufend; Gaumenzähne vorhanden; sieben Kiemenstrahlen. Rumpf schuppig, an verschiedenen Stellen mit häutigen Läppchen besetzt.

1. Drachenkopf von Mauritius. (Scorpaena nesogallica.) Fig. 2375.

Nicht allein hat das Aeußere aller dieser Gattung angehörenden Fische etwas Abschreckendes, sondern sie besitzen auch in den langen und spitzigen Stacheln des vorderen Theiles der Rückenflosse und des Kopfes Waf-

fen, mit welchen sie empfindlich verwunden können, und die sie geschickt zu brauchen verstehen. Solche Verletzungen dringen so tief ein und heilen so schwer, daß die Fischer aller Weltgegenden sie mit Recht fürchten und den Scorpänen in ihren verschiedenen Sprachen Namen beigelegt haben, welche wie Ikan — Satan der Malaien — Seeteufel, Meerkröte, Scorpion, u. s. w. bezeichnend genug sind. Fast alle Arten dieser Gattung äußern zugleich Heimtücke und Wuth, verwunden, wenn der Unvorsichtige es am wenigsten vermuthet, und kämpfen mit anderen weit größeren Fischen. Sie besitzen zum Theil eine lebhafte, sogar schön rothe Färbung, allein nicht immer schmackhaftes oder doch eßbares Fleisch. Meistens ist dieses so zäh und trocken, daß selbst die sonst nicht kostverachtenden Italiener es der ärmsten Volksklasse überlassen. Die alten Römer scheinen eine im Mittelmeere gemeine Art eben auch nicht geschätzt zu haben, empfahlen aber die Leber derselben als Heilmittel der durch ihre Stacheln entstandenen Wunden. Man kennt gegenwärtig viele über alle Meere verstreuete Arten, die durch allgemeines Familienansehen sehr übereinkommen und alle jene im Gattungscharakter erwähnten, theils einfachen, theils auch ästigen Hautläppchen auf der Schnautze, dem Vorderkopfe und der Seitenlinie tragen. Sie sollen sich auch durch die Sitte gleichen des schaarenweisen Zusammenhaltens und gemeinschaftlicher Jagden auf vorüberziehende Fische, welchen sie hinter Klippen auflauern. Alle besitzen ein sehr zähes Leben und können außer dem Wasser länger ausdauern als die meisten Seefische. In den südlicheren europäischen Meeren kommen zwei Arten häufig vor, die als der große (S. scrofa) und kleine Drachenkopf (S. porcus) unterschieden werden; die erste ist sehr schön roth, an 2 Fuß lang, gegen 4 Pfund schwer, die andere mehr braunroth, 8 Zoll lang und 1 Pfund schwer. Die als Beispiel der Gattung abgebildete Art lebt in den Meeren um die Insel Mauritius (Ile de France) und hat in den Umrissen mit den europäischen Verwandten viele Aehnlichkeit, ist fleischroth, braun gewölkt und trägt auf der Stirn vier gezähnte, fadenförmige Hautlappen.

XVII. Ulkfisch; Marulke. (Sebastes.)

Gattungscharakter der vorhergehenden Gattung, jedoch der Kopf zusammengedrückt, mit Schuppen bedeckt und, sowie der Rumpf, ohne Hautlappen.

1. Der augenfleckige Ulkfisch. (Sebastes ocellatus.) Fig. 2376.

Cuvier hat zuerst die Ulkfische von den Drachenköpfen, mit welchen sie durch ältere Schriftsteller vereinigt wurden, getrennt, jedoch nicht allgemeinen Beifall gefunden, weil jene mit gewissen Serranen, einer der Familie der Barsche angehörenden Gattung, manche Aehnlichkeit haben. Namentlich gilt dieses von der in der Nordsee lebenden und ziemlich geschätzten sogenannten norwegischen Marulke (S. norvegicus). Der Bau der Gesichtsknochen rechtfertigt indessen die Stellung unter den Panzerwangen. Die angeführte europäische Art wird schon in der Edda erwähnt; sie scheint um Island und Grönland noch häufiger zu sein als in dem südlicheren Theile der Nordsee, verweilt meist in ansehnlichen Tiefen und wird daher seltener in Netzen gefangen, als nach schweren Stürmen, die sie an die Küste warfen, ergriffen und dann frisch gegessen. Faber bemerkte zwischen den Muskelschichten der in solcher Weise gefangenen Ulkfische ausnehmend viele Würmer, wahrscheinlich eine Krankheit, welche Unbehilflichkeit und Scheitern veranlaßt. Die Farbe ist obenher dunkelroth, unten blasser, am Kiemendeckel steht ein schwarzer Fleck. Im Mittelmeere lebte eine ähnliche, noch schönere Art. Der augenfleckige Ulkfisch ward von dem um die Naturgeschichte Chile's sehr verdienten französischen Forscher Gay entdeckt und scheint an den Küsten jenes Landes gemein zu sein. Die Farbe ist dunkelroth, unten weißlich; auf dem bräunlich marmorirten Rücken stehen schwärzlich, hell eingefaßte Augenflecke.

XVIII. Pelor. (Pelor.)

Gattungscharakter: Brustflosse außerordentlich groß, mit zwei freien unteren Strahlen; die Stachelstrahlen der einzigen Rückenflosse oben mit Hautläppchen besetzt. Kopf ungestaltet, vor den sich nahestehenden Augen tief eingedrückt; Zähne am Gaumen; Kiemendeckel gezähnt, stachelig; sieben Kiemenstrahlen. Körper schuppenlos.

1. Der fadenflossige Pelor. (Pelor filamentosum.) Fig. 2377.

Die ganze Familie der panzerwangigen Fische ist zwar reich an abenteuerlichen Gestalten, allein in Hinsicht auf wirklich abstoßende Häßlichkeit kanne keine mit den Pelor verglichen werden, die sämmtlich in dem indischen Oceane wohnen. Sie haben einen wie zertreten aussehenden Kopf, voller Hervorragungen und wechselnden Gruben, Augen, die wie durch Gewalt herausgequetscht aussehen und fast an einander stoßen, erstaunlich große Brustflossen mit unteren freien Strahlen, die wie hackige Krallen nach vorn gerichtet sind, breite, klingenförmige Strahlen in der langen Afterflosse und wie Kämme gestaltete Bauchflossen, eine Rückenflosse, die fast unmittelbar hinter dem Kopfe beginnt, und deren Stachelstrahlen an den oberen zwei Drittheilen ihrer Länge mit der Schwimmhaut nicht verwachsen, aber mit Hautläppchen besetzt sind, endlich eine durch ihre Schuppenlosigkeit häßliche Haut. Von keiner der bisher beschriebenen vier Arten kennt man die Lebensgeschichte, vermuthet indessen, daß sie sich in größeren und zwar felsigen Tiefen aufhalten und von kleinen Krustenthieren sich nähren. Der fadenflossige Pelor ist um die Insel Mauritius nicht selten und verdankt seinen Namen den am oberen Theile die Brustflossen weit hervorragenden Fäden. Sein Kopf sieht monströs aus, scheint wie aus Zacken und Lappen zusammengesetzt und erweitert sich zur trompetenförmigen Schnautze. Seine Grundfarbe ist grau, mit ungleichen und unregelmäßigen schwarzen Marmorirungen und zahlreichen kleinen weißen Punkten, die sich sogar im Inneren des Maules finden. Auswendig hat die Brustflosse dieselben Farben und Zeichnungen, inwendig ist sie rosenroth. Die Länge beträgt 6—8 Zoll.

XIX. Stichling. (Gasterosteus.)

Gattungscharakter: Bauchflossen aus einem einzigen Stachelstrahle bestehend, ohne Nebenstrahlen; freie Stachelstrahlen vor der einzigen kurzen Rückenflosse. Drei Kiemenstrahlen. Rumpf schuppenlos, an den Seiten mit einer Reihe von Platten gepanzert.

1. Der Meerstichling. (Gasterosteus spinachia.) Fig. 2378.

Die Stichlinge sind sämmtlich sehr kleine Fische und leben theils im Meere theils in Süßwassern. Man könnte sie leicht für die Jungen irgend einer größeren Art nehmen, trügen sie nicht verhältnißmäßig sehr große und harte Flossenstacheln und ein Seitenpanzer, welches aus einer Reihe großer, eckiger, fester, sich an den Rändern deckender Platten besteht. Durch ein anderes Knochenpanzer erhält der Bauch Schutz gegen äußere Verletzungen, und als Waffen dienen die auf einen einzelnen, aber sehr starken Stachel zurückgeführte Bauchflosse und die drei oder mehr scharfen und aufrichtbaren Stacheln, welche vor der Rückenflosse stehen. So klein diese Fische auch sind, so vermögen sie jene Werkzeuge mit kaum glaublicher Kraft gegen ihre Feinde zu gebrauchen und reißen damit den kleineren den Bauch förmlich auf. Angriffe größerer Fische fürchten sie nicht und bringen, wenn auch selbst verschlungen, jenen den Tod, indem sie mittels der schnell aufgerichteten Flossen ihnen die Wandungen des Schlundes durchbohren und dort stecken bleiben. Viele Raubthiere scheinen diese Gefahr zu kennen und Stichlinge nie anzutasten; man sagt, daß der Hecht trotz aller Gefräßigkeit dem gemeinen Stichling unserer Teiche gegenüber solche Vorsicht übe. Unter sich sind diese Fische sehr unverträglich; wirft man eine Zahl gefangener Teichstichlinge in ein Faß, so nehmen alsbald einige von bestimmten Stellen desselben Besitz, schießen mit Wuth auf jeden los, der unvorsichtig nahekömmt, und verfolgen ihn, unter häufigen Versuchen zu Verwundungen, bis zur Ermüdung. Ihrer Leidenschaftlichkeit giebt ihre Gefräßigkeit nichts nach. Sie wären weit furchtbarere Tyrannen der Gewässer als selbst die Haie, besäßen sie die Größe und Stärke derselben. Durch das Fressen fremden Laiches mögen sie den Teichen mehr Schaden zufügen, als man vermuthet; kein kleines in ihren Bereich gelangendes Insect entgeht ihnen, doch entreißen sie Motten und ähnlichen vor dem Verschlingen die Flügel. Von den im Meere lebenden Arten wird behauptet, daß sie nur sehr wenige Eier von sich geben und diese im Sande der Küste wie in einem Neste vergraben, welches vom Weibchen gleichsam bewacht wird. Die größte Art ist der Meerstichling, der an 6 Zoll lang wird, schlank und fünfkantig, obenher grünlichgelb, unten weiß ist und auf dem Rücken 15 freie Stacheln trägt. Er ist in der Ost- und Nordsee sehr gemein, geht nicht in die Flußmündungen, lebt von der Brut der Fische und Krustenthiere, wird nicht gegessen, sondern zur Düngung der Felder oder zur Auskochung von Brennöl verwendet und bisweilen in erstaunlichen Mengen gefangen.

2. Der gemeine Stichling. (Gasterosteus trachurus.) Fig. 2379.

Diese Art stellt den kleinsten der deutschen Süßwasserfische dar, indem er höchstens 3 Zoll lang wird, gemeinlich aber unter diesem Maaße bleibt. Seine Seitenschilder sind fast knochenhart, die Seiten des Schwanzes scharf gerändert. Obenher ist er olivengrün, weiter hinab schön silberig, im reifen Alter am Bauche und an der Kehle rosenroth. Von den drei Rückenstacheln übertrifft der mittlere die anderen an Länge. Obgleich der gemeine Stichling nur wenige Eier legt, so vermehrt er sich doch sehr stark und erscheint periodisch in Zahlen, die jeder Berechnung spotten, zwar nicht allein in Teichen, sondern auch in kleinen Lachen, die vielleicht sogar dem Austrocknen unterworfen sind und sonst keine Fische beherbergen. Man führt ihn dann als Düngemittel auf die Felder. Sein Fleisch ist an sich nicht wohlschmeckend und würde schon durch die Seitenplatten des Rumpfes und die Rückenstacheln ungenießbar werden.

Dritte Familie.

Umberfische.

In der äußeren Gestalt gleichen die Umberfische noch immer den Barschen, besonders wegen der gezähnelten Ränder und der Stacheln des Vorder- und Hinterdeckels, allein sie entbehren die am Gaumen und Hinterdeckel stehenden, jenen verliehenen Zähne und haben dabei gemeinlich einen gewölbten Kopf, stumpfe und verdickte Schnautze, bei übrigens wenig vorstreckbarem Maule. Der Körper ist immer seitlich zusammengedrückt und mit Schuppen bekleidet, die nicht selten sich über einen Theil der Rückenflosse verbreiten. An Artenzahl steht diese Familie nur wenig hinter derjenigen der Barsche; sie fehlt keinem Welttheile und begreift vorzugsweise viele sehr wohlschmeckende, theilweis ansehnliche Fische. Einige haben zwei, andere nur eine Rückenflosse.

XX. Rabenfisch. (Corvina.)

Gattungscharakter: Zwei Rückenflossen; Bauchflossen unter den Brustflossen; Steißflosse mit sehr starken Stacheln. Kiefern mit einer einzigen Reihe gleicher, spitziger Zähne, hinter welcher mehrere Reihen bürstenförmiger Zähne stehen; Kinn ohne Bartfäden.

1. Der mittelländische Rabenfisch. (Corvina nigra.) Fig. 2380.

Bis auf Cuvier nahm man eine ungetrennte Gattung, Schattenfisch (Sciaena), an und brachte zu ihr zwei in den südlichen und westlichen Meeren Europa's heimische, eine bedeutende Größe erlangende und sehr nützliche Fische, den sogenannten Adlerfisch (S. aquila) und den Rabenfisch. Einige Verschiedenheiten des Gebisses und der Gestalt der Flossen haben die Trennung in zwei Gattungen veranlaßt. Der Adlerfisch gehört noch jetzt zu den Sciänen; er wird nicht blos im Mittelmeere, sondern auch an den atlantischen Küsten von Spanien und Frankreich, selten jedoch in höheren Breiten gefangen, erreicht die Länge von 5 — 6 Fuß und das Gewicht von 60 Pfund und ist einer der gewöhnlicheren, zugleich aber auch der besten Fische jener Gewässer. Es hält sehr schwer, sich kleinere Exemplare für Sammlungen zu verschaffen, ein Umstand, der die Vermuthung rechtfertigt, daß nur Erwachsene den Nordküsten des Mittelmeeres näher kommen, die Fortpflanzung aber an den afrikanischen Küsten vor sich gehe. Gesellig schwimmende Adlerfische stoßen eigenthümliche Töne aus, die weit stärker als jene der Seehähne und der Versicherung der Fischer nach selbst bei 20 Klaftern Wassertiefe noch hörbar sind und bald mit einer Art von scharfem Pfeifen, bald mit dumpfem Brummen verglichen werden. Ihre Stärke soll erstaunlich sein; es wird behauptet, daß ein in das Boot gezogener Gefangener durch einen Schwanzschlag einen Mann umwerfen könne. Die Färbung ist obenher silbergrau, auf dem Rücken mehr bläulich, an den Seiten goldglänzend, den Flossen roth; die Schwimmblase hat keinen Ausgangscanal und zerfällt in eine Menge blinder, theilweis ästiger Säcke. — Der Rabenfisch ist an allen Küsten des Mittelmeeres noch weit gemeiner als sein eben beschriebener Verwandter und verliert sich sogar in die mit Salzwasser erfüllten Lachen flacherer Gestade. Sein Fleisch ist weniger beliebt, der Rogen aber geschätzt. Seinen Laich setzt er ab zwischen den Rollsteinen der Ufer im ersten Frühjahre; kleinere Krustenthiere und Seetang bilden seine Nahrung. Von dem Adlerfische unterscheidet er sich durch Mangel der vorderen größeren Zahnreihe und den Besitz eines langen und starken Stachels in der Afterflosse; er wird gegen 2 Fuß lang, 6 — 8 Pfund schwer, ist dunkelbraun mit Silberglanz und hat schwarze Bauch- und Steißflossen und um die Schwanzflosse einen schwarzen Saum.

XXI. Trommelfisch. (Pogonathes.)

Gattungscharakter: Zwei Rückenflossen; Bauchflossen unter den Brustflossen; Afterflosse mit zwei starken Stachelstrahlen. Kiefernzähne kegelförmig, stumpf, in mehrere Reihen gestellt; Kinn mit zahlreichen Bartfäden.

1. Der große Trommelfisch. (Pogonathes chromis.) Fig. 2381.

Die oben erwähnte Fähigkeit, sehr laute Töne hervorzubringen, besitzen die Trommelfische im auffallendsten Maaße. Ihr deutscher Name, der nur die Uebersetzung ihres in Nordamerika gewöhnlichen ist, deutet die Art jenes Geräusches an, welches, wenn viele zusammen unter einem Schiffe wegstreichen, den unerfahrenen Seemann, der leicht verborgene Gefahren ahnt, in Schrecken setzen muß. Welches Organ hierbei thätig sei, bleibt noch zu untersuchen, indem man die vielästige, sehr große und mit ungemein starken Muskelschichten umgebene Schwimmblase (Fig. 2354.) als solches schon darum nicht ansehen kann, weil ihr jeder Ausgang mangelt. Nach Mitchill's Angabe sind die Trommelfische dumm und faul, schwimmen, ohne sich zu beeilen, heerdenweis herum, dringen in die Untiefen der Baien und verlassen diese erst mit Eintritte der stürmischen Jahreszeit. Sie wurden bisher nur in den amerikanischen Meeren gefunden, und eine Art scheint zugleich die Mündung des Platastromes und die Küsten von Neuyork zu bewohnen. Die abgebildete ist von Boston bis Ostflorida überall gleich gemein, obenher schwarz, unten röthlichgrau und wird 5 — 8 Fuß lang, 30 — 100 Pfund schwer.

XXII. Cheilodactylus. (Cheilodactylus.)

Gattungscharakter: Bauchflossen hinter der Brustflosse; untere Strahlen der Brustflosse verlängert, von der Mitte an frei; Rückenflosse einfach. Weniger als sieben Kiemenstrahlen. Rumpf zusammengedrückt mit fortlaufender Seitenlinie.

1. Einfingeriger Cheilodactylus. (Cheilodactylus monodactylus.) Fig. 2382.

Wie bei den Seehähnen die untern Strahlen der Brustflosse verdickt und verlängert hervorragen, so geschieht Gleiches auch bei der in Rede stehenden Gattung der Umberfische, jedoch mit dem Unterschiede, daß die Strahlen nicht ganz frei bleiben, sondern bis zum ersten Drittheile ihrer Länge in die Flossenhaut eingehüllt sind. Die Cheilodactylus gehören sämmtlich den Meeren der südlichen Halbkugel an. Ueber ihre Lebensart fehlen alle Nachrichten. Die abgebildete Art ward zuerst von dem britischen Kapitän Dugald Carmichael in seinem Werke über die Insel Tristan d'Acunha als eine Art von Klippfisch (Chaetodon) beschrieben. Er hält sich zwischen den Küstenfelsen jenes Eilandes auf und frißt eine dort sehr häufige Art von Seegras (Fucus pyriferus), mißt ohngefähr 20 Zoll und hat kleine, dichtstehende Zähne, große Brustflossen mit 15 Strahlen, von welchen die sechs unteren einfach sind und (besonders der sechste) weit über die Flossenhaut hinüberragen. Die Farbe im Allgemeinen gleicht grüner Bronze, auf dem Rücken stehen sechs dunkle Streifen, die Brustflossen sind braungelb.

Vierte Familie.

Brassen.

In sehr vielen Beziehungen, zumal im allgemeinen Aeußeren gleichen die Brassen der vorhergehenden Familie, allein sie haben Schädel ohne grubenartige Vertiefungen, an dem Vorder- und Hinterdeckel weder Zähnungen noch Stacheln, zahnlose Gaumenknochen, nicht vorstreckbaren Mund und nur sechs Strahlen in der Kiemenhaut. Ihr beschuppter Körper trägt stets nur eine einzige, unbeschuppte Rückenflosse. Kenntlich sind außerdem viele der hierher gehörenden Gattungen an den sehr entwickelten Vorderzähnen, die häufig fast dieselbe Gestalt wie bei dem Menschen haben und nach den Seiten hin zu kegelförmigen Eckzähnen werden. Die Brassen sind Seefische und fressen theils Meerpflanzen, theils Krustenthiere.

XXIII. Geißbrasse. (Sargus.)

Gattungscharakter: Vorderzähne breit, meißelförmig, fast wie die menschlichen gestaltet (Fig. 2383 b), Backenzähne (a) auf den Seiten der Kiefern in mehreren Reihen stehend, rundlich, stumpf.

1. Die gestreifte Geißbrasse. (Sargus lineatus.) Fig. 2383.

Es sind zwar Geißbrassen aus den verschiedensten Meeren bekannt, indessen keine aus höheren und kalten Breiten. Von den europäischen zumal weiß man, daß sie sich gern an die Küsten halten, im Mittelmeere und um Portugal nicht selten sind, allein schon an den französischen Westküsten kaum erscheinen und noch nördlicher nie vorkommen. Sie fressen kleine beschaalte Mollusken und Krustenthiere, deren harte oder doch lederartige Hülle sie mit ihren starken Backenzähnen leicht zermalmen; einige nähren sich auch von Meerespflanzen, und Cuvier fand den Magen verschiedener mit leicht erkennbaren Seegräsern angefüllt. Ihr systematischer Name kömmt mit dem sehr ähnlich klingenden überein, den sie von den heutigen Italienern, Südfranzosen und Spaniern empfangen, und entstand aus der altgriechischen Benennung Sargos. Aelian und Oppian erzählen über ihre Sitten manches jetzt schwer Glaubliche und vermengen, wie gewöhnlich, eine kleine Zahl von richtigen Beobachtungen mit einer Menge der abgeschmacktesten Fabeln, mit deren Wiederholung die Ichthyologen sich sehr lange begnügten. Daß diese Fische sich gern zwischen den tiefer liegenden Klippen aufhalten, sehr gefräßig sind, mittels gewöhnlicher Köder leicht gefangen werden und ein festes, weißes, schmackhaftes Fleisch liefern, bestätigen auch neuere Beobachter. Eine nordamerikanische, auf den Fischmärkten von Neuyork Schaafskopf (S. ovis) genannte Art gilt für einen wahren Leckerbissen, wird dabei 10 — 15 Pfund schwer, steht aber auch in ungewöhnlich hohem Preise, obgleich sie in der Zeit von Juni bis September in größeren Gesellschaften herumstreift und bisweilen zu Hunderten auf Einmal, jedoch nur in Netzen gefangen wird, indem sie die Angelschnuren abbeißt und also unanwendbar macht. Im Mittelmeere ist Rondelet's Geißbrasse (S. Rondeletii) sehr gemein und wohl die den Alten vorzugsweis bekannte; sie sollte den Ziegen sehr zugethan sein und durch die Stimme derselben an das Ufer gelockt werden, eine Fabel, auf welche der deutsche Gattungsname hindeutet. Die gestreifte Geißbrasse hingegen gehört den brasilischen Meeren an, verdankt ihren Namen den abwechselnd dunkeln und hellen Längstreifen des Rumpfes und wird fußlang.

XXIV. Goldbrasse. (Chrysophrys.)

Gattungscharakter: Vier bis sechs kegelförmige Vorderzähne in jedem Kiefer, runde, in drei oder mehr Reihen gestellte Backenzähne. (Fig. 2384. a.) Wangen und Kiemendeckel schuppig.

1. Die breitköpfige Goldbrasse. (Chrysophrys laticeps.) Fig. 2384.

Der Gattung Goldbrasse liegt ein Fisch zu Grunde, der schon den Griechen unter dem jetzt im Systeme aufgenommenen, goldene Brauen andeutenden Namen bekannt war. Ein metallischer glänzender Fleck steht allerdings zwischen den Augen der gemeinen Art des Mittelmeeres, wird aber bei den ausländischen mehrentheils vermißt und hat keinen Werth als charakteristisches Merkmal. Aelian schildert seine Chrysophrys als überaus furchtsam, und Columella führt sie unter den Fischen auf, welche die Römer in ihren künstlichen Behältern für Seefische pflegten. Sie wird häufig in den salzigen Lachen flacher Küsten gefangen, z. B. um Montpellier, liefert ein weißes und schmackhaftes Fleisch und wird groß und fett. Wie andere Seebrassen nährt sie sich von Schaalthieren, deren harte und feste Decke ihrem Gebisse nicht Widerstand leisten kann, verträgt, gleich jenen, keine niederen Temperaturen und zieht sich deshalb im Winter von der Küste und in größere Tiefen zurück. Der ausländischen Goldbrassen sind an 20 Arten bekannt, die in verschiedenen, indessen immer unter warmen Breiten gelegenen Meeren wohnen. Die abgebildete wird am Cap der guten Hoffnung zahlreich gefangen, hat im Oberkiefer vorn vier starke, etwas gekrümmte, auf jeder Seite noch 8 — 9 Zähne, oben und unten zwei Reihen pflasterförmiger Backenzähne, eine weit breitere Stirn als irgend eine andere Art und im Ganzen silbergraue Färbung; Kiemendeckel, Vorderleib und ein Seitenfleck über der Steißflosse sind silberweiß.

XXV. Sackbrasse. (Pagrus.)

Gattungscharakter: Oberkiefer vorn mit vier bis sechs starken kegelförmigen Zähnen, hinter welchen kleinere Zähne stehen; Backenzähne pflasterförmig, abgerundet, in zwei Reihen stehend. Kiemendeckel beschuppt. Letzte Strahlen der Rücken- und Afterflosse von einer Hautfalte sackförmig umgeben.

1. Die gewöhnliche Sackbrasse. (Pagrus vulgaris.) Fig. 2385.

Auch dieser Fisch muß zu den gewöhnlichsten des Mittelmeeres gezählt werden, indem er auf allen Märkten von Cadiz bis Smyrna in Menge ausgeboten wird. Er streift auch entlang der portugiesischen Küste, kommt

bis Cornwallis und soll sogar im nördlichen Irland nicht selten sein, verliert sich indessen niemals in die Nordsee. Als eigentlich einheimisch kann er indessen dort nicht betrachtet werden, denn bisweilen fällt in manchen Monaten nicht einer in die Hände der Fischer, die ihn aus großen Tiefen mit Angeln heraufziehen, deren Köder in Muschelthieren besteht. Mit den anderen Gliedern der Familien theilt er die Gefräßigkeit und lebt ebenfalls von Schaalthieren und Krustern, frißt aber auch Seepflanzen, an welchen freilich die Brut von allerlei Muscheln in Menge festzusitzen pflegt. Aeltere Systematiker haben ihn oft mit anderen ähnlichen Fischen verwechselt und ihm daher Wohnorte angewiesen, in welchen er nicht gefunden wird; aus demselben Grunde führen die römischen Schriftsteller ihn unter den Nilfischen auf. Sein Fleisch ist schmackhaft, die Färbung silberglänzend röthlich, obenher mehr bläulich, an den unteren Flossen hochroth. Zwischen den Augen steht ein goldbrauner Fleck. Die Länge beträgt bisweilen über 2 Fuß, das Gewicht an 10 Pfund.

XXVI. Rothbrasse. (Pagellus.)

Gattungscharakter: Vorderzähne zahlreich, dünn, bürstenförmig; Backenzähne klein, stumpf, pflasterförmig in mehreren Reihen, die der äußeren etwas stärker. Kiemendeckel beschuppt, Flossen gewöhnlich.

1. Die Acarne-Rothbrasse. (Pagellus Acarne.) Fig. 2386.

Zwischen dieser und den vorhergehenden beiden Gattungen besteht der Unterschied eben nur in dem Gebisse, welches weit schwächer erscheint als bei den übrigen Brassen. Körpergestalt, Flossenbildung im Allgemeinen und Beschuppung bleiben sich gleich. Das Mittelmeer besitzt mehrere Rothbrassen, die auch weiter herumstreifen und theilweis selbst an den englischen Küsten sich zeigen, ohne jedoch noch östlicher vorzudringen. Sie nähern sich im Frühjahre dem Lande, verlassen es gegen Eintritt des stürmischen Winterwetters und verschwinden dann in der Tiefe. Um Nizza halten indessen einige das ganze Jahr aus. Gemeinlich schwimmen sie in kleinen Gesellschaften und werden daher in Netzen meist ohne Schwierigkeit gefangen. Die Schwäche des Gebisses gestattet ihnen nicht, größere hartschaalige Molusken zur Nahrung zu wählen. Sie laichen gegen Anfang Winters, nachdem sie sich in tiefes Wasser zurückgezogen; die Jungen tragen bei den Fischern meist besondere Namen und fallen anderen Fischen in unzählbaren Mengen zum Opfer, sobald sie 4 — 5 Zoll lang geworden. Nicht alle Arten besitzen gleich wohlschmeckendes Fleisch, keine wird zu den schätzbarsten Meerfischen gerechnet. Man kennt wenige ausländische. Die abgebildete lebt im Mittelmeere und an den Westküsten Europa's; sie wird bis 15 Zoll lang, ist rosenroth gefärbt und mit Silberglanz geziert, hat rothe Flossen, rothbraune Stirn und an der Wurzel der Brustflossen einen dunkel violetten Fleck.

XXVII. Zahnbrasse. (Dentex.)

Gattungscharakter: Zähne kegelförmig in einer einfachen Reihe, vorn oben und unten vier, verlängert, nach innen gekrümmt, hakenförmig; Gaumen und Pflugschaarknochen zahnlos. Wangengegend unbeschuppt. Kiemenhaut mit sechs Strahlen.

1. Die großköpfige Zahnbrasse. (Dentex macrocephalus.) Fig. 2387.

Die einfache, aber kräftige Zahnbildung unterscheidet zur Genüge diese Gattung von den übrigen der Familie, deren allgemeines Ansehen sie übrigens theilt. Der Kopf ist gemeinlich von bedeutender Größe, der Rumpf ziemlich hoch und mit mittelgroßen Schuppen bekleidet, die Rückenflosse einfach, die Schwanzflosse gabelig ausgeschnitten, der Kiemendeckel schuppig und ohne alle Spitzen und Stacheln; Brustflossen erreichen im oberen Theile eine ziemliche Länge. Besonders schöne Farbe besitzt keine der zahlreichen Arten, von welchen nur zwei in dem mittelländischen Meere vorkommen, alle andere entfernten Erdgegenden angehören. Die gemeine Zahnbrasse (D. vulgaris) wird selten auch an den englischen Küsten gefangen und scheint sowol den römischen als griechischen Schriftstellern bekannt gewesen zu sein. Er wird sehr groß, bisweilen 3 Fuß lang und 16 Pfund schwer; Duhamel gedenkt sogar eines 70 Pfund wiegenden, im Mittelmeere gefangenen. Donovan, in seiner britischen Fauna, nennt ihn den gefräßigsten aller Fische, macht auf sein gewaltiges Gebiß aufmerksam und setzt hinzu, daß er andere in demselben Netze gefangene Fische furchtbar zerfleische. Da er zugleich sehr gut schwimmt, so fehlt es ihm nie an Nahrung, und daher wächst er in kurzer Zeit zu ansehnlicher Größe. Willughby versichert, daß man selten kleine Individuen fange, eine von späteren Schriftstellern wiederholte Beobachtung. Den Winter verbringt er in der Tiefe und nähert sich im Mai den Flußmündungen, um zwischen Felsen zu laichen. In den südeuropäischen Meeren ist er Gegenstand einer lebhaft betriebenen Fischerei und wird in Streifen geschnitten und marinirt weit versendet. Die Farbe ist obenher rothbraun, unten weiß, an den Seiten gelblich. Die zweite viel seltnere Art, die großaugige Zahnbrasse (D. macrophthalmus), ist der beschriebenen im Ganzen ähnlich. Die abgebildete wird am Cap der guten Hoffnung gefangen, ist obenher dunkel violett, am Bauche hellblau. An den Flossen wechseln dieselben Farben mit einander. Grünliche Schuppenränder geben dem Rumpfe einen grünlichen Schiller.

Fünfte Familie.

Schuppenflosser.

Das augenfälligste der äußeren Kennzeichen der Fische dieser Familie besteht in dem feinschuppigen Ueberzuge des größeren Theiles der Flossen, ferner in der starken, zusammengedrückten, meist sehr hohen und kurzen Gestalt des Körpers, endlich in dem meistens bürstenförmigen Gebisse. Niemals ist die Größe bedeutend, dafür aber die Pracht der Färbung um so außerordentlicher. Wenn das Festland des tropischen Amerika seine goldglänzenden Colibris, Afrika die nicht minder schönen Zuckervögel besitzt, so wiederholt sich gleicher Farbenreichthum auch in den Meeren, welche jene Küsten bespülen, denn sie beherbergen die Schuppenflosser, unter welchen höchst selten einer ein anspruchloseres Kleid trägt. Auch die asiatischen Meere wimmeln von ihnen. Das reinste Roth, Blau und Gelb wechseln bei diesen Fischen mit Sammetschwarz, andere Male mit Braun, welches in Binden und Streifen vertheilt die helleren Farben um so mehr hervorhebt; oft stehen auch dunkle Ringe und Augenflecken auf silbernem oder goldenem Grunde. Solche ungemeine Schönheit geht nicht ungesehen verloren, denn jene Fische verbergen sich nicht in der Tiefe des Oceans, sondern sie leben in der Nähe der Küsten und gaukeln in Menge und mit großer Lebhaftigkeit herum in felsigen Untiefen. Gern suchen sie die sonnigsten Orte auf und scheinen der eigenen Schönheit bewußt zu sein. Meistens haben sie ein schwaches, aus zahlreichen borstenartigen Zähnen zusammengesetztes Gebiß und eine enge Mundöffnung, nähren sich daher nur von sehr kleinen Meeresthieren und sind durchaus harmlos. Ihr Fleisch soll im Allgemeinen schmackhaft sein. Sie werden häufig gefangen, aber dennoch weiß man nur sehr Weniges von ihrer Naturgeschichte. Den Alten können sie wenig bekannt gewesen sein, indem sie im Mittelmeere nicht leben; nur Aelian beschreibt zwei dem rothen Meere angehörende Arten. Man theilt sie in zwei Stämme, je nachdem die Kieferzähne bürstenförmig oder, so weit sie der äußeren Reihe angehören, breit, schneidend und dreilappig sind.

XXVIII. Klippfisch. (Chaetodon.)

Gattungscharakter: Zähne in beiden Kiefern bürstenförmig; Vorderdeckel glatt, Schnautze stumpf. Eine einzige völlig beschuppte Rückenflosse ohne verlängerte Stachelstrahlen.

1. Der wandernde Klippfisch. (Chaetodon vagabundus.) Fig. 2388.

Das soeben von den Schuppenflossern im Allgemeinen Gesagte verdient besondere Anwendung auf die Klippfische, die nicht allein durch Farbenglanz alle Verwandte übertreffen, sondern auch einen vorzugsweis zusammengedrückten, sehr hohen und dabei kurzen, bisweilen fast kreisrunden Körper haben. Sie bilden eine erstaunlich artenreiche Gattung, die vielleicht erst zum kleineren Theile bekannt, übrigens aber sehr natürlich ist und überall die Aufmerksamkeit europäischer Colonisten und Seefahrer auf sich zog, sowie unter allerlei Namen erwähnt wird, die sich immer auf die Niedlichkeit des Körpers oder die Schönheit seiner Färbung beziehen. An der letzteren beobachtet man eine gewisse Beständigkeit oder Gesetzmäßigkeit, denn bei den meisten Arten läuft über das Auge eine im Nacken entspringende und bis auf die Mitte des Zwischendeckels hinabreichende schwarze Binde. Die Sonderung der Arten und die Feststellung ihrer Kennzeichen wird erschwert durch den Mangel anderer Charaktere als der in der vergänglichen Färbung liegenden. Der wandernde Klippfisch lebt an der Küste von Ceylon, zwischen den Molukken, den Gesellschaftsinseln und um Mauritius. Wahrscheinlich veranlaßte diese weite Verbreitung Linné zur Ertheilung des specifischen Namens. Ueber seinen gelben Körper laufen zahlreiche, schiefe, purpurbraune Linien, der schwarze Augenstreif fehlt nicht. Die Rückenflosse ist schwärzlich, der Schwanz gelb, schwarz gestreift, die schwarze Afterflosse vor dem Rande mit hochgelbem Bande geziert. Die Länge beträgt 13 — 14 Zoll.

XXIX. Spritzfisch. (Chelmon.)

Gattungscharakter ganz wie bei dem Klippfische, jedoch: Schnautze eng, sehr verlängert; Zähne in beiden Kiefern fast haardünn.

1. Der gewöhnliche Spritzfisch. (Chelmon rostratus.) Fig. 2389.

Der Unterschied der Spritzfische von den vorhergehenden besteht äußerlich nur in der starken, fast röhrenartigen Verlängerung der Schnautze. Gerade diese Bildung besitzt aber einen physiologischen Werth, indem sie eine eigenthümliche Art der Ernährung herbeiführt. Schon 1764 ward dieselbe von einem in Batavia lebenden deutschen Arzte genau beschrieben. Jener Bericht fand in unseren Zeiten Bestätigung durch den früh verstorbenen Naturforscher Reinwardt. Sobald nämlich jener Fisch ein Insekt auf einem Grashalme des Ufers bemerkt, spritzt er auf dasselbe mit bewundernswerther Genauigkeit und aus 4 — 6 Fuß Entfernung einen Wassertropfen, bringt es zum Herabfallen und erhascht es dann ohne Schwierigkeit. Sehr selten soll die Beute gefehlt werden. Daß der Wassertropfen mit ziemlicher Stärke davonfliege, beweist das bei dem Spritzen bemerkliche Geräusch. Die Eingebornenen Java's und die dort angesiedelten reicheren Chinesen halten zu ihrem Vergnügen dergleichen Fische in kleinen Wasserbecken. Der Körper mißt 6 Zoll, die Schnautze 1 Zoll; auf gelbem Grunde stehen viele schmale Längstreifen und fünf dunkle, schwarz eingefaßte breite Querbinden; den weichen Theil der sehr großen und eckigen Rückenflosse schmückt ein schwarzer Augenfleck.

XXX. Peitschenfisch. (Heniochus.)

Gattungscharakter im Ganzen wie bei dem Klippfische, jedoch: einige Stachelstrahlen der Rückenflosse sehr verlängert und in einen dünnen, meist sehr langen Faden auslaufend. Körper mit großen und starken Schuppen bedeckt.

1. Der goldmäulige Peitschenfisch. (Heniochus chrysocomus.) Fig. 2390.

Peitschenfische oder auch Kutscherfische heißen die Glieder dieser Gattung wegen der ungemein verlängerten ersten Rückenstrahlen, die rascher als die anderen

wachsen und häufig mit einem fadenförmigen, den Körper zweimal an Länge übertreffenden Anhange versehen sind. Der Name ward von Cuvier gewählt. Im Ganzen weichen sonst die Peitschenfische von den Klippfischen wenig ab. Sie gehören den Meeren zwischen Mauritius und den Gesellschaftsinseln an, übertreffen zum Theil alle andere Schuppenflosser durch Größe, indem einige bis 18 Zoll lang und mehrere Pfund schwer werden, und stehen überall in dem Rufe, ein sehr schmackhaftes Fleisch zu liefern. Die lebhafte Färbung theilen sie mit den Klippfischen. Der goldmäulige Peitschenfisch lebt um Otaheiti und trägt auf citrongelbem Grunde zwei sammetschwarze, schief nach hinten gerichtete Querbinden, von welchen die hintere sich oben über den Rücken und bis zur Schwanzwurzel fortsetzt. Die durch eine dornige Hervorragung bezeichnete Stirn und die Schnautze sind lebhaft orangengelb.

XXXI. Stierfisch. (Taurichthys.)

Gattungscharakter: Zähne beider Kiefern bürstenförmig; Vordeckel glatt; Hinterkopf mit starker Hervorragung; über den Augen zwei hörnerartige Verlängerungen. Eine tief ausgerandete Rückenflosse.

1. Der bunte Stierfisch. (Taurichthys varius.) Fig. 2391.

Unter den sonderbaren Fischgestalten, welche die fleißigen Erforscher Ostindiens während des 17. Jahrhunderts, die Ruysch, Renard und Valentyn, abbildeten, haben vielleicht keine den europäischen Systematikern so viel zu schaffen gemacht, als die einiger mit dem malaiischen Namen „Ikan Karbauw", d. h. Stierfisch, bezeichneten. Kann man auch an ihnen eine Familienphysiognomie nicht verkennen, so bleibt diese doch so abenteuerlich, daß es wohl Entschuldigung verdient, wenn man den Abbildungen eine Zeit lang rechtes Zutrauen verweigerte. Jene Fische sind jedoch nicht nur wirklich vorhanden, sondern auch in den genannten Werken im Allgemeinen treu dargestellt worden. Gleichen sie in ihren Umrissen den Klippfischen, so entfernen sie sich wieder von ihnen durch die eigenthümliche Gestalt des Kopfes, dessen Stirn, wegen des außerordentlich hervorragenden und aufgetriebenen Hinterkopfes wie eingedrückt oder tief ausgeschnitten aussieht und zugespitzte, nach hinten übergebogene Hörner trägt. Im vorderen Theile der Rücken-, Bauch- und Steißflossen stehen sehr starke, aber zusammengedrückte Stachelstrahlen, von welchen diejenigen des Rückens ungleich lang sind, ohne aber in Fäden auszulaufen wie bei den Peitschenfischen. Die Beschuppung verhält sich wie bei den Klippfischen, die Vertheilung der Farben ist noch weit sonderbarer. Bis jetzt kennt man nur zwei zwischen den Molukken heimische Arten, die höchstens Spannengröße erreichen und sehr schmackhaftes Fleisch besitzen sollen. Renard erzählt, daß die Amboinesen die Asche der Gräten gegen Wechselfieber anwenden und die Frauen den längsten der Rückenstacheln am Halse tragen, als Schutzmittel gegen gewisse weibliche Krankheiten. Der bunte Stierfisch mißt 4 — 6 Zoll, ist etwas höher als lang, auf dem Rücken rothbraun, am Bauche schwärzlich. Von der vorderen Rückenflosse läuft ein grünes, silberglänzendes, ziemlich breites Band über den Kiemendeckel bis zur Brust; ein ähnliches, noch breiteres verläuft am Grunde des hinteren Theils der Rückenflosse und bis zur Schwanzwurzel, jene ist untenher mit einem lebhaft orangengelben Streifen geschmückt. Die Flossen sind übrigens theils weiß, theils braun, grau oder schwarz.

XXXII. Gichtfisch. (Platax.)

Gattungscharakter: Kiefernzähne der äußeren Reihe schneidend, dreilappig, der inneren Reihen borstenförmig. Körper, Rückenflosse und Afterflosse außerordentlich hoch; Bauchflossen mit einem Dorn und fünf Strahlen.

1. Der Fledermausfisch. (Platax Vespertilio.) Fig. 2392.

Wie schon aus dem Gattungscharakter hervorgeht, gehören die sogenannten Gichtfische in die zweite der oben angegebenen Abtheilungen der Schuppenflosser. Sie entfernen sich von diesen nicht allein durch den Zahnbau, sondern auch durch die gesammte Gestalt, in welcher die Höhe die Länge des Körpers beinahe übertrifft. Sowohl Rücken- als Afterflosse zeichnen sich durch ungewöhnliche Größenverhältnisse aus; der ersteren scheinen die Stachelstrahlen zu fehlen, die indessen in kleiner Zahl vorhanden und kurz sind und fast ganz in einer Hautfurche verborgen liegen. Auch an den sensenförmigen Bauchflossen tritt eine ähnliche, wenn auch viel geringere Entwickelung hervor, während die Schwanzflosse und die Brustflossen klein bleiben. Alle Arten leben in den indischen Meeren und gelten für wohlschmeckend. Der Gattungsname bezieht sich eigentlich nur auf eine Species (P. arthriticus), an welcher man besonders häufig gewisse krankhafte Auftreibungen an den Interspinalknochen beobachtet hat. Diese Knochen haben übrigens beinahe kugelige Fortsätze und sind daher als etwas sehr Besonderes betrachtet und von Reisenden oft nach Europa gebracht worden. Man hat lange nicht gewußt, von welchen Fischen sie herstammten. Der Fledermausfisch wird ziemlich groß, ist gelblich, braun gewölkt und hat braune, nach oben schwarze Flossen. Er stammt von Ceylon.

2. Ehrenberg's Gichtfisch. (Platax Ehrenbergii.) Fig. 2393.

Diese zweite Art trägt den berühmten Namen ihres Entdeckers. Sie ward bei Massuah an der Westküste des rothen Meeres gefangen, ist gelblich und mit zwei schwarzen, parallelen, von der Stirn durch das Auge und von der vorderen Wurzel der Rückenflosse hinter dem Kopfe bis an die Brust reichenden Streifen gezeichnet. Die Länge beträgt 5 Zoll.

Sechste Familie.

Makrelen.

Alle Fische, welche die große und durch ihre Nützlichkeit ausgezeichnete Familie der Makrelen bilden, besitzen eine nicht leicht zu verwechselnde Physiognomie. Sie haben nämlich stets einen stark zusammengedrückten, glatten, mit kleinen, oft kaum wahrnehmbaren Schuppen bekleideten Körper, oftmals eine durch eigenthümliche Beschuppung sehr ausgezeichnete Seitenlinie, die Bauchflossen (die sehr selten ganz fehlen) unter den Brustflossen und sehr große, viele Schwimmfertigkeit anzeigende Schwanzflossen. Häufig stehen die hinteren Strahlen der zweiten Rückenflosse in keiner Verbindung mit der Flossenhaut und bilden dann die sogenannten falschen oder Bastard-Flossen, die oft wie eine Reihe kurzer dreieckiger Läppchen aussehen. Je nachdem die Rückenflosse einfach oder doppelt ist oder sonst Umgestaltungen darbietet, dient sie als Mittel, die ansehnliche Familie in kleinere Gruppen zu zerfällen. Uebergänge bieten sich freilich überall und erschweren zumal die Begränzung der einzelnen Gattungen. Bunte Färbung zeichnet die Makrelen niemals aus, allein sie glänzen dafür oftmals in Silberweiß und Hellblau. Die Umrisse des Körpers wechseln in den verschiedenen Unterabtheilungen; einige der hierher gehörenden Fische erinnern durch ihren im Umfange runden und dabei sehr zusammengedrückten Rumpf an die Schuppenflosser, andere haben eine cylindrische Gestalt oder die gewöhnliche Fischform. Zu den letzteren gehören namentlich die dem Menschen nützlichsten, die, durch Fruchtbarkeit fast alle andere Fische übertreffend, gesellig ziehen und in regelmäßigen Zeiträumen an den Küsten eintreffen, wo sie den Gegenstand einer selbst unter staatswirthschaftlichem Gesichtspunkte überaus wichtigen Fischerei ausmachen.

XXXIII. Makrele. (Scomber.)

Gattungscharakter: Erste Rückenflosse ungetrennt, zweite weit getrennt, in Bastardflossen aufgelöst. Rumpf mit kleinen Schuppen bekleidet; Seiten des Schwanzes leicht gekielt. Kiefernzähne kegelförmig in einfacher Reihe; Kiemendeckel ohne Spitzen, glatt; sieben Kiemenstrahlen.

1. Die gemeine Makrele. (Scomber scombrus.) Fig. 2394.

Dieser weltbekannte Fisch ist obenher blau, unten silberweiß, auf dem Rücken stehen zahlreiche, etwas wolkige, nicht über die Seitenlinie herabreichende dunkle Querbinden, auf den Wangen lange, zugespitzte Schuppen, sowohl auf der oberen als unteren Seite fünf kleine falsche Flossen. Das Maul ist weit, der Körper fast cylindrisch, die Länge beträgt 13 — 20 Zoll. Die Makrele gehört zu den geselligen Seefischen, wird rings um Europa gefangen und steht für manche Länder an Wichtigkeit nicht hinter dem Häringe. Sie nähert sich den Küsten Englands, der Nordseeländer und des nördlichen Frankreichs im Mai und Juni und zwar in ungeheueren Schaaren. Ehedem war man der Meinung, daß sie Wanderungen von Norden nach Süden und umgekehrt anstelle, allein nicht nur wird sie in der Nordsee zu jeder Jahreszeit, wenn auch im Winter seltener, angetroffen, sondern im Frühjahre erscheint sie oftmals im Norden zeitiger als im Süden, zieht also nicht mit der vermutheten Regelmäßigkeit und scheint ebenso häufig von Ost nach West als von Nord nach Süd zu streifen. Im März, wo die Zeit des Fanges beginnt, müssen die Fischer weit auf dem hohen Meere ihre Beute suchen, im Mai entfernen sie sich kaum einige Stunden vom Lande. An allen Küsten kennen zwar diese Leute die Zeit der Ankunft der Makrelen mit Genauigkeit, allein ihren Erzählungen über die sich immer gleichbleibende Richtung des Zuges ist darum noch kein Glaube beizumessen, und zwar am Wenigsten, wenn sie die Heere an gewissen Orten, z. B. an der Nordküste Jütlands, sich theilen, zur Hälfte nach der Ostsee eilen, zur anderen nordwärts umkehren lassen. Ebenso fehlt noch die Bestätigung für die ältere Erzählung eines französischen Seemannes, der in den Buchten Grönlands Millionen von Makrelen sah, die in senkrechter Stellung, den Kopf nach unten, bis an den halben Rumpf in weichem Schlamm vergraben standen und auf diese Weise den Winter verbracht haben sollten. Die Makrele kömmt an die Küste, um zu laichen, denn die im Mai gefangenen enthalten bis zu einer halben Million Eier; im höheren Norden verschiebt sie dieses Geschäft um einen Monat oder länger, und daher beginnt im nördlicheren Norwegen der Fang nicht vor Ende Juni, nachdem er in England schon sein Ende erreicht hat, in der Ostsee meist nicht vor August. Gegen Ende dieses Monats besitzen die in der Nordsee geborenen Jungen bereits eine Länge von 6 Zoll, zu drei Viertel ausgewachsen sind sie im November. Um diese Zeit verschwinden sie und ziehen sich wahrscheinlich in die Tiefen zurück, wenigstens werden sie nie gefangen, während ältere Individuen in jeder Jahreszeit wenigstens einzeln den Fischern in die Hände fallen. Sowohl Junge als Erwachsene leben von Laich und kleinen Fischen; an der Küste von Cornwallis verfolgen sie eine gewisse sehr kleine Art von Sprotte fast bis in die äußersten Untiefen. Sie fressen in Einem fort und erreichen daher in kurzer Zeit ihre volle Größe und ein Gewicht, welches bis 2 Pfund ansteigen kann. Im Herbste, nach beendeter Fortpflanzung, werden sie sehr fett, verlieren aber die Schmackhaftigkeit, die es veranlaßt, daß man sie im Frühjahre noch einmal so theuer verkauft als späterhin. Ihr Fleisch ist weiß und zart, indessen etwas weichlich und hält sich nur wenige Stunden. Im Interesse der Fischer liegt es daher, den Fang mit möglichster Schnelle auf die Märkte zu bringen; in England miethen zusammengetretene Gesellschaften kleine Dampfböte, die auf hoher See die Beute in Empfang nehmen und an das Land bringen. London erhält durch diese Vorkehrung ungeheuere Mengen von Makrelen, die kaum vor sechs oder sieben Stunden aus dem Meere gezogen worden waren, und Paris ist in neueren Zeiten diesem Beispiele gefolgt. Im Norden Europa's genießt man diese Fische nur im frischen Zustande, in Südeu-

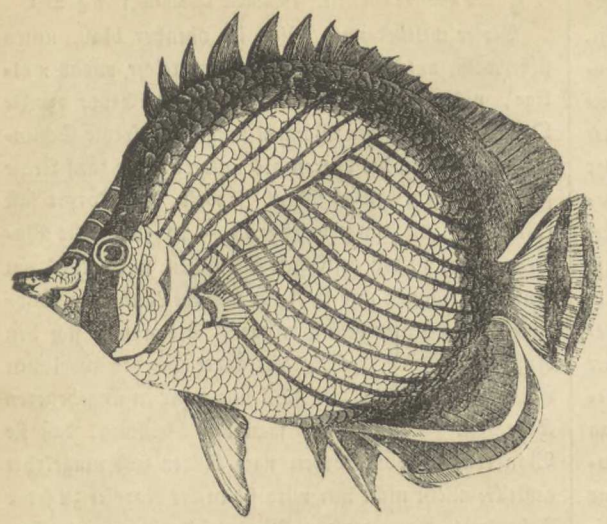


Fig. 2388. — Wandernder Klippfisch.

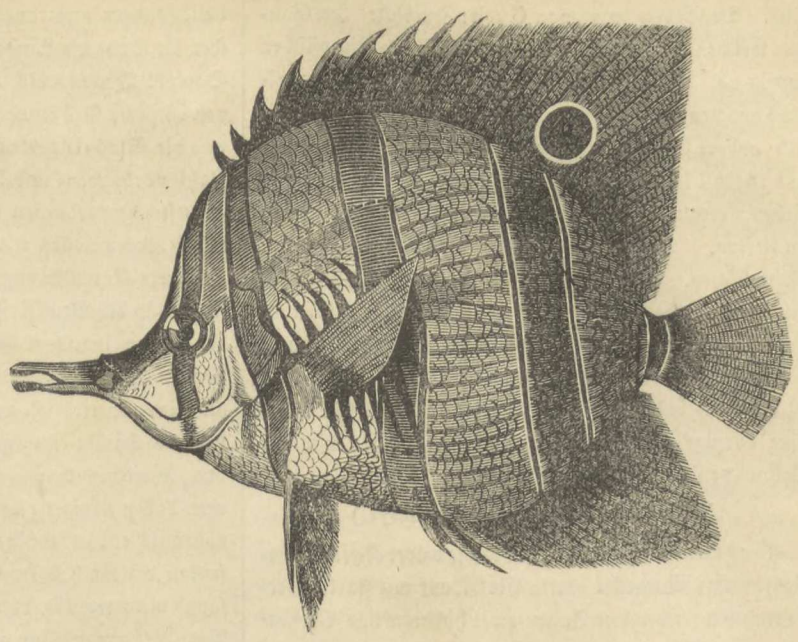


Fig. 2389. — Gewöhnlicher Spritzfisch.

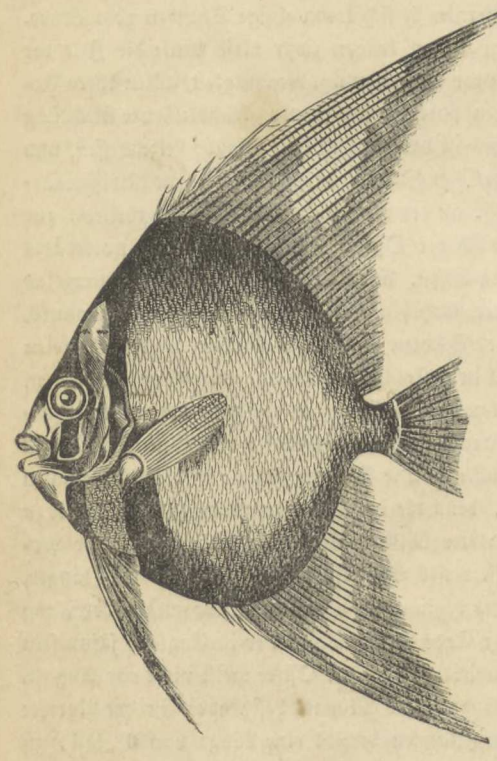


Fig. 2393. — Ehrenberg's Gichtfisch.

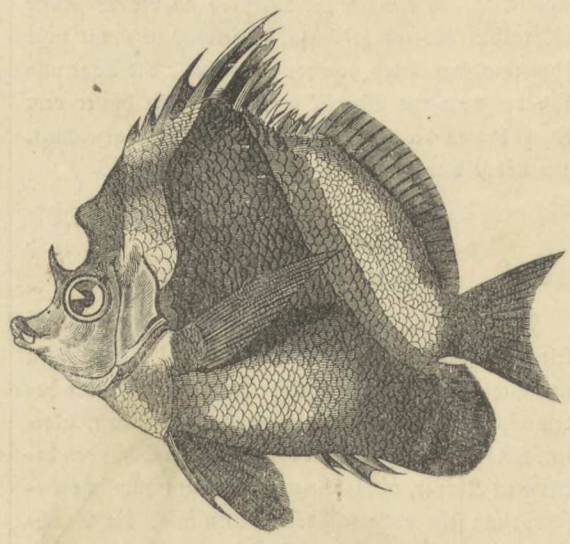


Fig. 2391. — Bunter Stierfisch.

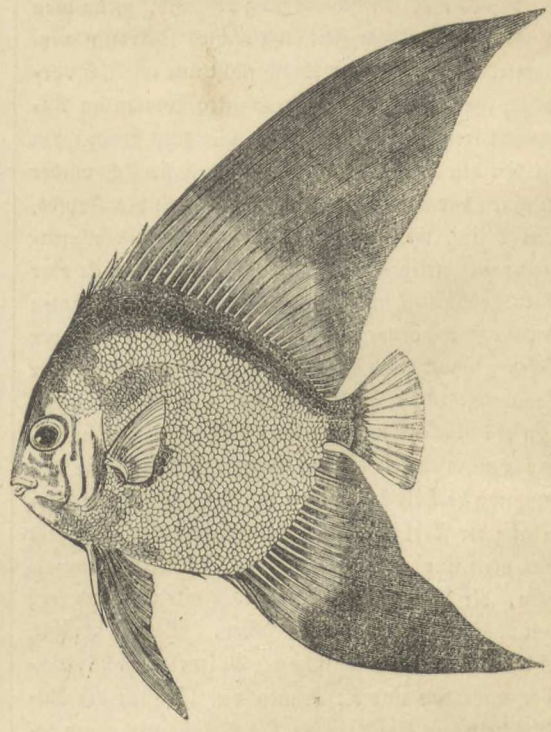


Fig. 2392. — Fledermausfisch.

Fig. 2390. — Goldmäuliger Peitschenfisch.

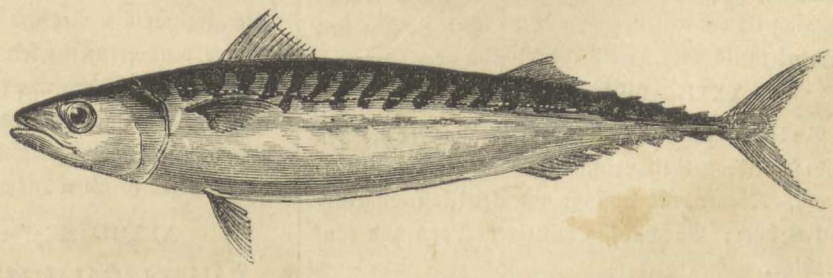


Fig. 2394. — Gemeine Makrele.

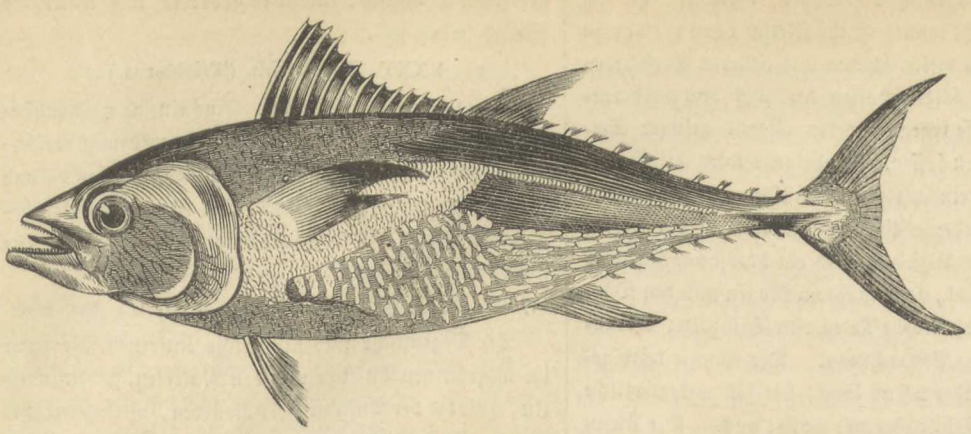


Fig. 2395. — Gemeiner Thunfisch.

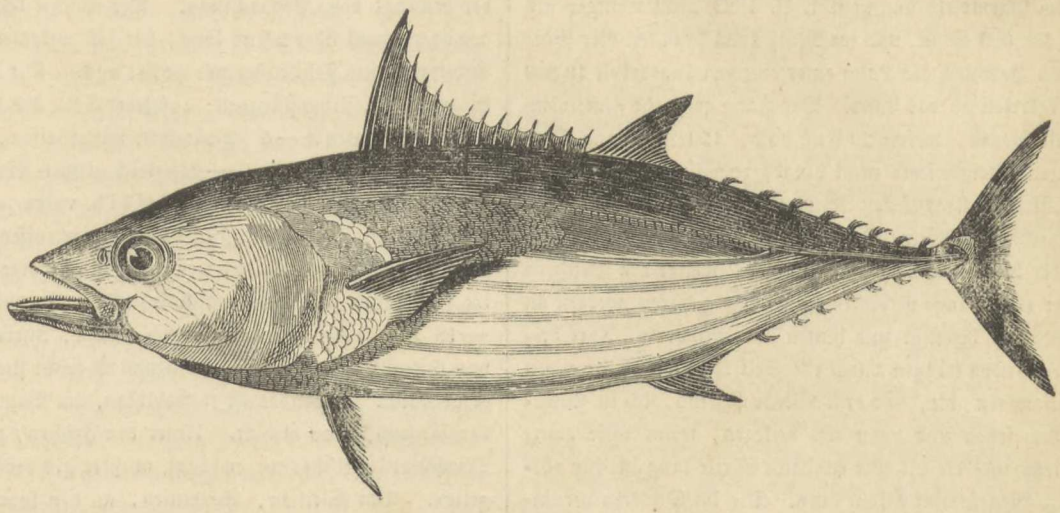


Fig. 2396. — Tropischer Thunfisch; Bonite.

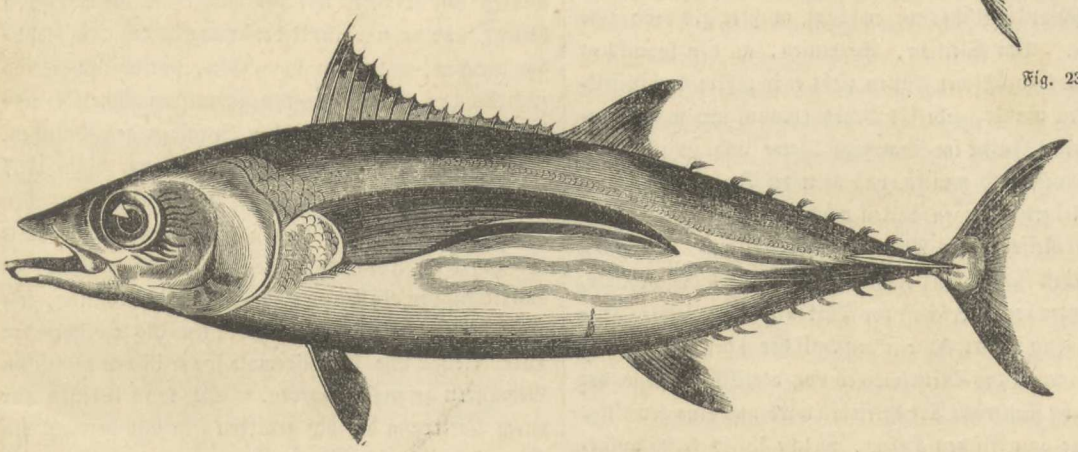


Fig. 2397. — Langflinniger Thunfisch.

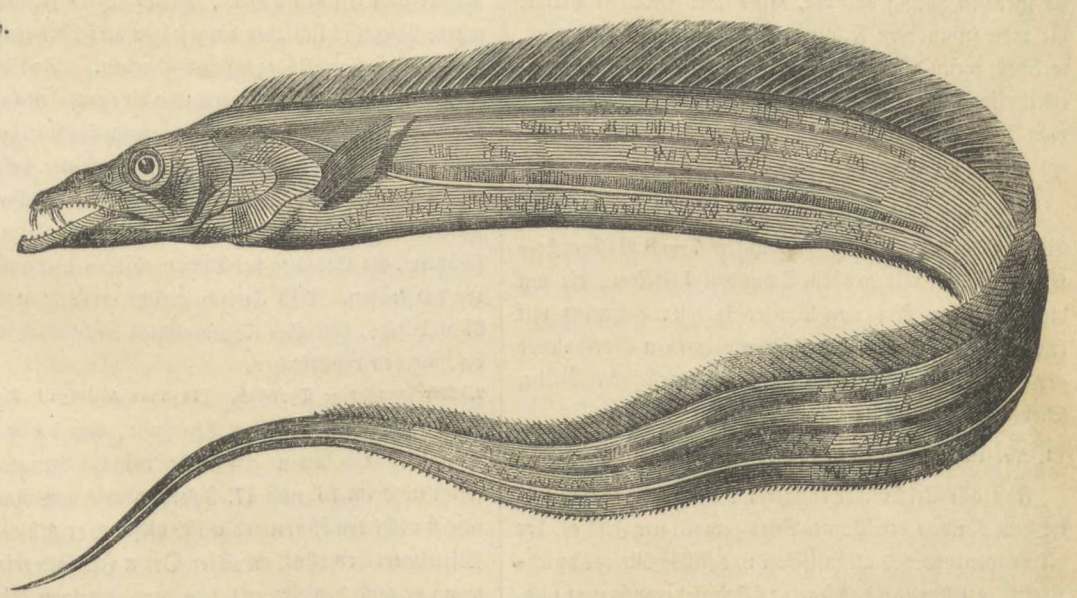


Fig. 2398. — Savala-Degenfisch.

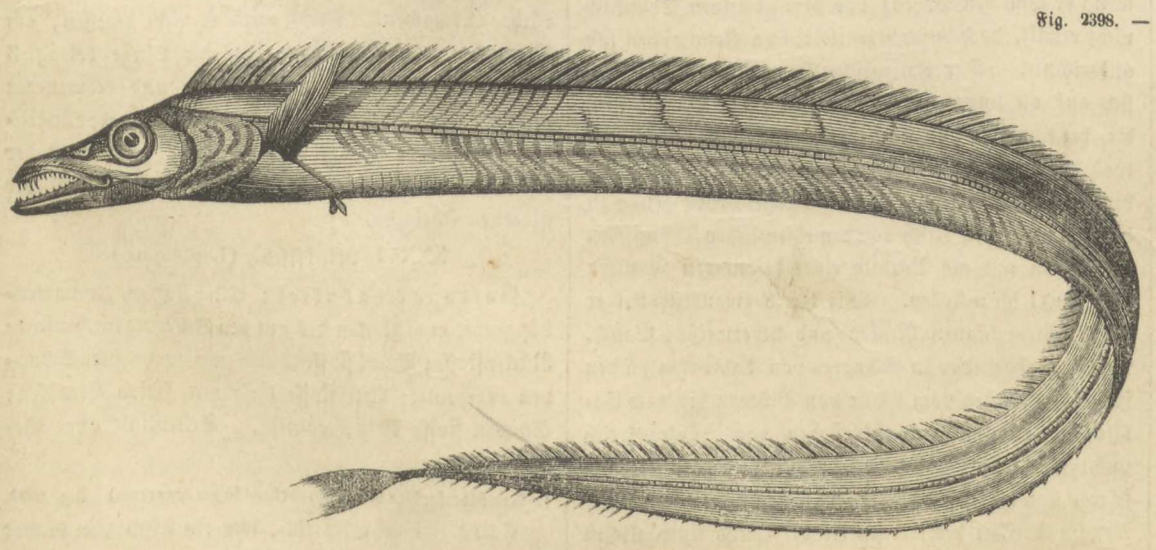


Fig. 2399. — Silberfarbiger Rinkfisch.

ropa salzt man sie ein und versendet sie nach dem Inneren in kleinen Fässern. Die Zeit des Fanges ist für alle Küstenbewohner eine ungemein bewegte, denn alle nehmen, und zwar bis auf die Knaben herab, an den Mühen Theil. Nicht alle Jahre liefern denselben Ertrag. Um Dover gab es 1809 so unendliche Mengen von Makrelen, daß 60 für einen Schilling ausgeboten wurden, ohne immer Käufer zu finden. Eine noch nie übertroffene Ausbeute gewährte das Jahr 1821, wo die Fischer und Bootbesitzer der Küste von Suffolk allein in wenigen Wochen 14,000 Pfd. Sterl. reinen Gewinn machten. Um Yarmouth fing man i. J. 1823 nicht weniger als 1,420,000 Stück, und im März 1833 brachten vier Böte von Hastings als Lohn einer einzigen Tagearbeit 10,800 Makrelen an das Land. Der Fang geschieht gemeinlich mit Netzen, welche 20 Fuß hoch, 120 Fuß lang sind, durch Bleigewichte nicht hinabgezogen, übrigens durch zahlreiche Korkstücken schwimmend erhalten und daher Treibnetze (Driftnets) genannt werden. Zwölf, funfzehn oder bisweilen mehr solche Netze, welche den Besitzern der zum Fange vereinten Fahrzeuge gehören, werden an einander befestigt und hinten über geworfen. Ihre beiden Enden hängen durch ein Seil mit zwei Fahrzeugen zusammen, die, vor dem Winde segelnd, sich in Bewegung setzen und dann erst beilegen, wenn diese ganze Netzwand, die oft eine englische Meile lang ist, für völlig ausgespannt gelten kann. Die im Dunkeln herumstreifenden Makrelen bleiben in den Maschen hängen, die gerade weit genug sind, um den Durchgang des Kopfes bis zu den Kiemenspalten zu gestatten, aber den nach der Mitte dickeren Rumpf nicht hindurch lassen. Gewöhnlich zieht man das Netz des Morgens mittels Ankerwinden an Bord. Französische Fischer benutzen Netze von etwas verschiedener Einrichtung, und in manchen Gegenden, z. B. an den Küsten von Irland und der Bretagne, bedient man sich der Seeangeln, von welchen ein Mann recht gut zwölf Stück beaufsichtigt. — Die Alten schätzten die Makrele nicht minder als wir, und sie sprechen häufig von ihr. Eine stark gewürzte Brühe, die man zu anderen Fischen aß, das sogenannte Garum, welches, wenn die Beschreibungen richtig sind, eine höchst eckelhafte Zusammensetzung gewesen sein muß, bestand zum Theil aus der Jauche verfaulter Makrelen.

XXXIV. Thunfisch. (Thynnus.)

Gattungscharakter: Beide Rückenflossen dicht hinter einander; oben 8—9, unten 7—8 Bastardflossen. Rumpf mit großen Schuppen bekleidet, die um die Brust eine Art von Panzer bilden; Schwanz mit knorpeligem, zwischen Hautleisten gelegenen Vorsprunge gekielt. Kiefernzähne klein, zugespitzt, in einfacher Reihe. Sieben Kiemenstrahlen.

1. Der tropische Thunfisch. (Thynnus Pelamys.) Fig. 2396.

Fast alle Beschreiber längerer Seereisen gedenken unter dem Namen der Bonite eines gewaltigen Fisches, der die Tropenzone des atlantischen und stillen Meeres durchstreift, oft hart an das segelnde Schiff herankommt und, ungeachtet seiner erstaunlichen Schwimmfertigkeit, häufig genug harpunirt wird, indessen keineswegs ein besonders schmackhaftes oder zartes Fleisch liefert. Er gehört der Gattung der Thunfische an, die als colossale Makrelen anzusehen sind, gleiche Geselligkeit wie diese zu Tage legen und, wenn gleich nicht alle, dem Menschen sich sehr nützlich erweisen. An der Bonite haben die fliegenden Fische den furchtbarsten Gegner, denn unablässig zieht sie hinter ihnen her und erhascht sicherlich viele, wie sehr sie sich auch anstrengen mögen, durch Reihen langer Sprünge der Gefahr zu entgehen. Auch die weit kleineren Calmare oder Tintenfische, Weichthiere aus der Ordnung der Kopffüßler, die bisweilen gesellig herumziehen, leiden durch die Verfolgung desselben gefräßigen Feindes und fallen häufig auf das Deck segelnder Schiffe, wenn sie durch einen Schlag der breiten Schwanzflosse sich aus dem Wasser hervorschnellen. Man weiß nicht, welche andere Nahrung die Bonite bisweilen zu sich nehme, denn nicht immer ist ihr Fleisch ohne Gefahr zu essen, dessen von vielen älteren und neueren Seefahrern bemerkte giftige Eigenschaften nur aus dem vorhergegangenen Genusse irgend anderer allezeit giftiger Seethiere sich erklären lassen. Uebrigens wird die Bonite mehr als irgend ein anderer Thunfisch von Eingeweidewürmern und äußeren Parasiten geplagt. Commerson, der sie in solcher Beziehung als ein höchst unglückliches Geschöpf beschreibt, fand in ihrem Magen und den Därmen an neun verschiedene Arten von Entozoen; Solander bestätigt diese Beobachtung. Die Bonite wird gegen oder etwas über 2 Fuß lang, hat fast unbemerkliche Schuppen und sieht daher wie polirt aus. Die Farbe ist grauweiß, silberglänzend; auf jeder Seite des Rumpfes stehen unten 4—6 schwärzliche Längstreifen, oben 8, unten 7 Bastardflossen. — Ungleich größere Wichtigkeit hat der gemeine Thunfisch (Th. vulgaris), der vereinzelt in allen europäischen Meeren angetroffen wird, aber vorzüglich das Mittelmeer und das schwarze Meer im Frühjahre als Wanderfisch besucht. Er wird 12—18 Fuß lang und 1200 Pfund schwer; Individuen von 6 Fuß Länge und 4—500 Pfund Gewicht sind sehr gewöhnlich. Obenher ist er stahlblau, am Bauche silberglänzend, grau gefleckt. Unter den Fischen, die der Mensch des Fleisches wegen fängt, muß er als der größte gelten. Um Sicilien, Sardinien, an den spanischen und südfranzösischen Küsten zieht er in zahlreichen Gesellschaften umher, geht bis Venedig hinauf und war in vergangenen Zeiten im schwarzen Meere und zwischen den Dardanellen so gemein, daß man die Berichte der Alten für Uebertreibungen halten möchte, würden diese nicht durch Reisende des Mittelalters bestätigt. Ihr Fang war einst für Byzanz eine Hauptquelle des Reichthums, die unter der Herrschaft der Türken bald versiechte. Gegenwärtig nährt sich ein ansehnlicher Theil der Küstenbevölkerung des Mittelmeeres von demselben Fange, der auf sehr sinnreiche Art betrieben wird und eine gewaltige Menge von Fischen liefert, welche theils frisch aufgezehrt, hauptsächlich aber eingesalzen versendet einen sehr bedeutenden Handelsgegenstand abgeben. Das bei dem Fange von den Süditalienern und Provencalen beobachtete Verfahren, welches sehr große und kostspielige Vorrichtungen erheischt, hat Brydone in seiner bekannten Reisebeschreibung umständlich beschrieben. Schon Aristoteles kannte den Thunfisch, welchen die Römer sehr schätzten, die Griechen der Diana weihten und auf Münzen darstellten. Das Fleisch gleicht im Geschmacke dem Rindfleische, soll aber Ungewohnten leicht Verdauungsbeschwerden verursachen.

2. Der langflossige Thunfisch. (Thynnus Alalonga.) Fig. 2397.

Es ist eine sonderbare Thatsache, daß dieser zweite Thunfisch den Alten gar nicht bekannt gewesen und selbst noch im 16. und 17. Jahrhunderte von Naturforschern nicht erwähnt worden ist, obgleich er zahlreich das Mittelmeer bewohnt, an vielen Orten gefangen wird und, wenn er auch den Vorzug vor dem gemeinen Thunfisch nicht erhält, doch durch eigenthümliche Kennzeichen sich auszeichnet. Der italienische Name Alalonga bezieht sich auf die ungemeine Entwickelung der Brustflossen, die, bei schmaler und stichelförmiger Gestalt, ein Drittheil der Körperlänge ausmachen und bis über das After hinausreichen. Cuvier glaubte hierin Grund genug zu haben, um diesen Fisch von den eigentlichen Thunfischen zu trennen und als Vorbild einer besonderen Gattung (Orcynus) hinzustellen. Wie die Verwandten hat er einen schwarzblauen Rücken und silberweißen Bauch. Im Mai erscheint er in Schaaren von Tausenden an den spanischen Küsten vom Golfe von Biscaya bis nach Catalonien, ebenso an den Gestaden von Südfrankreich und den mittelländischen Inseln. Er wird bis 80 Pfund schwer und bildet für die Biscayer den Gegenstand einer sehr im Großen betriebenen Fischerei und einträglichen Handels. Man schätzt ihn übrigens weniger als den gemeinen Thunfisch, indem er gröberes und trockneres Fleisch haben soll.

XXXV. Degenfisch. (Trichiurus.)

Gattungscharakter: Eine einzige, zusammenhängende, vom Nacken bis auf den fadenförmig verlängerten Schwanz fortlaufende Rückenflosse; Bauch- und Schwanzflosse fehlend; lange, aus freien Strahlen bestehende Afterflosse. Seitenlinie ohne besondere Beschuppung.

1. Der Savala-Degenfisch. (Trichiurus Savala.) Fig. 2398.

Die Degenfische und Rinkfische entfernen sich zwar im allgemeinen Ansehen von den Makrelen, stehen indessen, zufolge der Ansichten der Neueren, viel natürlicher unter diesen als unter den weiterhin aufgeführten Bandfischen, zu welchen sie selbst von Cuvier Anfangs gezählt worden sind. Beide Gattungen haben eine sehr eigenthümliche Körperform, zeichnen sich durch reinen Silberglanz aus und entbehren jede Spur von Bastardflossen. Alle bekannte Arten besitzen dieselben Umrisse des Körpers, der, einem sehr langen und breiten, dabei spiegelnden und den Lichtstrahl zurückwerfenden Bande ähnlich, einen wunderbaren Anblick gewährt, sobald er schlängend durch das Wasser gleitet. Gerade ausgestreckt und platt daliegend rechtfertigen zumal die Trichiuren den Namen, welchen man ihnen im Deutschen beilegt, und der nur eine Uebersetzung ist des ganz gleichbedeutenden, unter den spanischen, portugiesischen und französischen Colonisten des wärmeren Amerika und nicht minder in den indischen Sprachen gewöhnlichen. Man kennt mehrere Arten dieser zuerst vor Linné 1757 errichteten Gattung. Zwischen den einzelnen herrschen geringe Unterschiede. Die gemeinste, der sogenannte Haarschwanzfisch (T. lepturus), lebt entlang den amerikanischen Küsten von Neuyork bis Brasilien, seltener allerdings in höheren Breiten als zwischen den Wendekreisen und ist einigemale sogar in den englischen Gewässern gefangen worden. Sie kann indessen nur durch Verirrung dorthin gerathen sein und verdient den Platz im Verzeichnisse der europäischen Fische nicht, welchen ihr englische Ichthyologen aus einer Art von Eitelkeit angewiesen haben. Wie nur zu oft, so fehlt es auch über diese Fische an genauen, die Lebensweise beschreibenden Nachrichten. Daß sie schnell schwimmen und gefräßig und räuberisch sind, würde man schon aus der Gestalt des Körpers und Gebisses folgern müssen. Vermuthlich geschieht es in der Hitze der Verfolgung, wenn sie hoch aus dem Wasser hervorspringen und dann vielleicht den Fischern in die Kähne fallen, wie mehrere Reisende berichten. Uebrigens liefern sie weißes und schmackhaftes Fleisch und werden sowohl mit Netzen als Angeln gefangen. Der Savala-Degenfisch gehört Indien an und wird an allen Küsten von Pondichery bis Indien gefangen; er soll, nach Dussumier's Aussage, im April und Mai besonders häufig sein und eingesalzen einen wesentlichen Antheil der von den Eingeborenen für die schlechte Jahreszeit angelegten Vorräthe ausmachen. Frisch wird er nicht gegessen, am Wenigsten von Europäern. Seine Länge beträgt 3—5 Fuß; von den amerikanischen und verwandten indischen Arten unterscheidet er sich durch andere Längenverhältnisse des Kopfes und geringere Zahl (115) der Strahlen der Rückenflosse, gleicht ihnen aber in der silbernen Färbung.

XXXVI. Rinkfisch. (Lepidopus.)

Gattungscharakter: Eine einzige, zusammenhängende, vom Nacken bis auf den Schwanz fortlaufende Rückenflosse; Bauchflossen durch zwei vorragende Schuppen angedeutet; Afterflosse lang mit freien Strahlen; Schwanzflosse klein, gabelig. Seitenlinie ohne Beschuppung.

1. Der silberfarbige Rinkfisch. (Lepidopus argyreus.) Fig. 2399.

Es ist schwer erklärlich, wie ein Fisch von solcher Größe und Schönheit und so besonderem Aeußeren wie

der angeführte von allen Beobachtern früherer Jahrhunderte hat können übersehen werden. Man findet ihn zuerst in der französischen Ichthyologie, welche Gouan, Professor zu Montpellier, 1770 herausgab, unter dem Namen des Strumpfbandfisches (Jarretière) erwähnt. Später ist er von Naturforschern Südfrankreichs, Siciliens, Portugals und Englands häufig untersucht, beschrieben und mit verschiedenen Namen belegt worden, obgleich er überall derselbe ist. Seine eigentliche Heimath liegt im Mittelmeere und höchstens noch an den portugiesischen Küsten, denn in England ward er höchst selten und meist nach schweren Stürmen todt am Ufer liegend angetroffen und konnte folglich nur als verunglückter Verirrter gelten. Nach Risso nähert er sich im April und Mai den Gestaden der Provence, weilt in mittleren Tiefen, wo er auch laicht, und wird in Netzen gefangen. Er schwimmt überraschend schnell, indem er den Kopf aus dem Wasser streckt, und wird sowohl durch äußere Parasiten als durch Eingeweidewürmer im hohen Grade geplagt, dennoch aber, da er weißes, festes und wohlschmeckendes Fleisch besitzt, gern gegessen. Bei einer Länge von 5 Fuß mißt er etwa 6 Zoll in der Höhe und in der Mitte 1 Zoll im Querdurchmesser; die im Ganzen silberglänzende Färbung schimmert auf dem Rücken in das Bläuliche; auf der Rückenflosse steht vorn ein schwarzer Fleck. Die Augen sind sehr groß.

XXXVII. Schwertfisch. (Xiphias.)

Gattungscharakter: Eine einzige verlängerte Rückenflosse; keine Bauchflossen. Rumpf mit sehr kleinen Schuppen bekleidet; Schwanz an den Seiten mit Knorpelleiste. Keine Zähne. Oberkiefer schwertförmig verlängert (Fig. 2400.). Sieben Kiemenstrahlen.

1. Der gewöhnliche Schwertfisch. (Xiphias Gladius.) Fig. 2401. 2402.

Die einzige bekannte Art der Gattung, der gemeine Schwertfisch, verräth schon durch seinen in allen Sprachen Aehnliches bedeutenden Namen die ihn von allen bekannten Fischen unterscheidende merkwürdige Umgestaltung eines Körpertheiles. Abgesehen von dieser gleicht er im Aeußeren gar sehr den Thunfischen, hat ebenfalls einen spindelförmigen Rumpf, oben blaue, unten silberweiße Färbung, große halbmondförmige Schwanzflosse und sichelförmige Brustflossen. Er erreicht eine sehr bedeutende Länge, wie man sagt sogar 20 Fuß, bietet aber kein eßbares Fleisch und wird theils des Vergnügens wegen, theils auch darum verfolgt, weil er ein gefährlicher Feind der Thunfische sein und viele derselben vertilgen soll. Im Mittelmeere scheint er nirgends zu fehlen und war daher schon den Alten wohl bekannt, indessen beschränkt er sich nicht auf dieses engere Gebiet, sondern dringt durch die Straße von Gibraltar in den atlantischen Ocean, wo er sich dann nördlich oder südlich wendet und, statt seinen Weg gerade nach Westen fortzusetzen, auf der einen Seite bis an die Spitze Südafrika's, auf der anderen bis in die Nordsee und sogar in die Ostsee vordringt. Der englische Seefahrer Beechey begegnete ihm einmal im großen Ocean nahe bei der Osterinsel. Im Norden gehört er gerade nicht zu den Seltenheiten; man hat ihn an vielen Orten der englischen Küste gefangen, und 1834 ward ein 10 Fuß langes Individuum an die schottische Küste geworfen. Ein bei Worcester im Severn badender Mann empfing von einem späterhin erlegten eine tödtliche Wunde. Ueberhaupt scheint der Schwertfisch, von einer Art blinder Wuth getrieben, alle sich bewegenden Gegenstände anzufallen oder, wie Manche meinen, durch parasitische Thiere in Verzweiflung gebracht, fliehend anzurennen. Sogar an Schiffen versucht er die Gewalt seiner Waffe. In vielen Sammlungen werden Pfosten der äußeren Bekleidung und sogar Rippen von Schiffen aufbewahrt, die, wie der abgebrochene und steckengebliebene Theil des Oberkiefers beweist, von dem Schwertfische durchbohrt wurden. Im britischen Museum befindet sich ein aus dem Boden eines großen Indienfahrers ausgesägtes Stück Holz, welches in jener Art durchstoßen worden war, und in der Adelaide-Galerie in London bewahrt man ein anderes (Fig. 2403.), welches aus der mit Kupferplatte überzogenen äußeren Pfoste und einer Rippe des Schiffskörpers besteht. V. C. Smith erzählt in seiner 1833 erschienenen Geschichte der Fische von Massachussets ähnliche Fälle; als 1725 das von der Guineaküste heimkehrende britische Kriegsschiff Leopard einer Ausbesserung unterworfen ward, fand man in der Seite desselben ein solches abgebrochenes Schwert, welches die äußere zolldicke Verschaalung, dann eine dreizöllige Pfoste durchbohrt und endlich noch 4½ Zoll tief in eine Rippe eingedrungen war. Einen noch überraschenderen Beleg der ungeheueren Stärke des Stoßes erhielt man 1827 zu Plymouth in den Ver. Staaten; in der Seite eines vom Südseewalfischfange wiedergekehrten Schiffes entdeckte man ein abgebrochenes Schwert, welches nicht allein durch die Verschaalung und eine dreizöllige eichene Pfoste, sondern auch durch ein 12 Zoll dickes Schiffsknie gedrungen und endlich noch den Boden eines Thranfasses durchbohrt hatte. Ein Glück ist es, daß durch den heftigen Stoß jener Knochen entweder abbricht oder vom Fische, der sich vermuthlich selbst tödtet, nicht herausgezogen werden kann, sondern die Oeffnung genau verschließt. Ein Leck von solcher Größe würde, zumal wenn es an einer unzugänglichen Stelle entstanden, hinreichen, um das Schiff zum Sinken zu bringen. Daß Schwertfische dieses Schicksal über leicht gebauete Schiffe und Böte mehrmals gebracht, kann als gerichtlich bewiesen angesehen werden. Die Alten kannten, wie aus Plinius hervorgeht, diese Gefahr und fürchteten sie mehr, als sie verdient. Zu bemerken mag es indessen sein, daß die von Schiffen im indischen und großen Oceane erlittenen Verletzungen nicht von dem gemeinen Schwertfisch herrühren, sondern von besonderen Arten (X. indicus, X. americanus), die erst in neueren Zeiten unterschieden wurden oder jetzt in einer eigenen Gattung (Histiophorus) zusammenstehen, die durch schmächtigeren Bau, hauptsächlich aber durch die sehr große, im Halbkreise ausgespannte Rückenflosse sich unterscheidet. Der gemeine Schwertfisch soll stets in Paaren herumstreifen und furchtsam und vorsichtig sein. Wahrscheinlich würde also sein Zusammentreffen mit Schiffen durch Zufall entstehen. Gefangen wird er weniger häufig, als man voraussetzen möchte, und in der Regel fallen nur Junge von 2—20 Pfund Gewicht den Fischern des Mittelmeeres in die Hände. Der Fang gleicht in sehr verkleinertem Maaßstabe demjenigen der Walfische und geschieht durch Harpuniren. Oft muß man den Fisch einige Stunden verfolgen, ehe er ermattet und in das Boot gezogen werden kann. Die alte Geschichte, daß er mit Thunfischen und Walen in ununterbrochenem Kriege lebe, wird, wenigstens was die ersteren angeht, jetzt für unrichtig erklärt, hingegen erzählt ein englischer Seemann, Crow, in einem vor einigen Jahren erschienenen Werke, daß er in der Nähe der Hebriden Zeuge eines erbitterten Kampfes zwischen mehreren Schwertfischen und einem Wal gewesen und der endliche Sieg jener ziemlich sicher geschienen habe. Hunger kann diesen Kampf nicht veranlaßt haben, indem der Schwertfisch vermöge des Baues seiner Kiefern Fleischstücken abzureißen nicht vermag und, wie Untersuchungen des Magens bewiesen, nur kleinere Fische und zumal Calmare unzertheilt verschlingt. Das Fleisch der jüngeren ist weiß, zart und schmackhaft und wird in Genua, Nizza u. s. w. gegessen, dasjenige der älteren besitzt gegentheilige Eigenschaften. Man verkauft es ausgehauen nach dem Gewichte und salzt es auch ein. Ausgewachsen mißt der Schwertfisch 15—18 Fuß und kann über 400 Pfund wiegen. Im reifen Alter (Fig. 2401.) besitzt er nur den vorderen und hintersten Theil der Rückenflosse, die in der Jugend (Fig. 2402.) über den ganzen Rücken fortläuft. Die Haut ist überall rauh, der Kiemendeckel jedoch glatt, die Seitenlinie kaum sichtbar, der Schwanz mit seitlicher Hautfalte eingefaßt, die Oberseite schwärzlich-blau, die Unterseite schön silberweiß.

XXXVIII. Stachelmakrele. (Notacanthus.)

Gattungscharakter: Vordere Rückenflosse in kurze, freie Stacheln aufgelöst, hintere fehlend. Bauchflossen weit hinter den Brustflossen. Afterflosse sehr lang, mit der Schwanzflosse verwachsen. Körper sehr lang, schmal, zusammengedrückt.

1. Die arktische Stachelmakrele. (Notacanthus nasus.) Fig. 2404.

Wie außerordentlich selten dieser Fisch sei, geht schon aus der Thatsache hervor, daß es Cuvier nicht nur unmöglich geblieben, sich ein Exemplar zu verschaffen, sondern, daß sogar seine wahre Heimath nicht ganz genau bekannt ist. Daß er im hohen Norden lebe, scheint allein festzustehen; wie weit verbreitet er dort sei, weiß man nicht. Jedenfalls geräth er überaus selten in Besitz der Eingeborenen jener Gegenden, denn zur Zeit Fabricius' kannte kein Grönländer das Exemplar, welches in der Nähe eines durch die Eisdecke eines Flusses gehauenen Loches gefunden ward. Faber, der fleißige Forscher im Gebiete der hochnordischen Zoologie, gab sich umsonst alle Mühe, um einen dieser Fische in Island zu erhalten. In Gestalt entfernt er sich von anderen Makrelen und nähert sich so sehr den Bandfischen, daß es eben darum passend schien, ihn an diesem Orte abzubilden, wenn es auch unmöglich ist, irgend mehr als Beschreibung des Aeußeren hinzuzusetzen. Der Körper mißt zwölfmal mehr in der Länge als in der Höhe und spitzt sich gegen den Schwanz langsam zu; die Nase ist vorn senkrecht abgestutzt, der Oberkiefer mit einfacher, der Unterkiefer mit vierfacher Zahnreihe versehen, die Afterflosse durch große Länge ausgezeichnet. Die Färbung ist wahrscheinlich obenher bläulich; ob die dunkleren Flecke durch unvollkommene Aufbewahrung in Weingeist entstanden oder wirklich braun sind, wie sie Bloch abbildete, kann Niemand entscheiden. Die Länge beträgt gegen 2½ Fuß.

XXXIX. Stöcker. (Caranx.)

Gattungscharakter: Zwei getrennte Rückenflossen, vor der ersten ein liegender Stachel; Bauchflossen unter den Brustflossen; zwei freie Stacheln vor der Afterflosse. Seitenlinie mit gekielten Schuppen bekleidet. Körpergestalt gewöhnlich.

1. Der gemeine Stöcker. (Caranx trachurus.) Fig. 2405.

Durch die schmalen, aber hohen und in der Mitte scharf gekielten Schuppen, welche die Seitenlinie vom Kopfe bis zum Schwanze bekleiden, erhält nicht allein diese Gattung, sondern eine ganze Gruppe der Makrelen einen leicht bemerkbaren Charakter. Der übrige Körper besitzt wie gewöhnlich meist nur kleine Schuppen. Die Gattung Stöcker wird in allen Welttheilen durch besondere Arten vertreten; die gemeine europäische findet sich von Danzig bis Madeira, von den canarischen Inseln bis nach den Orcaden und zwar in Mengen, die nach Zahlen schwer zu berechnen sein würden. Sie verbringt den Winter in großen Tiefen und kömmt Anfang Mai's oder noch früher an die Küsten, meist in Zügen, die an Dichtigkeit jene der wandernden Heringe weit übertreffen. An der Küste von Irland erschien im Juli 1834 an einem Abende das Meer wie in Gährung begriffen; soweit das Auge reichte, erblickte man Stöcker, die sich drängten; Personen, welche auf weiter hinausreichenden Felsen standen, brauchten nur die Hand in das Wasser zu versenken, um durch plötzlichen Schlag drei oder vier Fische herauszuschleudern, und Badende fühlten sich von diesen nach allen Seiten berührt. Gewöhnliche Netze rissen unter der Last der gefangenen, während in jeder Masche eines Heringsnetzes ein Fisch hing. Der Zug dauerte eine volle Woche und schien

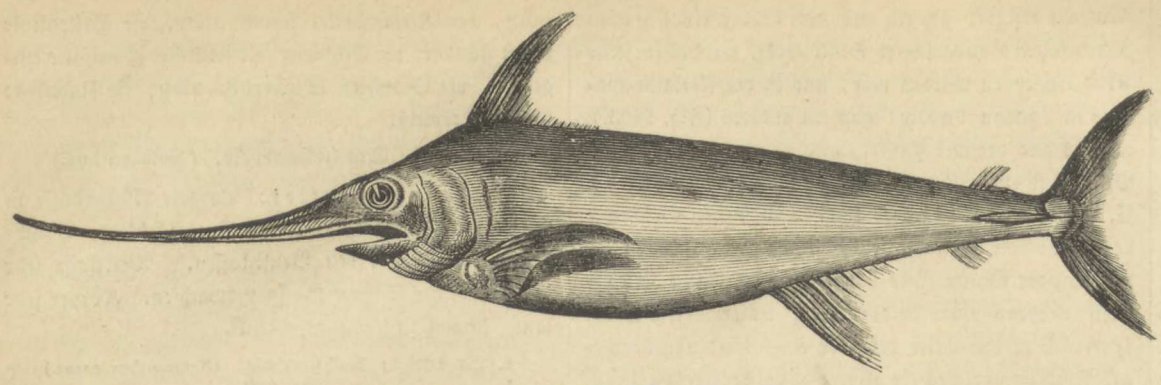


Fig. 2401. — Gewöhnlicher Schwertfisch; alt.

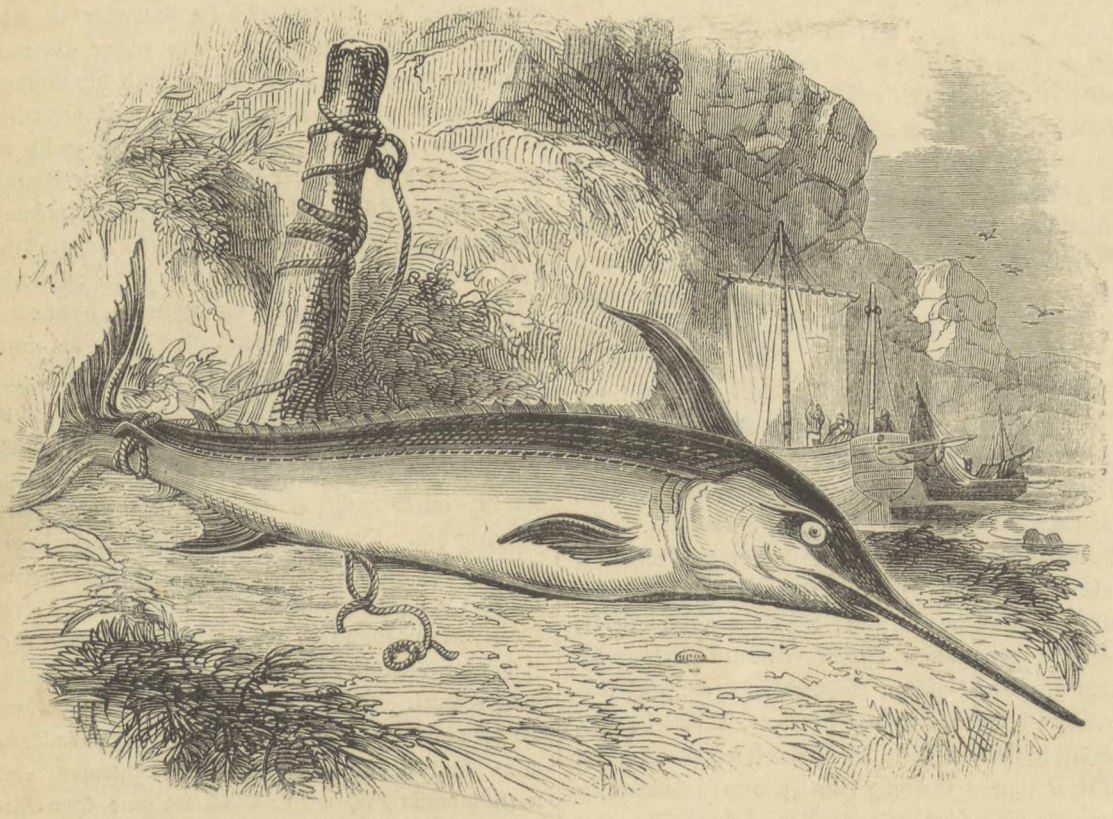


Fig. 2402. — Gewöhnlicher Schwertfisch; jung.

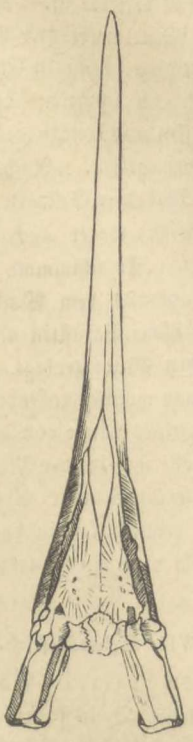


Fig. 2400. — Oberkiefer des Schwertfisches.

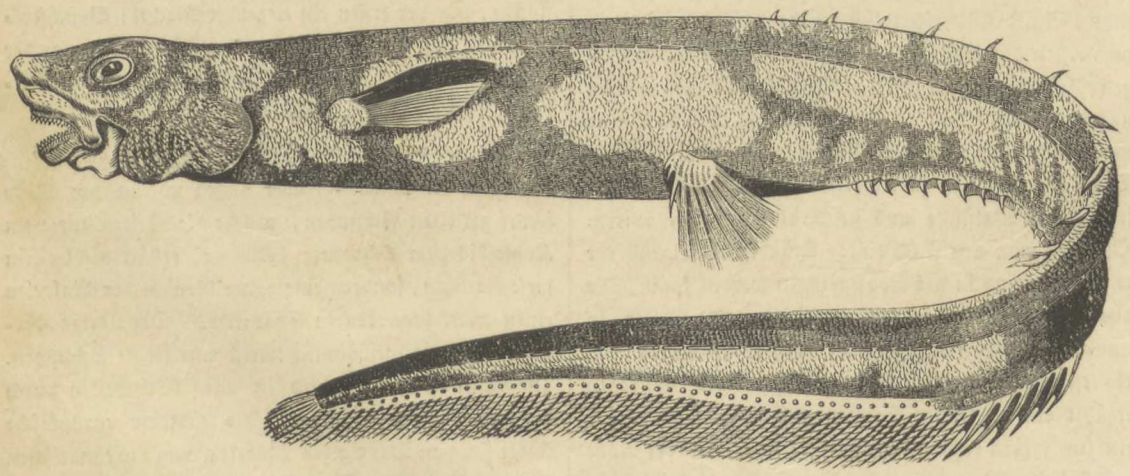


Fig. 2404. — Arktische Stachelmakrele.

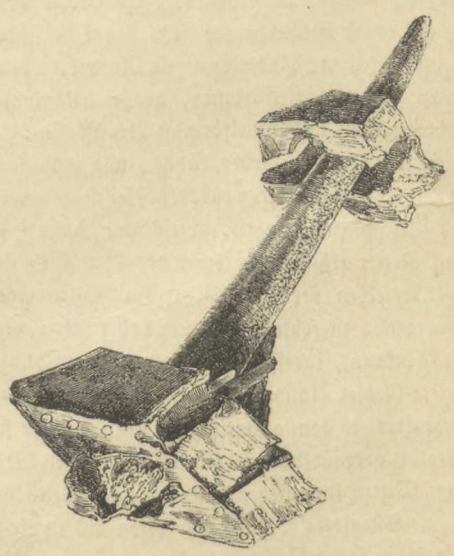


Fig. 2403. — Schwert des Schwertfisches in Schiffsholze.

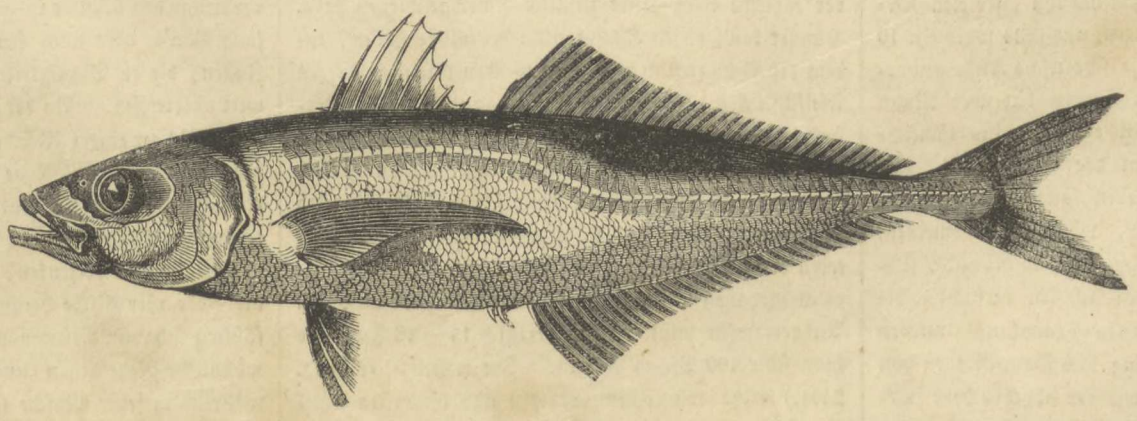


Fig. 2405. — Gemeiner Stöcker.

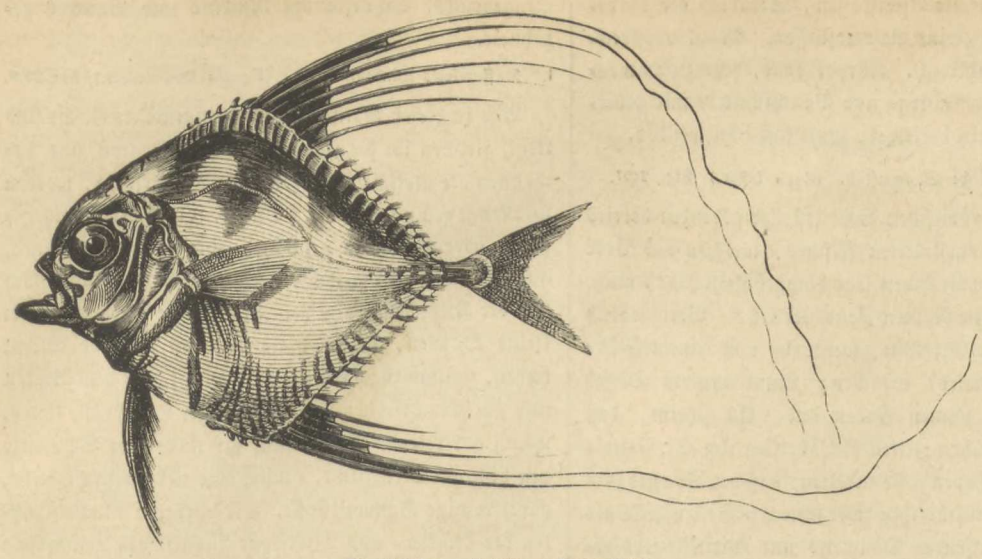


Fig. 2406. — Indischer Spiegelfisch.

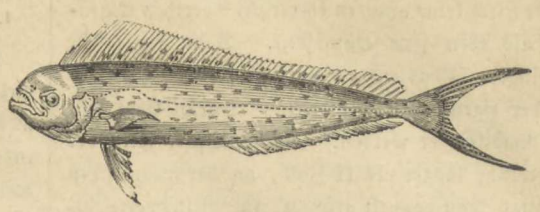


Fig. 2409. — Mittelmeer-Dorade.

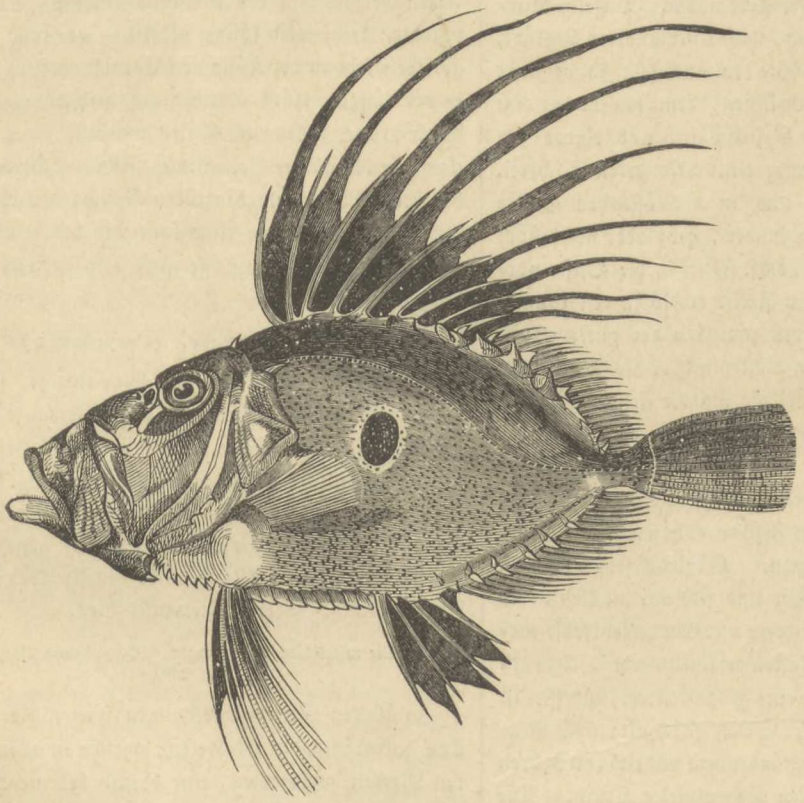


Fig. 2407. — Gewöhnlicher Sonnenfisch.

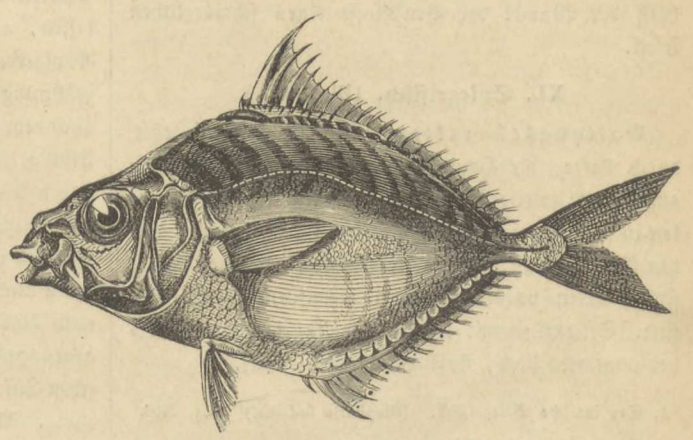


Fig. 2408. — Dussumier's Bindenmakrele.

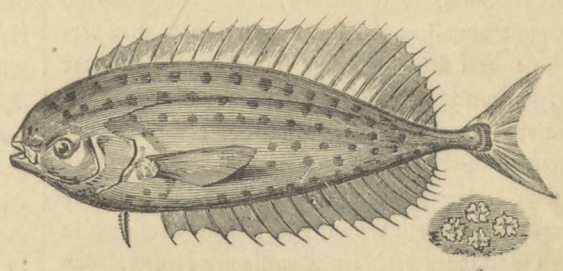


Fig. 2411. — Mittelmeer-Sternmakrele. a

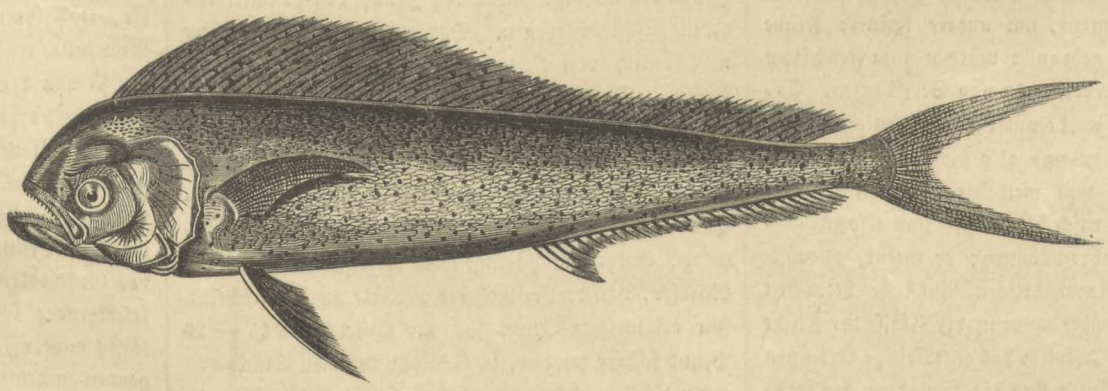


Fig. 2410. — Brasilische Dorade.

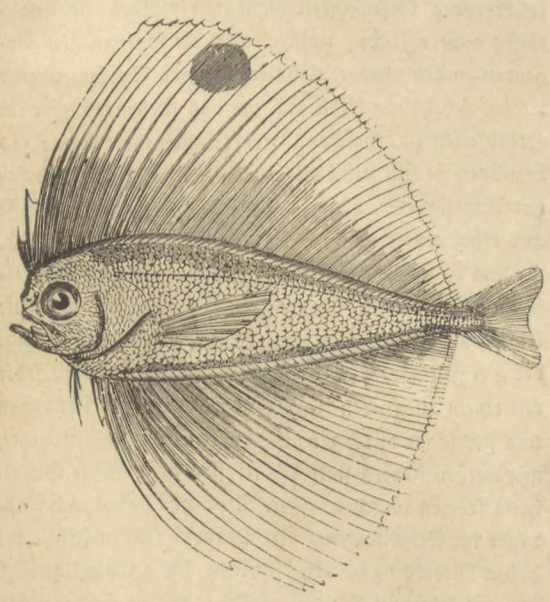


Fig. 2412. — Augenfleckige Sternmakrele.

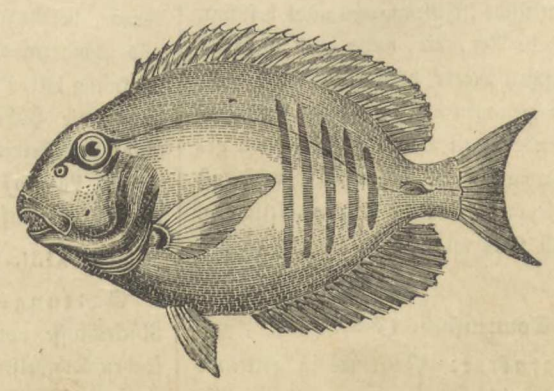


Fig. 2413. — Gewöhnlicher Schnapperfisch.

in Verfolgung der jungen Heringe begriffen zu sein. An der Küste von Cornwallis wurden an einem einzigen Sommerabende 100,000 Stück gefangen, und bisweilen hat man verschmäht, die Beute anders als nach Karrenladungen zu berechnen. Unglücklicherweise besitzt dieser Fisch keine anderen empfehlenswerthen Eigenschaften als eben jene Häufigkeit. Sein Fleisch ist weit geringer als dasjenige vieler anderer Seefische und zumal der eigentlichen Makrelen. Durch Einsalzen soll es schmackhafter werden. In der Ostsee wird der Stöcker wenig länger als 12 Zoll, an der atlantischen Küste fängt man doppelt größere, im Mittelmeere sogar 2 Fuß lange und an 3 Pfund schwere. In Gestalt hat er viele Aehnlichkeit mit der ächten Makrele; er ist obenher dunkel olivengrün, manchmal fast hellgrün, blau gewässert, an den Seiten unterhalb der gekielten Linie silberweiß, hat dunkle Rückenflossen und oberhalb der Wurzel der Brustflosse einen schwärzlichen Fleck.

XL. Spiegelfisch. (Blepharis.)

Gattungscharakter: Erste Rückenflosse fehlt, durch kurze, die Haut kaum durchbohrende Stacheln angedeutet; zweite Rückenflosse lang, ihre anderen Strahlen in sehr lange Fäden auslaufend; Bauchflossen vor den Brustflossen; mehrere freie Stacheln vor der Afterflosse, deren vordere Stacheln fadenförmig verlängert sind. Seitenlinie mit kleinen Platten überzogen. Körper ungemein hoch, stark zusammengedrückt.

1. Der indische Spiegelfisch. (Blepharis indicus.) Fig. 2406.

Die Fische dieser Gattung sind sämmtlich ausländisch; sie bewohnen die tropischen Meere beider Halbkugeln und haben so viel Eigenthümliches in ihrem Aeußeren, daß sie mit anderen nie verwechselt worden sind, ein im Gebiete der Ichthyologie seltenes, günstigeres Schicksal. Ihren nicht unpassend gewählten deutschen Namen verdanken sie dem silbernen, fast spiegelnden Glanze der Haut, auf welcher man allein bei einiger Vergrößerung die Schuppen wahrnimmt. Auch auf der Seitenlinie verlieren die Platten an Umfange und gleichen allein weit nach hinten jenen der Stöcker. Die Gestalt des Körpers ist nicht minder auffällig, wenn auch noch in anderen Gattungen derselben Familie gewöhnlich. Von den erstaunlich langen Fäden, in welche die Flossenstrahlen auslaufen, hat Lacépède gemeint, daß sie entweder als Köder dienen könnten, um andere kleinere Fische herbeizuziehen, oder gebraucht würden zum Festhalten an Felsen oder an den Stengeln von Seepflanzen. Cuvier verwirft Beides, weil einmal jene Fäden alle Muskelverbindung entbehren und also nicht willkührlich bewegt werden können, und weil die Spiegelfische, wie alle Verwandte, sehr rasch schwimmen und also an Nahrung nie Mangel erfahren können; er meint, es müßten die Fäden wie die vielartigen Anhänge betrachtet werden, welche man überhaupt in der Classe der Fische findet, und die wahrscheinlich das gegenseitige Erkennen vermitteln. Vermuthlich sind die Bewohner der französischen Antillen durch diese Fäden auf den Gedanken gebracht worden, einigen Arten der Gattung Blepharis den Namen der Schusterfische beizulegen. Von der Lebensweise der Spiegelfische ist Genaueres nicht bekannt. Die sogenannte indische Art, die, wenn auch nicht als die einzige, die östlichen Meere behauptet, ward zwischen den Molukken gefangen und gleicht gar sehr einer älteren von Bloch und seinen Vorgängern bereits gekannten Art (B. filamentosus). Der Körper ist fast rhombisch, sehr zusammengedrückt, obenher bleifarbig, unten weiß, überall stark metallglänzend und etwa 5 Zoll lang.

XLI. Sonnenfisch. (Zeus.)

Gattungscharakter: Zwei wenig getrennte Rückenflossen, die Strahlen der vorderen in lange Fäden auslaufend; Bauchflossen vor den Brustflossen; zwei wenig getrennte Afterflossen, Strahlen der vorderen verlängert. Keine Bastardflossen. Maul vorstreckbar. Zähne zahlreich. Körper oval, sehr zusammengedrückt, auf der Rücken- und Bauchschneide mit gabelförmigen Stacheln bekleidet, sonst fast schuppenlos.

1. Der gewöhnliche Sonnenfisch. (Zeus faber.) Fig. 2407.

Mehrere der römischen Schriftsteller gedenken bereits dieses sonderbar gestalteten Fisches, welchen das Volk aus unbekannten Gründen sehr hochgehalten haben muß, indem es ihm den Namen Zeus verlieh. Vermuthlich meinten ihn die Griechen, wenn sie von einem Fische Chalkeus (Schmied) sprachen; Linné deutete Dieses im specifischen Namen Faber an. Es scheint, daß schon in sehr frühen Zeiten die Christen ihn St. Peter's Fisch geheißen haben; sie fabelten, daß der Apostel zum Zeichen der Identität ihm zwei schwarze Seitenflecke als Spuren des fassenden Daumens und Mittelfingers gelassen, als er aus seinem Munde das zur Zahlung des Kopfgeldes mangelnde Geldstück nahm. Dieselbe Auszeichnung widerfuhr jedoch, nach einer anderen Legende, auch dem Schellfische. Wie dem auch sei, so ist jener Fisch gerade keiner der gemeinsten, denn er lebt auf dem hohen Meere, bildet nie Gesellschaften und eignet sich daher nicht zum Gegenstande einer besonderen Fischerei. Er wird im Mittelmeere und in der östlichen Hälfte des atlantischen Oceans gefunden, geht aber nicht hoch nach Norden und dürfte höchst selten in die Ostsee vorgedrungen sein. Südlich streift er bis zu den canarischen Inseln und sogar bis zum Cap der guten Hoffnung. An den englischen Küsten gilt er als Seltenheit, ausgenommen Cornwallis, wo ihn die Fischer, in einzelnen Jahren, sogar in größerer Zahl erlangen; bekannter ist er in Irland. Er scheint nicht eigentlich zu wandern, sondern unregelmäßig zu streichen und seine Richtung von den jungen Fischen abhängig zu machen, die ihm als Nahrung dienen. Obgleich sehr gefräßig, soll er doch furchtsam sein und sich nur an kleine und schwache Fische, an Weichthiere und Garneelenkrebse wagen und durch sie an die Küsten verlockt werden. Ueberall hält man sein Fleisch für eine große Leckerei, indessen ist diese Erkenntniß nicht aller Orten gleich alt; nach Pennant verdanken sie die Engländer dem vor etwa 80 Jahren in England hochberühmten Schauspieler Quin. Die Bewohner von Cadiz hingegen kannten schon zu Plinius' Zeiten den Wohlgeschmack des Zeus, den sie allen anderen Fischen vorzogen. Das ungewöhnliche Aeußere mag freilich von Versuchen des Genusses abgeschreckt haben. Der Gestalt nach sollte man diesem Fische gerade keine große Beweglichkeit zutrauen, und wirklich scheint er häufig mit den Meeresströmungen zu treiben statt zu schwimmen, indessen hält er, wo nöthig, gleichen Schritt mit dem geselligen, aber sehr schnellen Pilchard, einem dem Häringe nahe verwandten Fische der Nordsee, von dem er mehrere Monate zu leben scheint. Im atlantischen Ocean soll der Sonnenfisch 15 — 20 Pfund schwer werden, in England kommen Stücke von mehr als 3 — 4 Pfund und 2 Fuß Länge sehr selten zu Markte. Je nach Jahreszeit und Ort des Fanges wechselt er in Färbung; in südlicheren Breiten hat er oft eine reine Goldfarbe, im Norden zieht er mehr in das Graue, behält aber überall den großen, kreisrunden und schwarzen Seitenfleck. Eine sehr besondere Bewaffnung bilden die zweispitzigen, harten Knochenstücken, welche die Höhe des Rückens und die Schneide des Bauches bekleiden. — Das Mittelmeer besitzt eine zweite Art (Z. Pungio), die sich durch einen starken, gabelförmigen Dorn auf der Schulter auszeichnet.

XLII. Bindenmakrele. (Equula.)

Gattungscharakter: Eine einzige, ungetrennte Rückenflosse, vorn mit hohen, in Fäden nicht auslaufenden Stachelstrahlen; Bauchflossen unter den Brustflossen; Afterflosse gewöhnlich. Maul weit vorstreckbar; Zähne bürstenförmig. Körper oval, sehr zusammengedrückt, Schneide des Rückens und Bauches gezähnelt.

1. Dussumier's Bindenmakrele. (Equula Dussumieri.) Fig. 2408.

Alle in dieser Gattung zusammengestellten Fische sind klein, gleichen im Ganzen den vorhergehenden und bewohnen die indischen Meere. Sie sind gesellig, werden in Menge gefangen und als Speise, sowohl frisch als gesalzen oder getrocknet, geschätzt. Sie haben ein kleines, quergestelltes, sehr weit vorstreckbares Maul, Zähne nach Art der Klippfische, vor der Augenhöhle einen oder zwei kleine Dornen, platte, bisweilen fast concave Stirn, hohen, zusammengedrückten Hinterkopf, auf dem Rücken und am Bauche einen Kamm knochiger Schuppen, kleine, wenig vortretende Platten auf der nach dem Schwanze hin höheren Seitenlinie, endlich eine tief eingeschnittene, gabelförmige Schwanzflosse. Die vorderen Stachelstrahlen der Rücken- und Afterflosse können als gefährliche Waffen nach vorn gerichtet werden. Die zahlreichen Arten werden von den indischen Fischern genau unterschieden; keine wird länger als 10 — 11 Zoll. Die abgebildete lebt an der Küste von Coromandel, mißt 4 Zoll in der Länge, trägt obenher auf gelbgrünem Grunde dunkelgrüne, schief nach hinten gerichtete, von der Rückenfirste bis an die Seitenlinie reichende Streifen und hat silber- oder goldglänzenden Bauch; mit Ausnahme der lebhaft rothgelben Afterflosse und der gelben Wurzelhälfte der Schwanzflosse sind alle andern Flossen hellgrün.

XLIII. Dorade. (Coryphaena.)

Gattungscharakter: Eine einzige, fast ganz weichstrahlige, vom Nacken bis zum Schwanze reichende Rückenflosse; Bauchflosse unter den Brustflossen; Afterflosse gewöhnlich; Schwanzflosse gabelförmig. Körper lang, zusammengedrückt, mit kleinen Schuppen bekleidet; Seitenlinie kaum unterscheidbar. Kopf abgestutzt mit schneidiger Stirn; Maul nicht vorstreckbar; Zähne bürstenförmig. Sieben Kiemenstrahlen.

1. Die mittelländische Dorade. (Coryphaena Hippurus.) Fig. 2409.

In älteren Reisebeschreibungen spielen die artenreichen goldglänzenden Makrelen, welche in allen wärmeren Meeren vorkommen, eine ebenso bedeutende Rolle, wie die fliegenden Fische, die Boniten und andere, welchen man so ziemlich auf jeder Seereise begegnet, und die, trotz ihrer Häufigkeit, immer interessant bleiben. Gemeinlich erscheinen sie unter dem Namen der Doraden, den sie von den früheren spanischen oder portugiesischen Seefahrern erhielten, weil sie allerdings, wenn die Sonne sie bestrahlt und das Meer sie umgiebt, gleich edlem Golde spiegeln. Auch haben sie schon den Alten Bewunderung abgenöthigt und sind, wie Athenäus versichert, der Venus geheiligt gewesen. Sie kommen leicht in den Gesichtskreis der Seefahrer, denn von kaum zu befriedigender Gefräßigkeit geplagt verfolgen sie unablässig andere Fische, zwingen auch die sogenannten fliegenden zu den oben erwähnten luftigen Sprüngen und richten sich häufig selbst auf, um das fliehende Opfer im Herabfallen zu erhaschen. Fehlt ihnen diese Beute, so begnügen sie sich selbst mit dem Gewöhnlichsten und sogar Ungeeigneten, bleiben in der Nähe segelnder Schiffe und erhaschen jeden über Bord geworfenen Gegenstand. In dem Magen einer harpunirten Dorade fand man eiserne Nägel, von welchen einer $5\frac{1}{2}$ Zoll maaß. Seeleute kennen diesen Zug und benutzen ihn bestens zum Fange der gierigen Begleiter, die ohne Verweilen nach jeder mit einem fliegenden Fisch geköderten Angel schnappen und sich sogar durch die aus Kork roh genug geschnitzte, mit weißen Federn statt der Flossen geschmückte Gestalt eines solchen täuschen lassen. An Schnelligkeit und Ausdauer im Schwimmen geben Doraden keinem Fische des hohen Meeres nach. Sie scheinen für gewöhnlich auch nur auf letzterem sich zu gefallen, indem sie der Küste nur im Herbste, ihrer Laichzeit, sich nähern. Sandige

und flache Gestade sind ihnen zuwider, und deshalb leben sie nicht an den Küsten von Languedoc, wohl aber an jenen der Provence und der meisten italienischen Inseln. Man fängt sie um jene Zeit in Netzen, in anderen Monaten und auf offener See mit langen Angelleinen. Ihr Fang bringt den Fischern ziemlichen Vortheil, indem das feste und wohlschmeckende Fleisch ganz gut bezahlt wird; sie wachsen schnell, besonders wenn man die lebend gefangenen in eingedämmte Untiefen versetzt und mit allerlei Abraum füttert. In Südfrankreich und Spanien giebt man den im Mittelmeere gefangenen vor jenen des atlantischen Oceans den Vorzug. Die gewöhnliche oder mittelländische Dorade wird an 20 Pfund schwer und 3 Fuß lang, ist obenher bleigrau oder bläulich und gold- und silberschimmernd, unten citrongelb; auf dem Rücken trägt sie dunklere Flecke, am Bauche hellere; sie hat halb blaue, halb gelbe Brustflossen, stark gewölbte Stirnkante und große, tiefliegende Augen.

1. Die brasilische Dorade. (Coryphaena Dorado.) Fig. 2410.

Es giebt eine ziemliche Menge von ausländischen Doraden, deren Kenntniß großentheils nur auf unvollkommenen Beschreibungen oder Abbildungen beruht, die man daher wohl als verschiedene Arten anerkennen muß, allein mit wissenschaftlicher Schärfe zu begränzen nicht immer vermag. Sie kommen in Färbung und Tracht so sehr mit einander überein, daß man besondere Kennzeichen aufzusuchen gezwungen gewesen ist, die endlich in der Gestalt des Kopfes, der Krümmung des Profils und der Zahl der Flossenstrahlen gefunden wurden. Die sogenannte brasilische Dorade gehört zu diesen erst in neuesten Zeiten festgestellten Arten; sie scheint an der Ostküste von Südamerika sehr weit verbreitet und vielleicht gerade diejenige zu sein, welche von Seefahrern als der Tropenzone eigen vorzugsweis erwähnt wird. Ihre Länge beträgt gegen 7 Fuß und sechsmal mehr als die Höhe des Körpers, die Profillinie steigt steil empor bis zur Mitte des Kopfes und fängt erst dann an sich mehr zu krümmen. In der Rückenflosse zählt man 61, in der Afterflosse 27 Strahlen. Der obenher bläulichgrüne, unten silberweiße Körper ist mit schwarzblauen Punkten und Flecken bestreuet, die Beschuppung größer und deutlicher als bei irgend einer anderen Dorade. Schon Marcgraf kannte diesen Fisch, beschreibt ihn ziemlich gut und erklärt ihn für einen der schnellsten oft aus dem Meere hervorschnellenden Schwimmer.

XLIV. Sternmakrele. (Astrodermus.)

Gattungscharakter: Eine einzige sehr lange Rückenflosse; Bauchflossen sehr klein, vor den Brustflossen; Afterflosse lang; Schwanzflosse ausgerandet. Kopf mit schneidig zusammengedrückter Stirn; Maul wenig gespalten; Zähne bürstenförmig; Kiemenhaut mit vier Strahlen. Rumpf gewöhnlich, zusammengedrückt, mit sternförmigen, sich nicht deckenden kleinen Schuppen. (Fig. 2411. a.) Seitenlinie glatt, kaum unterscheidbar.

1. Die mittelländische Sternmakrele. (Astrodermus coryphaenoides.) Fig. 2411.

Dieser Fisch bietet Aehnlichkeiten mit den Doraden, dem Sonnenfisch und den wahren Makrelen, muß aber, der angegebenen Kennzeichen wegen, von denselben getrennt werden. Das eigenthümlichste der letzteren besteht in der Bildung der Schuppen, die nicht allein den Rumpf, sondern auch den Kopf, die Kiefern ausgenommen, überziehen, sehr klein sind, sich nahe stehen, ohne sich zu berühren oder gar zu decken, unter der Loupe wie regelmäßig gestrahlte Sterne aussehen und die Haut so rauh machen, daß sie sich wie diejenige eines Haies anfühlt. Sämmtliche Flossen sind schuppenlos, die Rücken- und Afterflossen schwärzlich, die übrigen vom schönsten Corallenroth. Ueberhaupt gehört die Sternmakrele zu den schönsten Fischen des Mittelmeeres, indem sie auf rosenrothem Silbergrunde mit fünf oder sechs Reihen durch tiefe Schwärze abstehender, kreisrunder Flecken geschmückt ist. Sie scheint im Mittelmeere eben nicht gemein zu sein, wird 12 — 18 Zoll lang und hat nach Risso's Versicherung weißes, weiches, wenig schmackhaftes Fleisch.

XLV. Flossenmakrele. (Pteraclis.)

Gattungscharakter: Die einzige auf der Stirn entspringende, bis auf den Schwanz fortlaufende Rückenflosse sowie die von der Kehle bis zum Schwanze reichende Afterflosse weit höher als der Rumpf selbst; Bauchflossen an der Kehle, sehr klein. Kopf wenig zusammengedrückt; Zähne bürstenförmig. Körper mit großen Schuppen bedeckt.

1. Die augenfleckige Flossenmakrele. (Pteraclis ocellata.) Fig. 2412.

Die Stellung dieses wunderlich gestalteten Fisches unter den Makrelen dürfte nicht über allen Zweifel erhaben sein, denn nicht nur fehlt die schneidenartige Zusammendrückung des Oberkopfes und Profils, sondern es erscheint auch die außerordentliche Entwickelung der Rücken- und Afterflosse als ganz beispiellos in jener Familie, während die große Beschuppung und ein und der andere Unterschied des inneren Baues den Widerspruch vermehren. Dennoch findet sich nirgends ein mehr passender Platz für die fragliche Gattung, die zwar von den eigentlichen Makrelen sehr weit abweicht, indessen noch einige Verwandtschaft mit den Doraden zu haben scheint. Es sind drei Arten bekannt, zwei aus dem südlichen Ocean und eine aus den Gewässern von Südcarolina. Ihre Lebensweise bleibt noch zu untersuchen. Pallas irrte, als er vermuthete, daß jene sehr großen Flossen als Flugwerkzeuge dienen möchten; sie könnten solche Anwendung nur dann erfahren, wenn der Fisch im Fluge ebenso auf der Seite läge, wie die Schollen im Schwimmen. Die augenfleckige Flossenmakrele verdankt ihren Namen dem hellblauen großen Flecke der Rückenflosse; sie mißt nur 2½ Zoll in der Länge, ist durchaus silberfarbig, hat graublaue Rücken- und Afterflosse und ward von den französischen Naturforschern Quoy und Gaimard im Magen einer in Canal von Mozambique gefangenen Bonite gefunden.

Siebente Familie.

Lederfische.

Die Familie der Lederfische besteht allein aus ausländischen Gattungen und war, so zahlreich sie gegenwärtig erscheint, den Ichthyologen vor 50 Jahren in kaum 8 — 10 Arten bekannt, die man an verschiedenen Orten des Systems vertheilt hatte. Dieses Verfahren verdient jedoch Entschuldigung, denn jene Fische erscheinen gewissermaaßen als Verbindungsglieder zwischen Makrelen, Klippfischen und Hornfischen und konnten leicht verwechselt werden. Der Körper ist oval, zusammengedrückt, mit lederartiger Haut und dicht angewachsenen Schuppen bekleidet, die Rückenflosse stets einfach, das Maul klein, nicht vorstreckbar, die Zähne stehen in den Kiefern in einfacher Reihe, fehlen am Gaumen. Bemerkung verdient die eigenthümliche Bewaffnung, die in einem nach vorn gerichteten, vor der Rückenflosse liegenden, aber aufrichtbaren Stachel oder auch in einem oder mehreren, zur Seite des Schwanzes in einer Hautfalte verborgenen Stacheln besteht. (Fig. 2414 a.) Die Kiemenhaut wird durch fünf Strahlen gestützt. Alle Lederfische sind pflanzenfressend, nähren sich von Tangen u. ähnlichen Meergewächsen und haben daher einen sehr weiten Darmcanal. Von den zahlreichen in den Allgemeinheiten übereinkommenden Gattungen kann an diesem Orte nur eine besprochen werden.

XLVI. Schnapperfisch. (Acanthurus.)

Gattungscharakter im Ganzen demjenigen der Familie gleich, jedoch: zu beiden Seiten des Schwanzes ein starker, schneidender, nach vorn gekehrter, aufrichtbarer in einer Vertiefung der Haut liegender Stachel.

1. Der gewöhnliche Schnapperfisch. (Acanthurus chirurgus.) Fig. 2413.

Die französischen Colonisten Westindiens haben zuerst den Namen Chirurg für diese Fische aufgebracht; er bezieht sich auf eine Eigenschaft, die in der deutschen Benennung vielleicht noch besser angedeutet ist. Jene Stacheln nämlich, die, verrätherisch verborgen, im Augenblicke sich aufrichten können, haben nicht allein scharfe Spitzen, sondern auch so harte Schneiden, daß sie trotz der besten Lanzette in die Hand des unvorsichtig Zugreifenden eindringen. Sie mögen jenen sonst friedlichen Fischen als gefährliche Waffen zur Abwehr der Feinde dienen und erhalten ihre wahre Wirksamkeit durch die Stellung an dem Schwanze, der mit Gewalt nach den Seiten geschlagen werden kann. Dennoch wagt sich aber die furchtbare Barracuda (S. 94. Sp. 2.) an den gewöhnlichen Schnapperfisch, und Catesby sah, wie einem solchen zuerst der Schwanz abgebissen und der übrige Körper gleich nachher in zwei Stücke zerrissen und verschlungen ward. Daß die Wunden als giftige sich erweisen sollen, möchte wohl der Bestätigung bedürfen; sie heilen allerdings ziemlich langsam und verursachen verhältnißmäßig zu ihrer Kleinheit viele Schmerzen. Ueber die Genießbarkeit und die Eigenschaften des Fleisches dieser Fische widersprechen sich die Berichte. Die meisten Arten scheinen wenig geschätzt, theils sogar als widerlich verworfen zu werden; sie sollen von demselben Geruch durchdrungen sein, welcher den frisch aus dem Wasser gezogenen Corallenthieren anhängt und wahrscheinlich aus den gewöhnlichen Nahrungsstoffen sich entwickelt. Eine Ausnahme macht indessen der kaum 3 Zoll lange gestreifte Schnapperfisch (Acanthurus striatus), der, wie Quoy und Gaimard berichten, zwischen den Marianen-Inseln zu Millionen gefangen, an der Sonne getrocknet und mit Essig, Palmenöl und vielem Gewürz zugerichtet, für die Eingeborenen ein wichtiges Nahrungsmittel abgiebt. Der von uns abgebildete gewöhnliche Schnapperfisch gehört zu jenen, welche selbst arme Neger nicht verzehren mögen. Er wird um Martinique und überhaupt in Westindien das ganze Jahr hindurch gefangen, erreicht die Länge von 10—12 Zoll und ist braungelb, untenher weißlich, nach hinten mit fünf kurzen dunkeln Querbinden gezeichnet. Er scheint in mehreren Spielarten vorzukommen, namentlich bisweilen Querbinden zu tragen, die hinter dem Kopfe beginnen und sich auf den Seiten zahlreich wiederholen. Die Rückenflosse ist grau, schief schwarz gestreift; die anderen Flossen werden bald als gelbliche, bald als mehr röthliche beschrieben.

2. Der gelbflossige Schnapperfisch. (Acanthurus xanthopterus.) Fig. 2414.

Die ostindischen Meere ernähren weit mehr Arten von Schnapperfischen als die amerikanischen; unter den asiatischen zeichnen sich viele durch Buntheit aus, welche die Feststellung des Artencharakters sehr erleichtert. Dussumier entdeckte bei den Sechellen-Inseln eine sehr große, beinahe 2 Fuß lange Art, welcher Cuvier einen Namen beilegte, der sich auf die Farbe der abwechselnd gelb und blau gestreiften Flossen bezieht. Der Rumpf ist bleigrau, mit feinen, blauen Zickzackbinden dicht bedeckt. Dem Fleische wohnt der erwähnte üble Geruch bei, der an Moschus gränzen soll.

Achte Familie.

Bandfische.

Ueber den Werth und die angemessene Stelle dieser Familie in der systematischen Reihe herrschen ungleiche Ansichten unter den Forschern. Bereits oben (S. 102 Sp. 3.) ward erwähnt, daß zwei von Cuvier hierher gezogene Gattungen in neueren Zeiten zu den Makrelen gerechnet wurden. Möglicherweise werden die übrig gebliebenen dereinst ein ähnliches Schicksal haben. Der herkömmliche Charakter der Familie beruht auf der

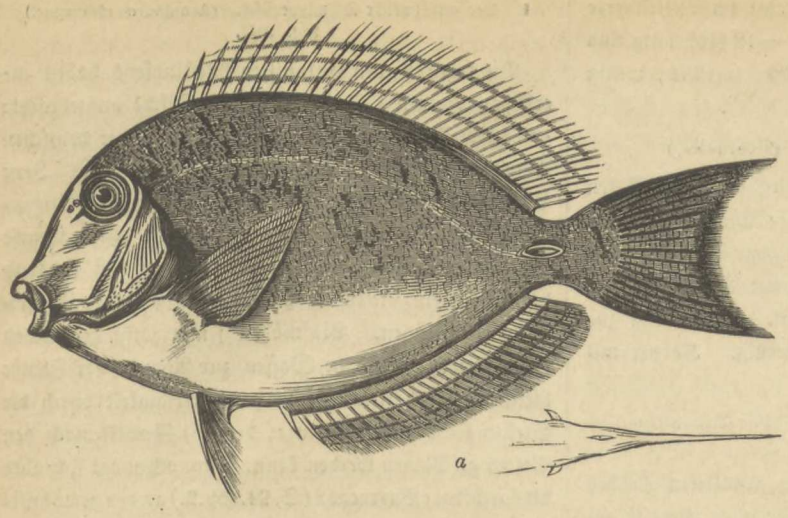


Fig. 2414. — Gelbflossiger Schnapperfisch.

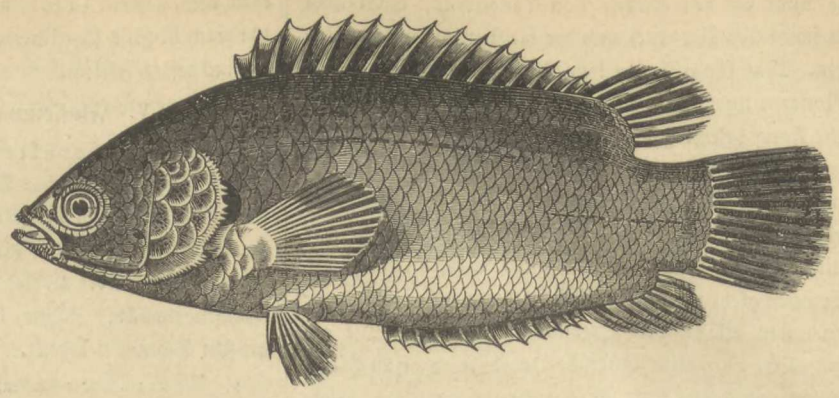


Fig. 2417. — Gewöhnlicher Kletterfisch.

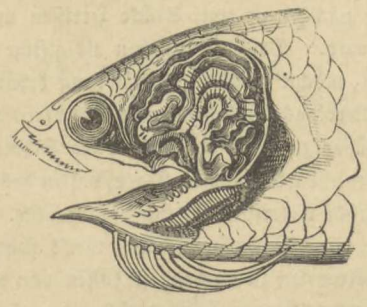


Fig. 2416. — Schlundknochen des Kletterfisches.

Fig. 2415. — Lacépède's Lophotes.

Fig. 2418. — Schlundknochen des Gorami.

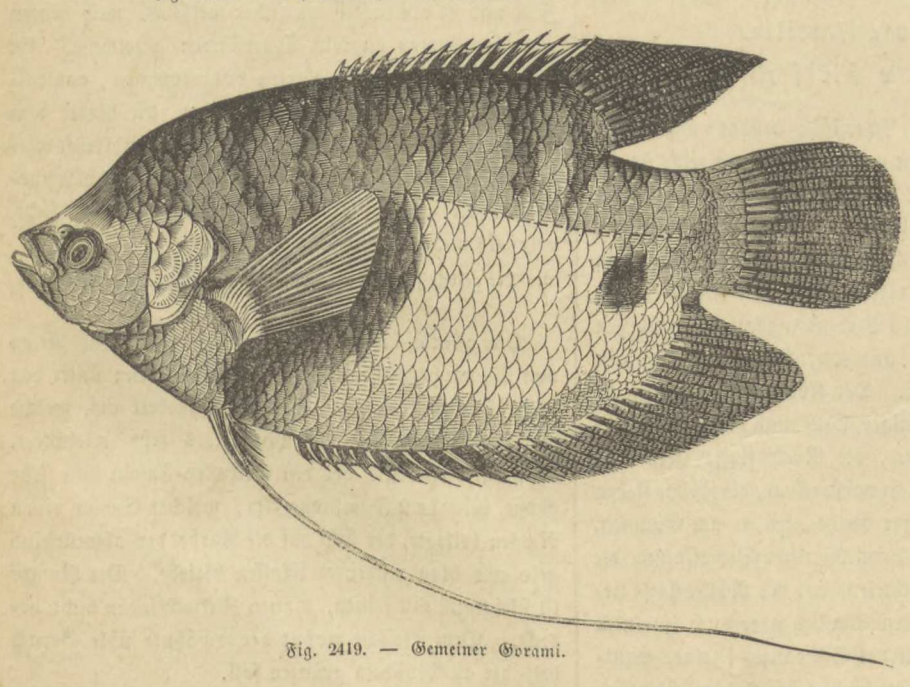


Fig. 2419. — Gemeiner Gorami.

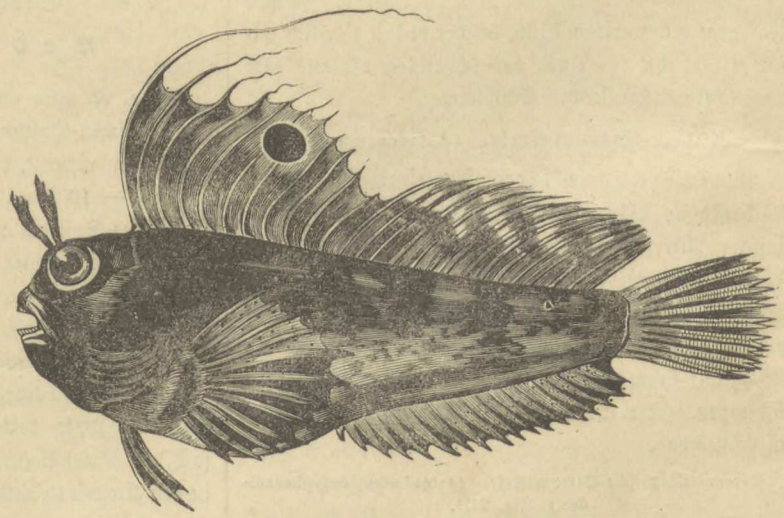


Fig. 2422. — Augenfleckiger Schleimfisch.

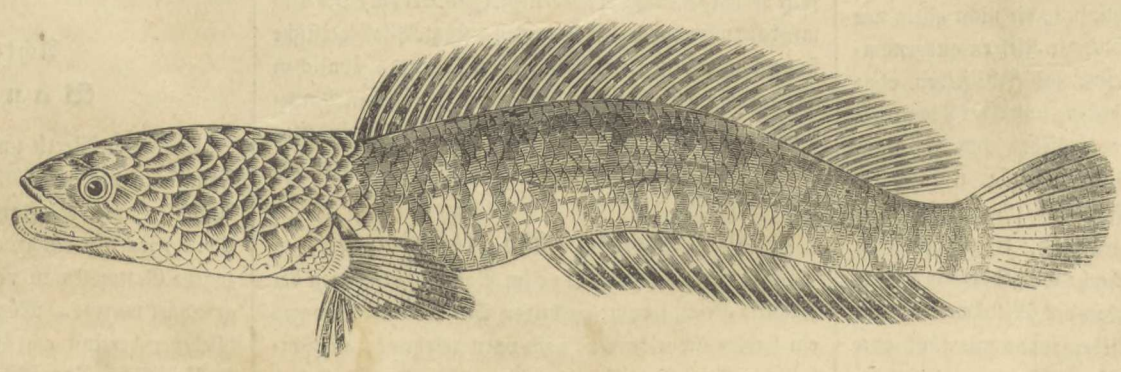


Fig. 2420. — Gestreifter Schlangenkopffisch.

Fig. 2421. — Großköpfige Meeräsche.

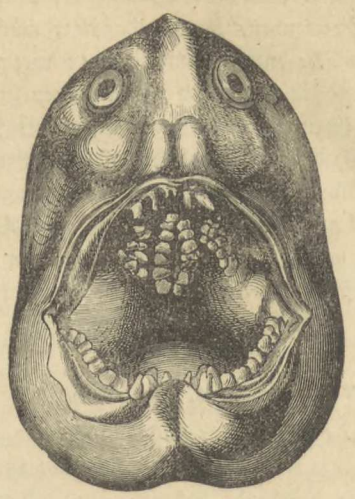


Fig. 2424. — Gebiß der Gattung Seewolf.

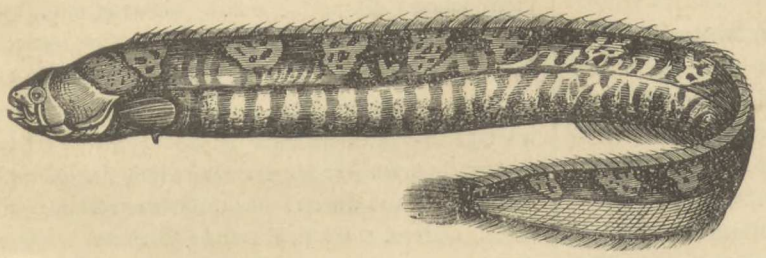


Fig. 2423. — Gefleckter Butterfisch.

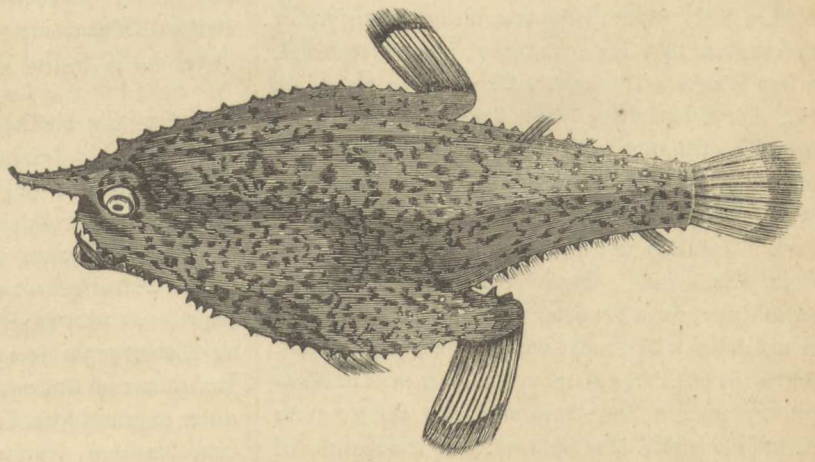


Fig. 2427. — Gemeiner Fledermausfisch.

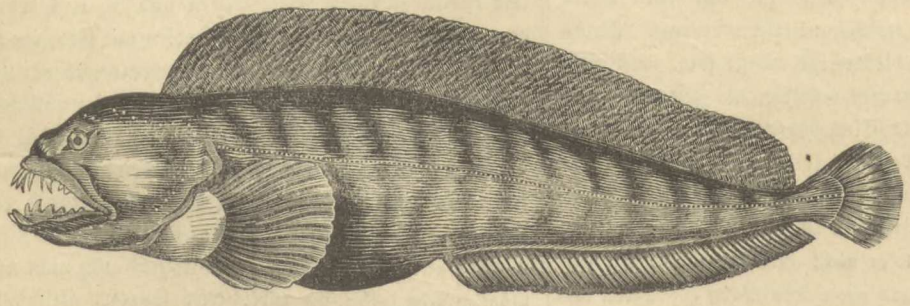


Fig. 2425. — Nordischer Seewolf.

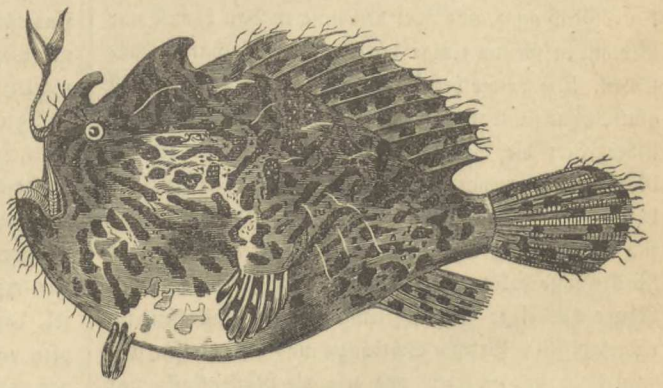


Fig. 2428. — Rauher Krötenfisch.

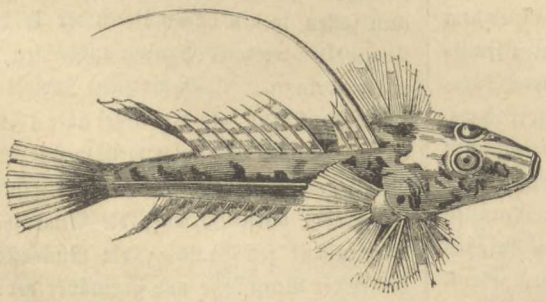


Fig. 2426. — Großer Spinnenfisch.

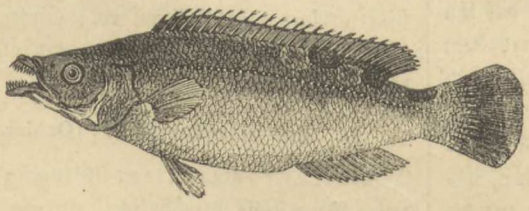


Fig. 2430. — Röthlicher Lippfisch.

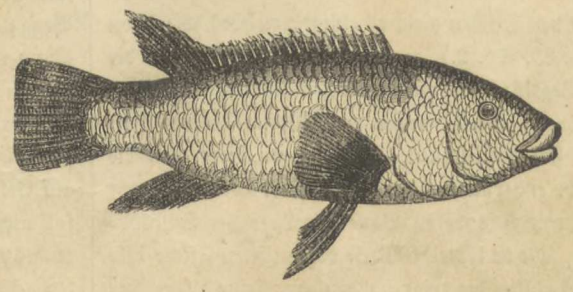


Fig. 2429. — Gefleckter Lippfisch.

langgestreckten, von beiden Seiten sehr stark zusammengedrückten und daher bandförmigen Gestalt, den sehr kleinen Schuppen, der sehr langen Rückenflosse und der Stellung der sehr unvollkommenen Bauchflossen an der Kehle. Die Annäherung an die Familie der Makrelen läßt sich nicht verkennen, und zweckmäßiger würde es sein, alle Bandfische entweder mit jener zu vereinigen, oder die abgetrennten Gattungen ihnen wieder zuzugesellen, denn in ihrem gegenwärtigen zerrissenen Zustande erscheint diese Familie nicht haltbar. Ihr Umfang ist übrigens ziemlich gering, indessen kann sie, je nachdem der Mund weit gespalten oder eng ist, in zwei Abtheilungen zerfällt werden. Zu den ersten derselben gehören die Sensenfische (Trachypterus) und die Nacktfische (Gymnetrus), zu der zweiten die nächstfolgende Gattung.

XLVII. Lophotes. (Lophotes.)

Gattungscharakter: Rückenflosse vom Kopfe bis zum Schwanze reichend, niedrig, fast ganz aus einfachen Strahlen bestehend; Schwanz- und Afterflosse sehr klein; Bauchflossen sehr klein, durch vier oder fünf kurze Strahlen angedeutet. Kopf vorn mit schneidender Leiste, auf deren Höhe ein langer, gebogener, spitziger Stachel steht.

1. Lacépède's Lophotes. (Lophotes cepedianus.) Fig. 2415.

Man verdankt die ersten Nachrichten über diesen eben so seltenen als schönen Fisch dem turiner Naturforscher Giorna, dem 1803 ein getrocknetes, schlecht erhaltenes, an den Flossen verstümmeltes Exemplar in die Hände fiel. Die Beschreibung konnte daher nicht anders als mangelhaft sein, und selbst die eigentliche Heimath blieb unbekannt, bis im Juni 1813 im Golf von Genua ein zweites Exemplar gefangen und an Cuvier gesendet ward. Auch ihm fehlte ein großer Theil des sonderbaren Stirnhornes. Gegen 1832 erhielt Bonelli in Turin einen dritten Lophotes von Sardinien; ein vierter unbekannten Ursprungs wird in London aufbewahrt. Schon aus dieser sehr geringen Zahl der in Sammlungen vorhandenen Individuen muß man auf die große Seltenheit dieses Fisches schließen. Er bewohnt, soviel man weiß, nur das Mittelmeer und lebt wahrscheinlich in großen, den gewöhnlichen Fischern unzugänglichen Tiefen; Risso hat während vieler Jahre nur einmal seine zerschellten Reste am Strande gefunden, und von den vier bekannten Exemplaren scheinen drei todt angespült worden zu sein. Nachrichten über seine Naturgeschichte fehlen folglich ganz, und über den inneren Bau konnte nur Viviani in Genua einige dürftige Untersuchungen anstellen. Die Länge beträgt gegen 4 Fuß, die Haut ist glatt, ohne sichtbare Schuppen, die Färbung durchaus silbergrau; die Seitenlinie deutlich und aus dünnen Röhren zusammengesetzt. Der Vorderkopf trägt einen hohen Knochenkamm, auf welchem ein langer Stachel sich erhebt, den man für den vordersten Strahl der Rückenflosse halten kann, und der an seinem hinteren Rande mit einer Verlängerung der Rückenflossenhaut eingefaßt ist. Brust-, Schwanz- und Afterflossen sind sehr klein und schwach und wie die Rückenflosse nur durch nachgiebige Strahlen gestützt.

Neunte Familie.

Landkriecher.

Unter den Fischen giebt es einige, welche, wie schon oben (S. 85. Sp. 2.) angedeutet worden, durch die mit dem Begriffe ihrer sonstigen Eigenthümlichkeiten kaum vereinbare Fähigkeit, außer dem Wasser längere Zeit zu leben, sich auszeichnen. Bei einigen kann diese die Folge sehr enger Kiemenspalten sein, bei anderen beruht sie auf einem besonderen Baue und Lage der Schlundknochen. Die in letzterer Weise organisirten Fische bilden eine Familie, die zwar im Aeußeren keine allgemeine Physiognomie besitzt, deren Glieder aber durch wichtige physiologische Charaktere übereinkommen. Die wesentlichsten der letzteren bestehen in gewissen vielkammerigen, kleinen, unter einander verbundenen Höhlen, welche durch den etwas gewundenen und mit zahlreichen Blättern besetzten oberen Theil der Schlundknochen hervorgebracht und vom Kiemendeckel abgeschlossen werden und eine gewisse Menge Wasser aufnehmen und bewahren können. (Fig. 2416. 2418.) Indem dieses nur sehr langsam verdunstet, erhält es die Kiemen geraume Zeit feucht, verhindert folglich Unterbrechung des Blutlaufes und befähigt solche Fische, außerhalb des Wassers zu verweilen. Es machen diese von ihrem Vorrechte weit häufiger Gebrauch, als man gemeinhin annimmt, was schon die Alten gewußt, während die Neueren gewissermaaßen erst in unseren Tagen diese Thatsache wiederentdeckt haben. Die sogenannten Landkriecher vermögen auf dem trockenen Boden sich bis zu ziemlichen Entfernungen fortzuarbeiten und finden dabei in den meist sehr starken ersten Strahlen der Brustflosse Unterstützung. Eine irgend ansehnliche Größe erlangen sie niemals und leben sämmtlich in den Flüssen und Meeren Indiens und Südafrika's. Sie kommen überein durch großen, dicken und stumpfen Kopf und oblongen, mit großen Schuppen bekleideten Körper.

XLVIII. Kletterfisch. (Anabas.)

Gattungscharakter: Keine Gaumenzähne, Bauchflossen gewöhnlich, in Fäden nicht verlängert. Vorderdeckel ganzrandig; Hinterdeckel gezähnelt.

1. Der gewöhnliche Kletterfisch. (Anabas scandens.) Fig. 2416. 2417.

Wenn schon die Organisation der Kletterfische ganz geeignet ist, die Aufmerksamkeit der Zoologen in Anspruch zu nehmen, so gilt Dieses nicht minder von den sie betreffenden Erzählungen mancher Reisenden. Zwei in dänischen Diensten auf Tranquebar stehende Beobachter, Daldorf und der Missionär John, beschrieben zugleich und zwar gegen Ende des vorigen Jahrhunderts die Wanderungen jenes Fisches, welcher nicht allein stundenlang im trockenen Sande sich herumtreiben, aus einem eingetrockneten Teiche nach einem andern über Land hinziehen, sondern sogar auf Palmen zu klettern versuchen sollte. John setzte hinzu, daß sein tamulischer Name Pannei-eri Baumkletterer bedeute. Reinwardt, der auf Java diesen Fisch häufig fing, versichert, daß er von den Landreisen desselben nie Zeuge gewesen sei, und daß auch die Eingeborenen von ihnen keine Kenntniß hätten. Leschenault und andere neuere Reisende stimmen bei, und Hamilton Buchanan geht in seiner Geschichte der Fische des Ganges noch weiter, wo nicht zu weit, indem er nicht allein jene Angaben für völlig unwahr oder aus einer Täuschung entstanden erklärt, sondern auch den Aufenthalt eines Fisches auf dem Lande als einen Widerspruch gegen alle natürlichen Gesetze erklärt. Die Fähigkeit, geraume Zeit außer dem Wasser zu leben, hat indessen noch kein Beobachter dem Kletterfisch abgestritten, vielmehr leidet es keinen Zweifel, daß derselbe in flachen, leicht austrocknenden Sümpfen von Bengalen seinen eigentlichen Wohnort habe, daß er denselben wirklich mit passenderem zu vertauschen strebe oder doch im feuchten Schlamme verborgen fortlebe, und daß man ihn, namentlich aus den Morästen von Nazor, 150 Stunden weit, in wasserlosen Gefäßen nach Calcutta bringe, wo er von Gauklern gern gekauft wird, weil das Volk glaubt, er falle vom Himmel. In Bengalen heißt er Coï, auf der Küste von Coromandel Pannei-eri, in Tranquebar Sennal. Daß er in Java gemein sein müsse, geht schon daraus hervor, daß ihn Naturalienhändler von dort in größerer Zahl erhalten, so daß er keiner ansehnlichen Sammlung fehlt; auch auf Celebes und Manila ist er gefunden worden. Er soll nicht eßbar sein wegen des anhängenden Modergeruches, wird 8 — 10 Zoll lang, ist obenher grün, unten gelblich, bisweilen oben braungrün und um die Schnautze weißlich; die Rücken- und Afterflosse sind violett, Bauch- und Brustflossen röthlich, die Schwanzflosse ist grün, die Iris roth. Das Gebiß besteht aus bürstenförmigen Zähnen.

XLIX. Gorami. (Osphromenus.)

Gattungscharakter: Keine Gaumenzähne. Bauchflossen in lange Fäden auslaufend. Zähnelungen des Vorderdeckels kaum unterscheidbar.

1. Der gemeine Gorami. (Osphromenus olfax.) Fig. 2418. 2419.

Commerson gab diesem von ihm entdeckten Fische einen systematischen, aus dem Griechischen entnommenen Namen, der auf ein besonders starkes Riechvermögen hindeuten sollte, weil er die wunderlich durcheinander gewundenen Blättchen der Schlundknochen für Geruchsorgane ansehen zu müssen glaubte. Daß durch spätere Forschung diese Annahme keineswegs gerechtfertigt worden, dürfte nicht der Versicherung bedürfen. Der Gorami übertrifft nicht allein alle übrige Verwandte durch ansehnliche Größe, sondern auch durch den Wohlgeschmack seines reichlichen Fleisches. Dupetit-Thouars sah oft Exemplare von 20 Pfund Gewicht, stimmt aber Commerson nicht bei, der geradezu erklärt, nie, weder unter Süßwasser- noch Meeresfischen, etwas Vortrefflicheres gegessen zu haben. Die Holländer um Batavia mögen derselben Ansicht sein, denn sie halten Goramis in großen irdenen Gefäßen, erneuern zwar das Wasser täglich, füttern jene aber nur mit Wasserpflanzen, namentlich der über beide Halbkugeln verbreiteten Pistia natans. Dupetit-Thouars fand nicht nur, daß die nach Ile de France versetzten besonders schmackhaft waren, sondern bemerkte auch, daß sie gierig die ekelhaften Ausflüsse einer nahen Cloake verzehrten, während sie von Commerson für Pflanzenfresser erklärt werden, in deren sehr langem und vielfach gewundenem Darme nie etwas Anderes als wohlgekauete Kräuter gefunden würden. Es sind manche Versuche der Verpflanzung nach anderen Colonien gemacht worden. Eigentlich heimisch soll der Gorami nur in China sein, von wo er über Batavia nach Mauritius gelangte. Auf dieser Insel ward er zu einem gemeinen Teichfische und endlich zu einem völlig wilden und sich wohlbefindenden Flußfische. Auch nach Indien und Cayenne ist er gebracht worden. Die letztere Colonie verdankt ihn dem Capitain Philibert, welcher von der französischen Regierung ausgesandt worden war, um allerlei östliche Thiere und Pflanzen nach Amerika zu bringen, und von 100 in Mauritius eingeschifften Goramis während der Reise nur 23 verlor. Bestätigt es sich, daß jener Fisch wirklich aus China stamme, so dürfte es auch nicht unmöglich sein, ihn im südlicheren Europa gleichfalls einheimisch zu machen. Seine Sitten sind zwar unbekannt, verdienen aber um so mehr genaue Erforschung, da sie eigenthümlich zu sein scheinen; die Weibchen sollen in den hohen Ufern der Teiche, in welchen sie gehalten werden, Gruben aushöhlen, um ihre Eier unterzubringen. Ausgewachsene Individuen sollen bisweilen an 6 Fuß, in der Regel aber 4 Fuß messen; der Körper ist hoch und zusammengedrückt, der Kopf kurz, die Schnautze spitzig, die Unterkinnlade vorstehend, das Gebiß bürstenförmig, die Kiemenspalte weit, die Kiemenhaut sechsstrahlig; die Rückenflosse entspringt hinter der Brustflosse und gegenüber der langen Afterflosse, der zweite Strahl der Bauchflossen verlängert sich zu einem über den Schwanz hinausreichenden Faden. Die Bekleidung besteht aus sehr großen, in der Mitte silberfarbigen, mit breitem, rothbraunen Rande eingefaßten Schuppen; Kopf, Rücken und alle Flossen sind dunkel rothbraun.

L. Schlangenkopffisch. (Ophiocephalus.)

Gattungscharakter: Gaumenzähne vorhanden. Bauchflosse gewöhnlich; einfache Rücken- und Afterflosse sehr lang. Körper sehr verlängert, fast cy-

lindrisch, mit großen Schuppen bekleidet. Kopf flach, geschildet.

1. Der gestreifte Schlangenkopffisch. (Ophiocephalus striatus.) Fig. 2420.

Wenn überhaupt anzunehmen wäre, daß die Natur anomale Wesen geschaffen, so verdienten wohl die Fische der gegenwärtigen Gattung vor allen anderen als solche angesehen zu werden, denn während sie in den meisten Beziehungen mit den übrigen Landkriechern übereinkommen, entfernen sie sich nicht nur von ihnen, sondern überhaupt von allen Stachelflossern durch fast vollständigen Mangel an harten Flossenstrahlen. Sie haben nur einen solchen in der Bauchflosse und bilden ein Uebergangsglied zwischen den beiden Hauptabtheilungen der Knochenfische, welche man ehedem für unvereinbar geschieden achtete. Auch im Aeußeren zeigen sie manches Sonderbare; sie haben einen ziemlich langen, hinten wenig zusammengedrückten, vorn fast cylindrischen Körper, der etwas schmaler ist als der platte, obenher mit Schildern bekleidete Kopf, weit vorn stehende, genäherte Augen, weitgespaltenes Maul, bürstenförmige Zähne in den Kiefern und am Gaumen und bisweilen einige stärkere Eckzähne, beschuppte Kiemendeckel ohne Dornen und Zähne, eine einzige, lange, weichstrahlige Rückenflosse, kleine Brust- und Bauchflossen, starke, mit rauhen Körnern bestreuete Schuppen und gekrümmte Seitenlinie. Die blättrigen Schlundknochen fehlen ihnen nicht, und daher vermögen sie geraume Zeit im Trocknen auszuhalten. Indische Gaukler führen sie mit sich herum und zwingen sie, auf dem Boden fortzukriechen. Ihre Lebenszähigkeit ist so groß, daß man, wie Buchanan sah, auf den Märkten von ihnen Scheiben abschneidet und verkauft und sie dann erst werthlos werden, wenn sie der grausamen Verstümmelung endlich unterliegen. Der todte und bewegungslose Rest des Körpers findet keine Käufer. Uebrigens essen nur die Eingeborenen Indiens das weiße, leicht verdauliche, aber nicht besonders schmackhafte Fleisch dieser, von den Europäern des Schlangenansehens wegen verworfenen Fische. Man kennt mehrere in Weihern und Flüssen des indischen Festlandes und der Inseln lebende Arten. Die gestreifte scheint besonders weit verbreitet zu sein, denn man fand sie in Coromandel, Bengalen, Pegu, auf Manila und Celebes. Auf der letzteren Insel bewohnt sie Seen, die 2000 Fuß über dem Meere liegen. Um Tranquebar soll sie in flachen Teichen sehr gemein sein und vorzüglich gern im Schlamme sich vergraben; sie kann daher mit gewöhnlichen Netzen nicht gefangen werden, sondern mit einer Art von kegelförmigen, aus Weidenruthen geflochtenen Körben, die man in den Schlamm stößt und hindurchzieht. Sie wird armsdick, 2—3 Fuß lang, ist obenher bräunlichgrün, mit unregelmäßigen, schief gestellten, schwärzlichen, an den Seiten mit braunen und gelben Binden gezeichnet, unten weiß; auf dem hinteren Theile der gelblichen Rücken- und Afterflosse stehen schwarze Flecken. Es scheint auch einfarbige Spielarten zu geben.

Zehnte Familie.

Harder.

Die Harder oder Meeräschen bilden eine sehr natürliche Familie. Ihr Körper ist wegen der Breite des Rückens ziemlich drehrund und mit großen und starken Schuppen bekleidet, die sogar bis auf den Oberkopf reichen; die zwei Rückenflossen liegen etwas entfernt von einander, und die erste besteht allein aus vier starken und spitzigen Stachelstrahlen; die Bauchflossen stehen ziemlich weit hinter den Brustflossen. Die Zähne fehlen bisweilen oder sind so fein, daß man sie mit genauer Noth unterscheidet. Ein platter Kopf und sehr kurze Schnautze geben diesen Fischen, die durch Färbung eben nicht auffallen, eine besondere Physiognomie. Verbreitet sind sie über die meisten Erdgegenden und liefern meistens weißes und schmackhaftes Fleisch.

LI. Meeräsche. (Mugil.)

Gattungscharakter im Ganzen der Familie, jedoch: Kopf mit großen, eckigen Platten bekleidet; eine auf der Mitte des Unterkiefers stehende, einer Vertiefung des Oberkiefers entsprechende eckige Spitze; Zähne klein; sechs Kiemenstrahlen. Bauchflossen weit hinter den Brustflossen.

1. Die großköpfige Meeräsche. (Mugil capito.) Fig. 2421.

Bis auf Cuvier herab hatten die Ichthyologen mit Einem Namen die verschiedenen Meeräschen bezeichnet, welche von jenem Forscher auseinandergesetzt und scharf unterschieden worden sind. Der Name großköpfig ist eben nur eine Uebersetzung des von Cuvier aufgestellten Artennamens, denn er würde, als auf ein besonderes Körperverhältniß bezüglich, ebenso gut auf eine andere, aber nahe verwandte Art, den Cefalo der Römer, Anwendung finden können. Die ächte großköpfige Meeräsche bewohnt das Mittelmeer und die Westküsten von Europa, geht jedoch nicht viel nördlicher als Südengland und wird bisweilen auch in der Ostsee gefangen. Wie alle Verwandte streift sie gesellig umher, springt dabei hoch aus dem Wasser hervor und dringt gern in die Flußmündungen ein. Niemals entfernt sie sich weit vom Lande und weilt bei mildem, warmen Wetter am Liebsten in Untiefen, wo ihre Gegenwart durch leichte Wellenbewegung der ruhigen Oberfläche verrathen wird. Sie schwimmt dann ruhig und sucht ihre nur aus weichen Stoffen bestehende Nahrung; alle härteren verwirft sie und kann nicht mit jedem Köder gefangen werden. Um sie zu angeln, muß der Fischer Geduld und Kenntnisse besitzen, denn an Vorsicht und Klugheit übertrifft sie die meisten anderen Fische, läßt den schon mit den Lippen erfaßten Köder fahren, sobald sie den geringsten Verdacht schöpft, und entkommt sogar aus sogenannten Grundnetzen, indem sie nicht wie andere Fische tauchend zu entfliehen sucht, sondern schnell an die Oberfläche geht und durch einen Sprung über den noch nicht hervorgezogenen Rand des Netzes wegsetzt. Alle andere Genossen folgen diesem Beispiele, und leicht mag der Fischer den Verdruß haben, alle scheinbar sicher Gefangenen entfliehen zu sehen. In England trägt diese Meeräsche den Namen des grauen Mullet und wird ihres zarten Fleisches wegen sehr geschätzt. Daß sie nach und nach an das Leben im Süßwasser gewöhnt werden könne, unterliegt keinem Zweifel; sie pflanzt sich sogar in Teichen fort und nährt sich theils von weichen im Schlamme aufgefundenen Würmern, theils von Fliegen und Mücken, die sie, nach Art der Forellen, aus dem Wasser springend erhascht, und soll sogar weit schwerer und fetter werden als im Meere. Sie wird gegen 3 Pfund schwer, 15—18 Zoll lang, ist obenher dunkel blaugrau, an den Seiten und dem Bauche silberweiß, mit schwärzlichen Längslinien gezeichnet und hat rothbraune Augen mit schwarzer Pupille.

Elfte Familie.

Grundeln.

Die Grundeln gränzen ziemlich nahe an einige Familien der Weichflosser und sind auf den ersten Blick kenntlich an der meistens schleimigen und sehr kleinschuppigen Oberfläche, den ungemein dünnen und biegsamen Strahlen der Rückenflosse und der engen Kiemenspalte. Die Bauchflossen stehen vor oder unter den Brustflossen. Immer fehlt die Schwimmblase, und ebenso sucht man umsonst nach jenen vielfachen Blinddärmen, welche andere Familien besitzen. Niemals schmückt diese Fische irgend eine lebhaftere Färbung, nicht alle sind eßbar, und manche widern an durch den schleimigen Ueberzug, die häßliche Gestalt, die sonderbaren Anhängsel am plumpen Kopfe und Leibe. Gewöhnlich bleiben sie klein und bilden um so weniger den Gegenstand einer besonderen Fischerei, als sie überhaupt schwer zu fangen sind, denn theils leben sie an felsigen Küsten, wo Netze sich schwer anwenden lassen, theils bewegen sie sich gewandt und schnell oder ziehen sich zurück unter hohl liegende Steine, sobald das Meer ebbt. Für die vergleichenden Anatomen und die Zoologen haben sie mannichfaches Interesse, denn, anstatt zu laichen, gebären viele von ihnen ausgebildete, von den Eihüllen befreiete Junge und lassen im Baue der inneren Fortpflanzungswerkzeuge manches Eigenthümliche gewahren.

LII. Schleimfisch. (Blennius.)

Gattungscharakter: Körper lang, niedrig; Rückenflosse über den ganzen Rücken verlängert, fast ganz weichstrahlig; Haut weich, schuppenlos. Kiemenspalten groß, bis unter die Kehle reichend. Bauchflossen vor den Brustflossen mit zwei biegsamen Strahlen. Kiemenhaut mit vier Strahlen. Zähne bürstenförmig, gedrängt.

1. Der augenfleckige Schleimfisch. (Blennius ocellaris.) Fig. 2422.

Es scheint, daß schon die Griechen mit dem Namen Blennos, welcher die schleimige Beschaffenheit andeutet, einen Fisch bezeichnet haben, der mit irgend einer oder der anderen Art der obigen Gattung identisch war. Welche unter den 10 — 12 südeuropäischen Species gemeint sei, kann heutzutage Niemand entscheiden. Alle bleiben klein, werden selten länger als 8—9 Zoll, vermehren sich sehr stark und scheinen auf begränzte Wohnorte angewiesen, indem die im Mittelmeere lebenden selten bis in den atlantischen Ocean streifen, noch seltener an den amerikanischen und europäischen Küsten zugleich vorkommen. Sie besitzen keine schöne, sondern meist düstere Farbe, tragen oft vielgestaltige Fäden und Anhänge auf der Schnautze, den Brauen und dem Nacken und haben starke, in einfacher Reihe gestellte, gedrängte Zähne. Ihr Fleisch ist weiß, zart und schmackhaft. Sie leben auf felsigen Untiefen, werden aber mit Schwierigkeit in Menge gefangen, an den Küsten von Südfrankreich mit dem zerquetscht in das Wasser verstreueten Saamen einer baumartigen Wolfsmilch berauscht. Die oben dargestellte Art lebt im Mittelmeere, seltener verliert sie sich an die englischen Küsten, nie an die deutschen und ist kenntlich an den zwei gefransten Hautlappen oberhalb der großen, goldglänzenden Augen, der lockeren, etwas warzigen Kopfhaut, der fadenförmigen Verlängerung der vorderen Rückenflossenstrahlen und dem schwarzen, braun oder gelb eingefaßten Augenflecke der Rückenflosse. Der Körper ist blaßbraun, hin und wieder dunkel rothbraun gefleckt. Die Länge beträgt 4—5 Zoll. Nach Risso soll dieser Fisch sich zwischen Meergrase aufhalten und von kleinen Weichthieren und Krustern leben.

LIII. Butterfisch. (Gunellus.)

Gattungscharakter: Körper sehr verlängert, zusammengedrückt. Rückenflosse über den ganzen Rumpf reichend, durchaus hartstrahlig. Haut weich, schleimig, mit sehr kleinen Schuppen. Bauchflossen sehr klein, oft nur zweistrahlig, hinter den Brustflossen. Zähne bürstenförmig, getrennt.

1. Der gefleckte Butterfisch. (Gunellus muraenoides.) Fig. 2423.

Dieser Fisch gehört zu einer ziemlich umfangreichen, über die verschiedensten Meere verbreiteten Gattung, die ihren deutschen und gleichlautenden englischen Namen wegen einer dichten und häufigen Schleimdecke erhielt, welche den Kopf und die Seiten überzieht. Auf den Orcaden und in Norwegen heißt er wohl auch Schwertfisch, weil sein dünner, sehr zusammengedrückter und verlängerter Körper mit einer Klinge verglichen wird. Nirgends scheint er selten zu sein und wird nach eingetretener Ebbe häufig in Salzwasserpfützen, unter Stei-

nen oder im Seegrase mit Händen ergriffen. Mit andern Schleimfischen theilt er die Fähigkeit, lange am Lande aushalten zu können, wenn anders Seegras und nasse Felsen ihm nothdürftige Feuchtigkeit gewähren. In tieferem Wasser schwimmt er schnell, entkömmt in die kleinsten Felsenspalten und wird schwer gefangen, entschlüpft auch, durch den schleimigen Ueberzug begünstigt, sehr leicht der greifenden Hand. In Grönland trocknet man ihn zum Wintervorrathe, obgleich sein Fleisch hart und trocken ist, in Europa dient er nur als Köder für größere Fische. Er wird 8—9 Zoll lang, ist nach hinten spitziger und scharf zusammengedrückt, röthlich oder gelblich braun, dunkler gefleckt, gebändert oder marmorirt und mit niedriger, dunkelgrauer Rücken- und Afterflosse versehen.

LIV. Seewolf. (Anarrhichas.)

Gattungscharakter: Körper mäßig verlängert, zusammengedrückt, fast schuppenlos. Rückenflosse über den ganzen Rumpf reichend, aus einfachen, aber weichen Strahlen bestehend. Bauchflossen fehlen. Kiemenhaut sechsstrahlig; Kiefern vorn mit langen, kegelförmigen Fangzähnen, hinten mit kleinen, auf knöchernen Höckern aufsitzenden Schmelzzähnen. (Fig. 2424.)

1. Der nordische Seewolf. (Anarrhichas lupus.) Fig. 2425.

Ungeachtet der Größe des Körpers, des Mangels an Bauchflossen und der ebenso sonderbaren als gefährlichen Bildung der Zähne gehört die Gattung Seewolf, welche vor der Hand nur aus zwei bekannten Arten besteht, doch in die Familie der Schleimfische. Alle Charaktere desselben, den schlüpfrig schleimigen Ueberzug nicht ausgenommen, finden sich an ihr wieder, und der einzige äußere Widerspruch besteht in der ansehnlicheren Größe. Der eigentliche nordische Seewolf, der mit einer zweiten wenig bekannten, wahrscheinlich der Südsee eigenen Art (A. Leopardus) nicht verwechselt werden kann, wird bis 4 und sogar 5 Fuß lang, dabei an 6 Zoll hoch, ist obenher grau, an den Seiten stahlblau, schwarz gefleckt und durch die bedrohenden, oben in fünffacher, unten in dreifacher Reihe stehenden, rundlichen oder kegelförmigen Zähne vor allen andern Verwandten ausgezeichnet. Solche außerordentlich harte Waffen befähigen den Seewolf zur Rolle eines kecken Raubfisches, die er, seiner eben nicht bedeutenden Größe ungeachtet, kräftig durchführt. Den Fischern widersetzt er sich mit so vieler Entschlossenheit und Kraft, daß diese, durch alte Erfahrung belehrt, den Gefangenen stets erschlagen, statt ihn lebend an das Land zu bringen. Auch setzt ihn dieses Gebiß in den Stand, allerlei hartschaalige Meeresthiere, Conchylien, Muscheln und Kruster zur Nahrung zu wählen, obgleich er auch weichere Nahrung, Laich und die Jungen anderer Fische, nicht verschmäht. Er bewohnt die nördlichen Meere bis unter den Polarkreis, gilt schon an den deutschen Küsten für eine Seltenheit und wird an den französischen Westküsten kaum jemals gesehen. Die Fortpflanzung geschieht nicht wie bei anderen Schleimfischen, indem das Weibchen im Mai und Juni wirklich laicht und, wie in Island beobachtet worden, die Eier an Seegewächse anhängt. Die Jungen wachsen so langsam, daß sie noch im Januar und sogar im Mai nur wenige Zolle messen. Im höheren Norden ist der Seewolf Gegenstand der Fischerei; auf Island vermehrt er im getrockneten Zustande die Wintervorräthe, auf den Märkten von Edinburg wird er frisch feilgeboten, indessen nur von Einigen gern gegessen, von Anderen aber verworfen. Im hohen Norden benutzt man das Fell zum Leimsieden, zu Riemen oder zu Ueberzügen anderer Gegenstände als technisch so genannten Chagrin.

LV. Spinnenfisch. (Callionymus.)

Gattungscharakter: Körper spindelförmig, ganz schuppenlos. Rückenflosse doppelt, der erste Strahl verlängert. Bauchflossen groß, vor den Brustflossen. Kopf platt; Augen obenauf stehend, genähert; Kiemenspalte klein, im Nacken geöffnet. Zähne in beiden Kiefern, hechelförmig; Kiemenhaut sechsstrahlig.

1. Der große Spinnenfisch. (Callionymus Lyra.) Fig. 2426.

Von den Spinnenfischen sind zwar mehrere Arten bekannt, indessen keine besser als die hier dargestellte. Sie gehört einer durch die Stellung und Enge ihrer Kiemenspalte wohl unterschiedenen Gattung an und kann wohl zu den schönsten Fischen des gerade nicht farbereichen Nordens gezählt werden. Im Mittelmeere ist sie zwar gesehen worden, indessen zieht sie jedenfalls die kälteren Breiten vor. Sie lebt truppweis auf sandigem Boden der Untiefen, nährt sich da von ganz kleinen Thieren verschiedener Classen, von Krustern und Schnecken so wie von Zoophyten, und bewährt sich überhaupt als durchaus harmloses Geschöpf. Ihr Fleisch soll weiß, fest und von angenehmem Geschmacke sein. Anderen stärkeren Fischen wird sie leicht zur Beute, laicht aber im Mai und zwar in so reichlichem Maaße, daß das Aussterben nicht zu fürchten sein kann. Von den Fischern wird sie dennoch nicht allzu häufig gefangen. Den Namen Leierfisch (Lyra) erhielt sie von Linné, der, in seiner bekannten classischen Weise, die Aehnlichkeit der sehr verlängerten Flossenstrahlen mit fliegenden Saiten nicht unbenutzt lassen wollte. Ausgewachsene Exemplare sind an 11 Zoll lang, gelb, hier und da etwas dunkler, sonst noch an Kopf und Seiten schön blau gestreift und gefleckt. Die Augen sind, bei blauer Pupille, orangenroth, die Rückenflossen blaßbraun, der Länge nach schwarz gestreift, Kopf und Bauch weiß.

Zwölfte Familie.

Armflosser.

Die wichtigsten Kennzeichen dieser Familie bestehen in dem fast vollständigen Mangel von Schuppen, welche bei einigen Gattungen durch knochige Höcker, bei anderen durch kleine, in Stacheln auslaufende, körnerartige Hervorragungen der Haut ersetzt werden, ferner in der engen, runden oder spaltförmigen, hinter der Brustflosse gelegenen Kiemenöffnung, vor Allem in der eigenthümlichen Gestalt der Brustflossen selbst. Anstatt, wie gewöhnlich, an dem Rumpfe festzusitzen, stehen diese auf einem Mittelgliede, einer Art von hervorragendem Arme, der aber nicht aus jenen für Unterarmknochen geltenden Theilen des oben (S. 84. Sp. 2.) beschriebenen Knochengürtels, sondern aus den verlängerten Handwurzelknochen besteht. Die Familie zählt nur wenige Gattungen, die durch gewöhnliches, eigentlich ungestaltetes Aeußere übereinkommen und ziemlich richtig mit Kröten oder Kaulquappen verglichen worden sind, sehr breiten und platten Kopf, aufgetriebenen Rumpf und kurzen, spitzigen Schwanz haben. Fäden, Hautlappen oder Warzen der Oberfläche und düstere Färbung tragen dazu bei, das Unangenehme, wo nicht Widerliche des Ansehens zu erhöhen. Die Armflosser leben nur im Meere, besonders unter wärmeren Breiten, schwimmen schlecht oder liegen im Schlamme oder Sande verborgen, um anderen Fischen aufzulauern.

LVI. Fledermausfisch. (Malthe.)

Gattungscharakter: Kopf breit, platt; Oberkiefer vorspringend; Maul nach unten gerichtet. Eine einzige, sehr kleine, weichstrahlige, weit nach hinten stehende Rückenflosse. Körper überall mit hornigen Unebenheiten und Hautfasern besetzt.

1. Der gemeine Fledermausfisch. (Malthe vespertilio.) Fig. 2427.

Die wenigen Arten dieser Gattung haben einen vorn sehr breiten, platten Körper, der in seinen Umrissen an einen Rochen erinnern kann, die Augen weit vorn und sich nahe stehend, eine runde lochförmige Kiemenöffnung oberhalb der breiten, nach außen abstehenden und den ausgebreiteten Schwimmfüßen eines Frosches nicht unähnlichen Brustflosse und weiche, fast knorpelige Knochen. Sie entbehren die Schwimmblase. Alle bekannten Arten gehören den wärmeren Meeren Amerika's an und entfernen sich kaum von den Küsten; vorzüglich sagen ihnen schlammige Untiefen der Flußmündungen zu, und daher sind sie an den Gestaden von Surinam und Cayenne häufiger, als um die felsigen Inseln Westindiens. Daß sie die Kehle aufblasen und einige Zeit im Trockenen aushalten können, unterliegt keinem Zweifel. Ihr Ansehen ist so widerlich, zugleich aber auch so sonderbar, daß man sie nirgends zur Speise benutzt, aber häufig als Seltenheiten sammelt und an europäische Sammlungen sendet. Der gemeine Fledermausfisch wird 8 — 9 Zoll lang, 5 Zoll breit, ist oben braun, schwarz gefleckt, unten ziegelroth und mit gelblichen Fäden und Höckern besetzt. Ueber das enge, eine einzige Reihe bürstenförmiger Zähne bergende Maul ragt der Oberkiefer wie ein Horn hinaus. Die Flossen sind schmutzig gelb.

LVII. Krötenfisch. (Chironectes.)

Gattungscharakter: Kopf seitlich zusammengedrückt; Oberkiefer zurückweichend; Maul schief nach oben geöffnet. Statt der ersten Rückenflosse drei freie Strahlen auf dem Kopfe; zweite Rückenflosse lang. Rumpf mit Fäden besetzt.

1. Der rauhe Krötenfisch. (Chironectes scaber.) Fig. 2428.

Man hat mit vielem Rechte die Chironecten mit Kröten verglichen, die unter der Einwirkung des Zornes sich aufblähen und dabei den verkürzten Rumpf auf die Füße stämmen. Wirklich dienen die Bauchflossen zu dem letzteren Zwecke, während die Brustflossen nach der Seite hin herabhängen, ohne den Boden zu berühren. Die Aufblähung des Rumpfes hängt übrigens von der Willkühr ab und scheint ein Mittel zu sein, um Feinde in Furcht zu setzen. Ueberhaupt ist die ganze Gestalt eine höchst abenteuerliche, indem auf dem Oberkopfe zwei Hörner hinter einander emporstreben, das Maul schief nach oben gerichtet ist und die ganz vorn stehenden freien Rückenflossenstrahlen an der Spitze Hautläppchen tragen und hoch aufgerichtet werden können. Hornige Höcker fehlen, werden aber durch zahlreiche kleine Rauheiten ersetzt, zwischen welchen fleischige Fäden lang herabhängen. Vermuthlich dienen diese Besätze zur Täuschung kleinerer Fische, die dem lauernden Räuber zur Beute werden, wenn sie herbeikommen, um die scheinbaren Würmer zu fressen. Die Gattung besteht aus vielen über alle wärmere Meere, zumal aber die asiatischen, verbreiteten Arten. Die abgebildete scheint in Westindien ziemlich gemein zu sein, wird, wie alle andere, selten länger als 4 — 5 Zoll, trägt in der Jugend auffallend lange Fäden und auf gelbbraunem Grunde zahlreiche schwarze Flecken.

Dreizehnte Familie.

Lippfische.

Die Lippfische bilden eine jener großen Familien, die bei weiter Verbreitung für den Menschen vielen Nutzen haben. Die Natürlichkeit der Familie bedarf nicht des Beweises, indem für sie eine unverkennbare, gemeinsame Physiognomie zeugt. Der längliche, zusammengedrückte Körper ist mit großen Schuppen bekleidet, die Seitenlinie fortlaufend oder unterbrochen, die weichen Strahlen des hinteren Theils der Rückenflosse tragen an der Spitze kleine Hautläppchen, die Kinnladen sind mit fleischigen Lippen bedeckt, dem Gaumen fehlen die Zähne, während hingegen die Kiefern und Schlundknochen stark bewaffnet erscheinen, die Bauchflossen stehen unter den Brustflossen, die Schwimmblase ist groß. Mit wenigen Ausnahmen leben die Lippfische im Meere und liefern reichliches, wohlschmeckendes und leicht verdauliches Fleisch.

LVIII. Lippfisch. (Labrus.)

Gattungscharakter im Allgemeinen demjenigen der Familie entsprechend, jedoch: Kiemendeckel und Vorderdeckel ohne Stacheln oder Zähne, nebst den Wangen beschuppt; Kiefernzähne kegelförmig; Lippen doppelt, fleischig; Kiemenhaut fünfstrahlig. Seitenlinie nicht unterbrochen.

1. Der gefleckte Lippfisch. (Labrus maculatus.) Fig. 2429.

In den systematischen Verzeichnissen werden sehr viele Arten von Lippfischen aufgeführt, die aus den verschiedensten Weltgegenden stammen und in beträchtlicher Zahl auch der europäischen Fauna angehören, dennoch aber nicht alle mit genügender Sicherheit festgestellt sind, indem sie, bei aller äußeren Farbenverschiedenheit, andere minder veränderliche Kennzeichen nicht immer darbieten. Um sie zu unterscheiden, muß man sich an die gegenseitigen Verhältnisse des Kopfes und Rumpfes, an die Umrisse der Kiemendeckel, die Lage der Flossen und die Zahl ihrer Strahlen halten. Von den europäischen Arten kann man im Allgemeinen annehmen, daß sie nicht zu tiefe und mit Felsboden versehene Meeresgegenden bewohnen, von den Küsten sich nicht weit entfernen und im Frühjahre, wo sie laichen, mit sonst vergänglichen Farben geschmückt sind. Sie nähren sich von kleinen Muscheln und Schnecken, von Seeigeln und Krustern, deren harte Bedeckungen sie mittels ihrer stark gezähnten Schlundknochen leicht zermalmen, leben gesellig, ohne gerade große Haufen auszumachen, und verbringen ihr erstes Jugendalter zwischen den auf Felsen in dichter Menge wachsenden Seepflanzen. Niemals gelangen sie zu sehr bedeutender Körpergröße, vermehren sich aber so schnell, daß sie nirgends selten sind, obwohl sie des guten Fleisches wegen vielfache Verfolgungen zu erleiden haben. Das Mittelmeer besitzt einige Arten ausschließlich, andere in Gemeinschaft mit dem atlantischen Ocean und den südlichen Gegenden der Nordsee, während im höheren Norden, jedoch nicht bis nach Island nur eine vorkömmt. Den Griechen und Römern waren viele bekannt. — Der gefleckte Lippfisch bewohnt die Westküste Frankreichs, die Küsten Englands und Norwegens, jedoch nur an felsigen Orten. Er geht leicht an die Angel, erscheint aber auf den Märkten weniger häufig als andere Verwandte, indem sein Fleisch weich, ziemlich schmacklos und daher nicht geschätzt ist. Englische Fischer wollen bemerkt haben, daß Anfangs nur große Exemplare, kleinere erst nach einigen Tagen an denselben Orten gefangen werden, und schließen hieraus auf geselliges Herumziehen und die Sitte der älteren, die Nachkommenschaft aus dem eigenen Gebiete entfernt zu halten. Alter und Zärtlichkeit scheinen auf Abänderung der Farbe einzuwirken, wenigstens findet man die Färbung nicht in allen Werken gleich beschrieben. Sie zeichnet sich aus durch Buntheit und Reinheit; Kopf und Wangen sind schön blaugrün, mit dunkel orangenrothen, netzförmigen Zeichnungen, Rücken und Seiten einfach blaugrün, weiter unten weißlich, die einzelnen Schuppen orangenroth eingefaßt, die Flossen spangrün gefleckt, ihre Strahlen roth, die Lippen fleischfarbig. Die Länge beträgt 20 — 22 Zoll.

2. Der röthliche Lippfisch. (Labrus carneus.) Fig. 2430.

Eigentlich heimisch ist diese Art im Mittelmeere, indessen besucht sie gelegentlich auch die Küsten der Bretagne, Irlands, des westlichen Englands, Schottlands und selten diejenigen Norwegens. Der von der Schnautzenspitze bis zum Hinterrande des Kiemendeckels gemessene Kopf macht ein Dritttheil der ganzen Leibeslänge aus, die Schuppen sind klein, Rücken und Seiten lebhaft orangenroth, diese gegen den weißen Bauch hin gelblich, die Flossen gelbroth, dunkel eingefaßt, der vordere Theil der hartstrahligen Rückenflosse und drei auf dem hinteren Rücken stehende Flecken schön purpurroth; mit den letzteren wechseln jederseits zwei etwas tiefer stehende rosenrothe Flecken. Die Länge beträgt 9 — 12 Zoll.

3. Der grüne Lippfisch. (Labrus lineatus.) Fig. 2431.

Unter den meist schönen Lippfischen Europas ragt dieser durch besonderen Glanz hervor. Er wird über 1 Fuß lang, hat grasgrünen Rücken, gelbgrüne Seiten, gelbe Kehle und Bauch, lange Schnautze, etwas eingedrückten Nacken, starke Zähne in beiden Kiefern, verlängerten Oberkiefer, eckigen Kiemendeckel, grüne Flossen, nach hinten bogenförmig gekrümmte Seitenlinie; das Weibchen ist von gleichartig grüner Färbung außer an dem silberweißen Bauche. Grüne Streifen auf röthlichem Grunde, die man dem Männchen ehemals zuschrieb, sind nirgends von Neueren bemerkt worden. Man fängt diesen Lippfisch an der Angel und hält ihn für schmackhaft; in Frankreich wird er eingesalzen. Er lebt im Mittelmeere und an der atlantischen Küste Europa's und Norwegens, wo er als der schönste der einheimischen Fische gilt.

3. Der schwarze Lippfisch. (Labrus merula.) Fig. 2432.

Der Statur und den starken Formen nach sollte dieser Fisch zunächst auf den zuerst beschriebenen gefolgt sein; er unterscheidet sich indessen von jenem durch manche wesentliche Kennzeichen und durch weit einfachere Färbung. Der Kopf bildet den dritten Theil der ganzen Länge des im Verhältnisse zu seiner Höhe etwas kurzen Körpers. Im Oberkiefer stehen 16, im Unterkiefer 10 — 12 gerade, kegelförmige Zähne von ziemlicher Stärke, auf den Wangen etwa 10 Reihen kleiner Schuppen, die weiterhin an Größe zunehmen, aber selbst in der Mitte des Rumpfes dünn bleiben und einen häutigen Rand behalten. Die ziemlich gerad verlaufende Seitenlinie besteht aus einer Reihe von feinen Röhren und reicht bis zur Wurzel der Schwanzflosse. Die Hauptfarbe ist violettbraun, durch kleine bläuliche Punkte etwas gehoben, an der Rückenflosse etwas heller, sehr dunkel, fast schwärzlich an Brust und Bauchflosse; die letztere ist, ebenso wie die Afterflosse, hellviolett eingefaßt. Spielarten oder Altersverschiedenheiten scheinen auch hier oft vorzukommen. In höheren Breiten ist dieser Fisch, der im Mittelmeere gemein sein soll, noch nicht gefangen worden.

LIX. Junkerfisch. (Julis.)

Gattungscharakter der ächten Lippfische, jedoch: Wangen und Kiemendeckel schuppenlos; Zähne in doppelter Reihe, in der äußeren kegelförmig, vorn stärker, in der hinteren höckerförmig. Seitenlinie nach hinten im Bogen abwärts gekrümmt, nicht unterbrochen.

1. Der gewöhnliche Junkerfisch. (Julis mediterraneus.) Fig. 2433.

Die gegenwärtige Gattung erscheint nicht allein als die artenreichste der Familie, sondern auch als die bunteste; sie steht in dieser Beziehung nicht hinter den Klippfischen, übertrifft diese vielleicht sogar durch die Reinheit und das Abstechende der Farben. Diesem äußeren Schmucke entspricht allerdings auch die Heimath, die fast für alle Arten der Gattung unter wärmeren Breiten liegt. Vorzüglich reich an diesen ist das Mittelmeer und der Ocean bis an die canarischen Inseln; jenseits der letzteren schließen andere, niemals nach Europa vordringende sich an. Keine einzige wird groß, und daher suchen alle in der Nähe felsiger Küsten in geringen Tiefen und zumal zwischen den Gehegen von ästigen Corallen Sicherheit gegen Stürme und mächtige Raubfische. Auch sie nähren sich von allerlei hartschaaligen Meerthieren und ziehen in kleinen Gesellschaften umher. Bei ihrer oft kaum einige Zolle betragenden Kleinheit betrachtet man sie nirgends als Gegenstände der Fischerei und bringt sie selten zu Marke. Der Norden Europas besitzt allein die abgebildete Art, jedoch nicht einmal eigenthümlich, sondern in Gemeinschaft mit dem Mittelmeere. Sie geht nicht östlich von Cornwallis und mag dort selten genug sein, gehört aber an den Gestaden Südfrankreichs zu den gemeinsten, obwohl vom Volke nicht unterschiedenen. Sie hat einen seitlich zusammengedrückten Kopf, dicke Lippen, langen, nicht hohen Rumpf, dünne und kleine Schuppen, grünlichblauen Rücken, entlang der Seite einen breiten, orangengelben Streifen, weiter unten mehrere auf Silbergrund stehende lilafarbene Streifen, auf dem Kopfe mannichfache braune, gelbe und blaue Zeichnungen, rothgelbe Rückenflosse mit einem Purpurfleck zwischen den drei ersten Stachelstrahlen und wird höchstens 6 Zoll lang.

LX. Lippenkarausche. (Crenilabrus.)

Gattungscharakter der ächten Lippfische, jedoch: Vorderdeckel gezähnelt; eine Reihe kegelförmiger Zähne in den Kiefern.

1. Die norwegische Lippenkarausche. (Crenilabrus norvegicus.) Fig. 2434.

Der Name dieser Gattung bezieht sich nicht auf irgend eine wirkliche Verwandtschaft mit den eigentlich sogenannten Karauschen, die unter den Weichflossern ihren Platz finden, sondern auf eine sehr oberflächliche Aehnlichkeit in den Umrissen, welche auch in dem norwegischen Namen Karadse ausgedrückt scheint. Die hierher gehörenden Fische entfernen sich nur durch den oben angegebenen unwesentlichen Charakter von den ächten Lippfischen, gleichen ihnen in Lebensart und geographischer Vertheilung. In systematischer Beziehung verdienen auch sie eine genaue Sichtung, indem jedenfalls manche Arten mit einander verwechselt worden sind, besonders die aus den tropischen Meeren stammenden, welche man schwer und durch die Einwirkung des Weingeistes bedeutend verändert oder entfärbt erhält. Hinsichtlich der äußeren Schönheit stehen sie nicht hinter den andern Lippfischen und sollen mehrentheils eßbar sein. Von einer im Mittelmeere gewöhnlichen Art glaubten die Alten, daß sie aus Seegewächsen ein Nest erbaue und den in ihm bewahrten Laich sorgfältig bewache. Die norwegische Lippenkarausche lebt nicht allein an den englischen und an den norwegischen Küsten, sowie in der Ostsee, sondern auch im Mittelmeere, wird 7 — 10 Zoll lang, ändert etwas ab in der Färbung, scheint aber gewöhnlich obenher gelbgrün, auf dem Rücken dunkler zu sein; an den Seiten stehen dunkelgrüne, bisweilen etwas verwaschene Streifen und auf der Wurzel der Schwanzflosse ein schwarzer, runder Fleck. Außerhalb der klippigen Küstengegenden wird dieser Fisch selten bemerkt; da er niemals an die Angel geht, eigentlich an Orten nicht lebt, wo man mit Netzen fischen kann, so wird er selten und zwar noch am Ersten in den aus Weidenruthen geflochtenen Körben gefangen, die man für Hummer und Krabben aufstellt.

2. Die blauköpfige Lippenkarausche. (Crenilabrus Tinca.) Fig. 2435.

Dieser Fisch besitzt eine eben so weite Verbreitung als der vorhergehende, indem er vom griechischen Archipel bis in die Ostsee streift. Ueberall lebt er nur zwischen solchen Klippen, die bei niedriger Ebbe kaum bedeckt bleiben, und geräth daher den Fischern nur zufällig in die Hände. Seine Laichzeit fällt auf den April. Er hat, wie die meisten seiner Verwandten, einen ziemlich dicken, rothen, grüngefleckten Rumpf, großen, blauen, orangenroth gestreiften und gefleckten Kopf, vorragende Zähne, grünlichblaue, zum Theil dunkel gestreifte Flossen und wird gegen 7 Zoll lang.

LXI. Röhrenlippfisch. (Gomphosis.)

Gattungscharakter der Junkerfische, jedoch: Schnautze röhrenförmig mittels der verlängerten Zwischenkiefer und Kinnladenknochen; Maulöffnung spaltartig, sehr klein. Schwanzflosse groß.

1. Der grüne Röhrenlippfisch. (Gomphosis viridis.) Fig. 2436.

Abgesehen von der eigenthümlichen Bildung der Schnautze unterscheiden sich die Röhrenlippfische fast gar nicht von den Junkerfischen. Alle haben einen langen, stark zusammengedrückten Rumpf, große Schuppen, kleines Auge, in einer Reihe stehende Kieferzähne, unter welchen die vorderen länger sind, pflasterförmige

Schlundzähne, unter der Kehle zusammenstoßende Kiemendeckel, enge Kiemenspalte, sechsstrahlige Kiemenhaut, lange, nicht hohe Rücken- und Afterflosse, mittelgroße Brust- nnd Bauchflossen und hinten bogig gekrümmte Seitenlinie. Es giebt mehrere, meist nur durch die Farbe unterschiedene Arten, welche sämmtlich in den ostindischen Meeren wohnen und außerordentlich wohlschmeckendes Fleisch besitzen. Die abgebildete, dunkelgrün gefärbte soll an der Küste von Ceylon gemein sein. Ueber die Brustflosse läuft ein schwarzer Streif.

LXII. Betrügerfisch. (Epibulus.)

Gattungscharakter: Kopf und Rumpf mit sehr großen Schuppen bekleidet; Seitenlinie hinten unterbrochen. Schnautze weit vorstreckbar. Schwanzflosse halbmondförmig, sehr groß.

1. Der rothe Betrügerfisch. (Epibulus insidiator.) Fig. 2437 — 2439.

Es haben schon die älteren Reisenden diesen zuerst durch Pallas besser beschriebenen Fisch häufig erwähnt, indessen auch Fabeln von ihm erzählt. Er stellt die einzige Art einer Gattung dar, die zwar in allen wesentlichen Beziehungen dem Begriffe der Lippfische entspricht, aber die bei den Röhrenlippfischen vorhandene Umgestaltung der Schnautze höchst ausgebildet besitzt. Während bei jenen die verlängerten Zwischenkiefer und Kinnladen zu einem festen Rohre verwachsen sind, behalten eben diese bei den Betrügerfischen völlig freie Beweglichkeit und können zurückgezogen bleiben, wo dann die Schnautze gewöhnlich aussieht (Fig. 2437.), oder sie werden durch Muskelthätigkeit auf einmal und mit großer Schnelle hervorgetrieben und machen die Schnautze röhrenförmig (Fig. 2438.). Mittels dieses Werkzeuges vermag jener Fisch kleinere, in seinem Bereich arglos kommende Meeresthiere plötzlich zu ergreifen, nicht aber, wie ehedem gefabelt wurde, einen Wasserstrahl hervorzuspritzen, um am Strande befindliche Insecten oder Kruster zu betäuben und zum Fallen zu bringen. Selbst Lacépède wiederholte diese alte Geschichte, indem er hinzusetzte, das Wasser werde durch die Kiemenöffnung aufgenommen, eine unrichtige Ansicht, die schon durch Betrachtung jener Vorkehrungen widerlegt wird, welche die Natur getroffen, um das Eindringen des Wassers in die Kiemenhöhlen von hinten her zu verhindern. Die Kiemenhaut verwehrt den Zutritt in jener Richtung und sichert die sehr zarten Kiemenblättchen gegen fremde, verletzende Körper. Man kennt mit Sicherheit nur eine Art dieser Gattung, obwohl unter den als Spielarten beschriebenen durch Färbung abweichenden Exemplaren besondere Arten leicht möglich verborgen sein können. Sie wird in allen indischen Meeren gefangen, ist 1 Fuß lang, 3 Zoll hoch, oben roth, an den Seiten gelblich; die Schuppen sind braungrün eingefaßt, Rücken- und Afterflosse grün gestreift. Nach anderen Beschreibungen würde der Rumpf schön orangengelb, an den Seiten mit 4 — 5 Längstreifen gezeichnet, die Rückenflosse vorn grün, gelb eingefaßt, hinten gelb sein.

LXIII. Papagaifisch. (Scarus.)

Gattungscharakter: Kopf und Rumpf mit großen Schuppen bedeckt; Seitenlinie unterbrochen. Kiefern convex vortretend, mit kleinen schuppenartig sich deckenden, verwachsenen Zähnen besetzt. (Fig. 2440. 2441.)

1. Harid-Papagaifisch. (Scarus Harid.) Fig. 2442.

Die Papagaifische bilden eine sehr artenreiche, über die Meere der heißen Zone weit verbreitete Gattung, welche alle Kennzeichen der Lippfische an sich trägt, aber durch ihren Zahnbau nicht allein von diesen, sondern überhaupt von andern Fischen sich unterscheidet. Auf den convexen Kiefern nämlich stehen kleine unter einander verwachsene schuppenartige Zähne so dicht, daß die ersteren wie mit einer Schmelzplatte überzogen aussehen. Diese Zähne folgen im Bildungsprocesse so auf einander, daß die inneren die jüngsten sind und nach und nach an die Stelle der äußeren sich abnutzenden rücken und die eigentliche Schneide der ganzen Platte bilden. Am lebenden Fische bedecken die fleischigen Lippen zur Hälfte das Gebiß (Fig. 2441.), welches an den in Weingeist aufbewahrten Exemplaren wegen eingetretener Zusammenziehung der Bedeckungen völlig blos liegt. Seine Gestalt erinnert an den Papagaischnabel und mag ebenso viel zur Erfindung des in vielen Sprachen gleichbedeutend sich wiederholenden Gattungsnamens beigetragen haben als die ungemein bunte Färbung, welche die meisten Arten schmückt. Die Alten kannten nur die europäische Art, welche, im griechischen Meere nicht selten, in unserem Welttheile allein die große Gattung vertritt, und schlossen aus der Zahnbildung auf ungewöhnliche Ernährungsart. Sie hielten den Scarus für einen Wiederkäuer und ertheilten ihm auch noch manche andere wunderbare Eigenschaft. Das Wiederkäuen kann nun zwar nicht in derselben Weise geschehen wie bei den Säugethieren, die einen ganz anders gebildeten Magen haben, allein auch Cuvier hat darauf hingewiesen, daß die Pflanzenstoffe, von welchen Papagaifische sich allein nähren, eine starke Zerkleinerung bedürfen, und daß sie möglicherweise lange Zeit in der Rachenhöhle verweilen und wiederholt unter das Gebiß gebracht werden, indem die Kiefer, vermittelst einer besonderen Gelenkverbindung, vor- und rückwärts gleiten. Aus den anatomischen Untersuchungen geht mindestens hervor, daß alles Futter zum gleichartigen Breie zermahlen in den Magen gelangt. Es haben ferner die Alten dem Scarus eine Stimme zugeschrieben und behauptet, daß er regelmäßig schlafe und daher des Nachts nicht gefangen werden könne, daß er zu seinem Weibchen die innigste Anhänglichkeit beweise und seinen im Netze verwickelten Genossen zum Entkommen behilflich sei, indem er ihnen den Schwanz hinreiche, den sie mit den Zähnen erfassen und sich aus den Maschen herausziehen lassen. Wahrscheinlich trugen diese Sagen dazu bei, dem Scarus einen hohen Werth selbst für die Tafel zu verschaffen, denn sein Fleisch hat, obwohl wohlschmeckend, keineswegs Eigenschaften, die es erklären können, warum man unter Claudius eine römische Flotte mit dem Auftrage aussandte, in Griechenland Mengen einzufangen und in die Gewässer Italiens zu versetzen. Die gegenwärtig bekannten sehr zahlreichen Arten halten sich alle an felsigen Küsten auf, dringen in die Spalten und tiefen Höhlen unterseeischer Klippen ein und sollen nicht ohne Schwierigkeit und nur von erfahrenen Fischern gefangen werden, indem sie springend aus der steinigen Umschließung fliehen, sobald Gefahr naht. Schon der uralte griechische Name Skaros deutet auf diese Art der Bewegung. Daß die Nahrung wirklich pflanzlich sei, beweisen die an vielen, aus allen Welttheilen herbeigebrachten Exemplaren angestellten Untersuchungen des Darminhaltes. Wenige Gattungen der Fische bieten dem speciellen Systematiker so viele und große Schwierigkeiten wie die gegenwärtige, denn während die allgemeinen äußeren Formen fast immer sich gleich bleiben, ändert die Färbung unendlich ab und bietet fast das einzige Mittel zur Charakterisirung zahlreicher Arten. Wie ungenügend dieses sein müsse, lehrt das Ansehen der in Sammlungen aufbewahrten farbelosen Fische überhaupt und die bereits oben erwähnte Schwierigkeit der Wiedergabe des äußeren Schmuckes durch den Pinsel. — Die Papagaifische werden selten viel größer als 18 — 20 Zoll, viele bleiben kleiner. Der abgebildete gehört zu den zahlreichen Arten des rothen Meeres und ward zuerst von Forskal beschrieben. Den arabischen Namen Harid, „groß", theilt er mit anderen dort heimischen Arten. Er mißt 10 —12 Zoll in der Länge, ist obenher olivengrün, an den Seiten röthlich, am Bauche lilafarben; auf den Schuppen der Seiten stehen große, rautenförmige, regelmäßig geordnete schwarze Flecken. Die Oberlippe ist rosenroth, blau eingefaßt, ein blauer Streif läuft vom Mundwinkel nach dem Auge, drei andere Streifen kreuzen den Kiemendeckel; die lebhaft orangenrothen Rücken- und Steißflosse sind gelb eingefaßt, die anderen violett.

LXIV. Odax. (Odax.)

Gattungscharakter: Gestalt und Flossen der ächten Lippfische; Seitenlinie nicht unterbrochen. Lippen doppelt, aufgetrieben; Gebiß der Papagaifische, die Kiefern nicht gewölbt, von den Lippen ganz bedeckt.

1. Der molukkische Odax. (Odax moluccanus.) Fig. 2443.

Die Odax haben im Aeußeren viel Aehnlichkeit mit den ächten Lippfischen, indessen die über einander liegenden, zu einer Platte verwachsenen sehr kleinen Zähne der Papagaifische. Jene Platten sind ziemlich oben, in der Regel ganz bedeckt und in zwei schmale Hälften geschieden. Ueber die Lebensweise dieser Fische fehlen Beobachtungen. Die bekannten 7 — 8 Arten bewohnen die indischen Meere bis Neuseeland und Neuholland. Reinward fand den molukkischen Odax um Amboina; die Länge desselben beträgt 6 — 8 Zoll, die Färbung ist obenher roth, unten weiß und glanzvoll; die weißlichen Rücken- und Afterflosse sind braun eingefaßt, theils dunkel gestreift, die Zähne türkisblau.

Vierzehnte Familie.

Pfeifenfische.

Die letzte Familie der Stachelflosser umfaßt wenige und nicht umfängliche Gattungen, die auf den ersten Blick an den sehr verlängerten, zu einer schmalen Röhre verbundenen Kiefern zu kennen sind. Das enge Maul steht stets am Ende dieser Röhre, der Rumpf ist langgestreckt, cylindrisch oder zusammengedrückt, seltener oval und trägt weit nach hinten eine einzige Rückenflosse; die Bauchflossen stehen ebenfalls von den Brustflossen entfernt am Bauche. Die Lippen bleiben kurz oder fehlen ganz, die Länge des Körpers kann bei einigen der hierher gehörenden Fische bedeutend sein, indessen behauptet dann die Gestalt etwas Schlangenartiges. Alle Pfeifenfische sind Bewohner wärmerer Meere, nur einer, der sogenannte Messerfisch oder die Meerschnepfe (Centriscus), lebt an den südlichsten Gestaden Europa's, keiner nördlicher. Bei den meisten ist die Färbung gold- oder silberglänzend; bunter Farbenwechsel geht ihnen ab.

LXV. Trompetenfisch. (Aulostoma.)

Gattungscharakter: Rumpf langgestreckt, cylindrisch. Rückenflosse einfach, über der Afterflosse stehend, vor derselben mehrere freie Stachelstrahlen. Keine Zähne.

1. Der gefleckte Trompetenfisch. (Aulostoma maculatum.) Fig. 2444.

Dieser bis zwei Fuß lang werdende Fisch hat einen deutlich beschuppten, gerade nicht sehr dünnen, zwischen Rücken- und Afterflosse an senkrechter Höhe etwas zunehmenden, im Ganzen aber verlängerten Rumpf, an welchem ein kurzer, dünner Schwanz sitzt. Der Kopf macht etwas mehr als den vierten Theil der ganzen Länge aus und ist ziemlich dreikantig. Keine der Flossen läßt irgend eine höhere Entwickelung gewahren, vielmehr bleiben Bauch- und Brustflossen ungemein klein. Vor der am hintersten Ende des Rückens stehenden Rückenflosse mit weichen Strahlen stehen 10 kurze, freie Stachelstrahlen. Den Kinnladen fehlen die Zähne, die röhrenförmige Schnautze hat nicht ganz dieselbe Länge und mehr Durchmesser als in der folgenden Gattung. Es sind nur wenige Arten beschrieben, die theils Asien, theils Amerika angehören. Der gefleckte Trompetenfisch lebt in der Nähe von S. Domingo und ist auf gelbem Grunde mit größeren oder kleineren purpurbraunen Punkten überstreuet; über seine gelben Rücken- und Afterflossen laufen schwarze Binden, entlang dem Rücken erstreckt sich jederseits ein schwarzer Streif. Die

Lebensart ist unbekannt. Von einer ähnlichen asiatischen Species weiß man, daß sie von Fischlaich und kleinen Würmern sich nähre.

LXVI. Pfeifenfisch. (Fistularia.)

Gattungscharakter: Rumpf langgestreckt, cylindrisch. Rückenflosse einfach, sehr weit nach hinten und über der Afterflosse stehend, ohne vordere freie Stachelstrahlen. Kleine Zähne.

1. Der gemeine Pfeifenfisch. (Fistularia Tabacaria.) Fig. 2445.

Im Ganzen besitzen die Pfeifenfische mit der vorhergehenden Gattung viele Aehnlichkeit, allein sie unterscheiden sich zur Genüge durch die angegebenen Kennzeichen. Der Rumpf erscheint weit mehr cylindrisch und verläuft unmerklich in den langen und dünnen Schwanz, der wiederum in eine sehr lange, fischbeinartige, elastische und dünne Borste sich verlängert. Der vierkantige Kopf beträgt ziemlich den dritten Theil der ganzen Körperlänge, der Zwischenkiefer und die Unterkinnladen tragen zahlreiche kleine Zähne. Dicht vor den mit breiter silberfarbener Iris versehenen Augen stehen die Nasenlöcher, die weite Kiemenspalte schließt eine siebenstrahlige Kiemenhaut. Die Schwimmblase, welche bei den nahe verwandten Trompetenfischen bedeutenden Umfang erlangt, bleibt in dieser Gattung sehr klein, und die Schuppen zu unterscheiden vermag man nur durch Hilfe des Glases. Mit Sicherheit kennt man nur eine Species der Gattung, die aber von Südcarolina bis Rio Janeiro überall an den Küsten gemein ist. Wie sie lebt, weiß man dennoch nicht; daß sie von sehr kleinen Krustern und Fischen sich nähre, beweist der Inhalt ihres Magens. Sie ist so mager, daß Niemand sie essen mag, wird gegen 3 Fuß lang und ist obenher braun, an den Seiten weißlich, braun gefleckt, an den Flossen hochroth.

Zweite Ordnung.

Weichflosser.

Die zweite große Abtheilung der Fische unterscheidet sich von der ersten durch den Bau ihrer Flossen. Während bei den Stachelflossern mehr oder minder zahlreiche, aus einem Stück bestehende, harte und meist scharfspitzige Strahlen die Membran der Rückenflosse ausspannen, findet sich in der Rückenflosse der Fische der zweiten Ordnung nur ein einziger, ganz vorn stehender Stachelstrahl; alle übrigen Strahlen sind querüber gegliedert, biegsam, an der Spitze ästig getheilt oder auch einfach. In manchen Fällen können die einzelnen Stücke, aus welchen solche Strahlen bestehen, so lang und stark sein, daß das Kennzeichen der Biegsamkeit verloren geht und die Flosse dieselbe Widerstandsfähigkeit erhält, wie jene der Fische erster Ordnung. Die Weichflosser bilden eine nicht minder umfängliche Gruppe als die Stachelflosser und zerfallen in Familien, die jedoch in einander mannigfach übergehen und daher die Entwerfung eines Gesammtbildes sehr erschweren. Ihre allgemeinere Eintheilung in die Unterordnungen beruht auf dem Vorhandensein und der Stellung der Bauchflossen zu den Brustflossen.

Erste Unterordnung.

Bauchweichflosser.

Die Bauchflossen stehen hinter den Brustflossen am Bauche, der Körper ist meist regelmäßig gestaltet und mit glatten Schuppen, seltener mit knochigen Schildern bekleidet, das Gebiß verschieden.

Erste Familie.

Karpfen.

Die Karpfen haben eine regelmäßige Gestalt, mittelgroße, gleichförmig gebildete Schuppen, hinter der Rückenflosse keine strahlenlosen Hautläppchen oder sogenannte Fettflossen, ein kleines Maul, meist zahnlose, seltener mit Zähnen versehene Kiefern, eine ganz vom Zwischenkiefer gebildete Oberkinnlade, zum Theil einen vorderen Stachelstrahl in der Rücken- und Afterflosse, eine große und durch fibröse Wandungen ausgezeichnete Schwimmblase, langen, engen, vielfach gewundenen Darm und große Leber. Lebhafte und bunte Färbung ist ihnen im Ganzen minder ertheilt worden als Stachelflossern. Sie bewohnen die Süßwasser des ganzen Erdkreises, einige gehen bis in das Brakwasser großer Flußmündungen hinab, können aber als eigentliche Seefische nicht gelten. Die meisten besitzt Asien und Europa, viele leben in Nordamerika, die wenigsten in Afrika und dem tropischen Amerika. Unter allen Fischen sind die Karpfen die wenigst fleischfressenden, denn nur einige fallen andere, immer kleine Fische an, während die Mehrzahl von pflanzlichen oder überhaupt von organischen in Zersetzung übergegangenen Stoffen sich nährt und daher auch ansehnliche Mengen von Schlamm verzehrt, der immer an organischen Zusätzen reich ist. Mehrere der in kälteren Breiten lebenden Arten verfallen in eine Art von Winterschlaf und ziehen sich gesellig in Höhlen der Ufer oder unter die Wurzeln der Uferbäume zurück. Die gemeine Barbe und einige andere vermögen unter dem Wasser einen dumpfen Ton hervorzubringen, der durch aufsteigende Luftblasen nicht begleitet und daher in gewöhnlicher Art nicht zu erklären ist. Unter allen Fischen eignen sich die Karpfen am Meisten zur künstlichen Zucht, denn die Erfahrung hat bewiesen, daß abgesehen von den Arten, die in Europa seit sehr entlegenen Zeiten in Teichen gehalten werden, auch manche der nordamerikanischen und asiatischen ohne Schwierigkeit an jene halbe Gefangenschaft sich gewöhnen und in ihr fortpflanzen. Fast alle Karpfenfische sind eßbar, manche ausgezeichnet durch Weiße und Zartheit ihres Fleisches. Gewisse Gattungen bestehen nur aus kleinen Arten, in andern ist eine Körperlänge von 3 Fuß gerade nicht beispiellos.

I. Karpfen. (Cyprinus.)

Gattungscharakter: Körper dick, zusammengedrückt, großschuppig. Eine einzige sehr lange Rückenflosse, mit einem sehr starken, gezähnelten Stachelstrahl; Schwanzflosse gabelförmig. Maul klein; Lippen fleischig; Kiefern zahnlos; Schlundknochen mit auf der Krone flachen und gefurchten Zähnen besetzt.

1. Der gemeine Karpfen. (Cyprinus carpio.) Fig. 2446.

Schon Aristoteles und Plinius gedenken dieses Fisches, der indessen im Alterthume nicht dasselbe Ansehen genossen zu haben scheint wie heutzutage. Seine Versetzung und Erziehung in besonderen Teichen schreibt folglich aus neueren Zeiten sich her, ward aber schon zu Anfange des 16. Jahrhunderts methodisch betrieben. Wild lebt er in den meisten Seen und Flüssen unseres Welttheiles, mehr jedoch in den milderen Ländern desselben als im Norden oder in dem äußersten Süden. Zumal verträgt er anhaltende Kälte nicht, soll schon in Schweden nie so groß werden wie in Deutschland und in vielen Gegenden des nördlicheren Rußlands noch heute unbekannt sein. Er gedeiht besser im östlichen als westlichen Europa, bleibt in Frankreich sehr mittelmäßig und erlangt höchste Vollkommenheit in den Ländern jenseits der Elbe und Oder sowie in Oesterreich. In der Volga und im Dniester soll er oft 3—5 Fuß in der Länge messen; Bloch gibt das Gewicht mehrerer berühmt gewordenen Karpfen an, unter welchen ein aus der Neumark stammender, Friedrich dem Großen übersendeter, von 38 Pfund, noch keiner der bedeutendsten war. Andere sollen ziemlich das Doppelte gewogen haben. In Schweden ward der Karpfen aus Deutschland im 17. Jahrhundert, in England vor 1496 eingeführt, gedeiht aber nur im letzteren Lande; nach Petersburg bringt man ihn aus Preußen in besonders eingerichteten Schiffen seit 1729, vermag aber nicht ihn dort einheimisch zu machen. Daß er im caspischen See, im südlichen Siberien, in China und sogar in Japan lebe, kann als bewiesen angesehen werden; die Versuche, ihn nach Cayenne und anderen tropischen Colonien zu versetzen, sind nicht gelungen. Die Fische, die man auf Mauritius unter seinem Namen in Teichen hält, gehören anderen aus China stammenden Arten an. In Deutschland wird der Karpfen sowohl in Flüssen als in Seen und Teichen gefangen, er vermeidet schnell strömende Gewässer und pflanzt in stehenden sich am Reichlichsten fort. Seine Fruchtbarkeit ist überhaupt sehr groß. Bloch fand 600,000 Eier im Laich eines Weibchens und Schneider sogar 700,000 Eier in einem anderen 10 Pfund schweren. Die Laichzeit fällt auf Ende Mai und die erste Hälfte Juni's, doch scheint ihr Eintritt einigermaaßen von der eben herrschenden Witterung und von der Beschaffenheit des Wassers abzuhängen. In Schottland vermehren die aus England gebrachten Karpfen stellenweis sich gar nicht, auf dem Continent hingegen bisweilen so stark, daß die Brut aus Mangel an Raum und Nahrung umkömmt. Der Laich wird an Orten abgesetzt, wo Gräser und andere Pflanzen die Wasserfläche überragen, und das Geschäft mit einigem Lärm vorgenommen. Insectenlarven, Würmer und die weicheren Theile der Wasserpflanzen sowie schwarzer Teichschlamm bilden die Nahrung. Jedermann weiß, wie leicht Karpfen dahin zu gewöhnen sind, an bestimmten Orten eines Teiches ihr Futter in Empfang zu nehmen, und wie der Anblick eines am Ufer stehenden Menschen sie da, wo ihnen häufig etwas zugeworfen wird, herbeilockt. Sie sind überhaupt nicht so stumpfsinnig wie viele andere Fische, entdecken leicht das Netz und vermeiden es, indem sie den Kopf in den Schlamm versenken, entkommen wohl auch durch Sprünge, die sie fast so gut wie Lachse und zwar bis 4 Fuß Höhe auszuführen vermögen. Sie wachsen langsam, können ein beträchtliches Alter erreichen und besitzen eine so große Lebenszähigkeit, daß sie, in nasses Moos gepackt, tagelang außer dem Wasser dauern und in diesem Zustande mit Brod, welches in Milch eingeweicht worden, sich füttern lassen. Im Winter verfallen sie in einen lethargischen Zustand und vergraben sich im Schlamme oder in Uferhöhlen; für die Tafel sind sie eigentlich nur in den Sommermonaten geeignet; im höheren Alter von 15—20 Jahren stehend, sollen sie zu jeder Jahreszeit schlechtes Fleisch haben. Ueber ihre Schmackhaftigkeit herrschen überhaupt nicht überall gleiche Ansichten, mindestens erfordern sie eine künstlichere und sorgfältigere Zubereitung als die meisten anderen Süßwasserfische und werden, unter anderen in England, geringer geachtet als die Schleihen. Eingeweidewürmer plagen sie allerdings nicht sehr, allein sie sind gewissen epidemischen Hautkrankheiten ausgesetzt, die ihren Anblick ekelhaft machen, und werden leicht von dem Geruche sumpfiger und schlecht gehaltener Teiche durchdrungen. In einigen Gegenden Deutschlands, zumal in Preußen, wird ihre Zucht im Großen und mit bedeutendem Vortheil betrieben und hierdurch die Teichwirthschaft zu einem wichtigen und Kenntnisse voraussetzenden Zweige der Oekonomie erhoben. Gleich allen der Cultur unterworfenen Thieren ändert der Karpfen ab hinsichtlich der Größe und Färbung und, wenn auch seltener, in den Umrissen des Kopfes. Gewöhnlich ist er bläulich olivengrün, an den Seiten gelblich gefärbt, trägt am Oberkiefer vier kurze Bärtel und hat in der Rückenflosse zwei starke Stachelstrahlen, von welchen der zweite größer und am Hinterrande scharf gesägt ist;

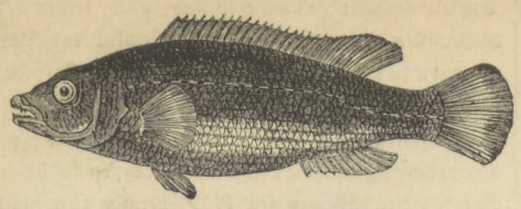


Fig. 2431. — Grüner Lippfisch.

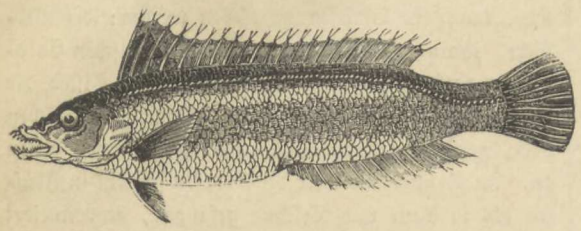


Fig. 2433. — Gewöhnlicher Junkerfisch.

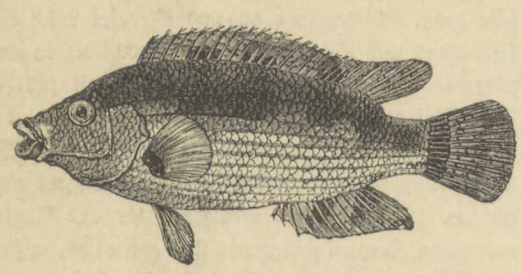


Fig. 2434. — Norwegische Lippenkarausche.

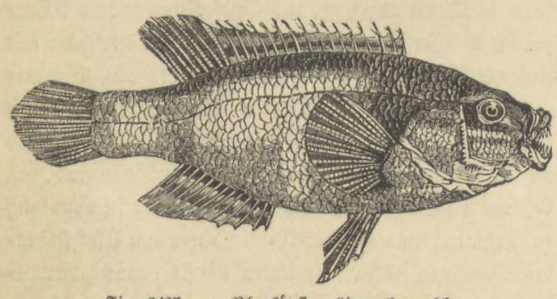


Fig. 2435. — Blauköpfige Lippenkarausche.

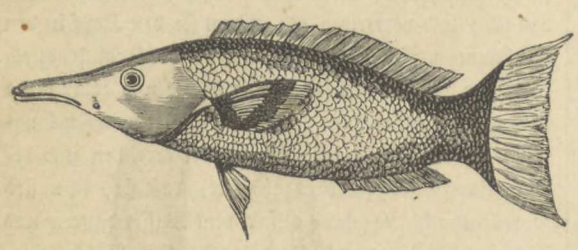


Fig. 2436. — Grüner Röhrenlippfisch.

Fig. 2437. — Schädel des Betrügerfisches.

Fig. 2438. — Schädel des Betrügerfisches.

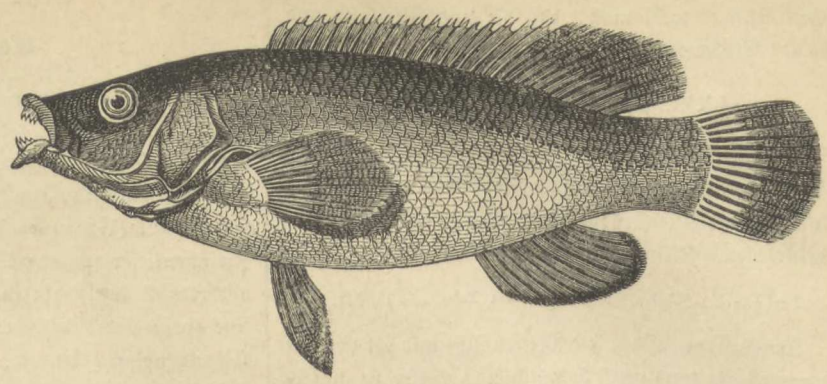


Fig. 2432. — Schwarzer Lippfisch.

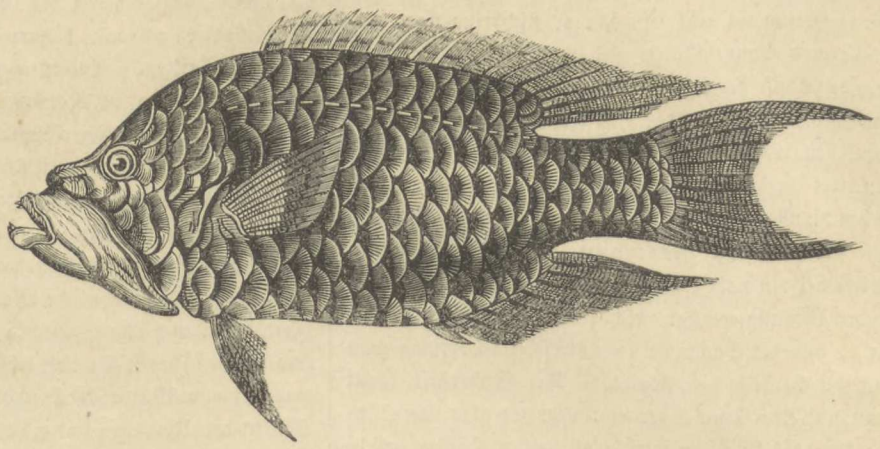


Fig. 2439. — Rother Betrügerfisch.

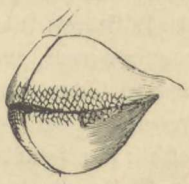


Fig. 2440. — Gebiß des Papagaifisches von der Seite.

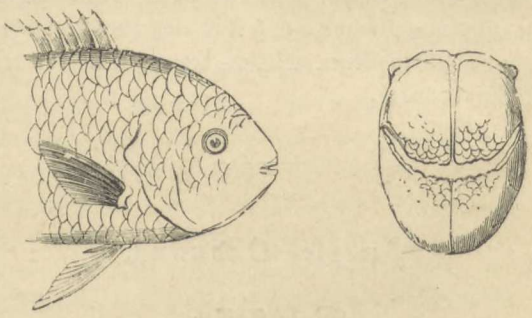


Fig. 2441. — Kopf und Gebiß (von vorn) des Papagaifisches.

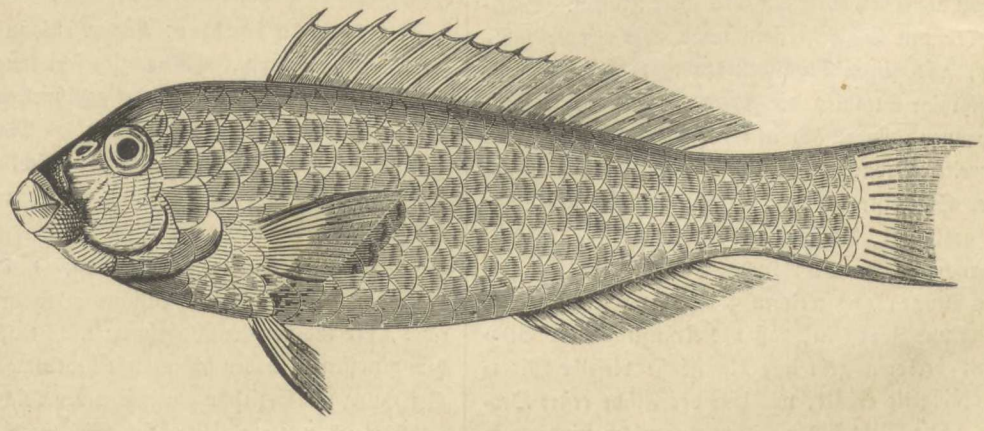


Fig. 2442. — Harid-Papagaifisch.

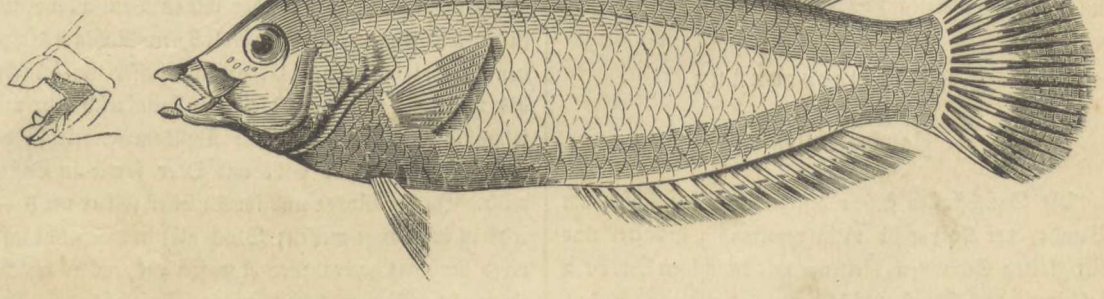


Fig. 2443. — Molukkischer Odax.

Fig. 2445. — Gemeiner Karpfen.

Fig. 2447. — Gemeine Barbe.

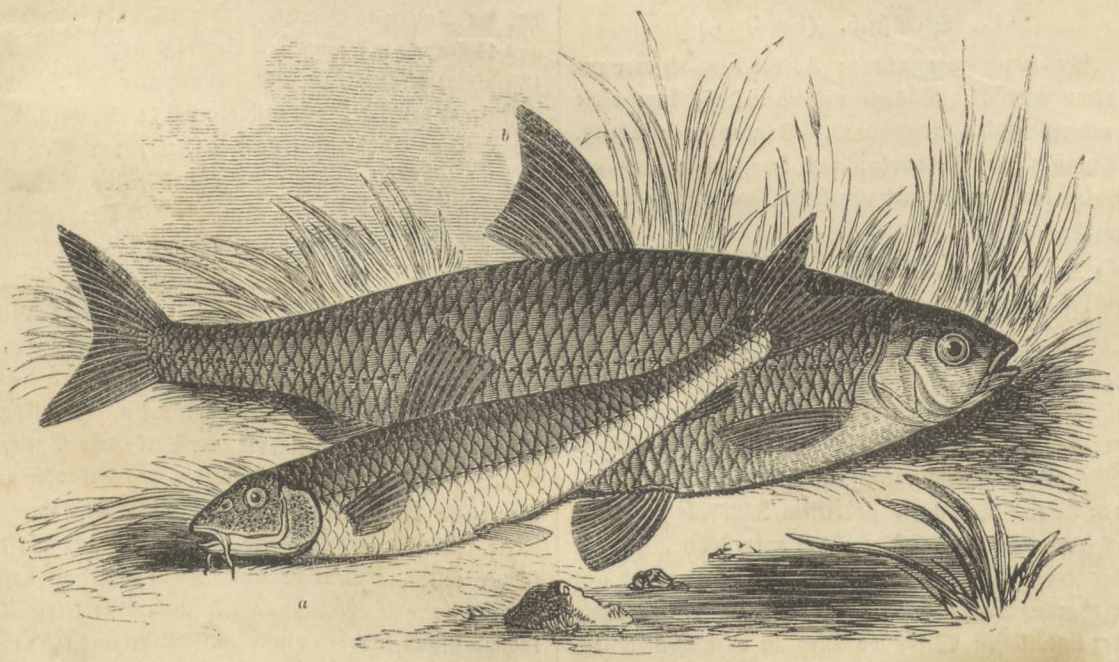


Fig. 2448. — a. Gründling. b. Plötze.

Fig. 2444. — Gefleckter Trompetenfisch.

Fig. 2445. — Gemeiner Pfeifenfisch.

der dritte Strahl gehört bereits zu den gegliederten und übertrifft alle anderen an Länge. Man kennt weiße Spielarten mit grünen Schuppenrändern, die vom Volke irrig für besonders alte erklärt werden, röthliche oder gelbe, schwärzlich marmorirte. Der Spiegelkarpfen ist ebenfalls nur Abart und kenntlich an den eingestreueten größeren Schuppen. Die Karausche (C. Carassius) und der Gibel (C. Gibelio) sind ächte Arten und in Deutschland gemein. Unter den ausländischen Karpfen möchte wohl der aus China stammende Goldfisch (C. auratus) am Bekanntesten sein.

II. Barbe. (Barbus.)

Gattungscharakter: Körper spindelförmig. Rückenflosse und Afterflosse kurz, jene mit starkem, am Hinterrande gezähnten vorderen Stachelstrahl, Schwanzflosse gabelig. Schlundzähne konisch, am Ende gekrümmt, in drei Reihen stehend. Vier Bärtel, wovon zwei an der Spitze der Nase, einer jederseits im Mundwinkel.

1. Die gemeine Barbe. (Barbus fluviatilis.) Fig. 2447.

Aus den fleischigen, um das Maul stehenden, einiger freien Bewegung fähigen Fäden erklärt sich von selbst der Name dieses Fisches, welcher in Deutschland, England und Frankreich der einzige Vertreter ist einer nicht ganz kleinen, schon in Italien in mehreren Arten erscheinenden, zumal aber in Indien häufigen Gattung. Er war schon den Alten wohl bekannt, lebt aber auch in den meisten mit etwas steinigem Boden versehenen Flüssen des mittleren Europa. An manchen Orten ist er weit gemeiner als der Karpfen, denn Yarrell erzählt, daß man in England anderthalb Centner in Zeit von fünf Stunden, ein anderes Mal sogar 280 Pfund in einem Tage gefangen habe. Gemeinlich wiegt er 3—6, im sechsten Jahre schon 5 Pfund, soll in der Weser an 12, in England sogar 18 Pfund schwer werden können. Im Sommer nähert er sich den Ufern und feuchteren mit Wasserpflanzen überdeckten Orten, im Winter sucht er, mit anderen gemeinsam, Zuflucht unter ausgewaschenen Ufern; er verbirgt sich überhaupt gern hinter Steinen, indem er scheuer ist als andere Flußfische, und gedeiht daher nicht in schlammigen ganz offenen Teichen. Gern spielt er mit anderen, rollt sich umher in unverkennbarer Lust und springt oft aus dem Wasser heraus, zumal wo der Strom auf Felsenboden hinrauscht. Um seines aus Insectenlarven, Wasserschneckenbrut und Würmern bestehenden Futters habhaft zu werden, wühlt er mit der Schnautze den Schlamm auf oder bohrt in den weichen Uferboden. In Landseen findet er sich nicht; er wächst schnell, wird fortpflanzungsfähig im dritten Lebensjahre und laicht im Mai und Juni. Um ihn an der Angel zu fangen, wird wenig Geschicklichkeit erfordert, indem er mit gewöhnlichen Ködern, z. B. sehr kleinen Fischen und Würmern, vorliebnimmt, nur müssen die Angelschnuren stark und tüchtig sein, indem er viele Kraft besitzt. Wo er so häufig ist wie im Oberrheine, wird er in Netzen und zwar in solchen Mengen gefangen, daß er schon zur Düngung gedient hat. Das weiße, für leicht verdaulich geltende Fleisch besitzt nicht immer gleiche Schmackhaftigkeit; das beste sollen die in der Weser lebenden Barben liefern. In England gilt er für sehr gering und wird nur von der ärmeren Volksclasse gegessen. Den Genuß des Roogens widerräth man nicht ohne Grund, denn daß dieser, wenn auch nicht giftige, doch bedenkliche Wirkungen hervorbringe, haben absichtlich angestellte Versuche bewiesen. Der Kopf der Barbe ist lang und schmal, der Rumpf gedrückt cylindrisch, obenher dunkelgrün, unten weiß, an den Seiten bläulich, die Schwanzflosse ausgeschnitten, die Seitenlinie schwarz punktirt; die unteren Flossen und die Unterlippe sind röthlich.

III. Gründling. (Gobio.)

Gattungscharakter: Körper spindelförmig. Rücken- und Afterflosse kurz, ohne vorderen starken Stachelstrahl; Schwanzflosse gabelförmig. Schlundzähne kegelförmig, an der Spitze schwach gekrümmt, in drei Reihen stehend; am Maule zwei Bärtel.

1. Der gemeine Gründling. (Gobio fluviatilis.) Fig. 2448 a.

Alle neuere Ichthyologen haben zwar nach dem Beispiele Cuvier's die Gründlinge als besondere Gattung von den eigentlichen Karpfen getrennt, indessen verdankt man Agassiz die erste Aufstellung eines genaueren Gattungscharakters. Nur die Form der Schlundzähne unterscheidet jene Fische von ihren nahen Verwandten, welchen sie in Körpergestalt und Lebensart sonst gleichen. Es sind mehrere in Indien, Nordamerika und Europa heimische Arten bekannt, unter welchen die in unseren Landseen gemeine vom schwarzen Meere bis Südschweden, von Frankreich bis an den Obi verbreitet ist. Der Gründling streicht herum in zahlreichen Gesellschaften, steigt im Frühjahre in die Flüsse hinauf, kehrt im Spätjahre behufs der Ueberwinterung in die Seen zurück und wird dann bisweilen in außerordentlichen Mengen gefangen. Auch geht er leicht an die Angel, zumal wenn man das in England gewöhnliche Verfahren beobachtet, ihn dadurch anzulocken, daß man mit einem langen Eisen den Boden aufkratzt; er nähert sich in Begleitung vieler Genossen alsbald solchen Stellen, um die zum Vorschein kommenden aufgestörten Würmer zu fressen, und verwechselt mit ihnen den Köder der Angel. Auch kann man ihn durch regelmäßige Fütterung mit Abfall der Fleischerstätten sehr leicht gewöhnen, an bestimmten Orten zu verweilen. Vermöge seiner Gefräßigkeit lebt er, sobald an Futter kein Mangel eintritt, lange Zeit auch in Gefangenschaft. Sein Fleisch ist zart und schmackhaft, wird zumal Reconvalescenten empfohlen, soll aber bisweilen Uebelkeiten verursachen. Er laicht im Mai zwischen Steinen und ist nicht minder fruchtbar als andere Karpfenfische, denn obgleich er den Hechten und andern Raubfischen vorzugsweise zur Nahrung dient und fast auf alle Fischmärkte in Menge gebracht wird, vermindert sich nirgends seine Zahl. Als Köder dient er besser als viele andere Fische, weil er, bei großer Lebenszähigkeit, die Qual der Durchbohrung mit einem Angelhaken geraume Zeit erträgt. Schon im dritten Jahre mißt er 7—8 Zoll, doch soll er selten größer werden und, wie die Fischer um Paris behaupten, auch jenes Alter nicht überleben. Durch seinen großen Kopf und den etwas vorstehenden Oberkiefer erinnert er an die Groppe (Cottus gobio); er ist obenher schwarzgrau, dunkelgrün punktirt, unten weiß, an den Seiten blau gefleckt und mit goldgelben, schwarzgesäumten Schuppen geziert; der Kopf glänzt metallisch, die Flossen sind gelblich oder röthlich, Schwanz und Rückenflosse schwarz gefleckt. An jedem Mundwinkel steht ein Bärtel.

IV. Weißfisch. (Leuciscus.)

Gattungscharakter: Körper rundlich oder zusammengedrückt. Rücken- und Afterflosse kurz ohne vorderen starken Stachelstrahl; Schwanzflosse gabelig. Schlundzähne zweireihig, fast kegelförmig, an der Spitze leicht gekrümmt, abgestutzt, am inneren Rande gezähnelt. Keine Bärtel.

1. Die Plötze. (Leuciscus erythrophthalmus.) Fig. 2448 b.

Wenn die Karpfenfische mit langer Rückenflosse, von welchen nur einige wenige als Beispiele beschrieben werden konnten, dem Systematiker schon ansehnliche Schwierigkeiten bieten, so ist eben Dieses im gesteigerten Maaße der Fall mit dem unübersehlichen Heere der durch kurze Rückenflosse unterschiedenen, mehrere Gattungen bildenden Arten. Selbst die geübtesten Ichthyologen haben es schwer gefunden, Kennzeichen aufzustellen, und daher sind nahe verwandte europäische Formen bis jetzt oft genug verwechselt worden. Die große Gattung der eigentlichen Weißfische wird in allen Welttheilen, Australien ausgenommen, angetroffen, am Häufigsten im mittleren Europa und in dem nördlicheren Asien. Alle ihr angehörende Arten bewohnen ausschließlich die Süßwasser und gleichen in der Lebensweise den eigentlichen Karpfen, erreichen zum Theil keine irgend beträchtliche Größe, haben in der Regel eine silberweiße, auf dem Rücken in Olivengrün, Braun, Röthlich oder Blau übergehende Färbung und bisweilen bunte Flossen. Alle sind eßbar, viele wegen der Menge feiner Gräten bei geringer Körpergröße nicht angenehm. Die Plötze gehört zu den größeren unter den Weißfischen, wird gegen 1 Fuß lang, 1 Pfund schwer, ist silberweiß mit Goldglanz, obenher olivengrün, hat fleischrothe, an der Wurzel hellere Flossen, orangenrothe Iris, goldgelbe Wangen und Kiemendeckel, gelblichen Bauch, etwas hervorragenden Unterkiefer, in der zwischen Bauch- und Afterflosse stehenden Rückenflosse 12 Strahlen, 15 Strahlen in der Afterflosse, bogig gekrümmten Rücken und 40 Schuppen in der Seitenlinie. Sie lebt in allen Flüssen und Seen Europa's, zumal zahlreich im nördlichen Deutschland und in Rußland bis Sibirien, bedarf, um in Teichen sich fortzupflanzen, keiner Vorsorge, nährt sich von Wasserwürmern und Wasserpflanzen der niedrigsten Classen, laicht im April und Mai und erhält um diese Zeit auf den Schuppen besondere Rauheiten, die bei dem Anfühlen leicht entdeckt werden. Ihr Fleisch wird des Schlammgeruches und der vielen Gräten wegen nicht geschätzt.

2. Der gemeine Weißfisch. (Leuciscus vulgaris.) Fig. 2449 b.

Im mittleren Europa ist dieser Fisch ebenso gemein wie die Plötze, häufiger jedoch in den Landseen als in Flüssen. Zu jenen steigt er im Mai hinab, um zu laichen. Um ihn mit der Angel zu fangen, wird Geschicklichkeit und Erfahrung erfordert, indem er scheu und schnell ist. Sein Fleisch hat aus denselben Gründen, wie bei anderen Weißfischen, weniger Werth. In vielen Gegenden fängt man ihn eben nur als Köder für Barsche und Hechte. Selten wird er länger als 8—9 Zoll. Die Schnautze ist etwas spitzig, das Maul weiter als bei der Plötze, der Rücken leicht gekrümmt, der Rumpf im Ganzen ziemlich verlängert, die Oberseite gelblichgrün, der Bauch silberweiß, die Seitenlinie besteht aus 52 Schuppen, die durch 9 Strahlen gestützte Rückenflosse und die Schwanzflosse sind blaßbraun, die übrigen Flossen röthlich weiß.

3. Die Rothfeder. (Leuciscus rutilus.) Fig. 2449 a.

Hin und wieder heißt dieser Fisch auch Rothauge wegen der lebhaft rothen Färbung der Iris; die unteren Flossen und die Lippen theilen dieses Colorit, welches auf den Rückenflossen in Blaßbraun übergeht. Große, gegen das hintere Ende mit einem dunkeln Flecke gezeichnete Schuppen bedecken den ziemlich breiten Rumpf; der Rücken ist grünlichschwarz, auf der Firste abgerundet, die Unterseite silberweiß, die Seitenlinie besteht aus 44 Schuppen, der Oberkiefer ragt etwas vor, die 13strahlige Rückenflosse steht gleich hinter den Bauchflossen, in der Afterflosse befinden sich 14 Strahlen, die Körperlänge beträgt höchstens 1 Fuß, das Gewicht 1 Pfund. Verbreitung und Häufigkeit sind dieselben wie bei den vorhergehenden Arten. Nach Beobachtung englischer und schwedischer Ichthyologen geht die Rothfeder im Mai, um zu laichen, in Zügen von einhundert oder mehr Individuen aus den Seen in die Flüsse; in Schottland werden dann, wie Ure versichert, nur allein am Ausflusse des Loch Lomond innerhalb 3 — 4 Tagen viele Tausende in Netzen gefangen. In England und Frankreich verbindet das Volk, wie Sprichwörter beweisen, mit der Rothfeder den Gedanken an körperliche Rüstigkeit und Gesundheit. Den Grund dieser sonderbaren Ideenverbindung anzugeben dürfte schwer fallen. Deutsche und Italiener gehen noch weiter, wenn sie überhaupt alle Fische als Vorbild vollkommenster Gesundheit hinstellen. Uebrigens wird die Rothfeder als Speise etwas höher geschätzt als die Plötze

und der gemeine Weißfisch und soll im November im vollkommneren Zustande sein.

4. Die Göse; Aland. (Leuciscus Jeses.) Fig. 2450.

Die Göse oder, wie man anderwärts sagt, der Jesen oder Aland bewohnt die meisten Süßwasser von Europa, scheint aber die nördlicheren Gegenden vorzuziehen und lieber in rasch strömenden Flüssen als in ruhigen Teichen und Seen zu leben. Yarrell und andere englische Zoologen haben den Irrthum begangen, einen in England und Schottland gemeinen und unter dem Namen „Chub" bekannten Fisch für verschieden von dem Gösen des Continents zu halten und ihn als besondere Art aufzuführen. Er scheint auf jener Insel bedeutend größer zu werden als bei uns, wo sein Gewicht 8 Pfund selten überwiegt. Jedenfalls muß er als einer der größten unter den einheimischen Weißfischen gelten. In Frankreich geht er so wenig westlich, daß er schon den Fischern der Marne unbekannt bleibt. Er besitzt einen ziemlich hohen Rumpf, stumpfen Kopf, wenig vorstehenden Oberkiefer, schwärzlich blaugrünen Rücken, bläuliche Seiten, silberweißen Bauch, bräunliche Rücken- und Schwanzflosse, röthlichbraune Brustflosse, violettröthliche Bauch- und Afterflossen, goldgelbe Wangen, Kiemendeckel und Iris. Die Seitenlinie besteht aus 58 Schuppen, die von elf Strahlen gestützte Rückenflosse befindet sich hinter den Bauchflossen. Das Fleisch gilt für schwerer verdaulich. Die Göse ist übrigens scheu und unruhig, geht nicht an jeden Köder, soll aber Maikäfern nicht widerstehen können, die mit geschickter Hand hart an der Oberfläche hin- und hergezogen werden. Die Laichzeit fällt auf April und Mai, das Wachsthum geht langsam von Statten.

V. Flußbrasse. (Abramis.)

Gattungscharakter: Körper zusammengedrückt, sehr hoch. Rückenflosse kurz, stachellos, zwischen der Bauchflosse und der sehr langen Afterflosse; Schwanzflosse gabelig, ungleich, der untere Lappen länger. Schlundzähne einreihig, sehr zusammengedrückt, einwärts gebogen.

1. Die gemeine Flußbrasse; Bley. (Abramis Brama.) Fig. 2451.

Man kann auf den ersten Blick die Flußbrassen von den übrigen in Deutschland einheimischen Karpfenfischen durch die fast ovalen Körperumrisse unterscheiden; sowohl die Rücken- als die Bauchlinie treten stark gekrümmt hervor, und die Seitenlinie biegt sich nach unten. Unter den Namen Zope (A. Ballerus), Güster (A. blicca), Zärthe (A. Vimba) und Bley unterscheidet man schon im gemeinen Leben 4 in ganz Deutschland gemeine Arten der Gattung Flußbrasse, welche mit den Seebrassen (S. 97) nichts gemein hat. Im Ganzen verhalten sich diese Fische wie die übrigen Glieder ihrer großen Familie, vermeiden das Salzwasser, obgleich sie bis in die Flußmündungen hinabgehen, schwimmen bisweilen in Zügen, fressen Würmer und überhaupt alle weiche Wasserthiere, nebenbei auch pflanzliche Stoffe, sind eben nicht zärtlich, wachsen schnell und pflanzen sich fort im Frühjahre. Man schätzt sie mehr als die Weißfische, indem ihr Fleisch zarter und wohlschmeckender ist, sie vermehren sich im erstaunlichsten Verhältnisse und können sowohl mit Angel als mit Netz ohne Schwierigkeit gefangen werden. Der Bley lebt in Seen mit schlammigem Boden und zwar sowohl in der Schweiz als im nördlichen Deutschland, ebenso in Flüssen ähnlicher Beschaffenheit und hält heerdenweis zusammen. Zur Laichzeit, im Mai, kömmt er am Häufigsten zum Vorschein, indem er die anderen Jahreszeiten in größeren Tiefen verweilt, geräth oft auf Untiefen, wo ihn, zumal in Flußmündungen, die Ebbe fast auf dem Trocknen läßt, nimmt sich aber sonst sehr scheu und kann durch anhaltendes Geräusch oder andere Störungen dahin gebracht werden, eine Gegend ganz zu meiden. Nächst dem Karpfen ist er der vorzüglichste unserer Flußfische, wird gegen 2 Fuß lang, 10—15 Pfund schwer, auf dem scharfkantigen Rücken schwärzlichblau, an den Seiten gelb mit wolkigen weißen und schwarzen Flecken, am Bauche weiß; übrigens hat er einen stumpfen Kopf, etwas hervorragenden Oberkiefer, kleines Maul, schwärzliche Flossen.

VI. Vierauge. (Anableps.)

Gattungscharakter: Körper spindelförmig. Rückenflosse sehr kurz, hinter der Afterflosse auf dem Schwanze; Schwanzflosse ungetheilt, oval. Maul quergespalten; hechelförmige Zähne in beiden Kiefern; Kiemenhaut mit sechs Strahlen; Augen weit vorstehend; Hornhaut und Regenbogenhaut durch eine Binde getheilt, Pupille daher doppelt bei einfacher Krystalllinse.

1. Der amerikanische Vieraugenfisch. (Anableps tetrophthalmus.) Fig. 2452.

Dieser durch seine Physiognomie schon auffallende Fisch, der zu den wenigen nacktgebährenden gehört, zeichnet sich durch eine im Gattungscharakter aufgenommene, im ganzen Reiche der Wirbelthiere beispiellose Eigenthümlichkeit aus. Sowohl im Leben als auch in Weingeist aufbewahrt scheint er doppelte Augen zu besitzen. Durch die Hornhaut hindurch zieht nämlich ein fast horizontaler von der Bindehaut des Augapfels gebildeter Streif von röthlicher, am Rande dunkler Farbe. Die zwei Hälften des Auges sind ungleich, die obere erscheint größer und weniger gewölbt, und diese Theilung reicht ziemlich tief in das Innere hinab, ohne die Krystalllinse zu betreffen. Da die goldfarbene Iris und die reinschwarze Pupille von der helleren Scheidewand scharf durchschnitten werden, muß jeder mit der anatomischen Beschaffenheit nicht vertraute Beobachter diesen Fisch für wirklich doppeläugig halten. Die von spanischen, portugiesischen und französischen Colonisten und von den Ureinwohnern Amerika's ihm gegebenen Namen deuten ohne Unterschied diese Auffassung an. Ueberhaupt weicht er in Gestalt ab von den übrigen, zumal von den zahnlosen Karpfenfischen, indem er beinahe drehrund und mit verhältnißmäßig sehr großen Schuppen bekleidet ist, Schleim auf der Oberfläche ausschwitzt und eine auf die geringsten Verhältnisse zurückgeführte Rückenflosse besitzt. Cuvier und andere Anatomen haben an ihm andere bedeutsame Eigenthümlichkeiten des Baues, namentlich die Fortpflanzungsorgane nachgewiesen. Gleich vielen anderen Karpfenfischen liebt auch er die Geselligkeit; seinen Aufenthalt nimmt er in dem brakischen Wasser der Flußmündungen von einem Theile der Nordostküste Südamerika's, vom Orinoko bis Bahia, doch kaum südlicher. Niemals dringt er weit flußaufwärts, verläßt kaum das Gebiet der Ebbe und Fluth, vertieft sich gern in die Canäle der von diesen berührten Savannen, geht aber nicht in das Meer hinab und gefällt sich vor Allem in den ungefährlichen, auf flachen Sandstrecken weithin rollenden Brandungen, die ihn einen Augenblick auf dem Trocknen lassen. Aus der Bildung des Maules und der Zähne schließt man, daß er, ohne Raubfisch zu sein, mit Blättern von Wasserpflanzen und ganz kleinen Würmern sich schwerlich begnügt. Ungeachtet seines eben nicht schmackhaften Fleisches wird er viel gegessen. An Länge übersteigt er selten 12 Zoll, hat einen kurzen, platten Kopf, etwas aufgetriebenen Oberkiefer, mit Ausnahme des Schwanzes und allenfalls der Brustflossen sehr kurze Flossen und auf allgemein grünlichgelbem Grunde fünf schwärzliche Seitenstrahlen.

Zweite Familie.

Hechte.

Die Kennzeichen der Familie der Hechte bestehen in dem schuppigen Körper, dem Mangel einer Fettflosse, der weit nach hinten fast immer gerade über der Afterflosse angebrachten Rückenflosse und der Entwickelung des Zwischenkiefers, welcher zum größten Theile die Oberkinnlade bildet, indem der Oberkieferknochen allezeit kurz, zahnlos und im Lippenfleische versteckt ist. Alle in diese Gruppe gehörende Fische leben vom Raube, erweisen sich sehr gefräßig und haben daher einen kurzen Darmcanal ohne anhängende Blinddärme. Linné vereinte sie in die einzige Gattung Hecht.

VII. Hecht. (Esox.)

Gattungscharakter: Schnautze flach, stumpf; kleine Zähne im Zwischenkiefer; große Hechelzähne im Gaumen; lange Zähne im Unterkiefer.

1. Der gemeine Hecht. (Esox lucius.) Fig. 2453.

Der früher allgemeine Glaube, es sei der gemeine Hecht der einzige Vertreter seiner Gattung, ist durch Entdeckung vieler neuen, Nordamerika und Nordasien bewohnenden Arten widerlegt worden. Jener im mittleren und nördlichen Europa sehr häufige, in Spanien und Süditalien unbekannte Fisch lebt indessen sehr weit verbreitet und zwar ebenso in den Flüssen Sibiriens, als in den nordamerikanischen Landseen. Daß ihn die Römer wohl gekannt haben müssen, leidet durchaus keinen Zweifel, dennoch gedenkt mit Ausnahme des Ausonius kein Schriftsteller seiner. Vielleicht erklärt sich dieses Schweigen aus der Stelle jenes Dichters selbst, welcher den Hecht als untauglich für die Tafel und höchstens zur Nahrung der niedrigsten Volksclassen passend schildert. Schon im Mittelalter herrschte eine andere Ansicht, denn in der von Edward I. gegebenen Fischtaxe wird der damals seltenere Hecht höher gestellt als frischer Lachs und ist zehnmal theurer als Turbot oder der beste Stockfisch. Selbst unter Heinrich VIII. war der Hecht in England noch sehr selten, während er jetzt in allen Flüssen gefangen wird. Unter unseren Raubfischen nimmt er durch Gefräßigkeit, Kühnheit und Stärke die oberste Stelle ein, er schwimmt schnell und schießt bei Verfolgung einer Beute mit Blitzesschnelligkeit durch das Wasser. Aus zahlreichen wohlverbürgten Berichten geht hervor, daß er durch Hunger getrieben Menschen anfällt; ihm gegenüber genießt kein Wasserthier vollkommene Sicherheit, denn Wasserratten, junge Schwimmvögel und alle mäßig große Fische sind ihm, lebend oder todt, gleich willkommen. Wie Yarrell erzählt, tödtete ein Hecht einen Schwan dadurch, daß er ihn am Kopfe packte, starb aber selbst an diesem Bissen; ein anderer machte zahmen Fischottern ihr Futter streitig. Unter den deutschen Fischen wächst der Hecht am Schnellsten, indem er am Ende des ersten Jahres 10 Zoll, im dritten Jahre 20 Zoll, im zwölften an 4 Fuß mißt und dann durchschnittlich 20—25 Pfund wiegt. Der allgemeinen Annahme nach erreicht er ein sehr hohes Alter. Unendlich oft ward die zuerst von Gesner gegebene Erzählung wiederholt von einem Hechte, der 1497 bei Heilbronn oder, wie Andere sagten, bei Kaiserslautern soll gefangen worden sein und im Kiemendeckel einen vergoldeten Ring trug, dessen griechische Inschrift besagte, er sei am 5. October 1230 „von dem Beherrscher des Erdkreises, Friedrich II., als erster Fisch in einen Teich (bei Kaiserslautern) gesetzt worden." Er wäre sonach 267 Jahre alt geworden, soll 19 Fuß gemessen haben und auf einem um 1612 noch vorhandenen Bilde im Schlosse von Kaiserslautern dargestellt gewesen sein. Cuvier und Oken haben mit vieler Gelehrsamkeit diese Geschichte kritisch untersucht und einige Unsicherheiten nachgewiesen, der letztere zumal aufmerksam gemacht, daß Friedrich II. im Jahre 1230 gar nicht in Deutschland, sondern in Italien gelebt habe. Die größten und sonach ältesten Hechte werden gegenwärtig in Südrußland gefangen, namentlich in der Wolga, wo 30 — 40 Pfund schwere gar nicht zu den Seltenheiten gehören. Der bekannte Isaac Walton erwähnt, daß in den irländischen und schottischen Seen 60 — 70 Pfund schwere vorgekommen seien, daß aber das Fleisch derselben in dem Grade schlecht gewesen, als ihr Gewicht das gewöhnliche Maaß überstieg. Die Laichzeit dauert von Mitte März bis Mitte April,

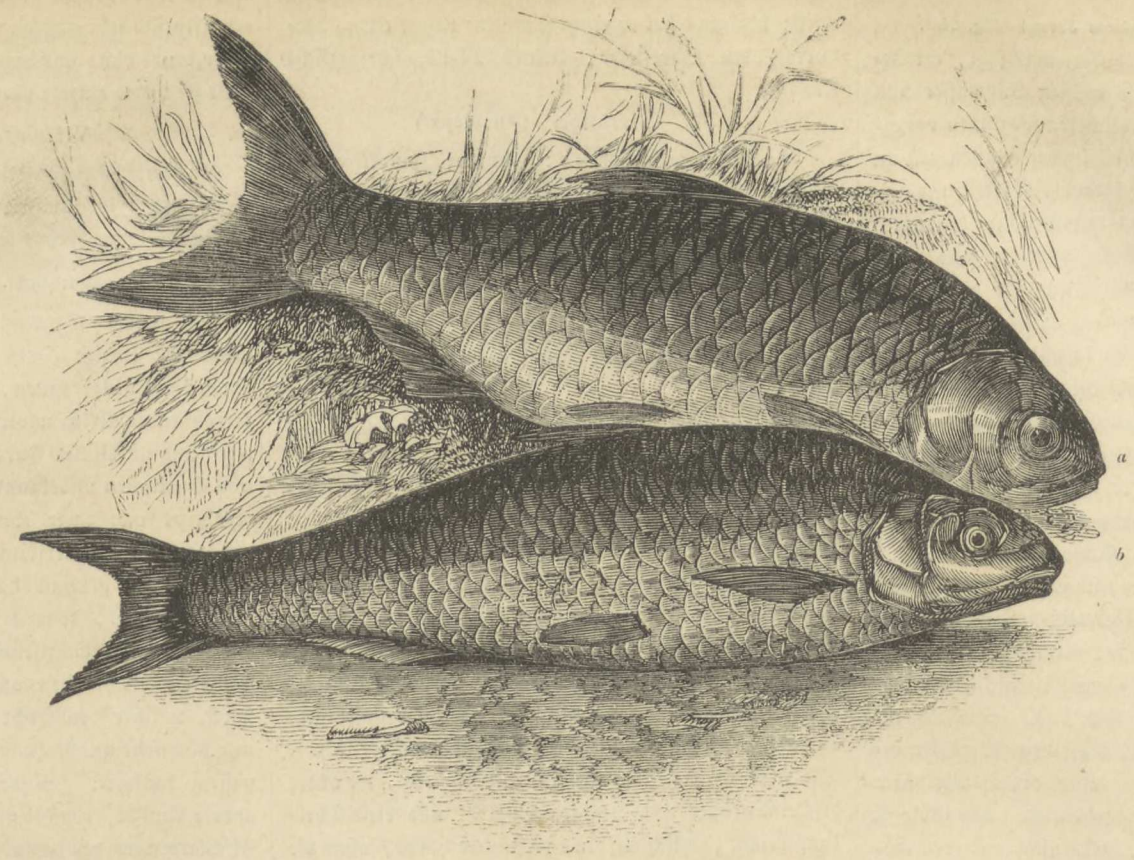


Fig. 2449. — a. Rothfeder. b. Gemeiner Weißfisch.

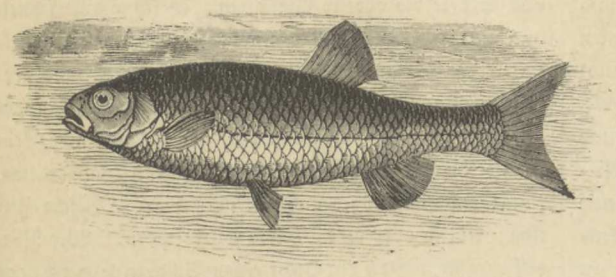


Fig. 2450. — Großköpfiger Weißfisch; Alet.

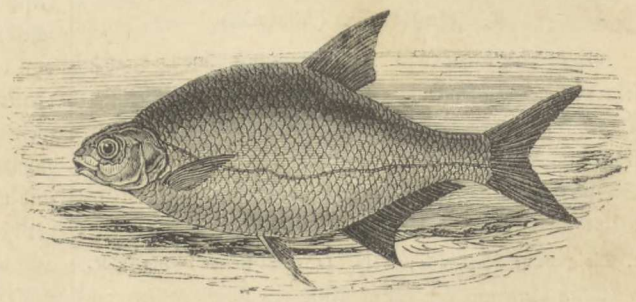


Fig. 2451. — Bley.

Fig. 2453. — Gemeiner Hecht.

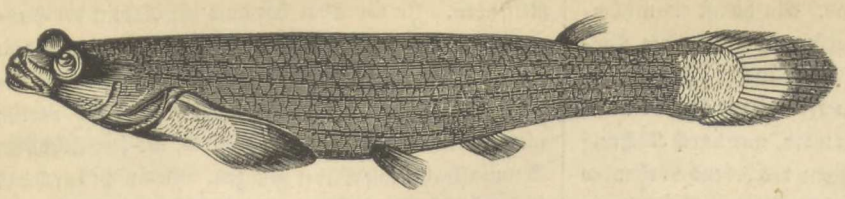


Fig. 2452. — Amerikanisches Vierauge.

Fig. 2455. — Europäischer Hornhecht.

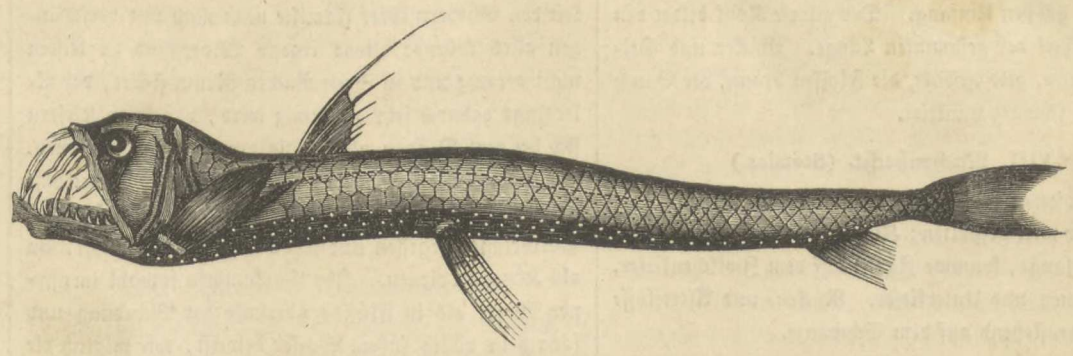


Fig. 2454. — Bartloser Rachenhecht.

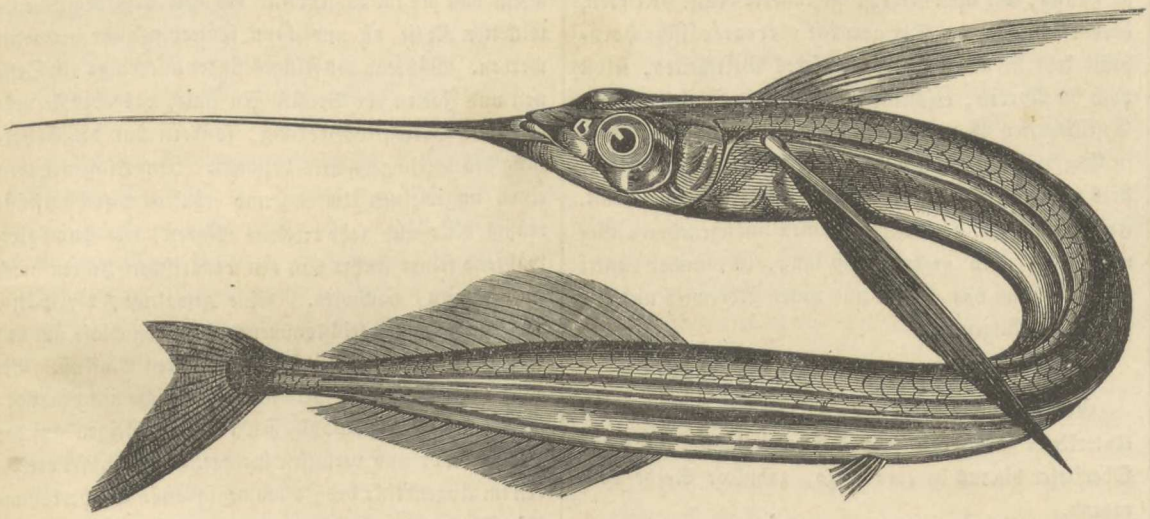


Fig. 2456. — Langschnabliger Halbkieferhecht.

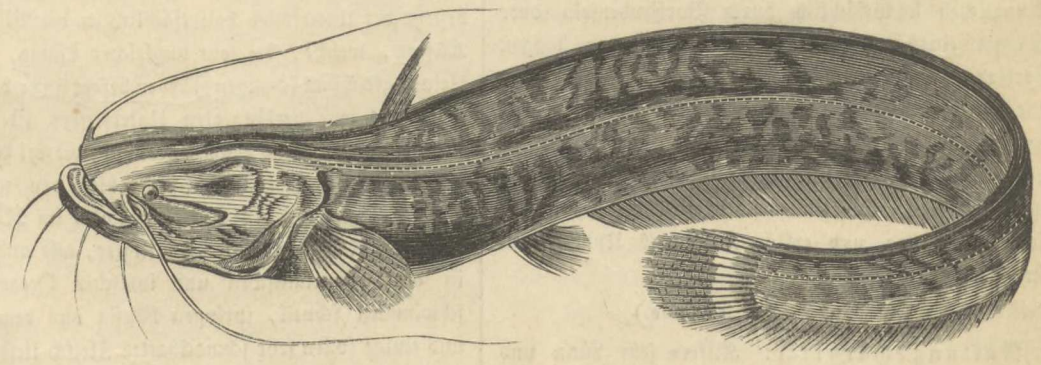


Fig. 2458. — Gemeiner Wels.

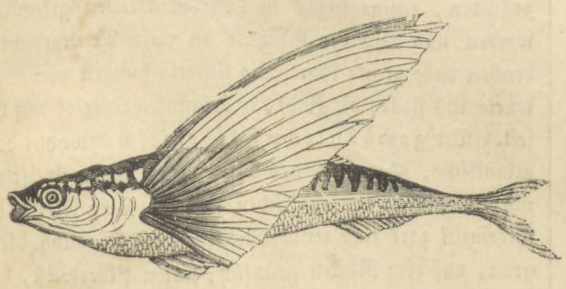


Fig. 2457. — Gemeiner Fledersisch.

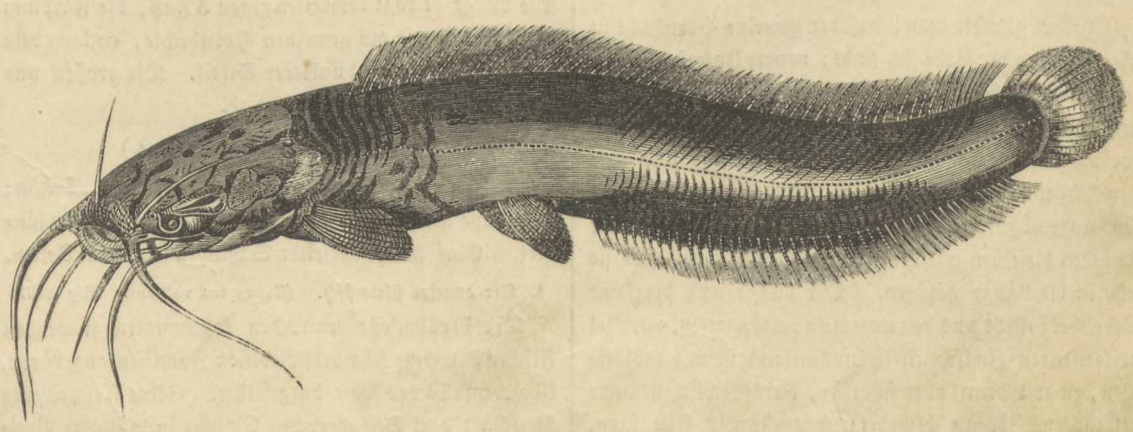


Fig. 2461. — Aalförmiger Büschelwels.

beginnt indessen, von ungewöhnlich mildem Wetter begünstigt, bisweilen um 2 Wochen früher. Abgesetzt wird der Laich an seichten mit Rohr bewachsenen Stellen. Die Fruchtbarkeit der Hechte kömmt zwar jener der Karpfen nicht gleich, verdient aber immer noch Bewunderung, denn in einem achtpfündigen Hechte sind 148,000 Eier gezählt worden. Die ganze Körpergestalt begünstigt die Entwickelung großer Stärke und ermöglicht die schnellsten Bewegungen. Rumpf und Schwanz sind sehr muskelreich, und die Schwanzflosse hat einen großen Umfang. Der platte Kopf bildet den fünften Theil der gesammten Länge. Rücken und Seiten sind grau, gelb gefleckt, die Flossen braun, der Bauch ist weiß, schwarz punktirt.

VIII. Rachenhecht. (Stomias.)

Gattungscharakter: Schnautze sehr kurz; Maul sehr weit gespalten; Kiemendeckel ungemein klein; einzelne, lange, krumme Zähne auf dem Zwischenkiefer, dem Gaumen und Unterkiefer. Rücken- und Afterflosse sich entgegenstehend auf dem Schwanze.

1. Der bartlose Rachenhecht. (Stomias boa.) Fig. 2454.

Risso, welcher diesen sehr sonderbaren Fisch entdeckte, machte sich vielleicht bei der Beschreibung desselben einiger Uebertreibung schuldig, indem er versicherte, daß er der künstlichen Zusammensetzung eines Schlangenkopfes und Hechtleibes gliche. Der Schädel des Rachenhechtes weicht in nichts von dem andern Knochenfische ab, und höchstens kann die ungewöhnliche Länge und die Krümmung der Zähne den Vergleich mit einer Riesenschlange (Boa) rechtfertigen. Die mittleren Zähne sind länger als die seitlichen; im Oberkiefer sind im Ganzen acht, im Unterkiefer zwölf vorhanden, außerdem stehen weiter nach innen gewöhnliche kleine Zähne in mehrfacher Reihe, und sieben bis acht ziemlich lange und gekrümmte finden sich auf der Zunge. Der Rumpf gleicht in seinen Umrissen dem eines Hechtes und ist mit dünnen an den Rändern sich nicht berührenden Schuppen bekleidet. Stellung und Gestalt der Flossen entspricht dem Begriffe der Familie. Man kennt drei Arten von Rachenhecht, von welchen zwei im Mittelmeere heimisch, indessen nirgends sehr gemein sind und sich neben anderen Kennzeichen hauptsächlich durch Vorhandensein oder Mangel eines unter dem Kinne stehenden langen Bartfadens gegenseitig unterscheiden. Keine erlangt eine irgend beträchtliche Größe; die abgebildete ist obenher dunkelblau, an den Seiten heller, am Bauche fast silberweiß und hat weiße durch schwarze Strahlen gestützte Flossen. Die italienischen Fischer fürchten sehr die Rachenhechte und erklären sie aus Unwissenheit für giftig.

IX. Hornhecht. (Belone.)

Gattungscharakter: Kiefern sehr dünn und lang, mit zahlreichen kleinen Zähnen besetzt, einen schmalen spitzigen Schnabel bildend; Kopf und Rumpf sehr verlängert. Eine Reihe gekielter Schuppen an den Seiten. Rücken- und Afterflosse sich entgegenstehend.

1. Der europäische Hornhecht. (Belone vulgaris.) Fig. 2455.

Ehedem glaubte man, daß der gemeine Hornhecht in allen Meeren der Erde sich finde; neuere Untersuchungen haben indessen bewiesen, daß die an den brasilischen Küsten, in Polynesien, dem rothen Meere und in Indien vorkommenden als Arten unterschieden sind und eine ziemlich umfängliche Gattung ausmachen. Ungeachtet der ungewöhnlichen Bildung des Kopfes bleiben die Knochen dieselben wie bei anderen Fischen, nur sind sie sehr in die Länge gezogen. Der dünne und biegsame Schnabel besteht aus den ungemein verlängerten, parallel verlaufenden Zwischenkieferknochen und ist mit zahlreichen, zwar kleinen, aber scharfen, durch Zwischenräume getrennten Zähnen bewehrt; der Körper sehr lang, beinahe drehrund und mit leicht abfallenden Schuppen bekleidet, die Färbung der meisten Arten bläulich, nach unten in Silberweiß übergehend. Ein höchst eigenthümlicher Charakter liegt in der grünen Färbung der Knochen, die nicht allein an der europäischen, sondern an fast allen exotischen Arten bemerkt worden ist und nicht, wie ehedem allgemein geglaubt ward, nur durch Kochung hervortritt, sondern schon während des Lebens vorhanden ist. Durch die Länge und Biegsamkeit der Kiefern werden die Hornhechte zwar gehindert, Stücken aus fremden Körpern zu beißen, indessen geben sie an Gefräßigkeit den Gliedern ihrer Familie nicht nach und verschlingen alles Lebende, was irgend Widerstand zu leisten nicht vermag und in ihren Rachen Raum findet, der allerdings dadurch sehr geräumig wird, daß beide Kiefern sich bei dem Oeffnen gleichzeitig von einander entfernen. Die Hornhechte liefern weder reichliches noch schmackhaftes Fleisch und werden in Europa nur von den ärmeren Volksclassen gegessen und mehrentheils nur gesischt, um als Köder zu dienen. Ihr Vorkommen sowohl im offenen Meere als in Flüssen oberhalb der Mündung und sonach in völlig süßem Wasser beweist, wie mißlich die Zerfällung der Fische in solche des Meeres und der Flüsse sei. Sie schwimmen mit großer Schnelligkeit und mehrentheils an der Oberfläche des Wasserspiegels, indem sie häufig, wie vom Ueberflusse innerer Kraft getrieben, hervorspringen. — Der gemeine oder europäische Hornhecht lebt in allen Meeren unseres Welttheiles, selbst hoch im Norden, erscheint im April und Mai in großen Gesellschaften an den Küsten, um zu laichen, und trägt in England den Namen des Makrelenführers, weil er stets um einige Tage früher als jene Fische ankömmt. Frisch gefangen verbreitet er einen unangenehmen Geruch. Er wird gegen 2 Fuß lang, ist obenher dunkel blaugrün, an den Seiten und unten silberweiß und hat sehr große Augen.

X. Halbkieferhecht. (Hemiramphus.)

Gattungscharakter der Hornhechte, jedoch: Unterkiefer über den sehr kurzen, Zähne tragenden Oberkiefer hinaus in eine lange, zahnlose Spitze vorragend.

1. Der langschnabelige Halbkieferhecht. (Hemiramphus brasiliensis.) Fig. 2456.

Zwischen dieser und der vorhergehenden Gattung besteht der Unterschied hauptsächlich in der Bildung der Kiefern, welche, bei sehr ungleicher Länge, nur mit kleinen gleichsam körnigen Zähnen besetzt sind; der größte Theil des sehr verlängerten Unterkiefers ist zahnlos, Gestalt und Färbung des Körpers fast wie bei den Hornhechten. Die Halbkieferhechte fehlen den nördlichen Meeren Europa's, eine Art kömmt aber im Mittelmeere vor, zumal an der Küste von Algier, alle andere leben in dem amerikanischen und indischen Oceane. Sie schwimmen schnell, springen häufig aus dem Wasser, und einige sollen sehr schmackhaftes Fleisch liefern. Den im Verhältnisse längsten Unterkiefer hat die abgebildete an den Küsten Indiens entdeckte, dort eben nicht häufige Art, die sich außerdem durch die zusammengedrückte Gestalt des langen und dünnen Körpers, die Größe der Brustflossen und die Höhe der Rückenflossen auszeichnet. Die Länge beträgt bisweilen gegen 3 Fuß, die Färbung ist fast ganz wie am gemeinen Hornhechte, entlang dem Rücken verläuft ein dunklerer Streif. Die großen und dünnen Schuppen fallen leicht ab.

XI. Fliegerfisch. (Exocoetus.)

Gattungscharakter: Kopf oben flach, kantig; Schnautze gewöhnlich. Brustflossen ungemein verlängert. Eine Reihe gekielter Schuppen an den Seiten.

1. Der gemeine Fliegerfisch. (Exocoetus volitans.) Fig. 2457.

Der berühmteste unter den sogenannten fliegenden Fischen, welche sehr verschiedenen Familien angehören, ist jedenfalls der hier dargestellte. Seine Erscheinung bezeichnet dem Seefahrer den Eintritt in wärmere Breiten und fesselt unfehlbar die Aufmerksamkeit eines jeden zum ersten Male den Ocean südwärts durchschneidenden Reisenden. In der That hat auch der Anblick der Hunderte, die in gedrängter Schaar auf einmal aus dem blauen Meere hervorschnellen und, gleichsam auseinander stäubend, in den verschiedensten Richtungen endlich niederfallen, um so mehr Anziehendes, als jene Fische im Sonnenstrahle wie Silber glänzen. Getäuscht durch das Ungewöhnliche dieses Schauspiels haben ältere Beobachter die Flugweite der Fliegerfische sehr übertrieben und fast dem Vogelfluge gleich erklärt. Bennett, der Jahre lang die südlichen Meere befuhr, versichert ausdrücklich, daß die in der Luft zugebrachte Zeit, mittels einer sicheren Uhr beobachtet, niemals über 30 Secunden betrage; Hall schätzte Anfangs die weiteste, fliegend durchmessene Entfernung auf 600 Fuß, meinte indessen späterhin, daß sie in einzelnen Fällen wohl etwas größer sein könne. Gemeinlich erheben sich diese Fische nur 3 — 4 Fuß über den Wasserspiegel, jedoch fallen sie bisweilen auch auf das 10 — 15 Fuß hohe Deck segelnder Schiffe nieder und sind sogar auf 20 und mehr Fuß hohen Linienschiffen gefunden worden. Irrthümlich ist angenommen worden, daß sie während des Fluges ihr Aufsteigen willkührlich vermehren können; die Höhe des im Fluge beschriebenen sehr flachen Bogens hängt allein von der im Augenblicke des Hervorspringens entwickelten Kraft ab und kann späterhin nicht vermehrt werden. Während des Fluges findet allerdings ein Oeffnen und Falten der Brustflossen statt, das aber keineswegs die Vorwärtsbewegung, sondern nur die Erhaltung des Gleichgewichtes bezweckt. Jene Flossen haben einen ungemeinen Umfang und erhalten unverhältnißmäßig dicke und sehr reizbare Nerven, wie Humboldt, während seiner Fahrt von den canarischen Inseln nach Südamerika, nachwies. Eine gewaltige, der Hälfte der Körperlänge gleichkommende Schwimmblase übt auf die specifische Leichtigkeit unverkennbaren Einfluß. Bei ganz ruhigem Meere springen Fliegerfische nicht hervor; sie bedürfen etwas hohlgehender See, steigen auf der Woge empor und verlassen springend den Gipfel derselben im Augenblicke des Zusammenfallens. Die herkömmliche Deutung, daß sie nur darum, weil gefräßige Raubfische sie verfolgen, außer dem Wasser Sicherheit suchen, wird von guten Beobachtern, z. B. von Humboldt, sehr bezweifelt, denn sie bewegen sich allezeit gegen den Wind. Man vermuthet mit Recht, daß das Athmungsbedürfniß sie zum Verlassen des an Sauerstoff weit ärmeren Wassers zwinge. Entlang den amerikanischen Küsten folgen sie den Meeresströmungen, besonders dem großen Golfstrome. Bis auf die neuesten Zeiten hatte man sich begnügt, nach Linné's Vorgange nur zwei Arten von Fliegerfischen anzunehmen, obgleich sie in allen Weltgegenden, einige sogar in höheren Breiten gefunden werden und also der Gedanke an viele Artenverschiedenheit nahe genug lag. Die Untersuchungen von Valenciennes stellen die Zahl der bekannten Species auf 33 fest. Der gewöhnliche Fliegerfisch bewohnt das atlantische, aber auch das Mittelmeer; selten streift er nördlich bis an den englischen Kanal. Sein Fleisch ist ungemein zart und wohlschmeckend, die Färbung bleigrau, auf dem Rücken grünlich, unten silberweiß, die Rückenflosse dunkel, mit breitem, weißen Streif eingefaßt; die Länge beträgt von 6—10 Zoll.

Dritte Familie.

Welse.

Die Welse bilden eine große Familie, die von den übrigen Bauchweichflossern durch Mangel an wahren Schuppen sich unterscheidet; ihre Haut ist nackt oder mit großen Knochenschildern bekleidet, oft wie mit breiten Schienen gepanzert, der Rand ihrer Oberkinnlade wird vom Zwischenkiefer gebildet, indem die Oberkieferknochen nur in Gestalt von Rudimenten vorhanden sind und als solche in lange Bartfäden verschmelzen. Auch

am Kinne und an dem Unterkiefer stehen Bartfäden, die bisweilen dem Körper an Länge nichts nachgeben. Fast immer nimmt der erste Strahl der Brust- und Rückenflosse die Form eines sehr starken, knochigen, wohl auch an den Rändern sägezähnigen Stachels an, und häufig steht weit hinten auf dem Rücken eine sogenannte Fettflosse. Ihr Gebiß besitzt nie bedeutende Stärke, der Darmcanal ist weit, gefaltet, einfach und ohne Blinddärme, die Schwimmblase groß. Sie schwimmen nicht besonders, leben sowohl im Meere als in Flüssen, liegen gern im Schlamme verborgen, vermögen zum Theil lange auf dem Festlande auszuhalten, einige sollen sogar kurze Entfernungen außer dem Wasser kriechend zurücklegen können und haben daher die Eintrocknung der Kiemen verhindernde, enge Kiemenspalten. Niemals zeichnen sie durch Farbenglanz sich aus. Eßbar sind zumal die mit nackter Haut bekleideten, doch gilt ihr meist fettes Fleisch für etwas unverdaulich.

XII. Wels. (Silurus.)

Gattungscharakter: Körper ohne wahre Schuppen und ohne panzerartige Schienen und Knochenstücke. Maul am Ende des plattgedrückten Kopfes; Zähne hechelförmig, mehrreihig in beiden Kinnladen und am Pflugschaarknochen. Rückenflosse klein, ohne merklichen Stachelstrahl; Afterflosse lang.

1. Der gemeine Wels. (Silurus Glanis.) Fig. 2458.

Aus der großen Familie der Welse besitzt Europa einen einzigen Vertreter, der indessen zugleich den größten der ächten Süßwasserfische dieses Welttheiles darstellt und mit Recht den Namen des gemeinen Wels trägt, indem er nicht allein alle großen Flüsse von Schweden bis zur Schweiz, sondern auch die Gewässer des nördlichen Asiens bewohnt. Dennoch wird er nirgends in großen Mengen gefangen, indem er, ungesellig lebend und dem Herumstreifen abgeneigt, im Schlamme versenkt ruhig daliegt, um kleine Fische zu erlauern. Für die Tafel giebt man zwar den 2—3 Fuß langen Individuen den Vorzug, indessen erreicht er die Länge von 6—7 Fuß und das entsprechende Gewicht von 100 — 150 Pfund; Marsigli spricht in seinem wichtigen Werke über die untere Donau sogar von Welsen, die bei einer Länge von 9 Fuß 2 Centner wogen, und anderwärts sind sogar 3 Centner schwere angeführt worden. Eine solche Größe läßt stets ein hohes Alter voraussetzen, welches bei dem Welse um so beträchtlicher sein muß, da er, vielfach bestätigten Beobachtungen zufolge, überhaupt sehr langsam wächst. Er soll eben nicht fruchtbar sein und sein Laich von anderen Fischen und von Fröschen begierig aufgesucht werden. In manchen Gegenden hat sich bis auf unsere Zeiten der schon von Aristoteles erwähnte Glaube erhalten, daß das Männchen 40—50 Tage lang die Eier bebrüte. Ist derselbe im Ganzen zwar nicht zu rechtfertigen, so scheint ihm doch eine naturhistorische Thatsache zu Grunde zu liegen, denn daß das Männchen in der Nähe des Laiches gern und lange Zeit verweile, wird durch unbefangene Beobachter bestätigt. Unter den ausländischen Fischen dieser Familie sind übrigens in neuesten Zeiten mehrere genauer bekannt worden, die nicht allein mit Eifersucht ihren Laich bewachen, sondern sogar zwischen zusammengewirrten Wasserpflanzen eine Art von Nest für denselben bereiten und bei Erschütterung oder Störung dieses Baues mit unverkennbarem Zorn hervorschießen. Der gemeine Wels schwimmt langsam und schwerfällig und sieht sich daher gezwungen, seinen Raub durch Belauern zu erhaschen. Nur bei Gewitterluft und des Nachts steigt er an die Oberfläche empor, faßt nicht leicht die Angel und wird schon darum seltener gefangen, weil, während er im Schlamme halbversunken daliegt, das Netz leicht über ihn hinstreicht. In der Nahrung erweist er sich nicht wählerisch, denn selbst todte Körper verschmäht er nicht; man soll mehrmals in seinem Magen Theile ertrunkener Menschen und Säugethiere gefunden haben. Zwischen den Muskelschichten des Rumpfes, besonders aber des Schwanzes liegen schmalere Streifen oder auch ganze Schichten von Fett, welches das sonst weiße und saftige Fleisch etwas unverdaulich machen. Alte Welse schmecken übrigens hart und grob und werden in Ungarn nur nach längerer Räucherung genossen. Die Körpergestalt ist übrigens plump, das ganze Ansehen unschön, der Kopf sehr breit und platt, der Rumpf spindelförmig, die Rückenflosse ohne deutliche Stachelstrahlen und daher einer Fettflosse sehr ähnlich, die Färbung obenher schwarz, nach den Seiten in Grünlich übergehend, am Bauche weiß und grün gefleckt. Der vordere Stachel der Brustflosse ist sehr stark, knochig und wie bei sehr vielen Fischen dieser Familie mit starken, rückwärts gerichteten Sägezähnen am vorderen Rande versehen; am Oberkiefer stehen zwei sehr lange, am Unterkiefer vier kürzere, fleischige Bartfäden.

XIII. Zitterwels. (Malacopterurus.)

Gattungscharakter: Gestalt und Bekleidung der Welse; Kopf minder breit. Statt einer wahren Rückenflosse eine weit nach hinten stehende kurze, kleine Fettflosse. Brustflosse ohne Stachelstrahlen.

1. Der egyptische Zitterwels. (Malacopterurus electricus.) Figg. 2459. 2460.

Bekanntlich findet sich die Fähigkeit zur Entwickelung galvanischer und elektrischer Erscheinungen in mehreren Thierclassen, indessen bleibt sie in den niederen beschränkt auf Hervorbringung eines bisweilen starken Leuchtens und gelangt auf ansehnliche Höhe nur bei den Fischen, ohne in den anderen Wirbelthierclassen sich zu wiederholen. Die stärksten Wirkungen bringen die amerikanischen Gymnonoten hervor, von welchen weiterhin die Rede sein wird, weit schwächere die Zitterrochen und Zitterwelse, die aber dennoch unter den elektrischen Fischen die berühmteren sein mögen, weil sie unserer Halbkugel angehören und nicht wie jene amerikanischen in schwerer zugänglichen Ländern heimisch sind. Der Zitterwels verräth durch sein Aeußeres nicht die in ihm verborgene Kraft; er gleicht so ziemlich einem Fische der Abtheilung, welcher der gemeine Wels angehört, und unterscheidet sich in der Hauptsache nur durch Bildung seiner Flossen. Berührt, ertheilt er der Hand galvanische Schläge, deren nicht immer gleiche Stärke von äußeren Umständen weniger als von der Spannung, in welcher der Fisch sich befindet, abzuhängen scheint. Man soll ihn zu Zeiten anfassen können, ohne irgend etwas zu empfinden, andere Male für die leichteste Berührung bestraft werden. Auf einen einzigen, genauer begränzten Ort ist die Ausströmung nicht beschränkt, auch hängt ihre Stärke nicht von der Größe der berührten Fläche ab, denn der Beobachter mag zu Zeiten durch eine einzelne Fingerspitze einen Schlag erhalten, den er andere Male bei Auflegen der ganzen Hand nicht empfindet. Wie bei den besser untersuchten amerikanischen Zitteraalen ist auch bei den Zitterwelsen die Aeußerung der galvanischen Kraft der Willkühr des Thieres ganz unterworfen; hartnäckig wird bisweilen einer Person die Ertheilung eines Schlages verweigert, den vielleicht der zunächst folgende Beobachter sogleich erhält. Der Zitterwels vermag übrigens nicht die überaus schmerzhaften, betäubenden und kleinen Thieren tödtlichen Erschütterungen hervorzubringen, welche die Gymnonoten berüchtigt gemacht haben, denn höchstens empfindet man bei seiner Berührung die allerdings sehr unangenehmen krampfigen Zusammenziehungen, welche galvanischen Versuchen folgen, nicht aber den blitzschnellen Schlag einer elektrischen Entladung. Dennoch geben die Araber jenem Fische den Namen Raasch, d. h. Donner oder Blitz, wodurch sie, jedenfalls unbewußt, die Verwandtschaft andeuten, welche zwischen den im thierischen Körper und dem Luftmeere vorkommenden, scheinbar sehr verschiedenen Aeußerungen derselben Kraft besteht. Das elektrische Organ liegt nicht in einem engen Umfange begränzt, sondern erstreckt sich zwischen der Körperhaut (Fig. 2460. g.) und den Muskeln (h) als verhältnißmäßig dünnes, mit einer Fettschicht, des Ansehens wegen, leicht zu verwechselndes Gewebe, welches bei einigermaaßen vorsichtiger Anatomirung zum Vorscheine kömmt, sobald man die Bedeckungen seitlich entfernt. Die zunächst folgende Schicht (a) erhält eine besondere Arterie, (c) eine Vene, (d) einen vom achten Paare abgehenden Nervenfaden (e) und zerfällt nach innen in sechs oder mehr über einander liegende Membranen (b b′ b″ b‴ b⁗ b⁗′), die Rudolphi für eine einfache Haut ansah, Valenciennes zuerst in ihre Theile schied. Ihre Zwischenräume sind mit dünner Gallert erfüllt. Das ganze Organ umhüllt sonach unterhalb der Haut den Körper und besteht wesentlich aus Leitern, den Nerven und der Gallert, und aus den dünnen Blättern, die als Isolatoren gelten müssen. — Zuerst entdeckt ward der Zitterwels am Senegal von Adanson, später von Forskal in Egypten aufgefunden, von Geoffroy St. Hilaire endlich genau anatomirt. Er scheint in den meisten Flüssen des nördlichen Afrika vorzukommen, wird 1½ — 2 Fuß lang, ist mit Schleim überzogen, grau, schwarz gefleckt und hat 6 Bartfäden. Man ißt sein ganz schmackhaftes Fleisch und erhält ihn für naturhistorische Sammlungen gerade nicht selten aus Egypten. Im Nil soll er bei allen Diesem nicht gemein sein.

XIV. Büschelwels. (Heterobranchus.)

Gattungscharakter: Rumpf nackt; Kopf platt, ungemein breit, mit überragendem rauhen Knochenschild bekleidet. Kiemendeckel sehr klein; am dritten und vierten Kiemenbogen außer den gewöhnlichen Kiemenblättern ein Büschel von verzweigten Kiemengefäßen; Kiemenhaut acht- bis vierzehnstrahlig. Rücken- und Afterflosse lang, jene ohne vorderen Knochenstrahl; erster Strahl der Brustflosse stark, rückwärts gezähnelt. Acht Bartfäden.

1. Der aalförmige Büschelwels. (Heterobranchus anguillaris.) Fig. 2461.

Neben dem unförmlich großen, höckerigen, die Augenhöhle seitlich weit überragenden Knochenschilde besitzen die Büschelwelse an ihrem Kiemenapparate ein höchst eigenthümliches Kennzeichen. Jene im Gattungscharakter angeführten baumartig verzweigten Büschel sind eigentlich nichts Anderes als knorpelige, nicht hohle, drehrunde Gebilde, die, auf der Oberfläche mit überzähligen Zweigen der gewöhnlichen Kiemengefäße bedeckt, sich auf möglichste Vervollkommnung der Athmung beziehen und vielleicht die Luftathmung vermitteln. Man weiß nämlich, daß der abgebildete Büschelwels nicht allein geraume Zeit außerhalb des Wassers dauert, sondern daß er sogar auf dem Schlamme der eintrocknenden Seitenzweige des Nils ziemliche Entfernungen kriechend zurücklegt. In Aegypten und Syrien gehört er zu den gemeinsten der einheimischen Fische und wird namentlich im Nile und in den Uferseen desselben das ganze Jahr hindurch in Menge gefangen; er soll so träg und unbeholfen sein, daß ihn Taucher um Rosette mit der Hand ergreifen. In Syrien liefert er den ärmeren Volksclassen ein wichtiges Nahrungsmittel, wenngleich sein Fleisch nur sehr mittelmäßig ist. In den allgemeinen Körperumrissen erinnert er an den Aal, gleicht diesem durch seitliche Zusammendrückung des Rumpfes und durch scharfschneidigen Rücken, ist obenher blauschwarz, unten weiß, hat sehr breites Maul und sowohl oben als unten vier Bartfäden. Er wird gegen 2 Fuß lang und ist im frischen Zustande, gleich den meisten welsartigen Fischen, mit Schleim überzogen.

XV. Panzerwels. (Loricaria.)

Gattungscharakter: Kopf mit rauhen Platten, Rumpf ringsum mit Knochenstücken gepanzert. Maul unter der Schnautze, mit breitem, häutigen,

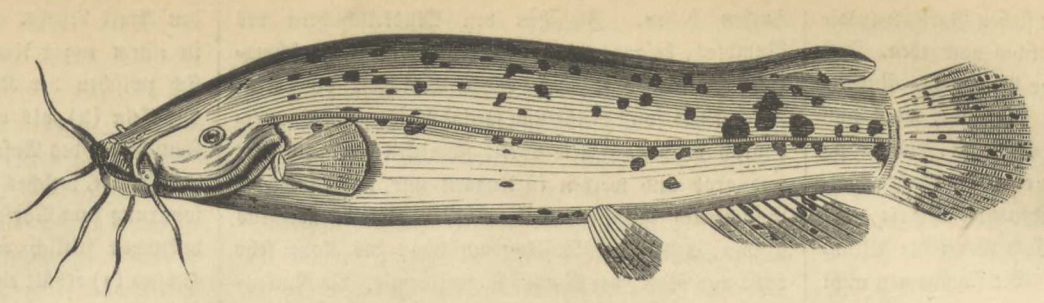


Fig. 2459. — Aegyptischer Zitterwels.

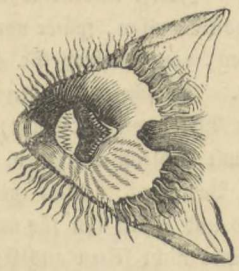


Fig. 2462. — Maul des Panzerwelses.

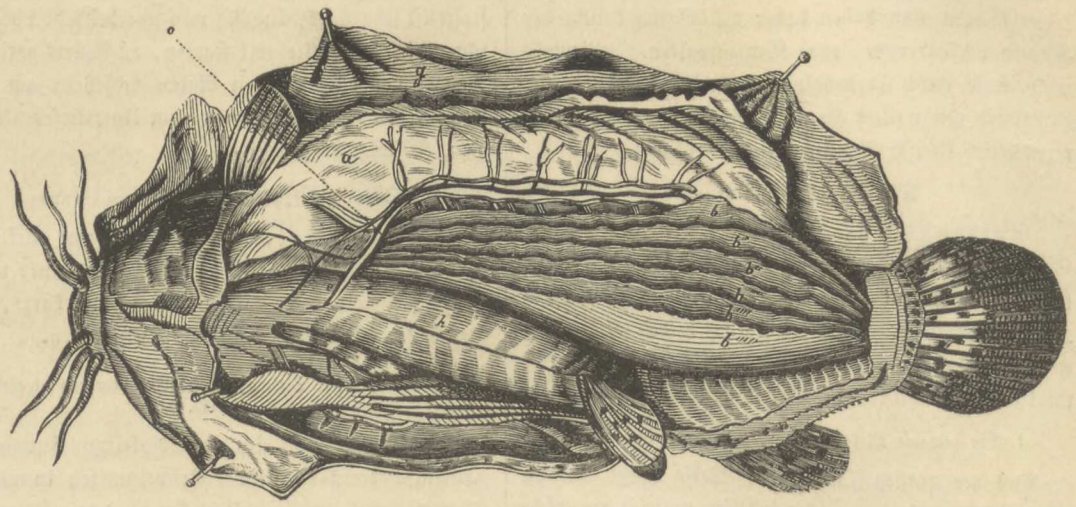


Fig. 2460. — Elektrisches Organ des Zitterwelses.

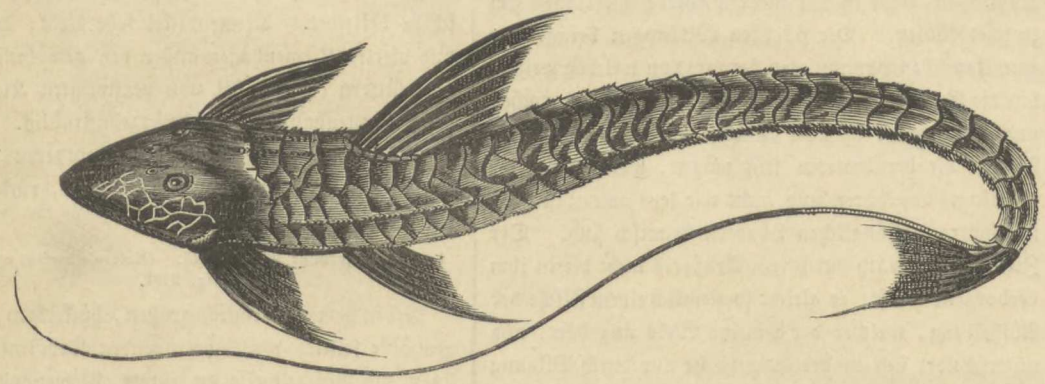


Fig. 2463. — Borstenschwänziger Panzerwels.

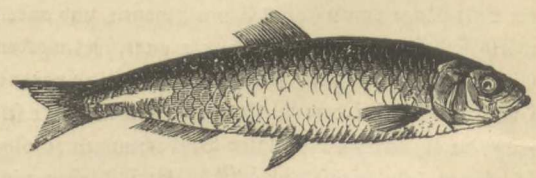


Fig. 2465. — Sprotte.

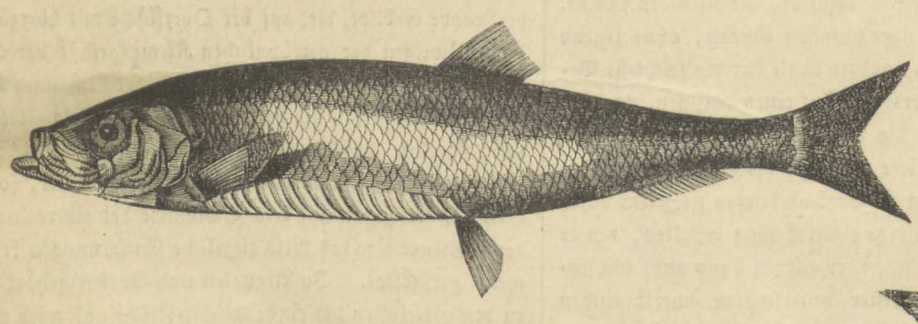


Fig. 2464. — Hering.

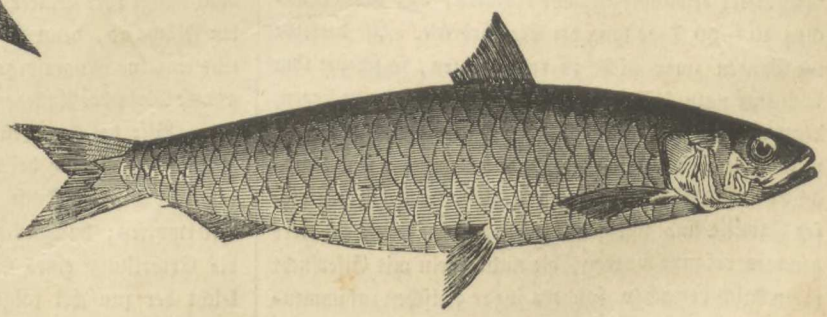


Fig. 2466. — Pilchard.

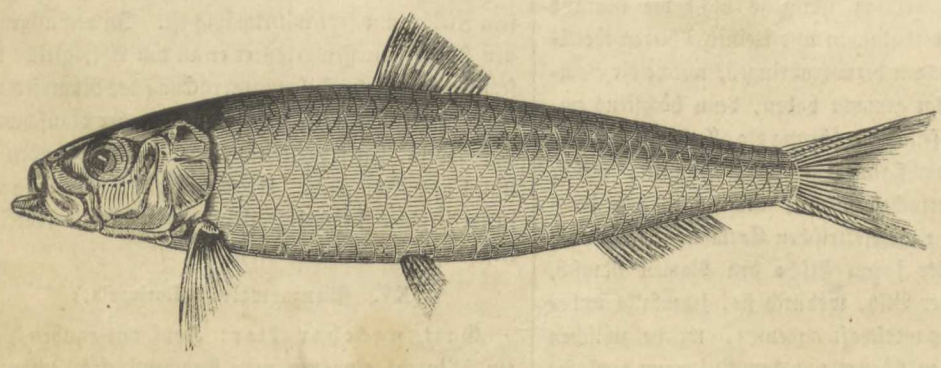


Fig. 2467. — Aechte Sardelle.

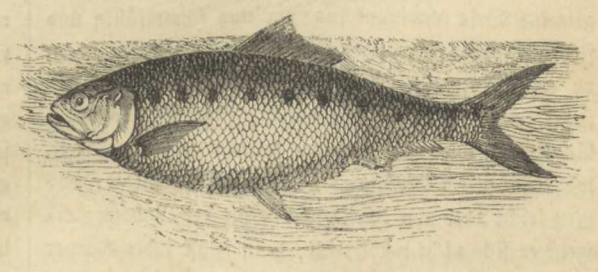


Fig. 2468. — Gemeine Alse.

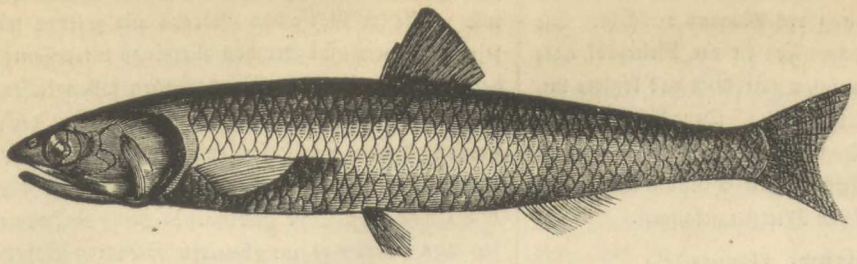


Fig. 2469. — Anschovi.

Fig. 2470. — Kopf des Kaimanfisches.

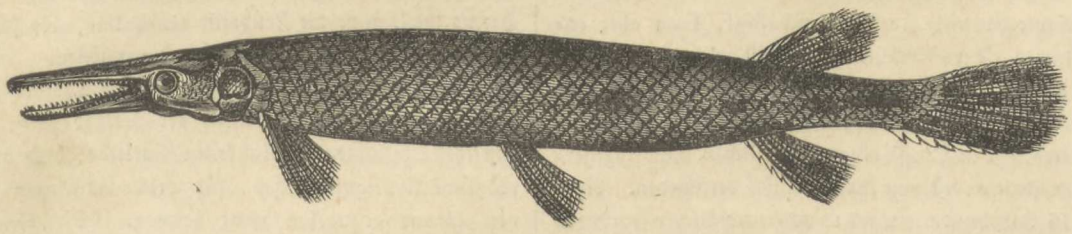


Fig. 2471. — Kaimanfisch.

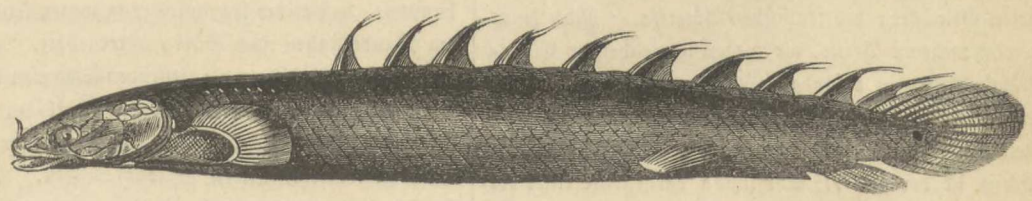


Fig. 2472. — Westafrikanischer Vielflosser.

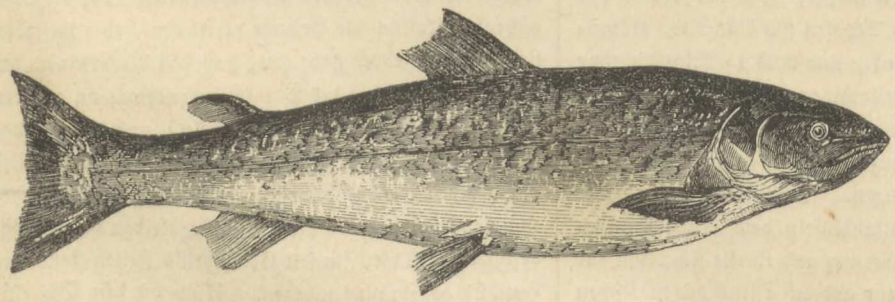


Fig. 2473. — Gemeiner Lachs.

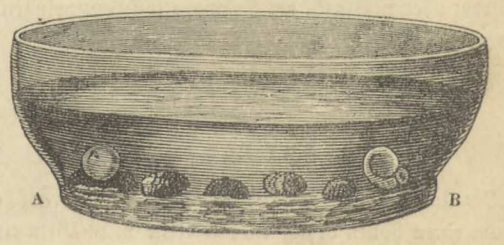


Fig. 2474. — Entwickelung des Lachses.

Fig. 2475. — Entwickelung des Lachses.

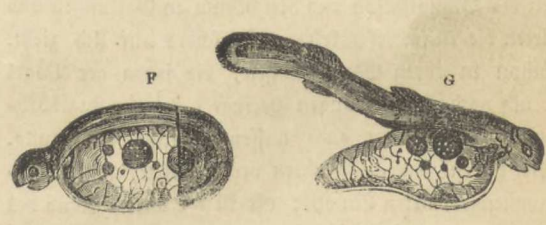


Fig. 2476. — Entwickelung des Lachses.

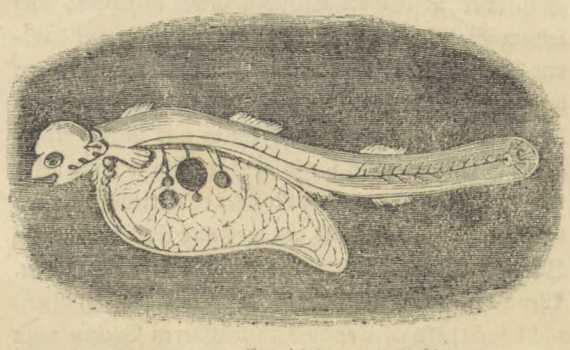


Fig. 2477. — Entwickelung des Lachses.

viele Bartfäden tragenden Lippensegel umgeben (Fig. 2462.). Erste Strahlen der Rücken-, Brust- und Bauchflossen stark, gezähnelt, knochig.

1. Der borstenschwänzige Panzerwels. (Loricaria setigera.) Fig. 2463.

Der Name Panzerwels bezeichnet eigentlich nicht eine Gattung allein, sondern eine ganze Abtheilung der Welse, die sich von der durch den gemeinen Wels typisch vertretenen wesentlich durch die knochige Beschaffenheit ihrer Körperbedeckungen unterscheidet. Diese Panzer sind je nach den Gattungen von mannigfacher Beschaffenheit, immer aber sehr symmetrisch und zierlich, oft mit mancherlei gleichsam Sculpturen bildenden Rauheiten bedeckt. Sie bilden einen durchaus nicht verächtlichen Schutz und machen diese Fische selbst anderen, ansehnlich größeren und mit scharfem Gebiß bewehrten gegenüber unverwundbar. Den Verfolgungen mächtiger Feinde scheinen übrigens die Panzerwelse wenig ausgesetzt, denn gleich den übrigen Verwandten streifen auch sie in den Gewässern nicht umher, sondern liegen träg am Boden und im Schlamme halb vergraben. Einer unter den Eingeborenen Amerika's vielverbreiteten und eben nicht verwerflichen Annahme zufolge sollen ihnen die meistens ungemein langen Fäden, welche bald um das Maul stehen, bald die Schwanzflosse enden, als Köder für andere kleinere Fische dienen, die, durch den Anblick getäuscht und Würmer vermuthend, arglos herbeikommen. Im Ganzen schwimmen sie mit sehr geringer Behendigkeit und wohnen nur in langsam fließenden, trüben und wenig tiefen Gewässern des tropischen Amerika. Man kennt bereits mehrere Arten, die wegen abweichender Eigenthümlichkeiten in besondere Gattungen vertheilt worden sind, durch allgemeine Kennzeichen aber sehr übereinkommen. Unter den eigentlich sogenannten Panzerfischen ist der auf der Abbildung dargestellte einer der gewöhnlichsten. Er bewohnt alle Flüsse der oben bezeichneten Art von den Küsten Guyana's und des nördlichen Brasiliens weit landeinwärts, wird viel gefangen, trotz der geringen Menge seines Fleisches gern gegessen und ist von nußbrauner Färbung, am Kopfe gelblich. Von den verwandten Arten unterscheidet ihn der lange aus dem oberen Strahl der Schwanzflosse entspringende Faden.

Vierte Familie.

Heringe.

Die Familie der Heringe nimmt unter den Fischen darum einen hohen Rang ein, weil sie nicht allein eine der nützlichsten für den Menschen ist, indem sie durch unzählbare, alljährlich mit Regelmäßigkeit wiederkehrende Schaaren die Bevölkerung weiter Länder ernähren hilft, sondern auch weil sie durch Mannigfaltigkeit der Organisation und Reichthum an Gattungen und Arten die Aufmerksamkeit des Forschers auf sich zieht. Schon in ihren Wanderungen, die jenen der Vögel wenig nachgeben, erlangen Heringe nicht nur staatsökonomische, sondern auch wissenschaftliche Bedeutung. Sie haben gemeinlich einen verlängerten, seitlich zusammengedrückten Rumpf; oft ist der untere Rand des Bauches nicht allein schneidenartig, sondern wohl auch mit Schuppen überlagert, die den Zähnen einer Säge gleichen. Mehrentheils sind sie mit großen, leicht abfallenden Schuppen bekleidet, haben niemals Stachelstrahlen in den Flossen, die Bauchflossen ohngefähr in der Mitte des Rumpfes, eine einzige Rückenflosse, keine weiter nach hinten stehende Fettflosse, Oberkiefern, die deutlich aus drei verschiedenen Stücken bestehen, unter welchen das vom Zwischenkiefer hervorgebrachte das kleinste ist, außerordentlich weit gespaltene Kiemenöffnungen und tief eingeschnittene Kiemenbögen. Unter allen Fischen haben diese die zahlreichsten, zugleich auch die feinsten Gräten und immer eine große, mit dem Darmcanale in Verbindung stehende Schwimmblase, die oft wie eine Fortsetzung des Magens aussieht. Sie bewohnen theils die Süßwasser, in der Mehrzahl aber das Meer; einige vertauschen periodisch das letztere mit den Mündungen großer Flüsse. Den Alten waren mehrere Arten wohlbekannt. Die meisten liefern ein zartes und wohlschmeckendes Fleisch und werden ohne große Mühe in unsäglichen Mengen gefangen.

XVI. Hering. (Clupea.)

Gattungscharakter: Körper stark zusammengedrückt; Rand des Bauches kielförmig, mit sägeartig gestellten Schuppen bekleidet. Oberkiefer breit, aus drei Stücken zusammengesetzt, mit schwach gebogenem Außenrande, in der Mitte ganzrandig.

1. Der gewöhnliche Hering. (Clupea Harengus.) Fig. 2464.

An der Spitze seiner Gattung steht verdientermaaßen der gewöhnliche Hering als einer der bekanntesten, zugleich auch nützlichsten Fische der Welt. Seine Naturgeschichte hat viele Forscher beschäftigt, kann aber keineswegs als vollkommen aufgehellt gelten. Den Alten war er unbekannt, indem er nur in den nördlichen Meeren lebt, denn der sogenannte Hering des schwarzen Meeres, der in Odessa einen ansehnlichen Handelsgegenstand abgiebt, ist von ihm specifisch verschieden. Noch im 16. Jahrhunderte ward er von europäischen Forschern mit anderen ähnlichen Fischen verwechselt und erst um 1654 genau beschrieben. Ueber seine eigentliche Heimath herrschte früher nur eine Ansicht. Man erklärte ihn für einen Bewohner des arktischen Meeres und behauptete, daß er der Fortpflanzung wegen seine bekannten Wanderungen nach Süden unternehme. Nach Pennant's Berichte sollten die ziehenden Schaaren kleine Abtheilungen voraussenden, die im April und Mai bei den Shetlandinseln eintreffen, sie selbst aber erst im Juni an denselben Orten sichtbar werden. Ihre Ankunft würde durch manche Zeichen, zumal durch vermehrte Zahl von Seevögeln verkündet, und von den ziehenden Heeren ward behauptet, daß sie das Ansehen des Oceans verändern könnten. Sie sollten in so gedrängten Colonnen schwimmen, daß vor ihnen das Meer wie vor segelnden Schiffen sich kräuselte, bisweilen in größere Tiefen sinken und nach 15 Minuten etwa wieder an die Oberfläche kommen und bei heiterem Wetter durch das Wiederstrahlen ihrer Schuppen große und in schönsten Farben glänzende Streifen auf der dunkeln Meeresfläche hervorbringen. Jenes ungeheuere Heer begegnete an den Shetlandinseln dem ersten Hindernisse der südlichen Wanderung und theilte sich, um zur einen Hälfte westlich, zur andern östlich der englischen Küste zu folgen. Der westliche Zug konnte selten weit verfolgt werden und verlor sich in der Unermeßlichkeit des atlantischen Oceans. Obwohl nun diesem Berichte manches Wahre zu Grunde liegt, so ist er doch nicht frei von Uebertreibungen und Unrichtigkeiten. Zufolge genauerer Beobachtungen behauptet sich der Hering das ganze Jahr hindurch in den tiefsten Stellen der Nordsee, wird sichtbar, sobald ihn der Trieb des Laichens zur Annäherung an die Küste zwingt, und zieht sich nach Vollendung des Fortpflanzungsgeschäftes wieder an die Orte zurück, die mit dem Netze kein Fischer erreicht. Keinem der vielen Seefahrer, welche in wissenschaftlicher Absicht die arktischen Meere besuchten, und keinem Walfischfänger ist es je gelungen, in den höheren Breiten einer Abtheilung wandernder Heringe zu begegnen, vielmehr werden diese Fische sowohl in Grönland als an anderen Eismeerküsten nur einzeln gefangen und scheinen dabei nie so groß zu sein wie die während des Sommers in der Nordsee wandernden. Sowohl der ältere Cranz als der verdiente Forscher unserer Zeit, Sir John Franklin, bestätigen diese Thatsachen. Wenn der Hering unter dem Polarkreise seine Zuflucht nicht sucht, so wird er auch in wärmeren Breiten nicht angetroffen, denn schon an der Mündung der Seine selten, fehlt er den Westküsten Frankreichs beinahe ganz und dürfte im Golfe von Biscaya nie gesehen worden sein. Man muß daher das allerdings interessante Bild der wunderbar großen Wanderungen fallen lassen und kann im Heringe eben nur einen Fisch sehen, der, aus großen Tiefen periodisch emporsteigend, Wege von höchstens hundert Meilen zurücklegt, um gewohnte oder bevorzugte Küsten zu gewinnen. Das Zusammentreten von allerdings ungeheueren Schaaren findet statt um Mitte Juli, das Laichen beginnt im August und dauert bis October und November. Im hohen Sommer erweist sich der Fang am Ergiebigsten und liefert die fettesten Fische, denn nur die alten und besonders wohlgenährten sind jene zum Laichen sich herandrängenden; was früher ankömmt, sind junge des letzten Jahres, die, zur Fortpflanzung noch unfähig, nicht allein im Sommer in dem minder tiefen Küstenmeere sich aufhalten, sondern auch den Winter hindurch dort verweilen und häufig in Netzen gefangen werden. Der Hering theilt nicht die Frühreife der Salme, die schon im ersten Jahre sich fortzupflanzen vermögen. Eine höchst eigenthümliche, aber unwiderlegliche Thatsache ist es, daß die geselligen Schaaren der Heringe gegen die von ihnen besuchten Oertlichkeiten Vorliebe, bald auch plötzliche Abneigung zeigen, für welche man irgend einen Grund anzugeben nicht vermag. Sie können Jahre lang in Myriaden an einem Orte sich einfinden, diesen auf ein Mal vollständig verlassen und ebenso unerwartet anderwärts erscheinen, wo sie nie gesehen worden sind. Yarrell sagt ausdrücklich, daß rings um England es keine sogenannte Heringsfischerstation gebe, die diese unerklärlichen Wechsel nicht erfahren, durch sie nicht gelitten habe, möge nun von der Zeit der Ankunft, der Menge der wandernden Haufen oder ihrem völligen Wegbleiben die Rede sein. Mac Culloch hat nicht Unrecht, wenn er sagt, daß das Volk wohl zu entschuldigen sei, wenn es bei dem Mangel an vernünftigen Erklärungsgründen zu allerlei Einbildungen seine Zuflucht nehme. So behaupten die Einwohner von Longisland (einer der Hebriden), wo zur Zeit Karl's I. eine der größten Fischereien blühte, daß die Potaschenfabrikation die Heringe vertrieben habe; dieselben Leute wissen jedoch ganz gut, daß das Verbrennen der Seegewächse behufs der Potaschenerzeugung an anderen Orten noch heutzutage ohne Einfluß auf die Heringe geblieben ist. Nach einer anderen Meinung sollen diese durch Kanonenschüsse verscheucht werden, allein gerade um die Hebriden, wo man das Wegbleiben der Heringe besonders beklagt, ist seit Cromwell's Zeiten kaum ein Geschütz abgebrannt worden. Auch an den Ostseeküsten giebt es Leute, welche die stellenweis auffällige Verminderung der Heringe von der Schlacht von Kopenhagen ableiten, während man in Schottland die Dampfböte anklagt. In gleich überraschendem Maaße, wie Heringe an einem Orte verschwinden, erscheinen sie an anderen, wo sie bis dahin seltener waren. Olaus Magnus erzählt, daß zur Zeit einer Hungersnoth bei Helgoland so dichte Züge von Heringen ankamen, daß die zwischen sie geworfenen Lanzen senkrecht stehen blieben; ungeheuere Fänge, die 1275 im Sunde, 1709 an der Weichselmündung, 1773 und 1774 in Schottland, 1781 an der Küste von Gothenburg, 1784 im schottischen Loch Urn gemacht worden, haben glaubwürdige Schriftsteller beschrieben. In Schottland fing man 1784 während 55 Tagen in einem einzigen Meeresarme so viele Heringe, daß der Verkauf 56,000 Pfd. Sterl. eintrug. Zwischen Yarmouth und Dünkirchen ziehen bisweilen jene Fische in so gedrängten Schaaren, daß, wie Valenciennes versichert, die kleinen Fahrzeuge flämischer Fischer sich nur mit Mühe einen Weg bahnen. Die Beschaffenheit des Herings und die Zeit, zu welcher er sich im besten Zustande befindet, sind nicht aller Orten dieselben. Man glaubt die verschiedene Größe, Wohlgenährtheit und Schmackhaftigkeit theils vom Alter,

theils von der Art und Menge des Futters herleiten zu müssen. Die später gefangenen sind allemal magerer, weil erschöpfter durch das lange Herumziehen. Die Nahrung besteht in kleinen Krustern und Fischen, vielleicht selbst aus den Jungen der eigenen Art, denn wenigstens fand Neill fünf junge Heringe im Magen eines ausgewachsenen alten. Zu beiden Seiten des Canals haben Angler nicht selten Heringe mit künstlichen Fliegen oder auch mit Garnelen gefangen und wollen an ihnen besondere Gierigkeit beobachtet haben. Heringe dienen hingegen anderen Fischen und Seevögeln als Futter und werden in Mengen, die aller Berechnung spotten, verschlungen. Erwägt man, welche Verwüstung der Mensch unter ihnen anrichtet, so würde das Fortbestehen ihrer Art völlig unbegreiflich sein, wüßte man nicht, daß sie vollkommen befähigt sind, durch außerordentliche Fruchtbarkeit jenen gewaltigen Abgang zu decken. Der Roogen eines sogenannten Vollheringes wiegt im frischen Zustande 480—500 Gran und besteht aus 30—40000 Eiern. — Der Fang des Herings ist für viele Länder Europa's eine wahre Lebensfrage und wird, mindestens von den Holländern, schon seit dem Jahre 1164 im Großen betrieben. Seine Eröffnung fällt in die Monate, in welchen der Hering je nach der Oertlichkeit früher oder später zu erscheinen pflegt. Daß den letztern die angeblich weiten Wanderungen, von welchen oben gesprochen ward, nicht herbeiführten, sondern daß er nur auftaucht aus der Tiefe, beweist wohl nichts überzeugender als der Umstand, daß man im Magen der auf der Doggersbank gefangenen Stockfische zu allen Zeiten Reste von Heringen vorfindet. Im Allgemeinen kann man annehmen, daß der Fang mit der Laichzeit zusammenfalle, einer Periode, in welcher jeder Fisch vollkommen und gut genährt ist; sie tritt nicht aller Orte in derselben Zeit ein, und die Extreme können leicht um 6 Wochen von einander entfernt sein. Hauptabsicht des großen, viele Menschen beschäftigenden und ansehnliche Capitalien beanspruchenden Unternehmens ist jedoch nicht die Versorgung der Tafeln mit frischen Heringen, sondern das Bereiten derselben zu einem Gegenstande erstaunlichen Verbrauchs und somit eines sehr großartigen Handels. Wie schmackhaft und fett, daher sogar zum Einsalzen unpassend die zuerst ankommenden, mit Laich oder Milche nicht erfüllten und sonach jüngeren Heringe (Maatges-haring der Holländer) sein mögen, so können sie eben nur als Gegenstände des Luxus und der Gastronomie gelten. Nur die ihnen zunächst folgenden weit größeren Schaaren der trächtigen Individuen (Vollheringe) haben für den Weltverkehr eine eigentliche Bedeutung, indem sie allein in den oben erwähnten unabfehlichen Zügen ankommen und die Netze bis zum Zerreißen füllen. Die Fischer werden bei dem Fange von manchen anderen Seefischen unterstützt, welche mit unersättlicher Gefräßigkeit die wandernden Schaaren vor sich hertreiben und wohl auch zwingen, in engen Seearmen und Baien Zuflucht zu suchen. Große Walthiere, vor allen die Nordkaper, leisten diese Dienste und dürfen daher in Norwegen um jene Zeit nicht getödtet werden; sie folgen der wehrlosen Beute mit solcher Gier, daß sie häufig selbst auf den Strand rennen und umkommen. Zu diesen größeren Gehülfen gesellen sich drei Arten von nordischen Haien, die aber ungern gesehen und vertilgt werden, weil sie die Netze zerreißen oder während der kurzen Gefangenschaft die mit ihnen eingeschlossenen Heringe zerbeißen und völlig unbrauchbar machen. In die Heringsfischerei theilen sich gegenwärtig alle um die Nordsee wohnende Völker, am Großartigsten wird sie jedoch von den Engländern betrieben, welche jährlich an 1200 wohleingerichtete Fahrzeuge aussenden und durchschnittlich zwischen 45—50 Millionen Heringe in einem Jahre erbeuten. Sehr gesunken ist hingegen die holländische Fischerei, welche im 17. Jahrhunderte die Stärke jenes Landes ausmachte und dem Staate Seeleute und Mittel verschaffte, um mit Erfolg die größten Kriege zu führen, mächtigen Feinden zu widerstehen und überseeische Reiche zu erobern und zu behaupten. Der deutsche Heringsfang, obwohl nicht unbedeutend, steht jetzt nicht auf der Stufe, die er noch vor 150 Jahren behauptete; betrieben ward er von den Hanseſtädten schon im 13. Jahrhunderte. Schweden und Norwegen haben von alten Zeiten her an jener Fischerei lebhaft Theil genommen, das letztere Land sie sogar eine Zeit lang fast ganz an sich gerissen; jetzt hat sich der Hering von den Küsten Schwedens so weggewendet, daß der 1770—1780 besonders blühende Fang kaum noch im Großen betrieben wird oder doch bei dergleichen Unternehmen kein Gewinn mit Sicherheit erwartet werden darf. Die Norweger beschäftigen allerdings noch eine ziemliche Zahl von Fahrzeugen, führen aber verhältnißmäßig wenige Heringe aus. Das bei dem Fange von verschiedenen Völkern beobachtete Verfahren und die Bereitung der Heringe ist in vielen Werken genau beschrieben; mit vorzüglichem Fleiße trug alles hierher Gehörende Duhamel zusammen, dessen Werk über die Fischereien von Schreber in das Deutsche übersetzt ward. — Es würde überflüssig sein, die weltbekannte Gestalt des Herings zu beschreiben. Im frischen Zustande ist er auf dem Rücken schwärzlichblau, auf dem Kiemendeckel mit röthlichem Flecke und aderigen Streifen gezeichnet, untenher silberig, wird gegen 1 Fuß lang, 2 Zoll hoch, hat in beiden Kiefern schwache Zähne, genau in der Mitte seiner Länge eine achtzehnstrahlige Rückenflosse, darunter die Bauchflossen, sechszehn Strahlen in der Schwanzflosse und etwas vorstehenden Unterkiefer.

2. Die Sprotte. (Clupea sprattus.) Fig. 2465.

Irre geführt durch äußere Aehnlichkeit haben selbst Naturforscher geraume Zeit hindurch die Sprotte für einen jungen Hering gehalten; sie unterscheidet sich durch die scharfen, am Bauchkiele eine Reihe von Sägezähnen bildenden Schuppen, durch einfarbige und nicht geaderte Wangen und Kiemendeckel, durch einen allerdings nur in der Laichzeit deutlich hervortretenden goldigen Seitenstreifen und die auch im reifen Alter beständige, geringe Größe von 5 Zoll, sowie durch die 16 Strahlen der Rückenflosse. Ebensoweit über die Nordsee verbreitet wie der Hering, nicht minder gemein um Island als in der Ostsee, gleicht sie jenem auch dadurch, daß sie sich vorzugsweise in der Tiefe aufhält und in großen Schaaren, um zu laichen, während des Herbstes der Küste sich nähert. Der Fang beginnt, mindestens um England her, im November und wird den ganzen Winter fortgesetzt; er ist so außerordentlich einträglich, daß nicht allein alle Märkte zu den niedrigsten Preisen mit frischen Sprotten versorgt werden, sondern gewisse niedrige und moorige Küstenstriche mit denselben nach Scheffelmaaß verkauften Fischen gedüngt werden. In England rechnet man 40 Bushels auf den englischen Acker, zieht solche Düngung jeder andern vor und bedient sich ihrer weit landwärts und sogar bis in die unmittelbare Nähe Londons. Fahrzeuge, welche 2500 Bushel Sprotten laden, gehen die Medway hinauf und liefern den großen Hopfenpflanzungen das beste Düngemittel. Der Fang wird von kleinen, sechs Mann führenden Böten und mit langen Netzen betrieben, deren Maschen kaum einige Linien weit sind und eben nur das Wasser hindurchlassen; man hat gegen solche Netze in England bereits laute Klagen erhoben, indem durch sie eine Menge junger Fische der verschiedensten Arten vertilgt wird und manche Fische, wie Zungen und Turbot, da verschwunden sind, wo solche Netze seit 20 Jahren eingeführt worden. Ein Ausschuß des Parlaments verlangte 1833 das Verbot dieser Fangmethode, hat es aber bisher noch nicht erlangt. Auch in Norddeutschland gehört die Sprotte zu den gemeinsten Seefischen, ohne indessen ebenso wie in den Seestädten Englands während des Winters ein Hauptnahrungsmittel der niederen Classen auszumachen. Obwohl etwas ölig, ist sie doch wohlschmeckend und von zartem Fleisch. Eingesalzen wird sie auch im Innern Deutschlands in Mengen verzehrt. Sie ist gleich dem Heringe silberig, obenher dunkelblau.

3. Der Pilchard. (Clupea Pilchardus.) Fig. 2466.

Der Pilchard gleicht ebenfalls dem Heringe und wird ziemlich so groß wie dieser, weicht aber von ihm ab durch größere Schuppen, gestreiften Kiemendeckel, weiter nach vorn stehende Rückenflosse, die so genau im Schwerpunkte angebracht ist, daß der an ihr aufgehängte Fisch die horizontale Linie behauptet, während am Heringe der längere und größere Kopf überwiegt. Die an Färbung ist silberglänzend, auf dem Rücken grünlich, der Rücken- und Schwanzflosse schwärzlich. Man trifft den Pilchard an der Südküste Englands in unglaublichen Mengen, fischt ihn aber auch, wenngleich in viel geringerer Zahl, an der Westküste Frankreichs und an den nördlichen Gestaden Spaniens. Den Winter verbringt er in großen Tiefen, kömmt um England im März an die Oberfläche und wird dort in Mengen gefangen, die man auf Tausende von Stückfässern anschlagen muß. Nie bildet er vor Juli so vollkommen gesellige Züge wie der Hering und wird daher erst im Spätsommer zum Gegenstande einer besonderen und sehr eifrig betriebenen Fischerei. Er laicht bisweilen schon im Mai, in der Regel aber im October, zieht deshalb nach Untiefen, erweist sich aber in der Wahl derselben ebenso launenhaft wie der Hering. An keinem Orte der Küste kann man sicher sein, daß der reiche Ertrag der Pilchard-Fischerei mehrere Jahre hinter einander derselbe bleibe, oder daß die Richtung der Züge und die Zeit ihrer Ankunft nicht abändern werde. Die größten diesen Fang betreibenden Stationen befinden sich an der Nordküste von Cornwallis und an der Küste von Devon. Zu dem Betriebe wird ein ansehnliches Kapital erfordert, indem allemal drei Böte und 18 Mann zur Bedienung eines großen, eine englische Viertelmeile langen, 300—400 Pfd. Sterl. kostenden Netzes nöthig sind. Allerdings kann eine einzige glückliche Fangzeit hinreichen, um alle Auslagen der ersten Einrichtung zu decken, denn man kennt Fälle, wo 2000 Stückfässer Pilchards, etwa 5 Millionen Stück, in einem Tage von wenigen Böten gefangen worden sind. Als Nahrungsmittel würden diese ungeheueren Mengen, weder im frischen noch gesalzenen Zustande, aufgebraucht werden können; sie dienen daher zur Bereitung eines für gewisse technische Zwecke sehr gesuchten feineren Thrans und werden haufenweis aufgeschüttet, gesalzen und dann in großen Fässern ausgepreßt. Man rechnet, daß 48 Stückfässer, jedes etwa 3000 Pilchards enthaltend, 285 engl. Gallonen Thran geben, von welchem 1801 die Tonne mit 20—25 Pfd. Sterl. bezahlt ward, während jetzt allerdings der Preis weit niedriger ist. Die zerquetschten Körper und das übrig bleibende Salz bilden eine feste Masse, die von den Landwirthen als Dünger gern gekauft wird, indem man glaubt, daß ein Pilchard einen Quadratfuß Land vollkommen dünge. Von welcher Wichtigkeit für den Südwesten Englands diese Fischerei sei, läßt sich aus diesen allgemeinen Angaben zur Genüge beurtheilen. An den deutschen Küsten kennt man den Pilchard fast gar nicht oder nur als Verirrten.

4. Die ächte Sardelle. (Clupea sardina.) Fig. 2467.

Für das Mittelmeer ist die Sardelle ebenso wichtig als die Sprotte und der Pilchard für die Nordsee. Eine große Menge von Menschen lebt von ihrem Fange und dem Verkaufe der für den Verbrauch ferner Länder gut bereiteten. Um Sardinien und Corsica, von der französischen Südküste bis nach Algarbien giebt es überall Fischer, die, so gut es gehen will, einzeln ihr Glück in diesem Fange versuchen oder als Mitglieder geschlossener Gesellschaften thätig sind. Im Ganzen gleicht das beobachtete Verfahren dem bei dem Pilchard kurz ange-

führten, indessen scheint der Ertrag, wenn auch reichlich, doch niemals ein so überschwänglicher zu sein, wie im Falle jenes Fisches. Die niedere Volksclasse an den Küsten des Mittelmeeres verzehrt allerdings alljährlich einige Monate lang viele frische Sardellen, doch geben diese kein eigentliches Nahrungsmittel ab, sondern erweisen sich eigentlich einträglich nur in der Gestalt einer für den Norden bestimmten und dort sehr beliebten Waare. Soviel man weiß, gleicht die Sardelle den anderen Heringen in Lebensart und in der Sitte des Ziehens gegen die Küste zur Zeit des Laichens. Cuvier unterschied sie noch als besondere Art unter dem oben angeführten Namen, Valenciennes erklärt sie für identisch mit dem Pilchard und behauptet, daß irgend ein Unterschied zwischen den an der französischen Westküste und dem Mittelmeere gefangenen Sardellen und den eigentlichen Pilchards nicht bestehe. Die nördlichen Pilchards sind allerdings um zwei Dritttheile größer als die südlichen (die Sardellen), von welchen sie durch Zartheit des Fleisches und feineren Geschmack weit übertroffen werden. Der Fang soll übrigens nur alle 4 — 5 Jahre wirklich ergiebig sein.

XVII. Alse. (Alosa.)

Gattungscharakter: Gestalt und Flossen der ächten Heringe. Gaumen und Zunge völlig zahnlos; kleine ausfallende Zähne auf den Kiefern; Oberkiefer in der Mitte ausgerandet.

1. Die gemeine Alse. (Alosa vulgaris.) Fig. 2468.

Ehedem betrachtete man die Alse und die Finte (Venth der Flamländer) als verschiedene Arten. Valenciennes hat sie vereinigt, obgleich sie einen ungemein weiten Verbreitungsbezirk einnehmen und ebenso in der Nordsee als dem mittelländischen und schwarzen Meere, in den Flüssen des südlichen und westlichen Frankreichs und in den Seen der italienischen Schweiz leben. Ungeachtet der verschiedenen Heimathen gleicht sich die Alse überall, und kaum vermag man örtliche oder vielleicht von der Jahreszeit abhängige Spielarten wahrzunehmen. Andere Ichthyologen haben diese Verschmelzung von zwei Arten freilich nicht anerkennen wollen, und namentlich trennen die Engländer die Finte von der Alse und wollen sogar den ganz ähnlichen Fisch der oberitalienischen Seen als dritte Species abscheiden. Die eigentlich sogenannte Alse wird bis 3 Fuß lang, 4 Pfund schwer, ist silberweiß, auf dem Rücken bläulich, hinter der Kiemenspalte mit einem schwarzen, vor der gabelförmigen Schwanzflosse mit zwei braunen Flecken gezeichnet und entbehrt alle Zähne; die Finte soll schlanker sein, 4 — 5 schwarze Flecken oberhalb der Seitenlinie und kleine, deutliche Zähne haben. Nach neueren Ansichten ist sie der junge, die Alse der alte Fisch. Beide gehen im Frühjahre aus dem Meere weit die Flüsse hinauf, erlangen durch den Aufenthalt im Süßwasser vieles Fett und ein sehr schmackhaftes Fleisch und waren schon den Alten bekannt. Im Rheine gelangen sie bis Basel, durch den Po in die italienischen Seen, in der Themse steigen sie bis Putney oberhalb London und dürfen daselbst, um Ausrottung zu verhüthen, nach dem 30. Juni nicht gefangen werden. In Frankreich, England und Italien legt man ihnen je nach der Jahreszeit, in welcher sie gefangen werden, und nach ihrem Alter verschiedene Namen bei.

XVIII. Anschovi. (Engraulis.)

Gattungscharakter: Gestalt der Heringe. Bauchflossen etwas vor der Rückenflosse. Bauch glatt. Schnautze stumpfspitzig, Oberkieferknochen weit hervortretend, schmal, geradlinig; Maul weit; kleine Zähne auf den Gaumenknochen.

1. Die gewöhnliche Anschovi. (Engraulis Encrasicholus.) Fig. 2469.

Im Süden unseres Welttheiles hat zwar die Anschovi von je eine gewisse Berühmtheit genossen, nie aber eine sehr große Wichtigkeit besessen, indem sie vermöge ihrer Kleinheit nicht als Nahrung, sondern eben nur als Leckerei oder, wie schon zur Zeit der Römer, zur Verfertigung stark gewürzter Brühen dienen konnte. Besonders häufig lebt sie im Mittelmeere, indessen fehlt sie auch an den atlantischen Küsten unseres Welttheiles nicht, erscheint bisweilen in den englischen Gewässern in solchen Mengen, daß Yarrell meinte, man würde mit Vortheil für sie besondere Fischereien einrichten können, und streift sogar bis Grönland. Allen Berichten nach wird sie in der Ostsee selten und nie in größeren Zahlen gefangen; Pallas fand sie an den Gestaden der Krim. In Sicilien, Corsica, Elba und Südfrankreich bildet sie den Gegenstand eines nicht unbedeutenden Handels und wird dort meistens des Nachts durch starkes Laternenlicht in die Netze verlockt. Den gefangenen Anschovis schneiden die Fischer durch einen Druck des Daumennagels mit merkwürdigem Geschick den Kopf ab und reißen zugleich den größten Theil der Eingeweide heraus. Andere schichten die verstümmelten Fische mit gleich großer Behendigkeit zwischen Salzlagen in Fässer, die nach einigen Tagen geschlossen und versendet werden. Das ganze Geschäft wird mit äußerster Schnelle und Gewandtheit verrichtet und wirft einen ansehnlichen Gewinn ab. Die Städte Vannes und Quimper in der Bretagne versenden jährlich von 12 — 15,000 Fäßchen Anschovis. In England und an den belgischen und holländischen Küsten vernachlässigt man diesen Fang. Die Anschovi wird übrigens von 4 — 5 Zoll lang, 1 Zoll breit, ist silberglänzend weiß und obenher schönblau.

XIX. Kaimanfisch. (Lepidosteus.)

Gattungscharakter: Schnautze schnabelförmig verlängert, aus dem vereinigten Kiefer — Zwischenkiefer — und Gaumenknochen und gleich langem Unterkiefer bestehend; Zähne nach innen hechelförmig, nach außen kegelförmig in einfacher Reihe stehend (Fig. 2471.); Körper mit knochigen Schildern bekleidet. Flossen theilweis beschuppt; Rücken- und Afterflosse weit nach hinten stehend.

1. Der nordamerikanische Kaimanfisch. (Lepidosteus gavialis.) Fig. 2470. 2471.

Die Stellung dieses Fisches im Systeme ist eine durchaus zweifelhafte. Wir folgen dem Beispiele Cuvier's, indem wir ihn an das Ende der heringartigen Fische stellen, die er allerdings mit den Hechten zu verbinden scheint. Die neuesten Ichthyologen scheinen jener Entscheidung Cuvier's nicht beipflichten zu wollen, die älteren hielten sich an das allgemeine Ansehen und stellten jenen Fisch ohne Bedenken zu den Hornhechten (S. 122.), mit welchen er mindestens durch Form, theils auch durch Bewaffnung der Kiefern übereinkömmt, jedoch keine wahre Verwandtschaft hat. Im Aeußeren erinnert der Kaimanfisch an einen Hecht durch langen, fast cylindrischen Körper. Die Bekleidung besteht aus steinharten Schildern, die, durch schief nach unten verlaufende Näthe getrennt, sich keineswegs ziegelförmig decken, offenbar die gewandte Beweglichkeit nach den Seiten beschränken müssen, auf dem Rücken herzförmig, an den Seiten länglich viereckig, am Bauche rautenförmig gestaltet sind und in der hellen und dunkeln Färbung wie die Felder eines Bretspiels wechseln. Schon das Gebiß deutet auf große Gefräßigkeit und allenfalls auch auf die Fähigkeit des rüstigen Widerstandes; aller Vermuthung nach ist der Kaimanfisch ein allen schwächeren Fischen höchst gefährlicher Räuber. Aus den eigentlich dürftigen Bemerkungen nordamerikanischer Naturforscher geht hervor, daß er mit größter Begierde jeglichen Köder erfasse und in Menge durch die Angel gefangen werde. Wie er sich sonst nehme, bleibt freilich künftigen Berichterstattern zu beschreiben überlassen. Man findet ihn zwar in allen größeren Flüssen Nordamerika's, indessen ist er nur in denjenigen der westlichen und südwestlichen Staaten eigentlich häufig. Das Fleisch soll fett und schmackhaft sein. Getrocknete Exemplare sind hornweiß, im frischen Zustande jedoch ist der Rücken grünlich, der Bauch röthlich; auf den ziegelrothen hinteren Flossen stehen schwarze Flecke.

XX. Vielflosser. (Polypterus.)

Gattungscharakter: Schnautze etwas verlängert; Zähne nach innen hechelförmig, nach außen kegelförmig, eine einfache Reihe bildend; untere Augenhöhlenknochen die Wange deckelförmig überragend. Körper mit knochigen Schildern bedeckt. Eine Reihe kleiner, getrennter, durch einen vorderen Stachelstrahl und einige gegliederte Strahlen gestützter Rückenflossen.

1. Der westafrikanische Vielflosser. (Polypterus senegalus.) Fig. 2472.

Kein einziger der bis jetzt bekannten Fische bietet die Zerfällung der Rückenflosse in eine Reihe von 16 — 18 kleinen Flossen, welche den Vielflosser auszeichnet. Jede dieser kleinen Flossen ist, einzeln genommen, eine vollständige, indem sie durch einen vorderen Stachelstrahl und zwei bis drei weiche Strahlen gestützt wird. Der Körper ist ziemlich genau cylindrisch, gegen den Schwanz hin zugespitzt und mit Knochenplatten, die in schiefen Reihen laufen, gepanzert, der Kopf platt wie bei dem Hechte, das Maul breit und weit gespalten. Auf dem Oberkiefer stehen zwei kurze Fäden, der Kiemenstrahl stellt eine einzige Platte dar, die ovale, nach hinten abgerundete Schwanzflosse umgiebt die ganze Spitze des Schwanzes, die doppelte Schwimmblase steht durch ein Loch mit der Speiseröhre in Verbindung. Man kennt zwei Arten, von welchen die eine im Nil lebt, aber selten gefangen wird, die andere im Senegal und anderen Flüssen des westlichen Afrika vorkömmt. Sie sollen meist unthätig im Schlamme liegen, schlecht schwimmen und weißes, wohlschmeckendes Fleisch liefern. In Sammlungen sieht man sie selten; Geoffroy versichert, daß von der ägyptischen Art im ganzen Jahre oft kaum 3—4 Stück gefangen werden.

Fünfte Familie.

Salme.

Die Salme haben eine einzige wahre, von gegliederten Strahlen gestützte Rückenflosse, hinter derselben eine kleine Fettflosse, mit Schuppen bekleideten Rumpf, weites, meist mit Hakenzähnen bewaffnetes Maul, überhaupt zahlreiche Zähne auf Zunge, Gaumen und Schlundknochen, endlich eine mit Ausgangscanal versehene Schwimmblase. Ihre meist schöne und regelmäßige Gestalt und oft ansehnliche Größe zeugen von der allen gemeinsamen zur Rolle eigentlicher Raubfische befähigenden Stärke und Gewandtheit. Sie bilden eine zahlreiche, dem Menschen sehr nützliche und selbst unter dem staatsökonomischen Gesichtspunkte wichtige Familie, die zumal im Norden der Welt heimisch, daher auch in Europa durch viele Arten vertreten ist, die nicht allein das Meer und die größeren Flüsse, sondern auch die Bäche bewohnen und zum Theil in den Gebirgen bis an die Gränze des ewigen Schnees hinaufsteigen. Zwar giebt es auch im Nil, in Indien und Südamerika Salme, allein sie bilden Gattungen, die nur im Allgemeinen dem Begriffe der Familie entsprechen, durch ihre sonstige Physiognomie hingegen von den eigentlichen Salmen des Nordens sich entfernen.

XXI. Lachs. (Salmo.)

Gattungscharakter: Oberkieferknochen den Zwischenkiefer überragend, größtentheils die Oberkinnlade bildend, ebenso wie der Zwischen- und Unterkiefer mit kräftigen, gebogenen Zähnen besetzt; Zähne am Gaumen, an dem Pflugschaarbeine, der Zunge und den Schlundknochen. Rückenflosse über der Bauchflosse, Fettflosse über der Afterflosse. Kiemenhaut ohngefähr zehnstrahlig.

1. Der gemeine Lachs. (Salmo salar.) Fig. 2473.

Daß mindestens in Europa kein anderer Fisch durch Menge und zugleich Schmackhaftigkeit des Fleisches den Lachs übertreffe, darf für ebenso bekannt erachtet werden, als die große Wichtigkeit, die jener als Gegenstand des Handels besitzt. Im Norden unseres Welttheiles giebt es Gegenden, wo das Recht des Lachsfanges ein beträchtliches Eigenthum ausmacht, besondere Gesetze diese Fischerei überwachen und ihre Betreibung wahrhaft großartig genannt werden muß. Der Lachs gehört zu den wandernden Fischen; einen Theil des Jahres verbringt er im Meere, den anderen in den Flüssen, in welchen er geboren wird, und die er zur regelmäßigen Zeit besucht, um zu laichen. Ohne Hindernisse zu scheuen, und sie überwindend durch Entwickelung gewaltiger Kraft, steigt er in den Strömen hoch empor und rastet nicht vor Erreichung des ausersehenen Ortes, den er, ebenso wie der Zugvogel seinen Nestort, im nächsten Jahre wiederzufinden weiß. Die Zeit seines Eintretens in die Flüsse ist je nach den Oertlichkeiten eine gerade entgegengesetzte. In die Ströme unseres Festlandes bringt er im April und Mai und verläßt sie wieder im Herbste, allein in Schottland und einigen Gegenden Englands bringt er den Winter in den Seen zu, laicht im Januar bis März und geht dann in das Meer hinab. Schon im Mai bemerkt man dort die Brut, die zufolge eines alten Reimes durch die Hochwasser des Frühlings der See zugeführt wird. Eine genügende Erklärung dieser abweichenden Wanderung ist noch nicht gegeben worden; Yarrell vermuthet, daß besondere Temperaturverhältnisse einzelner Seen und ihrer Abflüsse, wenigstens in Schottland, im Spiele sein mögen. Die eigentliche Wanderung beginnt nicht sogleich nach Erreichung einer Flußmündung, vielmehr verweilt der Lachs einige Zeit in derselben, folgt den Bewegungen der Fluth und Ebbe und scheint sich langsam an die Vertauschung des Süßwassers mit dem Meere gewöhnen zu wollen. Nicht alle zugleich eingetroffenen Lachse dringen gleich hoch in das Innere des Landes ein, denn die größere Reife des Laiches zwingt viele, die Reise abzukürzen. Die Mehrzahl indessen zieht gesellig flußaufwärts; wie hinundwieder erzählt, anderwärts aber in Abrede gestellt wird, soll hierbei eine gewisse Ordnung beobachtet werden, das stärkste Männchen an der Spitze schwimmen, ein Haufen der Jüngsten den Schluß bilden. Wasserfälle und Wehre überspringt der Lachs und läßt durch viele mißglückende Versuche von neuen Anstrengungen sich nicht abhalten. An solchen, natürliche Hindernisse darbietenden Orten findet der Fischer seine Rechnung, sei es nun, daß er die sich drängenden Fische mit der Lanze erlege oder in besonderen Vorrichtungen nach Zurücklegung des Sprunges einfange. Unermüdlich dringen die Wanderer vorwärts, bis sie an Orte gelangen, wo der Fluß flacher zu werden beginnt und auf kiesigem Grunde hinrauscht. In der Dämmerung des Morgens und Abends beschäftigen sich dann die Weibchen damit, flußaufwärts schwimmend mit der Schnautze flache Furchen auszugraben, in welchen der Laich untergebracht wird. Um jene Zeit sind sowohl Männchen als Weibchen für die Tafel ganz unbrauchbar und erfahren manche äußerliche Umgestaltung. Das Männchen erhält auf den Wangen orangengelbe Streifen und Goldglanz über den ganzen Körper, während der Unterkiefer durch Entstehung eines Knorpels sich verlängert und zur Spitze sich umkrümmt, die in eine Vertiefung des Oberkiefers einpaßt. Das Laichen erfordert 8 — 10 Tage; nach Beendung desselben begeben sich die Lachse beider Geschlechter in tiefere, aber wenig bewegte Stellen des Flusses, um sich zu erholen. Sie sind dann sehr mager, und die Männchen haben den vergänglichen Farbenschmuck verloren. Die mit Sand bedeckten Eier bedürfen geraume Zeit zur Entwickelung. Der Hergang der letzteren ist mehrmals von Physiologen beobachtet worden. Knox in Edinburg entdeckte am 2. Novbr. unfern von den Quellen der Tweed Lachseier, die am 25. Febr., also 116 Tage später, aufgegraben und unverändert gefunden wurden. Am 23. März hatten die Jungen die Eihaut zerrissen und lagen zwischen den Kiesen, am 1. April verließen sie endlich ihren Geburtsort. Hogarth in Aberdeen sammelte Eier und beobachtete ihre Entwickelung im Zimmer, indem er sie in Glasgefäße unter Wasser brachte, welches sorgfältig erneuert ward. Das befruchtete Ei (Fig. 2474. A.) ist kugelig und von ansehnlicher Größe, der Embryo röthlich und bereits mit unterscheidbaren Augen versehen; aus dem berstenden Eie (B.) tritt der Fisch mit dem Kopfe hervor. Acht Stunden nach Durchbruch der Eihaut ist bisweilen das Junge erst halb enthüllt (Fig. 2475. C., stark vergrößert Fig. 2476. F.); weiterhin liegt es mit herabhängendem Schwanze da (D.), der erst nach einiger Zeit sich gerade streckt (E. stark vergrößert Fig. 2476. G.) und freies Schwimmen gestattet. Vorher ist er herumgeschlagen um die an dem Bauche befestigte Dotterblase, durch deren dünne Wandungen man bei sehr starker Vergrößerung (Fig. 2477.) den Blutlauf deutlich wahrnimmt, welcher in der auf der Zeichnung durch Pfeile angedeuteten Richtung und zwar so geschieht, daß das Blut in einem an dem unteren Rande der Dotterblase verlaufenden Gefäße sich sammelt, von dort in das Herz gelangt, welches als ein Reihe von Knoten hinter der Brustflosse erscheint, und endlich durch regelmäßige Pulsationen in den Kopf und zu den Kiemen gelangt, von wo es, nach Erhaltung einer rötheren Färbung, sich nach dem Rücken verbreitet. Anfangs verweilen die jungen Lachse in den ruhigen und flachen Untiefen, nach einigen Tagen wagen sie sich in den Strom, suchen aber bald in ruhigen, jedoch tiefen Stellen von Neuem Zuflucht, gehen endlich mit dem Hochwasser hinab, verweilen noch einige Zeit in dem brakischen Wasser der Mündungen und vertiefen sich endlich in das Meer. Sie wachsen ausnehmend schnell; Yarrell, der hierüber mühsame Versuche gemacht, indem er sehr junge Fische in verwahrten Stellen der Flüsse mit Abzeichen versah, giebt an, daß die im März etwa ausgekommenen im Juni schon gegen 3 Pfund, im August das Doppelte wogen. Späterhin schreitet das Wachsthum langsamer vorwärts. Wenige Lachse mögen wohl ihr natürliches Alter erreichen, und daher sind sehr große und schwere ziemlich selten. In Deutschland beträgt das Gewicht der ansehnlicheren von 15 — 25 Pfund, sehr selten bis 40 Pfund, indessen hat man Kenntniß von einzelnen, die bis 80 Pfund gewogen, aber auch als halbe Wunder betrachtet worden sind. Yarrell kennt ein einziges Beispiel von einem 83 Pfund schweren Weibchen, welche 1821 nach London kam und einige Tage lang zur Schau gestellt ward; er hält schon die Hälfte dieses Gewichtes für sehr bedeutend und giebt als Mittelzahl für die auf die Märkte gebrachten größeren Lachse 12 Pfund an. Die Nahrung des Lachses während des Aufenthaltes in der See soll hauptsächlich in Sandaalen (Ammodytes tobianus), einem fingerlangen und sehr häufigen Fische, bestehen. Knox behauptet, daß er sehr gern gewisse Kruster und Stachelhäuter fresse. Daß er sehr gefräßig sei, beweist sein schnelles Wachsthum und sein furchtbares Gebiß. In Flüssen weilend, treibt er Jagd auf fliegende Insecten, die er, wie die Forelle, durch Hervorspringen erhascht. Sein rothes Fleisch ist zwar immer wohlschmeckend, doch hängt die Güte desselben vom Aufenthaltsorte u. von dem Futter ab. Der Rheinlachs ist allezeit besser als der in der Elbe und Oder gefangene. In Schottland und Norwegen wird der Fang sehr im Großen betrieben; man bedient sich dazu vieler verschiedener, theilweis sehr sinnreicher Vorrichtungen, in den Flußmündungen auch der Netze, in Stromschnellen der Speere, die zumal bei Fackelschein angewendet werden. Geräuchert oder gesalzen bildet der Lachs in manchen Gegenden einen sehr bedeutenden Handelsgegenstand. Seine gewöhnliche Länge beträgt 2 — 4 Fuß; obenher ist er schwärzlich, gegen die Seiten bläulich, am Bauche röthlich, im Ganzen silberglänzend, bisweilen schwarz gefleckt, auf der Stirn schwarz. Die unteren Flossen sind gelblich.

2. Die Bachforelle. (Salmo Fario.) Fig. 2478.

Die Bachforelle bewohnt die meisten klaren und schnellfließenden Gebirgsbäche des mittleren und nördlichen Europa. Sie ändert bedeutend ab in Größe und Färbung und ist daher irriger Weise von einigen Ichthyologen in mehrere Arten zerfällt worden. Gewöhnlich mißt sie 8—12 Zoll und wiegt etwa ½ Pfund; in England, wo man das Angeln der Forellen eifrigst betreibt und fast einer Wissenschaft gleich schätzt, giebt es Stücken von 6—8 Pfund und, wenn auch selten, von 15 und sogar 20 Pfund. Sie schwimmt schnell, springt über 6 Fuß hohe Wehre und Felsen, laicht im October und November an kiesigen Stellen, nährt sich von Insectenlarven, fliegenden Insecten, Wasserschnekken, der Brut anderer Fische und ist wegen ihrer Scheue schwer zu fangen. Am Vollkommensten ist sie im Mai und zugleich am Lebhaftesten gefärbt, mager und für die Küche nicht passend während und unmittelbar nach der Laichzeit. Sie ist gewöhnlich dunkel olivengrün, auf dem Rücken mit schwarzen, den Seiten mit rothen Flecken gezeichnet, bisweilen auch ganz einfarbig, in manchen Alpenseen fast schwarz und variirt in der Grundfarbe von Silberweiß in metallisch glänzendes Goldgelb. Die Schmackhaftigkeit und Zartheit ihres Fleisches bedarf nicht der Erwähnung.

3. Die Ritterforelle. (Salmo umbla.) Fig. 2479.

Diese und einige verwandte, die Alpenseen bewohnende Forellen haben den Systematikern viele Mühe verursacht. Noch jetzt ist es unentschieden, ob der sogenannte Ritter eine unzweifelhaft ächte Art sei oder mit anderen zusammenfalle. Er findet sich in der Schweiz, in Tyrol, in Schottland, Irland und in den Seen des nördlichen Englands und gilt überall für einen der zartesten und schmackhaftesten Fische. Die auf November und December fallende Laichzeit ausgenommen, verweilt er stets in großen Tiefen der Seen und beginnt im October in die Flüsse zu treten, indem er den mit felsigem Bette versehenen den Vorzug giebt. Man fängt ihn daher nie in größerer Zahl und allein durch Angeln, an welche man Schmerlen als Köder hängt. Er wächst langsam, wird selten länger als 20 Zoll und 5—6 Pfund schwer, ist von mehr zierlicher Gestalt als die Bachforelle, obenher grünlich, undeutlich gefleckt, an Seiten und Bauch goldglänzend, hat kleine Schuppen, gerade Seitenlinie, stumpfe Schnautze, etwas gebogenen, nicht vorragenden Unterkiefer, grünlichgelbe Rückenflosse, rothe Brust-, Bauch- und Schwanzflosse und ändert in der Färbung, je nach dem Vaterlande, etwas ab.

4. Die schottische Grauforelle. (Salmo ferox.) Fig. 2480.

Agassiz hat diese Forelle für verschieden von allen in den Gewässern des europäischen Festlandes lebenden Arten erklärt. Sie ist die größte aller Verwandten und bewohnt die größeren und tieferen Seen von Schottland, Irland und dem nördlichen England, war den dortigen Fischern von je bekannt, hat aber in systematischen Werken erst seit wenigen Jahren Aufnahme erhalten. Obgleich nichts weniger als selten, streift sie doch nur einzeln herum, indem sie bei überaus großer Gefräßigkeit gegen alle schwächere Fische Krieg führt. Die gewöhnlichen aus Insecten bestehenden Köder achtet sie nicht, springt nicht aus dem Wasser hervor, um sie zu erfassen, packt aber, zumal des Nachts, die mit kleinen Fischen geköderte Angel mit solcher Begierde, daß man sie funfzig und mehr Schritte an der Schnur fortziehen kann und selbst eine starke Verletzung sie nicht hindert, umzukehren und, wenn sie zufällig entkam, die Angel von Neuem zu packen. In Flüsse steigt sie nicht hinauf. Ihr Fleisch ist nicht roth wie jenes des gemeinen Lachses, sondern dunkelorangengelb, dabei grob und

nicht schmackhaft. Sie wird gegen 40 Zoll lang, 35 Pfund schwer, hat einen verhältnißmäßig größeren Kopf als irgend eine andere Art derselben Gattung, ist obenher purpurbraun, an den Seiten grau, am Bauche orangengelb, mit vielen unregelmäßigen Flecken bedeckt. Rücken- und Schwanzflosse sind rothbraun, die andern Flossen gelbgrün.

XXII. Stint. (Osmerus.)

Gattungscharakter: Knochen des Maules wie bei den Lachsen; Zähne des Oberkiefers klein; Gaumenzähne groß, zwei Reihen bildend. Rückenflosse über den Bauchflossen; Fettflosse über der Afterflosse. Acht Kiemenstrahlen.

1. Der gemeine Stint. (Osmerus eperlanus.) Fig. 2481.

Dieser Fisch kömmt vor in zwei durch Größe und Wohnort, nicht aber durch wesentliche Kennzeichen verschiedenen Formen. Der in den Süßwassern des europäischen Nordens lebende Stint ist stets kleiner als der Seestint, der, wie die Lachse, im Frühjahre in die Flußmündungen eindringt, um zu laichen, dann in großen Mengen gefangen wird und im August in das Meer zurückkehrt, ohne sich von den Küsten weit zu entfernen, und daher als ächter Seefisch kaum angesehen werden kann. Der Süßwasserstint hingegen vertauscht die Landseen nur mit den in sie einmündenden kleinen Flüssen, sobald sie vom Eise frei geworden, und setzt in ihnen seinen Laich ab. In England hat man die im Salzwasser gefangenen und zumal an der Ostküste ungemein häufigen Stinte mit Erfolg in Teiche versetzt, wo sie sich schnell vermehrten und durch vollkommenes Zufrieren der Oberfläche durchaus nicht litten. Beide Formen besitzen einen höchst auffälligen, am Süßwasserstint zumal unangenehmen und stärker hervortretenden Geruch, der von Einigen mit demjenigen faulender Gurken verglichen worden ist, indessen durch Einwirkung der Luft sich mindern oder ganz verlieren soll. Das Fleisch ist weiß, gilt aber nicht für gesund und widert viele Personen an. Dennoch werden Stinte in ungeheueren Mengen auf die Märkte der Seestädte gebracht und von den niederen Volksclassen aufgezehrt. Stinte sind übrigens sehr gefräßige Fische, leben von Larven der im Wasser auskommenden Insecten, im Meere von Fischbrut, Weichthieren und kleinen Krustern. In der Gestalt gleichen sie ziemlich den Forellen; der gemeine oder Süßwasserstint wird fingerlang, ist mit leicht abfallenden, silberfarbenen Schuppen bekleidet, obenher grau, an den Seiten silberglänzend, am Bauche röthlich; seine ganze Oberfläche schillert in Grün und Blau, alle Flossen sind bleich gelblichweiß.

XXIII. Maräne. (Corregonus.)

Gattungscharakter: Oberkieferknochen kurz und breit; Maul klein, zahnlos. Rumpf von Heringsgestalt, großschuppig. Rückenflosse etwas vor den Bauchflossen beginnend.

1. Die gemeine Maräne. (Corregonus maraena.) Fig. 2482.

In unserem Welttheile wird diese Gattung durch so zahlreiche Arten vertreten, daß die Feststellung specifischer Charaktere nicht ganz leicht erscheint. Unter den in Deutschland lebenden ist die abgebildete nicht allein die ansehnlichste, sondern auch als Gegenstand eines im Großen betriebenen Fanges wichtigste. Sie bewohnt die meisten bedeutenden Landseen Pommerns, Westpreußens und Brandenburgs und scheint besonders häufig in dem zwischen Stettin und Stargard gelegenen Madüisee zu sein, der allein jährlich an 3000 Stück liefert. In tiefen Orten dieser über sandigen oder mergelichen Boden ausgebreiteten Gewässer soll sie in Gesellschaften vereint herumstreifen und nur im Frühjahre an die Oberfläche kommen, ohne sich jedoch dem Ufer zu nähern, und durch Gewitter sogleich verscheucht werden. Man fängt sie mit Netzen, schätzt sie wegen ihres grätenlosen und sonst vortrefflichen Fleisches und verkauft sie zu hohen Preisen in großen Städten, wohin sie im Winter, zwischen Schnee verpackt, gesendet wird. Ihre Länge beträgt gegen 2 Fuß, das Gewicht bis 5 oder 6 Pfund. Obenher ist sie bläulich, am Bauche silberfarben, entlang der Seitenlinie mit 44 weißen Punkten gezeichnet; der etwas längere Oberkiefer trägt vorn zwei kleine Höcker.

XXIV. Aesche. (Thymallus.)

Gattungscharakter: Oberkieferknochen wie bei der Maräne, jedoch mit feinen Zähnen besetzt. Rückenflosse vor den Bauchflossen beginnend. Sieben bis acht Kiemenstrahlen.

1. Die gemeine Aesche. (Thymallus vulgaris.) Fig. 2483.

Die Aeschen gleichen zwar im Aeußeren den Forellen, sind indessen keine Raubfische, was schon aus dem kleinen Maule und den feinen, dem Gaumen und der Zunge fehlenden Zähnen hervorgeht. Die gemeine Aesche wird in den meisten Flüssen Europa's gefunden, bindet sich aber dennoch im Vorzuge an gewisse Oertlichkeiten und fehlt daher bisweilen dem einen Flusse, während sie in einem andern nicht entfernten häufig ist. Am Besten gedeiht sie in mäßig schnell über Felsen oder Kiesboden strömenden Gewässern, die hinundwieder zu ruhigen Stellen sich ausbreiten, und erreicht da bisweilen das Gewicht von 4 Pfund. In England angestellte Versuche haben bewiesen, daß sie in neu gegrabenen reinlichen, auf hartem Boden gelegenen Teichen zwar lange Zeit lebe, sich jedoch nicht fortpflanze. Sie nährt sich von Wasserinsecten und ihren Larven und vom Laiche anderer Fische, besonders der gemeinen Forelle, wächst schnell, schwimmt gewandt, läßt sich nicht leicht fangen und gilt für einen unserer vorzüglichsten Flußfische, dessen Fang im südlichen Deutschland ehedem zu den fürstlichen Vorrechten gehörte. In den Flüssen und Seen der Schweiz ist sie nicht selten und verläßt dieselben nicht, während ihre in den Haffs der Ostsee lebenden Verwandten im Frühjahre in die Flüsse hinaufgehen, die sie erst im October wieder verlassen. Englische Ichthyologen leugnen diese Wanderungen, und H. Davy behauptet geradezu, daß die Aesche selbst bei kurzem Aufenthalte im brakischen Wasser sterbe. Der Körper ist zusammengedrückt, mit großen, harten Schuppen bedeckt, blaugrau, dunkel längsgestreift, die Rückenflosse hoch, mit röthlichen Querbändern geziert.

Zweite Unterordnung.

Kehlflosser.

Die zweite große Gruppe der Weichflosser erhielt den Namen Kehlflosser, weil die Bauchflossen in der Kehlgegend stehen; die Knochen der letzteren sind mit den Knochen der sogenannten Schulter, welche unfehlbar die Brustflossen stützen, verbunden. Für den Menschen sind die Fische dieser natürlichen Abtheilung von großer Wichtigkeit, indem sie nicht allein der Bevölkerung ausgedehnter Küstenstriche zur wesentlichen Nahrung dienen, sondern als Gegenstand eines im großartigsten Verhältnisse betriebenen Fanges zu dem Nationalreichthume beitragen.

Erste Familie.

Schellfische.

Die Schellfische haben freie, nicht verwachsene, unter der Kehle stehende Bauchflossen mit schmalen, bisweilen fadenförmig verlängerten Spitzen, eine einzige sehr lange oder zwei bis drei kurze Rückenflossen, symmetrischen, lang gestreckten, wenig zusammengedrückten, mit sehr kleinen Schuppen bekleideten Körper, unbeschuppten Kopf, spitzige, ungleiche, mittelgroße oder auch sehr kleine, mehrreihige Zähne in den Kiefern, siebenstrahlige Kiemenhaut, alle Flossen ohne Stachelstrahlen, starken Magen und große Schwimmblase. Die meisten leben in den Meeren der kalten oder der gemäßigten Breiten und liefern weißes, leicht in Lagen theilbares, in der Regel gesundes und sehr schmackhaftes Fleisch.

XXV. Stockfisch. (Gadus.)

Gattungscharakter: Bauchflossen zugespitzt; drei Rückenflossen; zwei Afterflossen. Kinn mit einem Bartfaden. Sieben Strahlen in der Kiemenhaut.

1. Der ächte Stockfisch. (Gadus morrhua.) Fig. 2484.

Der Stockfisch oder Kabeljau findet sich in allen Meeren der nördlichen Halbkugel vom 40.—70. Breitegrade, nähert sich den englischen, norwegischen und isländischen Küsten und dringt sogar in die Flußmündungen ein, ohne jedoch hoch hinaufzusteigen. Westlich verbreitet er sich bis an die amerikanischen Gestade und weilt zumal auf der berühmten Bank von Neufundland in ungeheueren Mengen. Er ist ungemein gefräßig, verschlingt ohne Wahl alle leicht zu bewältigende Fische, Weichthiere, Krebse und sogar Seesterne und wird daher mit Angeln ohne Schwierigkeit gefangen. Fast immer verhält er sich in größeren Tiefen, laicht im Februar und ist ungemein fruchtbar; man will gegen 9 Millionen Eier in einem einzigen Weibchen gefunden haben, eine Angabe, die, rührte sie nicht von Leuwenhoek her, Zweifel erregen müßte. Der Laich wird nahe der Küste zwischen Steinen abgesetzt. Wie gewöhnlich ist der Stockfisch kurz vor der Laichzeit in vorzugsweis gutem Zustande und besonders im December ungemein fett. Obgleich er als einer der rüstigsten Wanderer das atlantische Meer durchstreift, so verträgt er doch Gefangenschaft und wird namentlich an mehreren Orten Englands in künstlichen, mit dem Meere in Verbindung stehenden Becken gehalten und soll hierdurch an Schmackhaftigkeit und Zartheit des Fleisches sehr gewinnen. Solche Zucht setzt aber gute Abwartung und regelmäßige Fütterung voraus und erheischt bedeutende Geldmittel; Fortpflanzung findet in der Gefangenschaft übrigens nicht statt. Das gewöhnliche Gewicht beträgt 12—14 Pfund bei einer Körperlänge von 3 Fuß; den größten aller jemals gefangenen Stockfische erwähnt Pennant; er wog 78 Pfund und ward zu Scarborough, wegen eben herrschenden Ueberflusses, für einen englischen Schilling verkauft. Fischer unterscheiden einige Spielarten; an der englischen Westküste und um die Insel Man hat der Stockfisch eine rothbraune, auf der Doggerbank im Canal eine dunkelbraune Färbung, an den schottischen Küsten giebt es eine gelbgrüne sehr stumpfnasige Varietät. In der Regel ist die vorherrschende Farbe des Rumpfes graugelblich, der Rücken braun und gelb gefleckt, die breite Seitenlinie weiß, der Bauch weiß; alle Flossen sind schwärzlich. Der Fang wird an allen nordischen Küsten betrieben, indem der Stockfisch im frischen Zustande als einer der besten Seefische gilt; von dem ungeheuern Verbrauche zeugt der Umstand, daß in den besten Monaten, vom October bis Weihnachten, allein nach London täglich an 5000 Stück gebracht werden. Weit bedeutender ist der durch den Fang um Neufundland entstehende Verkehr. Er beschäftigt über 20,000 Seeleute, befindet sich freilich jetzt fast allein in den Händen der Engländer und Nordamerikaner, von welchen die Holländer und Franzosen, die einst jenen Gewinn fast allein zogen, verdrängt worden sind, und liefert im Ganzen gegen 200 Millionen Stück, die zumal gesalzen und dann getrocknet als Klippfisch oder nur getrocknet als eigentlich sogenannter Stockfisch einen über die ganze Erde gehenden Handelsartikel ausmachen, gepökelt mehr im Norden Europa's als Laberdan Absatz finden. Aus den Lebern erhält man durch Fäulniß den für technische Zwecke sehr wichtigen Leberthran. Die erstaunliche Verfolgung durch Menschen und eine Menge von See-Raubfischen hat noch nicht vermocht, eine bemerkliche Verminderung der Stockfische zu erzeugen. Ihr Fang geschieht mit-

tels Angeln, die, mit Tintenfischen oder Weichthieren geködert, über Bord der geankerten Fahrzeuge geworfen werden. Ein einzelner Mann kann bei hinreichender Uebung leicht ein Dutzend solcher Leinen besorgen, die gefangenen Fische heraufziehen und die Köder ersetzen. Auf der Bank von Neufundland beginnt die Fischerei im Juni und dauert bis Mitte Septembers. Der Fang wird an Bord selbst gereinigt, gesalzen und eingespündet; die Bereitung des trockenen Klippfisches geschieht späterhin am Lande. — Zu der Gattung der Stockfische gehören als einheimische Arten noch der Dorsch (G. Callarias), der Schellfisch (G. Aeglefinus) und der Zwergdorsch (G. minutus), welche alle sehr gutes Fleisch besitzen.

XXVI. Merlan. (Merlangus.)

Gattungscharakter wie der Stockfische, jedoch: Kinn ohne Bartfäden.

1. Der Wittling. (Merlangus vulgaris.) Fig. 2485.

Der Wittling findet sich häufig in dem Küstenmeere des westlichen Europa, selten in der Nord- und Ostsee, nicht nördlicher als bis zu den Orcaden und vorzüglich häufig um Irland. Er verweilt mehrentheils in größeren Tiefen, nähert sich im Januar und Februar schaarenweis den Küsten, um zu laichen, wird dann in großen Mengen gefangen und theils frisch verzehrt, theils eingesalzen. Er scheint vorzüglich gern auf sandigen Untiefen sich aufzuhalten, zieht jedoch viel umher und folgt anderen Fischen, um ihren Laich aufzufressen. Gefräßigkeit hat er überhaupt gemein mit anderen Gliedern seiner Familie, verschlingt daher ziemlich jede Art von Seethieren und geht ohne Bedenken an die Angel. Yarrell erzählt, daß man im Magen eines 4 Pfund schweren Wittling vier ausgewachsene Pilchards gefunden. Er wird das ganze Jahr hindurch gefangen, besonders während der Wanderung der Heringe, hat weißes, leicht verdauliches Fleisch, wird 12 — 16 Zoll lang, 1½ Pfund schwer, ist silberglänzend, mit dünnen runden Schuppen bekleidet und auf dem Rücken olivenbraun.

2. Der Köhlerfisch. (Merlangus carbonarius.) Fig. 2486.

Im höheren Norden vertritt diese zweite Art die eben beschriebene; sie streift bis Spitzbergen und Davis-Straße in großen Schaaren und geht schwerlich südlich über den Canal hinaus. Durch besondere Güte ihres Fleisches eben nicht ausgezeichnet, gewährt sie doch der armen Küstenbevölkerung von Schottland und Norwegen ein überaus reichliches und gesundes Nahrungsmittel, denn Stücke von 20—30 Pfund Schwere sind eben nicht selten. Solche werden zum Wintervorrathe gesalzen und getrocknet, die Jungen aber frisch verzehrt. Gleich anderen Schellfischen befindet sich auch der Köhlerfisch im Winter im besten Zustande, verliert aber Fett und Schmackhaftigkeit mit dem Monat Januar. Er schwimmt sehr schnell, jedoch nicht tief und folgt, wenn er einmal aufmerksam geworden, mit Gier den Fischerböten; öfters gelingt es den Fischern, eine ganze Schaar einzeln und bis auf den letzten zu fangen; Couch versichert, daß er gesehen, wie vier Fischer in zwei Böten binnen wenig Stunden 24 Centner solcher Fische mit der Angel fingen. Die Färbung ist obenher fast ganz schwarz, nach den Seiten hinab weißlich, am Bauche goldschimmernd, im Innern des Maules schwarz; die Lippen sind purpurroth, die Augen silberweiß, Brust-, Rücken- und Schwanzflosse blauschwarz, die anderen Flossen weißgrau.

XXVII. Flußquappe. (Lota.)

Gattungscharakter: Zwei Rückenflossen, die hintere sehr lang; eine einzige, lange Afterflosse. Ein oder mehrere Bartfäden am Kinne. Rumpf verlängert, cylindrisch.

1. Die gemeine Flußquappe; Aalraupe. (Lota vulgaris.) Fig. 2487.

Die Flußquappe ist das einzige im Süßwasser beständig lebende Glied ihrer großen Familie. Sie liebt besonders langsam fließende Gewässer, scheut selbst die trüben und halbschlammigen nicht, hat in ihren Sitten mit dem Aale einige Aehnlichkeit, indem sie unter Steinen oder in Uferlöchern verborgen auf Beute lauert oder regungslos neben Brückenpfeilern und in kleinen Stromschnellen liegt, wo kleinere Fische und Insectenlarven hilflos fortgerissen werden und dem Feinde nicht ausweichen können. Solche Jagd treibt sie zumal des Nachts und wird daher im Dunkeln leichter gefangen als am Tage. Sie wächst schnell, wird im Genfersee, wohin sie von Neufchatel gebracht worden sein soll, bis 10 Pfund schwer und an 3 Fuß lang, erreicht aber anderwärts gewöhnlich nur die Hälfte dieser Größe, hat sehr zähes Leben, vermehrt sich stark und wird wegen ihres weißen, grätenlosen, niemals fetten und leichtverdaulichen Fleisches geschätzt. Der Rumpf ist gelblich braun, dunkel gefleckt und gewölkt und mit Schleim überzogen, gegen den Bauch hin heller, die Seitenlinie gerad und undeutlich, die Beschuppung klein. Die oberen Flossen sind dunkel, die unteren weißlich.

XXVIII. Meerquappe. (Motella.)

Gattungscharakter: Zwei Rückenflossen, die erste sehr niedrig, kaum unterscheidbar und sehr zart, die zweite und nicht minder die einzige Afterflosse sehr lang, fast zur Schwanzspitze reichend. Bärtel auf Ober- und Unterkiefer.

1. Die gewöhnliche Meerquappe. (Motella vulgaris.) Fig. 2488.

Die Meerquappe oder Meertrüsche scheint zwar um ganz Europa her zu leben, wird indessen in vielen Gegenden, z. B. an den englischen Küsten, zu den seltneren Fischen gerechnet. Als heimtückischer Raubfisch weilt sie am Liebsten zwischen zackigen, mit üppigem Tang überwachsenen Felsen, schwimmt da langsam herum oder legt sich auf die Lauer. In tiefem Wasser soll sie niemals getroffen werden. Ihre Nahrung besteht in kleinen Fischen und Krustern. Sie laicht im Spätjahre, vermehrt sich indessen nicht bedeutend, indem Schellfische und Makrelen der Brut eifrig nachstellen. Die beiden auf der Nase stehenden Bärtel bewegt sie wie Insecten ihre Fühler und bedient sich ihrer wahrscheinlich zum Tasten. Fischer nehmen sich selten die Mühe, sie aufzubewahren, denn ihr niemals wohlschmeckendes Fleisch erlangt unmittelbar nach eingetretenem Tode einen sehr widerlichen Geruch und wird von Vielen nie gegessen. Sie wird 1 Fuß lang, 1½ Pfund schwer und ist auf braungelbem Grunde kastanienbraun gefleckt, unten blaßgelb und ungefleckt.

2. Die fünffadige Meerquappe. (Motella quinquecirrhata.) Fig. 2489.

In Aufenthaltsort, Lebensweise und Sitten weicht diese zweite Art von der ersten fast gar nicht ab. Ob sie in den den deutschen Meeren gemein sei, ist noch nicht entschieden; an den englischen Küsten, wo die gewöhnliche Meerquappe selten gefangen wird, soll sie überall vorkommen. Sie streift bis zwischen die schottischen Inseln, hat auf der Nase vier Bärtel, gelbbraune, roth eingefaßte Flossen, im Ganzen eine blasse Bronzefarbe und vom Rücken über die Seiten hinab goldfarbene Streifen.

XXIX. Torskfisch. (Brosmius.)

Gattungscharakter: Eine einzige, der ganzen Länge des Rückens entsprechende Flosse; Bauchflossen fleischig. Ein einziger Bartfaden am Kinne.

1. Der nordische Torskfisch. (Brosmius vulgaris.) Fig. 2490.

Der Torsk bewohnt die nördlichen Meere und wird südlich vom 60. Breitegrade höchst selten gesehen, während er an den Küsten des nördlichen Norwegens, um die Farör, die Shetlandinseln, die Orcaden und Island in großen Schwärmen hin- und herzieht. Er hält sich vorzugsweis zwischen Felsen auf, die mit Tang dicht bewachsen sind, vermeidet alle Untiefen und wird mit Leine und Angel in der bei der Seefischerei gewöhnlichen Art gefangen, gesalzen und an der Luft getrocknet. Das so zubereitete Fleisch soll durch Kochen sehr wohlschmeckend werden, hingegen im frischen Zustande zäh und trocken sein. In Schottland bildet der Torsk einen wichtigen Gegenstand des Handels, nicht so in Norwegen. Er wird 18 — 24 Zoll lang, hat dicke, mit weicher Haut überzogene, dunkelbraune, an den Rändern weiß eingefaßte Flossen (nur Brust- und Bauchflossen sind einfarbig), verhältnißmäßig kleinen Kopf, gelbbraunen Rücken, gelbe Seiten und weißen Bauch.

Zweite Familie.

Schollen.

Die Gestalt der Schollen ist so eigenthümlich, daß eine Verwechselung zwischen ihnen und anderen Fischen kaum möglich ist. Der ganze Körper erscheint nämlich stark zusammengedrückt und unsymmetrisch, der Kopf wie zerquetscht und seine Bestandtheile in ungewöhnlichster Art so verschoben, daß die Augen auf der einen Seite stehen; die Rückenflosse umgiebt den ganzen Rücken, die Afterflosse die ganze Bauchkante; Brust- und Bauchflossen sind gleichsam auseinander gerissen und stehen an verschiedenen Seiten. Daß eine so ungewöhnliche Bildung Mißverständnisse veranlaßt, darf nicht in Verwunderung setzen. Der Analogie folgend und durch die Färbung getäuscht, hat man die eigentlichen Seiten dieser Fische oftmals für Rücken und Bauch erklärt. Allerdings ist die eine im Liegen dem Lichte zugekehrte und die Augen tragende Seite immer die dunklere, die andere weiß oder farbelos, allein der Rücken ist jene scharfe, mit einer Flosse eingefaßte Kante, die, hinter dem Oberkiefer beginnend, bis zur Schwanzflosse fortläuft; der Bauch wird natürlich der entgegengesetzte Rand sein müssen. Wesentlich besteht der Rumpf dieser Plattfische aus dem Schwanze, denn die unmittelbar hinter dem Kopfe beginnende Eingeweidehöhle nimmt nur einen kleinen Raum ein. In dem sonderbar verdrehten und gleichsam plattgequetschten Schädel entdeckt der Anatom bei genauer Vergleichung dennoch alle wesentlichen Knochen, jedoch in ihren gegenseitigen Verhältnissen sehr verändert, unsymmetrisch und umgeformt. Dieser wunderbare Bau steht natürlich in genauer Verbindung mit der Lebensweise. Kein Plattfisch besitzt eine Schwimmblase, denn keiner soll seine Nahrung durch rasches Schwimmen oder plötzliches Aufsteigen im Wasser finden, vielmehr bewegen sie sich gewöhnlich langsam und verbringen die meiste Zeit auf dem Sande oder dem Schlamme des Bodens liegend. Die augentragende Seite ist dabei immer nach oben gekehrt; vermöge ihrer dunkeln Färbung ist ein Plattfisch schwer unterscheidbar, so lange er sich ruhig hält, und wird daher leicht genug in Besitz der arglos nahenden Beute gelangen. Das Schwimmen geschieht durch langsame, wellenförmige Bewegung des auf der heller gefärbten Seite liegenden Körpers. Stört irgend Etwas die Scholle, so nimmt sie sogleich die verticale Stellung an, schießt blitzschnell und geradlinig eine Strecke fort, indem sie die weiße Seite zeigt, geht dann wieder in die vorige Bewegungsart über und sinkt endlich langsam auf den Schlamm nieder. Alle dieser Familie angehörenden Fische leben im Meere, einige kommen in das brakische Wasser großer Flußmündungen, nur zwei der europäischen steigen in die Flüsse hinauf. Sie zeichnen sich durch sehr zähes Leben aus, halten gern in kleinen Gesellschaften zusammen und liefern fast alle eine gesunde und angenehme Nahrung; einige rechnet man sogar zu den leckersten Seefischen. Die meisten Arten gehören den gemäßigten Breiten an, ihre Zahl nimmt nordwärts schnell ab. Um England fängt man 16 Arten, um Jütland und im Kategat 13, an der norwegischen Küste kennt man 10, in Island 5 und in Grönland nur 3 Species. Bei Linné machten sie eine ein-

Fig. 2478. — Bachforelle.

Fig. 2479. — Ritterforelle.

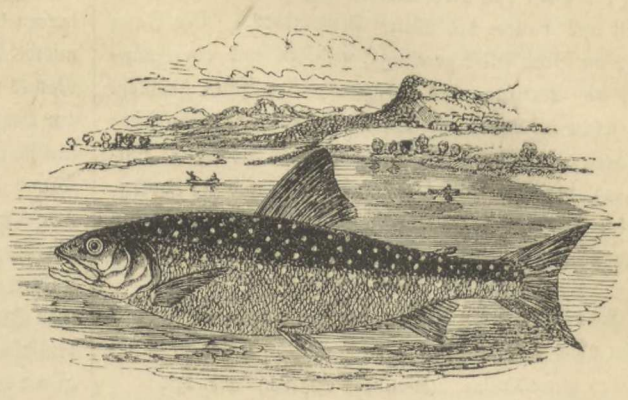


Fig. 2480. — Schottische Grauforelle.

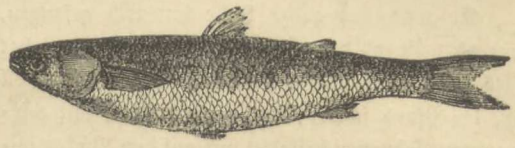


Fig. 2481. — Stint.

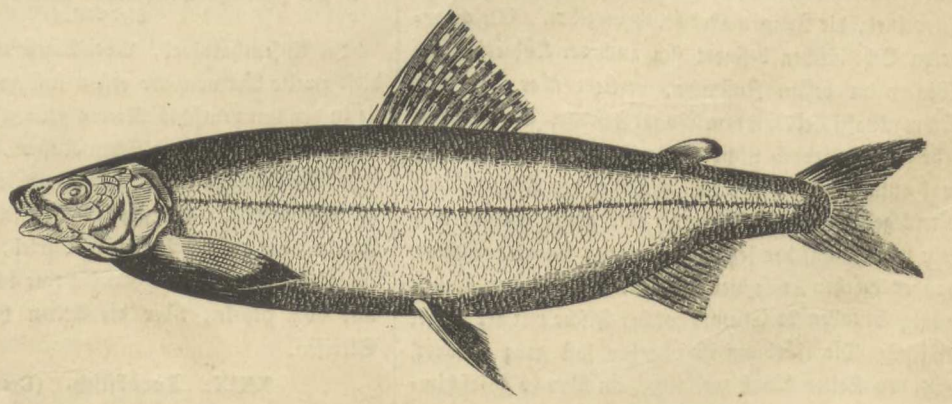


Fig. 2482. — Maräne.

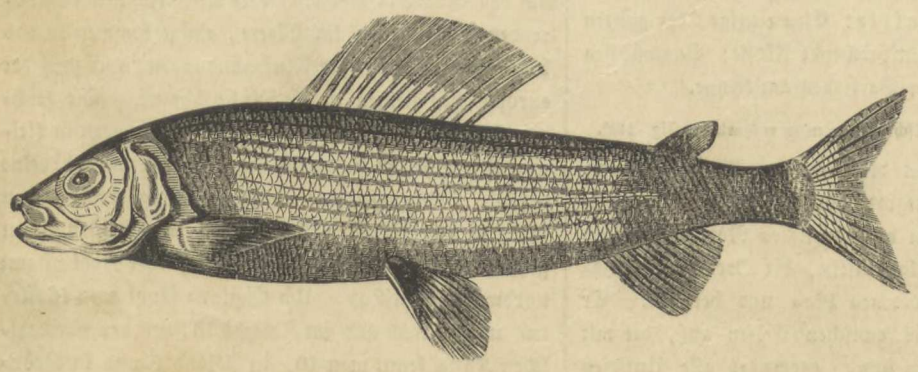


Fig. 2483. — Aesche.

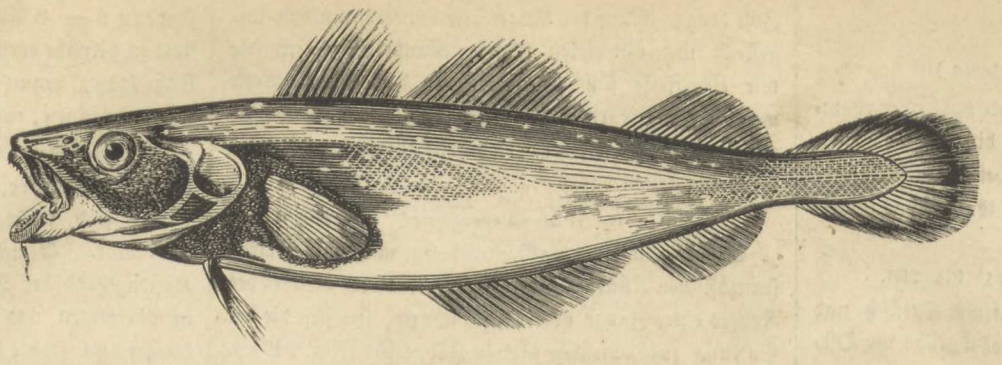


Fig. 2484. — Gemeiner Stockfisch.

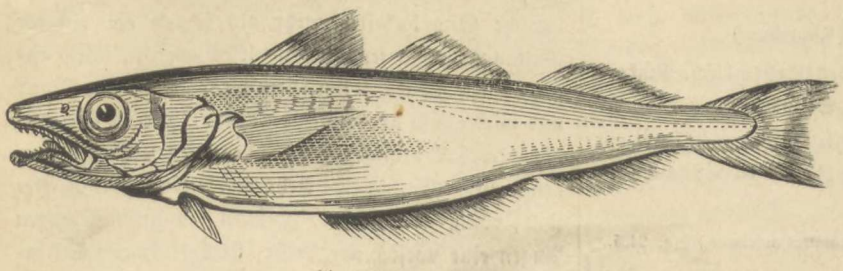


Fig. 2485. — Wittling.

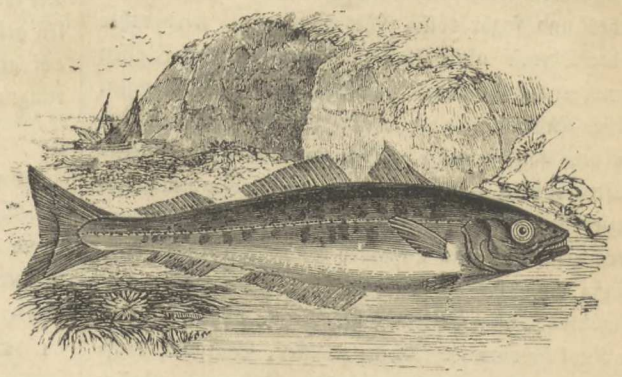


Fig. 2486. — Köhlerfisch.

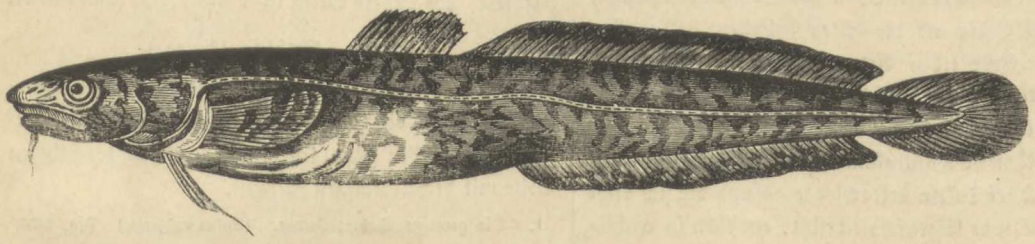


Fig. 2487. — Flußquappe.

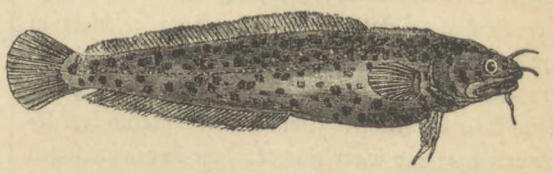


Fig. 2488. — Gemeine Meerquappe.

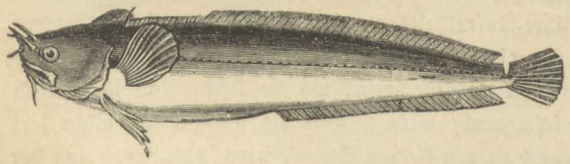


Fig. 2489. — Fünffadige Meerquappe.

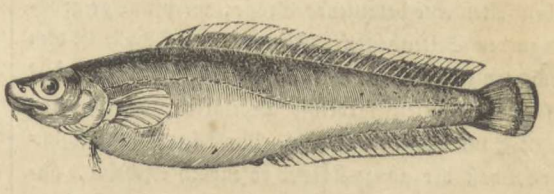


Fig. 2490. — Nordischer Torskfisch.

Fig. 2494. — Maul der Pole.

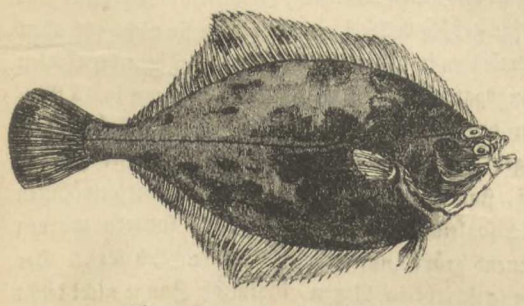


Fig. 2491. — Gemeiner Flunder.

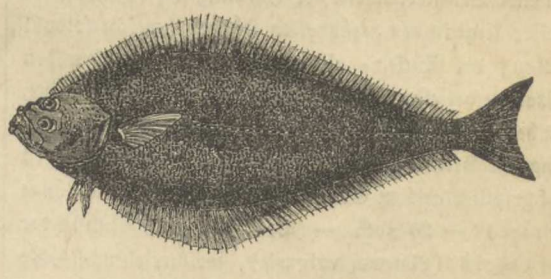


Fig. 2492. — Kliesche.

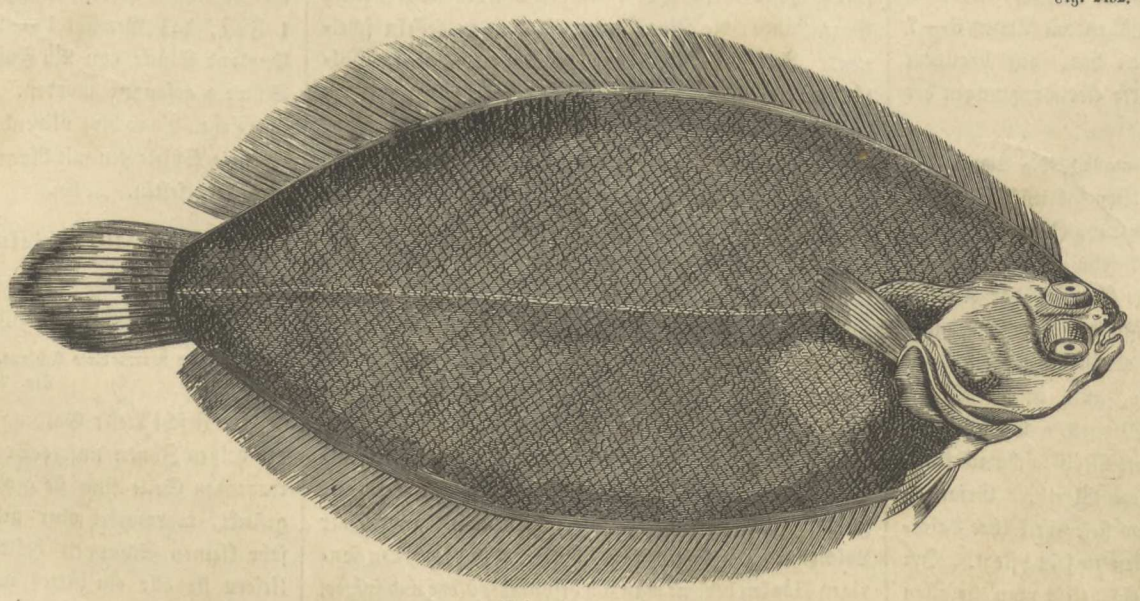


Fig. 2493. — Die Pole.

zige Gattung aus, jetzt mehrere, auf der Bildung der Flossen und Zähne beruhende.

XXX. Scholle. (Platessa.)

Gattungscharakter: Gestalt oval oder rhombisch. Rücken- und Afterflosse nicht bis zum Schwanze reichend, ganz oder zum größten Theile durch einfache Strahlen gestützt. Augen meist rechts. Zähne schneidend, in beiden Kiefern einreihig.

1. Der Flunder. (Platessa Flesus.) Fig. 2491.

Der Flunder ist zwar ein eigentlicher Seefisch und an den Küsten der Nordsee sowie eines Theiles der Ostsee außerordentlich gemein, allein er verträgt auch brakisches und sogar völlig süßes Wasser und wird daher in der Themse oberhalb London und in den Flüssen Norwegens, Holsteins und Niedersachsens gefangen. Felsige Küsten vermeidet er und zieht schlammigen Boden dem sandigen vor. Gemeinlich bildet er Gesellschaften von 20—40 Stück, die, am Boden gemächlich hinziehend, fast wie eine Heerde Wasserratten aussehen, aber, erschreckt, mit äußerster Schnelle verschwinden. Häufig läßt ihn die Ebbe auf dem Trockenen zurück; er wühlt sich dann so tief in den Sand, daß kaum noch der Kopf hervorragt. Kleine Kruster, Würmer, Wasserschnecken bilden seine gewöhnliche Nahrung, indessen ergreift er auch Brutfische, die ihm unvorsichtig nahe kamen, und soll sich gern an Stellen hinlegen, wo bei geringer Tiefe eine kleine, für junge Fische dennoch zu starke Strömung stattfindet. Der Fang geschieht in einer besonderen Art von Netzen und liefert gemeinlich einen ansehnlichen Ertrag. Vermöge seines zähen Lebens kann der Flunder ziemlich weit landeinwärts lebend versendet und sogar ein paar Tage in gewöhnlichen in Flüssen liegenden Fischkasten erhalten werden. Das Fleisch ist minder schmackhaft als bei anderen Plattfischen. Die auf den Märkten feilgebotenen Flunder haben selten eine bedeutende Größe; vierpfündige gehören zu den Seltenheiten. Keine andere Scholle ist dem Abändern ebenso unterworfen als der Flunder; es giebt auf beiden Seiten farbelose Spielarten, durch deren dünne Haut das Blut und die Muskeln so durchschimmern, daß der ganze Körper rosenroth erscheint, andere, welche die Augen nicht auf der rechten, sondern der linken Seite haben, endlich eine Varietät mit monströsem Kopfe. Ein wesentliches Kennzeichen, welches bei aller Veränderlichkeit der Färbung sich beständig erweist, liegt in den gezähnelten Höckern, welche sowohl entlang der Rücken- als der Bauchflosse zwischen den Strahlen derselben stehen. Auf dem Kopfe stehen kleine, rauhe Körnchen, an beiden Seiten Dornwarzen, entlang der Seitenlinie stachelige Schuppen, der Körper ist auf grünlich gelbem Grunde schwarz gefleckt, die Länge beträgt 12 — 20 Zoll. — Dem Flunder ähnlich ist der Platteis (Platessa vulgaris), welcher ebenfalls die nordischen Meere bewohnt, zarteres Fleisch liefert, an der rechten Seite des Kopfes zwischen den Augen 6—7 in einer Linie stehende Knötchen hat, auf braunem Grunde roth gefleckt ist und scharfe Hervorragungen der Haut entbehrt.

2. Die Kliesche. (Platessa limanda.) Fig. 2492.

Neuere Systematiker haben diesen Plattfisch zum Repräsentanten einer besonderen Gattung (Limanda) erhoben, die von den Schollen durch sehr geringe Kennzeichen abweicht. Das allgemeine Aeußere der Kliesche entspricht übrigens dem Begriffe der Schollen; man findet sie an den meisten Küsten der Nordsee, besonders an sandigen, felsenfreien Orten, auch in der Ostsee, indessen nirgends in großen Mengen. Die größere Seltenheit und der ausgezeichnete Wohlgeschmack ihres zarten Fleisches geben ihr höheren Werth. Gefangen wird sie im März und April, wo sie, weil ihre Laichzeit im Mai beginnt, am Fettesten zu sein pflegt. Im Binnenlande, besonders in Paris, zieht man sie allen anderen Plattfischen vor, weil sie sich noch leichter als der Flünder lebend verfahren läßt. Sie wird 8 — 10 Zoll lang, ist auf der Augenseite dunkelbraun und ungefleckt und mit vielen scharfen Rauheiten bedeckt die wie eine Feile sich anfühlen, auf der anderen Seite weiß. Umgekehrte Spielarten, wo die rechte Seite zur linken wird (wie bei der von uns abgebildeten), kommen nicht selten vor.

3. Die Pole. (Platessa cynoglossa.) Fig. 2493.

Mit dem angeführten Namen belegt man an den westfranzösischen Küsten eine Scholle, die durch Gestalt des Kopfes einer Zunge oder Sohle ähnelt, indessen die der Gattung zukommenden breiten Zähne hat (Fig. 2494.). Sie wird nicht selten unter Flündern und anderen Schollen gefangen, erreicht eine ansehnliche Größe und ist auf gelbbraunem Grunde mit verwaschenen Marmorirungen gezeichnet.

XXXI. Butt. (Rhombus.)

Gattungscharakter: Gestalt rhombisch. Rücken- und Afterflossen nicht bis zum Schwanze reichend, nur durch getheilte Strahlen gestützt. Zähne hechelförmig in beiden Kiefern; einige kleine Zähne am Pflugscharbeine.

1. Der Steinbutt, Turbot. (Rhombus maximus.) Fig. 2495.

Die Butte tragen die Augen und folglich auch die lebhaftere Färbung auf der linken Seite und haben, insofern auch die Schlundknochen mit Zähnen besetzt sind, ein stärkeres Gebiß als die ächten Schollen. In allen Meeren der Erde leben Arten dieser ziemlich umfänglichen Gattung, keine genießt indessen die Berühmtheit des Turbots oder ächten Steinbutts, der schon Griechen und Römern wohlbekannt war, zu jeder Zeit als ein Schmuck der Tafeln betrachtet ward und die sich nicht oft wiederholende Eigenschaft besitzt, ein eben so reichliches als wohlschmeckendes Fleisch zu bieten. Gewöhnlich wiegt er 5 — 10 Pfund, doch kennt man Beispiele von 30 Pfund und eines von 75 Pfund aus dem Jahre 1730. Unerhört groß war ein im Februar 1832 bei Whitby in England gefangener 190 Pfund schwerer, in der Mitte 6 Fuß breiter Turbot. So groß oder wohl noch riesiger war jener Steinbutt, der unter Domitian's Regierung gefangen ward und Veranlassung gab zur Berufung des Senats, der über die beste Art der Bereitung und Auftragung Beschluß fassen mußte. Man fischt den Steinbutt an allen Küsten Europa's, häufiger allerdings in der Nord- und Ostsee als im Mittelmeere. Gemeinlich bildet er kleine Gesellschaften, die sich in bedeutenden Tiefen und mehrentheils auf sandigem Boden aufhalten, indessen schwimmt er, laut Beobachtung englischer Fischer, bisweilen selbst an 30 Klaftern tiefen Orten an der Oberfläche. Obgleich sehr gefräßig, verschmäht er doch manche Köder und berührt zumal nur die ganz frischen; zum Erfassen derselben wird er durch nichts leichter verführt als durch ihre Bewegung, durch ihre lebhafte Färbung oder daneben angebrachte glänzende Gegenstände, die seine Aufmerksamkeit zu fesseln scheinen. Auf seinen Fang verstehen sich besonders die Holländer, die, nach Barrow's Versicherung, allein auf dem londoner Markt jährlich für 80,000 Pf. Sterl. verkaufen, eine allerdings bedeutende Summe, die aber, nach Yarrell, doch nur den vierten Theil der alljährlich in London für Turbots verausgabten ausmacht. Die besten Turbot fängt man auf den Bänken entlang der flämischen Küste, die geringsten in der Ostsee, wo man ihnen sogar die gemeine Scholle vorziehen soll. Das Fleisch der dunkeln Seite soll besser als dasjenige der entgegengesetzten sein. Im britischen Canal beginnt die Fischerei gegen Ende März; die Fischer folgen später den nach Norden und Nordosten langsam ziehenden Steinbutten, die im Juni an der Elbmündung und um Helgoland eintreffen, wo der Fang bis Mitte August, der Laichzeit, fortgesetzt wird. Anfangs und auf den sandigen Bänken bedient man sich besonderer Netze und später, wenn die Butte sich in größere unebene Tiefen gezogen haben, der Seeleinen, von welchen jede sich gegen das Ende in 6 — 8 Angelschnuren auflöst. — Der Steinbutt ist beinahe eben so lang als breit, 18 Zoll bis 3 Fuß lang, braun und gelb marmorirt, schuppenlos und mit kleinen, runden Buckelschildern besetzt.

2. Der Glattbutt. (Rhombus vulgaris.) Fig. 2496.

Aufenthaltsort, Lebensweise und Fang des Glattbuttes sind dieselben, wie bei dem vorhergehenden Steinbutt. Gemeiner noch als dieser, wird er in jeder Küstengegend der Nordsee gefangen, geht, mindestens in Norwegen und Schottland, in die Flüsse hinauf, kommt auch in die Elbe und macht einen nicht verächtlichen Antheil aus am Gewinne der für harte Anstrengung einen eben nur dürftigen Lohn ärndtenden Fischer. Er laicht im August, wird im Frühlinge in Netzen gefangen, im Winter mit Speeren angestochen, verräth räuberische Gewohnheiten mehr als irgend ein anderer Gattungsverwandter, gleicht diesen aber in allen anderen Beziehungen, wiegt selten mehr als 7 — 8 Pfund und wird nie so groß wie der Turbot, dem er übrigens als leckeres Nahrungsmittel nicht entfernt verglichen werden kann. Er hat eine mehr ovale als rhombische Gestalt, völlig glatte Haut, zwischen den links stehenden Augen eine vorstehende Leiste, starkgekrümmte Seitenlinie, weitgespaltenes Maul, vorragenden Unterkiefer; die vorderen Strahlen der Rückenflosse sind frei und zerfasert, die dunkle Seite ist braun, gelb marmorirt.

XXXII. Sohle. (Solea.)

Gattungscharakter: Gestalt ablang. Rücken- und Afterflosse bis zum Schwanze reichend. Augen auf der rechten Seite; Maul links, schief, nur auf der blinden Seite mit hechelförmigen Zähnen.

1. Die gemeine Sohle; Zunge. (Solea vulgaris.) Fig. 2497.

Die Zunge oder Sohle wird an den meisten Küsten Europa's gefunden, zumal in den Mündungen großer Flüsse, indessen nicht auf felsigem Boden. Sie scheint ihre Aufenthaltsorte nicht viel zu wechseln, denn man fängt in sie ziemlich jedem Monate des Jahres, März und April ausgenommen, wo sie laicht und ihr Fleisch schwammig wird. Wie die übrigen Plattfische lebt auch sie von kleinen Schaalthieren, dem Laiche und der Brut anderer Fische. Ihr Fleisch verdirbt zwar sehr leicht und muß daher bald gegessen werden, allein es ist sehr zart und wohlschmeckend; Zungen würden theuer sein und für größte Leckerei gelten, wären sie nicht auf allen Fischmärkten in Menge zu haben. Auf dem berühmten Billingsgate-Markt in London verkauft man in 12 Monaten durchschnittlich 86,000 engl. Scheffel (Bushel) Zungen. Versuche, die selben in Süßwasser zu versetzen, sind in England gelungen; nicht nur gewöhnten sie sich sogleich an das neue Element, sondern wurden bedeutend größer und pflanzten sich reichlich fort. Der Fang geschieht in Netzen, indem die Zunge nicht leicht an die Angel geht. Die gewöhnliche Größe beträgt 1 Fuß, das Gewicht 1 — 2 Pfund, indessen sind in England Stücke von 2½ Fuß Länge und 8—9 Pfund Schwere gefangen worden. Rauhe kleine Schuppen überziehen die rechte, olivenbraun gefärbte Seite. Umgekehrte Spielarten mit Augen auf der linken Seite sind nicht sehr selten.

XXXIII. Achirus. (Achirus.)

Gattungscharakter: Gestalt sowie Rücken- und Afterflosse der Sohle. Keine Brustflossen.

1. Der marmorirte Achirus. (Achirus marmoratus.) Fig. 2498.

Die Fische dieser Gattung vertreten in den Meeren der heißen Zonen unsere Sohlen. Auf der die Augen tragenden Seite sind sie gemeinlich in lebhaften Farben gefleckt, marmorirt oder gebändert, am Rumpfe mit sehr kleinen Schuppen bekleidet. Soviel man weiß, liefern sie alle ein zartes und sehr geschätztes Fleisch. Die abgebildete Species lebt an den Küsten von Mauri-

tius, ist blauweiß und mit unzähligen, sehr kleinen, schwarzen Flecken gezeichnet. Commerson sagt, daß an der Wurzel eines jeden Flossenstrahles sich eine feine Oeffnung befinde, aus welcher beim Drucke eine milchige Flüssigkeit von Consistenz des Tafelöles ausfließe. Wahrscheinlich dient diese Vorrichtung zum Schlüpfrigmachen der Schuppen. Alle Sohlen sind mit einem klebrigen Schleim bedeckt, der indessen leicht eintrocknet oder sich abreibt, und dessen Vorhandensein dem erfahrenen Käufer den frischen Zustand der ausgebotenen anzeigt.

Dritte Familie.

Saugscheibenfische.

Der ausgezeichnete Charakter der Fische dieser Familie liegt in den sehr breiten, weit hinabreichenden Brustflossen, welche durch eine von 8 Strahlen gestützte, zwischenliegende, bisweilen die Bauchflossen vertretende Haut vereinigt werden. Indem diese sich scheibenförmig ausbreitet, mit den Rändern anhaftet und in der Mitte emporgezogen wird, entsteht ein ziemlich luftleerer Raum und daher das Festhängen des Fisches. Zu den Kennzeichen gehört ferner ein sehr unvollkommenes Skelett, weiche, fast faserige Knochen, stumpfer Kopf, breites, an beiden Kinnladen mit Zähnen besetztes Maul, Schlundzähne, kleine Kiemendeckel und sechsstrahlige Kiemenhaut. Alle Saugscheibenfische wohnen im Meere. Gattungen und Arten sind nicht zahlreich.

XXXIV. Schildbauch. (Lepadogaster.)

Gattungscharakter: Körper glatt, schuppenlos. Rücken- und Afterflosse weit hinten. Brustflossen unter der Kehle zur ovalen Scheibe verbunden. Bauchflossen vorhanden, eine zweite Saugscheibe bildend.

1. Gouan's Schildbauch. (Lepadogaster Gouani.) Fig. 2499.

Alle dieser Gattung angehörenden Arten sind klein, vermögen aber dennoch sich an fremde Körper außerordentlich fest anzusaugen, um, wie zu vermuthen steht, hierdurch Sicherheit gegen Feinde zu finden. Sie befestigen sich sogar an die sie ergreifende Hand, bewegen sich sonst langsam, verrathen träges Wesen, scheinen aber zu wandern, indem sie bisweilen an einem Orte häufig gesehen werden, wo sie zu anderen Zeiten ganz fehlen. Sie halten sich meist in Untiefen auf, die wohl auch durch die Ebbe trocken gelegt werden, und verbergen sich dann im feuchten Sande oder unter Steinen. Zur Nahrung wählen sie kleine Kruster und verschlingen sie unzertheilt. Auch nach dem Tode bleiben sie noch geraume Zeit an einem fremden Körper angesogen hängen. In der Nordsee, jedoch nur an den englischen und vielleicht auch an den norwegischen, nicht an den deutschen Küsten giebt es zwei Arten, fünf Arten hingegen im Mittelmeere. Die abgebildete gehört zu den letzteren, wird etwa 3 Zoll lang, ist grünlich, mit kleinen braunen Flecken bestreuet und trägt über jedem Auge einen aschgrauen Fleck. Risso hat sie zum Andenken Gouan's, eines hochverdienten Naturforschers, der in Montpellier lebte, benannt.

Vierte Familie.

Schiffshalter.

Bei den Schiffshaltern, welche wegen ihrer Fähigkeit, fremden Körpern sich anzusaugen, von manchen Systematikern zu den Saugscheibenfischen gestellt worden sind, bleiben die Brustflossen frei, unabhängig von den Bauchflossen und bilden nie eine Saugscheibe. Von allen zeichnen sich diese Fische aus durch eine platte, auf dem Kopfe liegende, aus knorpeligen Querplatten bestehende Saugscheibe.

XXXV. Schiffshalter. (Echeneis.)

Gattungscharakter: Körper verlängert, mit kleinen Schuppen bekleidet. Rückenflosse lang, der Afterflosse gegenüber stehend. Saugscheibe auf dem Kopfe.

1. Der knochenflossige Schiffshalter. (Echeneis osteochir.) Fig. 2500.

Ueber die Wirkungsart der Saugscheibe, durch welche die Schiffshalter sich erstaunlich fest an fremde Gegenstände anheften können, herrschten ehedem sehr unklare Ansichten. Sie besteht aus einer je nach der Species verschiedenen Zahl von senkrecht aufrichtbaren, querübergestellten, am hinteren Rande mit einer Reihe von Hakenzähnen versehenen, gleich hohen, parallelen Blättern, die durch eine unbewegliche, die Scheibe der Länge nach schneidende Leiste in zwei gleiche Theile zerlegt werden. Bei gehöriger Ablösung der ganzen Scheibe vom Kopfe und Betrachtung ihrer unteren Seite (Fig. 2501.) ergiebt es sich, daß jedes Blatt durch einen seitlichen Fortsatz mit zwei Muskeln in Verbindung steht, von welchen der eine zum Aufrichten, der andere zum Niederlegen des Blattes dient. Da diese vielen Muskelpaare untereinander in Verbindung stehen, so kann keines für sich allein thätig sein; sie spannen sich auf einmal an und wirken dann aufrichtend auf die Blätter wie die Schnuren oder ähnliche Vorkehrungen auf die Bretchen, aus welchen eine italienische Jalouste besteht. Da nun mittels eines die Scheibe umgebenden ovalen Ringmuskels der Scheibenrand angespannt und erhoben wird, folglich sich anpreßt, so entspringt aus der Aufrichtung der Blätter ein luftleerer Raum, der das sehr feste Anhaften der Scheibe zur Genüge erklärt. Man findet es oft sehr schwer, mit der Hand allein einen solchen Fisch von dem Gegenstande abzureißen, an dem er, wie man unrichtig sagt, sich festgesogen. Man kennt mehrere Arten, die aber meist nur in den wärmeren Meeren heimisch sind; im Mittelmeere lebt der gemeine Schiffshalter (E. Remora), der, schon den Griechen und Römern bekannt, Gegenstand vieler Fabeln war und selten sich in die Nordsee verirrt. Unter den exotischen Arten, die zum Theil groß werden, ist die abgebildete dadurch merkwürdig, daß die Strahlen ihrer Brustflosse verknöchern, mit der Zeit eine zusammengedrückte Gestalt und an den Spitzen plättchenartige Ausbreitungen erhalten. Die Färbung ist rothbraun. Nirgends betrachtet man die Schiffshalter als eßbar, indessen werden sie als Seltenheiten von unwissenden Matrosen oft genug nach Europa gebracht.

Dritte Unterordnung.

Kahlbäuche.

Mit dem Namen der Kahlbäuche wird eine Abtheilung von Fischen bezeichnet, welchen die Bauchflossen ganz fehlen, und die Linné fußlose nannte. Jenes Kennzeichen allein reicht hin, sie von anderen zu unterscheiden. Im Aeußeren kommen sie so überein, daß sie nur eine Familie bilden, die bei einigen Systematikern diejenige der Aalfische heißt. Sie haben einen sehr verlängerten, bisweilen fast schlangenartigen Körper, der vorn drehrund, gegen den Schwanz hin zusammengedrückt und mit Schleim überzogen ist und keine äußerlich bemerklichen Schuppen trägt. Die Kiemenspalte steht sehr weit nach hinten, und eine Art von Canal führt zu dem wohl geschützten Kiemen, eine Einrichtung, die es den Aalfischen möglich macht, eine geraume Zeit ohne Unbequemlichkeit außer dem Wasser zu verweilen. Wenigen fehlt die Schwimmblase. Die meisten leben im Meere, einige wachsen zu sehr ansehnlicher Größe. Mehrentheils sind sie eßbar, einige sogar sehr gesucht für die Tafel.

XXXVI. Aal. (Anguilla.)

Gattungscharakter: Körper sehr lang, cylindrisch. Schuppen sehr klein, unter einer Schleimdecke verborgen, an der frischen Haut nicht erkennbar. Zähne in einfacher Reihe auf beiden Kiefern und einzeln auf dem Pflugschaarbeine. Kiemenlöcher eng, unter den Brustflossen sich öffnend.

1. Der spitzschnautzige Aal. (Anguilla acutirostris.) Fig. 2502.

Alle ältere Naturforscher sind der Ansicht gewesen, daß in den europäischen Gewässern nur eine Art von Aal lebe; gegenwärtig unterscheidet man vier Species und bedient sich hierzu, abgesehen von minder bedeutenden Kennzeichen, der Verhältnisse, in welchen der Kopf zur ganzen Länge steht, sowie seiner Gestalt. Die Flußaale, welcher Art sie auch angehören mögen, kommen in ihrem Wesen sehr überein. Gegen Kälte äußern sie mehr Empfindlichkeit als andere nordische Fische, fehlen daher den Flüssen des nördlichen Rußlands und Siberiens und ziehen zum Winteraufenthalte brakisches Wasser den Flußmündungen vor, weil dieses immer eine höhere Temperatur als das Süßwasser oder das Meer besitzt. Wo die See nicht allzu entfernt ist, stellen die Aale eine Art von Herbstwanderung an, gehen hinab und kehren im Frühjahre wieder. Der allgemeinen Vermuthung nach laichen sie im Spätjahre, denn daß gewaltige Mengen 3 — 4 Zoll langer junger Aale im Frühjahre in die Flüsse hinaufsteigen, haben viele gute Beobachter an schottischen und englischen Strömen außer Zweifel gestellt. Allein nicht alle in unseren Flüssen, Teichen und Seen wohnende Aale haben zu solchen Reisen Gelegenheit und müssen daher im eigenen Geburtslande sich fortpflanzen. Die Geschichte der Fortpflanzung blieb bis auf unsere Zeiten zweifelhaft und war daher von je Gegenstand der wunderlichsten Fabeln. Nach Aristoteles entstanden die Aale ohne Weiteres aus dem Schlamme, nach Plinius aus Theilen, die sie von den eigenen Körpern durch Reiben gegen Felsen losrissen, nach Helmont aus Maithau, der auf den Rasen niedergefallen, und gemeine Leute glaubten sonst in vielen Gegenden, daß in das Wasser gelegte Schweifhaare eines Hengstes sich in junge Aale verwandelten. Naturforscher hielten späterhin den Aal für nicht eierlegend, sondern, wie man sich ausdrückt, lebendig gebärend, und hatten sich durch die zahlreichen, acht Arten angehörenden Eingeweidewürmer täuschen lassen, welche der Aal beherbergt. Dieser gehört indessen zu den in gewöhnlicher Weise laichenden Fischen; die Weibchen sind zur gehörigen Zeit mit Roogen erfüllt, der in einem sehr langen, gefalteten, der Wirbelsäule folgenden Sack aufbewahrt und gezeitigt wird. Ein die Eier ausführender Canal fehlt, vielmehr berstet jener dünne Sack, die Eier fallen in die Eingeweidehöhle und werden durch eine sehr kleine, unmittelbar vor dem After liegende Oeffnung ausgeleert. Der Aufenthaltsort bestimmt die Laichzeit, die bei den in die Flußmündungen hinabgehenden Aalen viel früher eintritt, als bei den im Lande zurückgebliebenen. In der Themse wird der Hinaufzug junger Aale Anfang Mai's wahrgenommen; er bringt ungeheuere Schaaren herbei, denn man hat überschlagen, daß in Zeit einer Minute 1800 Stück an einem gegebenen nicht weiten Uferraume vorübereilen. Im Binnenlande fällt das Laichen in die Zeit vom März bis April. Aale gerathen während sehr kalter Winter in eine Art von Erstarrung und verbergen sich im Schlamme. Zu andern Zeiten sind sie sehr gefräßig, fallen sogar große Karpfen an, welchen sie indessen weiteren Schaden zuzufügen nicht vermögen, vertilgen erstaunlich viele Larven von Wasserinsecten, kleine Wasserschnecken, Fischlaich und Fischbrut und verdienen jedenfalls den Namen von Raubfischen. Gelegentlich fressen sie Pflanzen, zumal gern ganz junge Erbsen, besuchen deswegen des Nachts nahe gelegene Felder, beißen aber auch zartere Zweige schwimmender Wassergewächse ab. Im Ganzen wachsen sie langsam, messen gegen Ende ihres ersten Jahres gewöhnlich nur 12 Zoll, können aber, zumal die abgebildete Art, 5 — 6 Fuß lang und bis 25 Pfund schwer werden. Die gewöhnliche Länge beträgt etwa 3 Fuß, das Gewicht 5 — 6 Pfund. In manchen Gegenden sind sie unglaublich häufig; in Jütland sollen in einem einzigen Aalfange

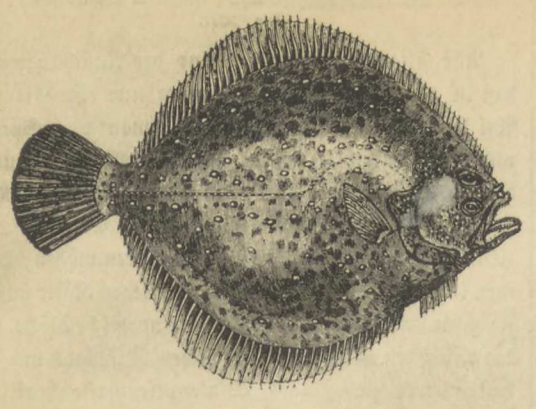


Fig. 2495. — Steinbutt.

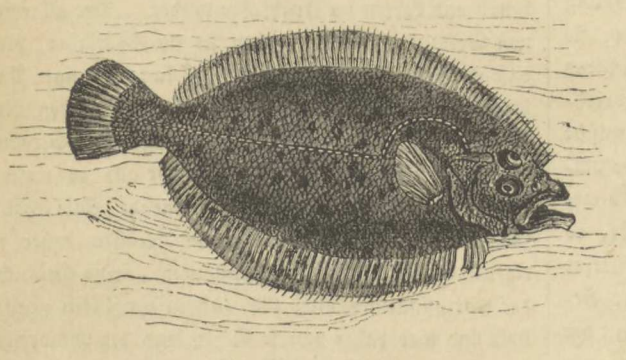


Fig. 2496. — Glattbutt.

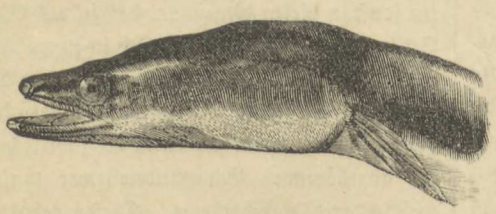


Fig. 2503. — Kopf des Aales.

Fig. 2498. — Marmorirter Achirus.

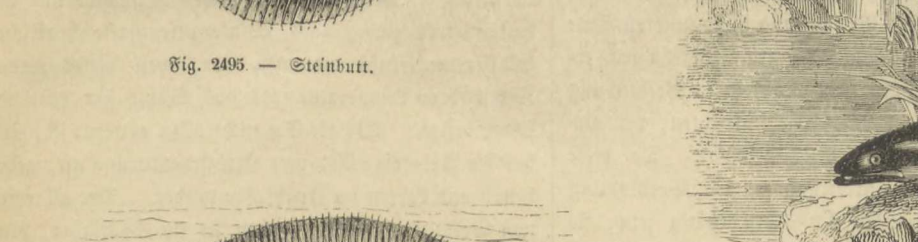


Fig. 2500. — Knochenflossiger Schiffshalter.

Fig. 2502. — Spitzschnautziger Aal.

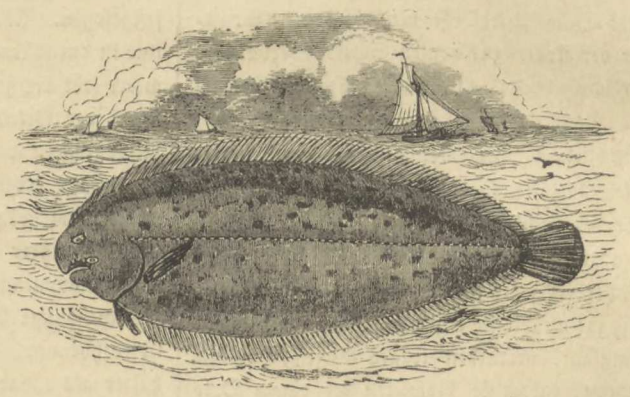
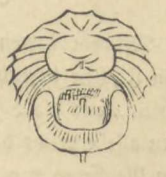


Fig. 2497. — Sohle.



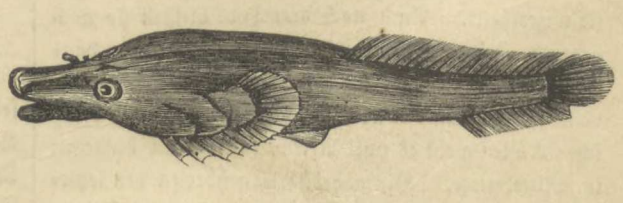


Fig. 2499. — Gouan's Schildbauch.

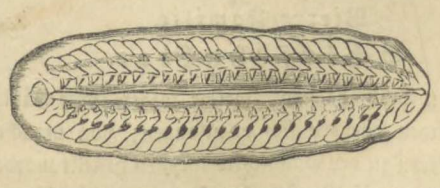


Fig. 2501. — Saugscheibe des Schiffshalters.

Fig. 2504. — Gemeine Muräne.

Fig. 2505. — Amerikanischer Zitteraal.

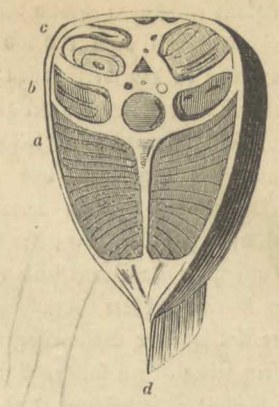


Fig. 2506. — Elektrisches Organ des Zitteraales.

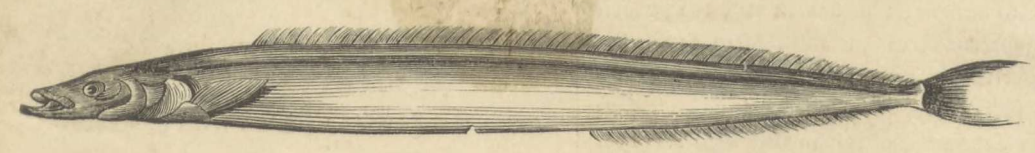


Fig. 2507. — Gemeiner Sandaal.

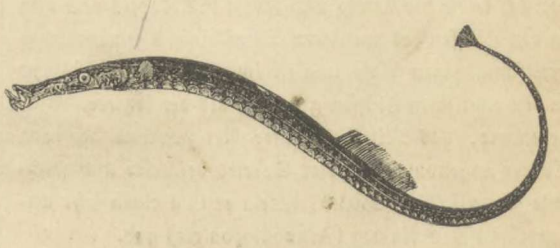


Fig. 2509. — Gemeiner Nadelfisch.

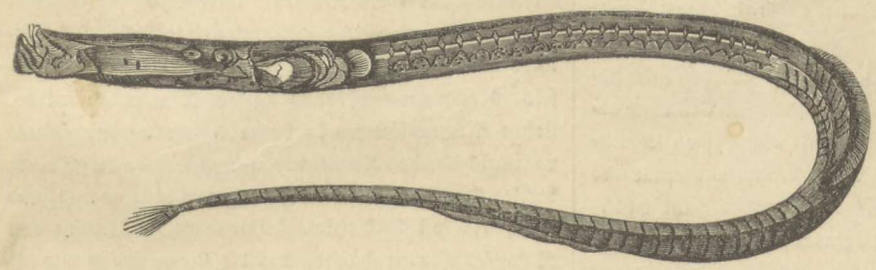


Fig. 2508. — Großer Nadelfisch.

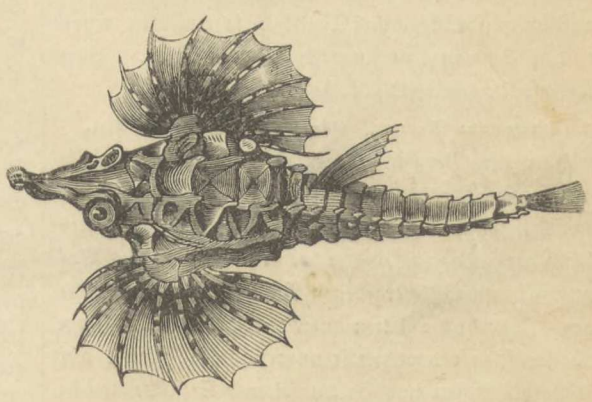


Fig. 2510. — Stachelnasiger Drachenfisch.

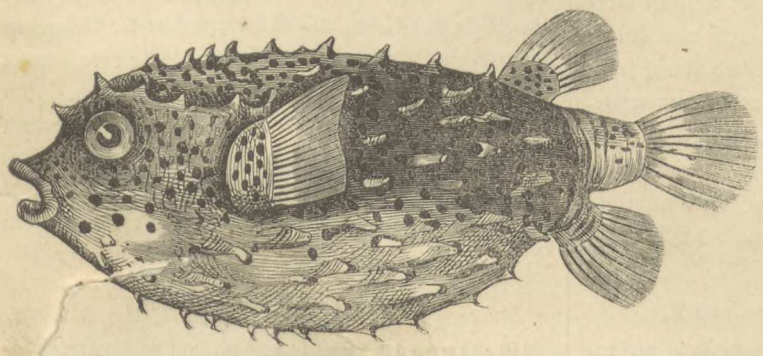


Fig. 2511. — Getigerter Igelfisch.

Fig. 2513. — Mondfisch.

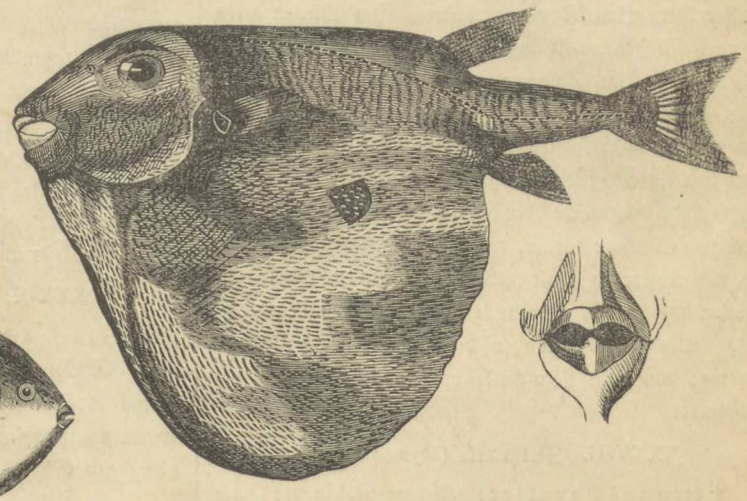


Fig. 2512. — Indischer Dreizahnfisch.

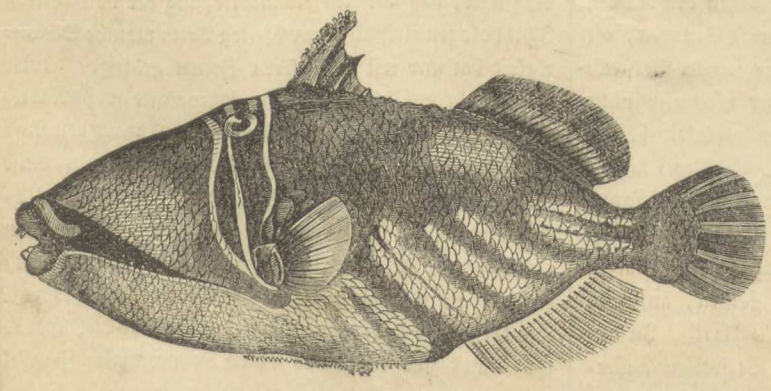


Fig. 2514. — Stacheliger Hornfisch.

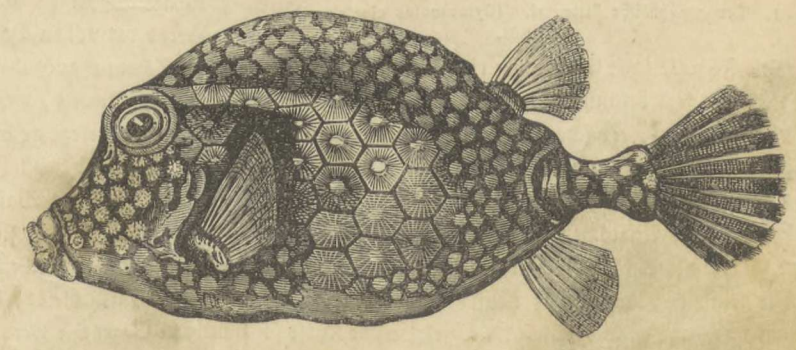


Fig. 2515. — Dreikantiger Kofferfisch.

bisweilen 2000 Stück gefangen werden, und auf der Insel Ely in England empfingen ehedem die Lehnsherren unter den jährlichen Zinsen auch 100,000 Stück Aale. Man muß diese Fische zu den werthvollen zählen, denn nicht allein wird fast aller Orten ihr bei gehöriger Entfernung der Haut leicht verdauliches Fleisch gern gegessen, sondern auch das abgezogene und bereitete Fell und das ausgesottene Fett vielfach verwendet. Ihre entfernte Aehnlichkeit mit Schlangen hat hinundwieder gegen sie sehr unbegründete Vorurtheile erzeugt. Allerdings besitzen sie eine größere Lebenszähigkeit als irgend eine andere Art unserer Süßwasserfische und beißen heftig, allein giftig ist ein solcher Biß niemals. — Die allgemeine Gestalt ist so bekannt, daß Beschreibung überflüssig scheint. Der spitzschnautzige Aal unterscheidet sich durch die Länge und Form des Kopfes von dem in den Flüssen des mittleren Deutschlands gewöhnlichen breitschnautzigen Aale und ist im Süden Europa's und in den englischen Flüssen gemeiner als der letztere. Eine besondere, das Mittel haltende Art zwischen den von Cuvier angenommenen vier Species beschrieb und zeichnete Yarrell (Fig. 2503.), indem er ihm einen sehr ungrammatischen Namen (A. mediorostris) gab.

XXXVII. Muraene. (Muraena.)

Gattungscharakter: Körper verlängert. Keine Brustflossen; Rücken- und Afterflosse sehr niedrig, rings um den Schwanz zu einer Spitze verwachsen. Eine Kiemenspalte jederseits am Halse.

1. Die gemeine Muraene. (Muraena Helena.) Fig. 2504.

Unter allen Verwandten genießt dieser Aal die größte Berühmtheit; da er im Mittelmeere häufig und nicht schwer zu fangen ist, außerdem ein sehr schmackhaftes Fleisch darbietet, so stand er bei den späteren, den Tafelgenüssen unmäßig ergebenen Römern in großem Ansehen. Je mehr die Sitten unter den Kaisern sanken, um so höher stieg der wahrhaft unverständige, zumal auf das Herbeischaffen und Halten seltener Seefische gerichtete Luxus. Bekannt ist die Geschichte des Vedius Pollio, der mit dem Fleische seiner, geringer Vergehungen wegen hingerichteten Sclaven die in eingeteichtem Seewasser bewahrten Muränen mästete. Im Winter wird dieser Fisch seltener gefangen, weil er dann am Boden sich verbirgt, im Sommer erlangt man ihn durch Angeln, indem er mit arger Gefräßigkeit jede Art von Köder packt. Er beißt sehr heftig und hat in beiden Kiefern eine einfache Reihe langer, sehr spitziger Zähne und breite, starke Kaumuskeln, wird bis 3 Fuß lang, ist nach vorn lebhaft braun, gegen das hintere Körperende mehr purpurroth, mit gelblichen, braun punktirten Flecken überstreuet, überhaupt schön gefärbt und gezeichnet. Die Flossen sind so dick und fleischig und so niedrig, daß man sie nicht leicht von dem Rumpfe unterscheidet.

XXXVIII. Zitteraal. (Gymnonotus.)

Gattungscharakter: Körper verlängert, am Rücken und Bauche schneidig zusammengedrückt. Keine Rückenflosse; Afterflosse niedrig, bis zur Schwanzspitze reichend. After sehr weit vorn liegend. Kiemenöffnung vor der sehr kleinen Brustflosse. Schuppen undeutlich.

1. Der gewöhnliche Zitteraal. (Gymnonotus electricus.) Fig. 2505.

Die Fähigkeit zur Ertheilung elektrischer Schläge besitzt kein bis jetzt bekannter Fisch in eben so hohem Grade als der Zitteraal, der schon 1671 von Richer in Cayenne beobachtet, durch Humboldt's Versuche berühmt, in den letzten Jahren lebend nach Europa gebracht und von Physikern und Anatomen genau untersucht worden ist. Die Stärke der Schläge scheint der Willkühr unterworfen zu sein, sie nimmt durch häufig wiederholte Entladungen ab, und endlich schwindet die elektrische Kraft so vollständig, daß der Fisch mehrtägiger Ruhe bedarf, um sie wieder zu erlangen. Seines Vermögens ist dieser sich wohl bewußt, denn er geht Anfangs den Feinden kühn entgegen und flieht, sowie er sich wehrlos fühlt. Die ersten Schläge sind stark genug, um Pferde und Maulthiere, wenn auch nicht zu tödten, doch zu lähmen und umzustürzen, wo dann der Tod durch Ertrinken folgen kann. Kaltblütige Thiere werden von diesen Entladungen ebenso getroffen wie die Säugethiere und fliehen die Zitteraale, die sich ihrer Kraft vermuthlich auch gegen kleine Fische bedienen, die ihre Nahrung ausmachen sollen. Sie sind übrigens nebst dem Zitterwels die einzigen im Süßwasser vorkommenden elektrischen Fische. Niemand hat ihr Benehmen und ihren Kampf mit großen Landthieren vortrefflicher beschrieben als Humboldt, und wir verweisen daher auf seine in Aller Händen befindlichen „Ansichten der Natur" und sein berühmtes Reisewerk. Es scheint nur eine genau beschriebene Art von Zitteraal zu geben. Sie bewohnt die langsam strömenden Flüsse und die nach den periodischen Ueberschwemmungen zurückbleibenden Lachen der ebenen Striche von Guyana und dem nördlichen Brasilien, wird südlich vom Amazonenstrome kaum gefunden, geht in Cayenne fast bis in das von der Ebbe und Fluth berührte Gebiet und westlich bis in die großen Grassteppen Venezuela's. Kälte verträgt sie durchaus nicht und lebt eigentlich nur in Gewässern, deren Temperatur nie unter 24 Centigrade sinkt. Es hält daher sehr schwer, sie lebend nach Europa zu bringen. Das elektrische Organ erstreckt sich entlang der Unterseite des Schwanzes und bildet eigentlich den größeren Theil desselben, wie aus dem senkrechten Durchschnitte Fig. 2506. hervorgeht, wo a die beiden elektrischen Schichten andeutet, die unterhalb der Wirbelsäule liegen, b und c sich auf die durchschnittenen Rückenmuskeln, d auf den mit der Afterflosse eingefaßten Bauchkiel bezieht. Jedes dieser Organe besteht wiederum aus zwei Längsbündeln, die aus einer großen Zahl häutiger, nahe an einander liegender, fast horizontaler Plättchen zusammengesetzt und durch Längsmembranen in prismatische Zellen getheilt, übrigens unten und oben befestigt sind. In jenen Zellen liegt eine gallertartige Materie. Das elektrische Organ macht, weil die Eingeweidehöhle sehr beschränkt ist, ziemlich vier Fünftheile der ganzen Körperlänge aus und erhält auf jeden Zoll gegen 15 vom Rückenmarke abgehende Nervenzweige. Der Zitteraal wird 4 — 5 Fuß lang, 3 Zoll dick, ist rothbraun, gelb gefleckt, hat sehr kleine Augen, platten Kopf, weites Maul, viele spitzige Zähne in beiden Kiefern, etwas vorstehenden Oberkiefer und 2 Schwimmblasen von sehr ungleicher Länge.

XXXIX. Sandaal. (Ammodytes.)

Gattungscharakter: Körper und Kopf verlängert. Rückenflosse sehr lang, mit gegliederten, meist einfachen Strahlen, wie die lange Afterflosse vom Schwanze abgesetzt. Brustflossen klein. Kiemenöffnung groß.

1. Der gemeine Sandaal. (Ammodytes tobianus.) Fig. 2507.

Rings um Europa und sogar bis Island und Grönland findet man im feinen, aber nassen Sande flacher Küsten verborgen einen kleinen Fisch, der seines Aufenthaltsortes und allgemeinen Ansehens wegen den Namen Sandaal empfing. Er vermag mehrere Stunden, oft während der vollen Dauer der Ebbe in seinem Verstecke ohne Schaden auszudauern und liefert hierdurch nicht allein den Beweis, daß er viele Lebenszähigkeit besitze, sondern widerlegt auch die gemeinlich als Regel hingestellte Annahme, daß Fische mit weiten Kiemenöffnungen außerhalb des Wassers nach sehr kurzer Zeit sterben müssen. Welche Absicht der Sandaal verfolge, indem er, anstatt der weichenden Fluth zu folgen, auf dem Strande zurückbleibt, ist noch nicht erklärt. In den meisten Gegenden wird jedoch dieses Verweilen außerhalb des sicheren Wassers den Sandaalen sehr gefährlich, denn die Weiber und Kinder der Fischer benutzen die Ebbe, um mit eisernen Rechen oder krummen Haken den Sand aufzureißen, und erbeuten sie zu Hunderten. Sie sind zwar mager, aber wohlschmeckend, werden indessen von sehr wenigen Personen gegessen, dafür aber um so mehr als Köder für andere Fische angewendet. Eine vom gemeinen Sandaale verschiedene Art, der dicke Sandaal (A. lancea), wird an der Küste von Devonshire in kleinen Netzen, bisweilen zu 6—7 engl. Scheffeln durch einen Zug gefangen und an die Fischer von Dieppe zu 20 engl. Schilling der Scheffel verkauft. Der gemeine Sandaal heißt auch Tobiasfisch, weil er, einer alten Volkssage nach, die Galle lieferte, welche den Tobias von Blindheit heilte. Er laicht im Mai und kommt auf dem Zuge von Westen nach Ost in das Mittelmeer im Juni. Seine Unterkinnlade ist spitzig, die Färbung silbergrau. Eine Schwimmblase besitzt er nicht.

Dritte Ordnung.

Büschelkiemer.

Die nächstfolgenden Ordnungen der Fische stehen hinsichtlich ihres Umfanges in durchaus keinem Verhältnisse zu den beiden bisher besprochenen, enthalten aber manche durch äußere Gestalt und durch besonderen Bau wesentlicher Körpertheile sehr interessante Gattungen. Eine der kleinsten ist die gegenwärtige der Büschelkiemer. Sie besitzt in ihren Kiemen ein nicht zu verwechselndes Kennzeichen, denn anstatt Kämme zu bilden, stehen Kiemenblättchen in kleine Büschel verbunden und paarweis auf den Kiemenbögen und werden durch einen breiten Kiemendeckel verborgen, der so weit vorragt und durch die fast strahlenlose Kiemenhaut so weit mit dem Rumpfe zusammenhängt, daß die Kiemenspalte nur als enge und kurze Oeffnung übrig bleibt und kaum auszureichen scheint zum Abflusse des bei der Athmung aufgenommenen Wassers. Alle dieser Ordnung angehörenden Fische sind klein, mit Schildern statt der Schuppen gepanzert und daher am Rumpfe vieleckig oder, wenn sie eine langstreckige Gestalt haben, prismatisch. Im Inneren dieser harten Hülle findet sich äußerst wenig Fleisch. Der Darm ist gerad, die Schwimmblase verhältnißmäßig groß, aber dünn. Die Mehrzahl der Büschelkiemer bewohnt die Meere der wärmeren Zonen.

I. Nadelfisch. (Sygnathus.)

Gattungscharakter: Rumpf verlängert, kantig, nach hinten dünner. Keine Bauchflossen. Kopf lang, beide Kiefern verlängert, zur Röhre verbunden, Maul senkrecht gespalten. Kiemenöffnung fast im Nacken liegend.

1. Der große Nadelfisch. (Sygnathus acus.) Fig. 2508.

Alle Nadelfische bewohnen das Meer, fehlen weder den kälteren noch den tropischen Breiten und gleichen sich im allgemeinen Aeußeren, sowie in der Lebensweise dergestalt, daß die Auseinandersetzung der von älteren Ichthyologen vielfach verwechselten Arten manche Schwierigkeit hat und erst in unseren Zeiten gelang. Unter den nordeuropäischen dürfte der sogenannte große Nadelfisch einer der verbreitetsten sein, indem er an den norwegischen, englischen und französischen Küsten meist überall auf felsigen, mit Seetang überwachsenen Untiefen vorkömmt, bei der Ebbe sogar in kleinen Lachen zwischen den Steinen zurückbleibt. Zweimal jährlich zieht er in tieferes Wasser, um sich fortzupflanzen. Die Geschichte seiner Fortpflanzung hat sehr viel Eigenthümliches und ist in den letzten Jahren außer Zweifel gesetzt worden. Das Männchen übernimmt nämlich die Ausbrütung des Laiches und besitzt zu diesem Zwecke

zwischen After und Schwanzwurzel eine zwei Drittheilen des Bauches an Länge gleichkommende, sogenannte Bruttasche, die aus zwei seitlichen, mit den Rändern an einander stoßenden häutigen Längsfalten besteht und nur während des Sommers oder der Fortpflanzungszeit deutlich hervortritt. Wie das Weibchen den Laich dorthin bringe, ist unbekannt, allein man findet in der Tasche des durch Zergliederung als wahres Männchen erkannten Nadelfisches die Eier auf warzenförmigen Erhöhungen angeklebt, bisweilen nur die leeren Schaalen derselben, andere Male die ausgekrochenen 1—3 Zoll langen Jungen. Für diese entwickelt der Vater viele Zärtlichkeit, behält sie geraume Zeit bei sich und gewährt ihnen, nachdem sie schon selbstständig schwimmen können, Zuflucht in seiner Bruttasche. Wirft man die Jungen über Bord, so entfernen sie sich nicht, finden alsbald ihren Beschützer wieder und schlüpfen in seine Bruttasche, wenn man ihn in richtiger Stellung in das Wasser hält. Dem Weibchen fehlt jenes Organ, und an der Pflege der Jungen scheint es keinen Theil zu nehmen. Kenntlich ist es schon äußerlich durch viel schmaleren Bauch. Die Nadelfische bewegen sich im Wasser sehr behend, schlängeln und winden sich hin und her wie die Würmer, die ihnen vorzugsweis zur Nahrung dienen, und halten im Schwimmen die röhrenförmige Schnautze bald gerad aus, bald senkrecht auf- oder abwärts. Die genauere Kenntniß ihrer Lebensart, besonders aber ihrer Fortpflanzung, verdankt man britischen und scandinavischen Forschern. Die abgebildete Art wird 2 — 3 Fuß lang, hat siebenkantigen Rumpf, sechskantigen Schwanz, an jenem 19, an diesem 44 Panzerschienen; sie trägt auf hellbraunem Grunde abwechselnde dunkelbraune Querbinden.

2. Der gemeine Nadelfisch. (Sygnathus Typhle.) Fig. 2509.

Diese zweite Art bewohnt gleichfalls die Nordsee, wird 12—16 Zoll lang, hat sechskantigen Rumpf, vierkantigen Schwanz, auf jenem 18, auf diesem 37 Panzerschienen und trägt auf olivengrünem Grunde vielgestaltig gelbbraune und weißlich gelbe Flecken.

II. Drachenfisch. (Pegasus.)

Gattungscharakter: Rumpf flachgedrückt, breit; Schwanz abgesetzt. Kiefern zur Röhre verlängert, Mund nicht endständig, sondern unter dem weit vorragenden Oberkiefer. Brustflossen groß, meist flügelartig ausgebreitet. Bauchflossen rankenförmig. Kiemenöffnung an den Seiten.

2. Der stachelnasige Drachenfisch. (Pegasus natans.) Fig. 2510.

Die Drachenfische leben nur in den südasiatischen Meeren und haben hinsichtlich der Bekleidung mit den Nadelfischen viel Aehnliches, jedoch eine andere Gestalt. Aus der Bildung der Schnautze läßt sich schließen, daß sie dieselbe Nahrung wie jene, nämlich kleine Weichthiere und Würmer, wählen; aus der Größe und Gestalt der Bauchflossen folgert man, daß sie, nach Art der sogenannten fliegenden Fische, sich über das Wasser zu erheben und weite Sprünge durch die Luft auszuführen vermögen. Sie bleiben klein und bestehen fast nur aus harten Theilen ohne Muskeln, sind also nicht eßbar. Obgleich sie ihrer sonderbaren Gestalt wegen häufig aus Indien zu uns gebracht werden und namentlich in den kleinen von den Chinesen in Canton für Fremde zubereiteten, unveränderlich aus denselben Gegenständen zusammengesetzten Sammlungen nie fehlen, so kennt man dennoch ihre Naturgeschichte gar nicht. Unter den 6 — 7 beschriebenen Arten ist die abgebildete eine der gemeinsten, gegen 3 Zoll lang, durch Stacheln auf der Schnautzenspitze, zahlreiche Panzerschienen des Schwanzes, mittelgroße violette Brustflossen unterschieden, oben her dunkelgelb, unten reinweiß.

Vierte Ordnung.

Haftkiefer.

Der Name Haftkiefer bezieht sich auf die eigenthümliche Verwachsung der die Oberkinnlade zusammensetzenden Knochen; sie macht Verschiebung oder Hervorstrecken des Maules unmöglich. Auch die Gaumenknochen stehen durch Knochennäthe in fester Verbindung mit den Schädelknochen. Kiemendeckel und Kiemenstrahlen liegen unter einer dicken Haut versteckt, und die Kiemenspalten haben sehr geringen Umfang. Am Skelett stellt sich der Uebergang dar von den Knochenfischen zu den Knorpelfischen, denn wenngleich, die unvollkommenen Rippen etwa ausgenommen, die gewöhnliche Zahl von Knochen vorhanden ist, so verhärten diese doch erst im reifen Alter und bleiben allezeit etwas faserig. Der Darmcanal ist weit, die Schwimmblase mehrentheils groß, wahre Beschuppung fehlt vielen öfters, die Gestalt fällt bisweilen auf durch Abenteuerlichkeit. Nach der Form des Gebisses trennt man die meist in den wärmeren Meeren wohnenden Haftkiefer in zwei Familien.

Erste Familie.

Kugelfische.

Den Kinnladen fehlen eigentliche getrennte Zähne, deren Stelle durch einen elfenbeinernen, aus verwachsenen mehrreihigen Zähnen zusammengesetzten Ueberzug von ansehnlicher Breite und Höhe vertreten wird. Kugelfische heißen diese Fische wegen der Fähigkeit, sich wie Bälle aufzublasen. Sie sind mit einer sehr losen und nachgiebigen Haut bekleidet und besitzen einen sehr geräumigen, weit nach hinten reichenden Vormagen, den sie mit verschluckter Luft anfüllen, haben keine Schuppen, sondern Stacheln oder Dornen, halbknorpeliges Skelett, schleimiges, fade schmeckendes Fleisch, kleine Kiemen und zweilappige Schwimmblase, den Mondfisch ausgenommen, dem auch das Vermögen, sich aufzublasen, abgeht.

I. Igelfisch. (Diodon.)

Gattungscharakter: Zahnplatten der Kiefern ganz ungetheilt, schnabelähnlich.

2. Der getigerte Igelfisch. (Diodon tigrinus.) Fig. 2511.

Ueber den eigentlichen Hergang des Aufblähens der Kugelfische hat man mehrere Ansichten aufgestellt. Es geschieht, wie schon erwähnt, einfach durch Verschlucken von Luft, die nur bis in den Vormagen getrieben werden kann und in demselben durch eine, wie Darwin beobachtete, selbst äußerlich sichtbare Muskelzusammenziehung festgehalten wird. Zur völligen Anfüllung gehört einige Zeit; nach ihrer Vollendung gleicht der Körper einem Sphäroid, nur der dann doppelt klein erscheinende Schwanz hängt schlaff herab und hört einstweilen auf, ein Bewegungswerkzeug zu sein. Während des Geschäftes des Aufblasens und der Dauer des geschwollenen Zustandes treiben die Igelfische fortwährend einen starken Wasserstrom durch das Maul über die Kiemen und müssen hierzu ebenfalls eine schluckende Bewegung annehmen. Da die Bauchhaut loser und weiter ist als jene des Rückens, so dehnt sich der Bauch weiter aus, das Gleichgewicht wird daher aufgehoben, und der Fisch fällt endlich um, wird aber dabei nicht, wie Cuvier glaubte, hilflos, sondern vermag sich willkührlich wieder umzuwenden und sowohl in der einen als der andern Stellung, indessen nur mittels der Brustflossen fortzurudern. Das Austreiben der Luft geschieht schnell, wird vom Igelfische, sobald er sich gefangen fühlt, vorgenommen und erklärt die von vielen Beobachtern unter solchen Umständen gehörten Töne. Das Aufblähen scheint nicht immer die Abwehr von Feinden zu bezwecken, sondern geschieht auch im Zustande ungestörter Ruhe. Allerdings mag es sich gegen Angreifer nützlich erweisen, denn durch die Anspannung der Haut werden die zahlreichen oft fast furchtbaren Stacheln so aufgerichtet, daß sie nach allen Richtungen starren, wie bei dem Igel, schon Berührung gefährlich machen und großen Raubfischen alle Verschlingungsversuche wirksamst verbieten. Die Igelfische bewohnen, mit wenigen Ausnahmen, die tropischen Meere beider Halbkugeln, sind über und über mit starken, knochenharten Stacheln besetzt, die bei einigen an der Wurzel in drei Strahlen ausgehen, und leben von hartschaaligen Mollusken und von Krustern, deren starke Körperdecken sie leicht zerbeißen. In Sammlungen sind einige um so gemeiner, als sie Seeleuten vorzüglich auffallen und als Curiositäten mitgebracht werden. Sie werden nicht gegessen, weil das Fleisch einiger als unzweifelhaft giftig erkannt worden ist. — Der getigerte Igelfisch lebt im indischen Oceane, wird fußlang, hat nicht sehr zahlreiche, oben in 5—6 Querreihen, unten in 9 Längsreihen stehende, kurze, runde, einfache, aber aus drei Wurzeln entspringende Stacheln und ist obenher auf graubraunem Grunde mit kleinen runden Flecken bestreuet, unten weiß.

II. Dreizahnfisch. (Triodon.)

Gattungscharakter: Zahnplatte des Oberkiefers durch eine Mittelfurche getheilt, diejenige des Unterkiefers ungetheilt.

1. Der indische Dreizahnfisch. (Triodon bursarius.) Fig. 2512.

In allen wesentlichen Beziehungen kömmt diese Gattung mit der vorhergehenden und, was das Aeußere angeht, vorzüglich mit den Kropffischen überein. Bei ihr wird die im unaufgeblähten Zustande schlaff herabhängende Bauchhaut durch einen besonderen, auch in der Abbildung durch den vorderen Rand des Sackes durchscheinenden Knochen (Beckenknochen) gestützt. Anstatt der langen, knochenharten Stacheln stehen hier scharfe, aber sehr kurze und nur bei dem Aufblähen aufgerichtete Rauheiten hervor. Entdeckt ward dieser Fisch an den Küsten von Sumatra. Zwischen ihm und den eine große Gattung ausmachenden Kropffischen (Tetrodon) besteht der Unterschied wesentlich nur in der Form des Gebisses, indem die letzteren in beiden Kiefern Mittelfurchen, also scheinbar vier Zähne haben.

III. Mondfisch. (Orthagoriscus.)

Gattungscharakter: Zahnplatten ohne Mittelfurche. Rumpf kurz, zusammengedrückt. Rücken- und Afterflosse hoch, mit der Schwanzflosse verschmelzend.

2. Der europäische Mondfisch. (Orthagoriscus Mola.) Fig. 2513.

Sonnenfisch, Mondfisch, schwimmender Kopf sind auch in fremden Sprachen sich wiederholende Namen, die hinreichend andeuten, daß dem Volke die zu besprechende Gattung immer wunderlich vorgekommen sein müsse. In der That ist auch die Gestalt höchst sonderbar und mag den Vergleich mit einem mit Flossen umgebenen, rumpflosen Kopfe ziemlich rechtfertigen. Ungewöhnlich wird sie eigentlich dadurch, daß der abgestutzte Schwanz an seinem flossentragenden Ende ebenso hoch ist als der Rumpf, und daß die langen Rücken- und Afterflossen am hintersten Ende dieses gleichsam verstümmelten Körpers stehen und dort mit der unförmlichen Schwanzflosse zusammenfließen. Bildung der Kiefern und Zahnplatten und des Knochengerüstes geben dem Mondfische seine Stellung neben den Kugelfischen, obgleich er die Fähigkeit derselben, sich aufzublasen, nicht theilt. Im Mittelmeere und in dem atlantischen Oceane ist er nichts weniger als selten, allein um England kann er, obwohl er auch dort an allen Küsten gefangen worden, doch nur als Verirrter gelten, was schon aus dem erschöpften Zustande hervorgeht, in welchem man ihn in allen Fällen dort antraf. Auch in den wärmeren Meeren scheint er als sehr instinctloser und

Fig. 2516. — Gemeiner Stör.

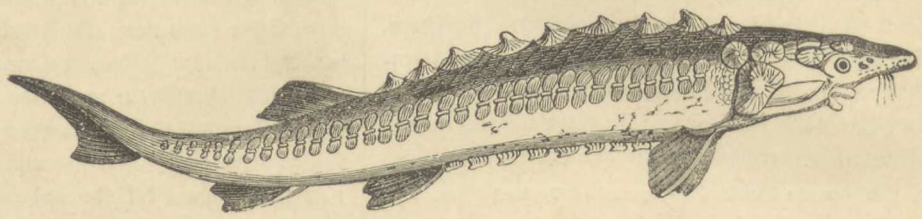


Fig. 2517. — Hausen.

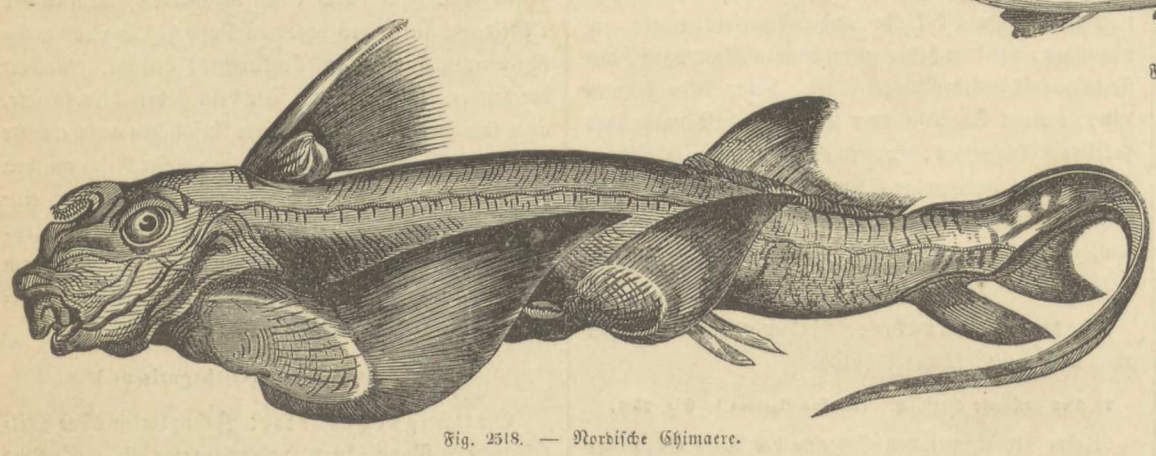


Fig. 2518. — Nordische Chimaere.

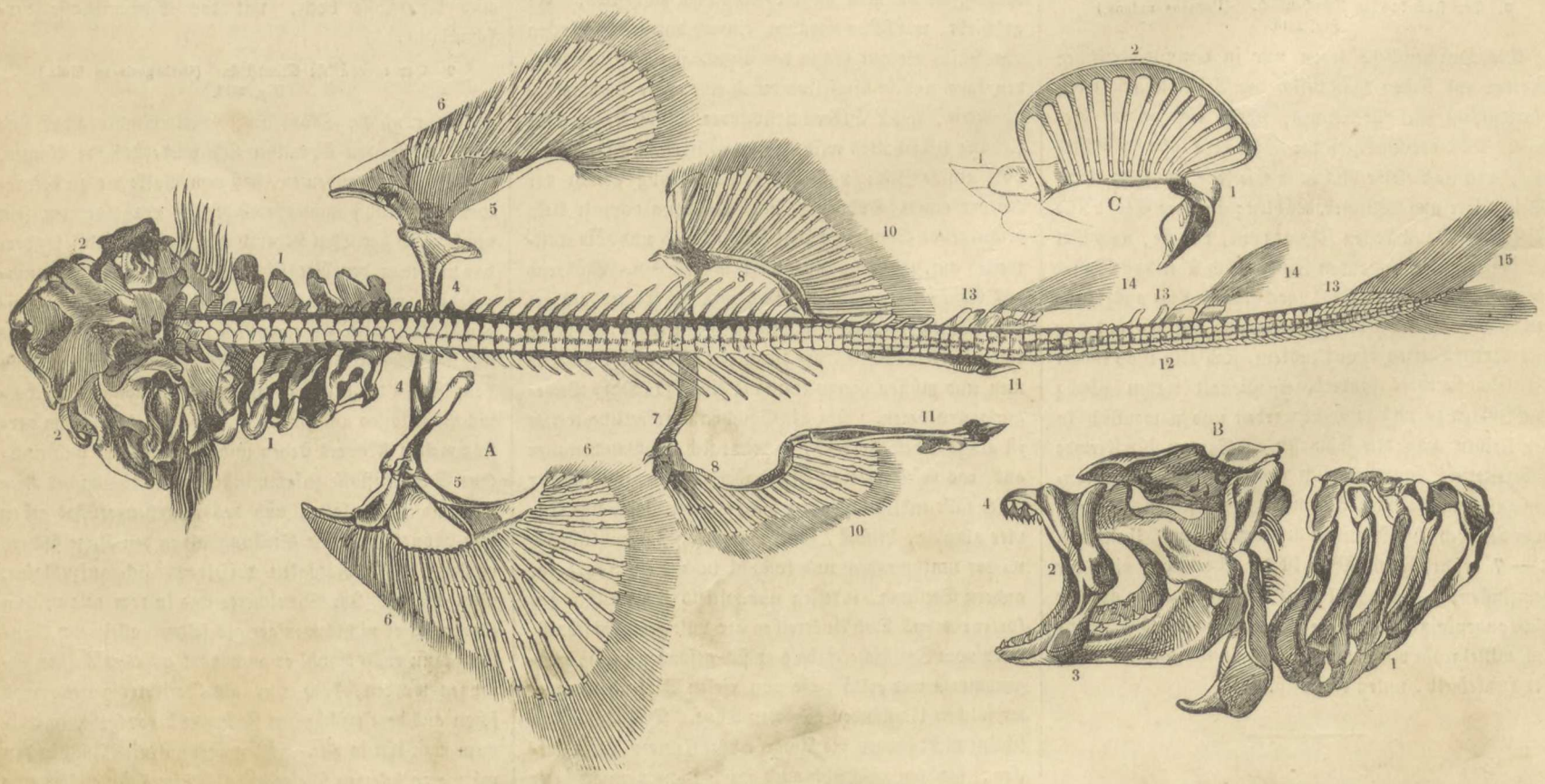


Fig. 2519. — Skelett des Meerengels.

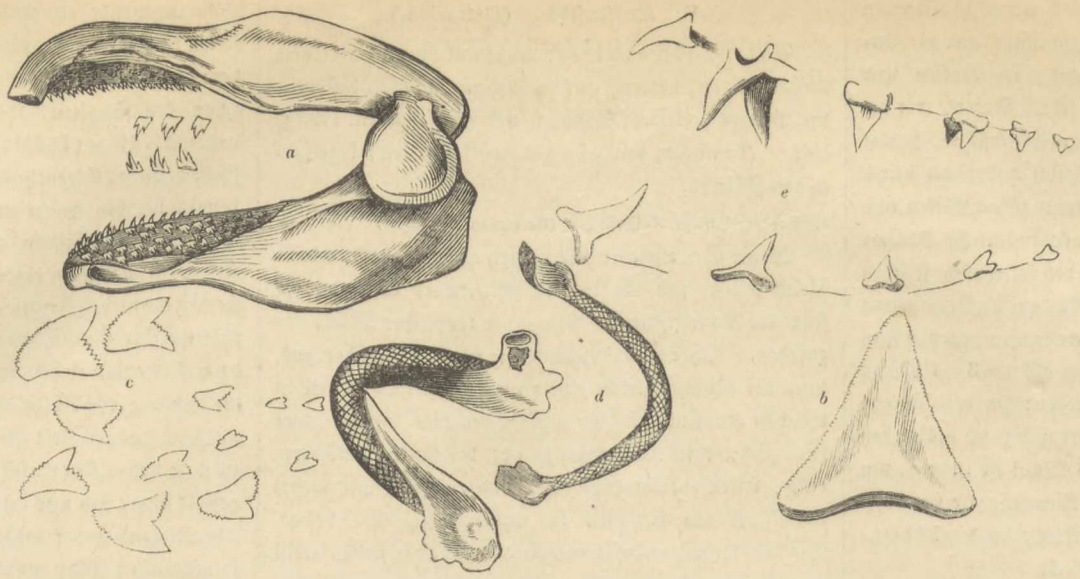


Fig. 2520. — Gebisse von Gattungen der Familie der Haien.

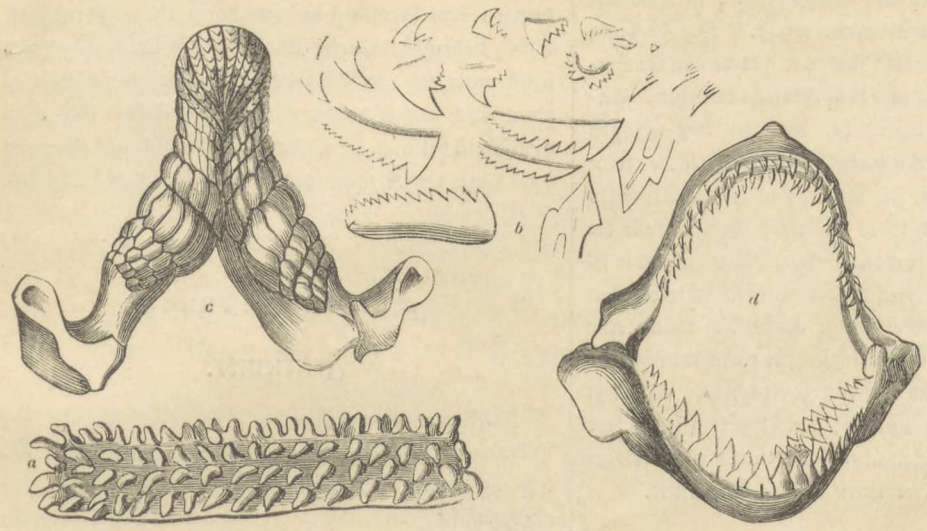


Fig. 2521. — Gebisse von Gattungen der Familie der Haien.

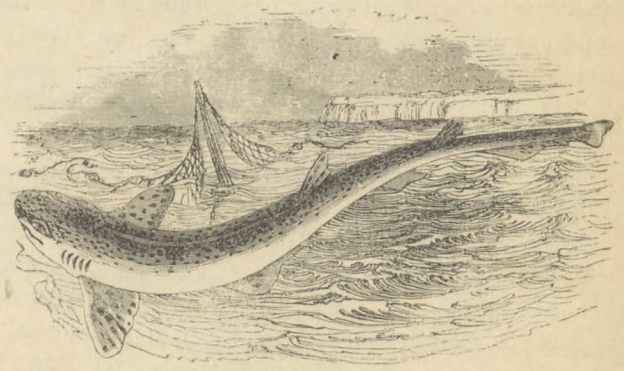


Fig. 2522. — Hundshai.

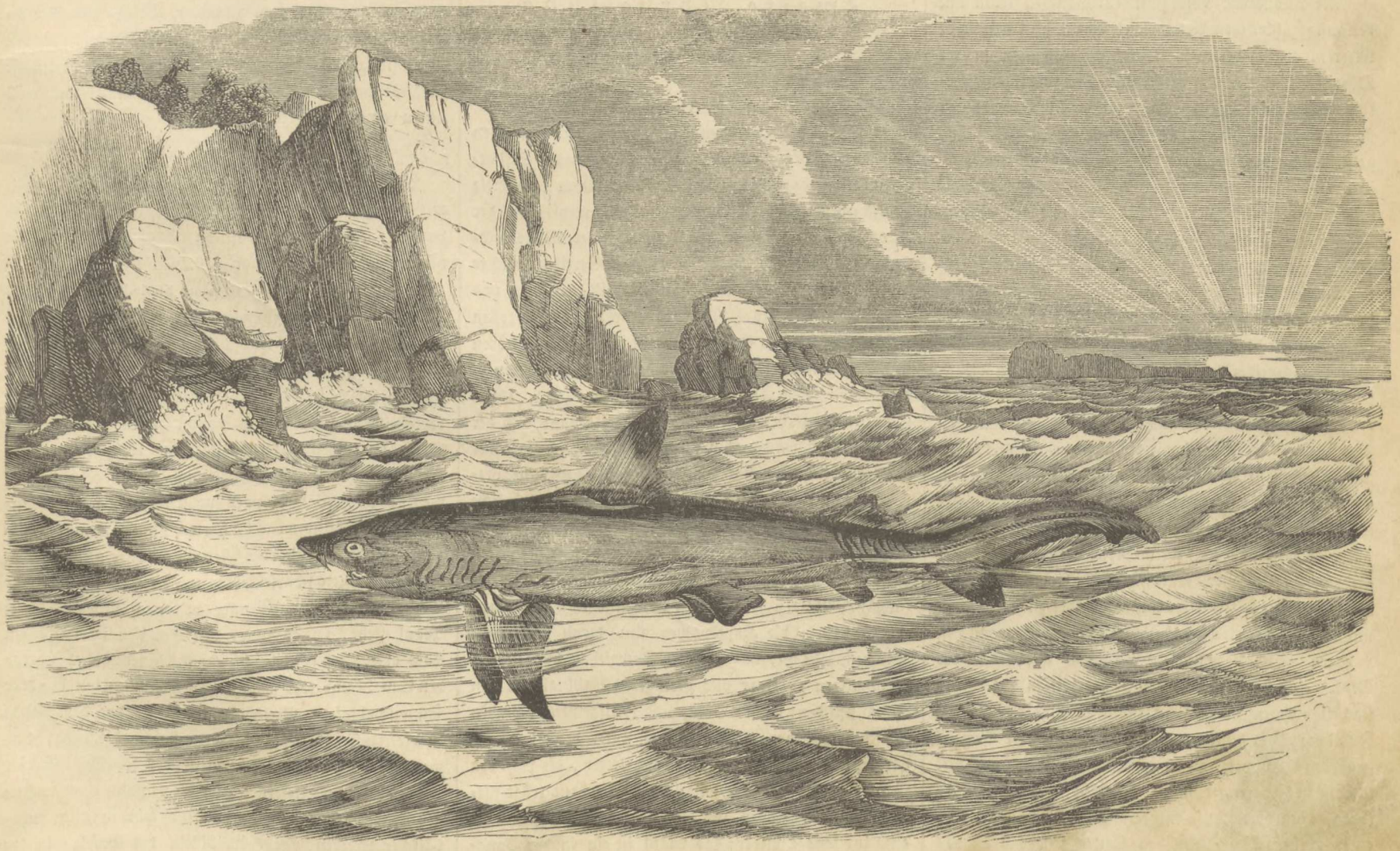


Fig. 2523. — Schwarzflossiger Menschenhai.

fauler Fisch bekannt zu sein. Er soll gar nicht selten an der Oberfläche schlafend, den halben Kopf und die Augen über das Wasser hervorragend, angetroffen und mit den Händen ergriffen worden sein. Ob er, wie gesagt worden, des Nachts phosphorisch leuchte, bedarf noch der Untersuchung. Das Fleisch widert an durch eigenthümlichen Geruch und schleimig zähes Wesen und wird allein des Thranes wegen ausgekocht. In Sammlungen gehört der Mondfisch zu den selteneren Fischen Europa's, denn seine Größe steht der Aufbewahrung entgegen. Die kleinsten Exemplare messen gegen 2 Fuß und sind weit schwerer zu erlangen als die 3—4½ Fuß messenden, 200—300 Pfund schweren; an den Jungen erscheint die Haut weniger grob, hart und rauh als an den ausgewachsenen Individuen; das Maul ist zu eng, um große Beute zu verschlingen, die Kiemenspalte steht unmittelbar vor der Brustflosse, der Rücken ist dunkel blaugrau, der Bauch olivenbraun gefleckt.

Zweite Familie.

Harthäuter.

In dieser Familie erscheint die Schnautze kegelförmig verlängert, das kleine Maul steht am Ende derselben, beide Kinnladen tragen längliche Zähne. Meistens zeichnet auch hier der Rumpf durch ungewöhnliche Gestalt sich aus und ist entweder mit rauher Haut, mit harten Schuppen oder eckigen Knochenstückchen bekleidet und wird im letzteren Falle zum wirklichen Panzer. Alle Harthäuter bewohnen die Meere, im Vorzuge die tropischen, und manche glänzen im Schmucke reiner und lebhafter Farben.

IV. Hornfisch. (Balistes.)

Gattungscharakter: Rumpf zusammengedrückt, mit rhombischen, harten Platten überzogen. Acht Zähne im Ober- und Unterkiefer. Zwei Rückenflossen, die erste von wenigen Stachelstrahlen gestützt, die zweite lang, weichstrahlig, der Afterflosse gegenüber stehend.

2. Der stachelige Hornfisch. (Balistes aculeatus.) Fig. 2514.

Mit Ausnahme von zwei europäischen leben alle beiläufig zahlreichen Arten dieser Gattung in tropischen Meeren. Sie weilen in kleinen Gesellschaften an der Oberfläche, spielen um die Klippen und verrathen ziemlich viele Lebhaftigkeit. Sich aufzublähen vermögen sie nicht, ähneln aber in manchen Beziehungen den Kugelfischen und fressen wie diese hartschaalige Seethiere, sogar gewisse Stachelhäuter, z. B. Seeigel (Echini) und Korallen, die freilich nicht allein mit den eigenen Polypen, sondern in der Regel noch mit zahlreichen anderen Organismen besetzt sind. Unterstützung leistet ihnen hierbei das Gebiß, welches, ohne so massiv zu sein, wie jenes der Kugelfische, sich doch sehr kräftig erweist und aus sehr breiten und harten, den menschlichen ähnelnden Schneidezähnen besteht. Als Waffen dienen ihnen die ungemein starken Stachelstrahlen der vorderen Rückenflosse und der unten hervorstehende scharfspitzige Beckenknochen, während rauhe und harte Bedeckungen ihnen eine gewisse Unverwundbarkeit verleihen. Bei einigen bietet die Bekleidung Unterschiede dar, oder es erscheinen die Flossenstacheln unter besonderer Gestalt, Abänderungen, welche den Systematikern zur Begründung eigener Gattungen willkommen waren. Die Hornfische sollen leicht mit der Angel zu fangen sein und theilweis ein leidliches Fleisch liefern; in tropischen Ländern verwirft man jedoch beinahe alle, weil der Genuß einzelner Arten sich giftig erwiesen hat. Der stachelige Hornfisch lebt im indischen Oceane, wird 1 Fuß lang, hat hinter den Kiemenspalten eine Gruppe größerer Schuppen, an jeder Seite des Schwanzes drei Reihen nach vorn gerichteter Stacheln, braune Grundfarbe, über dem Kopfe mehrere hellblaue Binden und einen rothen Strich, an den Seiten fünf bis an den Bauch herabreichende gelbe Streifen.

V. Kofferfisch. (Ostracion.)

Gattungscharakter: Kopf und Rumpf mit einem mehrkantigen, harten, aus vieleckigen Stücken bestehenden Panzer bekleidet; Schwanz und Flossen allein beweglich. Kinnladen mit zehn bis zwölf schiefen, kegelförmigen Zähnen.

1. Der dreikantige Kofferfisch. (Ostracion triqueter.) Fig. 2515.

Wenn man einzelne Individuen abrechnet, die, wenngleich selten, sich bis in das Mittelmeer verlieren, so sind alle Kofferfische als Bewohner tropischer Meere anzusehen. Ihre Gestalt zeichnet sie vor allen Fischen aus, denn der Rumpf gleicht einem ungleichseitigen Kasten, in welchen Kopf und Schwanz gleichsam wie Zapfen eingefügt sind; er ist bald dreieckig oder dreikantig, bald viereckig, selten zusammengedrückt und entweder unbewehrt oder auch mit Stacheln in mannigfacher Art besetzt. Die den Ueberzug bildenden Knochenschilder stellen meist regelmäßig sechseckige Platten dar und tragen mancherlei Sculpturen, kleine im Umfange gestellte strahlenförmige, vom Mittelpunkte ausgehende Leisten, endlich auch Gruppen von Körnern und Erhöhungen; sie sind der genauen Betrachtung vollkommen werth. Die Färbung mag meist lebhaft sein, läßt sich aber aus den in Sammlungen bewahrten Exemplaren nicht leicht errathen. Unbeweglichkeit des Rumpfes bei Kleinheit der Flossen rechtfertigen die Vermuthung, daß Kofferfische keine guten Schwimmer sein, sich meistens in felsigen Untiefen aufhalten und mittels ihres kräftigen Gebisses wie die Hornfische sich nähren mögen. Ihre Naturgeschichte ist fast unbekannt; dem Fleische der meisten schreibt man Giftigkeit zu. Der dreikantige Kofferfisch macht eine Ausnahme, indem er in Westindien für einen der schmackhaftesten Fische gilt und theuer bezahlt wird. Er mißt 12 — 14 Zoll, ist braunroth, hat aber auf jedem der gewölbten, mit Strahlen überzogenen und mit Perlkörnern bestreueten Schilder einen weißen Mittelfleck.

Zweite Abtheilung.

Knorpelfische.

Es ist bereits oben (S. 83. Sp. 3.) erwähnt worden, daß der Unterschied zwischen Knochen- und Knorpelfischen nicht auf die größere oder geringere Festigkeit der Skelettheile allein begründet werden dürfe, indem jene viele Zwischenstufen gewahren lasse. Die niedrigsten der Knorpelfische, die schon durch wurmartiges Aeußere abweichen, haben außer einem knorpeligen Streifen, welcher die Wirbelsäule darstellt, aber ungetheilt verläuft, und außer einem den Kopf bildenden Knorpel keinen festen Körpertheil; in den Haien und mehr noch bei den Stören sind Wirbelkörper und Kopfknochen ziemlich stark verknöchert. Bedeutender als diese nicht genau abzuschätzende Weichheit oder Härte ist der Umstand, daß der in jedem Knochen der Knorpelfische vorhandene Kalk nur in Gestalt eingestreueter Körner vorkömmt und keine fortlaufende Knochenfaser bildet. Wichtigere und untrügliche Kennzeichen der Knorpelfische sind folgende: die Wirbel machen häufig einen einzigen Körper aus, sind bisweilen durchbohrt und bergen dann einen Strang von Gallertsubstanz; Rippen fehlen ganz oder sind nur angedeutet (Fig. 2519.); die Kopfknochen sind durch eigentliche Knochennäthe nie, sondern durch Knorpel verbunden und verschmelzen zu einer viel geringeren Zahl als bei den Knochenfischen; wahre Ober- und Zwischenkieferknochen fehlen oder liegen als Rudimente unter der Haut verborgen und werden durch Theile vertreten, die man den Gaumenknochen analog hält; die Körperhaut trägt niemals wahre Schuppen, sondern Rauheiten, Stacheln oder auch knochige Schilder; das Maul ist ein runder Saugmund oder eine unterhalb der Schnautze gelegene, vom Schnautzenende entfernte Querspalte; die Kiemen sind selten frei und mit einem Kiemendeckel bedeckt, sondern mit dem Außenrande an die Haut angeheftet und lassen zwischen sich Spalten, welche als Kiemenöffnungen dienen. Auch im physiologischen Verhalten bieten Kupferfische manches Eigenthümliche, z. B. den Bau des Darmkanals bei den Haien und das in mehreren Gattungen gewöhnliche Gebähren ausgebildeter Jungen. Manche Knorpelfische haben einen so vereinfachten Bau, daß man sie für die niedrigsten ihrer Classe und sonach der Wirbelthiere erklären muß, andere übertreffen hingegen alle andere Fische und stehen mit Reptilien auf gleicher Stufe; die zweite große Abtheilung der Fische begreift daher sehr ungleich ausgerüstete Geschöpfe. Eine gewisse typische Gestalt haben Knorpelfische nicht; die gewöhnliche Fischgestalt findet sich nur bei Stören, sie verliert sich bei den eigentlichen Haien mehr und mehr, macht bei Rochen fremdartigen Platz und wird in der letzten Ordnung, jener der Rundmäuler, zur wurmförmigen. Die Größe ist oft sehr ansehnlich, und die gefürchtesten Raubfische des Oceans gehören dieser Abtheilung an. Nutzen bringen dem Menschen mehrere durch ihren Thran, die Störe haben für manche Länder große Wichtigkeit, und selbst unter den unvollkommenen Rundmäulern giebt es einen Fisch von Bedeutung für den Handel. Die systematische Theilung in Ordnungen beruht auf Bildung und Lage der Kiemen und Beschaffenheit des Maules.

Fünfte Ordnung.

Freikiemer.

Freikiemer oder Störe schließen sich hinsichtlich der Bildung ihrer Kiemen noch ziemlich genau an gewöhnlich gebildete, mit kammförmigen Kiemen versehene Knochenfische an. Ein verkümmerter Deckel birgt in unvollkommener Weise die auf fünf Bögen befestigten, am Rande freien Kiemen, jedoch fehlen der Kiemenhaut die Strahlen; die Kiemenspalte ist sehr weit; das Maul steht unter der Schnautze querüber, Brust- und Bauchflossen sind vorhanden, die Rückenflosse steht hinter den Bauchflossen und über der Afterflosse, die Schwanzflosse umgiebt das Ende der Wirbelsäule und bildet nach unten einen größeren Lappen.

I. Stör. (Acipenser.)

Gattungscharakter: Rumpf verlängert, eckig, mit Längsreihen knochiger Schilder besetzt. Kopf gepanzert; Kiemendeckel deutlich; Maul zahnlos; Bartfäden unter der Schnautze.

1. Der gemeine Stör. (Acipenser Sturio.) Fig. 2516.

Wollte man Vollkommenheit der Organisation zum Maaßstabe nehmen, was allerdings in systematischen Aufzählungen nicht immer möglich ist, so dürften freilich die Störe in der Reihe der Knorpelfische nicht an der Spitze stehen. Man räumt ihnen aber die erste Stelle ein, weil sie durch allgemeine Umrisse den Knochenfischen am Nächsten stehen und ähnlich gebaute Kiemen haben. Sie erlangen meistens eine sehr ansehnliche Größe, sind mit sehr harten, platten Knochenschildern bedeckt, die in der Mitte eine oder mehrere nach hinten gerichtete scharfe Spitze tragen, haben eine spitze Schnautze, an deren Grunde das nach unten geöffnete Maul steht, ferner unter den Schläfen jederseits ein Loch als Mündung eines zu den Kiemenhöhlen führenden Canals und eine große, mit dem Schlunde verbundene Schwimmblase. Periodisch steigen sie aus dem Meere in die Flüsse hinauf, um ihren Laich abzusetzen, und werden, indem sie wohlschmeckendes Fleisch, Caviar und Hausenblase liefern, zum Gegenstand einer wichtigen Fischerei. Der gemeine Stör lebt in allen europäischen Meeren, geht im Rhein bis Basel, in der Donau bis Ulm hinauf, erscheint im Frühjahre auch in

den norddeutschen, den schwedischen und norwegischen Flüssen, in England in den Flußmündungen, sogar im Nile, ist aber nirgends so häufig wie in Rußland und Sibirien. In den Flüssen des südlichen Frankreich und Italien wird er hingegen selten gefangen. Er verräth ziemlich viele Trägheit, schwimmt langsam, bleibt oft lange Zeit am Boden liegen und begnügt sich trotz seiner Größe und Stärke mit kleineren Fischen und selbst mit Insectenlarven und Muscheln als Nahrung. Die letzteren wühlt er aus dem Schlamme auf. Sein Fleisch hat Aehnlichkeit mit dem Kalbfleische, gilt indessen für unverdaulich. Nicht selten erreicht er das bedeutende Gewicht von 200 Pfund bei 6 Fuß Länge. Sein Roogen giebt einen guten Caviar, der indessen fast nicht in den Handel kommt. Kenntlich ist er an der kurzen, jedoch spitz zulaufenden Schnautze, an dem fünfkantigen Rumpfe, der mit fünf Reihen starker, in einen Dornkiel auslaufender Knochenplatten besetzt ist, endlich an der kleinen, sternförmigen, zwischen den größeren liegenden Platten. Im Ganzen ist er silberfarbig, obenher dunkelblau gefleckt, untenher graulich, braun gefleckt.

2. Der Hausen oder Beluga. (Acipenser Huso.) Fig. 2517.

Der Hausen genießt mit Recht einer besonderen Berühmtheit unter den Gattungsverwandten, indem er diese nicht allein an Größe übertrifft, sondern auch die bekannte Hausenblase und Caviar liefert, deren Einsammlung, Bereitung und Vertrieb zumal für Rußland ausnehmend große Bedeutung hat. Die im caspischen See lebenden Hausen erreichen nicht selten das Gewicht von 1000 — 1500 Pfund; sie sind dort so häufig und so fruchtbar, daß in den großen, von der Regierung beaufsichtigten Fischereien in einem Jahre schon 103,500 Stück gefangen worden sind, welche 30,000 Pfund Fischleim und 414,000 Pfund Caviar lieferten. Zwar dauert der Fang auch im Winter an Löchern fort, die man in das Eis gehauen, allein die rechte Zeit für denselben beginnt gegen Ende des Märzmonats, weil dann die größten und reifsten Individuen in ungeheueren Schwärmen sich der Küste nähern. Man bedient sich dabei 9 Fuß langer, mit starken Angelhaken versehener Leinen, an welchen bis 125 Stück in langer Reihe an ein 280 Fuß messendes Seil angeknüpft sind. Dreißig der letzteren hängen verbunden an zwei gut gesicherten hölzernen Ankern und werden durch schwere Steine gesondert und in der Richtung erhalten. Zweimal täglich untersuchen die Fischer diese etwas zusammengesetzte Vorrichtung; sie ziehen den gefangenen Hausen einen Strick durch die Kiemenspalten und schleifen sie an das Land, um sie zu schlachten, in Stücke zu zerhauen und theils frisch zu verkaufen, theils einzusalzen. Den werthvollsten Theil des Fanges bilden Schwimmblase und Roogen, denn das Fleisch ist zu grob, um in anderen als den niedersten Volksklassen Abnehmer zu finden. An Ort und Stelle wird der Roogen gekocht gegessen und dient während der Zeit des Fanges als eigentliches Nahrungsmittel, als Leckerei im westlichen Europa, wohin er eingesalzen in ansehnlichen Mengen gebracht wird. Der Hausen ist ein ächter Wanderfisch, der nicht allein in dem Jaik, der Wolga und anderen russischen Flüssen vorkommt, sondern die Donau bis nach Wien hinaufgeht; er ist so gefräßig, daß er Seevögel, junge Seehunde, Schilf und sogar Holzstücken verschlingt. Vom gemeinen Stör unterscheidet er sich, abgesehen von der bisweilen bis 12 Fuß betragenden Länge, wesentlich durch glatte Zwischenräume der ebenfalls in fünf Längereihen stehenden, im Alter aber fast verschwindenden Knochenplatten des Rumpfes, durch kürzeren und breiteren Kopf und weit kleinere Kiemendeckel. Er ist obenher schwarz, an den Seiten wellenförmig, am Bauche weiß.

II. Chimäre. (Chimaera.)

Gattungscharakter: Rumpf verlängert, nicht gepanzert; der Schwanz in einen langen Faden auslaufend. Kein wahrer Kiemendeckel; eine einzige Kiemenspalte. Schnautze stumpf vortretend, ohne Bartfäden. Vordere Rückenflosse über den Brustflossen, mit starkem Stachelstrahl, die hintere lang, mit der Schwanzflosse verfließend.

1. Die nordische Chimäre. (Chimaera monstrosa.) Fig. 2518.

In den Chimären erkennt man ohne Schwierigkeit das Uebergangsglied von den Stören zu den Haien, denn nicht nur wird die Gestalt zur kegelförmigen, sondern es zeigen sich zuerst gewisse, bei allen männlichen Knorpelfischen der nächsten Ordnung gewöhnliche, in der Nähe der Bauchflossen gelegene und auf die Fortpflanzung bezügliche äußere Organe. Selbst die Kiemenbildung deutet den Stand an zwischen den genannten Familien, denn wenn auch nur eine wahre Kiemenöffnung jederseits bemerkt wird, so sind die Kiemen doch mit einem Theile ihrer Ränder an die Umgebungen der Kiemenöffnung angewachsen. Der Unterkiefer und die den Oberkiefer vertretenden Knochen sind noch unvollkommener als selbst bei dem Hai und oben mit vier, unten mit zwei harten Platten statt der Zähne bewaffnet. Die nordische Chimäre geht selten über den englischen Canal nach Süden und scheint überhaupt erst jenseits des 58. Breitegrads häufig zu sein. Sie ist eben so sonderbar als schön gefärbt, im Ganzen silberig, braun gefleckt, auf dem Rücken blau, wird etwa 4 Fuß, keineswegs aber 20 — 30 Fuß lang, wie ältere Reisebeschreiber anführen, schwimmt mit größter Geschmeidigkeit, frißt Heringe und andere kleine Wanderfische, aber auch Kruster, Quallen und ähnliche Pflanzenthiere und gilt den Fischern wenig, da ihr zähes Fleisch kaum gegessen wird. Aus der Leber wird ein Thran gewonnen, welchem der norwegische Volksglauben besondere Heilkraft gegen Wunden und Augenkrankheiten zuschreibt.

Sechste Ordnung.

Quermäuler.

Die Quermäuler, die auch Plagiostomen oder Selacier genannt werden, haben kaum ein etwas härteres Skelett als die Fische der vorhergehenden Ordnung; die Körper ihrer Rückenwirbel sind nicht verwachsen, sondern getrennt, die Bauchrippen nicht groß, aber doch deutlich (Fig. 2519.), die Knorpelbögen oder Kiemenrippen, an deren Rändern die Kiemen stehen, hängen zwischen den Muskeln und der Haut und bestehen aus vier Stücken (Fig. 2519. A. 1. B. 1.). Da, wie oben bereits erwähnt worden, die Näthe zwischen den Schädelknochen wegfallen und diese gewissermaaßen zusammenfließen, so kann man am Schädel nur die Regionen bezeichnen. Von den eigentlichen Oberkieferknochen finden sich nur unbedeutende Spuren (A. B. 2.), hingegen ist der Unterkiefer (B. 3.) groß, wenn auch knorpelig, und ohne Gelenkkopf, folglich sehr beweglich. Die Stelle des Oberkiefers wird durch den mit Zähnen besetzten Gaumenknochen (B. 4.) vertreten. Die vorderen Glieder oder Brustflossen stützen sich auf einen Knochengürtel (A. 4.), der aus einem Stücke besteht; an den Brustflossen selbst unterscheidet man die Mittelhandknochen (A. 5.) und eine große Zahl von dreigliederigen Fingern (A. 6.). Die hinteren Glieder oder Bauchflossen theilen diesen Bau; der sie stützende Knochengürtel (7.) vertritt das Becken der höheren Wirbelthiere, und auf den Mittelfußknochen (8.) sind viele zweigliederige Finger (10.) befestigt, welche die Flossenhaut ausgespannt erhalten. An männlichen Individuen bemerkt man außerdem einen besonderen, die Fortpflanzung angehenden Knochen (11.). Die Schwanzwirbel (12.) tragen mittels der Interspinalknochen (13.) die vertikalen Flossen (14.) und die Schwanzflosse (15.). Die Kiemen haben die gewöhnliche Gestalt feiner Blättchen; sie stehen auf einer Zahl von knorpeligen Strahlen (C. 1.), die am hinteren Ende auf den Kiemenrippen festsitzen, mit dem Außenrande (C. 2.) an die Haut angewachsen sind. Jedem dieser am Halse unten oder seitlich liegenden und von einem Kiemendeckel nicht geschützten Apparate entspricht ein vertikaler Spalt der Bedeckungen oder eine Kiemenöffnung. Diese gemeinlich zu fünf vorhandenen Löcher münden in einen gemeinsamen mit der Rachenhöhle verbundenen Gang, und die Athmung geschieht daher wie bei Knochenfischen durch Aufnahme des Wassers mittels des Mundes, das Hinspühlen desselben über die Kiemen und seinen Austritt durch die Kiemenöffnungen. Mehrentheils ist der Körper groß, häufig sogar colossal, die Gestalt bisweilen sonderbar, spindelförmig oder verlängert kegelförmig bei den Haien, platt, rund oder rhombisch bei den Rochen. Schuppen und Schilder bekleiden niemals die schlaff über die Muskeln gebreitete, meist dicke und zähe, oft mit Rauheiten oder Dornen besetzte Haut, die von zahlreichen in der Seitenlinie befindlichen Drüsen schleimig erhalten wird. Schön verdient kein Plagiostom zu heißen, denn keiner besitzt lebhafte oder reine Färbung; die meisten können wohl eher für häßlich gelten und flößen, schon durch den Anblick, eine nicht unbegründete Furcht ein. Alle sind Raubfische, mit dem verschiedenartigsten, oft furchtbarsten, niemals eingekeilten, sondern nur aufgewachsenen Gebiß versehen und sehr gefräßig. Entlang der inneren Wand des Darmcanals verläuft gewöhnlich eine spiral gewundene Hautfalte, durch welche die aufsaugende Oberfläche des Darmes viel vergrößert wird. Durch Sinnenschärfe scheinen sie andere Fische zu übertreffen; die Nasenlöcher liegen unter der vorragenden Schnautze, die Augen über diesen oder auch seitlich; weiter hinten öffnen sich zwei Stirnlöcher, welche einen zur Rachenhöhle führenden Canal andeuten und fälschlich Spritzlöcher geheißen worden sind. Durch den Hergang der Fortpflanzung schließen sich die Plagiostomen an die höheren Wirbelthierklassen an; die große Fruchtbarkeit der anderen Fische theilen sie nicht, mehrere entwickeln sogar in ihrem Leibe die Jungen zur vollen Reife und gehören also zu den sogenannten lebendig gebährenden Thieren. Ihre Eier sind meist hornartig, platt, eckig und mit fadenförmigen Anhängseln versehen. Sehr wenige leben in den Mündungen größerer Flüsse, die meisten im Meere und vorzugsweise auf hoher See. Dem Menschen gewähren sie keinen sehr großen Nutzen und erweisen sich ihm vielmehr schädlich. Sie zerfallen in zwei Familien, die bei Linné eben nur zwei Gattungen ausmachten.

Erste Familie.

Haie.

Der Körper ist spindelförmig, der Schwanz dick und fleischig, die Kiemenspalten stehen an den Seiten des Halses, die Brustflossen bleiben vom Hinterkopfe getrennt, die Rückenflossen und Afterflosse wechseln, die ersteren in der Zahl, die letzteren in der Stellung, und das Gebiß ändert je nach der Gattung. Alle Haie bewohnen ausschließlich das Meer, entwickeln durchaus räuberische Natur, scheinen im Ocean die Katzenarten des Festlandes zu vertreten, geben an Größe bisweilen den Walthieren nicht viel nach, äußern eine fast unersättliche Gefräßigkeit, verschlingen daher selbst das Unverdaulichste und verbinden Behendigkeit im Schwimmen mit großer Kraft. Man theilt sie in Unterfamilien und viele Gattungen.

I. Hundshai. (Scyllium.)

Gattungscharakter: Eine Afterflosse; zwei Rückenflossen; die erste hinter oder gegenüber, nie vor den Bauchflossen. Kopf kurz und stumpf; Nasenlöcher unterhalb, in der Nähe des Mundes; Zähne klein, dreieckig, mit einer bis vier Nebenzacken (Fig. 2520. a.); Augenlidränder frei. Letzte Kiemenlöcher über der Wurzel der Brustflossen.

1. Der kleine Hundshai. (Scyllium canicula.) Fig. 2522.

Fast in allen europäischen Sprachen haben die kleineren Arten von Haien Namen erhalten, die in verschiedener Art mit Hund und Spielarten desselben und mit Katze zusammengesetzt sind und auf die Ansicht deuten, welche das Volk von den Sitten jener Raubfische hegt. In der That scheint der Vergleich mit gesellig jagenden Hunden nicht unpassend, denn mindestens pflegen die kleineren Hundshaie zusammenzuhalten und gemeinschaftlich eine Beute zu verfolgen. Vorzugsweise ist diese Sitte an dem hier abgebildeten beobachtet worden, der bisweilen in ganzen Zügen in die Netze der Fischer des britischen Canals fällt, allein, wenn auch völlig unnützlich, doch nicht weggeworfen, sondern getödtet wird, weil er mehr als andere Räuber den wandernden Fischen Niederlagen beibringt und darum allgemein gehaßt wird. Weit von der Küste entfernt er sich niemals, sondern zieht es vor, im Schlamme halbverborgen auf Beute zu lauern. Mit Gier packt er jede Art von Angel und wird auch hierdurch den Fischern sehr lästig. Seine Eier haben die gewöhnliche platte, im Umfange ovale Gestalt und hängen mittels der langen, elastischen, in den Ecken angebrachten vier Fäden an Felsen und Seegras fest. Alle Haifischeier gleichen sich mehr oder minder in der Gestalt, werden, nachdem das Junge ausgeschlüpft, leicht aufbewahrt, finden sich daher in Sammlungen häufig und gehen im täglichen Leben unter dem alten und geschmacklosen Namen der Seemäuse. Sie sind verhältnißmäßig sehr groß und gegen Verletzungen weit mehr gesichert als andere Fischeier, theils durch die Elasticität ihrer pergamentartigen Schaalen, theils durch die erwähnten, wie Ankertaue dienenden Fäden. Bei ihrer Größe würden sie, frei herumtreibend, theils von den Wellen leicht verletzt werden, theils auch den Raubfischen kaum entgehen, und die Familie der Haie müßte um so schneller aussterben, je geringer bei ihr, wie überhaupt bei allen großen Raubthieren, die Fruchtbarkeit zu sein pflegt. Auch auf anderem Wege, nämlich durch außerordentliche Lebenszähigkeit, ist dem unverhältnißmäßigen Untergange der Haie vorgebeugt. Es giebt kaum eine andere Familie von Fischen, welche vermöchte, die schwersten Verletzungen ebenso leicht zu ertragen und zu überstehen wie diese. Haie sind im Stande außer dem Wasser lange Zeit auszuhalten, verlieren selbst bei starkem Blutverluste die Kräfte nicht, und die größeren Arten bleiben noch höchst gefährliche Gegner, nachdem der Matrose mit Hebebaum und Handbeil sie halb zermalmte und schrecklich verstümmelte. — Der abgebildete Hundshai ist der kleinste unter den europäischen Familiengliedern, indem er gemeinlich nicht volle 2 Fuß mißt. Er findet sich an allen europäischen Küsten, ist auf röthlichem Grunde mit zahlreichen braunen Flecken bedeckt, untenher rein weiß, hat eine sehr lange, am Ende schief abgestutzte Schwanzflosse, rhomboidale, unter dem After vereinigte Bauchflossen und sowohl oben als unten vier Reihen sehr scharfer, etwas gekrümmter Zähne.

II. Menschenhai. (Carcharias.)

Gattungscharakter: Afterflosse einfach; Rückenflosse doppelt; erste Rückenflosse in der Mitte zwischen Bauch- und Brustflosse. Kopf und Schnautze platt, Nasenlöcher am Rande der letzteren. Zähne dreieckig, platt, schneidend, mit glattem oder gezähneltem Rande (Fig. 2520. b.). Keine Stirnlöcher.

1. Der schwanzflossige Menschenhai. (Carcharias melanopterus.) Fig. 2523.

Menschenhai heißt die gegenwärtige Gattung, weil sie mehrere Arten begreift, die in weit höherem Grade als ihre Verwandten dem Menschen durch Größe, Stärke und furchtbares Gebiß gefährlich werden. In den europäischen Meeren leben mehrere derselben; die berüchtigtste, der sogenannte ächte Hai (C. vulgaris), wird im Mittelmeere während des Frühjahres und Herbstes häufig gesehen, schweift auch im atlantischen Oceane herum, gilt jedoch im Norden für sehr selten. Er folgt den Schiffen, schnappt jeden über Bord geworfenen Gegenstand auf, wagt sich mit großer Kühnheit sogar in die Untiefen felsiger Küsten und wird den Badenden um so gefährlicher, je weniger diese einen solchen Feind erwarten. Der Umfang der Brustflossen verleiht ihm die Fähigkeit, sich schnell im Schwimmen umzukehren, und der Schwanz ist so lang, so muskelreich und kräftig, daß die Vorwärtsbewegungen mit reißender Schnelle geschehen. Zehn Tage und Nächte ununterbrochen ein Schiff zu begleiten und dabei seitliche Abschweifungen zu machen, scheint einem ausgewachsenen Individuum dieser Art keine irgend beschwerliche Aufgabe zu sein. Er besitzt ein feines Witterungsvermögen und erkennt jedenfalls eine Beute, zumal einen faulenden Körper, in weitester Entfernung. Mit blinder Gier fällt er über jeden Köder her und wird daher unschwer gefangen, vorausgesetzt, daß ihn der erste Angelhaken (ein zolldickes, fußlanges, an einer Kette befestigtes Eisen) festhalte, denn nach Entdeckung des Betruges benimmt er sich vorsichtig und mißtrauisch. Den Gefangenen zu tödten, ist keine leichte Aufgabe; starke Taue und festes Zeug wird erfordert, um ihn, der oft an 10 Centner wiegt, auf Deck zu heben, und nur erst, wenn es gelungen, seinen Schwanz mit Schlingen zu erfassen und anzubinden, mögen die Seeleute es wagen, von hinten her ihn mit Boothaken und Beilen anzugreifen. Er verbreitet einen höchst widerlichen Geruch und hat so grobes, thraniges, obwohl weißes Fleisch, daß eben nur große Noth ihn den Seefahrern genießbar machen kann. Man ißt noch am Ersten seine Leber, doch theilt auch sie den Thrangeruch des übrigen Körpers. Seinen Jungen soll er mit größter Liebe zugethan sein und bei Gefahren ihnen gestatten, in seinem Rachen und sogar Magen Zuflucht zu suchen. Vom blauen Menschenhai (C. glaucus) steht es unbezweifelt fest, daß in seinem Magen lebende Junge gefunden worden; daß diese in solchem Gefängnisse nicht umkommen, würde eben nur die bei allen Haien gewöhnliche Lebenszähigkeit, nicht aber die sehr problematische Natürlichkeit des Zufluchtsortes und die Zuflucht überhaupt beweisen. Alle ächten Menschenhaie (Carchariae) haben faserig knorpelige Kiefern, auf deren oberem Rande eine Reihe aufgerichteter, jedoch wegen nachgiebiger Verbindung etwas niederlegbarer Zähne steht, deren Spitze gebogen und nach den Mundwinkeln gerichtet erscheint. Auf der inneren Fläche der Kieferknochen stehen außerdem 3 — 4 Reihen Zähne, die den aufgerichteten ganz ähnlich, nur kleiner und mit den Spitzen abwärts gerichtet, wie Dachziegel wechselnd aufeinander liegen. Es kann nicht fehlen, daß so grimmige und unersättliche Raubthiere beim Packen der oft ungenießbaren Beute einzelne oder auch viele Zähne verlieren. Zu ihrem Ersatze sind die inneren Reihen bestimmt, denn indem der obere Kieferrand sich abnutzt oder aufgesogen wird, kömmt eine tiefere Schicht in das Spiel, und bildet diese einmal die Schneide, so richten sich die an ihr befindlichen Zähne von selbst auf. Hierdurch erhält sich die furchtbare Bewehrung des Rachens zu allen Zeiten, denn mit dem von unten beginnenden Wachsthume des Kiefers oder der von hinten erfolgenden Vergrößerung der Gaumenknochen hält wahrscheinlich die Bildung einer jüngsten Zahnreihe gleichen Schritt. Mit ihren Zähnen besetzte Haifischkiefern bringen Seereisende und Matrosen so oft zurück, daß wohl wenige Sammlungen sie entbehren mögen. Die ausnehmend harten, glatten und an den Rändern gesägten Zähne der Menschenhaie dienen wilden Völkern zu manchen Zwecken. Im versteinerten Zustande, also von vorweltlichen Arten herrührend, finden sie sich häufig in der Juraformation, theils auch in jüngeren Schichten. Den Alten galten sie für versteinerte Zungen (Glossopetrae); sie sind oft so groß, daß Cuvier, von den Verhältnissen jetzt lebender Art schließend, den untergegangenen Arten glaubte eine Länge von 70 Fuß beimessen zu können. Die Gattung ist übrigens über die ganze Erde verbreitet, hat eine körnig rauhe, manchmal sehr scharfe Haut, weißlichgraue oder bräunliche Färbung, selten dunkle Abzeichnungen auf derselben. — Die als Muster abgebildete Art lebt im großen Oceane, ist grau, durch schwarze Flossenspitzen ausgezeichnet und wird sehr groß.

III. Hammerhai. (Sphyrna.)

Gattungscharakter: Zwei Rückenflossen; die erste wenig hinter den Brustflossen, die zweite über der Afterflosse. Kopf platt, vorn abgestutzt, an den Seiten verlängert, hammerförmig (Fig. 2524.); Nasenlöcher am vorderen Rande; Augen auf den seitlichen Verlängerungen.

1. Der gewöhnliche Hammerhai. (Sphyrna Zygaena.) Fig. 2525.

Keine Gattung der gegenwärtigen Familie bietet eine so außerordentliche Form wie die der Hammerfische, von welchen man jetzt vier Arten kennt. Die armförmigen Verlängerungen des Kopfes enthalten dieselben Knorpel, wenn auch vergrößert und in Umrissen verändert, welche bei jedem gewöhnlich gebildeten Hai sich finden, und bergen keineswegs besondere Organe. Ihre physiologische Bedeutung hat noch Niemand zu erklären vermocht, denn in der Lebensweise unterscheiden sich Hammerhaie durchaus nicht von anderen Gliedern ihrer Familie. Auch sie äußern dieselbe arge Gefräßigkeit und werden, wie andere Haie, durch die Stellung des Maules gezwungen, sich auf den Rücken zu kehren, um größere Thiere zu packen. Die Stirnlöcher fehlen ihnen, allein sie haben, gleich den Menschenhaien, ein inneres Augenlid, d. h. eine Nickhaut, halbmondförmige, am vorderen Rande der Kopfverlängerung stehende Nasenlöcher (Fig. 2524.) und, je nach dem Alter, sowohl oben als unten 3 — 6 Reihen großer, scharfer, dreieckiger, etwas gekrümmter, in der Jugend glattrandiger, späterhin an den Kanten gesägter Zähne. Der Rumpf hat die gewöhnliche Spindelform, auf der lederartigen Haut stehen rauhe, erhabene Körner, die letzte der fünf Kiemenspalten befindet sich unmittelbar vor der Brustflosse (deren rechte auf unserer Abbildung untergeschlagen gedacht ist), und der obere Theil der Schwanzflosse ist ziemlich lang. Die bekannten Arten werden groß, der gewöhnliche Hammerhai mannslang. Dieser lebt im Mittelmeere, im atlantischen Oceane und zwar sowohl an den Küsten von Brasilien als des südwestlichen Europa und wird, wenn auch selten, um England angetroffen, geht aber nicht nördlicher. Vorzüglich zu fürchten soll er sein an minder tiefen, schlammigen Orten und daher gern in Buchten und Häfen eindringen, sich in der Nähe geankerter Schiffe verbergen und selbst Menschen angreifen. Die unversöhnliche Feindschaft, welche die Seeleute gegen alle Haien äußern, trifft daher auch ihn im vollen Maaße; wo er sich sehen läßt, wird er um so eifriger verfolgt, jemehr seine sonderbare Gestalt die Aufmerksamkeit auf sich zieht. Er wirft viele Junge in kurzen Zwischenräumen, hat so hartes, übelschmeckendes und ekelhaft riechendes Fleisch, daß ihn kein europäisches Volk essen mag, liefert aber Leberthran und den sogenannten Chagrin, die zubereitete Haut, die, ihrer Rauheit wegen, zum Poliren gebraucht wird. Im Mittelmeere erreicht er die Länge von 12 Fuß, bei 8 Fuß Umfang und der Schwere von 5 Centnern; ein im August 1839 bei Tenby in England gefangenes Individuum maaß 10 Fuß in der Länge, 6 Fuß im Umfange, wog zwischen 600 — 700 Pfund, hatte 6 Reihen Zähne, mußte also ziemlich alt sein und enthielt 39 Junge von 19 Zoll Länge. Auf dem Rücken war es dunkel grünlichgrau, am Bauche röthlichgelb.

Einige der nächstfolgenden Gattungen der Haie stimmen mit den beschriebenen in allen wesentlichen Beziehungen so überein, daß wir uns damit begnügen

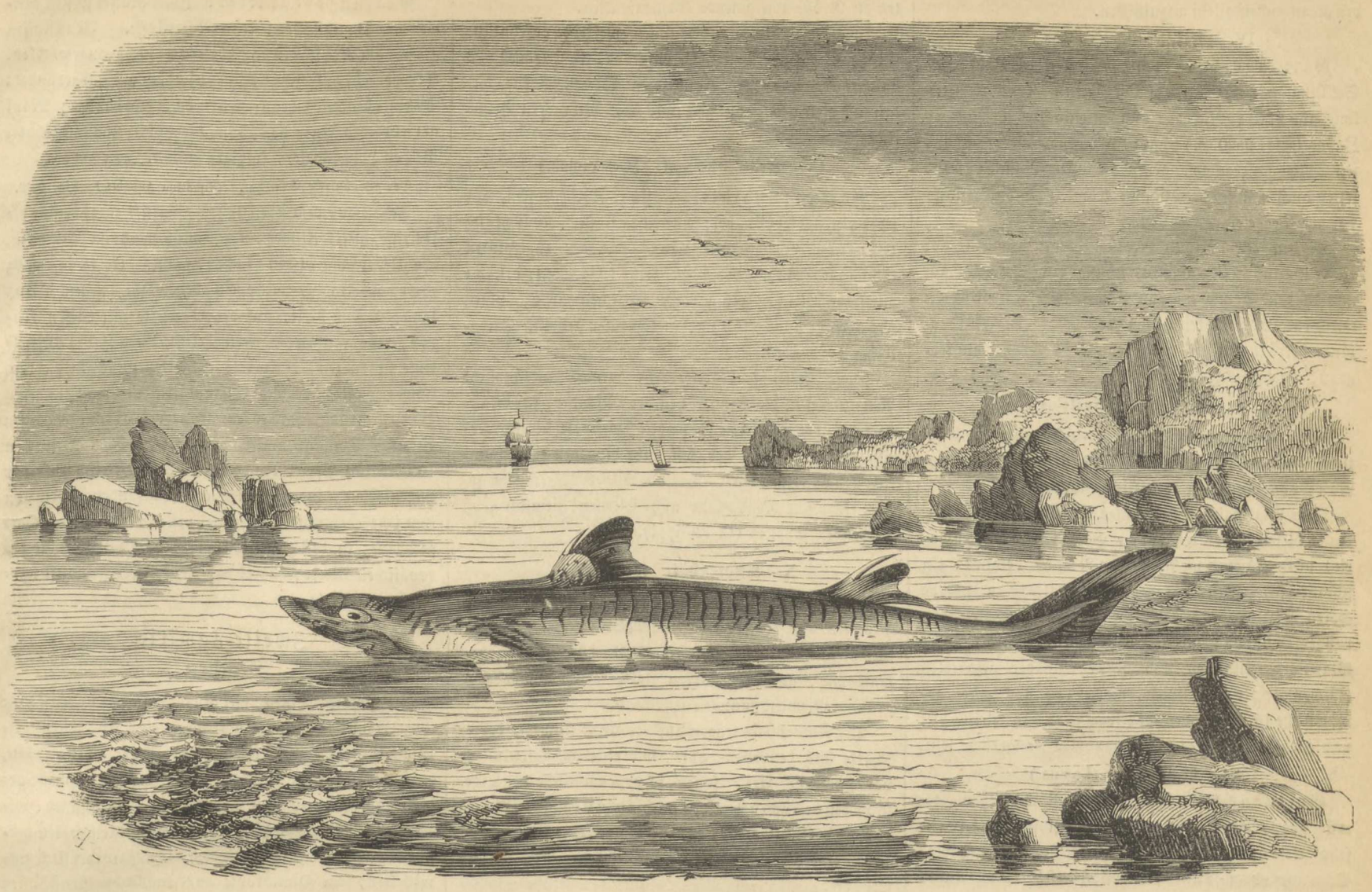


Fig. 2526. — Dornhai.

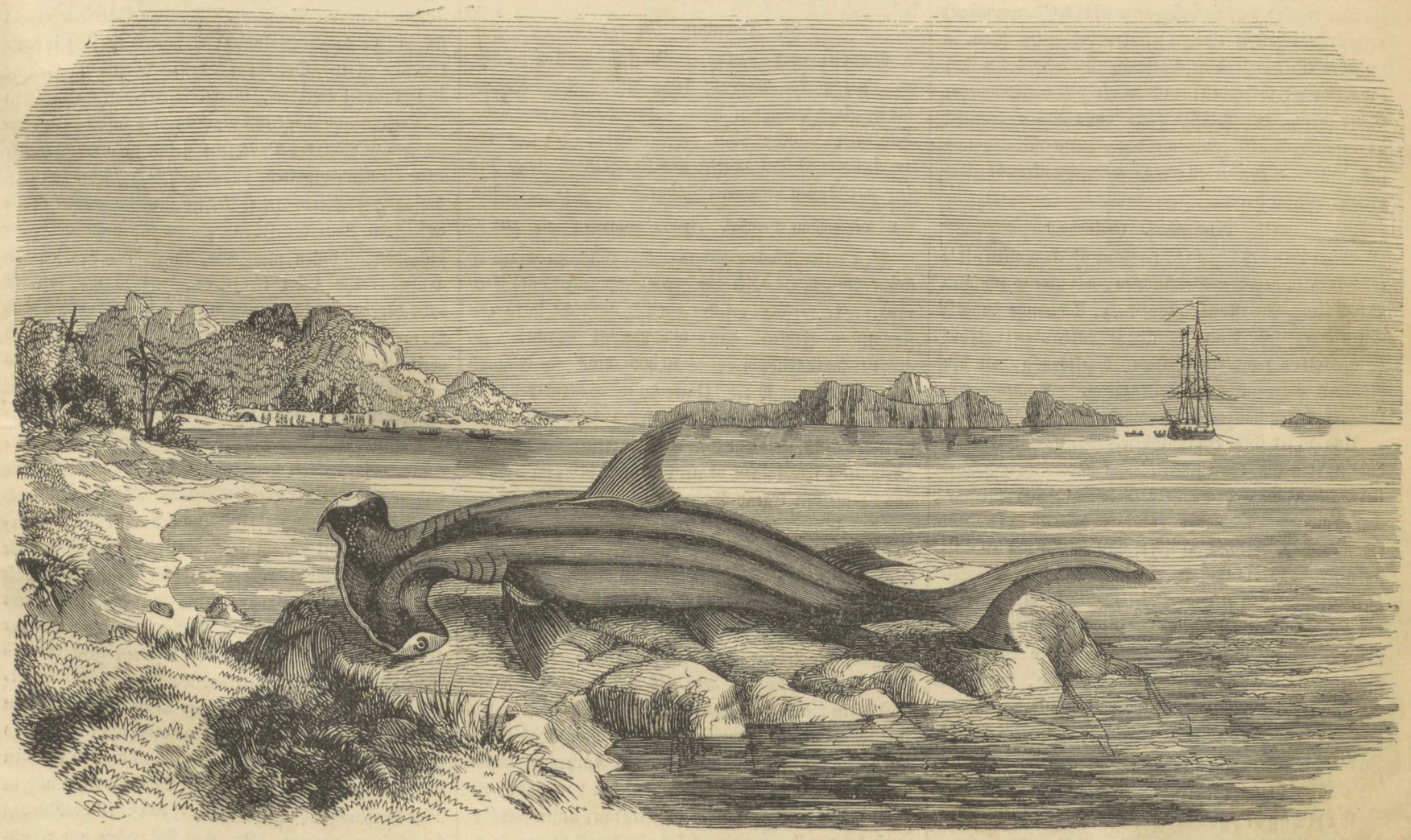


Fig. 2525. — Hammerhai.

müssen, ihre größtentheils in der Zahnbildung liegenden Kennzeichen allein anzuführen.

IV. Milander. (Galeus.)

Gattungscharakter: Flossen in Zahl und Stellung wie bei den Hammerhaien. Kopf ziemlich lang und platt; Nickhaut und Stirnlöcher vorhanden; Zähne (Fig. 2520. c.) platt, schneidend, an der scharfen Spitze ganzrandig, gegen die Wurzel am äußeren, selten auch am inneren Rande gesägt. Schwanzflosse vor der Spitze eingeschnitten.

In den europäischen Meeren kömmt nur eine Art dieser Gattung (G. vulgaris) häufig vor; sie zeigt sich nur in den Sommermonaten und thut den Fischern durch ihre Gefräßigkeit vielen Abbruch. Die Körperlänge beträgt 6 Fuß, die Färbung ist obenher dunkelgrau, unten hellgrau.

V. Glatthai. (Mustelus.)

Gattungscharakter der vorhergehenden Gattung, jedoch: Zähne (Fig. 2520. d.) pflasterförmig, platt, ohne Spitzen und seitliche Ränder.

Von Glatthaien besitzt unser Welttheil zwei Arten. Unter diesen ist der gemeine Glatthai (M. vulgaris) allen Küstenbewohnern der Nordsee bekannt, ein schlanker, 1—2 Fuß langer, im Vergleiche zu anderen Haien glatthäutiger Fisch mit doppelter Seitenlinie, runder Schnautze und durchaus unschädlichen, eckige Platten darstellenden und neben einander gelagerten Zähnen, einer Gebißform, die bei den Rochen die gewöhnliche ist. Auf den Hebriden wird das Fleisch viel und gern gegessen; es soll frei vom Thrangeruche sein.

VI. Nasenhai. (Lamna.)

Gattungscharakter: Zwei Rückenflossen, die erste groß, wenig hinter den Brustflossen, die zweite sehr klein, über der Afterflosse. Kopf spitzig; Schnautze pyramidalisch; Stirnlöcher sehr klein; Augen ohne Nickhaut; Zähne (Fig. 2520. e.) platt, dreieckig, scharf, schneidend, ganzrandig, im reifen Alter zu jeder Seite gegen die Wurzel mit kleiner Spitze. Kiemenlöcher groß.

Der Nasenhai von Cornwallis (L. cornubica) vertritt nebst noch einigen minder bekannten Arten in unserem Welttheile seine Gattung. Er wird bis 8 Fuß lang, wächst so schnell, daß er oft vor vollkommener Entwickelung des Gebisses seine volle Größe erreicht, ist obenher dunkelblau, an den Seiten silberig und soll unter allen Haien das wohlschmeckendste und zarteste Fleisch haben.

VII. Riesenhai. (Selache.)

Gattungscharakter: Zwei Rückenflossen; die erste kurz hinter den Brustflossen, die zweite zwischen Bauch- und Afterflosse. Kopf kurz; Schnautze stumpf; Stirnlöcher sehr klein; Nickhaut vorhanden; Zähne (Fig. 2521. a.) zahlreich, klein, kegelförmig, an den Rändern glatt und ohne Seitenzähne. Kiemenspalten lang, fast den ganzen Hals umgebend.

Ungeachtet ihrer erstaunlichen Größe sind die Riesenhaie nicht entfernt so räuberisch wie andere ihrer Genossen; schon die Form ihres Gebisses deutet hierauf. Der europäische Riesenhai oder Pferdehai (S. maxima), welcher im nördlichen Theile des atlantischen Meeres lebt und an den englischen und französischen Küsten nicht selten erlegt wird, soll, die Annäherung und selbst die Berührung eines Bootes, die Menschen und ihr Geräusch nicht achtend, seinen Weg, die Rückenflosse aus dem Wasser emporstreckend, fortsetzen. Er scheint trotz seiner Größe nicht von Fischen, sondern von Krustern und Stachelhäutern zu leben, wird bis 36 Fuß lang und ist obenher schwärzlich, unten weißlich.

VIII. Grauhai. (Notidanus.)

Gattungscharakter: Eine einzige, weit hinten stehende Rückenflosse; eine Afterflosse. Kopf platt; Schnautze abgerundet; Zähne (Fig. 2521. b.) oben dreieckig, an den Rändern gesägt, unten langgestreckt, auf der Schneide gesägt. Sechs oder sieben nach hinten an Größe abnehmende Kiemenspalten.

Von dieser Gattung bewohnen zwei eine ansehnliche Größe erlangende Arten (C. cinereus, C. griseus) das Mittelmeer und den atlantischen Ocean. Sie haben in vielen Beziehungen mit den Milandern Aehnlichkeit.

IX. Schnautzenhai. (Cestracion.)

Gattungscharakter: Zwei Rückenflossen, vor jeder ein starker Stachel; eine Afterflosse. Kopf platt; Unterkiefer von gleicher Länge mit der zugespitzten Schnautze; Zähne verschiedenartig (Fig. 2521. c.), die mittleren klein, spitzig, die seitlichen groß, platt, rhombisch, pflasterförmig, in Spiralen gestellt. Stirnlöcher vorhanden.

Diese Gattung begreift sehr wenige ausländische Arten, welche die Kennzeichen der Milander, der Glatthaie und der weiterhin folgenden Dornhaie in sich vereinigen, durch Bau der Schnautze hingegen eigenthümlich genug erscheinen. Der abgebildete Unterkiefer gehört einer um Neuholland nicht seltenen, ziemlich groß werdenden Species (C. Philippi).

X. Knotenhai. (Scymnus.)

Gattungscharakter: Zwei Rückenflossen ohne Stacheln vor denselben; keine Afterflosse. Schnautze stumpf und kurz; Zähne (Fig. 2521. d.) zahlreich, hakenförmig, an den Rändern glatt. Stirnlöcher sehr groß. Kiemenöffnungen sehr klein.

Die Knotenhaie tragen auf der Haut entweder kurze, scharfe Erhabenheiten, oder, wie eine im Mittelmeere vorkommende Art, sogar schuppenähnliche Gebilde. Von den arktischen Völkern wird der nordische Knotenhai (S. glacialis) gehaßt als Feind der Menschen und Verderber von Fischen und Netzen. In Island wird er gegessen, wächst zu bedeutender Größe und geräth selten in den südlichen Theil der Nordsee. Im April 1832 strandete in der Mündung der Seine ein 13 Fuß langer, der, mit Holzöl durchdrungen, eine kurze Zeit in Paris zur Schau gestellt ward.

XI. Dornhai. (Spinax.)

Gattungscharakter: Zwei Rückenflossen, vor jeder ein starker Stachel; keine Afterflosse. Körper mit einzelnen Schuppenschildern oder mit gebogenen Stacheln besetzt. Kopf platt oder gewölbt; oben und unten mehrere Reihen scharfer und schneidender, nach Innen oder Außen gebogener Zähne.

1. Der gemeine Dornhai. (Spinax acanthias.) Fig. 2526.

Von dieser in allen Meeren vorkommenden Gattung findet sich nur eine Art, der gemeine Dornhai, um Europa. Er verfolgt gesellig die Wanderfische in so erstaunlichen Zahlen, daß, wie Darrell versichert, in großen Heringsnetzen schon 20,000 Stück auf Einmal gefangen worden sind. Unter jenen Haufen befinden sich stets viele kaum 6 Zoll messende Junge, die mit derselben Rüstigkeit und Gier wie die Alten den Stinten, Heringen u. s. w. folgen, obgleich sie noch nicht im Stande sind, denselben irgend Schaden zuzufügen. Auch außer der Zugzeit thun die Dornhaie den Fischern an ihren Angelschnuren großen Schaden, machen indessen keinen werthlosen Fang aus, denn ihr zähes, aber nicht sehr thraniges noch übelriechendes Fleisch wird in Italien frisch in Salzwasser gekocht, in Schottland getrocknet gegessen; die Lebern gewähren reichlichen Thran, und die Eingeweide benutzt man als Dünger. Die Flossenstacheln dienen dem Dornhai als Waffen und treffen den Feind durch Zusammenziehen und plötzliches Auseinanderschnellen des Körpers. Der Körper ist kegelförmig cylindrisch, das breite Maul fast horizontal, die Haut mäßig rauh, obenher schiefergrau, unten gelblich weiß, bei den Jungen etwas gefleckt, der Schwanz stark, der Kopf platt. Stirnlöcher sind vorhanden. Ausgewachsene Individuen messen 18 bis 24 Zoll.

XII. Engelhai. (Squatina.)

Gattungscharakter: Zwei Rückenflossen hinter den Bauchflossen; keine Afterflosse. Brustflossen groß, am Kopfe anliegend, jedoch nicht angewachsen. Körper sehr platt. Kopf platt, vorn abgerundet; Augen obenauf stehend; Stirnlöcher vorhanden; Maul am vorderen Ende der Schnautze; oben und unten drei Reihen pyramidaler, spitziger Zähne.

1. Der gewöhnliche Engelhai. (Squatina Angelus.) Fig. 2519.

Schon aus dem Skelette (Fig. 2519.) ergeben sich die Umrisse dieses Fisches, der, mindestens im Aeußeren, den Uebergang zu den Rochen macht. Er ist fast ganz platt, nur in der Mitte etwas gewölbt, gegen 4 Fuß lang, 3 Fuß breit, auf der Oberseite mit vielen kleinen, sehr rauhen Höckern besetzt, die auf der Mittellinie zu kurzen, rückwärts gekehrten Stacheln werden, untenher glatt. An Gefräßigkeit giebt er anderen Haien nicht nach. Daß er sehr groß werden könne, bezeugen Cuvier, Pennant und Andere, welche Individuen von 100 bis 150 Pfund erwähnen. Sein Fleisch gilt für ungenießbar, indessen wird er oft gefangen, weil von ihm jenes bekannte Polirmittel vieler Techniker, die Haifischhaut, in bester Sorte kömmt. Er bewohnt die europäischen Meere, zumal das Mittelmeer, und ist dunkelbraun gefärbt.

Zweite Familie.

Rochen.

Die Rochen besitzen, mit Ausnahme der an der Spitze ihrer Familie stehenden Gattung, eine sehr charakteristische Gestalt. Bei allen erscheint der Körper platt, in seinen Umrissen entweder elliptisch, oder, was gewöhnlicher, verschoben viereckig; der Unterschied zwischen Rumpf und Kopf, der an den meisten Haien hervortritt, schwindet ganz, indem die außerordentlich entwickelten, am Hinterkopfe angewachsenen Brustflossen die Seiten des Leibes umfassen und nach hinten bis gegen das Ende der Bauchflossen reichen. Am Ende dieses scheibenförmigen Körpers steht ein unverhältnißmäßig dünner, gertenförmiger, die verkümmerten Rückenflossen tragender Schwanz. Nur die Oberseite erhebt sich in sehr flacher Wölbung, die untere ist allezeit vollkommen platt. Der Kopf, dessen härtere Theile nur aus Knorpel bestehen, nimmt immer einen ziemlichen Raum ein und fließt mit dem Rumpfe zusammen; hinter ihm und an der Bauchseite stehen in einer Doppelreihe die Kiemenspalten. Maul und Nasenlöcher befinden sich auf der unteren Seite, Augen und Stirnlöcher obenauf. Im Baue der Zähne finden sich manche Abänderungen, indessen nicht ganz so große, wie bei den Haien. Die Haut ist selten ganz glatt, sondern entweder mit kleinen rauhen Höckern oder auch mit Dornen besetzt; die letzteren sind häufig gruppenweis vertheilt und fehlen dem Schwanze fast niemals. Das nie sehr lebhafte Colorit wechselt etwas mehr als bei den Haien. Manche Rochen erreichen eine erstaunliche Größe und spielen die Rolle gefährlicher und sehr gefräßiger Raubfische; sie leben von Fischen, von Krustern und von nackten oder beschaalten Weichthieren. Obgleich die Kiefern nicht aus harten Knochen bestehen, so wirken sie doch mit erstaunlicher Kraft und zerbrechen die härtesten Rückenschilder der Krabben. Bau und Gestalt entsprechen der Bestimmung zum Aufenthalte an dem sandigen oder schlammigen Boden des Meeres oder größerer Ströme. Gemäß der letzteren geschieht das Schwimmen durch undulirende Bewegungen der Brustflossen und zwar mit bedeutender Muskelkraft. Kann der dünne Schwanz zur Ortsbewegung nicht dienen, so nützt er als nicht verächtliche Waffe, zumal wo er einen oder zwei sehr lange, dolchförmige Stacheln trägt und, in allen Richtungen umher peitschend, empfindliche Wunden beizubringen vermag. Zwischen Männchen und Weibchen herrschen äußerliche Unterschiede; jenes ist, wie die Haie, mit einem Paar lappenförmiger Anhänge ne-

ben der Geschlechtsöffnung versehen, hat im reifen Alter etwas andere Zähne als das Weibchen und in der Laichzeit Gruppen von Rauheiten und Dornen an sonst glatten Körpertheilen. Die Rochen sind über die ganze Erde verbreitet, für die Fischerei ohne viele Wichtigkeit, nicht alle eßbar und werden in demselben Lande von Einigen bevorzugt, von Anderen verworfen. In Deutschland mag man sie nicht. Mit Ausnahme der Gattung Roche (Raja) im strengen Sinne gebären alle andere hierher gehörende Fische ausgebildete Junge.

XIII. Sägefisch. (Pristis.)

Gattungscharakter: Körper walzenförmig, vor der Kiemenöffnung etwas platt. Maul und Nasenlöcher unter der Schnautze (Fig. 2527.). Oberkiefer in eine schnabelartige, zu beiden Seiten mit spitzen Zähnen besetzte Platte verlängert.

1. Der gewöhnliche Sägefisch. (Pristis antiquorum.) Fig. 2528.

Mittels seiner Gestalt nähert sich der Sägefisch noch den Haien, durch Stellung des Maules und der Kiemenlöcher den Rochen. Bekannt ist die sogenannte, die Schnautzenspitze ausmachende Säge, die aus ziemlich weichen Knochen besteht, eingekeilte ächte und sehr harte Zähne trägt und eine furchtbare Waffe darstellt, während das aus kleinen, stumpfeckigen, symmetrischen Körnerzähnen zusammengesetzte Gebiß nur kleinen Fischen, Weichthieren und Krustern gefährlich werden kann. Zu den beiden Seiten des Schwanzes verläuft ein Hautkiel, auf dem Rücken erheben sich zwei gleich große Flossen, deren vordere beinahe über den Bauchflossen steht; die Afterflosse fehlt, die Brustflossen hängen mit dem Kopfe nicht zusammen, Stirnlöcher sind vorhanden. Der gemeine Sägefisch bewohnt das Mittelmeer und den atlantischen Ocean, geht hoch nach Norden und soll dem Walfische aus angeborener Feindschaft furchtbare Kämpfe liefern und ihn bisweilen sogar tödten. Er wird bis 15 Fuß lang, hat glatte, graue Haut und jederseits in der Säge 18 — 34 Zähne. Sein Fleisch ist ungenießbar.

XIV. Rochen. (Raja.)

Gattungscharakter: Körperumriß rhombisch. Schnautze kielförmig verlängert. Schwanz dünn, am Ende die beiden Rückenflossen tragend, mit Spur einer Schwanzflosse versehen. Bauchflossen hinten zweilappig. Zähne (Fig. 2529. a.) rhombisch, bei alten Männchen nach hinten in eine Spitze auslaufend.

1. Der Stachelrochen. (Raja clavata.) Fig. 2530.

Unter den zwölf Arten ächter Rochen, welche die Nordsee bewohnen, ist der Stachelrochen eine der gemeinsten. Im Sommer und Herbste hält er sich in der Nähe der Küsten auf, mit Eintritt der stürmischen Jahreszeit verläßt er hingegen die sandigen Untiefen und sucht im hohen Meere Zuflucht. Mehrentheils essen ihn nur gemeine Leute; eingesalzen bildet er einen großen Theil der Wintervorräthe armer Fischer in England, Schottland und Norwegen. In seinem Magen findet man gemeinlich Ueberreste von Schaalthieren und Krustern, seltener von Fischen. Er wird 18 Zoll lang und breit, ist obenher grünlichbraun mit helleren Flecken und im reifen Alter auf beiden Seiten mit Dornen besetzt. Die Schnautze läuft spitzig zu. Die Eier haben, wie die aller wahren Rochen, eine viereckige Gestalt, sind platt, an den Ecken in Spitzen verlängert und von halb hornartiger Härte.

2. Der gewellte Rochen. (Raja undulata.) Fig. 2531.

Diese Art scheint im Mittelmeere eben so gemein zu sein, wie die vorhergehende in der Nordsee, wird um Nizza in großen Mengen gefangen und von den ärmern Volksclassen gern verzehrt. Sie ist weißlich gelb, mit dunkeln, ästigen Schlangenlinien auf den Brustflossen gezeichnet, trägt auf dem Rücken und dem Schwanze eine fortlaufende Reihe von Stacheln, eine Gruppe von Stacheln hinter jedem Auge und erreicht die Länge und Breite von 2 Fuß.

XV. Stechrochen. (Trygon.)

Gattungscharakter: Körperumrisse rhombisch, nach hinten etwas abgerundet. Brustflossen vor dem Kopfe zusammenstoßend, ihn ganz umfassend. Schwanz dünn, einen langen, gezähnten Stachel tragend, ohne Spur von Rücken- und Schwanzflosse. Zähne (Fig. 2529. b.) sehr klein.

Von dieser Gattung sind ziemlich viele, meist ausländische Arten beschrieben worden. Eine in der Nordsee, mehr noch im Mittelmeere gemeine (T. pastinaca) war schon den Alten wohlbekannt und gab ihnen Veranlassung zu manchen Fabeln. Daß sie durch geschickten Schlag mit dem Schwanze ihren Stachel tief in fremde Körper treiben und sehr empfindliche Wunden austheilen könne, unterliegt zwar keinem Zweifel, allein diese Verletzungen sind nicht eigentlich giftig, wie die Versuche Risso's und Spallanzani's mit dem Adlerrochen bewiesen, sondern heilen schwer, wie alle mit Zerreißung verbundene, zumal wo eine schlechte Körperbeschaffenheit in Folge liederlicher Lebensweise hinzutritt. In ähnlichem und sogar noch furchtbarerem Maaße sind die Adlerrochen (Myliobatis) bewaffnet, bei welchen die Brustflossen den Kopf nicht vollkommen einschließen, flügelförmig hervorragen, der sehr lange, gertenförmige Schwanz an seiner Wurzel eine Rückenflosse und hinter derselben einen oder zwei lange Stachel trägt (Fig. 2529. c. Schwanz des gemeinen Adlerrochens, d. ein Stachel in natürlicher Größe) und das Gebiß (Fig. 2529. e. vom gemeinen Adlerrochen, f. vom Narinari-Rochen) aus Platten besteht, die in der Mittelreihe Parallelogramme darstellen, in den Seitenreihen rhombisch gestaltet sind. Der erwähnte gemeine Adlerrochen wird im Mittelmeere häufig, sehr selten aber an den Südküsten Englands gefangen, war schon den Alten unter den gleichbedeutenden Namen (Aquila oder Aetos) bekannt, die er der flügelartigen Gestalt seiner Brustflossen verdankt, und ist in neueren Zeiten auch am Cap der guten Hoffnung entdeckt worden. Um Nizza kömmt er sehr häufig vor und wird dort, ebenso wie auf den Märkten Roms und Sardiniens, das ganze Jahr hindurch zum Verkaufe ausgestellt. Er schwimmt schnell, wenn auch ohne bemerkliche Bewegung der Brustflossen, hat schlechtes, zähes Fleisch, liefert aber vielen Leberthran, welchem man in Italien specifische Wirkung gegen Lähmungen zuschreibt.

XVI. Zitterrochen. (Torpedo.)

Gattungscharakter: Körperumriß fast kreisförmig. Schwanz kurz, fleischig, jederseits mit Hautkiel versehen, zwei Rückenflossen tragend. Haut glatt. Zähne klein, scharf.

1. Der marmorirte Zitterrochen. (Torpedo marmorata.) Fig. 2532.

Die Fähigkeit, elektrische Schläge auszutheilen, mußte frühzeitig auf diesen schon den Alten genau bekannten Fisch aufmerksam machen. Zu Zeiten des Dioscorides, des Arztes von Antonius und Cleopatra, empfahl man die Berührung der Zitterrochen als Heilmittel, namentlich der Kopfschmerzen; wahrscheinlich ist dieses das älteste von der Geschichte bewahrte Beispiel der medicinischen Anwendung galvanischer Kräfte. Später diente er gegen Podagra; er ist auf den herkulanischen Wandgemälden oft dargestellt und hat die Forscher bis auf unsere Tage viel beschäftigt. Die galvanische Entladung und ihre Stärke hängen von der Willkühr ab; jene dient als Waffe gegen Feinde, nach Ansicht des Aristoteles sowie der heutigen italienischen Fischer auch als Mittel, um die Beute zu betäuben und sich ihrer leichter zu bemächtigen. Sie kann nur von dem elektrischen Organe selbst ausgehen, nicht vom Schwanze, den man ungestraft berührt, vermag kleine Thiere zu tödten, hält aber in Beziehung auf Heftigkeit nicht entfernt den Vergleich mit den Schlägen des Zitteraales aus. Die Empfindung bei dem Berühren ist allerdings schmerzhaft und steigert sich schnell, allein sie tritt nicht mit der Blitzesschnelle ein wie bei Berührung einer leydener Flasche. Während der Zitteraal ohne alle Bewegung, gleichsam durch bloßes Wollen, seine Kraft äußert, geschieht Dasselbe bei dem Zitterrochen nicht ohne körperliche Anstrengung. Die galvanische Wirkung wird auch außerhalb des Wassers bemerklich, indessen müssen die eine Kette bildenden Personen mit nassen Fingerspitzen sich berühren. Das elektrische Organ wird schon äußerlich durch zwei Erhöhungen angedeutet, von welchen auf jeder Seite eine außerhalb des Auges und Stirnloches liegt und mit dem Außenrande dem Umrisse der Brustflosse folgt. Innerlich erstreckt sich der Apparat über den ganzen Raum zwischen Kopf, Kiemen und Brustflossen und reicht senkrecht von der Rückenhaut bis zur Bauchhaut (Fig. 2533. A.). Elektrischer Apparat der linken Seite, nach Abtrennung der zurückgeschobenen Bauchhaut d von unten gesehen; a' Unterfläche der Röhren, aus welchen das Organ besteht, a das Innere der Schicht nach Wegnahme eines überliegenden Theiles, b Kiemenspalten, c1 c2 c3 c4 c5 c6. Nervenzweige des achten Paares.) Er ist zusammengesetzt aus einer sehr großen Zahl von dünnen Röhren (B.), die durch wechselseitige Berührung sechseckig geworden und mittels Quermembranen in eine Menge von Zellen getheilt sind, die eine schleimige Flüssigkeit enthalten. Das ganze Gebild hat das Ansehen einer Honigwabe. Man sagt, daß die obere convexe Seite desselben einsinke, daß dann der Schlag erfolge und hierauf die Wölbung plötzlich wiederhergestellt werde. Es läßt sich denken, daß die Fischer die Zitterrochen nicht unvorsichtig anfassen; ohne physikalische Gesetze zu kennen, treffen sie bei dem Fange die von Erfahrung gelehrten Vorkehrungen, um den galvanischen Strom zu unterbrechen. Eigentlich zahlen nur Naturforscher höhere Preise für lebende Zitterrochen, deren Fleisch so gering ist, daß es kaum von den Armen genossen wird. Von den Sitten dieser wunderbaren Fische hat man im Ganzen nur geringe Kenntniß; daß sie nicht besonders schwimmen können, folgert man schon aus ihrem Körperbaue. Sie halten sich mehrentheils in schlammigen Untiefen auf und liegen oft lange Zeit bewegungslos am Boden. Die europäischen bringen im Frühjahre lebendige Junge zur Welt. Man hat bereits mehrere Arten beschrieben, von welchen einige in den indischen und afrikanischen Meeren, drei in dem Mittelmeere wohnen. Von den letzteren sind zwei auch in den englischen Gewässern gefangen worden; der zu denselben gehörende marmorirte Zitterrochen wird gewöhnlich 1 — 2 Fuß breit und 15 — 20 Pfund schwer, ist leberbraun, weiß und dunkelbraun marmorirt; der Rand um die Stirnlöcher ist zackig eingeschnitten.

XVII. Hornrochen. (Cephaloptera.)

Gattungscharakter: Umriß des Körpers rhombisch. Brustflossen sehr groß, flügelförmig, am Kopfe unterbrochen. Kopf vortretend, jederseits eine Stirnflosse tragend; Augen groß, seitlich; Maul querstehend; Zähne klein, feilenförmig. Schwanz gertenförmig, mit einer Rückenflosse und Stachel an der Wurzel, aber ohne Endflosse.

1. Der amerikanische Hornrochen. (Cephaloptera diabolus.) Fig. 2534.

Die Hornrochen sind, wenn völlig ausgewachsen, wahrscheinlich die größten ihrer Familie. Risso sah ein bei Nizza gefangenes Männchen, welches 800 Pfund wog, später sogar ein 1200 Pfund schweres Weibchen. Vaillant versichert, unter 10° N. Br. dem Fange eines Hornrochen beigewohnt zu haben, der 21 Fuß lang, 28 Fuß breit war und gegen 2000 Pfund schwer geschätzt ward. Die Fische dieser Gattung sollen die Lebenszähigkeit ihrer Verwandten nicht theilen, unmittelbar nach dem Herausziehen aus dem Wasser sterben und sogar das bloße Gefangenhalten an einem Seile nur wenige Stunden ertragen. Sie nähren sich von Fischen und

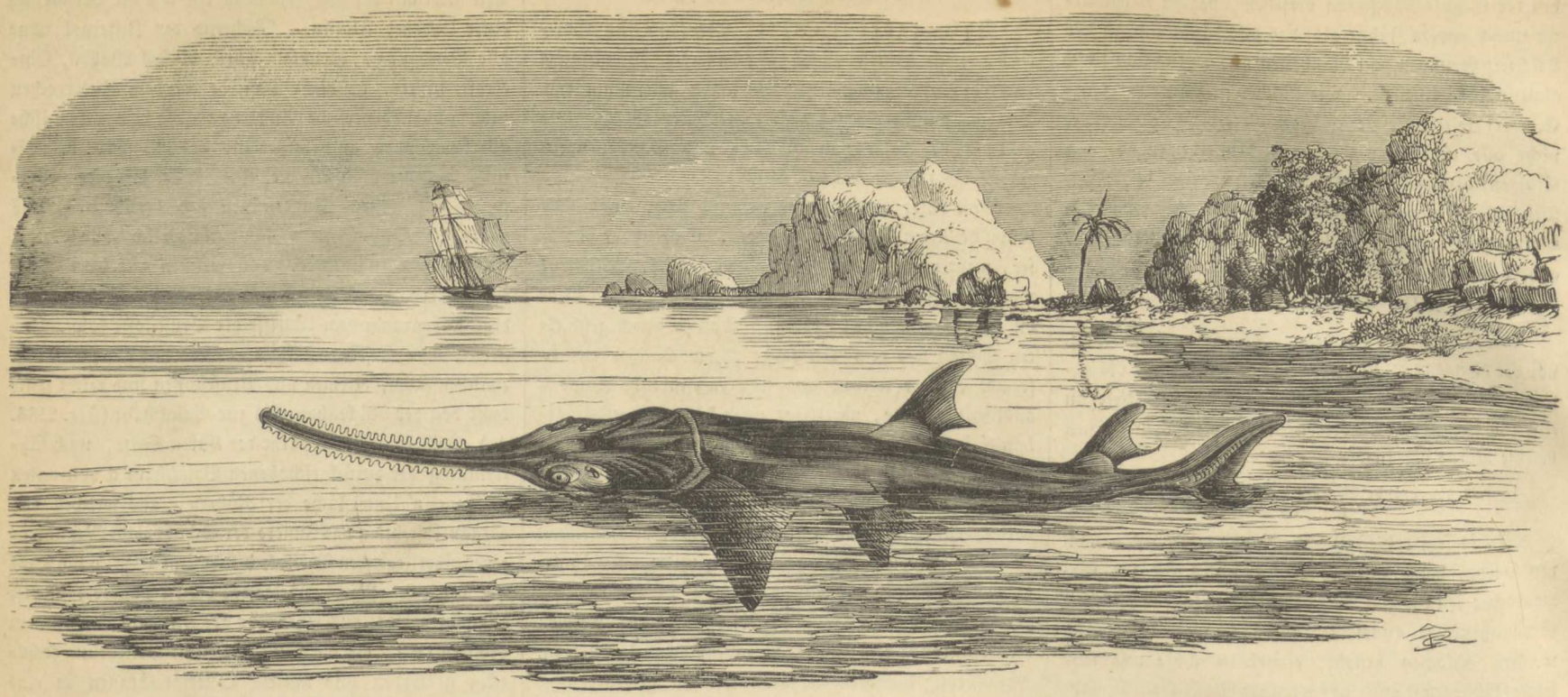


Fig. 2528. — Sägefisch.

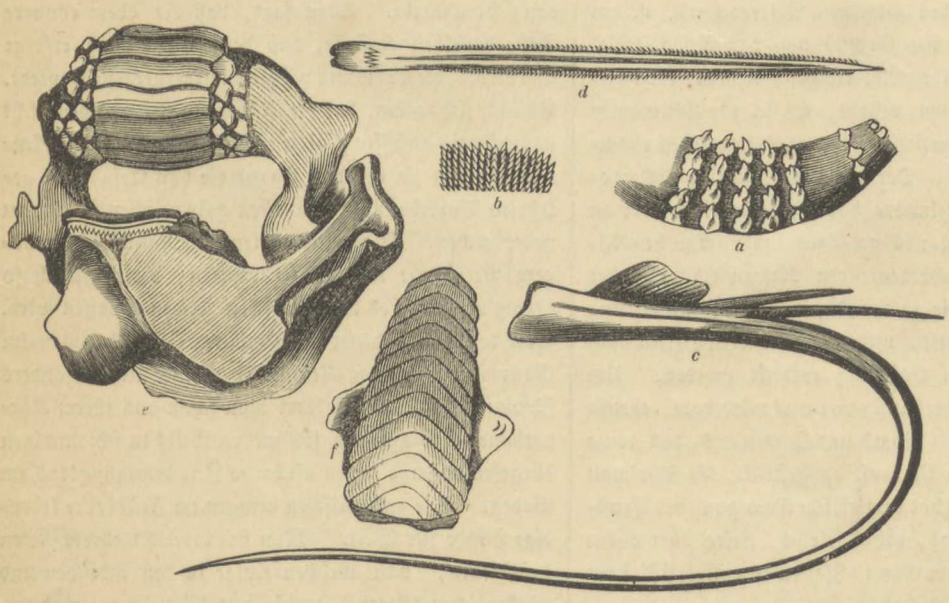


Fig. 2529. — Gebiß und Schwanzstacheln verschiedener Rochen.

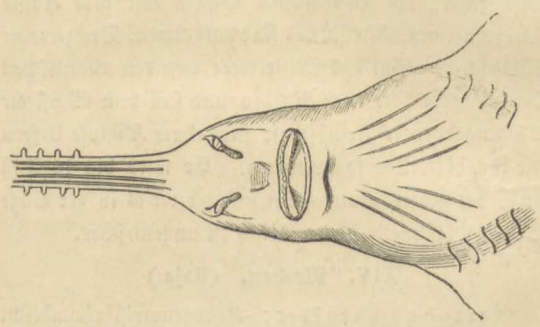


Fig. 2527. — Kopf des Sägefisches von unten.

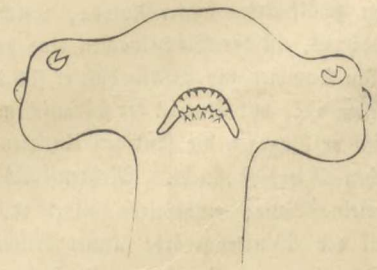


Fig. 2524. Kopf des Hammerhaies von unten.

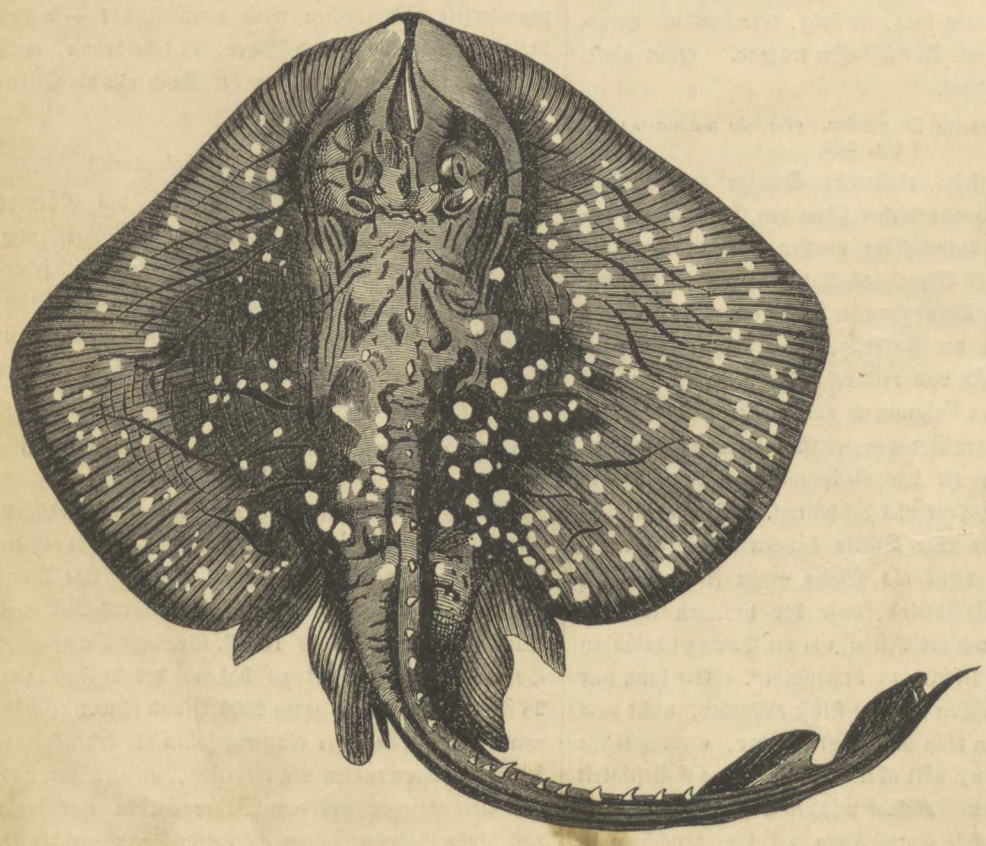


Fig. 2531. — Gewellter Rochen.

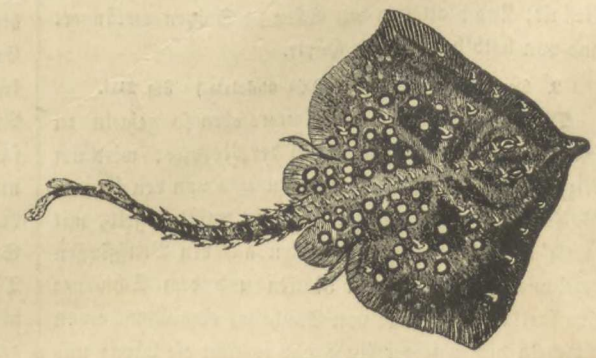


Fig. 2530. — Stachelrochen.

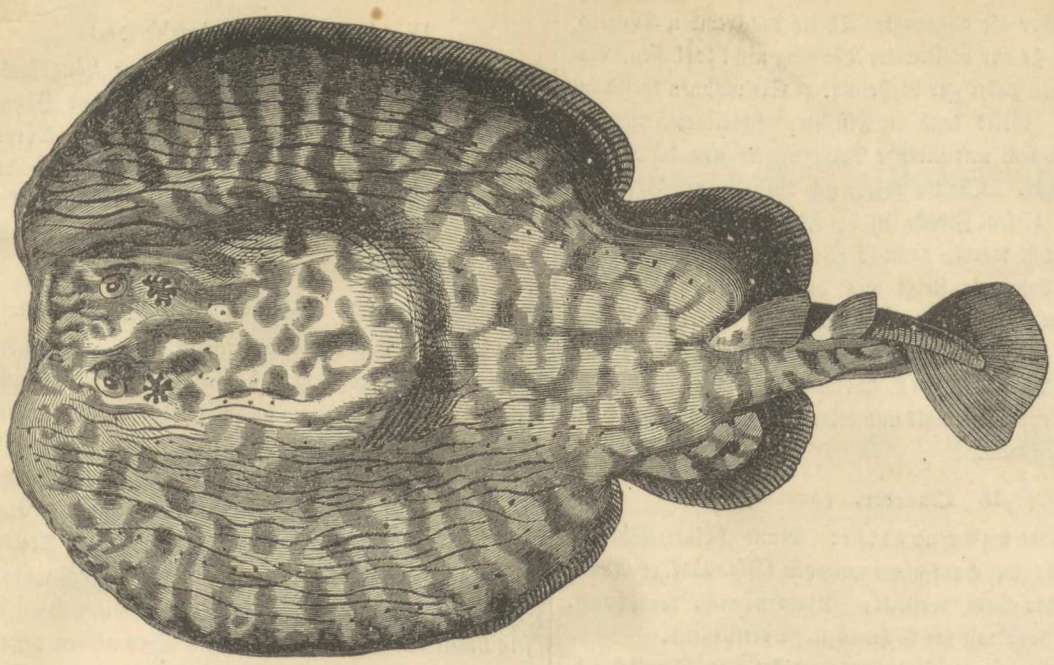


Fig. 2532. — Marmorirter Zitterrochen.

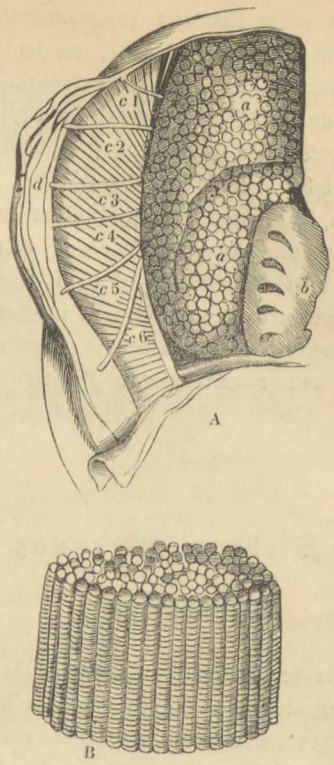


Fig. 2533. — Elektrisches Organ des Zitterrochens.

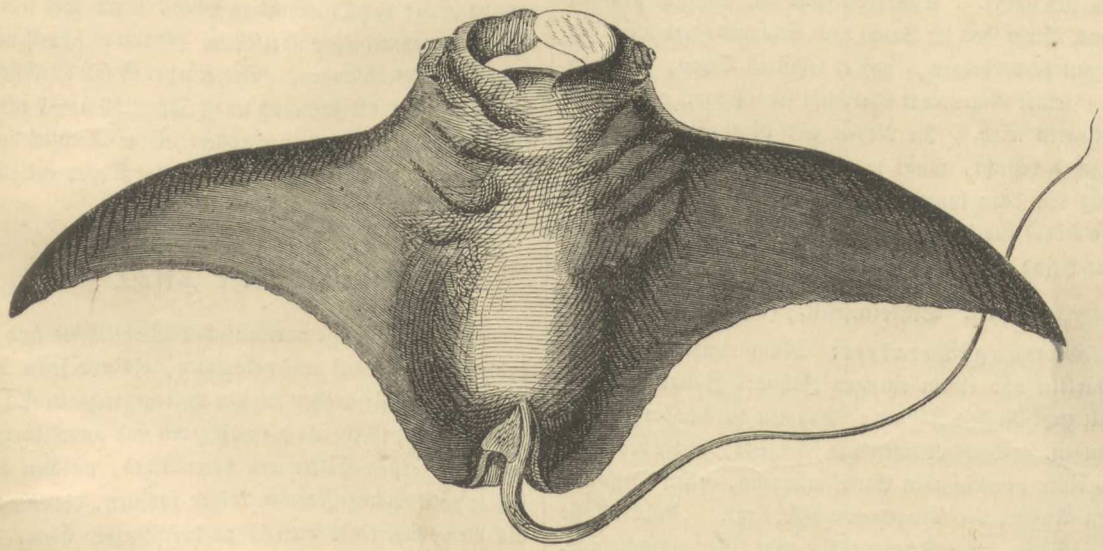


Fig. 2534. — Amerikanischer Hornrochen.

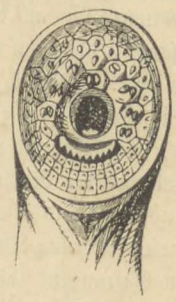


Fig. 2535. — Gebiß der Lamprete.

Fig. 2536. — Lamprete.

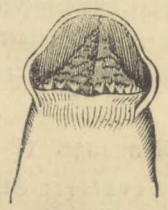


Fig. 2537. — Gebiß des Querders.

Fig. 2539. — Schleimfisch.

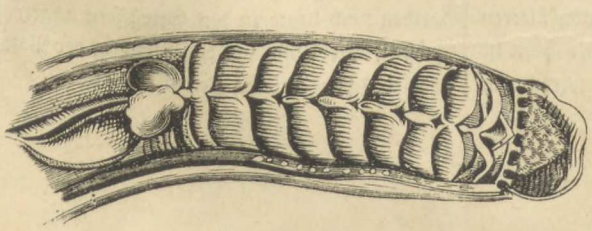


Fig. 2538. — Kiemen des Querders.

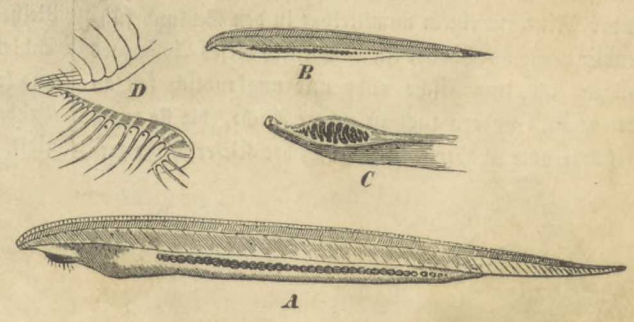


Fig. 2540. — Lanzettfisch.

Sepien und sollen paarweis zusammenhalten. Von der europäischen Art (C. Giorna), die im Mittelmeere und selten um England vorkommt, sagt Risso, daß sie Eier lege, aus welchen die Jungen im September ausschlüpfen. Die von Mitchell zuerst beschriebene amerikanische Art hat sichelförmige Brustflossen, sehr große Stirnflossen, sehr langen, fast peitschenförmigen Schwanz und auf demselben zwei kurze Stacheln; sie ist schwärzlichbraun, wird ausnehmend groß und dürfte mit dem sogenannten Meerteufel identisch sein, welchen viel ältere Reisende in den wärmeren Breiten des atlantischen Oceans sahen und mit unverkennbaren Uebertreibungen beschrieben.

Siebente Ordnung.

Rundmäuler.

Am Ende der großen Classe der Fische stehen die Rundmäuler als die einfachsten und unvollkommensten. An die Stelle des Skelettes tritt bei ihnen ein mit gallertartiger Masse erfüllter Knorpelstreif, von den Bauch- und Brustflossen fehlt jede Spur, der Körper ist lang, cylindrisch, wurmförmig, völlig schuppenlos und mit Schleim überzogen. Auf dem Rücken erhebt sich eine doppelte oder auch einfache Rückenflosse. Der Kopf ist stumpf kegelförmig, und das runde Maul wird durch eine fleischige, von einem ringförmigen Knorpel gestützte Lippe zum Saugmunde. Zähne von verschiedener Bildung stehen am Gaumen und auf der Zunge; sie erweisen sich viel wirksamer, als man ihnen auf den ersten Blick zutrauen möchte. Sieben kleine an den Seiten des Halses gelegene Löcher führen zu eben so vielen Beuteln (Fig. 2538.), welche die Kiemen einschließen und durch einen Canal aus der Rachenhöhle, bei einigen durch eine Gaumenöffnung und Stirnloch Wasser empfangen. Die letztere Vorrichtung erweist sich als nothwendig bei denjenigen Gattungen, die sich mit dem Munde an Steine oder andere Fische ansaugen, also auf gewöhnlichem Wege kein Wasser aufnehmen können. Indessen vermögen auch solche Rundmäuler sich anzusaugen, welchen jener Stirncanal fehlt; sie ziehen Wasser durch die Kiemenöffnungen der einen Seite ein und treiben es durch die entgegengesetzten aus, haben folglich von dem Schlunde ganz unabhängige Athmungswerkzeuge. Alle Sinne scheinen auf niedriger Entwickelungsstufe zu verharren, Aufenthalt und Lebensweise mahnen an Würmer.

I. Neunauge. (Petromyzon.)

Gattungscharakter: Starke, harte Zähne und zahnartige Höcker am Rande und im Inneren der Mundscheibe (Fig. 2535). Kiemen mit der Rachenhöhle verbunden; Gaumen nicht durchbohrt. Zwei Rückenflossen; die hintere mit der Schwanzflosse zusammenfließend. Sieben Kiemenlöcher jederseits am Halse.

1. Die Lamprete. (Petromyzon marinus.) Fig. 2536.

Wenn man den Mund eines Neunauges öffnet durch Ausdehnung der Lippen, so sieht man eine kreisrunde mit Zähnchen besetzte knorpelige Scheibe vor sich, die gewissermaaßen den Zwischenkieferknochen vertritt und in der Mitte mit einem unmittelbar in den Schlund führenden Loche durchbohrt ist. Mittels dieses Apparates saugen sich jene Fische nicht nur unglaublich fest an Steine an, sondern auch an andere Fische, die sie durch drehende oder schabende Bewegung der Kieferscheibe zernagen, bis zuletzt ein tiefes, oft bis in die Eingeweidehöhle des Opfers reichendes Loch entsteht. Die Flüssigkeiten oder die abgenagten Theile des fremden Körpers, welchen sie vor vollendeter Tödtung nicht loslassen, dienen ihnen dabei zur Nahrung. Sie wohnen theils im Meere, theils auch in Flüssen, schwimmen ziemlich schnell durch undulirende Bewegungen und laichen im Frühjahre. Die im Meere sich aufhaltenden Arten gehen zu diesem Zwecke in die Flüsse, dringen oft hoch hinauf und werden dann in Menge gefangen. Die gemeine Lamprete steigt aus der Nordsee in die Elbe, Weser u. s. w., wird gegen 3 Fuß lang, armdick und ist auf gelblichem Grunde braun marmorirt. — Die eigentliche Pricke (P. fluviatilis) verläßt die Flüsse Nordeuropa's niemals und bildet einen bedeutenden Handelsgegenstand.

II. Querder. (Ammocoetes.)

Gattungscharakter: Mund halbkreisförmig, zahnlos, mit Hautfasern umgeben (Fig. 2537.); Augen unter der Haut versteckt, Gaumen nicht durchbohrt. Rückenflosse mit der Schwanzflosse verfließend.

In Europa existirt nur eine Art von Querder (A. branchialis), ein in Bächen nicht seltener, höchstens 6 Zoll langer, einem Spulwurme ähnlicher Fisch, dem die Bildung des Maules das Ansaugen unmöglich macht, und der daher von kleinen Würmern und Insectenlarven sich nährt. Sicherheit sucht und findet er dagegen durch Vergraben im Sande und Schlamme und weiß sich so gut zu verbergen, daß er selbst an Orten, wo man von seiner Gegenwart überzeugt sein kann, nicht leicht gefunden wird. In Netzen und Reußen, die er des Nachts besucht, fängt man ihn dafür um so häufiger, mag ihn aber kaum essen, sondern verwendet ihn nur als Köder für größere Fische. Der Aal soll sein schlimmster Feind sein.

III. Schleimfisch. (Myxine.)

Gattungscharakter: Mund rundlich, mit acht Bärteln und einem einzigen Zahne; Zunge jederseits mit zwei Reihen Zähnen; Gaumen durchbohrt; kleine Augen. Sechs Kiemensäcke jederseits, unter der Haut in einen gemeinsamen Canal mündend, dessen Oeffnung am Anfang der Eingeweidehöhle liegt. Rückenflosse ein Saum, den Schwanz bis zum After einschließend.

1. Der blinde Schleimfisch. (Myxine glutinosa.) Fig. 2539.

Dieser kaum fingerdicke, 8 — 9 Zoll lange, einem Wurme täuschend ähnliche Fisch wird sowohl an den norwegischen als englischen Küsten als sehr gemein betrachtet und von den Fischern sehr gehaßt, weil er sich in kurzer Zeit in andere Fische einbohren und sie so vollkommen aufzehren soll, daß außer Haut und Gräten wenig übrigbleibt. Man hat ihn oft im Inneren von frisch gefangenen, äußerlich unverletzten Stockfischen gefunden. Englische Ichthyologen sind geneigt, den Fischern beizupflichten, welche behaupten, der Schleimfisch greife nur todte oder mit offenem Maule an der Angel hängende Fische an und schlüpfe durch Mund oder After in ihr Inneres. Da er blind ist, wird freilich das Auffinden solcher Oeffnungen nicht leicht zu erklären sein, man müßte denn annehmen, daß ihm seine wahrscheinlich sehr empfindliche Bärtel als Tastorgane dienen. Am Bauche stehen vom Schwanz bis zum Kopfe zwei Reihen Poren, aus welchen willkührlich ein sehr zäher Schleim herausgetrieben wird, dessen erstaunliche Menge und leimartige Beschaffenheit wahrscheinlich von älteren Beobachtern sehr übertrieben worden ist. Die Haut ist glatt, die Färbung bläulich, die Wirbelsäule wird durch einen halbknorpeligen Streif vertreten, die Schwimmblase fehlt wie bei anderen Rundmäulern.

IV. Lanzettfisch. (Amphioxys.)

Gattungscharakter: Mund eine Längsspalte (Fig. 2540. C.), ohne Unterkiefer, Zunge und Zähne, mit Bärteln (D.) umgeben. Keine Augen. Körper nach beiden Enden zugespitzt; Rückenflosse von der Schnautze bis zur Schwanzspitze, saumförmig. Kiemen unter der Haut verborgen, mit einem am Bauche ausmündenden Canale verbunden.

1. Der Lanzettfisch. (Amphioxys lanceolatus.) Fig. 2540.

So einfach und unvollkommen ist der Bau dieses Fisches, daß Pallas, der erste Entdecker, nicht anstand, ihn unter die Weichthiere und zwar neben die Wegschnecke (Limax) zu stellen. Yarrell wies ihm 1831 seinen wahren Platz an; scandinavische und deutsche Naturforscher untersuchten ihn später auf das Genaueste und entdeckten, daß er auf niedrigster Entwickelungsstufe aller Skelettthiere stehe, indem er weder einen Schädel noch wahres Hirn besitze, sein Rückgrath aus einem sehnigen Streifen, sein Rückenmark aus einem kurzen Nervenfaden bestehe und er von Sinnesorganen nur Spuren darbiete. Nicht leicht hat ein in unseren Zeiten aufgefundenes Thier gleich großes Aufsehen erregt. Der Lanzettfisch bewohnt minder tiefe Orte an den schwedischen, norwegischen und englischen Küsten, scheint nicht selten zu sein und nach Art des Querders zu leben, ward aber seiner Kleinheit wegen bisher übersehen, schwimmt schnell und kann sich nicht ansaugen. Der Körper ist fast durchsichtig, 1½ höchstens 2 Zoll lang und prismatisch 5—7 eckig. (B. natürliche Größe. A. vergrößert.) Eine angeblich verschiedene zweite Art ward neuerdings bei Algier entdeckt.

Vorweltliche Fische.

Von keiner Classe vorweltlicher Wirbelthiere sind so zahlreiche Reste auf uns gekommen, als von jener der Fische, denn sie wogen in den untergegangenen Schöpfungen vor, theils als die geringeren und unvollkommneren der ersten Hälfte des Thierreiches, welchen erst später vollkommene Formen folgen konnten, theils auch als Bewohner eines damals vorherrschenden Elements. Schon in der Grauwacke, einer sehr alten Formation, kommen sie in Bruchstücken vor, werden häufiger im Sandsteine und sind gemein im Juragebirge, der Kohle und der Kreide. Vorzugsweis reich an ihnen sind die tertiären Schichten des Monte Bolca bei Verona; eigenthümliche Formen bieten der Kupferschiefer, der schwarze Schiefer von Glarus, gewisse Thonschichten, der Grünsand und der Oeninger Mergel. Nur in den jüngeren Schichten finden sich Familien und Gattungen, die in der Jetztwelt vertreten sind, während die in den älteren Schichten eingebetteten als erloschen angesehen werden müssen. Entweder sind Skelette von ihnen übrig geblieben, oder der Abdruck des äußeren Körpers, bisweilen in großer Vollkommenheit, andere Male nur als Bruchstücke, Flossen, Schuppen und Zähne. Der hohe Stand der ichthyologischen Kenntnisse unserer Zeit hat es scharfsinnigen Forschern möglich gemacht, auch geringe Reste zu deuten und die Fauna vorweltlicher Fische zusammenzustellen. Beschrieben sind bereits etwas über 1400 Arten in 352 Gattungen; gegen 300 der ersteren haben die Revolutionen der Erde überlebt und werden noch heute in den Gewässern angetroffen. Die größten Verdienste um diesen Zweig der Palaeontologie erwarb sich in unseren Zeiten Agassiz.

Druck der Teubner'schen Offizin in Leipzig.

Systematisches Inhaltsverzeichniß

zur

Illustrirten Naturgeschichte des Thierreichs.

Dritter Band. Fische.

Einleitung. S. 83—87.

Erste Abtheilung. Knochenfische.

Erste Ordnung. Stachelflosser.

Erste Familie. Barsche.

I. Barsch (Perca), Flußbarsch (P. fluviatilis) 90.

II. Seebarsch (Labrax), europäischer S. (L. Lupus) 90.

III. Schwarzbarsch (Centropristes), nordamerik. S. (C. nigricans) 90.

IV. Stachelbarsch (Holocentrum), Löwen-St. (H. Leo) 91.

V. Sägebarsch (Myripristis), rauher S. (M. lima) 91.

VI. Meerbarbe (Mullus), gestreifte M. (M. surmuletus) 91.

VII. Queise (Trachinus), kleine Q.; Petermännchen (T. Vipera) 91.

VIII. Hochschauer; Sternseher (Uranoscopus), gemeiner St. (U. scaber) 91.

IX. Fingerfisch (Polynemus), viersingeriger F. (P. tetradactylus) 94, Artedi's F. (P. Artedi) 94, vierfädiger F. (P. quadrifilis) 94.

X. Spet (Sphyraena), gemeiner S. (S. vulgaris) 94.

Zweite Familie. Panzerwangen.

XI. Knurrhahn; Seehahn (Trigla), rauher S. (T. aspera) 94, gestreifter S. (T. lineata) 94, flatternder S. (T. Lyra) 95.

XII. Flughahn (Dactylopterus), indischer fliegender Fisch (D. volitans) 95.

XIII. Gabelfisch (Peristedion), rother G. (P. cataphractum) 95.

XIV. Kropffisch (Cottus), gemeiner K.; Kaulkopf (C. Gobio) 95.

XV. Panzergroppe (Aspidophorus), gemeine P. (A. europaeus) 95.

XVI. Drachenkopf (Scorpaena), D. von Mauritius (S. nesogallica) 95, großer D. (S. scrofa) 96, kleiner D. (S. porcus) 96.

XVII. Ulkfisch; Marulke (Sebastes), augenfleckiger U. (S. ocellatus) 96.

XVIII. Pelor (Pelor), fadenflossiger P. (P. filamentosum) 96.

XIX. Stichling (Gasterosteus), Meerstichling (G. spinachia) 96, gemeiner St. (G. trachurus) 96.

Dritte Familie. Umberfische.

XX. Rabenfisch (Corvina), mittelländischer R. (C. nigra) 97.

XXI. Trommelfisch (Pogonathes), großer T. (P. chromis) 97.

XXII. Cheilodactylus (Cheilodactylus), einfingeriger Ch. (Ch. monodactylus) 97.

Vierte Familie. Brassen.

XXIII. Geißbrasse (Sargus), gestreifte G. (S. lineatus) 97, Rondelet's G. (S. Rondeletii) 97.

XXIV. Goldbrasse (Chrysophrys), breitköpfige G. (C. laticeps) 97.

XXV. Sackbrasse (Pagrus), gewöhnliche S. (P. vulgaris) 97.

XXVI. Rothbrasse (Pagellus), Acarne-R. (P. Acarne) 98.

XXVII. Zahnbrasse (Dentex), großköpfige Z. (D. macrocephalus) 98, gemeine Z. (D. vulgaris) 98, großaugige Z. (D. macrophthalmus) 98.

Fünfte Familie. Schuppenflosser.

XXVIII. Klippfisch (Chaetodon), wandernder K. (O. vagabundus) 98.

XXIX. Spritzfisch (Chelmon), gewöhnlicher S. (C. rostratus) 98.

XXX. Peitschenfisch (Heniochus), goldmäuliger P. (H. chrysostomus) 98.

XXXI. Stierfisch (Taurichthys), bunter St. (T. varius) 99.

XXXII. Gichtfisch (Platax), Fledermausfisch (P. Vespertilio) 99, Ehrenberg's Gichtfisch (P. Ehrenbergii) 99.

Sechste Familie. Makrelen.

XXXIII. Makrele (Scomber), gemeine M. (S. scombrus) 99.

XXXIV. Thunfisch (Thynnus), tropischer T. (T. Pelamys) 102, gemeiner T. (T. vulgaris) 102, langflinniger T. (T. Alalonga) 102.

XXXV. Degenfisch (Trichiurus), Savala-D. (T. Savala) 102, Haarschwanzfisch (T. lepturus) 102.

XXXVI. Rinkfisch (Lepidopus), silberfarbiger R. (L. argyreus) 102.

XXXVII. Schwertfisch (Xiphias), gewöhnlicher S. (X. Gladius) 103, indischer S. (X. indicus) 103, amerikanischer S. (X. americanus) 103, Histiophorus (Histiophorus) 103.

XXXVIII. Stachelmakrele (Notacanthus), arktische St. (N. nasus) 103.

XXXIX. Stöcker (Caranx), gemeiner St. (C. trachurus) 103.

LX. Spiegelfisch ((Blepharis), indischer S. (B. indicus) 106.

XLI. Sonnenfisch (Zeus), gewöhnlicher S. (Z. faber) 106.

XLII. Bindenmakrele (Equula), Dussumier's B. (E. Dussumieri) 106.

XLIII. Dorade (Coryphaena), mittelländische D. (C. Hippurus) 106, brasilische D. (C. Dorado) 107.

XLIV. Sternmakrele (Astrodermus), mittelländische St. (A. coryphaenoides) 107.

XLV. Flossenmakrele (Pteraclis), augenfleckige F. (P. ocellata) 107.

Siebente Familie. Lederfische.

XLVI. Schnäpperfisch (Acanthurus), gewöhnlicher S. (A. chirurgus) 107, gestreifter S. (A. striatus) 107, gelbflossiger S. (A. xanthopterus) 107.

Achte Familie. Bandfische.

XLVII. Lophotes (Lophotes), Lacépède's L. (L. cepedianus) 110.

Neunte Familie. Landkriecher.

XLVIII. Kletterfisch (Anabas), gewöhnlicher K. (A. scandens) 110.

XLIX. Gorami (Osphromenus), gemeiner G. (O. olfax) 110.

L. Schlangenkopffisch (Ophiocephalus), gestreifter S. (O. striatus) 111.

Zehnte Familie. Harder.

LI. Meeräsche (Mugil), großköpfige M. (M. capito) 111.

Elfte Familie. Grundeln.

LII. Schleimfisch (Blennius), augenfleckiger S. (B. ocellaris) 111.

LIII. Butterfisch (Gunellus), gefleckter B. (G. muraenoides) 111.

LIV. Seewolf (Anarrhichas), nordischer S. (A. lupus) 112, südlicher S. (A. Leopardus) 112.

LV. Spinnenfisch (Callionymus), großer S. (C. Lyra) 112.

Zwölfte Familie. Armflosser.

LVI. Fledermausfisch (Malthe), gemeiner F. (M. vespertilio) 112

LVII. Krötenfisch (Chironectes), rauher K. (C. scaber) 112.

Dreizehnte Familie. Lippfische.

LVIII. Lippfisch (Labrus), gefleckter L. (L. maculatus) 113, röthlicher L. (L. carneus) 113, grüner L. (L. lineatus) 113, schwarzer L. (L. merula) 113.

LIX. Junkerfisch (Julis), gewöhnlicher J. (J. mediterraneus) 113.

LX. Lippenkarausche (Crenilabrus), norwegische L. (C. norvegicus) 113, blauköpfige L. (C. Tinca) 113.

LXI. Röhrenlippfisch (Gomphosis), grüner R. (G. viridis) 113.

LXII. Betrügerfisch (Epibulus), rother B. (E. insidiator) 114.

LXIII. Papagaifisch (Scarus), Harid-P. (S. Harid) 114.

LXIV. Odar (Odax), molukkischer O. (O. moluccanus) 114.

Vierzehnte Familie. Pfeifenfische.

LXV. Trompetenfisch (Aulostoma), gefleckter T. (A. maculatum) 114.

LXVI. Pfeifenfisch (Fistularia), gemeiner P. (F. Tabacaria) 115.

Zweite Ordnung. Weichflosser.

I. Unterordnung. **Bauchweichflosser.**

Erste Familie. **Karpfen.**

I. Karpfen (Cyprinus), gemeiner K. (C. carpio) 115, Karausche (C. Carassius) 118, Gibel (C. Gibelio) 118, Goldfisch (C. auratus) 118.

II. Barbo (Barbus), gemeine B. (B. fluviatilis) 118.

III Gründling (Gobio), gemeiner G. (G. fluviatilis) 118.

IV. Weißfisch (Leuciscus), Plötze (L. erythrophthalmus) 118, gemeiner W. (L. vulgaris) 118, Rothfeder (L. rutilus) 118, Göse; Aland (L. Jeses) 119.

V. Flußbrasse (Abramis), gemeine F.; Bley (A. Brama) 119, Zope (A. Ballerus) 119, Güster (A. blicca) 119, Zärthe (A. Vimba) 119.

VI. Bierauge (Anableps), amerikanisches B. (A. tetrophthalmus) 119.

Zweite Familie. **Hechte.**

VII. Hecht (Esox), gemeiner H. (E. lucius) 119.

VIII. Nachenhecht (Stomias), bartloser N. (St. boa) 122.

IX. Hornhecht (Belone), europäischer H. (B. vulgaris) 122.

X. Halbkieferhecht (Hemiramphus), langschnabeliger H. (H. brasiliensis) 122.

XI. Flederfisch (Exocoetus), gemeiner Flederfisch (E. volitans) 122.

Dritte Familie. **Welse.**

XII. Wels (Silurus), gemeiner W. (S. Glanis) 123.

XIII. Zitterwels (Malacopterurus), egyptischer Z. (M. electricus) 123.

XIV. Büschelwels (Heterobranchus), aalförmiger B. (H. anguillaris) 123.

XV. Panzerwels (Loricaria), borstenschwänziger P. (L. setigera) 126.

Vierte Familie. **Heringe.**

XVI. Hering (Clupea), gewöhnlicher H. (C. Harengus) 126, Sprotte (C. sprattus) 127, Pilchard (C. Pilchardus) 126, ächte Sardelle (C. sardina) 127.

XVII. Alse (Alosa), gemeine A. (A. vulgaris) 128.

XVIII. Anschovi (Engraulis), gewöhnliche A. (E. Encrasicholus) 128.

XIX. Kaimanfisch (Lepidosteus), nordamerik. K. (L. gavialis) 128.

XX. Vielflosser (Polypterus), westafrikanischer V. (P. senegalus) 128.

Fünfte Familie. **Salme.**

XXI. Lachs (Salmo), gemeiner L. (S. salar) 129, Bachforelle (S. Fario) 129, Ritterforelle (S. umbla) 129, schottische Grauforelle (S. ferox) 129.

XXII. Stint (Osmerus), gemeiner St. (O. eperlanus) 130.

XXIII. Maräne (Corregonus), gemeine M. (C. maraena) 130.

XXIV. Aesche (Thymallus), gemeine A. (T. vulgaris) 130.

II. Unterordnung. **Kehlflosser.**

Erste Familie. **Schellfische.**

XXV. Stockfisch (Gadus), ächter St. (G. morrhua) 130, Dorsch (G. Callarias) 131, Schellfisch (G. Aeglefinus) 131, Zwergdorsch (G. minutus) 131.

XXVI. Merlan (Merlangus), Wittling (M. vulgaris) 131, Köhlerfisch (M. carbonarius) 131.

XXVII. Flußquappe (Lota), gemeine F.; Aalraupe (L. vulgaris) 131.

XXVIII. Meerquappe (Motella), gewöhnliche M. (M. vulgaris) 131, fünffadige M. (M. quinquecirrhata) 131.

XXIX. Torskfisch (Brosmius), nordischer T. (B. vulgaris) 131.

Zweite Familie. **Schollen.**

XXX. Scholle (Platessa), Flunder (P. Flesus) 134, Platteis (P. vulgaris) 134, Kliesche (P. limanda) 134, Pole (P. cynoglossa) 134.

XXXI. Butt (Rhombus), Steinbutt; Turbot (R. maximus) 134, Glattbutt (R. vulgaris) 134.

XXXII. Sohle (Solea), gemeine S.; Zunge (S. vulgaris) 134.

XXXIII. Achirus (Achirus), marmorirter A. (A. marmoratus) 134.

Dritte Familie. **Saugscheibenfische.**

XXXIV. Schildbauch (Lepadogaster), Gouan's S. (L. Gouani) 135.

Vierte Familie. **Schiffshalter.**

XXXV. Schiffshalter (Echeneis), knochenflossiger S. (E. osteochir) 135.

III. Unterordnung. **Kahlbäuche.**

XXXVI. Aal (Anguilla), spitzschnautziger A. (A. acutirostris) 135.

XXXVII. Muraene (Muraena), gemeine M. (M. Helena) 138.

XXXVIII. Zitteraal (Gymnonotus), gewöhnlicher Z. (G. electricus) 138.

XXXIX. Sandaal (Ammodytes), gemeiner S. (A. tobianus) 138, dicker Sandaal (A. lancea), 138.

Dritte Ordnung. Büschelkiemer.

I. Nadelfisch (Sygnathus), großer N. (S. acus) 138, gemeiner N. (S. Typhle) 139.

II. Drachenfisch (Pegasus), stachelnasiger D. (P. natans) 139.

Vierte Ordnung. Haftkiefer.

Erste Familie. **Kugelfische.**

I. Igelfisch (Diodon), getigerter J. (D. tigrinus) 139.

II. Dreizahnfisch (Triodon), indischer D. (T. bursarius) 139

III. Mondfisch (Orthagoriscus), europäischer M. (O. Mola) 139.

Zweite Familie. **Harthäuter.**

IV. Hornfisch (Balistes), stacheliger H. (B. aculeatus) 142.

V. Kofferfisch (Ostracion), dreikantiger K. (O. triqueter) 142.

Zweite Abtheilung. Knorpelfische.

Fünfte Ordnung. Freikiemer.

I. Stör (Acipenser), gemeiner St. (A. Sturio) 142, Hausen oder Beluga (A. Huso) 143.

II. Chimäre (Chimaera), nordische Ch. (C. monstrosa) 143.

Sechste Ordnung. Quermäuler.

Erste Familie. **Haie.**

I. Hundshai (Scyllium), kleiner H. (S. canicula) 144.

II. Menschenhai (Carcharias), schwarzflossiger M. (C. melanopterus) 144.

III. Hammerhai (Sphyrna), gewöhnlicher H. (S. Zygaena) 144.

IV. Milander (Galeus) 146.

V. Glatthai (Mustelus) 146.

VI. Nasenhai (Lamna) 146.

VII. Riesenhai (Selache) 146.

VIII. Grauhai (Notidanus) 146.

IX. Schnautzenhai (Ostracion) 146.

X. Knotenhai (Scymnus) 146.

XI. Dornhai (Spinax), gemeiner D. (S. acanthias) 146.

XII. Engelhai (Squatina), gewöhnlicher E. (S. Angelus) 146.

Zweite Familie. **Rochen.**

XIII. Sägefisch (Pristis), gewöhnlicher S. (P. antiquorum) 147.

XIV. Rochen (Raja), Stachel-R. (R. clavata) 147, gewellter R. (R. undulata) 147.

XV. Stechrochen (Trigon) 147.

XVI. Zitterrochen (Torpedo), marmorirter Z. (T. marmorata) 147.

XVII. Hornrochen (Cephaloptera), amerikanischer H. (C. diabolus) 147.

Siebente Ordnung. Rundmäuler.

I. Neunauge (Petromyzon), Lamprete (P. marinus) 150.

II. Querder (Ammocoetes) 150.

III. Schleimfisch (Myxine), blinder S. (M. glutinosa) 150.

IV. Lanzettfisch (Amphioxys), Lanzettfisch (A. lanceolatus) 150.

Vorweltliche Fische.

DTV Danmarks Tekniske
Videncenter
Teknologihistorisk Samling

IB
59
Pöp

460034

1848

300187787

DTV