Kurzer Unterricht

in der

Naturbeschreibung,

mit besonderer Berücksichtigung Russlands.

Ein Schul- und Hausbuch,

von

Ferdinand Müller,
Lehrer der St. Jakobischule in Riga.

Riga,
Verlag von Edm. Götschel.
1848.

Der Druck wird gestattet,
mit der Anweisung, daß nach Vollendung desselben die gesetzliche Anzahl von Exemplaren hieher eingeliefert werde.

Riga, am 22. November 1847.

Dr. C. E. Napiersky,
Censor.

Est.
TRÜ Raamatukogu
5938

Vorwort.

Die Natur mit ihrem Reichthum der mannigfaltigsten Erzeugnisse ist eine Hauptquelle der menschlichen Erkenntniss; die Betrachtung ihrer Werke erweckt schon in der Kindheit zum Denken und erhält sie in reger Thätigkeit; der Unterricht in der Kenntniss der Naturreiche fördert die Ausbildung des jugendlichen Geistes, gewährt den kindlichen Kräften eine sehr anziehende Beschäftigung und trägt sehr wohlthätig zur Erheiterung und Veredlung des Gemüths bei, weßhalb Hufeland sagt: „daß zur Bewahrung der Reinheit des Gemüths frühzeitig in den Schulen Naturbeschreibung betrieben werden müsse, weil die Gegenstände der Natur keine unnatürlichen Triebe erregen, sondern den reinen Natursinn erhalten;" ferner sagt Buffon mit Recht: „die Natur ist ein offenes Buch, in welchem wir lesen als in einem Abdrucke der Gottheit," ein Buch Gottes, das die Allmacht, Weisheit und Güte seines Verfassers erzählt; ein jedes Geschöpf ist ein Gedanke Gottes. Jeder dieser Gedanken einzeln betrachtet, ist eine unverständliche Redensart, die aber immer deutlicher wird, je mehr wir bemüht sind, sie mit andern zu verbinden, sie im Zusammenhange zu betrachten. Z. B. eine Menge Insekten hält man für unnütz, sie sind also außer dem Zusammenhange eine unverständliche Stelle in Gottes Buche; betrachtet man sie jedoch in Verbindung mit Melonen, Gurken ꝛc., sieht man wie diese Insekten im Staube der männlichen Blumen sich pudern, von diesen auf die weiblichen überfliegen, und sie auf diese Art befruchten, so zeigt sich in Klarheit der Zweck, die Bestimmung des Insekts, wir erkennen seinen Beruf als ein nothwendiges Glied in der Kette der Geschöpfe. Es ist daher ein großer Fehler in der Erziehung, daß man die Jugend zu wenig und oberflächlich mit der Natur bekannt macht, woher es dann wol kommt, daß sie dabei steht, wie der Blinde vor einem Gemälde. Jemehr Einsicht wir also im Zusammenhange der Naturdinge, die um uns sind, bekommen, desto lieber wird uns die Natur, desto bekannter werden wir mit dem Allvater, desto herzlicher wird unsere Ehrfurcht, unsre Liebe, unser Vertrauen zu ihm. Nächst dem Allen gewährt der Unterricht in der Naturbeschreibung der Volks-

jugend die mannigfaltigste Nutzanwendung in Künsten, Gewerben, Landwirthschaft und andern gesellschaftlichen Beziehungen, während die durch gänzliche oder auch nur theilweise Vernachlässigung dieses Unterrichts herbeigeführte Unkenntniss, Gleichgiltigkeit und sehr häufig sogar Geringschätzung und Verachtung erzeugt, aus welchen jene frevelhafte Zerstörungssucht entspringt, die aus Muthwillen oder roher Bosheit die Gegenstände der Natur zu vernichten bemüht ist.

Ich glaubte aber bei Bearbeitung dieser kleinen Schrift erkannt zu haben, dass sie nicht allein der Jugend, sondern auch dem Erwachsenen nützlich sein dürfte. Es giebt überhaupt keinen Stand, dem die richtige Kenntniss der Natur und ihrer Erzeugnisse nicht große Vortheile, sowohl in Beziehung auf gewerbliche und ökonomische Bedürfnisse, als auch in Rücksicht auf jene durch wahre religiöse Sinnesart sich gründende Heiterkeit des Geistes, welche uns unter allen Umständen unschuldig frohe Lebenstage verschafft, gewährte. — Der Bürger muss die Naturprodukte recht kennen, denn er beschäftigt sich mit ihnen; er muss auf sie wirken, sie mögen roh bleiben, verändert, vorbereitet, oder wirklich zu Kunstprodukten verarbeitet werden. Von gründlicher, wohlverstandener Naturkenntniss hangt vorzüglich die Menge und Vollkommenheit der Arbeiten des Bürgerstandes ab.

Das vorliegende Buch sollte nach meinem Plane kein ausführliches, weitläufiges Werk, sondern eine erste Anregung für die Jugend, ein Nachweis für Erwachsene sein. Bei aller Kürze ist indess kein wesentlich wichtiger Gegenstand weggelassen worden. Vorzüglich berücksichtigte ich die Lehre von den Giftpflanzen unseres Landes. Von den Mitteln, welche bei Vergiftungen durch Pflanzen als zweckmäßig angewandt werden, wird in der von mir später erscheinenden Gesundheitslehre die Rede sein. Auch fand ich es für zweckdienlich am Schlusse des Werkchens das Wichtigste über die gewerbliche Benutzung einiger Naturerzeugnisse anzufügen.

Wünschenswerth wäre es, dem Kinde durch eigene Anschauung entweder in der Schule selbst, oder im Sommer auf Spaziergängen, unter andern besonders die Giftpflanzen zu versinnlichen.

Möge auch diese Arbeit etwas zur Verherrlichung Gottes und zur Vervollkommnung, Freude und Glückseligkeit der Menschen beitragen.

Der Verfasser.

Einleitung.

Alles was wir auf der Erde Lebendiges oder Lebloses, durch Kräfte der Natur hervorgebracht sehen, nennen wir Erzeugnisse oder Produkte der Natur, und was die Menschen aus dem von der Natur gegebenen Stoffe bereiten, Kunstprodukte. — Die Naturbeschreibung lehrt uns die Körper der Naturprodukte nach ihren äußeren unterscheidenden Merkmalen kennen. Einige haben am obern Theile ihres Körpers eine Öffnung, durch welche sie Nahrung zu sich nehmen, und können sich willkührlich bewegen; diese heißen Thiere. — Andere nehmen ihre Nahrung durch viele kleine Öffnungen, die am Ende ihres Körpers sind, zu sich, und können sich nicht willkührlich bewegen; diese heißen Pflanzen. — Noch andere haben keine Werkzeuge, womit sie Nahrungsmittel zu sich nehmen können, sondern wachsen, so lange sie in ihren Lagerstätten liegen bleiben, indem sich Theilchen von Außen ansetzen; diese heißen Mineralien *). Daher werden alle Naturprodukte in drei Hauptklassen eingetheilt, welche man Naturreiche nennt; nämlich in das Thierreich, Pflanzenreich und Mineralreich.

Erstes Kapitel.

Das Mineralreich.

Dasselbe zerfällt in die folgenden vier Klassen: I. Erden und Steine, welche bloß dadurch unterschieden sind, daß die Theile der Steine fester zusammenhangen. II. Salze, die einen eigenthümlichen Geschmack haben, sich im Wasser leicht auflösen und im Feuer nicht brennen. III. Brennbare Mine-

*) Weil man in den Mineralien keine Organe, d. h. keine Werkzeuge wie Röhren, Gefäße, zelliges Gewebe bemerkt, wodurch sie sich nähren, vergrößern ꝛc., so heißen sie unorganische Körper. Dagegen nennt man alle Pflanzen und Thiere, weil sie Wachsthum von Innen haben, organische Körper.

rälien, Stoffe, die wohl in Öl, aber nicht in Wasser aufgelöset werden können und sich ganz oder zum Theil in Feuer verbrennen lassen. IV. Metalle sind die schwersten und dichtesten Mineralien, welche einen eigenen Glanz, Metallglanz, haben, farbig und undurchsichtig sind. Im Feuer schmelzen sie, erkaltet aber werden sie wieder hart und mehr oder weniger dehnbar. Selten kommen sie in der Natur gediegen vor; am häufigsten als Erze in Verbindung mit fremden Stoffen. Man theilt sie in edle und unedle Metalle. Die edlen Metalle behalten im Feuer ihr metallisches Ansehen; die unedlen aber verlieren im Feuer ihren Glanz. Nach ihrer Dehnbarkeit unterscheidet man noch: Ganz- und Halbmetalle. — Alle Mineralien zusammen machen die feste Masse unserer Erde aus.

I. Erden und Steine.

1) Kalkerde.

Sie hat, wenn sie rein ist, eine weiße Farbe und einen scharfen brennenden Geschmack und findet sich auch in der Asche der Gewächse, in den Knochen der Thiere, in Eierschalen, in den Schalen der Austern, Muscheln ꝛc. Die Steine aus dieser Erde sind leicht daran zu erkennen, daß sie aufbrausen, wenn man Scheidewasser oder guten Essig darauf bringt, daß sie mit dem Stahl keine Funken geben und sich mit zugegossenem Wasser erhitzen. Die vorzüglichsten sind: der gemeine Kalkstein, meistens grau, wird zu Bausteinen gebrannt, mit Wasser gelöscht, zum Weißen, und mit Sand und Wasser vermischt, zum Mörtel gebraucht; auch benutzt man den gebrannten Kalk in Gerbereien, in Zuckersiedereien, in Schmelzhütten und in Seifensiedereien. Auf nassen, thonigen Feldern dient er zum Düngen. Kalksteine, welche härter und der Politur fähig sind, heißen Marmor, worunter der weiße am geschätztesten ist. — Der Tropfstein entsteht durch das Herabtröpfeln und Verdunsten des Kalkwassers und findet sich häufig in Höhlen. — Der Stinkstein giebt, wenn er gerieben wird, einen eckelhaften Geruch, der von dem Bergöl herrührt, von dem er durchdrungen ist. Man gebraucht ihn zu Fußplatten, Wassertrögen u. dgl. — Die Kreide, welche auf der Insel Rügen, in Dänemark und England ganze Gebirge bildet, und auch häufig im südlichen Rußland gefunden wird, dient zum Schreiben und Zeichnen, zum Poliren, zur Grundlage beim Vergolden und Versilbern des Holzes, zum Anstreichen, Reinigen, in der Medizin ꝛc. — Der Mergel, fast in allen Ländern verbreitet, liegt oft schicht-

weise 10 bis 20 Fuß tief unter der Oberfläche der Erde, und ist ein Gemenge von Kalk, Thon, Sand, das gelblich, grau, röthlich oder schwärzlich aussieht. Diese Erdart wird, weil sie die feuchten Theile aus der Luft anzieht und die Auflösung des thierischen Düngers befördert, zur Verbesserung der Äcker und Wiesen benutzt. Aus einigen Arten derselben fertigt man Töpfergeschirr und unechtes Porzellan. — Der Flussspath hat seinen Namen daher, weil er mit andern Mineralien im Feuer leicht in Fluss kommt. Man findet ihn meist farbig wie gefärbte Edelsteine, oft so hell wie Glas. Er dient als Zuschlag beim Schmelzen von Erzen, zur Verfertigung des Porzellans und, weil er sich poliren lässt, zu allerlei Geräthschaften. — Der Gips ist weicher als der Kalkstein, meistens weißlich von Farbe. Roh gemahlen dient er zum Düngen der Felder und Wiesen, gebrannt und mit Wasser vermischt zu Abgüssen von Statuen. Der feinste und härteste Gips ist der Alabaster, den man zu allerlei zierlichen Geräthschaften benutzt. Auch das Marienglas oder Fraueneis, welches sich in durchsichtige dünne Blätter spalten lässt, gehört zum Gips.

2) Thonerde.

Die Thon- oder Alaunerde ist weich und zertheilt sich leicht im Wasser, löset sich aber darin nicht auf. Im Feuer wird sie härter. — Der gemeine Thon, eins der wichtigsten Mineralien im gemeinen Leben, unterscheidet sich nach seinen fremden Beimischungen in verschiedene Arten: der Lehm, gelb oder röthlich und rauh. Er dient theils zum Bauen, theils zur Verfertigung gebrannter Steine, Backsteine und Ziegeln, weßwegen man auch jenen Baulehm und diesen Ziegellehm heißt; der Töpferthon, meistens grau oder blau, oft auch röthlich und gefleckt, wird zu Töpferarbeiten, Backsteinen benutzt, und, da er, wenn er mit Wasser hinlänglich gesättigt ist, dieses nicht durchlässt, so bedient man sich dieses Thons zu Wasserbehältern, Wasser- und Teichdämmen; der Pfeifenthon, welcher sich durch Feinheit und Weiße auszeichnet, dient zu Pfeifen, Steingut, Fayence ꝛc.; der Porzellanthon, die reinste, weißeste und feinste Thonart, zu Porzellan; die Walkererde, meistens weiß, beim Walken der Tücher, um das Fett herauszuschaffen; der Bolus, gewöhnlich röthlich, dient beim Vergolden und Versilbern, auch zur Gewinnung des Englisch- oder Berlinerroths. Es giebt auch blauen, gelben, grünen, schwarzen und weißen Bolus. Der Rothstein, Röthel, dient zum Zeichnen. Gelb- und Grünerde benutzt man als

Wasserfarbe beim Malen. — Der Thonschiefer wird zu Dachsteinen, Rechnentafeln, Griffeln ꝛc., besondere Arten davon auch als Wetz- und Probirsteine gebraucht. Die schwarze Kreide dient zum Zeichnen. — Die Alaunerde, weiß, und der Alaunstein, röthlich, dienen zur Bereitung des Alauns. — Der Tripel, den man zuerst in der afrikanischen Stadt Tripolis fand, sieht gelblich aus, und dient zum Poliren der Metalle. — Der Glimmer, ein elastisches Mineral, hat seinen Namen von dem Flimmern oder Glimmern seiner Blättchen. Weiß heißt er Katzensilber, gelb Katzengold, und in großen durchsichtigen Tafeln, russisches Frauenglas (nicht zu verwechseln mit Marienglas). Das russische Frauenglas bringt man aus Sibirien, und benutzt es zu Laternen und Fensterscheiben, namentlich auf Schiffen, da es wegen seiner Biegsamkeit nicht leicht springt.

3) Kieselerde.

Die Kieselerde schmilzt nicht im Feuer, mit Pottasche aber schmilzt sie zu Glas. Sie bildet den Grundstoff vieler Steinarten, welche mit dem Stahle Feuer geben. Nach ihren Eigenschaften und Beschaffenheiten theilt man sie in gemeine und edle. Die gemeinen Kieselarten sind: Der gemeine Quarz. Er findet sich allenthalben als Bachkiesel, oder Sand und in großen Blöcken und wird zur Bereitung des Glases und zum Pflastern ꝛc. gebraucht. Der Sand wird seiner größeren oder geringeren Feinheit nach in Flugsand, Streusand, Kiessand oder Grand ꝛc. eingetheilt Kalter Boden wird durch Sand erwärmt. — Der Feuerstein findet sich häufig in Kreidelagern und Kalksteinbergen. Er wird nicht nur zum Feuerschlagen und zu Geräthschaften, sondern auch zur Bereitung des Glases, besonders des schönen Flintglases in England, benutzt. — Der Feldspath, blättericht und von verschiedenen Farben, dient zur Glasmasse und zum Porzellan. — Der Bimsstein, ein vulkanisches Produkt, grau und leicht, wird zum Poliren gebraucht. — Der Basalt, von schwärzlicher oder grauer, ins Grünliche fallender Farbe, ist gut zu Grundsteinen, zu Pflastern, zu Amboßen und Probirsteinen. — Die Wacke hält die Mitte zwischen Basalt und gemeinem Thone und ist grünlichgrau oder dunkelgrau. Sie wird als Pflasterstein gebraucht. — Die Edelsteine findet man vorzüglich in Ostindien und Brasilien und seit 1829 auch im Uralgebirge und sind die härtesten und durchsichtigsten Steine. Sind sie geschliffen, so glänzen sie ungemein schön und stehen im hohen Werthe. Der schönste, härteste und durchsichtigste

unter allen Edelsteinen ist der Diamant oder Demant, der in seiner höchsten Reinheit und ohne Farbe an Glanz den hellen Thautropfen übertrifft. Diese unvergleichliche Durchsichtigkeit nennt man sein Wasser, den Glanz aber, womit er alle Farben zurückwirft, das Feuer desselben. Die sehr kleinen Spitzen dieser Edelsteine, so wie die Splitter der größern, welche beim Spalten derselben abfallen, dienen dem Glaser zum Glasschneiden. Der größte, bis jetzt bekannte Diamant, 1680 Karat schwer und gegen 1300 Millionen Thaler werth, befindet sich im königlichen Schatze von Portugal. Ein anderer, im kaiserlichen Schatze zu St. Petersburg, wiegt 779 Karat, und ein kleinerer 280 Karat. Der französische wiegt 137 Karat und kostet 1,500,000 Livres. Im kaiserlichen Schatze zu Wien befindet sich ein Diamant zu 139 Karat. Der Diamant lässt sich nur in seinem eigenen Staube schleifen und poliren. Andere kostbare Edelsteine sind: der karminrothe Rubin, der gelblichrothe Hyacinth, der dunkelrothe Granat, der grasgrüne Smaragd, der meergrüne Beryll oder Aquamarin, der gelbgrüne Chrysolith, der himmelblaue Saphir, der veilchenblaue Amethyst, der zitrongelbe Topas. — Zu den Halbedelsteinen, welche fast alle vielfarbig und nur halb durchsichtig sind, gehören: der bläulichweiße Opal, der milchblaue Chalcedon, der rothe Carneol, der verschiedenfarbige Achat, der himmelblaue Lazurstein, der berggrüne Türkis, der dunkelgrüne Heliotrop, auch die verschiedenfarbige Lava.

4) Talkerde.

Sie heißt auch Bittersalzerde, weil sie in Verbindung mit Schwefelsäure das Bittersalz giebt. Sie ist nur in wenigen Mineralien enthalten, als: im Serpentinstein, aus dem man Tintenfässer, Mörser ꝛc. macht; im Speckstein, aus dem man Figuren schneidet; im Meerschaum, welcher in der Krim, in Natolien und in Spanien gefunden und zu Pfeifenköpfen verarbeitet wird. Im Handel heißt er Keffekil (Schaumthon) oder Myrschen, daher der deutsche Name. Ein höchst merkwürdiges Mineral ist der Asbest, welcher zu dem Gewächsreiche zu gehören scheint, aber wirklich eine Steinart ist. Er besteht aus kiesel kalkthonartigen, eisenhaltigen Fasern, welche etwas Bittererde enthalten. Er wird in Schlesien, Böhmen, Sachsen u. s. w. gefunden, und bildet in Grönland ganze Gebirge. Er zerfällt in vier Arten, unter welchen der Amianth (Berg- oder Steinflachs) die nützlichste ist, weil nur diese Art zu Papier, Lampendochten und unverbrennlicher Leinwand

verarbeitet werden kann. Will man solche Leinwand reinigen, so wirft man sie ins Feuer und läßt sie durchglühen.

5) Schwererde.

Sie hat ihren Namen von ihrer Schwere und findet sich in wenigen Mineralien. — Der Schwerspath, welcher wie Feldspath aussieht und zum Schmelzen des Erzes gebraucht wird; der bononische Stein, welcher im Dunkeln fortleuchtet, wenn er vorher den Sonnenstrahlen ausgesetzt war. — — Die aus Mineralien verschiedener Gattung so gemengten Körper, daß man die ungleichartigen Theile in der Masse deutlich bemerken kann, sind: der Granit, aus Quarz, Feldspath und Glimmer, zum Bauen und in der Bildhauerkunst brauchbar; der Gneiß, schiefrig, der Syenit, beide dem Granit ähnlich; der Grünstein; der Glimmerschiefer; der Porphyr; der Mandelstein; der Sandstein, der von der Natur aus lauter Sandkörnern zusammengekittet ist, und nach der verschiedenen Feinheit des Korns zu Mühlsteinen, Schleifsteinen und Wetzsteinen benutzt wird. — — Vulkanische Erd- und Steinarten sind: die Lava, welche geschliffen zu Kunstarbeiten, roh aber zum Pflastern und Bauen benutzt wird; die Puzzolanerde, der Traff, welche beide einen trefflichen Mörtel geben; der Bimsstein und Basalt.

6) Garten- oder Gewächserde.

In dieser Erdart gedeihen vorzüglich die Gewächse. Sie ist mit vielen fremden Theilen gemischt, z. B. mit verfaultem Holze, Pflanzen und Thieren. Reine Erde, welche aber nur durch die Scheidekunst gefunden wird, ist weiß und ohne Geruch, löset sich im Wasser auf, und glühet im Feuer, ohne jedoch zu schmelzen.

II. Salze.

1) Einfache Salze.

Dahin gehören: die sauren Salze (Säuren), welche daran kenntlich sind, daß sie auf der Zunge einen sauren Geschmack erregen und den Saft von Veilchen roth färben. Sie sind meistens flüssig und nicht rein in der Natur vorhanden, sondern man scheidet sie durch Kunst aus den Körpern, nach welchen sie benannt sind, und gebraucht sie zum Auflösen der Metalle und anderer Körper in Fabriken und Manufakturen. Einige der merkwürdigsten Säuren sind: Die Vitriolsäure,

(das Vitriolöl) aus dem Vitriole; wird sie aus Schwefel gewonnen, so heißt sie Schwefelsäure. Sie wird besonders von Färbern zur blauen Farbe, von Apothekern u. s. w. gebraucht; die Salpetersäure (das Scheidewasser) aus Salpeter. Sie dient zum Ausscheiden des Silbers vom Golde, weil sie bloß das Silber auflöset. Setzt man ihr Kochsalzsäure oder Salmiak zu, so entsteht das sogenannte Königswasser, welches das Gold auflöset; die Kochsalzsäure (Salzsäure) aus Kochsalz. — Die Laugensalze haben einen brennenden laugenartigen Geschmack und färben den Veilchensaft grün. Man findet sie erstens in der Lauge aus der Asche verbrannter Pflanzenkörper und gewinnt daraus die Pottasche, welche beim Waschen, Bleichen, in Färbereien, Seifensiedereien, in der Arznei u. s. w. gebraucht wird; zweitens in thierischen Körpern und im Salmiak, woraus der Ammoniak gewonnen wird, der, an Luft und Wärme gebracht, verfliegt. Dieses flüchtige Laugensalz erregt den bei der Verwesung der Körper vorkommenden übeln Geruch; drittens im sogenannten Salmiakgeist, welcher bei Ohnmachten und Schlagflüssen zum Riechen gebraucht wird; und endlich in vielen Gesundbrunnen, in dem Meerwasser und in vielen kalkartigen Steinen, wo sie dann mineralische Laugensalze genannt werden.

2) Zusammengesetzte Salze.

Sie entstehen aus der Verbindung der Säuren mit den Laugensalzen und verändern den Veilchensaft nicht. Man rechnet dahin: das Küchen- oder Kochsalz, das nützlichste und nothwendigste Salz. Es ist entweder Brunnensalz, wenn es aus den Salzsoolen durch Sieden und Abrauchen bereitet wird; oder Meer- und Seesalz, welches durch Kochen oder durch die Sonnenhitze aus dem Meer- und Seewasser entsteht (Rußland ist reich an Salzseen, besonders der Süden Rußlands); oder Steinsalz, welches aus Bergwerken in großen Stücken wie Steine gegraben wird. In Rußland findet man es im Gouvt. Orenburg und in Transkaukasien. Das Glaubersalz. Es besteht aus Schwefelsäure und mineralischem Laugensalz, findet sich in vielen mineralischen Wassern, im Kalk, Gips, Mergel, und dient in der Medizin und beim Glasmachen. Der Salpeter, von kühlend-salzigem Geschmack, aus Salpetersäure und aus dem Laugensalze verbrannter Pflanzen bestehend, findet sich an unreinen und schattigen Orten, wird aber auch durch Kunst gewonnen. Er dient zur Bereitung des Schießpulvers, zur Reinigung des Goldes und Silber, in der Medizin ꝛc. — Der

Salmiak findet sich in vulkanischen Gegenden, in Steinkohlen-Bergwerken, wird aber auch künstlich bereitet, und zwar in Aegypten aus Mist. Er wird zur Verzinnung des Eisens und Kupfers, zum Schmelzen des Goldes, zum Löthen, in der Färberei und in der Medizin gebraucht. — Der Borax findet sich in dem Boden mehrer Seen Asiens und wird besonders in Frankreich und Holland gereinigt. Er dient zum Glasschmelzen und Löthen. — — Aus der Verbindung der Säuren mit Erdarten entstehen die Mittelsalze. — Hierzu gehören: das Bittersalz. Es besteht aus Schwefelsäure und Bittererde, findet sich in verschiedenen Gesundbrunnen und wird in der Medizin gebraucht. Der Alaun. Er besteht aus Schwefelsäure und Thonerde, hat einen süßlichen Geschmack und wird in der Medizin, so wie von Gerbern, Färbern, Buchbindern ꝛc. gebraucht. — — Aus der Verbindung der Säuren mit Metallen entstehen die Vitriole. Enthält der Vitriol Eisen, so ist er grün und wird zum Färben gebraucht; enthält er Kupfer, so ist er blau, enthält er Zink, so ist er weiß. Der Vitriolspiritus ist, wie Scheidewasser und Salzgeist, ein starkes Gift.

III. Brennbare Mineralien.

Zu den flüssigen gehören die Erdharze, welche an vielen Orten in der Erde anzutreffen sind und oft zwischen den Erdspalten und Steinritzen hervorquellen. Die vorzüglichsten Arten sind: die Naphta. Sie ist weiß, findet sich hauptsächlich in vulkanischen Gegenden und dient als Heilmittel bei äußeren Schäden und statt Lampenöl. In Russland findet man sie in Transkaukasien auf der Apscheronschen Halbinsel, so wie auch in den Umgegenden von Kertsch im Gouvt. Taurien und auf der Insel Taman. Das Berg- oder Steinöl. Es ist dicker, sieht bräunlich, schwärzlich oder grünlich aus, und wird zum Brennen, zu Firnissen und zu Salben bei Geschwüren, wider Frostbeulen und als Mittel gegen Mäuse benutzt. Der Bergtheer ist braunschwarz, schmierig wie Theer, wird wie dieser benutzt, und auch bei Hautkrankheiten angewendet.

Zu den festen gehören: das Bergpech (Judenpech, der Asphalt). Es ist schwarz oder schwarzbraun, hart und glänzend und hat alle Eigenschaften des Bergöls, nur daß es verhärtet ist. Löset man es in Öl auf, und bestreicht damit die Pferdegeschirre, so werden durch den Geruch die Stechfliegen abgehalten. Der Ambra, welcher dunkelbraun oder grau ist, findet sich an der Küste von Madagaskar und zuweilen in den Gedärmen des Kachelots und dient auf brennenden Kohlen, als vor-

treffliches Räucherungsmittel. Der Bernstein, an der ostpreußischen Küste häufig, dient ebenfalls zum Räuchern, so wie zu Galanteriewaaren. Der Schwefel, blassgelb und ins Grünliche spielend, wird als Arznei, zur Bereitung des Schießpulvers und Vitriolöls und zur Scheidung der Metalle gebraucht. Die Steinkohlen, bestehend aus Kalk und eisenhaltigem Thon mit Bergöl getränkt, dienen zu Feuerung. Im südlichen Russland umfassen die Steinkohlenlager eine Fläche von 10,000 □ Werst und werden bereits in mehr als 60 Gruben zu Tage gefördert. Der Torf besteht aus vermoderten Pflanzenkörpern, von Bergöl durchdrungen, und ist ebenfalls ein vorzügliches Feuerungsmittel. Torflager finden sich in manchen Gegenden Russlands. Mit Erfolg werden sie bearbeitet im Gouvt. Moskwa und im Gouvt. Cherson. Auch in den Umgegenden von St. Petersburg und Riga werden jetzt Torflager bearbeitet. Das Reißblei oder der Graphit, am besten zu Keswig in Cumberland, wird zu Bleistiften, und der schlechtere zu Schmelztiegeln und Ofenschwärze benutzt. Unechte Bleistifte erkennt man daran, dass sie am Lichte mit bläulicher Flamme brennen und schwefelartig riechen.

IV. Metalle.

1) Edle Metalle.

Die Platina (Weißgold) ist das schwerste unter allen Metallen und wurde erst im Jahr 1736 in Südamerika entdeckt. In neuerer Zeit hat man auch im Ural reiche Platinagruben entdeckt. Die Ausbeute beträgt jährlich über 100 Pud. Sie sieht zinnweiß aus, rostet nicht und nimmt die schönste Politur an; ist aber sehr spröde und hart wie Eisen. Man verfertigt Spiegel und Putzsachen daraus. Das Gold, glänzend, biegsam, sehr dehnbar und nach der Platina das schwerste Metall, kommt gediegen und vererzt vor, zuweilen auch als Körner im Sande mancher Flüsse (Waschgold). In Russland, namentlich in den Gouvt. Tomsk, Jeniseisk, Irkutsk, Perm und Orenburg, beläuft sich die jährliche Goldausbeute auf 525 Pud. Es dient zu Münzen und zu Schmucksachen, auch verfertigt man daraus eine schöne Purpurfarbe zum Porzellanmalen. Weil es an sich zu weich ist, so vermischt man es, um es verarbeiten zu können, mit etwas Kupfer oder Silber. Das Silber, häufiger, härter und weniger dehnbar als das Gold, findet sich ebenfalls gediegen und in Erzen, woraus es geschmolzen werden muss. Im Gouvt. Tomsk und im Gouvt. Irkutsk wird im Ganzen gegen 1200 Pud

jährlich gewonnen. Es wird zu ähnlichen Zwecken gebraucht wie das Gold, und weil es in seinem reinen Zustande nicht hart genug ist, so thun die Silberarbeiter und Münzmeister Kupfer hinzu, wenn sie dasselbe verarbeiten wollen.

2) Unedle Metalle.

Das Queckfilber, ein flüssiges Metall, das nur bei der heftigsten Kälte hart wird, dient zur Bereitung des Zinnobers, zum Vergolden, zur Scheidung der Metalle, zum Belegen der Spiegel, zu Barometern und Thermometern und in der Medizin. Das Kupfer, ein dehnbares, sehr zähes Metall, das in der Nässe und in feuchter Luft mit einem grünen Kalk überzogen wird, den man Grünspan nennt, und welcher vergiftend wirkt. Auch wird es von Säuren leicht angegriffen, und dient zu Gefäßen, Münzen und als Zusatz zu Gold und Silber. Rein heißt es Rothkupfer; mit Gold vermischt giebt es Semilor; mit Zink oder Galmei: Messing; mit Zink und Zinn: Tomback; mit Zinn und Blei: Glockenspeise oder Kanonenmetall; mit Arsenik: weißes Kupfer oder Prinzmetall. Kupfer wird zumeist im Ural- und Altaigebirge, aber auch in Finnland und in Grusien gefunden. — Das Eisen, das härteste und nützlichste Metall, findet sich am häufigsten in der Natur und in Russland vorzugsweise im Ural, so dass hier der Jahresertrag sich auf mehr als 10 Mill. Pud beläuft. Das beste Eisen liefert Schweden. Stahl ist ein durch Kunst verbessertes Eisen. Wenn das in Säuren aufgelöfete Eisen durch Blutlauge niedergeschlagen wird, so erhält man Berlinerblau. — Das Blei, das weichste und nach dem Golde und Queckfilber das schwerste Metall, wird mehrentheils mit Zinn vermischt und verarbeitet. Man bereitet daraus Bleiweiß, Bleigelb, Mennig, Silberglätte, Bleizucker ꝛc. — Das Zinn, bläulichweiß und sehr dehnbar, ist unter den Metallen am leichtesten, hat einen schönen Glanz und schmilzt ziemlich leicht. Das feinste Zinn findet man in England. Es wird zu Gefäßen, zum Verzinnen kupferner und eiserner Gefäße, zum Löthen, zur Spiegelfolie ꝛc. gebraucht. Aus Zinn mit Schwefel wird das Mussivgold bereitet.

3) Halbmetalle.

Sie lassen sich unter dem Hammer nicht dehnen. — Der Zink, von blass-aschgrauer Farbe, etwas spröde und nicht schwer; dient zu mancherlei metallischen Verbindungen, zum Löthen des Kupfers, zum Dachdecken ꝛc. Der Wismuth, silberweiß, sehr spröde, dient zum Verzinnen und Löthen. Das

Spießglas, silberweiß, härter als Blei, aber so spröde, daß man es leicht pulvern kann. Es dient zum Härtermachen weicher Metalle, zur Reinigung des Goldes und giebt mit Blei die Buchdruckerlettern. Auch in der Medizin wird es gebraucht, besonders zu Brechweinstein. Der Arsenik, bleigrau oder bläulichweiß, sehr spröde und schwer, dient zu Farben, zum weißen Glase, beim Schriftgießen, in Färbereien, weil er die Farben erhöht und auf den Zeugen befestiget, zur Bereitung des Weißkupfers ꝛc.; ist aber für Menschen und Thiere ein heftiges Gift. Der Kobalt stahlgrau, sehr spröde und schwer, wird zur Verfertigung einer blauen Farbe, die unter dem Namen blaue Stärke oder Schmalte bekannt ist, so wie auch zum Blaufärben des Glases gebraucht. Der Braunstein, grauweiß und sehr spröde, dient zur Bereitung des weißen Glases, zu braunen und schwarzen Glasuren und durch Glühen zur Bereitung der Lebensluft.

Zweites Kapitel.

Das Pflanzenreich.

Die Pflanzen sind Körper, welche Nahrung zu sich nehmen, sich von Innen nach Außen ausdehnen, d. h. wachsen und ihres Gleichen hervorbringen, sich aber nicht willkührlich bewegen können. Die in ihnen befindliche Lebenskraft ist daher mit einer gröberen Materie umgeben als bei den Thieren, weil sie nicht wie diese sich frei bewegen dürfen, sondern im Starren haften müssen. Deshalb haben sie auch keine Sinne und keine Empfindung, und ihr Leben besteht bloß im Wachsen, Grünen, Blühen und Fruchttragen. — Die besonderen äußeren Pflanzentheile sind: 1) die Wurzeln. Sie sind ihrer Gestalt nach sehr verschieden (dünne Fasern, kegelförmige Rüben, Knollen, Zwiebeln ꝛc.) und dienen zur Ernährung und Festhaltung der Pflanzen. 2) Der Stamm, der bei den Gräsern Halm, bei den weichen Gewächsen Stengel, bei den Schwämmen Stiel oder Strunk, bei den Blumen Schaft heißt. 3) Die Äste und Zweige, größere und kleinere Fortsetzungen des Stammes. 4) Die Knospen oder Augen, an den Zweigen befindliche Knöpfchen, welche Blätter nebst Blühten bis zu ihrer Entwickelung schützen, und daher vom Herbste an bis zum Frühling mit einem Harzüberzuge versehen sind. 5) Die Blätter. Sie dienen den Pflanzen zur Einziehung der Nahrung und zur Ausdünstung. 6) Die Blühten, die schönsten Theile der Pflanze, enthalten die

Befruchtungswerkzeuge, die nach dem Verblühen den Samen zu neuer Nachkommenschaft liefern, und geben, wie die Blätter, Merkmale zur Unterscheidung der Pflanzen. Die verschiedenen Theile der Blühten sind: der Blumenhalter, der Kelch, die Blumenkrone, die Staubfäden, der Stempel, die Frucht oder der Same. — Die verschiedenen Samenbehältnisse sind: der Zapfen, die Kapsel, die Schote, die Hülse, die Steinfrucht, die Kernfrucht, die Beere. — Manche Gewächse pflanzen sich auch fort durch Schößlinge aus der Wurzel, durch Schnittlinge oder Zweige. Man veredelt sie durch Versetzen, Pfropfen, Okuliren u. dgl. — Das Leben der Pflanzen, d. h. die Bewegung des Nahrungssaftes in ihnen, wird befördert und erhalten durch freie Luft und Sonnenwärme, vorzüglich aber durch die salzigen und öligen Theilchen der Erde, welche durch das Wasser, das die Erde befeuchtet, aufgelöset werden. — Die Lebensdauer der Pflanzen ist aber sehr verschieden. Man theilt sie daher in einjährige oder Sommergewächse, zweijährige und ausdauernde oder perennirende Gewächse. Manche Bäume erreichen ein sehr hohes Alter; so werden z. B. die Linden 800, die Eichen über 600, die Tannen 400, die Eschen und Fichten 300 Jahr alt, ja die Zeder erreicht ein Alter von mehr als 2000 Jahren. — Während ihres Lebens sind die Gewächse mancherlei Zufällen und Gefahren unterworfen, die ihnen von Seiten roher und boshafter Menschen, so wie der Thiere, Hitze, Kälte, des Staubes ꝛc. drohen. Zu ihren Krankheiten gehören vorzüglich: der Krebs oder Brand, der Rost, der Honigthau, das Mutterkorn und die Auswüchse. — Groß und mannigfaltig ist der Nutzen der Pflanzen. Sie dienen uns und den Thieren zur Nahrung, sie geben uns Speisen und Getränke, Kleidung und Wohnung, und erfreuen uns durch ihren Geschmack, Geruch und Farbe. Sie reinigen die Luft, verschönern die Erde, und machen sie für uns angenehm. Wir erhalten durch sie Heilungsmittel, Schreibmaterialien, Öle, Harze, Farben ꝛc. Wer ruft hier nicht mit David aus: „Herr, wie sind Deine Werke so groß und viel! Du hast sie alle weislich geordnet, und die Erde ist voll Deiner Güter.“ Die Summe der jetzt bekannten Pflanzenarten beträgt etwa 60,000 und man glaubt, deren einst 200,000 zu zählen. Von den Gelehrten werden die Pflanzen nach der Anzahl und Beschaffenheit der in ihren Blühten befindlichen Staubfäden in 24 Klassen eingetheilt; nach ihrer äußern Ähnlichkeit aber kann man sie in 7 Klassen eintheilen. Diese sind: I. Bäume, II. Sträucher, III. Stauden und Kräuter, IV. Gräser und grasartige Pflanzen, V. Farrnkräuter, VI. Moose und Flechten, VII. Schwämme.

Kein guter Mensch, — der böse nur
Kann seine Würde schänden,
Und sie, die Werke der Natur,
Der Kunst, mit eignen Händen
Aus Schadenfreud', aus Haß entweih'n,
Kann boshaft ihr Zerstörer sein;
Mich treffe nie der Vorwurf!

Es ist kein Gras, es ist kein Blatt,
Kein Blümchen auf der Erde,
Zu dem nicht Gott sprach: Werde!
Drum schone, was er schafft.

Das Blatt, die Blume und der Baum,
Rings in der weiten Schöpfung Raum,
Es sei so schwach, sei noch so klein,
Es soll mir Alles heilig sein.

I. Bäume.

Bäume sind solche Pflanzen, welche viele Jahre fortdauern, einen einzigen holzigen Stamm haben, der sich oben in Äste und Zweige theilt, an denen die Blätter und Blühten aus Knospen hervorbrechen. Man unterscheidet Garten- und Forstbäume.

1) Die bei uns einheimischen Gartenbäume, deren Früchte und Holz wir benützen, und deren Äußeres wir durch Anschauung leicht kennen lernen, sind: der Apfelbaum, von dem man viele Arten, bei uns z. B. Zitronenäpfel, Sirrinka, Klaräpfel ꝛc. hat, und der von dem wilden Holzapfelbaum, welcher in 100 Jahren seine Vollkommenheit erreicht, und zu einem sehr hohen Alter gelangt, abstammt. Seine Blühte ist weiß und roth. Das Holz desselben wird von Tischlern und Drechslern verarbeitet. Der Apfelbaum liebt einen mäßig guten Boden und eine freie Lage gegen Morgen und Mittag. — Der Birnbaum, höher als jener und mit zugespitzteren Blättern, und nur weißen Blühten, stammt von dem wilden Holzbirnbaume ab, der in 80 bis 100 Jahren seine Vollkommenheit erreicht und gegen 200 Jahre alt wird, und dessen röthlich gelbes Holz eine feine Politur annimmt. Vorzügliche Arten von Birnen sind unter andern die Graubirne, Weinbirne und Bergamotte. Die sehr tief wachsende Wurzel des Birnbaums verlangt einen trocknen, fetten und warmen Boden. — Der Kirschbaum, welcher in freiem Stande in trocknem, lockerem Boden am besten gedeiht, hat theils süße, theils saure Früchte. Unter jenen haben die Herzkirschen, unter diesen die Amarellen

und Weichseln den Vorzug. Das röthlich geaderte Kirschbaumholz wird verarbeitet. Bei Wladimir sieht man Wälder von Kirschbäumen. — Der Pflaumenbaum, mit hartem, rothbraungeflammtem Holze, hat in Gestalt, Farbe und Geschmack sehr verschiedene Früchte. Es giebt blaue, gelbe, rothe und grüne Pflaumen. Dieser Baum liebt trocknen, sandigen Lehmboden. — In den südlicheren Ländern sind: der aus Persien stammende Pfirsichbaum, dessen Frucht unter dem Steinobste den ersten Rang behauptet. — Der Aprikosenbaum stammt aus Armenien. Die Kerne seiner angenehmen Früchte werden zuweilen wie Mandeln gebraucht, enthalten aber, wie alle Kerne von Steinfrüchten, ein starkes Gift, das unter dem Namen Blausäure bekannt ist. — Der Wallnussbaum, mit gefiederten Blättern, nützt durch Früchte und Holz. Er ist in Persien heimisch, und ist von dort aus zuerst nach Italien (Wälschland) gekommen (daher der Name Wallnuss). Der Genuss alter Nüsse ist der Brust schädlich. In den Umgegenden von Kiew findet man schon Bergamotten, Aprikosen, Pfirsiche und Wallnussbäume im Freien. — Der Mandelbaum hat hartes, schön gefärbtes Holz und liefert entweder süße oder bittere Mandeln; letztere enthalten aber viel Blausäure. Die Krachmandel hat eine leicht zerbrechliche Schale. Beim Einkauf der Mandeln zieht man die runden den platten vor. — Der Kastanienbaum, nicht zu verwechseln mit der Rosskastanie, liefert die essbaren Kastanien und Bauholz. — Der Mispelbaum liefert spätreifende Früchte und ein gutes Werkholz. Blätter, Zweige und Rinde haben Gerbestoff und dienen zur Bereitung des Leders. — Der Maulbeerbaum, von dem es, nach der Farbe seiner wohlschmeckenden Beeren, eine weiße, braune und schwarze Art giebt, liefert ein gut zu verarbeitendes Holz. Die Blätter dienen als Futter für Seidenraupen, der Bast der Stammrinde zur Verfertigung von Seilen, Schnüren und Matten ꝛc. Im Stawropolschen Gouvt. und in andern Gegenden Südrusslands findet man ihn in großer Menge. Aus der Rinde der jungen Zweige des Papiermaulbeerbaums in Japan, China und Australien fertigt man Papier, Zeuge und Stricke, und der Färbermaulbeerbaum in Jamaika und Brasilien liefert das gelbe Brasilienholz, welches zum Färben, und zu allerhand Tischler- und Drechslerarbeiten dient.

Einiges über die Erhaltung und Fruchtbarkeit der Obstbäume.

Ein bewährtes Mittel gegen die Verwüstungen, welche Moose, Flechten und Insekten an den Obstbäumen anrichten,

besteht darin, daſſ man an einem schönen Tage im Frühlinge und Herbſt die Stämme der Bäume vermittelſt eines Pinſels mit verdünntem Kalk beſtreicht. Ein anderes eben ſo bewährtes Mittel iſt, daſſ man die Bäume zwei Mal des Jahres, anfangs April und im October oder November, an einem nebligen Tage, wenn die Bäume feucht, aber nicht naſſ ſind, mit einer Miſchung beſtäubt, die auf folgende Weiſe bereitet wird: fünf Pfund guter und friſch gebrannter Kalk werden mit heißem Waſſer, in welchem vorher etwas Salz aufgelöſ't wurde, abgelöſcht, und dann, wenn dieſer Kalk zu einem feinen trocknen Pulver zerfallen iſt, wird derſelbe mit einem Pfund Ruß vermengt und ſo lange umgerührt, bis die Miſchung vollkommen innig und gleichmäßig geſchehen iſt. Bei der Anwendung dieſes Mittels verſchwinden nicht nur die Mooſe, Flechten und Inſekten ſchnell, ſondern die verkrüppelten Bäume treiben wieder geſunde, ſtarke Triebe. Auch befördert man den Wuchs der Obſtbäume und ſchützt ſie gegen Inſekten, wenn Stamm und Äſte dieſer Bäume mit Thran beſtrichen werden; nur dürfen die Trag- und Blattknospen damit nicht berührt werden, ſonſt ſterben ſie ab. — Durch obige Mittel werden eine Menge Raupen ſchon vor der Geburt vertilgt; deſſen ungeachtet muſſ man aber doch ſchon im Herbſt beim Abnehmen des Obſtes auf die Raupenneſter ſein Augenmerk richten, und das von den Bäumen gefallene Laub in den Gärten zuſammenharken und dasſelbe dann in eine feuchte Miſtgrube werfen, oder verbrennen. Auch nehme man im Herbſt oder auch im Winter bei alten Bäumen diejenigen Stücke Rinde ab, die ſich leicht mit der Hand ablöſen laſſen. Im Frühjahr muſſ man kein einziges zuſammengerolltes Blatt überſehen, weil ſelbſt dieſe voll Raupeneier ſind. Auch in den Winkeln der Äſte muſſ man nachſuchen, weil hier beſonders die Eier der Raupen liegen. Findet man Neſter von jungen Raupen, ſo muſſ man ſie ohne Aufſchub ſammeln, ſie mit dem Spaten zerdrücken, in Waſſer werfen oder verbrennen. Ganz gute Dienſte zur Vertilgung der Raupen wird auch folgendes Mittel leiſten: Man legt nämlich wollene Lumpen des Abends auf die Bäume und Sträuche; des Morgens findet man ſie mit Raupen bedeckt, welche darin bei kalten Nächten Schutz ſuchen, wo man dann die Lappen wegnimmt und die Raupen tödtet. — Die gefährlichſten Krankheiten der Obſtbäume ſind: der Brand oder Krebs, und bei dem Steinobſt auch der Gummifluſſ. Letzterer entſteht vorzüglich durch Beſchädigung des Baumes, durch Vollſaftigkeit und auch durch allzuſchnelle Abwechſelung von Wärme und Kälte im Frühjahre, aber auch durch Düngung

mit Mist um den Baum. Auf ihn folgt gewöhnlich der Brand und dieser verursacht dem Steinobste gewöhnlich den Tod. Die Stelle, wo diese Krankheit an dem Baume hervorbricht, ist dunkler als die gesunde Rinde, und vorzüglich bemerkt man da eine runde oder längliche Erhabenheit mit einer oder mehreren Ritzen; auch finden sie sich vorzüglich an den Orten, wo die Sonnenstrahlen am ersten und längsten wirken. Schneidet man nun mit einem scharfen Gartenmesser die obere Rinde an einer solchen Erhabenheit weg, so bemerkt man gleich, dass die innere Rinde schwarzbraun ist, und setzt man das Schneiden bis aufs Holz fort, so findet man auch dieses schon rothgelb, schwarzbraun oder ganz schwarz. Haben sich die gestockten Säfte schon zu sehr angehäuft, so wird die Erhabenheit dieser brandigen Stelle auch größer und die Verwüstung im Holze bedeutender. Auch die äußere Rinde an dieser Stelle wird angegriffen und es bricht der gummiartige Saft hervor. Jetzt darf man nicht säumen, solche Stellen schnell auszuschneiden, ehe die Krankheit zu sehr um sich greift. Die beste Zeit zum Schneiden bleibt aber immer, wenn der Baum im vollen Safte ist (das ist vom April bis zum Mai). Man schneidet dann die brandigen Stellen so weit weg, bis sich gesundes Holz zeigt, belegt dies dann mit einer Salbe von ungelöschtem Kalk und Lehm und bindet darüber ein Stück Leinwand. — Wird die Rinde an den Bäumen zu borstig und rissig, so kann man sehr dadurch helfen, wenn man sie überall, wo dies ist, abschabt und abkratzt, wobei man sich aber in Acht nehmen muss, dass man der inneren grünen nicht zu nahe kommt. — Zuweilen findet man auch, dass die Blätter irgend eines Baumes schon früher gelb werden, als es Zeit ist, und dass der Trieb des Baumes sehr schwach wird. Dies geschieht öfter dadurch, dass es dem Baume an Nahrung fehlt, und vorzüglich bei allzu großer Trockenheit. Hier muss man dadurch zu helfen suchen, dass man die Erde so viel als möglich um den Baum herum wegräumt und bessere, fruchtbare Erde an ihre Stelle bringt. — Um die Fruchtbarkeit der Bäume zu vermehren, wenn sie stets ordentlich und regelmäßig beschnitten werden, bewirkt man oft dadurch, wenn man sie zur Blühtezeit bei trockner Witterung zuweilen stark begießt. Fällt während dieser Zeit anhaltendes Regenwetter ein, so ist es gut, wenn man den Baum zuweilen schüttelt, damit sich nicht zu viel Nässe in die Blühten setzt, welche die Befruchtung hindert. Oft rührt die Unfruchtbarkeit eines Baumes auch von zu großer Vollsaftigkeit oder Überfluss an Säften her, wo er dann zu viel Holz treibt. Dauert dies zu lange, so kann man dieses zu

starke Treiben aufs Holz dadurch hindern und ihn zum Fruchttragen bringen, wenn man um den Stamm einige Einschnitte von etwa 2 Zoll Länge macht, jeden 3 bis 4 Zoll von dem andern entfernt, jedoch nicht zu viele. Die beste Zeit hierzu ist diejenige, in welcher der Baum noch nicht im vollen Safte ist. Die Einschnitte müssen nicht rund um den Stamm des Baumes herumgehen und auch nicht zu tief sein, besonders beim Steinobst, wo sonst auch leicht der Gummifraß hierdurch entstehen kann. Ein noch anderes Mittel, welches oft auch sehr nützlich ist, aber wenn es nicht mit Vorsicht angewandt wird, auch sehr schädlich werden kann, ist, daß man im Frühjahr, ehe der Baum im vollen Safte ist, mit einem Messer rund um den Baum herum am Stamme einen Schnitt durch die obere Rinde macht, ohne die innere grüne zu verletzen. Einen ähnlichen macht man etwa 4 Zoll breit eben so vorsichtig unter jenem und löset nun zwischen diesen beiden Kreisschnitten die obere Rinde behutsam ab, so daß die innere grüne unbeschädigt bleibt; diese verbindet man zuerst etwas, damit die Luft nicht zu schädlich darauf wirken kann. Hilft es in einem Jahre nicht, so wiederholt man es im folgenden, aber dann etwas höher am Stamme. Hierdurch wird der zu starke Trieb auf Holz gehemmt und der Baum muß einen Theil seiner vielen Säfte auf diese Wunde verwenden. — Alle Wunden, die man an den Bäumen durch Schneiden, Sägen oder Hauen verursacht, muß man, wenn sie groß sind, mit dem beschriebenen Mörtel belegen, und, wenn sie klein sind, mit Baumwachs. Damit die Stellen, wo die Zweige abgeschnitten werden, desto besser wieder vernarben und überwachsen, schneidet man sie ganz glatt und läßt keinen Theil des Zweiges stehen. — Vor einigen Jahren machte der Pastor zu Zedlitz Herr Hempel ein schon altes Mittel bekannt, durch welches man die Obstbäume zum Fruchttragen zwingen kann. Um dies Mittel anzuwenden, macht man im Frühjahre, wenn die Blühtenknospen merklich anschwellen und sich dem Aufbrechen nähern, in die Schale des Baumastes, welchen man zum Tragen nöthigen will, mit einem scharfen Messer, etwa einen halben oder ganzen Zoll von der Stelle, wo er an dem Hauptstamme, oder, wenn es ein schwächerer Zweig ist, wo er an dem stärkeren Aste ansteht, einen Einschnitt in die Rinde rings um den Ast herum, bis auf das festere Holz. Einen Viertel-Zoll weit von dem ersten Einschnitte macht man einen zweiten Einschnitt, gleich dem ersten, wieder rings um den Ast herum, so, daß man durch die beiden rings um den Ast laufenden Einschnitte einen Ring um den Baumast gezeichnet hat, der einen Viertel-Zoll breit ist.

Nun nimmt man die zwischen beiden Einschnitten befindliche Rinde bis auf das feste Holz rein heraus, so, daß gar kein Zusammenhang der Rinde, weder der äußern noch der innern, mehr bleibt, und das von aller Rinde entblößte Holz nun weiß und glatt erscheint. Diesen hierdurch entstandenen Ring läßt man nun ganz unverbunden, auch braucht man sich um denselben gar nicht weiter zu bekümmern, denn in dem nämlichen Jahre verwächst in der Regel die ringförmige Wunde wieder ohne allen Schaden des Baumes und des geschnittenen Astes. Der so geringelte Ast blühet im künftigen Jahre reichlich und trägt viel Früchte. Den untern Einschnitt muß man etwas schräg machen, damit kein Regenwasser in der Wunde stehen bleibt. — Das Ringeln des ganzen Baumes am Stamme, gleich unter der Krone, erklärt Herr Pastor Hempel für schädlich, weil hierdurch mehrere Bäume abgestorben sind; auch hält er es nicht für rathsam, alle Äste an einem Baume zugleich in einem Jahre zu ringeln. — Nach den Erfahrungen des Freiherrn von Kottwitz in Nimptsch ist den Obstbäumen der Ofenruß eine sehr zuträgliche, ihren Wachsthum und den Frucht-Ertrag ungemein fördernde Düngung. Man zieht zu diesem Behuf um den Baumstamm, einige Zoll von demselben entfernt, eine kleine Rinne, thut hierin nach Verhältniß der Stärke des Baumes eine größere oder kleinere Menge gevachten Rußes, bedeckt ihn hierauf mit Erde, wozu man sich der aus der Rinne gebrachten bedient, gießt sodann den Baum gut an, und wiederholt dieses Verfahren nach Verlauf von drei Jahren.

Der Baum, der vielen Menschen nützt,
Und Obst und Freuden giebt,
Der werde gern von mir geschützt,
Gepfleget und geliebt.
So will es Gott, so soll es sein:
Und selbst die Zukunft zu erfreun,
Will ich ihn sorgsam pflegen.

Zu den Fruchtbäumen, welche in wärmeren Gegenden wachsen und bei uns nur in Treibhäusern fortkommen, gehören: Der Zitronen- und Pomeranzenbaum, die in Asien einheimisch sind, und von vorzüglicher Güte in Italien, Portugal und Spanien gezogen werden. Die Früchte dieser Bäume werden wegen ihres Saftes zu verschiedenen Getränken gebraucht. Aus den Pomeranzenschalen wird das Bergamottöl gepreßt. Eine Spielart trägt süße Früchte, welche gewürzhaft, süßsäuerlich schmecken und, weil sie von den Portugiesen zuerst aus China gebracht wurden, Sinaäpfel oder Apfelsinen genannt

werden. Die Kerne derselben enthalten Blausäure. — Der Feigenbaum wächst in Asien und Südeuropa. Die Früchte werden frisch und trocken gegessen. — Der Gewürznäglein-Baum gedeiht auf den ostindischen Inseln, namentlich auf den Gewürzinseln. Die ungeöffneten Blühtenknospen liefern die Gewürznelken oder Gewürznägelchen. — Der Zimmtbaum in Ostindien und auf der Insel Ceilon. Seine Blätter gleichen den Lorbeerblättern und seine Früchte den Eicheln. Die innere Rinde, welche im Frühlinge gesammelt und zusammengewickelt wird, ist unter dem Namen Zimmt oder Caneel bekannt. Der beste davon ist dünn, zart und hellroth und hat dabei einen scharfen beißenden und angenehmen Geschmack. — Der Muskatennussbaum auf den Molukken liefert uns die Muskatblühte, die Muskatnuss und das Muskatenöl. — Die gemeine Myrte in Südeuropa, Asien und Afrika wild, wird an 20 Fuß hoch, hat immergrüne Blätter und schwarze, gewürzhafte Beeren, die als Pfeffer benützt werden. — Die Nelkenmyrte in Ost- und Westindien giebt in ihrer Rinde den Nelkenzimmt, welcher wie die Gewürznelken benutzt wird. Auch die Blätter und Beeren derselben dienen als Gewürz. — Die Gewürzmyrte ist in Jamaika heimisch. Sie hat eirundlängliche, glänzende Blätter. Ihre Rinde und Blätter haben einen starken gewürzhaften Geruch und Geschmack; allein noch kräftiger sind die unreifen Beeren, in denen sich der Geschmack der Gewürznelken, des Zimmts und der Muskatennüsse vereinigt. Man trocknet sie daher an der Sonne, und verkauft sie unter dem Namen: englisches Gewürz. — Aus den Bohnen des Kakaobaumes in Amerika macht man die Chokolade. — Die Rinde (Fieberrinde) des Chinabaums in Südamerika wird in der Medizin gebraucht. — Der Kaffeebaum, aus Arabien nach Ost- und Westindien verpflanzt, trägt eine Art Kirsche, wovon jede zwei Kaffeebohnen enthält. — Der Ölbaum in Asien, Afrika und in den südlichen Ländern von Europa wird 20 bis 30 Fuß hoch und hat immer grüne Blätter, die unseren Weidenblättern ähnlich sind. Die Früchte desselben heißen Oliven, sind gelbgrün und den Pflaumen ähnlich; man presst daraus das Baumöl. — Der Brotbaum in Ostindien und Australien, wird so groß wie eine Eiche, dauert 60 bis 70 Jahre und trägt melonenähnliche, immer mehlige Früchte, die unreif abgenommen, zerschnitten und auf heißen Steinen geröstet werden, worauf sie wie Weizenbrot schmecken; auch bäckt man von gegohrenem Teig ein Brot, das sich länger als jenes hält, und daher von den Taheitern auf Reisen gebraucht wird.

Wenn die Brotfrucht ganz reif ist, so ist sie weich und nicht mehr zu gebrauchen. Drei Bäume ernähren einen Mann fast ein ganzes Jahr, und 10 reichen für eine nicht allzuzahlreiche Familie hin. Das Holz ist weich und gelblich, und wird zu allerlei Arbeiten benutzt, nimmt aber keine Politur an. Aus dem Splint bereitet man Zeuge, und die fast 2 Fuß langen und 1½ Fuß breiten Blätter dienen zum Einwickeln der Frucht bei dem Rösten und Backen, und statt der Tischtücher beim Essen. Der Baum würde auch in Südeuropa fortkommen. — Der Butterbaum wächst im innern Afrika. Er ähnelt einer Eiche, und seine Früchte gleichen den Oliven. Diese Früchte enthalten einen Kern, aus welchem man durch das Sieden eine Materie gewinnt, welche viel Ähnlichkeit mit unserer Butter hat, aber weißer, fester und schmackhafter als diese ist. Ja sie hält sich auch ohne Salz über ein Jahr. — Der Johannisbrotbaum in Ägypten und Südeuropa. Er liefert Früchte, beinahe eine Spanne lange Schoten, welche sowohl frisch als getrocknet gegessen werden (das bekannte Johannisbrot). — Der Pisangbaum in Asien, Afrika und Westindien, dessen gurkenähnliche Früchte sehr wohlschmeckend sind und zu Brot verbacken werden. Sein Saft giebt ein geistiges Getränk, die Fasern seines Stammes werden wie Flachs benutzt und seine Blätter wie Leinwand zum Einpacken. — Der Granatbaum wächst in den wärmern Erdgegenden wild. Aus den schönen, hochrothen Blühten entsteht ein runder Apfel, dessen äußere Schale dunkelroth, die innere aber gelb ist. Blühten und Rinde dieses Baumes sind zusammenziehend und werden vorzüglich zu Gurgeltränken benutzt. An der Südküste der Krim findet man Ölbäume, Granatbäume, Feigenbäume, Mandelbäume, so wie auch den Lorbeer und die schlanke Cypresse im Freien.

2) Die Forstbäume, welche durch ihr Holz nützlich sind, und von welchen man ganze Wälder antrifft, theilt man in Nadel- und Laubhölzer. — Die Nadelhölzer haben schmale Blätter, Nadeln, welche, den einzigen Lerchenbaum ausgenommen, auch im Winter grün bleiben und nur alle 3 bis 4 Jahre nach und nach abfallen. Ihr Saft ist dick und harzig und sie treiben, wenn sie einmal abgehauen sind, nicht mehr wie die Laubhölzer aus ihrer Wurzel, sondern ihre Fortpflanzung muss durch Samen geschehen. Die Tanne (Gränbaum vom Schwedischen Grän), hier auch Schuije genannt, welche bis 180 Fuß hoch und 5 bis 6 Fuß dick wird, erreicht ein Alter von 300 bis 400 Jahren und ist vom 80sten bis 150sten Jahre in der besten Stärke. Sie hat weiche breite Nadeln,

die alle einzeln in doppelter Reihe zu beiden Seiten des Zweiges stehen. Fein zerhackt geben diese Zweige ein herrliches Nothfutter für Rindvieh und Pferde. Die walzenförmigen, an 5 bis 6 Zoll langen Zapfen sind mit abgerundeten, dicht anliegenden Schuppen versehen. Rinde und Zapfen geben den Terpentin, aus dem man durch Destilliren den Terpentinspiritus erhält, dessen Bodensatz das Geigenharz oder Kolophonium ist. Das Tannenholz wird zu Bootsmasten, musikalischen Instrumenten, zu Siebeinfassungen, zu Brettern für Barometer und Thermometer u. s. w. verwendet, weil es weder durch Wärme noch Feuchtigkeit Veränderungen erleidet. — Die Balsamtanne in Virginien, ist unserer sehr ähnlich. Die Rinde und Nadeln duften balsamisch. — Aus den jungen Zweigen der Schierlingstanne, welche aus Canada stammt, braut man daselbst Bier. Sie hat breitgedrückte, stumpfspitzige Nadeln, deren untere Fläche mit weißen Strichen gleichsam versilbert ist. Diese, so wie die Balsamtanne, zieht man bei uns zur Zierde. Die Tanne liebt einen aus Sand, Lehm und Kies gemischten Boden, und wächst sowohl auf Ebenen, als auf Hügeln und Mittelgebirgen. — Die Fichte, welche sich durch längere und schmälere fast vierkantige und am Ende etwas gekrümmte Nadeln, die immer paarweise aus einer gemeinschaftlichen Scheide hervorkommen, und rings um die Zweige herum sitzen, und durch kleinere (2 bis 3 Zoll lange) Zapfen von der Tanne unterscheidet. Sie kann 300 bis 400 Jahre alt werden, erreicht ihre Vollkommenheit vom 100sten bis 150sten Jahre, wird 120 bis 130 Fuß hoch, hält unten oft 3 bis 5 Fuß im Durchmesser, und giebt wie die Tanne Brennholz, Schmiedekohlen und in 100 Jahren die besten Schiffsmasten und gutes Bauholz. Die Rinde dient zum Gerben. In Schweden braucht man den markigen süßen Splint in theuren Zeiten zur Nahrung. Die jungen Zweige haben einen balsamischen erquickenden Geruch; daher die Ausdünstungen von ganzen Wäldern den engbrüstigen und schwindsüchtigen Personen sehr heilsam sein sollen. Die Fichte wächst gern in gebirgiger Lage auf kiesigem Grunde. In Ebenen wächst sie zwar auch, aber das Holz in dieser Lage ist nie so gut, fest und dauerhaft. — Die Kiefer wird 60 bis 70 Fuß hoch und nur 10 bis 18 Zoll dick. Sie erreicht in 70 bis 120 Jahren ihre Vollkommenheit und wird 300 bis 400 Jahre alt. Die graugrünen Nadeln kommen paarweise, selten zu drei, aus einer gemeinschaftlichen Scheide her, sind zugespitzt und steif. Die eirunden, meist paarweise stehenden Zapfen sind fast so lang wie die Nadeln. Im Mai zeigen sich

sowohl bei der Fichte, als auch bei der Kiefer, an den Spitzen der Zweige die männlichen Kätzchen, welche mit einem gelblichen Blumenstaube angefüllt sind, der oft vom Winde oder Regen auf die Erde gestreut wird, und den der Unwissende und Abergläubische für einen Schwefelregen hält. Das Holz der Kiefer, schwerer und zäher als das der Fichte, liefert Bau-, Tischler- und Brennholz; auch gewinnt man aus demselben Theer, Pech, Kienruß und Kienöl. Die armen Lappländer backen aus der zarten und innern Rinde ein wohlschmeckendes und gesundes Brot. Von der Fichte unterscheidet sich die Kiefer nicht bloß durch ihre geringere Höhe, sondern auch dadurch, daß sie etwa schon 20 Fuß von der Wurzel an starke, weit und wagerecht herausgehende Äste hat, die oben einen mehr ausgebreiteten Wipfel bilden, und deren Enden sich nach unten etwas herabneigen. Die Fichte hingegen schießt bis auf 80 Fuß hoch schlank und ohne Äste auf und treibt oben nur eine kleine pyramidenförmige Krone, deren Äste schwach und schräg aufwärts gerichtet sind. Nach 70 bis 80 Jahren sind sowohl die Fichten, wie die Kiefern schlagbar, und vom 100sten bis 120sten Jahre am besten zum Bauholz. Die Zeit der Fällung beider Baumarten ist vom Dezember bis Anfang März. Das außer dieser Zeit gefällte Holz bekommt den Schwamm. Auch lehrt die Erfahrung, daß zur Zeit des Vollmondes im Innern der Bäume eine beträchtliche Saft-Anhäufung stattfindet; daher die in dieser Zeit gefällten Bäume von geringerer Tauglichkeit sind, schneller in Fäulniß übergehen und in sehr kurzer Zeit von Würmern angegriffen werden. Bedarf man mithin dauerhaftes gutes Holz, so muß man die Bäume nur im letzten oder ersten Viertel des Mondes fällen; denn während des Vollmondes steigt der Saft nach dem Gipfel des Baumes auf und fällt wieder mit abnehmendem Monde. Die Kiefer verlangt zu ihrem guten Wachsthum einen aus Lehm, Dammerde und Sand vermischten Boden. Im sandigen Lande bleibt sie klein und krüppelig, und Sumpfgrund ist ihr durchaus zuwider. Die Krummholzkiefer wächst krumm nach der Erde herab, daher ihr Name. Sie ist besonders auf den Karpathen heimisch. In Ungarn destillirt man aus den jungen Zweigen das bekannte Krummholzöl, welches in der Medizin gebraucht wird. Die Piniolenkiefer in Südeuropa trägt in ihrem 4 Zoll langen Zapfen Kerne, welche an Geschmack den Mandeln gleichen. Zu den Kiefern mit fünf Nadeln in einer Scheide gehören: die Zirbelnußkiefer, die auf den höchsten Gebirgen Europa's, besonders aber in Sibirien, eine ausgezeichnete Höhe und Dicke erreicht, in ihren plattgedrückten Zapfen

Samenkerne enthält, die wie Mandeln schmecken, und auch ein gutes Öl geben; — und die aus Nordamerika stammende Weymuthskiefer, die sehr schnell und gerade wächst und über 100 Fuß hoch und 4 bis 5 Fuß im Durchmesser stark wird. — Der Lerchenbaum wächst in gebirgigen Gegenden und erreicht in 50 Jahren eine Höhe von 120 Fuß. Er ist vom 80sten bis 200sten Jahre in seiner größten Vollkommenheit und wird 400 Jahre alt. Seine dünne zugespitzten Nadeln sitzen in Büscheln rund um die Zweige herum und fallen im Winter ab. Das weißröthliche sehr harte Holz, das voll Harz ist und sich lange in der Luft, Erde und im Wasser hält, wird zum Berg-, Mühl- und Wasserbau benutzt. Aus dem Stamme fließt im Frühling ein Saft, der sich an der Luft verhärtet, in Rußland Orenburgisches Lerchengummi heißt, und wie das arabische Gummi gebraucht wird. Durch Einschnitte in den Stamm wird ein Terpentin gewonnen, der nach dem echten cipriſchen oder griechischen der beste ist und der venetianische Terpentin genannt wird, weil die Venetianer zuerst und am stärksten damit handelten. Die braunrothe rissige Rinde dient zum Gerben und Braunfärben. In Ostrußland sieht man Wälder, die ungeheure Landstrecken einnehmen, in welchen man vorzüglich Tannen, Fichten und Lerchenbäume trifft. Der Lerchenbaum wächst am besten in einem aus Dammerde, Lehm und Sand vermischten, lockern, nicht zu trocknen Boden. Indessen kommt er auch im Sande, wenn dieser nur Dammerde enthält, sehr gut fort. Nur in ganz thonigtem und nassem Boden gedeiht er nicht. Sein Standort sind Gebirge und Ebenen, am besten kommt er in Mittelgebirgen fort. — Der Taxus oder Eibenbaum (25 bis 30 Fuß hoch) hat starke, zugespitzte, einzeln stehende Nadeln und hellrothe Beeren, die zum Genuß für die Menschen nicht zu empfehlen sind. Er ist immer grün, bleibt aber im Walde nur ein Strauch. Das rothbraune, geflammte Holz nimmt eine feine Politur an, und gleicht, schwarz gebeizt, dem Ebenholze. — Der Wachholderbaum, der in wärmeren Gegenden 20 bis 30 Fuß hoch wird und dessen Beeren auf verschiedene Weise benutzt werden, wird zuweilen auch unter die Sträucher gerechnet. Mit dem hellen, röthlich braunen Holz der bermudischen Ceder, eines amerikanischen Wachholderbaums, sind die englischen Bleifedern (Reißblei) eingefaßt. — Die immergrüne Cypresse stammt von der Insel Candia, wo sie auf Gebirgen wächst. Die dunkelgrünen, schmalen Blätter liegen wie Dachziegel übereinander geschoben und geben den Zweigen eine viereckige Form. Das

gelbröthliche sehr feine Holz erfüllt die Luft mit seinem ungemein angenehmen Geruch und ist ein Balsam für engbrüstige Personen; es ist hart, verfault nicht leicht, weßhalb man es zu Bauholz, Särgen ꝛc. benutzt. Die Türken pflanzen sie auf ihre Grabstätten. — Die Zeder wächst am Uralgebirge, so wie auf dem Libanon und Taurus in Asien wild. Sie hat 1½ Zoll lange, steife Nadeln, welche, wie bei dem Lerchenbaume, büschelweise gegen 20 bis 24 aus einer Scheide wachsen und im Winter abfallen. Die aufrechtstehenden Zapfen sind 5 Zoll lang und 4 Zoll dick. Sie hat 30 Fuß im Umfang; doch ist sie bis an die Äste nur etwa 20 Fuß hoch, aber die meisten der Äste sind so stark, daß ein jeder schon einem Baume gleicht. Das gelbliche oder röthliche Holz riecht wegen des darin enthaltenen Harzes sehr angenehm, und wird weder von Fäulniß noch von Würmern angegangen, so daß es fast unvergänglich ist. Seiner Seltenheit wegen ist es aber jetzt sehr theuer. — — Die wichtigsten Laubhölzer sind: Die Eiche, welche nicht über 120 Fuß hoch, aber oft 30 Fuß im Umfang, und wegen ihrer starken Ausdünstung öfter als andere Bäume vom Blitz getroffen wird. Sie erreicht erst nach 200 Jahren ihre Vollkommenheit und wird 600 bis 1000 Jahr alt. Ihr Stammholz giebt das schwerste und dauerhafteste aller europäischen Holzarten, wird unverwüstlich, wenn es 3 Jahr unter Wasser gehalten worden, und bekommt keine Risse. Es wird gebraucht zum Bauen, zu Möbeln; nur zum Brennen taugt es wegen seiner Härte nicht, die Kohlen geben nur eine matte Hitze. Ferner benutzt man von ihr die Rinde zum Gerben, die Eicheln zur Schweinemast und geröstete Eicheln statt des Kaffee. Von den Galläpfeln s. Gallwespen. In Rußland finden sich die besten Eichen im Gouvt. Nißhni-Nowgorod und im Gouvt. Kasan am rechten Ufer der Wolga. Steht die Eiche in einem feuchten, mit schwarzer Lauberde, Lehm und Sand vermischten Lande, und 10 bis 12 Fuß tief, so hat sie ein hartes, dauerhaftes, und ins Braune fallendes, im schlechten Sandgrunde ein mürbes brüchiges, in freien offenen Orten und in gemäßigtem Boden ein härteres, in dicht geschlossenen Orten ein weicheres, und in niedrig nassem Boden ein schwammiges nicht kernreines Holz. Die Korkeiche in Südeuropa hat eine dicke, leichte und schwammige Rinde, die alle 8, oder auch 10 Jahre abgeschält und zu Pfropfen oder Korken auf Flaschen, zu Schuhsohlen und Schwimmwesten benutzt wird. Der beste Kork kommt von ältern Bäumen nach der dritten Abschälung. Auf der Kermeseiche in Südeuropa sammelt man den beim Färben sehr wichtigen Kermes-

käfer. — Die Buche, 80 Fuß hoch und 2 bis 3 Fuß dick, gelangt zwischen 100 bis 120 Jahren zu ihrer Vollkommenheit, und dauert etwa 400 Jahre. Ihr Holz giebt ein gutes Brennholz, ist aber zum Bauen wenig tauglich, weil es spröde und brüchig ist, und sehr von Würmern angegriffen wird; aus ihren Früchten, den Buchein oder Bucheckern, macht man das Buchelöl. Nach der Farbe des Holzes unterscheidet man Rothbuche und Weißbuche. Die Buche liebt einen mäßig feuchten und lockern mit Sand und Kieseln, auch etwas Thon und Lehm vermischten Boden. Im bloß thonigen, sandigen, so wie in einem nassen Grunde kommt sie nicht fort. Ihr bester Standort ist eine schattige, kühle Lage. — Die Birke, oft 70 bis 90 Fuß hoch und 1½ Fuß dick, hört im 50sten Jahre auf zu wachsen und lebt 100 Jahre. Sie hat ein weißes, zähes Holz, das nach Norden zu immer härter und zum Brennen, Verkohlen, zu Hausgeräthen ꝛc. benutzt wird. Aus den dünnen Reisern bereitet man Besen, aus den Blättern das Schüttgelb und aus dem Safte einen dem Champagner ähnlichen Wein. Eine Spielart ist die Hangebirke, deren Zweige herabhangen. Die Russen bereiten aus den ältern Rinden der Birke ein röthliches Öl, das bei Bereitung der Juften gebraucht wird, wovon sie den ihnen eigenthümlichen Geruch bekommen; das schwarze Öl, welches oft so dick, wie Theer ist, und von den Russen Diogot (Döggut) genannt wird, benutzt man als Wagenschmiere. Auch dient die Rinde zum Feueranmachen, weil sie sich schnell entzündet, und wird damit anderes Holz bewickelt, so schützt sie dasselbe vor Fäulniss. Das Laub der Birke, vor dem Abfallen im Herbste gesammelt, giebt ein gesundes Nothfutter. Um den Saft zu erhalten, ohne dass der Baum leidet oder gar abstirbt, hat man Folgendes zu beobachten: Man bohrt im Frühlinge, ehe der Baum noch Blätter erhält, nur ein Loch, und zwar in einen schon alten Baum, bringt darin eine Rinne und an dieser ein Gefäß an, und fängt in diesem nicht länger als 48 Stunden den Saft auf; nach dieser Zeit muss aber das Loch wieder fest verkeilt werden. Die Birke ist in den Gouvt. Pskow, Smolensk und Witebsk vorherrschend. Damit der so nützliche Baum geschont werde, hat man das Abhauen der ganzen Schösslinge oder jungen Stämme (Maien), um sie an gewissen Festtagen in den Häusern aufzustellen, an vielen Orten verboten. Überdies ist auch die Ausdünstung der Maien, wenn sie in niedrigen und kleinen Zimmern eingeschlossen sind, der Gesundheit nachtheilig. Die Birke kommt in jedem Boden, selbst in dem magersten Sandboden fort. — Die Erle oder Eller, an feuch-

ten Orten wachsend, denen sie einen Theil der Feuchtigkeit entzieht, erreicht zwischen dem 40sten und 50sten Jahre ihre Vollkommenheit, und lebt dann noch einmal so lange. Sie hat röthliches sprödes Holz, das gut heizt, wenig Rauch giebt, und weil es (wie das Eichenholz) im Wasser steinhart wird, besonders zum Wasserbau tauglich ist. Venedig soll größtentheils auf solchen Erlenstämmen stehen. Den frischen Blättern wird eine kühlende, schmerzlindernde und zertheilende Eigenschaft zugeschrieben, wenn man solche auf die Brüste legt, um die Milch zu zertheilen, Geschwülste und Entzündungen zu hemmen, und selbst eiternde Wunden zu reinigen und zu heilen. Auch den Zahnschmerz soll ein Erlenblatt, auf das Zahnfleisch gelegt, mildern. Streut man die Blätter des Morgens, wenn sie noch feucht vom Thaue sind, in ein Zimmer, so setzen sich die Flöhe häufig daran und bleiben auch wegen der Klebrigkeit an denselben hängen. Auf diese Art können sie, wenn dies einigemal wiederholt wird, aus den Zimmern vertilgt werden. Auch sollen die Erlenzweige die Läuse aus den Hühnerställen auf gleiche Art vertilgen. Die Rinde dient zum Färben und Gerben. Das Holz läßt sich schwarz wie Ebenholz beizen. Die Holländer werfen grüne Bündel vom Erlenbaume in die Ziegelöfen, um dadurch ihren Mauersteinen und Dachpfannen eine eisengraue Farbe zu geben. Die Erle liebt zu ihrem Wachsthum einen schwarzen, morastigen, fetten und dabei warmen Grund, in welchem sich das Wasser nie ganz verlieren muß. Selbst in trocknem Boden, wenn nur in der Tiefe desselben Wasser ist, gedeiht sie. — Die Ulme (Rüster), deren schweres gelblichbraunes Holz ebenfalls zum Wasserbau, so wie zu Wagner-, Tischler- und Drechslerarbeiten benutzt wird. Sie erreicht ihre Vollkommenheit in 100 bis 200 Jahren, wird 400 bis 500 Jahre alt und liebt ein nahrhaftes, nicht zu trocknes Erdreich. — Das weißgelbe Holz der oft über 100 Fuß hohen Esche ist zähe und fest, giebt ein gutes Brennholz, wird auch zu allerhand Hausgeräth verarbeitet und ist eines der besten Wagnerhölzer. Dieser Baum braucht 100 Jahre zu seiner Vollkommenheit, und wird 200 bis 300 Jahre alt. Die Rinde braucht man wie Fieberrinde, die Blätter aber als ein vortreffliches Viehfutter. Obstgärten, in welchen zwischen den Äpfel- und Birnbäumen Eschen gepflanzt sind, bringen öfter Obst als andere, weil die den Obstbäumen so schädlichen Raupen das junge Eschenlaub vorziehen und sich daher mehr nach diesen Bäumen hinziehen. Sie liebt einen schwarzen, mit vieler Dammerde vermischten, etwas feuchten Boden, kommt aber auch in einem ähnlichen guten Waldboden

fort. Ein trocknes thoniges Land ist ihr zuwider. Ihr bester Standort ist in Vorhölzern und Thälern, und an mäßig feuchten Wiesen. — Der Ahorn, dessen Holz eine schöne Politur annimmt, gewährt einen Saft, aus dem man Zucker macht. Arten davon sind: der Spitzahorn, der Zuckerahorn ꝛc. Diese Bäume erreichen ihre Vollkommenheit nach 100 Jahren und werden über 400 Jahre alt. Der Ahorn liebt einen nahrhaften, lockeren, etwas feuchten Boden; im nassen Grunde ist sein Wuchs nicht gut. Eine schattige Lage ist ihm besonders angemessen. — Die Linde wird gewöhnlich in Alleen und auf öffentlichen Plätzen angepflanzt. Ihr weißes, leichtes und zähes Holz wird zu Drechsler- und Bildschnitzerarbeiten benutzt, ihre Kohlen zum Schießpulver, Zahnpulver und Zeichnen, und ihre Blühten als schweißtreibendes Mittel. Sie wird 800 bis 1000 Jahre alt, hat zuweilen über 20 Fuß im Umfang, und liebt einen sandigen, lockern, mehr trocknen als feuchten Boden. — Die Pappel, deren Wurzeln sich sehr über die Oberfläche des Bodens verbreiten, wird als Forstholz weniger geachtet, aber von Drechslern ꝛc. verarbeitet. Arten davon sind: die Silberpappel, Zitterpappel oder Espe, schwarze Pappel, italienische oder Pyramiden-Pappel, die aber besonders vom Raupenfraß leidet, und die Balsampappel. — Die Weide, von der es mehrere Arten giebt, wie die Palmenweide, Silberweide, Korbweide, Trauerweide, wächst an feuchten Orten, dient zum Befestigen der Ufer, sowie ihre Zweige zu Faßreifen und zum Korbflechten ꝛc. Sie wird durch abgeschnittene Zweige oder Stecklinge fortgepflanzt. Ihre Vollkommenheit als Baum erreicht sie im 50sten Jahre und dauert an 100 Jahre. Der Vogelbeerbaum oder die Ebereesche (Pihlbeerbaum) mit hartem, maserigem, gut zu bearbeitendem Holze. Dieser Baum wird im 40sten Jahre vollkommen, und dauert etwa 150 Jahre. Die Rinde dient zum Gerben, die zinnoberrothen Beeren, welche sauer, mehlig und zusammenziehend sind, zur Lockspeise der Vögel und zum Futter für Rindvieh, Schafe und Hühner. — Die Roß- oder wilde Kastanie stammt aus Asien. Sie wird über 100 Jahre alt und gedeiht auch im schlechtesten Boden. Ihr weiches, faseriges Holz wird zu Tischlerarbeit, zum Formschneiden ꝛc. verarbeitet und ihre, in einer stacheligen Schale liegenden Früchte, besonders wenn sie zerstoßen und mit Gerstenschrot vermengt werden, dienen, obgleich sie sehr bitter schmecken, zur Mästung für Rindvieh, besonders aber für Schafe. Letztere bekommen Morgens und Abends jedesmal 1 Pfd. von diesen zermalmten Kastanien.

Die Schafe fressen es begierig; nur darf man ihnen nicht zu viel von diesem Futter geben, weil es sehr erhitzend ist. Das Fleisch der so gemästeten Hammel hat einen besondern Wohlgeschmack. Für Pferde, welche schwer athmen und husten, sind diese Früchte gemahlen und unter das Futter gemengt sehr dienlich, daher die Benennung: Roßkastanie. Geschält, zu Pulver gerieben und in Wasser eingeweicht, geben sie demselben eine seifenartige Eigenschaft, wodurch das Waschen und Bleichen des leinenen Zeuges erleichtert werden kann; auch läßt sich aus ihnen, wenn sie zwei Mal stark gebrüht und dann geröstet werden, ein Kaffee bereiten. Die Rinde der jungen oder zweijährigen Zweige braucht man wie die Chinarinde gegen das Fieber. Der Kastanienbaum liebt eine freie Lage, und kommt in einem guten, mäßig feuchten Lande am besten fort. — Der Faulbaum soll den Namen von seinem unangenehmen und dumpfen Geruch haben. Er wächst in schattigen feuchten Wäldern und Gebüschen, bei uns meistens als ein Strauch von 6 bis 10 Fuß, seltener als Baum von 40 und mehr Fuß Höhe und erreicht in 15 Jahren seine Vollkommenheit. Die braune Rinde ist weißgefleckt, die länglicheirunden Blätter sind ungezahnt und grasgrün. Die blaßgrünen Blühten sitzen traubenförmig, auch einzeln, in den Blattwinkeln. Dieser Strauch hat fortwährend ganz- und halbreife Beeren, die erst grün, dann roth, zuletzt schwarz und von der Größe der Wachholderbeeren werden. Die Beeren und die Rinde wirken abführend. Die Kohlen aus dem Holze dieses Strauches sind ihrer Leichtigkeit wegen die besten zur Verfertigung des Schießpulvers. Dieser Strauch ist sehr geschickt sumpfige Gegenden durch Anpflanzung, die am leichtesten durch junge Schößlinge geschieht, trocken zu machen. Der Traubenkirschbaum oder die schwarze Vogelkirsche hat länglich runde Blätter, die sägeförmig gezahnt sind. Seine weißen traubenförmigen herabhangenden Blühtenbüschel geben einen starken durchdringenden Geruch und enthalten viel Blausäure, weßhalb sie, in Zimmern gehalten, Kopfschmerz, Schwindel verursachen, ja selbst Schlaganfälle bewirken können. Die erbsenähnlichen Früchte sehen, wenn sie ganz reif sind, schwarz aus, und haben ein zusammenziehendes Fleisch. Wegen dieses zusammenziehenden Geschmackes werden auch die reifen Beeren in der Ruhr empfohlen und der Rinde, besonders des jungen Baumes, gleiche Eigenschaften wie der Chinarinde beigelegt. Das Holz ist nicht sehr hart und hat frisch einen unangenehmen, starken Geruch, daher dieser Baum oft auch Faulbaum genannt wird; doch richtiger heißt er in den

meisten Gegenden Traubenkirschbaum. In der Nähe der Obstgärten taugt er nicht, weil er fast in jedem Jahre voll mit Raupen ist. — Die Akazie, deren gelbliches, zähes und biegsames Holz zu Tischlerarbeiten gebraucht wird, stammt aus Nordamerika und erreicht dort eine Höhe von 80 Fuß. Das Laub ist ein gutes Viehfutter. — Der Erbsenbaum oder sibirische Erbsenstrauch, in Sibirien heimisch, giebt brauchbares Holz und trägt Schoten, welche kleine Erbsen enthalten, die zur Ernährung für Menschen und Vieh benutzt werden könnten. — Der Buchsbaum, ein immergrünes Bäumchen, wächst in Asien und in Südeuropa wild, und hat einen armstarken Stamm und gelbliches, sehr feines Holz, welches fest und so schwer ist, daß es nicht im Wasser schwimmt. Es wird zu Drechslerarbeiten verwendet. — Der Lorbeerbaum in Asien und Griechenland, dessen Blätter und Beeren als Gewürz an Speisen gethan werden. Der Kirschlorbeer, welcher schwarze, den Kirschen ähnliche Früchte trägt, ist am schwarzen Meere heimisch. Er enthält in den Blättern, Blühten und in den Kernen ein heftiges Gift von bitterm Geschmack. — Unter den außereuropäischen Forstbäumen sind die merkwürdigsten: der Kampferbaum in Japan und China, aus dessen Wurzeln und Stamm man durch Auskochen den Kampfer erhält. — Der Sassafrasbaum in Nordamerika, dessen Wurzeln in der Apotheke gebraucht werden. — Der Terpentinbaum auf Zipern, dessen Saft den feinsten Terpentin giebt. — Der Mastixbaum, ebendaselbst, dessen Harz man zum Räuchern, zu Firnissen und in der Medizin gebraucht. — Der Pistazienbaum aus Persien, dessen Nusskerne, in Zucker eingemacht, gegessen werden. — Der Cajaputbaum in Ostindien, aus dessen Blättern das heilsame Cajaputöl gewonnen wird. — Der Federharzbaum in Südamerika ist merkwürdig wegen des biegsamen, dehnbaren und mit Schnellkraft versehenen Harzes, das Gummi elasticum heißt, und weder im Wasser, noch im Weingeist, sondern nur in Vitriolnaphta aufgelöst werden kann. Man macht allerlei Gefäße, Flaschen, Stiefel, Schuhe ꝛc. davon. Durch das Überziehen oder Lakiren der Tücher und Zeuge mit diesem Gummi kann man das Wasser von daraus verfertigten Kleidungsstücken abhalten; auch bedient man sich desselben, um das Papier vom Schmutz und Bleistift zu säubern. — Der Lebensbaum ist in Nordamerika und in Sibirien heimisch, und wird dort an 60 Fuß hoch, bei einem Durchmesser von 2 Fuß und drüber. — Die ägyptische Mimose oder Akazie giebt das arabische Gummi, eine harte bräunliche, glänzende Masse, welche sich

leicht im Wasser auflöst, und in der Medizin gebraucht wird; die gemeine und die reizbare Mimose ziehen ihre Blätter bei der leisesten Berührung zusammen. Der Tulpenbaum in Nordamerika hat grüngelbliche, tulpenförmige Blühten, die dem sehr reichlich blühenden Baume ein prächtiges Ansehen geben. — Der Guttabaum auf Ceylon giebt das Gummi Guttä, das als Färbestoff und als Arznei benutzt wird. — Der Guajakbaum in Südamerika hat ein sehr schweres Holz, Franzosenholz oder Pockholz genannt. Wegen seiner Schwere werden daraus von dem Drechsler Kugeln zum Kegelschieben gedrehet, und weil es sehr öligt und fett ist, so wählet man es gern zu Kloben und Rollen und andern mechanischen Werkzeugen. — Der Quassienbaum in Südamerika, ein bitteres Holz, das gleich der Rinde ein treffliches Arzeneimittel gegen Magenschwäche, langwierige Fieber ꝛc. ist. — Der Drachenbaum in Ostindien liefert das Drachenblut, welches als Arznei, als Malerfarbe und zum Rothlakiren dient; vom Storaxbaum in Asien kommt das wohlriechende Storaxharz. — Das Holz vom Brasilienholzbaum in Brasilien wird zum Rothfärben gebraucht, welche Farbe aber nicht dauerhaft ist, und heißt auch Fernambuckholz, von der Stadt, wo es eingeschifft wird. — Das gelbe Holz des Santelholzbaumes in Ostindien wird zu feinen Holzarbeiten gebraucht. — Der Mahagonibaum in Südamerika liefert ein braunrothes, und der Ebenbaum in Afrika und Ostindien das schwarze, ungemein harte Ebenholz, welches durch das Beizen des Birn-, Pflaumen- und Buchsbaumholzes nachgemacht wird. — Der Kampechebaum in Amerika, besonders bei Kampeche auf der Halbinsel Jukatan, hat blutrothes Holz, das auch den Namen Blauholz führt, weil es zum Färben von mancherlei dunklen Farben dient. — Der Affenbrotbaum in Afrika ist der dickste Baum des Erdbodens. Der Stamm erreicht zwar nur eine Höhe von 10 bis 12 Fuß, aber seine Dicke beträgt im Durchschnitt 25 Fuß. Die Krone erreicht eine Höhe von 70 Fuß, und die untersten, 50 bis 60 Fuß langen Äste, von ihrer Schwere niedergedrückt, senken sich mit ihren Spitzen zur Erde, wodurch der Stamm verdeckt wird, und der Baum oft eine Fläche von wohl 500 Quadratfaden einnimmt. Die 2 Fuß langen und 4 bis 5 Zoll dicken Früchte haben einen säuerlichen, lieblichen Geschmack, und werden von den Affen begierig aufgesucht; daher der Name Affenbrot. — Der Baumwollenbaum in Afrika liefert eine geringere Sorte Baumwolle als die Baumwollenstaude und Baumwollenpflanze. —

Die Zweige des indischen Feigenbaums senken sich auf die Erde, schlagen Wurzel und bringen neue Stämme hervor.

3) Eine eigne Art von Bäumen sind die Palmen in den heißen Himmelsstrichen, die einen Stamm ohne eigentliche Äste, sondern nur 10 bis 20 Fuß lange Blätter haben und sich durch ihre außerordentliche Größe, Schönheit und Nutzbarkeit auszeichnen. Die merkwürdigsten sind: die Sagopalme in Asien, deren Mark ein Mehl liefert, das zu uns in Körnern kommt und unter dem Namen Sago verkauft wird. Ein ausgewachsener Baum (50 Fuß hoch und 2 Fuß dick) giebt 6 bis 12 Pud Mehl. — Die Kokospalme in Ost- und Westindien, deren Früchte Kokosnüsse heißen und oft von der Größe eines kleinen Kindskopfs sind. Sie ist für jene Gegenden der nützlichste Baum, denn die Einwohner können von ihr alle Lebensbedürfnisse bestreiten. — Die Dattelpalme in Asien und Afrika. Sie ist wegen ihrer Früchte, Datteln, und wegen ihres Saftes, der einen guten Wein giebt, sehr geschätzt. Die Ölpalme in Guinea giebt aus den zerquetschten Früchten das gelbliche, nach Veilchen duftende, süße Palmöl, das in der Medizin angewandt wird. Die Fächerpalme in Ostindien hat 4 Fuß lange, sehr dicke und mit scharfen Dornen besetzte Blattstiele. An dem oberen Theile jedes Stiels stehen 70 bis 80 lange Blätter, die anfangs wie ein zusammengelegter Fächer beisammen sitzen, sich dann in einem halben Zirkel ausbreiten, und die Gestalt eines entfalteten Fächers bilden. Man benutzt von diesem Baume vorzüglich den Saft, und aus den Blättern macht man Körbe, Sommerhüte, Sonnenschirme, und braucht sie zur Bedachung der Häuser. Die Schirmpalme in Ostindien hat 6 Fuß lange Blattstiele, an welchen die Blätter sonnenartig stehen und einen Schirm bilden. Man bedient sich daher derselben statt der Sonnenschirme, da 3 bis 4 Menschen bequem darunter stehen können.

II. Sträucher.

Die Sträucher unterscheiden sich nur dadurch von den Bäumen, daß ihre Wurzeln mehrere Stämme treiben, die aber keine solche Höhe erreichen, wie die Bäume. Unter den einheimischen, deren Äußeres und Nutzbarkeit bekannt, sind zu merken: der Weinstock (im wärmern Rußland), dessen getrocknete Beeren Rosinen heißen, der Johannisbeer-, Stachelbeer-, Bocksbeer-, Himbeer-, Brombeer-, Wachholder-, Haselnuß- und Rosenstrauch. Der Porsch oder wilde Rosmarin, auf torfartigen, moosigten Morästen, so wie in

sumpfigen Wäldern wachsend, hat stark betäubende Eigenschaften, und wird daher zum größten Nachtheil für die Gesundheit zuweilen von den Bauern zum Bier gelegt, um demselben eine größere berauschende Kraft zu geben. Der Berberitzenstrauch oder Sauerdorn, der Zweige mit spitzigen Dornen hat, giebt die schönsten Hecken, und erreicht seine Vollkommenheit gegen das 16te Jahr, wird aber nicht sehr alt. Aus den gelben Blühten in Büscheln entstehen die im Oktober reifenden, hellrothen, länglichen Beeren, deren angenehm saurer Saft oft der Säure unreifer Zitronen vorzuziehen ist. Die Rinde der Wurzel ersetzt das Quassiaholz. Da die Blühten dieses Strauches, wenn derselbe in der Nähe des Getreides wächst, diesem die Rostkrankheit mittheilen sollen, so hat im Mai 1815 der Rath zu Bremen verordnet, daß diese Sträuche in der Nähe von 500 Fuß vom Ackerlande ausgerottet werden sollen. Der Weißdorn oder Hagedorn dient wegen seiner langen Stacheln ebenfalls zu Hecken, erreicht seine Vollkommenheit in 30 Jahren und wird über 100 Jahre alt. Die weißen, schön duftenden, büschelförmigen Blühten geben länglichrunde rothe Beeren, welche nur von Vögeln genossen werden. Der Kreuzdorn, dessen Zweige an den Enden Dornen haben, wird in 20 Jahren vollkommen und dauert ungefähr 40 Jahre; aus seinen weißlichgrünen Blühten in Büscheln entstehen schwarzglänzende Beeren, deren Saft das sogenannte Saftgrün giebt, womit man Papier färbt; unreif geben diese Beeren eine gelbe, und überreif im Winter die scharlachrothe Farbe für Kartenmaler. Der Schlehen- oder Schwarzdorn, ein Strauch, der wegen seines knotigen, stacheligen Stammes besonders zu Hecken benutzt werden sollte. Die weißen Blühten führen als Thee gebraucht gelinde ab; die schwärzlichen Früchte, von der Größe der sauren Kirschen, werden bei uns selten reif; die schwarzbraune Rinde hat eine der Chinarinde ähnliche Heilkraft und soll auch die Käse vor Fäulniß und Maden sichern können. Der weiße Hartriegel, so genannt von seinen weißen, ungenießbaren Beeren, hat besonders im Herbst schöne blutrothe Äste und Zweige. Das Pfaffenhütchen oder der Spindelbaum ist im 25sten Jahre ausgewachsen, und lebt dann noch einmal so lange. Seine rothen viereckigen Früchte erregen nach dem Genusse heftiges Erbrechen, dienen aber getrocknet und gepulvert zur Vertreibung des Ungeziefers bei Menschen und Vieh. Der Hollunder, nach 20 Jahren vollkommen, erreicht ein Alter von 50 Jahren. Seine doldenartigen weißen Blühten geben getrocknet als Thee ein gutes schweißtreibendes Haus-

mittel gegen leichte Erkältungskrankheiten, und aus den reifen schwarzen Beeren wird mit Zucker ein wohlschmeckender, gesunder Saft gekocht, der eine abführende und blutreinigende Kraft hat; nur den Hühnern sind diese Beeren tödtlich. Äußerlich gebraucht man die Blühten, in Milch gekocht, zu erweichenden Umschlägen, und den warmen Dampf bei Hals- und Ohrenleiden. Andere, unsere Gärten zierende Sträucher sind: der Flieder (bei uns Syrene genannt) hat entweder röthliche, bläuliche oder weiße Blühten, die einen angenehmen Geruch geben; der Jasmin, dessen weiße oder gelbliche Blühten einen sehr süßen und starken Duft von sich hauchen, welcher im Zimmer, wie von den Narzissen, schwachnervigen Menschen leicht Benommenheit und Kopfschmerzen verursacht; der Traubenflieder, dessen Blätterlappen länger und schmäler als am obengenannten Hollunder sind, und dessen reife, hellrothe Beeren nur Vögeln zur Speise dienen; die Spierstaude (Spiraea) in verschiedenen Arten; der Schneeballen (Wasserholder), welcher sich durch seine weißen doldenförmigen Blühten kenntlich macht; die ovalen, reifen, hellrothen Beeren werden von den Russen, besonders wenn sie etwas Frost bekommen haben, zu mancherlei Speisen angewandt; der gefüllte Schneeball, welcher schöne weiße gefüllte Blumen in runden Kugeln hat; die Lonicere in verschiedenen Arten, z. B. Je länger je lieber (ein Strauch der zu Hecken und Lauben benutzt wird, und dessen weißröthlich, gelblich ꝛc. aussehende Blumen besonders des Abends einen angenehmen Geruch verbreiten), so wie die sibirische und tatarische Lonicere, welche letztere wohlduftende röthliche Blumenbüsche hat; die Beeren aller Loniceren sind für Menschen nicht genießbar; die strauchartige Potentille; der Oleaster ꝛc. Das Süßholz, dessen Wurzeln das Süßholz und den Lakritzensaft geben, wird in großer Menge in der Nähe von Jenikale im Gouvt. Taurien angebaut. Der Lambertsnussstrauch, in der Nähe des schwarzen Meeres, trägt entweder weiße oder rothe, sehr schmackhafte Nüsse. — Unter den ausländischen Sträuchern sind die wichtigsten: Der 12 Fuß hohe Theestrauch in China und Japan, dessen trocken gemachte Blätter den bekannten grünen und schwarzen Thee, in China Tscha genannt, liefern. Er wird geröstet, damit er seine betäubende Kraft verliere; die schlechtesten Blätter braucht der Chinese zu einer braunen Farbe*).

*) In den beiden ersten Jahren werden dem Theestrauch die Blätter gelassen, nach dem dritten bis zum siebenten sammelt

Der Pfefferstrauch in Ostindien, dessen reife Beeren den weißen, die unreifen aber den schwarzen Pfeffer geben, und um fette, schleimige Speisen besser zu verdauen, als Gewürz gebraucht werden, für Schweine und einige andere Thiere aber tödtlich sind. — Der Kubeben-Pfeffer auf Java hat braune, hohle Beeren, welche brennend scharf, aber angenehm gewürzhaft schmecken, und gegen Magenschwäche und Schwindel gebraucht werden. — Der Kapernstrauch in Ägypten und Südeuropa, dessen Früchte man wie Oliven benutzt, und dessen unaufgeblühte Blumenknospen, mit Essig und Salz eingemacht, an verschiedenen Speisen als Appetit erregendes Mittel zur Beförderung der Verdauung gebraucht werden. — Der Sennesblätterstrauch in Ägypten und Südeuropa, welcher die abführenden Sennesblätter liefert. — Die Vanille in Ost- und Westindien, deren 6 Zoll lange und ½ Zoll breite Schoten glänzend schwarze, balsamisch duftende Samenkörner enthalten, die vorzüglich zur Chokolade gebraucht werden. Sie ist aber als ein sehr hitziges und nervenreizendes Gewürz nur Wenigen zuträglich. — Ein giftiger Strauch ist der Giftsumach in Nordamerika. Er hat in allen Theilen einen milchigen Saft, welcher Leinewand so schwarz färbt, daß sie durchs Waschen immer schwärzer zu werden scheint. Dieser Saft eben ist giftig und erregt Schwindel, Epilepsie und tödtliche Zufälle.

---

man die Blätter zum Verbrauch, dann haut man die Stämme ab, damit sie von Neuem ausschlagen. Für die guten Theesorten wird jedes Blatt einzeln mit Handschuhen gebrochen. Die Blätter der ersten Monate geben den schönsten Thee, oder den Blumen- oder Kaiserthee, welcher selbst in China theuer bezahlt wird. Diese Lese fällt im Februar und März. Der im April gelesene hat schon stärkere Blätter. Die letzte Lese dauert mehrere Monate und liefert den schlechtern, gewöhnlichen Thee. Ist der Thee eingesammelt, so erfolgt das Rösten in Öfen auf eisernen Platten, auf welche die vorher in kochendes Wasser gethanen Blätter geschüttet werden, bis sie knistern und sich kräuseln. Dann werden sie mit vieler Vorsicht zusammengerollt. Jetzt schwitzen sie und geben einen starken, betäubenden Geruch von sich. Dann wird die Dörrung im Ofen wiederholt, wobei darauf gesehen wird, daß die grüne Farbe nicht verloren geht. Ist der Thee fertig, so wird er in porzellanenen oder zinnernen Gefäßen aufbewahrt, damit Kraft und Geruch nicht verfliegt. Weil die Seeluft ihm schädlich ist, so hält man den Karavanenthee, der nicht auf der See, sondern von den Russen zu Lande nach Europa gebracht wird, für vorzüglich.

III. Stauden und Kräuter.

So heißen alle jene Gewächse, welche sich von den andern durch einen weichen, saftigen Stengel auszeichnen, der nie zu Holz verhärtet. Bei vielen geht jährlich der Stengel aus, die Wurzel hingegen bleibt und treibt wieder Blätter, Blüthen und Samen; diese sind die Stauden. Viele sterben aber ab, sobald sie Blumen und Samen getragen haben, welches Geschäft bei einigen in einem, bei andern in zwei Jahren vollendet wird; diese heißen Kräuter. Beide kann man eintheilen in: Gartengewächse, Handlungskräuter, Arznei- und Gewürzkräuter, Futterkräuter, solche, die bloß ihres Geruches und ihrer Farbe wegen angenehm sind (Blumen), und Giftpflanzen.

a. Die Gartengewächse, welche zur Speise dienen, sind: 1) Kohlgewächse, z. B. Kopfkohl, Braunkohl, Blumenkohl, Kohlrabi mit Knollen über der Erde, Wirsing ꝛc. (eine Einfassung von Hanf schützt das Beet, auf welchem Kohl gezogen werden soll, gegen Raupen); 2) Blattgemüse wie der Spinat, Sauerampfer, die zahme Melde (Balante); 3) Salatgewächse, z. B. der Kopfsalat, die Gartenkresse, Brunnenkresse ꝛc.; 4) Zwiebelgewächse, z. B. die gemeine Zwiebel, die Schalotte, der Knoblauch, der Porré, der Schnittlauch; 5) Wurzelgewächse, z. B. die Möhre oder Mohrrübe (Burkane), die weiße Rübe, die rothe Rübe (Beete) nebst der Runkelrübe, der Pastinak, der Rettig, das Radieschen, die Scorzonerwurzel, der Sellerie, die Petersilienwurzel, der Meerrettig, die Kohlrübe, der Schnittkohl ꝛc.; 6) Wurzelsprossen, wie der Gartenspargel; 7) Hülsenfrüchte, z. B. Erbsen, Linsen, Bohnen ꝛc.; 8) Apfelkräuter, z. B. die Gurke, Melone, der Kürbis; 9) Blumenfrüchte, wie die Artischocke; 10) Beerenkräuter, z. B. die Erdbeere, die Ananas, welche bei uns nur in Treibhäusern gezogen wird; für Menschen genießbare Wald- und Moosbeeren sind: die Schwarz- und Blaubeere (wächst die letztere zwischen Porsch, so erhält sie einen unangenehmen Geschmack), die Strickbeere (Preißelbeere — giebt einen gesunden Saft), die Krahns- oder Moosbeere (enthält einen die Zitronensäure übertreffenden Geschmack, weßhalb aus ihr das beliebte russische Getränk Klukwa bereitet wird) und die Schellbeere (ist sie reif, so gleicht sie der Himbeere, ist gelblich oder gelbroth, sehr saftig und wohlschmeckend); 11) Knollengewächse, wie die Kartoffeln, von Franz Drake 1586 aus Amerika nach Europa gebracht. Sie gedeihen am besten in einem lockern, leichten, gemischten Boden, vorzüglich in sandigem Lehmboden, der eine

freie, sonnige Lage hat. Bestreut man den Acker mit Kalk, so treiben sie weniger in's Kraut, tragen aber größere Knollen. Um das Ausarten der Kartoffeln so viel als möglich zu verhindern, pflanze man die verschiedenen Sorten nicht zu nahe bei einander, und nehme zum Pflanzen gute, völlig reif gewordene Knollen. Auch ist es gut, wenn man sich zuweilen Saatkartoffeln aus einer andern Gegend verschafft. Neue und schöne Sorten zieht man aus dem Samen, welcher in den kirschenartigen, grünen Früchten wächst. Das Verfahren dabei ist Folgendes: Man sammelt im Herbst die Beeren (kirschenartigen grünen Früchte) der Kartoffeln vor eintretendem Froste und bewahrt sie bis Ende Januar an einem trocknen und frostfreien Orte auf. Alsdann werden die Beeren mit der Hand zerdrückt, in einen Topf oder ein Faß gethan, worin sie 6—8 Tage stehen bleiben, um zu faulen, wodurch sich die schleimigen Theile von dem Samen sondern. Hiernächst wird Wasser aufgegossen, und in ähnlicher Weise, wie man mit Gurkenkernen verfährt, ausgewaschen, getrocknet, und an einem trocknen Orte aufbewahrt. Anfangs April wird dieser Same in ein Mistbeet gesäet und ungefähr so behandelt, wie frühe Gemüsepflanzen. Hat man eine geschützte und warme Stelle, z. B. einen gegen ein Haus oder eine Mauer nach der Mittagsseite belegenen Fleck Land, so bedarf man eines Mistbeetes mit Fenstern nicht, sondern kann die Pflanzen so heranziehen, wie die Tabakspflanzen behandelt werden, jedoch müssen die Beete, da die jungen Pflanzen gegen Frost sehr empfindlich sind, zur Nachtzeit, sofern Frost droht, mit Stroh oder Brettern bedeckt werden, was leicht zu bewirken ist, indem man das Beet von allen Seiten mit, der Länge nach in die Erde gesteckten Brettern einfaßt über welche dann die Decke gebreitet werden kann, ohne die Pflanzen zu beschädigen. Sind die Pflanzen im Mai herangewachsen, so werden sie in einem leichten Boden in einer solchen Entfernung von einander gepflanzt, wie man die Kartoffeln zu legen pflegt, nachher zu rechter Zeit gehackt und öfter behäufelt. Ist zur Zeit des Pflanzens große Dürre, so begießt man die Pflanzen etwas, oder man macht ihnen sogenannte Füße, was man auch mit Vortheil beim Kohl thut, wo sie dann die strengste Dürre aushalten können. Hierzu macht man eine Mischung von Lehm, frischem Kuhmist und Mistjauche, und zwar so breiartig wie Mehlgrütze. In diesen Brei setzt man am Abend vorher die Pflanzen, so daß sie recht viel von der Feuchtigkeit einsaugen, und pflanzt sie dann am andern Morgen, wobei man noch darauf sieht, daß sich viel von dem Brei an den Wurzeln ansetzt. Der Gärtner Zander

zu Boitzenburg hat vor 2 Jahren den von ihm in obiger Art behandelten Samen von Frühkartoffeln am 11. April n. St. in ein Mistbeet ausgesäet, und am 26. Mai die Kartoffelpflanzen ins freie Land gesetzt, wobei zu bemerken, dass das Pflanzenwachsthum in Boitzenburg gegen das von Berlin etwa um 14 Tage zurück zu sein pflegt. Die Pflanzen haben bei der Ernte eine große Menge Knollen geliefert; eine Pflanze brachte deren sogar 280 Stück. Es sind nun allerdings viele kleine Knollen darunter gewesen, dennoch aber ist die Ernte an größeren im Ganzen einer solchen durch ausgesteckte Knollen gleich zu achten. Auch behauptet dieser Gärtner, dass diese aus dem Samen gezogenen Kartoffeln alle gesund blieben, während rund umher die Krankheit unter den Kartoffeln wahrgenommen wurde. — Steckt man die kleinen Knollen im folgenden Jahre, so erhält man aus ihnen schon größere und essbare Knollen, die oft von ganz vorzüglicher Güte sind.

b. Die Handlungskräuter sind: 1) Fabrikgewächse, z. B. der Flachs oder Lein, der Hanf, die Baumwollenpflanze, der Hopfen, der Tabak (frisch und roh ist der Tabak giftig, und die beim Trocknen oder Kochen aufsteigenden Dünste erregen leicht Berauschung, Blutbrechen, Zuckungen u. s. w. Ist der Tabak jedoch durch eine Art von Gährung in seinen Eigenschaften umgeändert, so kann er zum Rauchen, Kauen und Schnupfen verwendet werden, was zwar anfänglich der menschlichen Natur zuwider ist, Vielen aber endlich zu einem Hauptbedürfnisse wird. Nur Kindern und solchen erwachsenen Personen, die beim Rauchen einen Speichelauswurf haben, ist er höchst schädlich. Der Tabak stammt aus Amerika, und wurde um die Mitte des 16. Jahrhunderts nach Europa verpflanzt. Der beste Rauchtabak ist der Varinas, welcher auch Kanaster heißt, und zwar von den Körben (spanisch Kanaster), in die er verpackt wird. Die zum Schnupftabak anzuwendenden Blätter werden ausgerippt, dann zu einer an beiden Enden zugespitzten Stange Tabak gestaltet, welche von ihrer Ähnlichkeit mit einer Rübe Karotte genannt wird und zusammengepresst auf einer Reibe (Rapè) grob zerrieben den unter dem Namen Rapè bekannten Schnupftabak giebt. Das Rauchen des Tabaks lernten die Spanier von den Wilden in Amerika, die sich dabei eines Rohrs, bei ihnen Tabaco genannt, bedienten, und welcher Name nachher dem Kraute selbst beigelegt wurde. Nach andern Angaben soll der Name Tabak von der amerikanischen Insel Tabago, auf der zuerst dieses Kraut gefunden wurde, herstammen. Die Einwohner dieser Insel nann-

ten es Petum). — Der beste Flachs gedeiht in den Gouvernements Jaroslaw und Wologda, ferner in den Gouvts. Livland (im Kirchspiele Marienburg und einigen benachbarten Kirchspielen), in Kurland, Witebsk, Wilna, Tschernigow, Tambow, Kursk, Orel, Wiatka und in Pleskow, und vorzüglich im Opotschkaschen und Porchowschen Kreise dieses letztgenannten Gouvt. Der beste und meiste Hanf kommt aus den Gouvts. Orel, Kursk, Kaluga und Tschernigow; übrigens werden Hanf und Flachs in ganz Russland mit Erfolg angebaut. Der amerikanische Tabak findet sich in den Gouvts. Taurien, Charkow, Saratow und Cherson. Die zahme Kardendistel, 4 bis 6 Fuß hoch, blüht weiß. Sie hat stachelige Stengel und große gezähnte Blätter. Auf die Blühten folgen rundliche Samenköpfe, deren Haken unterwärts gekrümmt sind. Dieser Haken wegen baut man das Gewächs an. Man verbindet nämlich mehrere Samenköpfe durch Draht zu einem Streichen, und benutzt diesen zum Aufkratzen baumwollener und wollener Zeuge. Die wilde Kardendistel blüht roth, und wird nicht angebaut, denn sie ist nicht zu benutzen, da die Haken an den Samenköpfen in die Höhe stehen. Man findet sie in ganz Europa und Sibirien an Abhängen, Gräben und steinigen Ufern sehr häufig. 2) Farbengewächse, z. B. der Krapp oder die Färberröthe in Südeuropa und Deutschland (die Wurzeln geben gedörrt und gemahlen rothen Färbestoff, und dienen auch als Zusatz zu andern Farben), die Färberscharte, die Curcume in Ostindien heimisch, und der Wau, welche zum Gelbfärben, der Saflor aus Ägypten stammend, zum Rothfärben, der Indigo in Ost- und Westindien wild wachsend, zum Blaufärben dienend (ehe die Indigopflanze zur Blühte kommt, schneidet man sie ab und wiederholt das 2 Jahre lang alle 6—8 Wochen, übergießt das abgeschnittene Kraut mit Wasser, lässt es gähren, gießt dann die grünlich gewordene Flüssigkeit ab, und rührt diese so lange, bis sich ein blauer Satz scheidet, und das Wasser wie goldgelb geworden ist. Hat sich jener Satz als Schlamm völlig zu Boden gesenkt, so wird das Wasser abgelassen, der Satz selbst im Schatten getrocknet und, mit Zusatz von Vitriolöl, zum echten, schönsten Blaufärben benutzt); der Waid, welcher im wärmern Europa hier und da angebaut wird, um eine blaue Farbe (Waid) daraus zu gewinnen, die aber schlechter ist als Indigo. 3) Ölgewächse, z. B. der Reps oder Rübsamen, der in England und den Niederlanden wild wächst. Seine Wurzel ähnelt einer Rübe, aus welcher 2 Fuß hohe Stengel aufschießen, an denen gelbe stark duftende Blühten erscheinen, aus welchen runde

Schoten mit braunen Samenkörnern entstehen. $\frac{1}{3}$ Tschetwert (1 Loof) dieses Samens geben ungefähr 25 bis 35 Pfund Öl. Die Wurzeln dienen als Viehfutter und die jungen zarten Blättchen genießt man als Salat; der Mohn (die unreifen Mohnköpfe werden in der Heilkunde gebraucht; gewissenlose Mütter wenden sie als schlafmachendes Mittel bei kleinen Kindern an, die davon träge und dumm werden. In Ägypten, Persien und Ostindien, wo diese Pflanze oft 40 Fuß hoch wird und Mohnköpfe treibt, die zuweilen 2 Pfund Wasser fassen, gewinnt man durch Einritzen der unreifen Mohnköpfe, sowie durch Pressen und Auskochen der ganzen Pflanze, das Opium, welches von den Orientalen, zum größten Nachtheil ihrer Gesundheit, als berauschendes Mittel gekaut oder geraucht wird, dann aber außerordentlich erschlafft und dadurch einen frühen Tod bewirkt. Bei uns dient das Opium als Arzneimittel, kann aber in den Händen Unkundiger als Gift wirken; denn auf den Genuss einer zu starken Gabe folgt Betäubung, Schlaf, Tod. Aus dem Samen des Mohns presst man ein Öl, das in der Güte dem Baumöl nahe kommt, und in der Medizin wird er zur Mandelmilch gebraucht); die Sonnenblume, der Leindotter; auch wird viel Öl aus dem Lein- und Hanfsamen gepresst.

c. Zu den Arznei- und Gewürzkräutern gehören: der Anis, welcher in dem wärmeren Europa angebaut wird und als Gewürz dient. An Wirksamkeit übertrifft ihn der Sternanis in Indien, Japan und China. Der 2—4 Fuß hohe Baldrian, welcher trocken von starkem und widerlichem Geruche ist, den die Katzen sehr lieben. Der auf trocknen Stellen wachsende, schmalblättrige Baldrian mit weißröthlichen Blumen liefert besonders die kräftigen gelblich braunen und innen schmutzig weißen Wurzeln, welche man im Herbste sammelt, und in Theeaufgusse oder Pulverform bei Nervenleiden als stärkend und krampfstillend benutzt. Die Kamille, deren Blumen als Theeaufguss krampf- und schmerzstillend sind, und gegen Blähungen und Erkältung des Magens angewendet werden; äußerlich gebraucht man sie zu Umschlägen zur Zertheilung stockender Säfte, und bei Bähnungen und Bädern. Der Koriander im südlichen Europa heimisch (der getrocknete, runde, braungelbe Samen hat magenstärkende Kraft); der Dill treibt hohe Stengel und hat kleine, sehr schmale Blättchen und gelbe, doldenartige Blumen, aus denen braune, glatte gewürzhafte Samen entstehen. Man braucht ihn zum Einmachen der Gurken, und ein daraus destillirtes Öl gegen Blähungen und den Schlucken. Das Tausend-

güldenkraut, 1 bis 1½ Fuß hoch, hat eirunde, ungestielte Blätter und blassrothe Blumen, die am Ende der Zweige in Büscheln stehen. Es dient gegen Verstopfung der Eingeweide, gegen die Gicht und das Fieber. Der Fenchel gleicht dem Dill, hat aber einen süßlichen Geschmack und Geruch. Man braucht den etwas gekrümmten Samen als Gewürz und ein daraus destillirtes Öl als brustlösendes Mittel, sowie die halbreifen Blumendolden, wenn sie noch keine Samenkörner haben, zum Einmachen der Gurken, des Sauerkohls ꝛc. Der Wasserfenchel wächst an Gräben und Sümpfen; fein gestoßener Wasserfenchelsamen, täglich etwa einen großen Theelöffel voll in drei Theile auf Butterbrot genossen, heilt nicht selten die kranke Lunge und bösartige Husten, die aus solcher entstehen. Der Kerbel sieht jung der Petersilie ähnlich, hat aber blassere, zartere und mehr zerkerbte Blätter; seine Blumen sind weiß. Die Blätter benutzt man wegen ihres gewürzhaften Geschmacks auf mancherlei Art an Speisen, in Suppen, zu Salat u. s. w. Der Kümmel wächst auf allen Wiesen wild, die Stengel werden 2 bis 3 Fuß hoch, und haben geschlitzte krause Blätter; die weißen Blumen stehen in Dolden, und bringen länglich runden, eingebogenen gestreiften dunkelbraunen Samen, der im gemeinen Leben in Deutschland Karve genannt wird. Diese Pflanze wird vorzüglich wegen ihres Samens angebaut, welcher in allen Haushaltungen als Gewürz an mancherlei Speisen, auch an Brot, Kuchen und Käse hinlänglich bekannt ist; das davon destillirte Öl dient hauptsächlich wider die Blähungen. Die jungen Blätter dienen zu Suppen, und das ganze Gewächs liefert ein vortreffliches Viehfutter. Der Majoran (Mairan), im südlichen Europa einheimisch, hat einen sehr starken gewürzhaften Geruch und Geschmack und wird als Würze an vielen Speisen benutzt. Der spanische (türkische) Pfeffer wächst in Brasilien wild, bei uns in Blumentöpfen, hat einen zwei Fuß hohen Stengel, dunkelgrüne, glatte Blätter, weißliche Blühten und schotenförmige, bei der Reife gelbrothe Früchte mit vielen platten Samenkörnern, die einen sehr feurigen, brennenden, dem Pfeffer ähnlichen Geschmack haben, und als Gewürz an Speisen und zum Schärfen des Essigs benutzt werden; eine Messerspitze voll von diesen gelben Körnern, oder der vierte Theil einer reifen, fünfzolligen Schote, wirkt eben so viel, als ¾ Solotnik (1 Quentchen) gewöhnlicher Pfeffer. Die Melisse wächst auf Bergen in Südeuropa wild, duftet zitronenartig und wird von Vielen zu Thee benutzt. Die Pfeffermünze hat einen starken Geruch und einen brennend gewürzhaften Geschmack

und wird in Gärten gezogen. Die vor dem Blühen eingesammelten und von den Stengeln befreiten Blätter werden in der Medizin gebraucht; der Theeaufguss, sowie das destillirte Wasser und Öl, wurden besonders gegen Choleraanfälle zur Erwärmung und Stärkung des Magens empfohlen. Das mit Zucker verbundene Pfeffermünzöl wird in Form kleiner Plätzchen (Pfeffermünzküchlein) von denen genossen, welche an Magenschwäche, Blähsucht oder Krampfanfällen im Unterleibe leiden, und kann nur bei zu langem Gebrauche nachtheilig wirken. Man unterscheidet mehrere Münzkrautarten: die Krausemünze (besitzt die Eigenschaften der Pfeffermünze), die Ackermünze mit eiförmigen, spitzigen, gezähnten, haarigen Blättern, und die Poleimünze mit eirunden, stumpfen, gezähnten Blättern wachsen bei uns wild an feuchten Orten. Geruch und andere Eigenschaften kommen denen der Pfeffermünze nahe. — Das Pfefferkraut, in Italien heimisch, ist ein sehr beliebtes Gewürz, besonders an Schnittbohnen. Die Pimpinelle hat einen gewürzhaften Geschmack und Geruch; ihre außen gelbe und inwendig weiße Wurzel erregt beim Kauen ein heftiges Brennen und wird als ein auflösendes, stärkendes Mittel in Brust- und Magenkrankheiten mit Nutzen gebraucht. Unsere Bauern wenden sie als ein gutes Heilmittel wider das kalte Fieber an, indem sie die Wurzeln in Bier kochen und dann den scharfen bittern Absud mit Nutzen trinken. Der Ehrenpreis hat 6 bis 10 Zoll lange Stengel, die auf dem Boden liegen und sich nur mit den Enden in die Höhe richten. Die eirunden, gezähnten, auf beiden Seiten haarigen Blätter, stehen auf kurzen Stielen einander gegenüber; die blassblauen Blumen bilden einfache Ähren. Die Blätter haben einen süßbittern, gelinde zusammenziehenden Geschmack, und werden von unsern Bauern wider Husten, Engbrüstigkeit und Schwindsucht, als Thee gebraucht. Die Bachbunge, eine andere Art, mit blauen, traubenförmigen Blumen, wächst in Wassergräben und nassen Wiesen, und wird gegen den Scharbock und wider scharfe Säfte gebraucht. Das Wegeblatt oder der Wegebreit enthält in seinen Blättern heilende, kühlende und gelinde zusammenziehende Kräfte. Unsere Bauern, auch die Russen und Kalmücken, verbinden und heilen ihre Wunden mit diesen Blättern. Zu diesem Gebrauche können auch die übrigen hier wachsenden Wegbreitarten mit schmälern und längern Blättern angewandt werden, welche sämmtlich ein gutes Viehfutter geben; nur verdrängen sie leicht das bessere Gras von den Wiesen. Die Aloe liefert in ihrem Vaterlande Asien und Afrika einen harzigen Schleim-

saft, der sich an der Luft verdickt, hart und brüchig wird, einen durchdringend bittern, ekeln Geschmack und widrigen Geruch hat, und in der Medizin sehr häufig gebraucht wird. Der echte Rhabarber wächst auf den Gebirgen China's. Die Wurzel sieht auswendig braungelb, inwendig safrangelb aus, mit rothen Adern, fast wie eine Muskatennuss, durchzogen. Sie führt gelind, aber sicher ab, und stärkt zugleich die Eingeweide. Der Safran findet sich im Orient und in Südeuropa wild, und treibt aus der Zwiebelwurzel, noch ehe die Blätter erscheinen, eine kleine lilienartige Blume. Die eine Art desselben blüht im Frühjahr und wird gewöhnlich Crocus genannt. Die andere blüht im Herbst und heißt Herbstsafran. Man benutzt von diesem die drei faserigen, rothgelben Narben des Staubweges, wenn sie getrocknet sind, zum Färben, als Gewürz und in der Medizin. Der Liebstock hat einen starken gewürzhaften Geschmack und Geruch. In Badstuben, oder auch in Wannenbädern, wird das Kraut von Manchen als stärkend gebraucht und soll, trocken auf Geschwülste gelegt, gute Dienste leisten. Der Salbei hat einen bittern, gewürzhaften Geschmack. Der Thee von getrockneten Blättern wird gegen schwächende, besonders nächtliche Schweiße, bei Verschleimung der Brust und Skorbut getrunken, bei Halsweh spült man sich den Mund damit aus. Die frischen Salbeiblätter braucht man zur Reinigung des Zahnfleisches; auch dienen sie in der Küche zu verschiedenen Zwecken. Der Sauerklee ist in unsern moosigten Wäldern eine an schattigen Orten häufig wachsende Pflanze, mit weißen lilla geaderten Blumen. Er hat einen zitronsäuerlichen Geschmack und wird als ein der Fäulniss widerstehendes Mittel angewendet. Auch bereitet man aus dieser Pflanze, so wie aus dem Sauerampfer, das Sauerkleesalz, welches in der Medizin und zur Vertilgung der Tintenflecke, besonders aus weißer Leinwand, ohne diese dadurch anzugreifen, angewandt wird. Blüht diese Pflanze häufig im Frühlinge, so soll dies, nach der Volkssage, einen nassen, im Gegentheil aber einen trocknen Sommer bedeuten. Das Knabenkraut wächst bei uns in schattigen Gebüschen, auf feuchten Wiesen und andern feuchten schattigen Stellen. Die Blätter sind lanzettförmig und braun gefleckt. An der Spitze des 6 bis 12 Zoll langen Blumenschaftes bilden die purpurfarbigen Blumen eine Art von Strauß. Die Wurzel besteht gewöhnlich aus zwei zusammengewachsenen Knollen, welche viele schleimige Säfte enthalten. Diese Wurzeln liefern den bekannten Salep, der aus Persien und der Bucharei zu uns gebracht wird, und zur Nahrung für

sehr geschwächte Kranke dient. Ein Loth gepulverte Wurzel mit 2 Pfund Wasser unter beständigem Umrühren gekocht, liefert eine nahrhafte Gallerte, die selbst für einen gesunden Menschen zur Sättigung hinreichend ist. Und das körnige mehlige Pulver in Milch oder Wein gekocht, giebt eine der Sago ähnliche Speise. In der Bucharei werden die Wurzeln geröstet, gepulvert, dann wie Kaffee abgekocht, und als ein stärkendes Getränk fast in allen Gasthäusern getrunken. Die beste Zeit, die Wurzeln zu sammeln, ist zu Anfange des August, wenn die Samen reif sind; doch muss man sie, eben aus der Erde genommen, schnell abwaschen, damit sie nicht von ihrem Schleimgehalt verlieren, dann etwa ½ Minute in kochendes Wasser legen und gleich nachher die äußere Haut abschälen. Hierauf werden sie auf blecherne Platten gelegt und 8 bis 10 Minuten nach Beschaffenheit der Größe der Wurzeln in einem erhitzten Ofen gesetzt. Dann lässt man sie auf dem Ofen noch so lange stehen, bis sie trocken genug sind, um zu Pulver gestoßen zu werden. Dieselbe nährende Eigenschaft besitzen auch die andern bei uns befindlichen Arten des Knabenkrautes. Der Rainfarrn hat einen starken gewürzhaften bittern Geruch und Geschmack, und wird zu stärkenden Bädern angewandt; Blumen und Samen in Milch gekocht, geben für Kinder ein gutes Mittel gegen die Würmer. Der Kalmus wächst in Teichen, Gräben, Sümpfen und hat einen starken gewürzhaften Geruch und Geschmack. Die Wurzel dient als ein reizendes Mittel, welches gegen Schwäche, besonders auch des Magens, wirksam ist. Die Raute (Gartenraute) hat einen scharfen bittern Geschmack und ist roh auf Butterbrot gegessen ein magenstärkendes Mittel, das aber bei zu häufigem Gebrauche leicht schädlich werden kann. Die Schafgarbe ist bitter, gewürzhaft, stärkend, auflösend, als Thee getrunken krampfstillend und nervenstärkend; zerquetscht äußerlich gebraucht hält sie die Wunde rein und heilt sie. Reibt man Pferde und Kühe mit der frischen Pflanze und ihrer Blühte, so werden dadurch die Wespen und Fliegen von diesen Thieren abgehalten. Die Tormentille wächst bei uns häufig in allen trocknen Gebüschen und Wäldern. Die Wurzel wird fingersdick und besitzt starke zusammenziehende Eigenschaften; sie ist daher ein herrliches Gerbematerial. Der Senf, in Südeuropa heimisch, hat einen sehr scharfen gewürzhaften Geschmack und befördert die Verdauung, erheitert das Gemüth, und soll auch das Gedächtniss stärken. Äußerlich braucht man ihn als reizendes Mittel in Umschlägen. Der Thymian wächst in Südeuropa wild, und ist eine der kräftigsten

Gewürzpflanzen. Der Gundermann hat nierenförmige Blätter und aus den Winkeln derselben kommen dunkelblaue Blumen. Man findet ihn bei uns häufig an Zäunen, auf altem Schutt, alten Rasenbänken, an Wassergräben und auch an fruchtbaren Feldern. Diese Pflanze hat, wenn man sie reibt, einen angenehmen Geruch und bittern Geschmack. Sie kann zu einem Brustthee angewandt werden. Legt man von diesem Kraut etwas in die Bierfässer, so kann man dadurch das Bier bald hell machen, oder auch dessen allzuschnelle Gährung hindern. Ein Absud von ihr dient wider die Würmer der Pferde, und der ausgepresste Saft, mit etwas Wein vermischt, ist ein zuverlässiges Mittel wider die weißen Flecke auf der Hornhaut der Pferdeaugen, wenn sie des Morgens und Abends damit bestrichen werden. Der Cardamom, in Ostindien, besonders Java, liefert die kleinen eckigen, gelbrothen Gewürzkörner, die an Speisen und in der Medizin benutzt werden. Der Zittwer, in Ostindien und China, hat eine 2 bis 4 Zoll lange, zuweilen auch runde und knollige Wurzel, die einen bitterlichen Geschmack hat, und als Gewürz und magenstärkendes Mittel gebraucht wird. Der Wermuth hat einen starken, widerlichen Geruch, einen anhaltend bittern Geschmack, und ist besonders magenstärkend. Man gebraucht das Kraut oder den daraus bereiteten Extrakt mit Vortheil bei schwacher Verdauung, Wechselfiebern, gegen die Gelbsucht, Würmer u. a. Übel. In Wein gethan, erhält man den Wermuthswein, in Bier genommen, das Wermuthsbier. Mit dem Aufgusse kann man die Schafe von der Ruhr befreien und Ungeziefer aus Betten vertreiben. Der persische Wermuth wächst strauchartig. Seine traubenförmigen Blühten bringen den bekannten Wurmsamen (fälschlich Zittwersamen genannt); ein kleiner, länglicher, grüngelbröthlicher Same von gewürzhaftem bitterm Geschmack und widrigem Geruch. Der Dragunwermuth ist in Sibirien und in der Tatarei heimisch. Die Blätter benutzt man wegen ihres angenehmen, scharfen, gewürzhaften Geschmacks zwischen Kräutersalate, an Suppen, Braten, zu Essig und vorzüglich zu Brühen. Reibt man mit diesem Kraute frisches Fleisch, so werden die Schmeißfliegen von demselben abgehalten. Der Beifuß wächst häufig bei den Wohnungen, in Gärten, auf Schutt und an Zäunen. Er hat ausgezackte, unten weißfilzige Blätter, und 3 bis 5 Fuß hohe, weißgrünliche oder röthliche Stengel mit traubenweise stehenden Blühten. Die ganze Pflanze ist bitter, hat aber einen angenehmen Geruch. Die im Herbste vor oder nach Michaelis ausgegrabenen braunen, saftigen Wurzel-

fasern des Beifußes mit weißgrünlichen Stengeln, im Schatten getrocknet, sollen ein meist wirksames, nie schädliches Mittel gegen die Fallsucht (Epilepsie) sein. Sollen sie angewendet werden, so stößt man sie in einem verdeckten Mörser zu einem feinen Pulver, von diesem nimmt der Kranke, wo möglich eine halbe Stunde vor dem Anfalle des Übels, einen Theelöffel voll in etwas lauwarmem, schwachem Biere, legt sich zu Bett, und trinkt noch etwas solches Bier nach. Hierauf wird er in einen starken Schweiß fallen. Ist dieser abgewartet und die Wäsche gewechselt, so kann der Kranke wieder aufstehen. Am folgenden, dritten und sechsten Tage wird dies wiederholt; aber dann nicht mehr. Bei Kindern wird die Gabe nach dem Alter verringert. Vermeidung aller starken Getränke, aller schwer verdaulichen harten Speisen, des gesalzenen und geräucherten Fleisches, so wie auch der sauern Speisen ist die dabei zu beobachtende Lebensregel. — Die vor dem Blühen gesammelten Rispen (Blumentrauben) dienen, getrocknet, als Gewürz an Gänse- und Entenbraten; auch benutzt man das Kraut, wie das des Wermuths, beim Honigschneiden zum Räuchern, um die Bienen zu betäuben. Das bittere Kreuzkraut, in trocknen Gebüschen und auf trocknen Wiesen, hat kleine lanzettförmige Blätter und violette Blumen. Die ganze Pflanze ist sehr bitter und wird als Thee in Brustkrankheiten empfohlen. Das Dreiblatt oder der Bitterklee, auf sehr feuchten Wiesen, Sümpfen und in morastigen Gräben, hat auf seinen glatten Stielen drei saftige eirunde Blätter beisammen sitzen; die weißen oder röthlichen, etwa 1 bis 2 Zoll langen Blumentrauben stehen auf einem besondern Stengel. Die Pflanze hat einen sehr bittern Geschmack, ist deßhalb stärkend, eröffnend und auflösend, und Menschen und Vieh gesund; in England benutzt man sie zur Bereitung des Porterbiers. Der Huflattig hat einen 6 Zoll hohen, wolligen Stengel, fast herzförmige, eckige und fein gezähnte Blätter, goldgelbe Blumen, nach denen aus der Wurzel große Blätter kommen, und sich auf die Erde legen. Die Pflanze wächst überall auf einem thonigten, lehmigten, feuchten Boden und hat einen schleimigten Saft und einen etwas bittern Geschmack. Man bedient sich vorzüglich der Blätter und Wurzeln als Thee wider den Husten und Brustkrankheiten, indem sie den zähen Schleim auflösen; die Blätter werden auch unter den sogenannten Kräuterrauchtabak genommen. Wider die Fäule der Schafe ist diese Pflanze ein sicheres Schutzmittel, wenn die Blätter in Milch mit etwas Ofenruß gekocht werden. Jedem Schafe giebt man von dem durchgeseiheten Absud

½ Quartier lauwarm einigemal zu trinken. Die Klette, an Wegen, Zäunen und auf Schutthaufen, hat 2 bis 3 Fuß hohe Stengel mit vielen Seitenästen, große, herzförmige, gestielte Blätter, purpurrothe Blumen und Köpfe, die sich wegen ihrer hakigen Stacheln leicht an faserige Gegenstände, wenn sie dahin geworfen werden, anhängen. Die von außen schwärzliche, inwendig weiße Wurzel ist als Hausmittel bei der Krätze sehr wirksam, wenn sie als Absud (Dekokt) zur Blutreinigung vorher getrunken wird, um andere Heilmittel darauf folgen zu lassen. Der gemeine Springsame (Rühr mich nicht an) wächst an Wassergräben, hat grünlichrothe Stengel mit vielen Ästen und gewöhnlich vier beisammen stehende unterwärts hangende gelbe Blumen. Die Samengehäuse springen bei der geringsten Berührung auf. Mit den Blättern und Blumen kann man Wolle schön gelb färben. Auch können die Blätter zur Reinigung alter Wunden und Geschwüre bei Pferden angewandt werden. Die 2—3 Fuß hohe Goldruthe, auf trockenen Wiesen, in Gebüschen und den Seiten der Felder wachsend, ist oben ästig und die gelben Blumen bilden einen gedrängt stehenden Blumenstrauß. Die ganze Pflanze hat einen bittern zusammenziehenden Geschmack und ist als Dekokt bei Durchfällen und Verstopfungen der Thiere sehr heilsam. Blätter und Blumen geben eine schöne gelbe Farbe. Der 4 bis 6 Fuß hohe Alant hat einen gefurchten, haarigen Stengel, der sich oben in einige Nebenäste theilt. Die Blätter an demselben sind ungestielt, groß, eiförmig, runzlich und gezähnt. Die Blumen sind groß und gelb. Die schwarzbraune Wurzel ist dick und hat getrocknet einen scharfen, bittern und gewürzhaften Geruch. Sie besitzt zertheilende, schweißtreibende und heilende Kräfte. Ein Absud von dieser Wurzel ist ein heilsames Mittel wider die Krätze der Pferde. Diese Pflanze wächst meist an Zäunen. Das 1—2 Fuß hohe Johanniskraut hat entweder einen zweischneidigen oder viereckigen Stengel, der sich in einige Äste theilt. Die paarweis gegenüber sitzenden, eiförmigen, stumpfen und glatten Blätter sind mit vielen kleinen durchsichtigen Punkten gezeichnet. Auf den Spitzen der Äste sitzen die gelben Blumen häufig auf kleinen Stielen. Diese Pflanze blüht um Johannis an Wegen, in Laubgebüschen, auf trocknen Plätzen und an Zäunen. Die Blätter und die noch nicht ganz aufgeblühten Blumen haben als Thee getrunken balsamische und stärkende Eigenschaften für Lungensüchtige. Bei allen frischen Wunden, Quetschungen, Brandschäden und dgl. kann nichts Heilsameres gefunden werden, wenn in Umschlägen mit Wein oder Essig,

der Saft dieser Pflanze, das daraus destillirte Wasser, oder das aus dem Samen ausgepresste Öl hierzu angewandt wird.

d. Zu den Futterkräutern gehören: die Wicke; die große Brennnessel (gebrüht den Kühen unter das Futter gemischt, vermehrt ihnen sehr die Milch und macht die Butter gelb; auch getrocknet geben sie dem Vieh ein gesundes und sehr nahrhaftes Winterfutter, welches man unter den Häcksel schneiden kann; ferner sollen die Blühten und halbreifen Samen dieser großen Brennnessel, nachdem man beide gedörrt und durch Stampfen pulverisirt hat, ein wirksames Mittel wider den Biss toller Hunde bei Menschen und Thieren sein, wenn man ihnen sogleich von diesem Pulver eingiebt, damit einige Tage fortfährt, und dies nach 14 Tagen zum ersten, nach 4 Wochen zum zweiten Male wiederholt, und jeden Tag nur einmal, und etwa eine Messerspitze voll giebt); der Löwenzahn oder die Kuhblume (doch verursacht der gefiederte Samen, der eine Kugel bildet, beim Vieh den Husten); Giersch; verschiedene Kleearten; (doch ist der rothe Wiesenklee (Trifolium pratense) nur als Heu recht gesund und nahrhaft; frisch geschnitten und verzehrt (besonders nass) erregt diese Kleeart gern gefährliche Aufblähungen; der Ackerspörgel oder Ackerspark (Spergula arvensis). Dieses herrliche Futterkraut, welches bei uns nur als Unkraut auf Getreidefeldern und Brachäckern angetroffen und behandelt wird, verdient allgemein angebaut zu werden, da es in dem schlechtesten Sandboden fortkommt. Alles Vieh frisst es frisch und getrocknet begierig und den Kühen vermehrt es die Milch; vorzüglich werden die Schafe sehr fett davon. Die Pflanze enthält einen 1 bis 2 Fuß hohen Stengel mit 3 bis 4 beisammen stehenden Zweigen, die zweitheilig sind. Die Blätter sind schmal, gleich breit, 1 Zoll lang und stehen in Wirbeln zu 6 bis 12, auch mehr an den Gelenken des Stengels und der Zweige. Die Blumen sind weiß, klein und kommen an den Nebenstengeln hervor. Der Samen, welcher reif schwarz aussieht, giebt ein gutes Öl, und wird auch gern vom Federvieh gefressen. In Norwegen wird derselbe in theueren Zeiten zu Brot gebacken. Bei uns kann man dieses vortreffliche Futterkraut jährlich zweimal ernten, da es nach acht Wochen von der Aussaat an gerechnet reif wird. Auf eine hiesige Loofstelle oder 1/3 Dessätin sind ungefähr 16 bis 18 Pfund Samen nöthig und diese geben wenigstens 6 Tschetwerik Samen. Noch ein vortreffliches Futterkraut ist die Esparsette, die selbst in Sibirien wächst. Sie hat aufrechte 2 Fuß hohe ästige Stengel mit gefiederten Blättern, die aus 8 bis

TRÜ Raamatukogu

10 Paar gleich breiten, lanzettförmigen Blättchen bestehen. Die rothen Blumen ähneln den Erbsenblühten. Die Fruchthülle enthält einen einzelnen nierenförmigen Samen. Dieses schätzbare Futtergewächs, das von allem Vieh außerordentlich gern gefressen wird, verträgt kein nasses Land. Zum Anbau verlangt diese Pflanze eine hohe sonnige Lage in einem lehmigen und steinigten Boden. Auf solchem Boden gedeiht sie auch bei uns und verdient daher um so mehr angebaut zu werden, da sie vom dritten Jahre an 10 bis 15 Jahre hindurch jährlich 2 bis 3 Mal gemäht werden kann.

e. Unter den Blumen oder den Pflanzen, die ihres Geruchs und ihrer Farbe wegen zum Vergnügen dienen, sind die gewöhnlichsten: die Georginen, Rosen, Tulpen, Nelken, Hyacinthen, Lilien, Aurikeln, Ranunkeln, Levkojen, Goldlack, Nachtviolen, Geranien, Astern, Goldruthen, Strohblumen, Fuchsien, Malven, Balsaminen, Veilchen, Stiefmütterchen, Narzissen (Blume und Zwiebel der gelben Narzisse erregen Brechen und Laxiren), Lupinen ꝛc.

f. Giftpflanzen sind: die Belladonna, die Hundspetersilie, der gefleckte Schierling, der Wasserschierling, der Stechapfel, das Bilsenkraut, der blaue Sturmhut, der Oleander, der rothe, gelbe und weiße Fingerhut, die Einbeere oder Wolfskirsche, die Herbstzeitlose, der schwarze Nachtschatten, die Kaiserkrone, die Wolfsmilch, der giftige Hahnenfuß, der Mauerpfeffer, die Schwarzwurz, die Hahnenfuß ähnliche Anemone, die Buschanemone, die Küchenschelle, das Schöllkraut, die Schmalzblume, die Haselwurz, der Frauenflachs (das Löwenmaul), gemeines Gnadenkraut, der Wasserpfeffer, die Hundszunge, die schwarze Rauschbeere (eine Art Heidekraut, dessen schwarze Beeren berauschende, betäubende Kraft haben), die Zaunrübe, die Drachenwurz, der Froschlöffel, das Bittersüß.

Die Belladonna (Tollbeere, Tollkirsche) wächst in schattigen Waldungen und hat einen röthlichen, 4 bis 6 Fuß hohen Stengel, eirunde, glattrandige, gegen 6 Zoll lange Blätter, die unten etwas weißlich sind, glockenförmige, schmutzig purpurrothe Blühten, und glänzend schwarze, süßlich schmeckende Beeren, die den Kirschen gleichen und sehr giftig sind. In den russischen Ostseeprovinzen hat man aber diese Giftpflanze noch nicht wild wachsend vorgefunden. Die Hundspetersilie oder der kleine Schierling (Gartenschierling) wächst auch bei uns in Gärten unter den andern Gewächsen, besonders unter dem Kerbel und der Petersilie, von der er sich nur durch schmälere, unten glänzende Blätter und, wenn man ihn reibt,

durch einen stinkenden Geruch unterscheidet. Schon manche Familie wurde durch ihn vergiftet. Außer den Gärten wächst diese Giftpflanze auch an Zäunen, auf Schutt, Äckern und anderm fruchtbaren Boden. Der gefleckte Schierling (Tollkerbel, Wuthschierling) ist mit jenem verwandt und wächst auf Wiesen, an Hecken, Gräben, Mauern und alten Gebäuden. Er verräth sich durch seinen widrigen Geruch und durch die braunrothen Flecken an dem Stengel. Die Wurzel ist weiß, rübenförmig, fingersdick und riecht wie Pastinakwurzel. Der 4 bis 6 Fuß hohe Stengel ist glatt, hohl und die weißen Blühten kommen doldenweise hervor. Er ist in allen Theilen, besonders aber in der Wurzel, sehr giftig und der Geruch betäubend. Bei Menschen erzeugt der Genuss des einen oder des andern Theils dieser Pflanze, Schwindel, Aufschwellen, Erbrechen, Wahnsinn und einen schnellen Tod. Mit dem Erdschierling hat Ähnlichkeit der bei uns an Zäunen, an unangebauten Örtern, auf Feldern und Wiesen häufig wachsende Kälberkropf, nur dass dieser keinen fleckigen und glatten, sondern einen gefurchten Stengel und etwas aufgeschwollene Gelenke oder Knoten hat. Das Vieh frisst diese Pflanze, wenn sie jung ist, gern und ohne Schaden. Die Wurzel wird aber für giftig gehalten. Der Wasserschierling (giftige Wütherich) wächst an faulen Gräben (unweit Riga häufig im Mitauer Chaussee-Graben), an Sümpfen, auf wässerigen Wiesen ꝛc. und verdirbt durch seinen stinkenden Saft stehende Wasser. Die knollige, inwendig in Fächern getheilte und mit einem safrangelben, äußerst giftigen Saft gefüllte Wurzel, welche der Selleriewurzel ähnelt, ist am giftigsten und treibt einen 3 bis 4 Fuß hohen, gestreiften und unten röthlichen Stengel mit vielen gabelförmigen Nebenstengeln und gefiederten Blättern. Die Blühten sind weiße Dolden. Schwindel, Erbrechen, Krämpfe, Wahnsinn und Tod sind die Folgen des Genusses dieser Giftpflanze, vorzüglich der Wurzel, welche zuweilen aus Unwissenheit, besonders von Kindern, statt Sellerie gegessen wird. Der Wassermerk hat eine sehr dicke Wurzel und einen 3 bis 4 Fuß hohen, starken und ästigen Stengel, an deren Spitzen doldenartige weiße Blühten hervorkommen, deren Blättchen herzförmig ausgerandet sind. Die Blätter sind hellgrün, weich und glänzend, und bestehen aus mehreren Blättchen, welche an einem gemeinschaftlichen Stiel einander gegenüber stehen, eirund und am Rande sägezähnig sind. Diese Pflanze ist häufig bei uns und wächst an wässerigen Orten, in Gräben, Sümpfen und Teichen, zuweilen bei dem Wasserschierling, mit welchem sie auch Ähnlichkeit hat. Sie gehört zu den

Giftpflanzen; denn die Erfahrung hat gelehrt, daſſ Kinder nach dem Genuſſ der Wurzel in Raſerei verfielen, worauf der Tod folgte. Der Stechapfel hat lange, breite, dunkelgrüne und am Rande buchtig-gezähnte Blätter mit langen Stielen. Die weiße trichterförmige, fünfeckige und mit fünf zugespitzten Zähnen verſehene Blumenkrone bringt eine große, eirunde, grüne, mit kurzen ſteifen Dornen beſetzte Samenkapſel, die den Früchten der wilden Kaſtanie gleicht. Der Same iſt ſchwarz, runzlich, nierenförmig und liegt in 4 Fächern. Die ganze Pflanze wird 3 bis 4 Fuß hoch und findet ſich bei uns an Gartenzäunen und auf nahen Schutthaufen, jedoch nicht häufig und überall. Blume, Kraut und Wurzel ſind giftig, am giftigſten aber der Samen; denn nach dem Genuſſe des einen oder des andern Theils dieſer Pflanze folgen Fieberhitze, Betäubung und Berauſchung, Schwindel, Verluſt des Gedächtniſſes, Wahnſinn, Wuth und Raſerei, Zuckungen, Lähmungen, Verluſt der Sprache, zuweilen ſogar Waſſerſcheue, Knirſchen mit Zähnen, heftig brennende Schmerzen im Schlund und Magen und Aufſchwellen des Unterleibes. Werden nicht ſchleunige Gegenmittel gebraucht, ſo erfolgt gemeiniglich unter Zuckungen und Raſerei der Tod. Das Bilſenkraut wächſt bei uns auf Schutthaufen, Kirchhöfen, an den Wegen und andern ungebauten Orten. Es hat eine lange rübenförmige Wurzel und einen 2 bis 3 Fuß hohen Stengel mit vielen Nebenäſten. Die Blätter ſtehen an dem Stengel wechſelsweiſe, und umfaſſen denſelben; auf der untern Seite haben ſie eine hellgrüne Farbe, auf der obern aber eine dunklere. Sie ſind haarig, klebrig, buchtig gezähnt, und werden nach oben zu allmählich kleiner. Die Blühten bilden eine lange blättrige Ähre und ſitzen einzeln und ſtiellos in den Blattwinkeln, gewöhnlich nach einer Seite gerichtet. Die blaſſgelbe, trichterförmige und fünfſpaltige Blume iſt außerhalb feinhaarig, inwendig glatt, purpurfarben und mit ſchwarzrothen Adern netzförmig gezeichnet. Die Frucht beſteht in einer länglichen Samenkapſel, welche die Geſtalt von Eicheln hat, und mit dem bleibenden Kelche verſehen, den Haſelnüſſen gleicht. Die bräunlichen Samen liegen in zwei Fächern. Der Genuſſ aller Theile dieſer Pflanze iſt höchſt gefährlich; er macht anfangs berauſcht und luſtig; darauf erfolgen Verzuckungen der Glieder, Verdrehungen der Augen, Verdunkelung des Geſichts, Blindheit, Sprachloſigkeit, Lähmungen, Zittern, Schwäche, Schlafſucht, Wahnſinn, und oft der Tod. Schon der Geruch der Pflanze iſt ekelhaft und betäubend. Der blaue Sturmhut (Eiſenhut) wird wegen ſeiner ſchönen blauen, einem Helm

oder Sturmhut ähnlichen Blumen in Gärten gezogen, wiewohl alle seine Theile, vorzüglich aber die Wurzel, sehr giftig sind. Der rothe Fingerhut, mit purpurrothen Blumen, welche einem Fingerhute gleichen, wächst in Deutschland in Wäldern und Gebüschen und wird bei uns in Gärten gezogen; ist aber sehr giftig. Nicht minder giftig ist auch der gelbe und weiße Fingerhut. Auch der Oleander ist in allen Theilen giftig und daher schädlich in Zimmern zu halten. Die Herbstzeitlose (der Wiesensafran), ein Zwiebelgewächs mit blassrothen, schmalen, sechsblätterigen Blumen und großen aufrechtstehenden lanzettförmigen Blättern, wächst auf Wiesen. Die Blumen erscheinen im Herbste auf einem Fuß langen, zarten, hohlen Stengel und die Blätter erst im folgenden Frühjahre. Ihre Wurzel, ihr Saft, ihre Blume, der Samen und die Ausdünstung sind giftig. Der schwarze Nachtschatten hat wie die Kartoffeln einen ästigen, 1 bis 2 Fuß hohen eckigen Stengel. Die Blätter stehen wechselsweise, sind weich, schwarzgrün, eiförmig, zugespitzt, und am Rande mit winkeligen Ausschnitten versehen. Die Blumen sitzen zu drei und vier beisammen auf kurzen Stielen, sind weiß und haben dunkelgelbe Staubbeutel. Die Beeren sind anfangs grün, bei der Reife schwarz, glänzend, saftig, rund und den Schwarzbeeren ähnlich. Man findet sie bei uns auf ungebauten Plätzen, an Mauern und vorzüglich an den Wänden der Krüge, oder in deren Nähe, wo sie Nahrung vom Pferdedünger findet. Sie blüht vom Junius bis in den August, hat einen unangenehmen betäubenden Geruch und ein trauriges Aussehen. Sie ist für Menschen höchst schädlich und sogar tödtend. Auch Schweine, Kälber, Hühner und Enten sterben, besonders wenn sie ihre Beeren fressen. Der rothe Nachtschatten oder Bittersüß ist ein strauchartiges Gewächs, das man an feuchten Hecken und Gebüschen, an Flüssen und vorzüglich an kalten Bächen findet. Die Blumen sind violettblau und die hellgelben Staubbeutel sind fast zusammen gewachsen. Die Beeren sitzen straußförmig beisammen, sind eiförmig-rundlich und reif von zinnoberrother Farbe. Diese Pflanze ist in allen ihren Theilen giftig, besonders aber sind es die Beeren, deren Genuss Wahnsinn, Krämpfe, Zuckungen u. dgl., ja selbst den Tod verursachen kann. Die Buschanemone hat auf einem einfachen Stengel, der beinahe in der Mitte mit drei gestielten, zerrissen zahnigen Blättern besetzt ist, nur eine Blume von sechs eirunden weißen Blumenblättchen, die außen manchmal röthlich sind. Diese Pflanze hat in allen ihren Theilen einen giftigen Saft. Sie wächst bei uns in allen Gebüschen,

deren Boden nicht zu trocken ist, an schattigen Flussufern und in den Gärten an den Zäunen, wenn solche mit Gesträuchen besetzt sind. Die hahnenfußähnliche Anemone hat schön gelbblühende Blumen, wovon gewöhnlich zwei, aber auch eine oder drei Blumen aufrecht auf einem Stengel stehen. Dieser hat gegen die Mitte drei dreifach getheilte, stumpfgezähnte und kurzgestielte Blätter; die Blumen aber haben fünf oder sechs eirunde stumpfe Blumenblätter. Diese Anemone hat in allen Theilen einen so scharfen Saft, dass die Kamtschadalen ihre Pfeile damit vergiften und mit diesen die größten Wallfische erlegen. Wunden, die dadurch entstehen, werden bald blau, wenn nicht das Gift sogleich ausgesogen wird, schwellen auf und sind in zwei Tagen tödtlich. Sie wächst mit der vorigen oft zusammen und in Riga häufig im Kaiserlichen Garten. Diese giftigen Frühlingspflanzen blühen im April und Mai. — Die bekannte Küchenschelle (Osterblume), mit ihren glockenförmigen blauen Blumen, blüht im April und besitzt ebenfalls in allen Theilen einen außerordentlich giftigen Saft. Der Mauerpfeffer zeigt sich bei uns auf trocknem sandigem Boden überall häufig und macht sich im Mai und Junius mit seinen gelben Blühten gleich kenntlich. Die Stengel werden 4 bis 6 Zoll lang und sind gleich von unten mit rundlichen, stumpfen ungestielten dicken Blättern besetzt. Die ganze Pflanze hat einen scharfen ätzenden Saft, der äußerlich blasenziehend ist, innerlich aber Erbrechen erregt. Gläser und Karaffen kann man mit dieser Pflanze nebst Wasser am leichtesten reinigen. — Die Schwarzwurz hat einen 2 Fuß hohen ästigen Stengel und wechselsweis gefiederte Blätter. Die Wurzelblätter sind die zahlreichsten und haben eirunde gezähnte und hellgrüne Blätter von 1 bis 2 Zoll Länge. Am Ende der Zweige wachsen die Blumentrauben. Die Blumen selbst sind klein und weißlich. Die daraus entstehenden Beeren sind von der Größe einer Erbse, glänzend schwarz, manchmal auch roth, glatt und an der Spitze mit einem Punkte versehen. Die ganze Pflanze hat etwas betäubendes, ätzendes und Blasen ziehendes. Die Beeren sind aber so giftig, dass man mit einer einzigen ein Huhn tödten kann. Man findet sie in schattigen Wäldern, z. B. an den Kangern und in andern schattigen Laubgebüschen. Die Kaiserkrone, eine schöne, braunrothe Gartenblume, deren dickschuppige Zwiebel, wenn sie noch nicht getrieben hat, giftig, nachher aber unschädlich ist. Die Wolfsmilch umfasst über hundert Arten, wovon einige strauchartig und stachelig, andere krautartig und ohne Stacheln sind. Sie enthält in ihren Stengeln einen

scharfen ätzenden Milchsaft, der äußerlich Entzündung, innerlich aber heftiges Erbrechen verursacht. Die gemeine Wolfsmilch wächst auf den Feldern und am Rande der Äcker, hat einen Fuß hohe Stengel, an denen wechselsweise die schmalen, spitzigen Blätter stehen, und eine braungelbe Blumenkrone mit zwei Hörnern. Der giftige Hahnenfuß wächst bei uns in Sümpfen und in Wassergräben, wo er im Junius blüht. Seine Wurzel besteht aus langen, einfachen, weißen Fasern, die in Menge beisammen sitzen. Der Stengel wird 1 bis 2 Fuß hoch, ist beträchtlich dick, eckig, glatt, hellgrün, inwendig weiß und hohl, ästig und steht aufrecht. Die Wurzelblätter liegen in der Runde herum an der Erde, sind lang gestielt, dreilappig, glatt, glänzend und fleischig. Die Lappen sind keilförmig, stumpf gezähnt eingeschnitten. Die Stengelblätter stehen wechselsweise, sind stiellos, oder kurz gestielt, fingerförmig, dreitheilig. Die Blühtenstiele stehen in den Blattwinkeln und an der Spitze der Äste einzeln. Die Blumen sind sehr klein und blassgelb, und lassen länglichen, einer kleinen grünen Erdbeere ähnlichen Samen zurück. Diese Pflanze enthält ein sehr scharfes Gift in allen ihren Theilen, besonders in der Frucht. Sie erregt nach dem Genusse Entzündungen im Magen, im Schlund und Munde, worauf innerlicher Brand, Verzuckungen der Muskeln, Irrereden, Wahnsinn, ein unwillkührliches Lachen und zuletzt der Tod folgt. Bei dem Rindvieh und den Schafen entstehet nach dem Genusse der frischen Pflanze das sogenannte kalte Feuer, und meistentheils der Tod. Getrocknet ist sie aber denselben unschädlich, denn in diesem Zustande verliert sie, wie alle Giftpflanzen, ihre Schärfe. Die Einbeere (Wolfsbeere) hat eine knollige braune Wurzel, die nur einen einzigen Stengel treibt. Dieser ist ganz einfach, 1 Fuß hoch, 4 Zoll von der Wurzel mit vier großen ins Kreuz gegenüberstehenden ovalen, stiellosen, glatten und ungezähnten Blättern, und an der Spitze mit einer einzigen Blühte besetzt, welche vier lange Kelchblättchen und ebenso viele schmälere, gelblichgrüne Blumenblätter hat. Die Frucht ist eine einzige runde, saftige Beere, von schwarzblauer Farbe und Gestalt einer Kirsche; die gelblichen eiförmigen Samen liegen in vier Fächern. Man findet diese Pflanze bei uns häufig in schattigen, moosigten Wäldern und in Gehegen unter Stauden im Mai und Junius blühend. Die Frucht reift im August. Der Duft dieses Gewächses ist etwas betäubend, und der Genuss der Beere bringt Erbrechen, Magenkrampf und andere üble Folgen zu Wege. Das Schöllkraut bei uns auf altem Schutt, an Zäunen, Wegen und auf Wällen

häufig wachsend, ist 1 bis 2 Fuß hoch, haarig und theilt sich in Äste; die Blätter sind gefiedert und bestehen aus rundlichen zertheilten Lappen. Am Ende der Zweige bilden die hellgelben Blumen eine Art Dolde von 6 bis 9 Blumen. Alle Theile dieser Pflanze haben einen Safran ähnlichen Saft, der widrig riecht, scharf und ätzend ist. Der ausgepreßte Saft davon ist vorzüglich bei faulen Geschwüren der Pferde anzuwenden, indem nicht nur die darin befindlichen Würmer getödtet werden, sondern auch das faule Fleisch weggeätzt wird. Auch lassen sich mit dem Safte aus der Wurzel die Warzen wegbeizen, wenn man diese des Tages einige Male damit betunkt. Die Schmalzblume, eine der ersten Frühlingsblumen, die sich auf nassen Wiesen und auf Sümpfen, Morästen und auch in Wassergräben zeigt. Sie hat große gelbe Blumen ohne Kelch, und scheibenrunde, glänzende, glatte Wurzelblätter. Diese Pflanze hat in allen Theilen eine Schärfe und wird vom Rindvieh nicht gefressen. Die noch unaufgebrochenen Blumenknospen kann man mit Salzwasser oder Essig und Gewürz wie Kapern einmachen und genießen. Die Haselwurz wächst gern im Schatten und besonders unter Haselsträuchern, daher der Name. Sie hat eine kriechende Wurzel, und treibt einander gegenüber stehende, auf 4 bis 5 Zoll langen Stielen sitzende Blätter, wovon immer zwei und zwei beisammen stehen, deren Zahl aber selten drei Paar überschreitet, und zwischen denselben einen einfachen, ½ Zoll langen Blumenstiel. Die Blätter sind 1½ bis 2 Zoll lang, anfangs haarig und glänzendgrün, nachher glatter, dunkelgrün und mit einer Art von Firniß überzogen. Die auswendig grünlichrothe, inwendig aber braunrothe Blume ist glockenförmig. Blume, Blätter und Wurzel haben einen starken, betäubenden, dem Baldrian ähnlichen, Geruch. Die ganze Pflanze wirkt erbrechend und abführend. Der Frauenflachs hat schmale, flachsartige, blaßgrüne Blätter, die beinahe wirbelförmig und gewöhnlich zu sieben bei einander stehen, und über sich wieder solche Büschel haben. Die großen blaßgelben Blumen stehen an der Spitze, bilden eine Ähre und liegen fast wie Dachziegel über einander dicht am Stengel. Diese Pflanze besitzt eine große Schärfe und man hält sie mit Recht für verdächtig und giftig. Sie wächst bei uns auf offenen, trocknen Stellen, an Wegen, Zäunen, auf Schutt ꝛc. und wird nach Beschaffenheit des Bodens bald größer, bald kleiner gefunden. Gemeines Gnadenkraut wächst auf Wiesen und andern feuchten Plätzen. Der viereckige Stengel wird 1 bis 1½ Fuß hoch; die Blätter sind ungestielt, etwa 2 Zoll lang, aber nur 2 bis 3 Li-

nien breit, und aus den Winkeln der oberen Blätter entspringen fleischfarbene Blumen. Die ganze Pflanze hat eine ekelhafte Bitterkeit und wird fast von allem Vieh verabscheut. Der Wasserpfeffer, auf feuchtem Boden an Gräben und Stauungen hat bis 2 Fuß hohe, runde und mit Gelenken versehene Stengel. Die Blätter sind 3 bis 4 Zoll lang und lanzettförmig; die dünnen Blumenähren sind etwas überhangend und haben grünlichweiße und röthliche Blumen. Wenn man die Blätter kaut, so empfindet man wie beim Pfeffer einen brennenden Geschmack und ziehen bald im Munde Blasen. Diese ganze Pflanze gehört zu den giftigen. Die Hundszunge findet man an Wegen und auf ungebauten Örtern. Sie treibt aus der Wurzel kurzstielige, 6 bis 7 Zoll lange und etwas über einen Zoll breite, lanzettförmige, ungezähnte, haarige und weich anzufühlende Blätter; der ästige gegen 2 Fuß hohe Stengel ist mit ungestielten und schmälern Blättern besetzt. Am Ende der Stengel stehen die blassrothen Blumen in einfachen Sträußen. Die ganze Pflanze hat frisch einen stinkenden und betäubenden Geruch. Der Genuss der jungen Blätter wirkt wie ein Einschläferungsmittel, und soll bei einigen Menschen tödtlich gewesen sein. Die Zaunrübe ist ein Rankengewächs, das von Manchem, wiewohl nicht empfehlenswerth, zu Lauben benutzt wird. Die weiße rübenförmige Wurzel ist oft armsdick, mehlig, bitter und stinkend. Die handförmigen, rauhen Blätter sind den Blättern des Weinstockes ähnlich, und aus den blassgelben, mit grünen Adern versehenen Blühten entstehen schwarze Beeren. Wurzeln und Beeren dieser Pflanze sind außerordentlich giftig. An Zäunen und Hecken wächst sie oft wild. Die Wasserdrachenwurz wächst bei uns häufig in schattigen Wassergräben und in andern stillstehenden Gewässern. Sie hat eine dutenförmige Blumenscheide, in welcher die Kolbe mit vielen Blümchen ohne Kelch und Blätter hervorragt. Die großen herzförmigen Blätter stehen auf langen Stielen, und schwimmen zum Theil auf dem Wasser. Die beerenartige Frucht hat die Größe einer Wallnuss und sieht reif schön hochroth aus. Die Wurzel ist giftig, ziemlich stark und mehlreich. In Preußen benutzt man Kraut, Blätter und Wurzel dieser Pflanze zur Mastung der Schweine. Der Froschlöffel wächst in Wassergräben, Seen und auf sumpfigen Örtern. Die knollige Wurzel treibt einen aufrechten oben ästigen Stengel, woran die Äste wieder quirlförmig sind. Die eirunden Blätter sind spitzig und glattrandig, die Blumen sind klein, dreiblättrig und vor dem Aufblühen röthlich, hernach aber weiß. Diese sehr giftige Pflanze ist besonders

dem Rindvieh und den Schafen höchst gefährlich. Die Knolle dieser Pflanze ist neuerdings gegen die Wasserscheu empfohlen worden. Zu diesem Behuf sammelt man im ganzen Sommer, vorzüglich aber zu Ende des August, die zwiebligte Wurzel, nimmt eine große und mehrere kleine, trocknet und pulverisirt sie, und giebt das Pulver davon auf ein Butterbrot zwei bis drei Mal. Menschen, die schon die Hundswuth und Wasserscheu hatten, sogar tolle Hunde wurden damit geheilt. Das Kraut den Hunden unter das Futter gegeben, verhindert das Tollwerden. Der Kellerhals oder Seidelbast wächst bei uns in feuchten Wäldern, an bewachsenen Flussufern, Wassergräben u. dgl. Dieser Strauch wird 3 Fuß hoch, in Gärten aber oft 16 Fuß hoch gezogen. Die Rinde ist grau und glänzend, die Blätter länglich zugespitzt, die blassrothen Blühten kommen unmittelbar aus den Zweigen ohne Stiel noch vor den lanzettförmigen Blättern im April hervor, duften fast wie Hyacinthen, verursachen aber Kopfweh, auch wol Nasengeschwüre. Die runden, erbsengroßen, rothen Beeren sind anfangs grün, zur Zeit der Reife im Julius und August hochroth, enthalten einen Samenkern, und erregen, wenn sie von Menschen genossen werden, eine Entzündung im Schlunde und Magen, die tödtlich werden kann. Der Saft der reifen Beeren kann auch zu einer rothen Farbe angewandt werden, wobei die Maler sich aber hüten müssen, die Pinsel in den Mund zu nehmen. — Alle diese Giftpflanzen sind jedoch nicht unnütz in der Natur; denn in der Hand eines geschickten Arztes werden sie zu den heilsamsten Arzneimitteln.*)

IV. Gräser und grasartige Pflanzen.

Hierzu gehören alle Gewächse, welche einen hohlen Stengel (Halm) haben, der meistens mit Knotenabsätzen und langen, schmalen, stiellosen Blättern versehen ist. Man rechnet dazu die Getreidearten, Futtergräser, Rohrgewächse und die Gewächse, welche der Landwirth als Unkraut betrachtet. — Zu den Getreidearten gehören: der Roggen (oder das Korn). Er hat für uns, als Nahrungsmittel betrachtet, vor den übrigen Getreidearten einen entschiedenen Vorzug. Er giebt der zahlreichen, arbeitenden Klasse der Menschen ein nahrhaftes und

*) Zur anschaulichen Kenntniss der genannten Giftgewächse liefert Herr Apotheker Kirchhoff in Riga gut eingelegte und getrocknete Exemplare mit kurzem Text für einen billigen Preis.

überaus kräftiges Brot. Unser gewöhnlicher Roggen ist nach der Zeit der Aussaat entweder Winter- oder Sommerroggen. Bei uns unterscheidet sich der Winterroggen in der Regel durch größere Halme und Körner. Der Roggen gedeiht in kalten Gegenden besser als in wärmeren. Mit dem Saatroggen muss man alle drei bis vier Jahr wechseln und frischen Samen, wenigstens aus einer Entfernung von etlichen Meilen, herbeischaffen. — Das Mutterkorn ist ein krankhaftes Getreidekorn, welches häufiger im Roggen, als in andern Getreidearten gefunden wird, und sich alle Jahre hier und da in Roggenfeldern zeigt. Besonders oft findet man es in einem solchen Jahre, in welchem es üble, nasse Witterung gab, und die Zeit der Roggenblühte rauh und kalt war. Es vergrößern oder verlängern sich dann einige Samenkörner, und ragen über die Ähre, zu welcher sie gehören, heraus, sind unregelmäßig gestaltet, haben eine dunkle Farbe, einen unangenehmen Geschmack, und sind unfähig zu keimen. Dieses Mutterkorn gehört unter die Pflanzengifte. Es schadet mehreren Thieren, z. B. Schweinen, Hühnern, vorzüglich aber Sperlingen, welche, nachdem sie es gefressen haben, betäubt oder todt vom Dache fallen. Bei Menschen, wenn dieselben eine gewisse Menge genießen, erregt es große Neigung zum Schlaf, Trockenheit des Halses, Durst, Hitze, schwarzrothes Gesicht, Krämpfe, an Wuth grenzende Bewegungen u. dgl. Bei einigen Personen erregt es Ekel, bisweilen Erbrechen. Genießt man wenig, so verursacht es Kopfschmerz. Auch hat man bemerkt, dass Andere, welche nur eine geringe Menge Mutterkorn genossen hatten, von Nervenzufällen befallen wurden, während diejenigen, welche lange Zeit davon Gebrauch gemacht, oder auf ein Mal viel genossen hatten, durch den Brand starben. Schon längst sah man auch das Mutterkorn als die Ursache der sogenannten Kribbelkrankheit an. Ursachen genug sich vor diesem brandigen Korn in Acht zu nehmen. — Der Brand, an dem vorzüglich der Weizen, Hafer, Hirse und Gerste zu leiden pflegen, besteht in einer zahllosen Menge von kugelrunden, schwärzlichen Staubpilzen, durch welche die Körner gänzlich verzehrt und in einen schwarzen, stinkenden Staub verwandelt werden. Eine andere Art Brand ist der sogenannte Getreide-Rost, der sich besonders an Saaten findet, die in der Nähe von Sümpfen und Wäldern wachsen. Er besteht in einem gelben, ins Röthliche fallenden Staub, welcher sich an den Halmen und Ähren ansetzt und den Körnern das Mehl raubt. Auch findet er sich an andern Grasarten und dem Grase ähnlichen Pflanzen. Setzt sich dieser

Rost in Menge an das Getreide, und wird dasselbe verbacken, so kann der Genuss dieses Brotes von sehr nachtheiligen Wirkungen sein, indem man auch diesem Giftstoff, und dies nicht ohne Grund, die vorhin erwähnte Kribbelkrankheit, die das Gefühl hervorbringt, als wenn auf der Haut Ameisen umher liefen, als Folge zuschreibt. — Die Erfahrung lehrt, dass eine einzige Ähre brandiges Getreide, wenn sie mit ausgedroschen wird, hinreichend ist, eine Menge Körner zu verderben. Dünger, der mit Stroh, welches brandiges Getreide getragen, vermischt, und noch nicht gehörig verwittert ist, eine Scheune, ein Kornboden, ja sogar Säcke in welchen brandiges Getreide aufbewahrt wurde, pflanzen das Übel fort. Wird ein mit brandigtem Staube angesteckter Same ausgesäet, dann kann Alles, was dem Wachsthum der Pflanze nachtheilig ist, z. B. schlechtbearbeitetes Land, öftere und starke Nebel, heißes Frühlingswetter ꝛc. zur Entwickelung des Brandes beitragen. Das beste Mittel den Keim des Brandes zu ersticken, besteht im Reinigen und Einweichen des auszustreuenden Samens in Kalkwasser. Man löscht nämlich gebrannten (lebendigen) Kalk in heißem Wasser, und ist dieses Kalkwasser so kalt geworden, dass man bequem die bloße Hand darin halten kann, so gießt man es auf den auszustreuenden Samen, doch so, dass die Flüssigkeit 4 Zoll hoch über den Körnern steht. Nun bleibt dies Gemisch 24 Stunden stehen, und wird indessen alle drei Stunden mit einer Schaufel umgerührt. Nach Verlauf dieser Zeit werden die eingeweichten Getreidekörner in Haufen aufgeschüttet, und alle 24 oder 48 Stunden bis zur Zeit der Aussaat umgeschaufelt. Durch diese Methode erhält man die Vortheile, dass der Keim des Brandes zerstört, die Eier der Insekten, welche an den Samenkörnern hangen, zu Grunde gerichtet, das Samenkorn gegen das Ungeziefer in der Erde verwahrt, das Keimen des Samens beschleunigt und das Aufgehen halb-reifer Samenkörner verhütet wird. — Der Weizen ist die edelste unter den Getreidearten, dessen Samen das weißeste, feinste und köstlichste Mehl liefert. Unser gewöhnlicher Weizen ist, wie der Roggen, theils Sommer- theils Winterfrucht. Der Sommerweizen geräth aber selten so gut, als der Winterweizen. Doch giebt es in manchen Gegenden Ausnahmen. Zur Verhütung des Brandes muss man ein- bis zweijährigen Samen zur Aussaat nehmen. Der Weizen wird in südlichern Ländern häufiger gebaut als Roggen. — Gerste wird nach der Zahl der Reihen, in welchen die Körner an den Ähren sitzen, zwei-, vier- und sechszeilig genannt. Am gewöhnlichsten baut man bei uns die zweizeilige

Sommergerste mit platten Ähren und großen Körnern. Zum Malz wird diese Art Gerste für die beste gehalten. Die sechszeilige Wintergerste ist außerordentlich fruchtbar und wird gewöhnlich zu Mehl, Graupen und Grütze gebraucht. Ein leichter, dürrer und hitziger Boden ist der Gerste zuwider. Sie liebt Nässe, aber doch nicht zu viel, ein schweres und fettes, etwas mürbes und nicht zu frisch gedüngtes Land. Wegen des starken Verbrauchs der Gerste zum Brauen, wird damit ein starker Handel getrieben. — Hafer wird vorzüglich um der Samenkörner willen angebaut. Es giebt verschiedene Arten dieser Frucht. Der bei uns gewöhnliche ist der gemeine Hafer, den man wieder in weißen und schwarzen eintheilt. Der schwarze Hafer, von der Farbe der Samenhülsen so genannt, hat vor dem weißen durchaus keinen Vorzug. Eine Sorte davon heißt Augusthafer, weil er schon in der Mitte des Augusts reif wird. In bergigen und waldigen Gegenden baut man ihn mit großem Vortheil; doch hat er den Fehler, daß die Körner leicht ausfallen, daher bei starkem Winde ein großer Theil der Ernte verloren gehen kann.* Der Hafer kommt in dem magersten Boden fort und verlangt wenig Dünger. Indessen lehrt die Erfahrung, daß eine bessere Pflege auch reichlicher lohnt. Man benutzt den Hafer am häufigsten zum Futter, für Pferde und anderes Vieh, selten zu Mehl und Grütze. — Der Buchweizen, in Asien heimisch, kam erst vor einigen Jahrhunderten durch die Kreuzfahrer nach Europa. Den Namen Buchweizen erhielt er vermuthlich von der Gestalt und dem Nutzen seines Samens, indem man ihn in Ansehung der ersteren den Bucheckern, in Ansehung des letzteren dem Weizen verglich. An einigen Orten heißt er Heidekorn, weil er wie die Heide einen mageren sandigen Boden liebt. Der Stengel dieser Pflanze wird nicht über zwei Fuß hoch, sieht röthlich aus und zertheilt sich oberwärts in Nebenzweige. Die Blätter sind herzförmig, die weißröthlichen kleinen Blühten stehen in Büscheln. Der Buchweizen verlangt wenig Dünger, aber viel Sonne und lockern trocknen Boden. In frisch aufgebrochnem Felde (Brachfelde) wächst er vortrefflich. Man säet ihn gewöhnlich im Mai. Er wird gebraucht zu Futter, Mehl und Grütze. — Der Reiß stammt aus Afrika, wird aber jetzt unter den südlichen Himmelsstrichen aller Erdtheile gebaut. Er ist ein rohrartiges Gewächs, treibt einen Halm von 4 bis 5 Fuß, hat lauchartige Blätter und oben einen Blumenbüschel. Der gemeinste wird auf niedrigliegenden sumpfigen Feldern gebaut, auf Mühlen von seinen Hülsen befreit, gedorrt und verschieden genossen; auch brennt man aus ihm den

Arak. — Der Mais oder türkische Weizen stammt aus Amerika. Man kennt zwei Arten. Der kleinere wird etwa 4 Fuß hoch und hat schilfartige Blätter. Die größere Art ist oft vier Mal höher und hat breite Blätter. Die Blühte bildet eine lange, dicke Ähre, deren Samenkörner in dichten Reihen sehr fest sitzen. Der Samen, welcher sich wohl tausendfältig vermehrt, sieht gelb, dunkelroth oder gestreift aus. Er giebt gutes Mehl, aber etwas sprödes Brot. Aus dem süßen Safte der Halme kann man Zucker bereiten. — Die Hirse stammt aus Indien und trägt weißen, gelben oder schwarzen Samen. Sie hat einen röhrenartigen Halm und schilfförmige Blätter. Die herabhangenden Rispen enthalten an 600 runde Samenkörner. Die Hirse liebt einen feuchten Boden, giebt eine leicht sättigende, schwer verdauliche Speise, und ist für das Federvieh eine vortreffliche Mast. — — Futtergräser sind: der Wiesenfuchsschwanz, das Sandhaargras, der Gold- und Wiesenhafer, die Weiche-, Quecken- und Futter-Trespe, das Perlgras, das Ruch- oder Lavendelgras, das Honiggras, der Wiesenschwingel, das Mannagras (der Samen dieser Grasart liefert die so beliebte und gesunde Mannagrütze), das Queckengras; das Wiesen-Lischgras oder Timotheusgras, das rauhe Hundsgras, der Wiesen-Lulch oder das englische Reygras.

Einige bewährte Mittel die Wiesen zu verbessern.

Es ist durchaus nothwendig, die Wiesen, sobald sie zu Anfang des Frühlings trocken geworden sind, durch Harken von allem aufgeflogenen oder aufgeschwemmten Unrath an Reisern, Steinen, Schilf u. s. w. zu reinigen. Die Verbesserung nasser Wiesen geschieht durch Abzugsgräben und dann durch das Befahren derselben mit Sand. Durch dieses Mittel läßt sich jede Torfwiese zur herrlichsten Wiese umschaffen, indem dort der Sand die Ursachen der Säureerzeugung aufhebt und die gestockte Verwesung wieder in Wirksamkeit setzt. Will man Torfländer oder Torfwiesen mit Sand verbessern, so müssen diese durchaus vorher durch Abzugsgräben trocken gelegt worden sein, wenn die Verbesserung mit Erfolg betrieben werden soll. Ist dies geschehen, so wird die Fläche mit dem gewöhnlichen Haken gehakt, mit einer großen eisernen Egge niedergeeggt, wieder gehakt und geeggt, dann auf diese so umgearbeitete Fläche so viel Sand gefahren, daß derselbe in loser Beschaffenheit 6 bis 7 Zoll und in zusammengesunkener etwa 4 bis 5 Zoll hoch zu liegen kommt. Nun läßt man durch öfteres Haken und Eggen den Sand mit dem Torfe so vermischen, bis sich

diese Vermischung zu einer grauen Erde bildet. Gleich darauf steckt man in dieses Land Kartoffeln, im nächsten Frühjahre säet man Hafer mit Grassamen, worauf die Fläche als Heuwiese liegen bleibt. Oder man säet im ersten Jahre Reps, im zweiten aber Reps und Grassamen und lässt so die Fläche zur Heuwiese liegen. — Zur Wiesendüngung benutzt man alle Arten des thierischen Düngers, besonders die gesammelte Jauche aus den Viehställen und Mistgruben, womit man zu jeder Jahreszeit nachhelfen und ganz vorzüglich zur Beförderung des Wachsthums der Nachmahd des Klees und des Wiesengrases, wo sie insbesondere auf den Wiesen noch das Moos vertilgt und den Klee hervorlockt. Selbst auf fußhoch hervorgewachsenem Getreide wird leicht und vortheilhaft damit nachgeholfen, so wie besonders Kohl und Wurzelgewächse damit zu einer ungewöhnlichen Größe getrieben werden können. Menschendünger mit einer ziemlich großen Menge Torfasche gemischt, ist ein ungemein kräftig wirkendes Düngepulver zum Überstreuen für den Klee. — Zu dem besten Pflanzendünger zählt man das Kartoffelkraut, wenn es nach seiner Abbringung (sei es nun erfroren oder auch nur von Luft und Sonne getrocknet) auf die Wiesen gebracht und so ausgestreut wird, dass es den Rasen nur mäßig bedeckt. Man nimmt dies im Herbste, bald nach der Kartoffelernte, vor und schafft dann die übrig bleibenden Reste im Frühjahre wieder hinweg, legt sie in einen Haufen zusammen und lässt sie da vermodern, wo sie im nächsten Herbste wieder auf die Wiesen dünn ausgestreut werden können. Die Wirkung von dieser Düngung ist überraschend, und beruht ohne Zweifel auf dem vielen Laugensalz, welches das trockene Kartoffelkraut zeigt, wenn man die durchs Verbrennen daraus gewonnene Asche chemisch untersucht. Auch Seetang gewährt in Folge seiner auf den Wiesen vorgenommenen Trocknung ein treffliches, überhaupt nur in frischem, ungegohrenem Zustande wirksames Düngungsmittel. — Holzasche leistet als Düngungsmittel auf sandigem Wiesenboden wenig, auf trocken gelegten Torfwiesen desto mehr. Wird sie im Frühjahr bei stiller feuchter Lufttemperatur ausgestreut, so wird sie der beste Binsen- und Moosvertilger. Besonders zeichnet sich in Folge ihres Laugensalzgehaltes die Asche des Repsstrohes in ihrer Wirkung aus. Will man davon für seine Wiesen Gebrauch machen, so lässt man das Stroh etwa drei Fuß, die Hülsen dagegen etwa einen Fuß hoch überfahren und dann verbrennen. Gleich nach dem Verbrennen säet man allerlei Grassämereien, rothen und weißen Kleesamen ꝛc. über die Asche und lässt alsdann Alles mit der Egge

überziehen. Auf einer so behandelten Wiese wird der Graswuchs alle Erwartungen übertreffen. Ehe aber solche Verbesserung angewendet werden kann, muss die Wiese nach Möglichkeit trocken gelegt werden. — Torfasche entweder allein, oder mit Schafmist gemischt, hat sich ebenfalls für Wiesen sehr angemessen bewährt. Auch der Ruß giebt eine treffliche Düngung, deren Wirkung drei Jahre anhält, besonders aber die beiden ersten Jahre auffallend ist. Allein gebraucht, streut man den Ruß am besten im Spätherbste und, seines großen Ammoniakgehaltes halber, nur so dick auf, dass das Land davon schwarz aussieht. Im Gemenge mit Erde oder Dünger ist seine Anwendung auf Wiesen zweckmäßiger und äußert auch höhere Wirkungen. Zwei Theile Erde und ein Theil Ruß bilden dazu das rechte Verhältniss. Kurzer Dünger vier Theile und vom Ruß ein Theil zusammengemischt, geben auf feuchtern, moorigen Wiesen ein treffliches Belebungsmittel des Pflanzenwachsthums ab. — Das eine Reihe von Jahren hindurch wiederholte Bestreuen feuchter und nasser Wiesen sowohl mit gebranntem als ungebranntem in kleine Stücke zerschlagenem Gips, trägt zur Verbesserung der Wiesen ungemein viel bei. Auch der gebrannte, mit feuchter Erde gelöschte Kalk hat auf Moorwiesen Erfolg gezeigt; doch ist er wegen seiner Theure und der Vorsicht, welche seine Anwendung erfordert, in seinem Werthe weit unter die meisten andern, bereits besprochenen Belebungsmittel des Pflanzenwuchses zu stellen. — — Die beste Zeit zum Mähen der Wiesen ist dann, wenn der größte Theil des Grases aufzublühen anfängt; denn die Nahrhaftigkeit der Gräser beruht nicht auf dem Samen, sondern auf dem getrockneten Pflanzenschleim und Schleimzucker, welche sich aber beim Ansatz der Körner, die alle nahrhaftere Theile an sich ziehen, verlieren. So lange das gemähte Gras noch frisch ist, schadet der Regen wenig, welcher dagegen aus dem bereits abgestorbenen und halb trockenem Heu die kräftigen Theile wirklich auszieht. Eine weißliche oder gelbliche Farbe des Heues sind die Zeichen der Entkräftigung und anhebenden Fäulniss desselben.

Zu den Rohr- oder Schilfgewächsen gehören: der gemeine Kalmus; das gemeine Rohr, welches von Tünchern und Maurern benutzt wird; das zahme Rohr, in Südeuropa, welches man zu Mundstücken der Blasinstrumente und zu Rietstiften in den Blättern der Weberstühle gebraucht; die Binse, deren Mark gute Lichtdochte, besonders zu Nachtlichten giebt; das 6 bis 8 Fuß hohe und im Umfange 2 Zoll dicke Zuckerrohr, welches in Amerika und in Ostindien in großen Pflanzungen gebaut wird. Das reife Rohr, welches durch und

durch mit einem weißen, saftigen und süßen Mark angefüllt ist, schneidet man ab, und der ausgepresste Saft wird zum Zucker gesotten. Der beim Sieden übrig bleibende Bodensatz heißt Syrup. Aus dem Saft des Zuckerrohrs, oder vielmehr von der übriggebliebenen Unreinigkeit des Zuckers und des Zuckerrohrs wird auch eine Art Branntwein abgezogen, die unter dem Namen Rum bekannt ist. Ferner gehören hierher: das spanische Rohr (Rotang), in Ostindien und Amerika wachsend, aus dessen Halm die bekannten Röhre, welche, weil sie von Spaniern zuerst nach Europa gebracht wurden, spanische Röhre heißen und zu Spazierstöcken verarbeitet werden; das Bambusrohr in Ostindien und Amerika, welches baumartig wächst, den Indianern zu Bauholz und Hausgeräthen dient, und dessen junge knotige Schösslinge zu Spazierstöcken benutzt werden; der Ingwer in Ost- und Westindien, dessen Wurzel als Gewürz und magenstärkendes Mittel gebraucht wird.

Unkraut nennt man überhaupt solche Pflanzen, welche entweder andere Pflanzen in ihrem Wachsthume hindern, d. h. an Stellen sich befinden, wo sie nützlichern Pflanzen Platz und Gedeihen nehmen, oder sonst Menschen und Thieren schädlich werden können. Nützlich kann jedoch auch das sogenannte Unkraut werden, namentlich wenn die Arzneikunde sich dessen in vielen Fällen bedient. Hierzu gehören: der wilde Hafer, der Hahnenfuß, der Hahnenkamm (zum Heu untauglich und daher von Wiesen zu entfernen), alle Ampferarten (auf Wiesen ein Unkraut, weil Kühe davon die Milch verlieren), die Münzarten (ebenfalls nachtheilig auf die Milch der Kühe wirkend), die bereits angeführten Giftpflanzen: der Wasserpfeffer, die Wolfsmilcharten und die Zeitlose sind auch den Thieren höchst schädlich, und letztere kann durch ihren Samen unter dem Heu das ganze Futter vergiften; das Läusekraut (scharf und ätzend, besonders dem Rindvieh schädlich), das Wollgras (soll in dem Magen der Thiere die Entstehung der Haarballen verursachen), wo es wächst findet man sicher Torf; die Kuckucksblume, der Ackerpferdeschwanz, das Fingerkraut oder die Potentilla, die Hirtentasche, Ochsenzunge, das Steinkraut, der Huflattig, der Ackersenf, die Melde, die Kornblume, die Klatschrose oder der Feldmohn, der Hederich, Ritterfporn, die Feldwinde, die Kornrade, das Flöhkraut, die kleine Brennnessel (welche man zur Aufbewahrung der Krebse benutzt), das Vogelkraut, die weiße Wucherblume, die gelbe Wucherblume (bei uns selten, in Deutschland aber häufig,

hat zuweilen 80 goldgelbe Blumen, wovon eine jede über 100 Samenkörner hinterlässt), das gemeine Kreuzkraut, das Labkraut, die Distel, Flockblume, der Ackersteinsame, Gamander, die Lichtnelke, das Scharfkraut, das Ackerstiefmütterchen, die Quecke. Die Wurzeln der Quecke sind so scharf zugespitzt, dass sie durch die Wurzeln anderer Gewächse hindurch wachsen und dieselben tödten. Doch geben eben diese Wurzeln einen gelinde auflösenden und blutreinigenden Thee. Auch verbessert man mittelst dieser Wurzeln die Wiesen und hemmt den Flugsand. Zu diesem Behuf werden sie in Stücke von 2 bis 3 Zoll Länge zerschnitten, einige Stunden eingeweicht, in Furchen ausgestreut und zugeeggt, so bilden sie auf Flugsand einen dichten Rasen und auf Wiesen liefern sie das nahrhafteste Gras, das alle übrigen Grasarten übertrifft. Auf diese Art kann man Wiesen am leichtesten und sichersten verbessern, welches durch die Aussaat guter Grasarten immer misslich ist. Ferner zählt man zum Unkraute den Taumellolch (das Tollkorn), welcher in südlichen Ländern häufiger als bei uns auf Äckern unter der Saat, besonders unter Hafer und Gerste wächst, und einen Halm von 2 bis 3 Fuß Höhe treibt. An seiner einen halben Fuß langen Ähre findet man 12 bis 20 kleinere, die auf beiden Seiten übereinander stehen. Der Halm hat mehrere etwas gelbliche Knoten und wenige aber lange, schmale, am Ende zugespitzte und herabhangende Blätter. Der eirunde Samen, unter dem Brot und Bier genossen, zieht schlimme Folgen nach sich, indem er Betäubung, Schwindel, Ohrensausen, Dunkelheit vor den Augen, Zittern an allen Gliedern, und nach häufigem Genuss selbst Tollheit und Schlagfluss verursacht. Auch der Samen von der Roggentrespe betäubet Menschen und Thiere, besonders ist er den Hühnern schädlich. Er ist so hart, dass er oft 2 bis 3 Jahre in der Erde liegt, ehe er aufgeht, daher ist auch das Vorurtheil entstanden, dass sich der Roggen in Trespe verwandle; denn säet man auch den reinsten Roggen, so kann demungeachtet auf demselben Felde Trespe erscheinen, weil Trespensaat im Boden lag. Auf Kornäckern ist diese Pflanze ein wahres Unkraut.

Durch die Anwendung des folgenden Mittels kann man sich einen festen, vom Unkraute ganz reinen Gartenweg anlegen. Zu diesem Behuf wird gut getrockneter und durchgesiebter Straßenkoth mit Steinkohlentheer gemengt und der Mischung etwas feiner Schutt zugesetzt. Mit dieser Zusammensetzung wird der anzulegende Weg in einer mäßig dicken Schicht gleichsam wie mit einem Grundlager belegt und auf diesen Grund

der gewöhnliche feine Sand und Schutt aufgefahren. Auf diese Weise werden alle Würmer und Insekten und auch alles Unkraut von diesem Wege verbannt und derselbe bleibt auch bei nasser Witterung immer trocken.

V. Farrnkräuter.

Sie haben keinen eigentlichen Stamm, sondern treiben ihre Blätter und Blätterstiele unmittelbar aus der Wurzel hervor. Man trifft sie größtentheils an schattigen Orten, zwischen Felsen und in sumpfigen torfigen Gegenden. Unter den Blättern sieht man an den meisten schwarze Punkte oder Striche, die Staub enthalten, und welche die Blühten sind. Verbrannt und ausgelaugt, liefern sie gute Pottasche, auch dienen sie zur Streu für das Vieh und zum Gerben des Leders. Dazu gehören: der Ackerpferdeschwanz oder das Kannenkraut; der Adler-Saumfarrn (bei uns fälschlich Schlangenkraut genannt); der Schachtelhalm, dessen 3 bis 4 Fuß hohe blattlose, runde, sehr rauhe, gestreifte und gefurchte Stengel zum Scheuern metallischer Gefäße und zum Poliren feiner Holzarbeiten dienlich sind; der Bärlapp, von dessen Samenstaub das bekannte Streupulver (Hexenmehl) herrührt, welches besonders bei dem Wundwerden der Kinder angewandt wird.

VI. Moose und Flechten.

Die Moose sind sehr kleine, fast immer grüne Pflänzchen, mit zarten Blättchen, deren Samen sich in einem kleinen Knoten befindet. Die Flechten sind lederartig, haben weder einen Stiel, noch eigentliche Blätter und pflanzen sich durch einen feinen Staub fort. Beide sind ihres unbedeutenden Ansehens ungeachtet dennoch von großem Nutzen. Sie verbessern den unfruchtbaren Boden, beschützen und wärmen die Wurzeln vieler Pflanzen, dienen den Armen zu Betten, manchen Thieren zur Nahrung; das weiße krause Moos von den Bäumen, meistens an der Nordwest-Seite befindlich, gebraucht man zum Einpacken zerbrechlicher Sachen. — Die merkwürdigsten Moose und Flechten sind: das isländische Moos. Es wächst auch bei uns in sandigen Nadelwäldern, und ist durch seine hirschgeweihähnlichen Zweige, die einwärts umgebogen und am Rande mit kurzen rothbraunen, etwas steifen Haaren besetzt sind, leicht zu erkennen. Im trockenen Zustande ist es hornartig, doch nicht leicht zerbrechlich, im feuchten Zustande grünlich, weich und schleimig. Wenn man es mit kochendem Wasser abbrühet und dann dasselbe abgießt, so hat es dadurch das Bittere und Zu-

sammenziehende verloren, und liefert beim zweiten Kochen einen nährenden Brei, der mit Milch gekocht noch schmackhafter wird. In Island wird es zerstoßen, wie Mehl benutzt, und Brot daraus gebacken. Auch kann es zu Fütterung der Pferde, des Rindviehes und der Schweine dienen, wenn es vorher abgebrüht wird. Dieses Moos widersteht auch der Säure. Es ist deshalb im Sommer bei der Milch sehr gut anzuwenden, wenn solche zu schnell sauer wird, ohne den gehörigen Schmand abzusetzen. Man legt daher ein Paar getrocknete Zweige, die vorher in Wasser einen Tag eingeweicht werden müssen, damit die Bitterkeit herausgezogen wird, in die Milchgefäße. So lässt sich auch die Milch leichter verführen, ohne dass sie gerinnt und sauer wird. Das Lungenmoos zeigt sich bei uns häufig an den Stämmen alter Laubbäume, ist oben röthlich grün, unten gelblich und mit feinen Haaren besetzt. Es ist ein gutes Heilmittel wider den Husten der Schafe, wenn man es ihnen als einen Dekokt giebt. In Sibirien wird es wie Hopfen benutzt. Das Rennthiermoos, die einzige Winternahrung der Rennthiere, wächst bei uns in feuchten Nadelwäldern, wird 6 bis 8 Zoll hoch und bildet dichte rasenförmige Filze. Die strauchartigen Zweige sind aschfarbig weiß, sehr ästig und die Stengel röhrig. Gebrüht dient es zum Futter für Rindvieh, Schafe und Schweine. Die Lackmusschildflechte am Mittelmeere liefert die schöne rothe Orseille und die blaue Lackmusfarbe. — Zu den im Meere wachsenden Tangarten (Meergras) gehören: der essbare Seetang im atlantischen Meer; der Zuckerseetang, von dem die Isländer Nahrung und eine Art Zucker erhalten; der Blasenseetang, welcher an den Küsten der Ostsee und des rigaischen Meebusens häufig von der See ausgeworfen, und von den Strandbauern zum Düngen der Sandfelder angewandt wird. Eine ganz besondere Art von Wasserpflanzen sind die auf stillstehenden Gewässern, Teichen und Gräben befindlichen Wasserlinsen, welche oft eine völlig grüne Oberfläche bilden. Im Wasser dienen sie einer Menge Thierchen zum Aufenthalt und sind eine angenehme Speise für Enten, Gänse und andere Wasservögel. Aus den feinen Wurzelchen, an welchen man verschiedene Arten von Polipen findet, hat man versucht Garn zu spinnen. Sie sollen auch die verdorbene Luft, welche sich vom Grunde des stehenden Wassers erhebt, einsaugen. Auch hat man bemerkt, dass sie mit der Ankunft der Schwalben sich auf der Oberfläche des Wassers zeigen und mit ihrem Abzuge wieder untersinken. Eine natürliche Folge der vermehrten, oder verminderten Wärme. In den Monaten, in welchen sie sich auf dem

Wasser zeigen, pflegt man zu sagen: das Wasser blühe, und ist der Meinung, dass alsdann die Bleicher die Leinwand fleckig finden, und die Papiermacher kein so weißes Papier, wie in andern Monaten, machen können. Will man die so nützlichen Wasserlinsen auf Gewässer anpflanzen, so braucht man nur im Junius einige Gefäße voll auf dieselben zu schütten.

VII. Schwämme oder Pilze (Riezchen).

Die Schwämme sind niedrige, aus einer weichen Masse bestehende Gewächse. Der untere Theil heißt Stiel oder Strunk, der obere Hut, dessen untere Seite entweder Blätter oder Löcher hat, oder glatt ist. Sie wachsen und vergehen sehr schnell. Die größern wachsen gern in leichtem, feuchtem Boden; die kleinern auf faulem Holze, an versteckten Stellen, wo der Luftzug fehlt, selbst unter der Erde auf den Wurzeln; oder auf den Blättern oder andern weichen Theilen anderer Gewächse. Einige Arten sind essbar; viele aber giftig oder doch wenigstens verdächtig, besonders die schwarzen, schwarzblauen, grünen, bunten, die in Fäulniss übergehenden, fast alle, die am Stiele einen Kragen oder Ring (Wulst) haben, faul riechen, einen hohlen Stiel haben, sich klebrig anfühlen lassen, und im Kochen härter werden. Man hat die Meinung gehegt, dass, wenn eine geschälte weiße Zwiebel mit den zum Genuss bestimmten Schwämmen gekocht oder ein silberner Löffel hineingelegt werde, beide eine bläuliche oder schwärzliche Farbe erhielten, sobald sich giftige darunter befänden. Der Verfasser dieser Schrift machte den Versuch, indem er mehrere der anerkannt giftigsten Schwämme mit einer solchen Zwiebel kochen ließ und auch einen silbernen Löffel hineinlegte. Er fand aber obige Meinung nicht bestätigt, sondern sowohl die Zwiebel, als auch der Löffel blieben weiß. Einige der essbaren Schwämme sind: Der Steinpilz (Barawik), der einen halbkugelförmig gestalteten braunen Hut hat, und dessen Stiel dick, nach unten hin bauchig, schmutzig weiß, auch erdfarbengelb ist. Der dickstielige Pilz, welcher sich von dem Steinpilz nur durch seinen röthlichen, in der Mitte aufgeblasenen Stiel unterscheidet. Der Champignon (sprich Schampinjong), dessen halb kugelförmiger, glatter Hut schmutzig weiß oder perlfarbengrau ist, und unterhalb fleischfarbene oder braunrothe Blättchen hat. Sein kurzer dünner Stiel ist weißlich, nach unten dünner und etwas filzig. Ganz jung, so wie er aus der Erde kommt, hat er die Gestalt einer Kugel von der Größe einer Wallnuss und ist dann noch einige Stunden am Stiel wie mit einer Haut angewachsen. Trennt man diese los,

so zeigen sich die braunrothen, oder fleischfarbenen Blättchen. Dieses Kennzeichen reicht hin, ihn von dem ungenießbaren, schädlichen Bovist, von welchem weiterhin die Rede sein wird, zu unterscheiden. Der bei uns häufig wachsende Brätling (Täubling, Behrselapp), dessen Hut entweder roth, gelb, braunroth, weißlichgrün oder bräunlich grün ist. Sein Stiel ist weiß, nur bei dem rothhutigen Brätling oft nach unten zu rothbraun, in der Regel aber auch weiß. Der Reiske, mit orangengelben und braungrünlichen Kreisen versehenem Hute, dessen Stiel und Blätter ziegelfarbig gefleckt sind. Zerkratzt man diese Blätter, so geben sie einen gelben Saft von sich. Alle ähnlichen Schwämme, die nicht diesen gelben Saft von sich geben, oder gar milchweiß, sind schädlich, namentlich der Birkenreiske und der ihm verwandte tödtende Blätterschwamm, dessen abwärts gebogener, faseriger Rand braun aussieht. Das Rothmeuschen (Reizker, Rudmeesit), dessen runder, flachgewölbter und orangenfarbiger mit gelben Ringen versehener Hut, so wie sein aus gleicher Farbe bestehender kurzer und hohler Stiel einen röthlichen Saft enthält. Der weiße Pfefferling mit weißem, dickem und fleischigem Stiel, weißem Hut und röthlich weißen Blättchen. Der gelbe Pfefferling (Gailing), dessen Hut blaß- oder auch orangegelb und trichterförmig, am Rande aber wellenförmig und gelappt ist. Die Blätter sind von höherer Farbe als der Hut selbst. Der Stiel hat gleiche Farbe und ist nach oben erweitert. Das Butterriezchen mit einem braungelben Hute, dessen untere Seite glatt, zitrongelb und jung mit einem Häutchen überzogen ist. Das Salatriezchen mit dunkelbraunem Hut und eben solchem Stiel. Der Mussseron oder Muscheron (von dem englischen Worte **Mushroom**, d. i. Schwamm), welcher einen sehr kleinen bräunlichen, glockenförmigen und ein wenig gestreiften Hut und einen langen braunröthlichen fadenförmigen Stiel hat. Der ganze Schwamm riecht wie Knoblauch und dient zum Würzen der Speisen. Der Nagelblätterschwamm, nach dem Muscheron der kleinste eßbare Schwamm, dessen brauner oder schmutzgelber Hut mit eben solchen Blättchen versehen und am Rande wie ausgezackt ist. Sein Stiel ist dünn und hohl. Der ganze Schwamm dient zum Gewürz, wie der Muscheron. Die Morchel, mit runzlichem Stiel und eiförmigem oder spitzigem und mit vielen unregelmäßigen tiefen Falten versehenem Hute, der anfangs gelbbraun, später grau, und wird er getrocknet, schwarz ist. Von Einigen werden die Morcheln für giftig gehalten, besonders solche, die bei langer, nasser Witterung ent-

stehen. Um eine mögliche Vergiftung zu verhüten, ist es nothwendig, sie vor dem Gebrauch zu entstielen und gut abzuwaschen, weil nicht selten in ihren Zellen mancherlei Insekten sich aufhalten, sie dann zweimal mit frischem Wasser zu sieden und sie nun erst zur Speise zu bereiten. — Die Trüffel, welche ohne Wurzel, Stiel und Blätter unter einzeln stehenden Eichen- und Buchenbäumen gefunden wird. Sie ist meist rund, von der Größe einer Erbse bis zur Größe einer großen Kartoffel. Unter einer rauhen, schwärzlichen oder dunkelbraunen Haut befindet sich ein anfangs weißes weiches Fleisch, das im Herbste zur Zeit der Reife fester wird. Sie kommt nicht auf die Oberfläche der Erde, sondern wird mit Hülfe der Hunde oder Schweine gesucht und aufgegraben. Sie riecht nach Knoblauch und gilt für einen Leckerbissen, wird theuer bezahlt, und lässt sich wie Kartoffeln fortpflanzen. — Nichtessbare Schwämme sind: der Fliegenschwamm, dessen zinnober-, auch blutrother Hut mit weißen oder gelben Warzen in kreisförmigen Reihen besetzt ist. Er ist sehr giftig und wird, wenn er zerstückelt mit Milch übergossen wird, zur Tödtung der Fliegen gebraucht. In einer Familie wurden in den Vormittagsstunden essbare Schwämme zur Mittagsmahlzeit bereitet. Ein Mädchen von 11 Jahren, welche besonders auch bei der Reinigung und Zubereitung der Schwämme mit beschäftigt war, fand dieses Gericht besonders wohlschmeckend. Einige Tage darauf, als Vater und Mutter einen ganzen Tag abwesend, und sie allein zu Hause war, ging sie in ein nahegelegenes Nadelwäldchen, um sich daselbst Schwämme zu sammeln, und daraus abermals eine so wohlschmeckende Speise zu bereiten. Hier fand sie unter andern auch viele Fliegenschwämme, die sie, ihres schönen Ansehens halber, für noch besser und wohlschmeckender hielt, als diejenigen, deren Geschmack ihr bekannt war. In ihrer Wohnung angekommen, richtete sie dieselben zu, fand sie aber (natürlicherweise, da die Hälfte Fliegenschwämme waren) nicht so wohlschmeckend, als die, welche die Mutter bereitet hatte. Demungeachtet aß sie dieselben mit Appetit. Kurze Zeit nach dem Genusse fingen ihr alle Glieder an zu zittern, und sie bekam große Ängstlichkeit. Bald stellten sich so heftige Leibesschmerzen ein, dass man ihr Jammergeschrei weit hören konnte. Hierauf verlor sie ihren Verstand und gerieth ganz in Tollheit und Raserei, in welchem Zustande sie nach acht Stunden ihr Leben endete. Bei der Leichenöffnung fand man den Magen und die Gedärme von sehr stinkender Luft ausgedehnt, ihre innere Oberfläche entzündet und brandig, und die Leber außerordentlich angeschwollen. Der Mistblätterschwamm, welcher

einen glockenförmigen, blassen, mit gelben Schuppen besetzten Hut und einen langen, weißen Stiel hat, auf Misthaufen, auf Schutt und in der Nähe der Pferdeställe wächst, übel riecht und sehr giftig ist. — Der Bovist oder Staubschwamm, meist kugelrund, mit einem kaum bemerklichen Stiel. Er sieht anfangs weiß (dem jungen Champignon ganz ähnlich), dann grau und lederartig und ist meistens wie eine Wallnuss groß, zuweilen aber auch von der Größe eines Kinderkopfs. So lange er jung ist, findet man im Innern eine feuchte, weiße, schwammige, geruchlose Materie, die bei den reifen als ein feiner, trockner, gelbbrauner und unangenehm riechender Staub erscheint, welcher, wenn man die Haut entzwei stößt, herausfährt, und, wenn er in die Augen oder Lunge kommt, gefährliche Entzündungen verursacht. Aus der Haut lässt sich ein sehr guter Feuerschwamm durch Klopfen zubereiten, welcher zugleich sehr blutstillend ist. Man muss aber wegen des Staubes bei dieser Zubereitung vorsichtig sein. Der Feuerschwamm. Er wächst aus Eichen, Birken, Buchen, Weiden und andern Bäumen, wo er einen krankhaften Zustand derselben anzeigt. Seine Gestalt gleicht oft einem Pferdehufe. Wenn man diesen Schwamm als Zunder oder Feuerschwamm gebrauchen will, so wird er zuerst in eine Lauge von Urin und Asche eingeweicht, wo er einige Tage liegen muss. Alsdann wird er abgespült, in Scheiben geschnitten, mit einem hölzernen Hammer geklopft, und auch wol nochmals in Aschenlauge eingeweicht, wozu noch etwas Salpeter gethan werden kann. Das Klopfen wird so lange wiederholt, bis er ganz weich ist. Dieser so zubereitete Schwamm wird nicht nur zum Feuermachen, sondern auch zum Blutstillen benutzt, indem man die flachgeschnittenen weichen Stücke über die blutende Wunde legt. — Ein großes Übel sind die Schwämme in den Gebäuden. Hierher gehört der verwüstende Hausschwamm. Er ist ohne Stiel, sieht gelb aus, und zehrt das Holz so aus, dass es ganz mürbe wird und zusammenfällt. Er entsteht aus dem noch nicht abgestorbenen oder nicht ausgetrockneten Holze, in feuchtem Fußboden, im Mauerwerk und im Holze, besonders da, wo Holz und Kalk zusammen liegen, und feucht werden, und vergiftet die Luft im Zimmer. Durch Zugluft kann man sein Wachsthum und auch seine Entstehung verhindern. Auch wird er vertilgt, wenn man den Schwamm abhobelt und diese Stelle mit einer Auflösung von Kupfer- oder Eisenvitriol mehrmal überstreicht oder mit Glaubersalzwasser wäscht. Wenn man daher ein neues Haus an einen feuchten Ort bauen will, so nehme man dazu völlig reifes, ausgewachsenes und trockenes Holz, und lasse unter

dem bretternen Fußboden Luftröhren anlegen. Zu den Schwämmen gehört auch der Schimmel, welcher auf Holz, Steinen, todten thierischen Körpern, Getränken ꝛc. entsteht. Betrachtet man ihn durch ein Vergrößerungsglas, so erscheint er wie ein Wald von Gewächsen mit Wurzeln, Stielen, Zweigen und Samen.

Drittes Kapitel.

Das Thierreich.

Die Thiere sind nicht nur belebte, sondern auch beseelte Geschöpfe, weil die Lebenskraft bei ihnen von einer feinern, mit Sinnwerkzeugen versehenen Materie umschlossen wird, als bei den Pflanzen, und sie daher sich willkührlich bewegen, empfinden und ihre Nahrungsmittel durch eine Mundöffnung zu sich nehmen können. Sie besitzen angeborene Triebe und Geschicklichkeiten, die sie ihre Nahrung suchen, ihre Wohnungen verfertigen, Gefahren entgehen, und wenn sie verwundet sind, sich selbst heilen lehren. Ihr Nutzen ist für den Menschen sehr groß, denn er erhält von ihnen Nahrung, Kleidung, Stoff zu Geräthschaften, Arzeneien; er bedient sich ihrer Kräfte und Geschicklichkeiten zur Bequemlichkeit, zum Schutze und zum Vergnügen. Wie schändlich ist es daher und welche Rohheit des Gemüthes zeigt es an, wenn Menschen ohne Schonung und ohne alles Wohlwollen die Thiere behandeln, welche doch auch Geschöpfe Gottes sind, und sich als solche ebenfalls ihres Lebens freuen sollen.

Nützen magst du wohl das Vieh,
Aber plag und quäl' es nie.

Nach der Ähnlichkeit, welche die Thiere bei aller sonstigen Verschiedenheit haben, stellt man sie in sechs Klassen zusammen. Diese sind: I. Säugethiere, II. Vögel, III. Amphibien, IV. Fische, V. Insekten, VI. Würmer.

I. Klasse. Säugethiere.

Säugethiere sind solche Thiere, welche rothes, warmes Blut und zwei Herzkammern haben, durch Lungen athmen, lebendige Junge zur Welt bringen und sie mit ihrer Milch eine Zeitlang nähren. Der Körper der meisten Säugethiere ist mit Haaren bedeckt; manche jedoch haben Stacheln, manche Schuppen und Schilde. Alle Säugethiere, die im Wasser lebenden ausgenommen, haben äußere Ohren, die mehr oder weniger beweglich sind. Viele sind mit Hörnern oder Geweihen geziert; bei einigen beide Geschlechter,

bei andern nur das männliche. Die Füße sind theils mit Zehen versehen; einige haben zwischen den Vorder- und Hinterfüßen eine Flughaut; bei andern sind die Zehen mit einer Schwimmhaut verbunden und bei denen, die fast immer im Wasser leben, sind die kurzen Vorderfüße flossenartig, und die Hinterfüße in einen wagerechten Fischschwanz verwachsen. Der Nutzen der Säugethiere ist für den Menschen unbeschreiblich und überwiegt bei weitem den Schaden, den einige uns zufügen. Man kennt gegen 1200 Arten Säugethiere, und theilt sie nach der in die Augen fallenden Verschiedenheit ihrer Bewegungswerkzeuge in 10 Ordnungen: 1) in Thiere mit händeartigen Füßen, 2) mit Hakenfüßen, 3) mit Flughäuten zwischen den Füßen, 4) mit mehr als einmal gespaltenen, hufartigen Füßen, 5) mit einmal gespaltenen Hufen, 6) mit ungespaltenen Hufen, 7) mit getrennten Zehen, 8) mit Schwimmhäuten zwischen den Zehen, 9) mit flossenartigen Vorderfüßen, 10) mit eigentlichen Flossen.

1) Thiere mit händeartigen Füßen.

Diese Thiere haben vier händeartige Füße und zum Theil viel Ähnlichkeit mit dem Menschen. Meistens haben sie eine eigenthümliche Geschicklichkeit auf zwei Füßen zu gehen und den Menschen nachzuahmen. Man nennt sie überhaupt Affen und theilt sie in eigentliche Affen, Paviane, Meerkatzen und Makis.— 1) Die eigentlichen Affen sind ungeschwänzt, leben unter den heißen Himmelsstrichen in Wäldern und zwar gewöhnlich in großen Gesellschaften. Ihre kurzen Lippen machen, daß sie beständig die Zähne fletschen. Sie nähren sich von Früchten, Eiern und Gewürmen, sind zornig, muthwillig, tückisch, diebisch, neugierig und werden durch ihre Nachahmungssucht leicht gefangen. Ihre Jungen erdrücken sie oft aus Liebe. — Der Schimpanse oder afrikanische Waldmensch ist 4 Fuß hoch und dem Menschen am ähnlichsten. Er geht aufrecht, läßt sich zähmen und abrichten, verrichtet dann menschliche Handlungen, aber bloß aus Nachahmung, ohne alle Vernunft. Das Sprechen hat man ihm nie beibringen können. Der Orang-Utang oder ostindische Waldmensch ist etwas kleiner als der vorhergehende, aber auch dem Menschen sehr ähnlich. Er geht meistens aufrecht und läßt sich, jung gefangen, gut zähmen und zu allerlei Geschäften abrichten. Der türkische Affe in Nordafrika und Ostindien ist schlau, listig und possirlich; obgleich kaum 2 Fuß hoch, ist er doch stark genug, es mit einem Manne aufzunehmen. Der Gibbon hat Arme, welche, wenn er aufrecht steht, beinahe bis zur Erde reichen. 2) die Paviane

leben in Ostindien, haben kurze Schwänze, lange Gesichter, eingesunkene Augen, gehen auf allen Vieren, und sehen außerordentlich widrig aus. — Der braune Pavian in Afrika hat die Größe eines Fleischerhundes, eine lang vorragende Schnauze, bunte Streifen neben der Nase, ein braunes Fell und rothe Gesäßschwielen; er ist sehr wild, stark und boshaft. Der Choras, Mormon in Guinea und Ostindien hat eine blutrothe Nase und himmelblaue Backen. Der Mandril mit blauem Gesichte, ist ebenfalls häßlich und boshaft und lebt in Afrika. 3) Die Meerkatzen, kleiner als die eigentlichen Affen, leben in Amerika, Afrika und auf Ceylon. Die meisten haben etwas Katzenähnliches in ihrer Gestalt und lange Wickelschwänze, die sie statt der Hände gebrauchen können. Sie hängen sich damit an einen Ast, und schwingen sich so auf einen andern, und wenn ein Ast von dem andern weit entfernt ist, so hängen sie sich an einander und schaukeln hin und her, bis der unterste den Ast erreicht. Sie bedienen sich der Schwänze auch zum Fischfang, indem Fische ihre liebste Nahrung sind. Die merkwürdigsten dieser Art sind: der Brüllaffe oder Waldteufel, der sich zur Nachtzeit in den Wäldern Brasiliens in ganzen Gesellschaften lautbrüllend hören läßt. Einer fängt an und dann fallen alle andern zugleich ein. Der Uistiti in Brasilien, der nicht größer als ein Eichhörnchen wird, ist eine der niedlichsten Affenarten. 4) Die Makis leben in den heißen Zonen Asiens und Afrikas, und sind durch ihre Schnauze und ihren Kopf mehr den Füchsen ähnlich. Der Loris auf der Insel Ceylon hat keinen Schwanz und wird kaum 8 Zoll hoch. Der fliegende Maki hat eine Flughaut, die sich auf jeder Seite von dem Halse bis zu den Hinterbeinen erstreckt und ihm seine weiten Sprünge möglich macht. Er stammt aus Ostindien.

2) Thiere mit Hakenfüßen.

Sie haben lange, hakenförmige Krallen (Sichelklauen) an ihren kaum sichtbaren Zehen, und zeichnen sich besonders durch ihre Trägheit und Langsamkeit aus. Das Faulthier oder der Ai in Amerika, etwa so groß wie ein Fuchs, hat einen runden Kopf, kurze Schnauze und Füße, und einen mit zottigen Haaren bedeckten Körper. Sein Gang ist langsam und träge und es gebraucht einige Tage, ehe es von einem Baum zum andern kommt. Hat es einen Baum mit Mühe erklettert, so bleibt es so lange darauf, bis jedes Blättchen abgefressen ist, und stürzt sich dann, um nicht viel Zeit zu brauchen, herunter. Es kann einen Monat lang hungern und säuft nicht, in der Nacht schläft

es hangend. Seine Stimme ist ein unangenehmes Ai. Der Ameisenbär in Südamerika lebt von Ameisen, welche er mit seinem wurmähnlichen Rüssel, oder mit der Zunge fängt, indem er dieselbe in einen Ameisen-Haufen steckt. Die Ameisen bleiben an dem zähen Schleime der Zunge kleben. Sein Fleisch ist essbar, und sein Fell wird als Pelzwerk benutzt.

3) Säugethiere mit Flughäuten zwischen den Zehen.

Sie haben statt der Vorderfüße lange Hände, und zwischen diesen und den Beinen eine flornähnliche Haut, die ihnen statt der Flügel dient. — Die Fledermaus, ein häßliches und übelriechendes, aber durch die Vertilgung einer Menge Insekten äußerst nützliches Thier, lebt in ganz Europa. Ihr Aufenthalt ist in den Ritzen alter Häuser, in Thürmen und hohlen Bäumen. Auf der Erde kann sie nicht gehen. Zur Abendzeit fliegt sie aus, jagt den Fliegen und Nachtschmetterlingen nach, oder sucht Speck, Talg, Öl, Käse u. dgl. zu ihrer Nahrung auf. Den Winter bringen die Fledermäuse in großen Klumpen beisammen hangend, wie todt zu. Wenn es anfängt warm zu werden, leben sie wieder auf. Hierher gehören besonders die Hufeisennase, die langohrige Fledermaus ꝛc. Der Vampyr oder Blutsauger, mit trichterförmiger Nase, wird besonders viel in Südamerika angetroffen. Er ist so groß wie ein Eichhörnchen, lebt von Baumfrüchten, saugt aber auch schlafenden Menschen und Thieren das Blut aus, indem er dieselben mit seinem scharf zugespitzten Daumen erst anbohrt. Sie hängen sich haufenweise an die Bäume, und fliegen öfter in ganzen Schaaren. Der fliegende Hund auf den Molukken ist noch weit größer. Er hat einen Hundskopf und lebt von Pflanzensäften und Baumfrüchten. Sein Fleisch wird gegessen, und seine Haare braucht man zu allerlei Geweben.

4) Thiere mit mehr als einmal gespaltenen hufartigen Füßen.

Lauter große, plumpe, nur sehr wenig behaarte, dagegen aber mit einer desto festeren und dickeren Haut bekleidete Thiere. Sie leben sämmtlich unter dem heißen Himmelsstriche und nähren sich ausschließlich vom Pflanzenreiche. — Der Elephant, das größte und stärkste unter allen Landthieren, wird 15 Fuß hoch, 18 Fuß lang, 150 bis 200 Jahre alt und 7 bis 8000 Pfund schwer. Seine Haut ist fast daumensdick; seine Füße sind dicker als der stärkste Kirschbaum, sein Hals aber so kurz, dass der Kopf gleich am Leibe zu sitzen scheint.

Aus dem Maule ragen zwei Eckzähne (Stoßzähne) von 7 bis 8 Fuß Länge heraus, deren jeder 160 bis 180 Pfund wiegt, und welche das kostbare Elfenbein geben. Zwischen diesen Zähnen hangt ein Rüssel herab, welcher 3 Ellen lang und stärker als ein Mannsarm und am Ende mit einem Haken versehen ist. Damit bringt er nicht nur sein Essen und Trinken ins Maul, sondern er kann damit auch Geld von der Erde aufheben, den Stöpsel von einer Flasche nehmen, den Wein zum Maule bringen und ausfaufen, Knoten auflösen und andere Künste machen. Damit reißt er auch Bäume aus der Erde und schlägt einen Ochsen mit Einem Schlage nieder. Man brauchte ihn ehemals im Kriege, indem man hölzerne Thürme mit Soldaten auf seinen Rücken setzte. Sie laufen in einem Tage 10 bis 15 Meilen, und tragen Lasten von 3000 Pfund. Das gewöhnliche Futter des Elephanten ist Gras und Heu; er frisst aber auch Zucker und Reiß; sein Lieblingsgetränk ist Wein und Rum. Er stammt aus Afrika und Asien und thut dort in den Reiß- und Tabakspflanzungen großen Schaden. Der Elephant lässt sich leicht zähmen und zu verschiedenen Geschäften abrichten, denn er ist das gelehrigste und klügste Thier. Soll er eine beschwerliche Arbeit übernehmen, so hält ihm der Führer eine Flasche Wein oder dergleichen hin, und verspricht, ihm diese nach vollendeter Arbeit zu geben. Der Elephant verrichtet nun das Geschäft mit vieler Bereitwilligkeit, wird aber wüthend, wenn man ihm nicht Wort hält. Das Nil- oder Flusspferd, ein großes, plumpes Thier, an mehren Flüssen Afrikas, hat einen unförmlich großen Pferdekopf und 6 Pfund schwere Eckzähne, die wie Elfenbein benutzt werden. Es lebt von Zuckerrohr, Reiß und von Fischen. Sein Fleisch ist wohlschmeckend, und seine starke Haut benutzt man zu Schilden, Panzern u. dgl. Das Nashorn oder Rhinozeros in Ostindien wird 6 Fuß hoch und 11 Fuß lang. Es ist ein ungelehriges Thier und hat eine dicke wie aus Schilden zusammengesetzte Haut, einen schweinartigen Kopf und auf der Nase ein 2 Fuß langes Horn, womit er sich gegen seine Feinde wacker vertheidigt. Das afrikanische Nashorn hat zwei Hörner hinter einander. Der Tapir oder das Wasserschwein in Südamerika, an Größe dem Ochsen und an Gestalt dem Schweine ähnlich, hat einen ziemlich langen Rüssel und nützt durch sein Fleisch und seine Haut.

5) Thiere mit einmal gespaltenen Hufen.

Sie sind für uns am nutzbarsten, indem wir Fleisch, Milch, Fett, Haare, Wolle, Häute, Hörner ꝛc. von ihnen ge-

brauchen und sie zum Theil auch Lasten tragen lassen. Einige haben Hörner, andere Geweihe und alle sind, das Schwein ausgenommen, wiederkäuend. Sie leben ausschließlich vom Pflanzenreiche (nur das Schwein frisst auch Fleisch) und tragen in der Unterkinnlade 6 bis 8 schiefliegende, schaufelförmige Vorderzähne, denen oben bloß ein hartes Fleisch entgegen steht. — Das Rind, worunter man die Stiere, Ochsen, Kühe und Kälber begreift, ist das nützlichste Hausthier und seiner äußeren Bildung nach bekannt. Selbst eine Krankheit dieser Thiere, die Kuhpocken, welche sich am Euter der Kühe befinden, ist durch die wichtige Entdeckung des englischen Doktors Jenner 1796, durch die Einimpfung derselben als Schutzmittel gegen die Blattern, ein Rettungsmittel vieler Tausend Kinder geworden. Wie oben erwähnt wurde, so käuen sie das Futter wieder, d. h. sie bringen das zuerst nur grob zerkaut verschluckte Futter durch den Schlund wieder in das Maul, und kauen es noch einmal. Dazu dient ihnen der vierfache Magen. Sehr gutes Rindvieh findet man im Gouvt. Archangelsk, am Don, in Bessarabien, in den Gouvts. Podolien, Kiew, Cherson, Ehstland; das beste aber im Gouv. Charkow. — Zu diesem Geschlecht gehören auch: der Auerochs, ein fürchterlich starkes Thier, das man noch in den großen Wäldern Polens und Sibiriens antrifft. Im Prußhanuischen Kreise im Gouv. Grodno befindet sich der Wald von Belowesha, der ungefähr 160 Werst im Umfange hat; dies ist der einzige Ort Europa's, wo noch Auerochsen hausen. Der Bison oder Buckelochs in Afrika und Amerika mit einem großen Buckel, dessen Fleisch genossen wird, und dessen Fell ein schätzbares Lederwerk giebt; der Büffelochs in Asien, Afrika und auch im südlichen Europa, der den gemeinen Ochsen an Größe, Stärke und Gewicht übertrifft und aus dessen Felle man das englische Pfundleder macht. — Es mag hier an seiner Stelle sein, der gefährlichen Krankheit des Milzbrandes zu erwähnen. Der Milzbrand ist eine Viehseuche, welche sich gewöhnlich im Sommer nach großer Hitze und trockener Witterung zeigt. Die Thiere, welche zuvor ganz gesund waren, werden plötzlich krank, lassen sogleich vom Fressen ab, und sind größtentheils schon in einigen Stunden todt. Die von dieser Krankheit angefallenen Thiere haben einen Schaum vor dem Maul, rothe, blutige Augen, Beulen und Geschwulst am ganzen Körper, besonders am Halse, und werden auf den Vorderfüßen lahm. Tritt diese Krankheit beim Rindvieh ein, so zeigt sie sich nun auch recht bald bei den Pferden, Schweinen und Hunden, ja wohl selbst bei dem Federvieh. Das Fleisch der vom

Milzbrand getödteten Thiere sieht bläulich aus und die Verwesung stellt sich schnell ein. Trifft einen Viehbesitzer das Unglück, daſſ sein Viehbestand von dieser Seuche befallen wird, so muſſ er augenblicklich einen verständigen Thierarzt zu Hilfe rufen, und seiner Obrigkeit Anzeige davon machen, daſſ dieselbe, nach ihrem Gutachten, weitere Anstalten und Verfügungen treffe. Das noch gesunde Vieh muſſ augenblicklich von dem kranken abgesondert und entfernt werden, weil der Ansteckungsstoff dieser Seuche sich sehr schnell verbreitet. Das getödtete Vieh muſſ mit Haut und Haar tief in die Erde gegraben werden, und jeder Viehbesitzer muſſ bei Behandlung eines solchen kranken Thieres auch seinerseits besorgt und vorsichtig sein. Die bei den Thieren zur Rettung dienenden Arzeneien dürfen nur von solchen Personen eingegossen werden, die gänzlich ohne irgend eine Hautkrankheit, Ritzung oder sonstige Verletzung der Hände sind. Ja, sogar eine schon geheilte Wunde kann, wenn sie eine Narbe hinterlaſſen hat, das so sehr gefährliche Milzbrandgift an sich ziehen, und den Tod zur Folge haben. Auch ist zu vermeiden, daſſ man sich, besonders im Gesicht, nicht mit Blut, Geifer oder Eiter von den Beulen und Wunden dieser Thiere bespritzt. Soll etwa ein am Milzbrand gefallenes Thier geöffnet werden, so darf dies ebenfalls nur mit der größten Vorsicht geschehen. Das Thier muſſ völlig erkaltet und so gerichtet sein, daſſ der Wind jede Ausdünstung von den damit beschäftigten Menschen hinwegtreibt. Auch darf kein anderes Thier, Hunde u. dgl. zugegen sein und sich von dem Fleische des kranken Thieres nähren, indem sonst sehr schnell dieselbe Krankheit erfolgen würde. Sollte aber ein Mensch so unglücklich sein, von diesem Übel befallen zu werden, und an dem, mit dem kranken Thiere in Berührung gekommenen Theile seines Körpers schmerzhafte Blasen mit schwellender Entzündung bemerken, so eile er ja, so schnell als möglich ärztliche Hilfe zu erlangen, indem das durch das Milzbrandgift herbeigeführte Übel (schwarze Blatter genannt) fast allemal den Tod zur Folge hat. Einige Beispiele mögen beweisen, welche Unglücksfälle sich durch den Genuſſ des Fleisches von milzbrandigen oder mit andern Krankheiten behafteten Thieren ereignet haben: In einem Dorfe am Rhein zeigten sich bei einem wohlhabenden, aber geizigen Landmann an einem großen, fetten Ochsen Spuren des Milzbrandes. Er ließ dieses Thier schlachten, ehe die Seuche offenbar ausbrach. Der Knochenhauer ward schon den andern Tag von Frost, Hitze und großer Ermattung der Glieder befallen. Den folgenden Tag schwoll ihm der Hals bis an die Brust, und am vierten Tage muſſte er

sterben. Der Landmann, vom Geiz gequält, war außerdem noch so unverständig, das Fleisch von dem geschlachteten Thiere seinen Dienstboten zu essen zu geben. Zwei davon starben nach vielen inneren Schmerzen schon am dritten Tage, und drei, welche zwar dem Tode entrissen wurden, führten Jahre lang ein sieches, kränkliches Leben. Ferner: Vor wenigen Jahren wurde ein Arzt aus D. in P. zu einer sehr armen Familie von sechs Personen gerufen, welche Alle sehr krank waren. Sie hatten furchtbares Leibschneiden, Erbrechen, schweres Athmen, matten Puls, und so viel Hitze, daß die Zunge fast ganz schwarz wurde. Mit dieser Hitze wechselten wieder Frost und andere Zufälle ab, und man konnte die Ursache dieser Krankheit fast nicht enträthseln. Am Ende sagte der Arzt: sie müßten Gift genossen haben, was sich, nach angestellter Untersuchung, auch bestätigte, indem sie das Herz und die Lunge von einer Kuh gegessen hatten, welche krank gewesen war. Durch die Geschicklichkeit des Arztes wurden vier Personen gerettet, aber zwei Kinder fielen als Opfer des Todes. — Um dem Milzbrand vorzubeugen, hat man Folgendes zu beobachten: 1) Der Stall des Viehes sei kühl und werde oft mit frischer, reiner Luft angefüllt. 2) Die Thiere müssen täglich ein oder mehrere Mal geschwemmt, oder wenn dies nicht stattfinden kann, mit frischem Wasser begossen oder gewaschen werden. 3) Wechsele man oft mit der Fütterung und dem Weideplatze. 4) Bringe man, auf staubigen und sandigen Wegen nach dem Weideplatze, die Thiere durch schnelles Treiben nicht in Hitze. 5) Reiche man täglich, besonders bei Verstopfung der Thiere, den erwachsenen eine große Hand voll gewöhnliches Salz in Kleienwasser aufgelöst, und den kleinen die Hälfte, zum Trank. 6) Bei Spuren von Erkrankung lasse man sogleich ein Haarseil ziehen, wenn das Thier zuvor gesund und stark war.

Das Schaf ist geduldig, sanft und still, und hat immer einerlei Stimme, es gehe ihm wohl oder übel. Es folgt dem Hirten, und die Lämmer ihren Müttern. Nur sind sie vielen Krankheiten unterworfen, z. B. der Drehkrankheit, Krätze, Blattern ꝛc. Wir benutzen fast alles von den Schafen. Die Zahl der feinwolligen, veredelten Schafe, Merinos genannt, beträgt in Rußland bereits über 2 Mill. Stück. Die größte Zahl derselben findet sich im Gouv. Charkow (½ Mill.), nächstdem in den Gouvts. Taurien, Cherson, Jekaterinoslaw, Poltawa u. s. w. Die arabischen Schafe haben dicke, oft 40 Pfund schwere Fettschwänze, welche man auf kleine Rollwagen bindet, um ihnen das Tragen zu erleichtern. Einige

haben auch breite und kurze Fettschwänze, welche gleichsam einen Anhang des Hinterleibes bilden. Man mästet sie, namentlich in der Gegend von Orenburg, zumeist nur des Felles wegen, welches das bekannte Russische Talg giebt. Die Ziege ist ein bekanntes nützliches Thier. Sie haben einen langen Bart, klettern gern und sind sehr muthwillig. Der Bock hat stärkere Hörner und längern Bart, als die Ziege. Sie benagen gern junge Bäume. Aus ihren Fellen macht man Pergament, Saffian, Korduan, Beinkleider und Handschuhe, aus den Gedärmen Saiten und aus der Milch Käse; auch ihr Fleisch wird gegessen. Wilde Steppenziegen sind zwischen dem Dniester, Dnepr und schwarzen Meere. Die merkwürdigsten ausländischen Ziegen sind: die Bezoarziege auf dem Kaukasus und am kaspischen See, in deren Magen der Bezoar gefunden wird, den die Morgenländer als Räucherwerk und Heilmittel theuer bezahlen; die angorische oder Kämelziege um die Stadt Angora in Kleinasien, deren feines, seidenartiges und glänzendes Haar das beste Kämelgarn giebt (seit kurzem werden diese Thiere auch in den Gouvts. Kursk und Jekaterinoslaw und im Lande der donischen Kosaken gezogen); die tibetanische Ziege, aus deren Haaren die feinsten und köstlichsten Shawls gewebt werden. Den Steinbock auf den höchsten Schneegebirgen Europa's und Asiens jagt man seines Fleisches und vorzüglich seiner kostbaren Haut wegen. Aus seinen Hörnern macht man Trinkgefäße. — Der Hirsch hat seine Auszeichnung im Geweihe, das aber bloß dem Männchen verliehen ist, dagegen dem Weibchen fehlt. Doch werfen die Männchen jährlich im Winter ihr Geweih ab, und bekommen im Sommer ein neues und größeres wieder. Die Hirsche haben einen schlanken Körper und sind sehr schüchtern. Sie leben in gemäßigten Himmelsstrichen und werden gehegt. Ihr Fleisch ist schmackhaft und heißt Rothwildpret; die Haut dient zur Kleidung, die Geweihe zu Drechslerarbeit und Arznei, das Fett zur Heilung von Wunden. — Der gemeine Hirsch lebt rudelweise in großen Wäldern. Der Damhirsch oder Tannhirsch stammt aus Dänemark und Norwegen, wo er in Tannenwäldern lebt. Er hat ein breites, bloß an der Spitze ästiges Geweih, ist leichter zu zähmen, und hat ein schmackhafteres Fleisch und eine weichere Haut, als der gemeine Hirsch. Der Edelhirsch in Europa, Asien und Amerika, hat ein etwas auf die Seite gerichtetes Geweih mit zurückgebogenen Enden. Er ist größer, als der Tannhirsch und sehr majestätisch gebaut, und sieht braunroth aus, daher der Name Rothwild. Das Reh, kleiner und munterer als der

Hirsch, aber ebenso gestaltet, hat ein knotiges, aufrechtstehendes Geweih, das sich in zwei Spitzen endet. Sie halten sich in Familien zusammen und fressen gern Brombeersträucher. Man benutzt sie wie die Hirsche, doch ist ihr Fleisch weit vorzüglicher. Das Elennthier ist das größte unter allen Hirscharten. Sein Vaterland ist das nördliche Europa, Asien und Amerika. Auch bei uns findet es sich in finstern, dicken Wäldern. Es hat wohlschmeckendes Fleisch und eine sammetweiche Haut; seine Knochen werden von Drechslern zu allerhand Kunstsachen, wie Elfenbein, verarbeitet. Das Rennthier sieht aus wie ein Hirsch und ist für die Bewohner der kältesten Gegenden das nützlichste Hausthier. Was der Lappländer zu seiner Nahrung, Kleidung und Wohnung braucht, erhält er von diesem Thiere, ohne dass er für dessen Erhaltung Sorge zu tragen braucht; denn das Rennthier scharrt mit seinem langen, an der Spitze breitzackigen, nach vorwärts gebogenen Geweihe, womit Männchen und Weibchen versehen sind, das Moos, wovon es lebt, im Winter selbst unter dem Schnee hervor. Es dient überdies zum Ziehen und Lasttragen; an einen leichten Schlitten gespannt, legt es in einem Tage 18 bis 20 Meilen zurück. — Das Geschlecht der Moschusthiere ist dem Hirschgeschlechte ähnlich, hat aber statt der Geweihe sehr lange Eckzähne in der Oberkinnlade. Dazu gehört das Moschus- oder Bisamthier auf den Hochgebirgen des nördlichen und mittlern Asiens, das dem Reh ähnlich, aber kleiner ist. Sein Fleisch und Fell haben wenig werth, einen desto größern aber der Moschus, den man von den Männchen erhält und als Arzneimittel benutzt. — Die Antilopen gleichen theils dem Hirsch, theils dem Ochsen, theils der Ziege, und haben ungemein schöne Augen. Die Gemse lebt auf den höchsten Gebirgen Europas und Asiens von Moos und Kräutern. Ihr Fleisch ist wohlschmeckend; ihr Fell wird zu Sämischleder und die Hörner zu Stockknöpfen benutzt. Die Gazelle in hohen Gebirgen von Asien und Afrika ist schlank gebaut, sanft, aber furchtsam und schnellfüßig; ihre Hörner sind glatt und geringelt. Hierzu gehören auch: die Bezoargazelle in Ostindien und Afrika, von welcher man den echten Bezoar erhält; und das in Afrika lebende Gnuthier, welches dem Ochsen gleicht, aber dünnere Beine hat. — Das Schwein hat Vorderzähne in beiden Kinnladen und nur einen einfachen Magen. Es ist ein dummes, unreinliches, aber sehr nützliches Thier, das leicht fett wird, aber ungemein gefräßig ist und sogar kleine Kinder und todte Menschen frisst. Das Männchen heißt Eber, das Weibchen Sau, die

Jungen Ferkel, und so lange sie saugen, Spanferkel. Werden die Schweine nicht regelmäßig gefüttert und beobachtet man dabei keinen richtigen Wärmegrad, so stocken die Säfte und es entstehen die Finnen im Fleische. Aus den Borsten macht man Bürsten und Pinsel, und der Schuhmacher braucht sie zu Nähspitzen am Pechdrahte. Das Fleisch wird frisch, gesalzen und geräuchert gegessen. Die Haut wird gegerbt und zu Satteln und Büchereinbänden gebraucht. Das wilde Schwein, außer den sehr kalten Zonen (so wie an der Ostsee und Düna, wo sie fast ganz ausgerottet sind) in allen Ländern verbreitet, sieht gewöhnlich schwarzbraun aus und führt daher auch den Namen Schwarzwild. Es ist ein grimmiges, mit starken Hauern bewaffnetes Thier, das sich Jägern und Hunden widersetzt. Sie halten sich in waldigen und in solchen Gegenden auf, wo sie Eicheln, Obst und Kartoffeln finden. So lange sie jung sind, halten sie sich in Heerden zusammen und thun dem Landmanne oft großen Schaden. Ihr Fleisch heißt Schwarzwildpret und ist sehr schmackhaft und gesund; ihre dicke Haut dient zum Beschlagen der Reisekoffer. Das Männchen nennt man Hauer oder Keuler, das Weibchen die Bache, die Jungen Frischlinge. In den Wäldern Südamerika's findet sich das Bisamschwein, und in Afrika das äthiopische Schwein, welches wegen seiner Stärke und Wildheit von den Hottentotten mehr als der Löwe gefürchtet wird. — Das arabische Kameel oder Dromedar mit Einem Höcker und das türkische Kameel oder Trampelthier mit zwei Höckern sind für die Bewohner der heißen Erdstriche Asiens und Afrika's die nützlichsten Thiere. Das Kameel ist groß, hat einen kleinen Kopf mit gespaltener Oberlippe, einen höckerigen Rücken und unter den Fußsohlen sitzt ihm ein, mit einer dicken Haut überzogener, Fleischballen, der ihm das Gehen im heißen Sande erleichtert. Es kann eine Last von 30 bis 36 Pud tragen, und wird daher zur Fortschaffung der Kaufmannswaaren gebraucht. Die Araber nennen es darum auch das Schiff der Wüste. Es läuft 16 bis 18 Meilen in einem Tage, und wenn es Musik hört, vergisst es die Müdigkeit. Neben seinem vierfachen Magen hat es noch ein großes Behältniss, in welchem es so viel Wasser aufbewahren kann, dass es wohl 20 Tage damit ausreicht. Es frisst Disteln und nimmt mit der schlechtesten Nahrung vorlieb; dabei ist es sanft und leicht zu lenken, geduldig und folgsam. Seine Milch ist fett und stärkend; das Haar wird zu allerlei Gewebe, die Haut zu Leder bereitet; sein Fleisch ist wohlschmeckend, sein Urin giebt Salmiak und sein Mist dient zur

Feuerung. In Russland findet man Kameele und Dromedare in Taurien, Transkaukasien, in der Kirgisensteppe und in Süd-Sibirien. Das Lama oder die Kameelziege in Südamerika hat die Größe eines Esels, einen festen Gang und dient zum Lasttragen. Es lebt heerdenweise wild und nährt sich von Gras, Moos und Kräutern. Aus seinen braunen Haaren wird das kostbare Kameelgarn bereitet; sein Fleisch wird gegessen und das Leder zu Schuhen und Pferdegeschirren verarbeitet. Das Schafkameel auch Vigogne oder Vikunna genannt, ist so groß wie eine Ziege und lässt sich nicht zähmen. Es trägt die schönste und feinste Wolle, die man kennt. Sein Vaterland ist Peru, wo es auf hohen Gebirgen lebt. Die Giraffe im Innern von Afrika, 16 bis 18 Fuß hoch, mit sehr langem Halse und gleich hohen Vorder- und Hinterbeinen, ist sanftmüthig und scheu, lebt von Baumfrüchten und wird ihres schön gefleckten Felles und wohlschmeckenden Fleisches wegen gejagt.

6) Thiere mit ungespaltenen Hufen.

Sie haben schlanke Beine und sind dem Menschen sehr nützlich. — Das Pferd ist allbekannt. Einigen Völkern dient seine Milch und sein Fleisch zur Nahrung. Die Haut wird zu Leder, seine Haare zum Polstern, zu feinen Sieben, zum Beziehen der Violinbogen u. s. w. gebraucht. Die schönsten Pferde liefert Arabien. In Europa werden die englischen Pferde am meisten geschätzt. Das männliche Pferd heißt Hengst, das weibliche Stute und das Junge Füllen oder Fohlen. Das Pferd ist gelehrig und klug, liebt eine sanfte Behandlung und lässt sich daher durch Worte, Winke, ja durch den leisesten Druck des Schenkels oder Gebisses lenken, dahingegen es sich bei harter Behandlung störrisch, scheu und tückisch zeigt. Es liebt die Reinlichkeit sehr und muss daher, wenn es gedeihen soll, täglich gebürstet werden. Bei Unreinlichkeit wird es träge und durch Erkältung steif und krank. An keinem Thiere hat man die Fehler sorgfältiger aufgesucht, als am Pferde, so dass man selten ein ganz fehlerfreies findet. Das Alter der Pferde erkennt man an den vier Eckzähnen. Diese Zähne sind hohl und haben in ihrer Höhlung einen schwarzen Fleck. In dem Alter von 4 und 5 Jahren ist die Vertiefung sehr merklich, aber nach sechs Jahren fängt sie an sich auszufüllen. Der schwarze Fleck fängt auch an sich zu vermindern und kleiner zu werden, und dieses immer mehr und mehr bis nach sieben oder acht Jahren das Loch ganz und gar ausgefüllt und der schwarze

Fleck vergangen ist. Das spätere Alter sucht man aus den Hundszähnen oder Haken zu erkennen. Bis zum Alter von sechs Jahren sind diese Zähne sehr spitzig, aber nach zehn Jahren sind die obern bereits stumpf, abgenutzt und, weil sich in diesem Alter das Zahnfleisch von denselben abzulösen anfängt, auch lang, und jemehr sie solches sind, desto älter ist das Pferd, aber genau kann nachher das Alter nicht mehr angegeben werden. In Rußland sind die Pferde fast überall heimisch; sie kommen in drei Racen vor: das echt Russische Pferd, mit einem langen und dürren Halse und breiter Brust, ist höchst brauchbar, aber nicht schön; der Kur-, Liv- und Ehstländische Doppelklepper von feinen Knochen und ziemlicher Schönheit; das Polnische Pferd, klein, mager, mit schmalem Kreuze, dünnem Halse, kurzhaariger Mähne, munter, gelenkig und ausdauernd. (Östreichische und Preußische Remontirer kaufen in jedem Jahre eine bedeutende Anzahl Pferde in den Gouvts. Jekaterinoslaw, Taurien, Cherson und in der Provinz Bessarabien.) Der Esel kann große Lasten tragen, ist träge, sehr geduldig und selten einer Krankheit unterworfen. Er geht langsam aber sicherer als ein Pferd. In Spanien und Italien ist er schöner, munterer und geschätzter als bei uns. Der Esel hat eine graue Farbe und auf dem Rücken ein schwarzes Kreuz. Seine Stimme ist unangenehm. Er nimmt mit dem schlechtesten Futter vorlieb, frisst Disteln, Spreu und Stroh. Seine Milch ist sehr leicht verdaulich und daher Schwindsüchtigen nützlich. Sein Fleisch genießt man in Spanien gern. Die Haut wird zu Leder und Pergament verarbeitet. Das Zebra, ein sehr schönes, aber äußerst wildes und schnelles Thier, ist wie ein Pferd gestaltet und hat ein weißes Fell mit regelmäßig quer über den Rücken laufenden schwarzen Streifen. Es lebt heerdenweise in Afrika.

2) Thiere mit getrennten Zehen.

Sie haben 4 bis 5 abgesonderte, mit scharfen Klauen bewaffnete Zehen. Die meisten sind behaart, einige aber haben besondere Decken statt der Haare; einige ernähren sich aus dem Gewächs-, andere aus dem Thierreiche. Daher theilt man sie ein: in Thiere mit besonderen Decken statt der Haare, in Raubthiere und in nagende Thiere.

a. Thiere mit besonderen Decken statt der Haare.

Einige sind mit Stacheln, andere mit Schuppen und noch andere mit Schilden bedeckt; nur am Unterleibe sind sie behaart. — Der Igel, ein nützliches Thier, frisst Mäuse, Kröten,

Insekten, Schnecken, Wurzeln und Obst, das er in seinen Stacheln spießt und daran fortträgt. Bei Gefahr rollt er sich wie eine Kugel zusammen. Das Stachelschwein in Asien, Afrika und im südlichen Europa lebt in Bauen unter der Erde, nährt sich von Baumrinden und Früchten, und richtet in Gärten und Feldern großen Schaden an. Seine Stacheln benutzt man wie Federkiele und zu Pinselstielen, und sein Fleisch ist essbar. Das Schuppenthier in Asien, so groß wie ein Eichhörnchen, ist auf dem Rücken mit knochenartigen Schuppen versehen, die wie Tannenzapfen aussehen. Es nährt sich von Ameisen, lebt in Höhlen unter der Erde und ist essbar. Das Panzerthier, auch Gürtelthier oder Armadill genannt, in Südamerika, ist am Kopf, Rücken und Schwänze mit einer knöchernen Schale bedeckt und hat noch drei bis achtzehn Schildegürtel; sein Fleisch ist wohlschmeckend.

b. Raubthiere.

Raubthiere nennt man solche, welche sich größtentheils bloß vom Blut und Fleisch anderer Thiere nähren, und oft auch Menschen anfallen. Sie zerreißen ihre Beute theils mit ihren spitzigen Vorderzähnen, theils mit ihren scharfen Klauen, weßwegen sie auch reißende Thiere genannt werden. Die meisten schlafen am Tage und gehen nur zur Nachtzeit auf Raub aus, wobei sie sich zum Glücke für die Menschen sehr vor dem Feuer fürchten. Je nach dem sie der Katze oder dem Hunde, oder dem Bären oder dem Wiesel mehr ähneln, gehören sie entweder zum Katzen- oder zum Hunde-, oder zum Bären-, oder zum Wiesel-Geschlechte.

1) Die Katzenarten haben Hebelklauen, welche sichelförmig und scharf sind. Ihre Vorderfüße haben fünf und ihre Hinterfüße vier Zehen. Die Zunge ist rauh, bei vielen scharf gestachelt; die Schnauze kurz und dick und das Maul mit starken Borsten (Schnurrbart) besetzt. Sie sind in der Regel tückisch, mordsüchtig und im Verhältniß zu ihrer Größe sehr stark, auch haben sie ein zähes Leben, scharf sehende Augen und Haare mit vieler Elektrizität. — Der Löwe, das stärkste Raubthier und wegen seines majestätischen Ansehens, seiner fürchterlichen Stimme und seines großmüthigen Betragens der König der Thiere genannt, lebt nur in den heißesten Gegenden von Asien und Afrika. Er ist so hoch, wie ein kleines Pferd, gegen 9 Fuß lang, sieht von Farbe gelblicht aus, und dem männlichen Löwen hangt vom Halse eine lange Mähne herab. Er nährt sich nur von größeren Thieren, als Schafen, Rindern, Pferden, Hirschen, Gazellen u. dgl.; die kleinern verachtet

er, und den Menschen fällt er nur gereizt oder im äußersten Hunger an. So wie er keine Beleidigung vergisst, so ist er auch sehr dankbar gegen seinen Wohlthäter. Junge Löwen lassen sich zähmen und zu mancherlei Geschäften abrichten, z. B. zum Ziehen eines Wagens. Sein Fell wird zu Decken gebraucht. Der Tiger, ein furchtbar grimmiges und blutdurstiges Thier, ist der Katze ähnlicher als der Löwe und auch etwas länger und schlanker als dieser. Alle Thiere fürchten ihn, nur das Nashorn nicht. Pferde und Büffel tödtet er mit seiner Tatze auf Einen Schlag, und selbst den größten Büffel trägt er mit Leichtigkeit fort. Sein gestreiftes Fell, vorzüglich das des größten und furchtbarsten bengalischen Tigers in Ostindien, wird zu Pferdedecken benutzt. Der Leopard in Afrika, kleiner aber schöner als der Tiger und eben so grausam. Sein goldgelbes, mit kleinen, braunen Flecken regelmäßig gezier-tes Fell benutzt man zu Pferdedecken. Der Panther, nicht weniger räuberisch, aber größer als der Leopard, lebt in Afrika an Flüssen und Bächen in dichten Wäldern, wo er nach Scha-fen, Ziegen, Rindern und Kälbern jagt. Sein bräunlichgelbes, mit schwarzen Flecken unregelmäßig geziertes Fell ist weniger werth als jenes des Leoparden. Die Unze in Asien und Afrika ist aschgrau, so groß wie ein Bauernhund und lässt sich zur Jagd abrichten. Der Luchs in den nördlichen Gegenden hat weißgraue, mit einem glänzend schwarzen Rande gezeichnete Ohren. Er ist 3½ Fuß lang, 2½ Fuß hoch und hat einen lichtgelben, röthlichgefleckten Balg, weißen Bauch und Schnurr-bart und ein sehr starkes Gebiss. Die großen, funkelnden Augen sind sehr scharfsichtig. Der nur 8½ Zoll lange Schwanz hat eine weiße Spitze. Der Luchs lauert auf Bäumen auf seinen Raub, wobei er über 6 Ellen lange Sprünge macht, sich in den Nacken der Thiere anklammert, und ihnen das Blut aussaugt, denn von dem Fleische frisst er wenig. Er wohnt in Fuchs-höhlen, und frisst vorzüglich gern Rothwild. Sein Fell giebt kostbares Pelzwerk. Die wilde Katze in ganz Europa, sieht grau aus, hat einige schwarze Streifen auf dem Rücken und Ringe an dem Schwanze und an den Pfoten. Sie ist 3 Fuß lang, 1¼ Fuß hoch, hat 2 bis 3 Zoll lange Haare und lebt in hohlen Bäumen, im Schilfe oder in leeren Dachs- und Fuchs-höhlen, wo sie auf Vögel, Hasen und junge Rehe lauert und dadurch ein sehr gefährliches Raubthier wird. Die in unsern Häusern so nützlichen zahmen Katzen haben verschiedene Farben, und ihre ganze Größe ist gewöhnlich 1¾ Fuß, ihr Schwanz 1½ Fuß lang und ihre Höhe fast 1 Fuß. Ihre

gute und böse Eigenschaften sind überall bekannt. Die vorzüglichsten Spielarten derselben sind: die angorische mit langem, seidenartigem Haare und die bläulich graue Zyperukatze. Das sogenannte Schnurren der Katzen wird durch ein Paar besondere, zarte, gespannte Häutchen in ihrem Kehlkopfe bewirkt.

2) Die Hundearten haben keine Hebelklauen, einen gestreckteren Kopf, eine ungestachelte Zunge und ein Gebiss wie das der übrigen reißenden Thiere. — Der Wolf, in allen Erdtheilen, hat gelbbraunes, mit Weiß und Grau vermischtes, struppiges Haar und einen zottigen, herabhangenden Schwanz, welcher beinahe 2 Fuß lang ist. Er sieht aus wie ein großer Fleischerhund, ist beinahe 4 Fuß lang und 2 Fuß 10 Zoll hoch und hat im Nacken außerordentliche Stärke, und im Finstern funkelnde Augen. Er ist sehr räuberisch und gefräßig, schont selbst seines Gleichen nicht, fällt aber besonders Schafe an. Kommt der Wolf in den Schafstall, so erwürgt er Alles, frisst dann erst und lässt nur das Fell, den Kopf und die stärkern Knochen liegen. Zwei Schafe sättigen ihn kaum. Seine Beute sucht er in der Nacht und geht immer gegen den Wind damit er Spur von den Thieren erhält. Das Pferd greift er von vorn, gehörnte Thiere von hinten, das Schwein bei den Ohren an. Sie ziehen oft in Schaaren umher und werden auch den Menschen gefährlich. Vor Feuer fliehen sie. Kein Thier frisst das Fleisch des Wolfes, als der Wolf selbst. Da er großen Schaden anrichtet, so sucht man ihn überall auszurotten. Sein Balg giebt ein warmes Pelzwerk. Der Schakal in Asien und Afrika, in der Gestalt dem Wolfe ähnlich, aber nur etwas kleiner und blassgelb, dringt aus Raubsucht sogar in die Wohnungen der Menschen ein, und wird den Kindern oft verderblich. Die Hyäne, auch Grabthier genannt, ebenfalls in Asien und Afrika zu Hause, ist ein furchtbar wildes und grimmiges Thier. Nur so groß wie ein Wolf vertheidigt sie sich doch muthig gegen den Löwen. Sie wohnt einsam in Höhlen unter der Erde und geht in der Nacht nach Eseln, Ziegen, Schafen u. dgl. auf Raub aus. Auch Leichname frisst sie gern, sucht daher Gräber und Schlachtfelder auf und scharrt die Todten heraus. Der gelb- oder rothbraune Fuchs, so groß wie ein Spitzhund, riecht widerlich, hat eine bellende Stimme und findet sich überall. Sein gerader, buschiger, röthlichbrauner Schwanz ist an der Spitze weiß. Bekannt ist die Schlauheit des Fuchses. Er nährt sich von Federvieh und jungem Wildpret, und schleicht sich daher gern zur Nachtzeit in die Bauer-

höfe. Kommt er in ein Hühnerhaus, so erwürgt er Alles. Am Tage legt er sich nieder und haſcht vorüberlaufende Haſen. Er frißt aber auch Ratten, Mäuſe, Wespen, Bienen, Weintrauben, Honig. Wenn die Bienen und Wespen sich an sein Fell hängen, und ihn stechen wollen, so wälzt er sich und drückt sie todt. Seine Wohnung hat er unter der Erde. Sein Balg liefert ein gutes Pelzwerk; aber weit kostbarer ist der Balg des schwarzen Fuchſes, welcher aus Sibirien kommt und dem Zobel gleich geschätzt wird; sind die Spitzen der Haare weiß, so heißt er Silberfuchs, und ein solches Fell wird wohl mit 250 Rbln. S. bezahlt. Ebenfalls ein gutes Pelzwerk und dabei ein sehr schmackhaftes Fleisch liefert der weiße oder Polarfuchs, der sich von Ratten, Mäusen, Haſen, Vögeln und deren Eiern ernährt. Im Norden Rußlands giebt es auch blaue Füchſe. Der Hund ist überall bekannt. Er ist seinem Herrn getreu, oft treuer als Diener und Knecht. Er ist wachsam, hat ein leises Gehör und feinen Geruch. Man kann ihn zur Jagd, zur Bewachung der Heerden und zu allerlei Kunststücken abrichten; er hat ein gutes Gedächtniss. Es giebt viele Arten von Hunden, z. B. Pudel, Spitze, Windspiele, Mopse, Dachshunde, Hirten-, Jagdhunde, Bullenbeißer u. a. m. Die Hunde aus Neufundland bilden eine eigne Art mit langen Haaren und Schwimmhäuten. Allein so nützlich der Hund ist, so gefährlich kann er werden; denn durch zu große Hitze oder Kälte, durch vermodertes Fleisch, durch Mangel an Getränke wird er toll. Dies zeigt sich zuerst durch ungewöhnliche Schläfrigkeit und Traurigkeit, durch beständiges Aufsuchen warmer Örter, als Öfen u. dgl., durch öfteres Hinschleichen nach dem Futter ohne zu freſſen, durch schlaffe Ohren und Schwanz, durch Murren, wenn Menschen und Thiere ihm zu nahe kommen, oder ihn beunruhigen. Darauf fängt er an zu keuchen, steckt die Zunge lang aus dem schäumenden Maule hervor und zieht den Schwanz zwischen die Hinterbeine. Die Augen, welche von einer Entzündung roth sind, werden trübe, und die Zunge blau. Er lebt nun kaum mehr 24 Stunden. Was er beißt, ist ebenfalls der Gefahr, toll zu werden, ausgesetzt. Man hat verschiedene Mittel gegen diese Gefahr vorgeschlagen, aber keines wurde noch für völlig sicher und ausreichend erkannt. Man brennt die Wunde, um dadurch das Eitern derselben zu bewirken. Man wäscht sie in Salzwasser, im Nothfall mit Urin und streut Schnupftabak darauf. Auch empfiehlt man zerquetschten Knoblauch mit Klettenwurzel und Kochsalz, welches man täglich frisch auflegt. Dabei gebraucht man innerlich die Maiwurm-Latwerge,

oder die Wurzel der Tollkirschstaude (Belladonna), die gepulvert in gewissen Dosen von einem geschickten Arzte gegeben werden muss. Neuere Mittel zum innerlichen Gebrauch sind die Knollen des Froschlöffels (s. S. 59) und der halbreife Samen der großen Brennnessel, (s. S. 51).

3) Die Bärenarten treten nicht, wie die Katzen- und Hundearten, bloß auf die Spitzen der Zehen, sondern auf den ganzen Fuß bis an die Ferse auf, nähren sich von Fleisch und Gewächsen und wohnen in einsamen Waldungen nur in der gemäßigten und kalten, nicht aber in der heißen Zone. — Der braune große Bär in den Hochgebirgen Europa's, Asiens und Nordamerika's, ist ein fleischfressendes Thier, das selbst Rinder und Pferde angreift, indem es ihnen auf den Rücken springt und seine Krallen so tief einschlägt, dass die Thiere bald entkräftet zur Erde sinken. Seinen Feind sucht er mit seinen Vordertatzen entweder niederzuschlagen, oder umarmend zu erdrücken. Im Herbste sucht er seine Höhle, macht von Moos und Gras ein Lager darin zurecht, verschließt die Öffnung mit Reisholz, und bringt so den Winter wenn auch nicht schlafend, oder erstarrt, in ununterbrochener Ruhe hin, ohne Nahrung zu sich zu nehmen, indem er bloß zum Zeitvertreib an seinen Tatzen saugt. Sie lieben ihre Jungen zärtlich und beschützen dieselben mit Gefahr ihres eigenen Lebens. Jung gefangen lassen sie sich zähmen, lernen auf zwei Füßen gehen und nach dem Takte der Musik tanzen. Das Bärenfleisch wird gegessen; sein Fett besitzt Heilkräfte, und seine Haut wird zu Decken, Mützen, Muffen u. dgl. benutzt. Der Silberbär, dessen Haare alle schneeweiße Spitzen haben, und der schwarze Bär sind kleiner, leben von Wurzeln, Kräutern, Obst und am liebsten von Honig. Im Körperbau und in der Lebensart stimmen sie mit dem vorigen überein. Der Waschbär (Schup) in Nordamerika hat die Größe und fast auch das Ansehen eines kleinen Dachses. Sein dickhaariger geringelter Schwanz hat die Länge seines Körpers. Seine weichen, langen Haare sind an der Wurzel aschgrau, in der Mitte weißlich, an der Spitze schwarz. Er lebt von Thieren und Pflanzen, taucht aber Alles, was er genießen will, erst in's Wasser und reibt es dann mit den Pfoten, als ob er es wasche; daher sein Name. Sein Balg wird häufig nach Europa gebracht und als Pelzwerk unter dem Namen Schuppen verbraucht. Der Eisbär, der um den Nordpol wohnt, 4 bis 5 Fuß hoch, 12 Fuß lang und über 1000 Pf. schwer wird, ist eins der blutgierigsten Thiere. Er nährt sich von Fischen, Seehunden, weißen Füchsen, todten Wallfischen u. dgl.,

und greift selbst ungereizt den Menschen an. Sein weißes glänzendes Fell giebt ein vortreffliches Pelzwerk. Der Dachs, ein träges und lichtscheues Thier, lebt in den dunkelsten Wäldern Europa's und Asiens in tiefen Bauen unter der Erde, nährt sich von Käfern und Wurzeln, aber auch von jungen Hasen, Geflügel, Mäusen, Schlangen und Baumfrüchten. Er ist 2 Fuß lang, hat kurze Beine, sieht am Oberleibe grau, schwarz, weiß und gelblich gemischt und am Unterleibe schwarz aus. Im Winterschlafe lebt er von seinem Fette, welches Heilkräfte hat. Sein Fleisch ist essbar. Seine langen harten Haare benutzt man zu groben Pinseln und seine wasserdichte Haut zu Kofferbeschlägen, Jagdtaschen u. dgl. Der Vielfraß in den nördlichen Ländern von Europa, Asien und Amerika, der so groß wie ein Hund, aber ungemein stark ist, stellt Rennthieren, Rehen, Pferden u. dgl. nach, denen er von einem Baume unvermuthet auf den Rücken springt und das Genick abbeißt. Sein schwarzbrauner, wie Seide glänzender Pelz wird sehr geschätzt und theuer bezahlt.

4) Die Wieselarten haben einen langgestreckten, oben plattgedrückten Körper, kurze Beine, einen kleinen etwas zugespitzten Kopf und eine meist weich gestachelte Zunge. Beim Gehen krümmen sie ihren Körper bogenförmig; sie sind gute Kletterer und drängen sich leicht durch kleine Öffnungen. Ihre Nahrung, die in Fleisch, Eiern und Obst besteht, suchen sie zur Nachtzeit. — Der Haus- oder Steinmarder, grauröthlich, mit weißer Kehle, ein gefährliches Thier für Tauben und Hühner, hält sich in alten Gebäuden auf; (mit seinem kleinen Kopf drängt er sich durch kleine Spalten); der Baummarder, kastanienbraun, mit gelber Kehle wohnt in Wäldern (die Marder in Sibirien liefern besseres Pelzwerk als die europäischen); der Iltis kleiner als der Marder, von schwärzlich gelber Farbe, lebt in Häusern; das Frettchen, von Gestalt dem Iltis ähnlich, hat weißgelbe Haare und rothe Augen. Das Wiesel, oben braun, unten weiß, ist ein sehr mordlustiges Thierchen. In kälteren Gegenden wird es im Winter ganz weiß und heißt alsdann Hermelin. Es giebt ein kostbares Pelzwerk; aber noch kostbarer ist das herrliche dunkelbraune Fell des Zobels mit aschgrauer Kehle im nördlichen Asien jenseits des Uralgebirges und in Amerika. Die schönsten Zobel leben an den Flüssen, welche von der linken Seite in die Lena fallen. Das Stinkthier in Amerika, so groß wie ein Hausmarder, spritzt seinem Beleidiger einen entsetzlich stinkenden Saft entgegen. Die Zibethkatze in Asien und Afrika, von der Größe einer Katze, liefert

eine starkriechende Feuchtigkeit, welche Zibeth genannt und als Arznei gebraucht wird. Der nützliche Ichneumon, auch Pharaosratze genannt, ist in Ostindien und Ägypten zu Hause, wo er von den Eiern und Jungen des Krokodils und von giftigen Schlangen lebt.

c. Nagende Thiere.

Sie haben in jeder Kinnlade zwei schräg zugeschärfte Vorderzähne; die Eckzähne fehlen ihnen. Ihre Nahrung besteht aus Pflanzenkörpern, doch fressen einige auch Fleisch. Man theilt sie ein in Eichhorn-, Hasen- und Mausarten.

1) Die Eichhornarten haben einen langen, starkbehaarten Schwanz, den sie sitzend über den Rücken legen, klettern und springen sehr gut und bringen ihre Speisen mit den Vorderfüßen zum Munde. — Das Eichhörnchen ist ein kleines munteres Thier, welches sich auf Bäumen aufhält. Im Sommer sammelt es sich Speise für den Winter, vorzüglich Nüsse, Eicheln und Buchekern. Es trinkt wenig, isst aber mehr. Wenn es satt ist, so hebt es das Übriggebliebene in hohlen Bäumen auf, bis es wieder hungrig wird. Es schläft gern und verbirgt sich in hohlen Bäumen. Es springt sehr behende auf den Bäumen umher, und ist im Stande mit Hülfe seines zottigen Schwanzes 12 Fuß weit entfernte Bäume zu erfliegen. Sein Nest baut es sich künstlich von Laub und Moos auf Gipfeln der Waldbäume, oben bedeckt, und die kleine Öffnung mehrentheils nach Morgen gerichtet. Jedes Paar Eichhörnchen hat wenigstens vier Nester, wovon zwei besonders groß und ihre Hauptwohnungen sind. Im Norden verwandelt sich die fuchs- oder braunrothe Farbe der Eichhörnchen im Winter allezeit in ein schön melirtes Grau, welches das sogenannte Grauwerk giebt. In Nordamerika trifft man auch schwarze Eichhörnchen an. Eine andere Art Eichhörnchen, welche erst Abends auf ihre Nahrung ausgeht, lebt in den Birkenwäldern von Litthauen, Livland, Finnland, Lappland und Sibirien, sieht oben grau und unten weiß aus, und hat ein schlappes Fell (Flughaut) von den Vorderfüßen nach den Hinterfüßen zu, welches ihnen das Springen erleichtert. Man nennt sie fälschlich fliegende Eichhörnchen. Denn sie können nicht aufwärts fliegen, sondern nur schief unterwärts aber sehr weit springen. Die Rellmaus, ein Winterschläfer, in der gemäßigten Zone von Europa und Asien heimisch, ist so groß wie eine Ratte und hat in Hinsicht der Lebensart vieles mit dem Eichhörnchen gemein. Da man sonst glaubte, dass sie sieben Monate hinterein-

ander schlafe, so nannte man sie auch Siebenschläfer. Die Haselmaus im südlichen Rußland ist ebenfalls ein Winterschläfer, wohnt in Wäldern und Gärten und thut den Gartenfrüchten oft großen Schaden, indem sie das süße Obst, um die Kerne herauszubringen, zernagen. Ihre liebste Nahrung sind die Haselnüsse. Zu den Springern mit langen Hinter- und kurzen Vorderbeinen gehört das Kängeruh in Neuholland. Es hat die Größe eines Schafes, lebt heerdenweise und nährt sich von Gras.

2) Die Hasenarten haben starkbehaarte Fußsohlen, lange Ohren, große Augen und kurzen Schwanz. — Der gemeine Hase, dessen Farbe oberwärts ein Gemisch von grau, falb und bräunlich, unterwärts aber weiß ist, ist schnell auf den Füßen, hat einen hüpfenden Gang und lebt gern in der Einsamkeit, weil er sehr furchtsam ist. Er schläft mit offenen Augen, hat an der Oberlippe einen Spalt (eine Hasenscharte) und bei Mondschein ist er sehr munter, so wie er überhaupt mehr am Tage schläft. Gehör und Gesicht hat er sehr scharf. Sein Fleisch ist nahrhaft und zart. Das Fell benutzt man entweder zu Pelzwerk, oder man verarbeitet die Haare zu Hüten. Nach dem Hasenfelle ziehen sich auch sehr gern die Flöhe. Um diese daher auf eine leichte Art zu fangen, darf man nur ein Stückchen Hasenfell auf die Brust binden, und die den Tag über vom ganzen Körper dort hinziehenden Flöhe des Abends absuchen. Der veränderliche Hase ist etwas größer, als der gemeine Hase, sonst ihm im Ganzen ähnlich. Er verändert seine Farbe viermal. Im Mai ist sie silbergrau, später röthlich, im September bleichen sich zuerst die grauen Füße, demnächst bekommt der Pelz einzelne weiße Flecke und im November erscheint er schneeweiß bis an der Spitze der Ohren, welche schwarz bleibt. Im Frühjahr geht die Verwandlung umgekehrt vor sich. Dieser Hase findet sich auf den höchsten Schweizer-Alpen, in Livland, Ehstland, Finnland, Lappland, im nördlichen Asien und in Grönland, wo er aber das ganze Jahr hindurch weiß bleibt. Der Pelz dieser Hasen ist schlecht. Um sowohl Obstbäume, als andere Bäume und Sträucher vor den Angriffen der Hasen im Winter zu schützen, nimmt man 3 Pfund geschmolzenen Talg und 1 Pfund Theer und mischt es über einem kleinen Feuer gehörig unter einander. Im November nimmt man dann einen Borstenpinsel und überzieht die Rinde der Bäume mit dieser Mischung in einem milchwarmen Zustande so dünn als nur immer möglich. Die wilden Kaninchen, von denen die zahmen abstammen, können kalte Gegenden gar nicht vertragen

und leben in Höhlen unter der Erde. Sie werden ihres schmackhaften Fleisches und ihrer nützlichen Pelze wegen geschätzt. Die angorischen Kaninchen haben das feinste, weichste und längste Haar, und werden deshalb oft auch Seidenhasen genannt.

3) Die Mäusearten sind in Form und Lebensart sehr verschieden. Einige ähneln den Hasen, andere den Mäusen; einige haben keine, andere kurze, zottige oder kahle, noch andere lange, schuppige Schwänze. — Die Ratzen oder Ratten sind sehr gefräßige Thiere, die Fleisch, Butter, Käse, Obst, Wurzel- und Knollengewächse und gemästeten Schweinen Löcher in den Speck fressen, vorzüglich aber Milchspeisen und Getreide lieben. Auf Getreideböden kann daher eine kleine Gesellschaft in kurzer Zeit viele Garniz Körner, besonders Hafer aushöhlen, und in den Rückenhaaren ihres dichten Balges, das sie aufsträuben und fest zusammendrücken können, in ihre Schlupfwinkel tragen, und also großen Schaden verursachen. Außerdem rauben sie den Tauben und andern kleinen Vögeln, die unter den Dächern nisten, ihre Eier und Jungen, und wagen sich sogar an junge Kaninchen. In Hungersnoth zernagen sie Kleider, Bücher, Leder, Holzgeräthe, gehen Mäuse an, und fressen sich unter einander selbst auf. Ihre größten Feinde sind die Katzen und Wieseln. Am besten vertilgt man sie mit Gift, welches aber freilich mit äußerster Vorsicht gelegt werden muß. Die sogenannten Rattenkönige sind nichts anders, als alte Ratten, die sich der Wärme wegen in dichte Haufen zusammengelegt und mit ihren Schwänzen verwickelt haben. Eine andere Art Ratten sind die Wasserratten, die an Gewässern von kleinen Fischen, Fröschen, Wurzeln und Pflanzen leben. Die Mäuse, kleiner als die Ratten, nähren sich ebenfalls von Korn, Brot, Speck u. dgl., und da sie noch mehr als die Ratten, Kleider, Bücher und Alles was ihnen im Wege steht, oder liegt, benagen, und dies besonders bei heftigem Durste thun sollen, so stellt man ihnen eben so, wie jenen, Theeschalen mit Wasser an dergleichen Orten hin, wo sie schädlich werden können. Sie scheinen große Liebhaber der Musik zu sein; denn sie ziehen sich nicht nur an solche Orte hin, wo immer musizirt wird, sondern laufen auch am hellen Tage dabei umher, und vergessen, von Vergnügen betäubt, ihre angeborene Furchtsamkeit. Wenn sie in Zimmer kommen, wo Klaviere stehen, so suchen sie allezeit diese Instrumente zuerst auf, und ergötzen sich an dem Klimpern, das ihr schädliches Hin- und Herlaufen auf den Saiten verursacht. Sie haben einen scharfen Geruch und können daher leicht mit etwas

gebratenem Specke in Fallen gelockt und gefangen werden. Die weißen Mäuse haben rothe Augen. Andere Arten Mäuse sind: die Feldmaus, die gemeine Spitzmaus, Wasserspitzmaus und in den Steppenländern Rußlands die Zieselmaus, welche von den Kalmücken gegessen und das Fell als Geldbeutel gebraucht wird. Der Hamster, so groß wie eine große Ratte, ist auf dem Rücken röthlich und am Bauche schwarz. An jedem Unterkiefer trägt der Hamster einen Beutel, der sich im Maule öffnet, und etwa 12 Solotnik (4 Loth) Getreide fasst. Man nennt diese beiden Beutel Backentaschen. Er nährt sich von kleinen Thieren, Wurzeln, Pflanzen, besonders aber vom Getreide, welches er in seinen Backentaschen gegen den Herbst in seine Höhlen trägt, wo er seine Taschen entleert, indem er mit den Vorderfüßen nach vorwärts darüber streicht, und so mehr als 100 Pf. der besten Körner, jede Sorte besonders, aufspeichert. Da sie im Winter erstarren, so machen sie im Herbste ihre Höhlen zu. Sie sind unverträgliche, beißige Thiere, die sich gegen ihre Feinde tapfer wehren, selbst gegen Menschen. Da sie auf Getreidefeldern großen Schaden anrichten, so gräbt man sie auf, sammelt ihren Vorrath, und benutzt ihr gutes Pelzwerk. Die eingetragenen Getreideähren dreschen sie mit den Vorderpfoten aus, und beißen die Spitzen von den Körnern, damit sie nicht keimen. Ihr Vaterland ist Deutschland, Polen, alle südlichen und gemäßigten Theile von Rußland und Sibirien. Im Kasanschen Gouvernement trifft man auch häufig den ganz schwarzen Hamster an. Das Meerschweinchen stammt aus Amerika, und führt seinen Namen, weil es über das Meer zu uns gekommen ist. Es ist ein munteres Thierchen, sieht röthlichgelb, oder schwarz und weiß gefleckt aus, hat aber sehr geringen Nutzen. Das Murmelthier, auf den Alpen, lebt friedlich mit seines Gleichen von Kräutern und Wurzeln, bringt den Winter in seinem Baue schlafend zu, und lässt sich leicht zähmen und zu allerlei Kunststücken abrichten. Wenn sie spielen, murren sie wie junge Hunde. Pelz und Fleisch sind sehr geschätzt. Der Maulwurf, dessen Kopf in einen Rüssel endigt, hat sehr kleine Augen und hört sehr fein, wiewohl er keine äußere Ohren hat. Sein schönes, sammetweiches Fell braucht man zuweilen als Pelzwerk. Durch sein Wühlen in Gärten und auf den Wiesen richtet er zwar Schaden an, doch verzehrt er auch eine Menge Würmer und Insekten, welche den Pflanzen schädlich sind, z. B. die Engerlinge, welche die Graswurzeln benagen. Man verscheucht die Maulwürfe aus ihren Gängen, wenn man Knoblauch oder, was noch besser ist, wenn man krepirte

Krebse, welche bereits in Fäulniss übergegangen sind, darein steckt. Will man sie fangen, so bedient man sich des folgenden sicheren Mittels: Zu der Zeit, in welcher die Maulwürfe graben, welches bei anhaltend schönem Wetter gewöhnlich des Morgens um 5 Uhr und des Mittags von 10½ bis 11 Uhr geschieht, muss man sich, mit einem Spaten versehen, und so leise als möglich an die Stelle begeben, wo der Maulwurf gräbt. Während dass derselbe wühlt, sticht man mit dem Spaten in den Gang, doch so, dass dem Maulwurf der Rückweg abgeschnitten wird. Man hebt hierauf ganz schnell die Erde an der Stelle, wo der Maulwurf gräbt, heraus, und tödtet denselben, noch ehe er fliehen kann.

8) Säugethiere mit einer Schwimmhaut zwischen den Zehen.

Sie haben vier ordentlich ausgebildete Füße, an welchen sich Schwimmhäute zwischen den Zehen befinden, und leben theils auf dem trocknen Lande, theils im, theils am Wasser. — Der Biber oder Kastor, so groß wie ein mittelmäßiger Hund und etwa 60 Pfund schwer, lebt im nördlichen Europa und Asien an Flüssen und Seen in Löchern und Gruben, in Nordamerika aber in drei Stockwerk hohen künstlichen Gebäuden. Sein glänzend kastanienbraunes Fell giebt ein kostbares Pelzwerk, und aus seinen Haaren macht man feine Hüte und Tücher. Sein Fleisch ist essbar, besonders der ungemein fette, mit Schuppen bedeckte Schwanz, den er beim Bauen als Maurerkelle braucht. Man erhält von ihm auch den Bibergeil, der als Arzneimittel in verschiedenen Nervenkrankheiten gebraucht wird. Die Fischotter hat vieles mit dem Biber gemein, und auch einerlei Vaterland. Sie lebt in Höhlen am Ufer der Flüsse und nährt sich von Fischen, Krebsen und Fröschen. Ihr kostbares, dunkelbraunes, glänzendes Fell wird zu allerlei Gebräm und ihr feines Haar zu Hüten benutzt. Die Meerotter lebt bei Kamtschatka an den Küsten des Meeres, und trägt ein schwarzes oder silbergraues Fell, welches oft über 100 Rubel kostet. Das Schnabelthier in Neuholland hat einen förmlichen Entenschnabel, gleicht aber sonst der Fischotter.

9) Säugethiere mit flossenartigen Vorderfüßen.

Sie haben einen langen Körper, der nach dem Schwanze hin immer dünner wird, und eine Fischähnliche Form hat. Ihre Vorderfüße sind kurz und ihre rückwärts gestreckten Hinterfüße endigen in einen horizontalen Schwanz. Sie leben in der See,

sind meistens sehr groß und werden ihres Speckes wegen geschätzt. Nach ihrem Gebisse theilt man sie in: Robben und in Wallrosse. — Die Robben gleichen am Kopfe dem Hunde, besonders dem Pudel, haben an beiden Seiten jeder Kinnlade einen gekrümmten Eckzahn, größer als die übrigen, und nähren sich von Fischen und Seegewächsen. Man findet sie in allen Meeren, jedoch nicht weit von der Küste. Der Seehund (Seekalb oder gemeine Robbe) ist 5, 6 bis 8 Fuß lang, hat ein gelbgraues Fell mit schwärzlichen Wellenlinien oder Flecken, im höheren Alter wird er weißlich. Er hat einen runden, glatten Kopf ohne äußere Ohren und lebt sehr gesellig. Aus Neugierde streckt er den Kopf oft aus dem Wasser, um zu sehen, was neben ihm vorgeht. So lange er die Menschen nicht kennt, ist er furchtlos, ist er aber schon mehrmals von ihnen verfolgt, so wird er scheu. Die Seehunde kommen oft an die Küsten aufs Trockne, oder lagern sich auf davon nicht weit entfernte Sandbänke, so wie auch auf einzeln stehende Felsen und Klippen, wo sie sich gern sonnen und den größten Theil des Tages verschlafen. Im hohen Norden, wo man sie an den Küsten und auf den Eisfeldern oft in Schaaren zu Hunderten schlafend antrifft, werden sie mit Prügeln, die mit Eisen beschlagen sind, getödtet. Ein ausgewachsener Seehund ist fett und hat oft 40 bis 60 Pfund Speck. Die Grönländer und andere Völker essen das Fleisch, machen aus den Sehnen Fäden zum Nähen, und brauchen das Fell zu Kleidungsstücken und Zeltüberzügen. Bei uns werden sehr oft damit die Koffer und Reisetaschen überzogen. Ferner gehören hierher: Der grimmige an 9 Fuß lange und 800 Pfund schwere Seebär, dessen Fell zu Pelzwerk benutzt wird; der zottige Seelöwe mit einer löwenartigen Mähne, an 25 Fuß lang und 1600 Pfund schwer; der glatte Seelöwe ohne Mähne, an 20 Fuß lang. Alle diese Thiere werden ihrer Felle und ihres Fettes wegen, wovon man den sogenannten Fischthran erhält, geschätzt und gefangen. — Die Wallrosse, deren Äußeres noch fischartiger ist, haben keine Vorderzähne, sondern nur Eck- und Backenzähne. Sie leben vorzüglich von Seetang, Seewürmern und Muschelthieren und werden ebenfalls des Speckes wegen getödtet. Das Wallross, von der Größe eines starken Ochsen, oft 18 Fuß lang, und 2000 Pfund schwer, nützt durch seine zwei großen Hauzähne, deren jeder über 6 Pfund wiegt, und die ein sehr schönes Elfenbein geben, und durch sein Fett, das zu Thran gesotten wird. Die Seekuh oder der Manati, 20 Fuß lang, hat ein

wohlschmeckendes Fleisch und Fett. Die sehr starke Haut benutzt man wie Rindsleder.

10) Säugethiere mit eigentlichen Flossen.

Diese meist ungeheuer großen Thiere haben vollkommene Fischgestalt, leben auch nur im Wasser und sind unter dem Namen Wallfische bekannt, obgleich sie sonst die auszeichnenden Merkmale der Säugethiere haben. Alle haben auf dem Scheitel Luftlöcher, durch welche sie das Wasser ausstoßen. Einige besitzen Zähne, andere statt derselben hornartige Körper, welche man Barden nennt. Sie leben von Insekten, Würmern und Fischen und nützen durch ihren Speck, der Thran liefert, zum Theil auch durch die Barden, welche das Fischbein geben. Nach der Beschaffenheit ihres Gebisses theilt man sie: in eigentliche Wallfische, in Narwals, in Kachelots und in Delphine.

Der Wallfisch hat keine Zähne, aber statt derselben im Oberkiefer hornartige Platten mit einem scharfen Rande. Der gemeine grönländische Wallfisch ist das größte aller bekannten Thiere, denn er wird oft über 120 Fuß lang. Er hat keine Flossen auf dem Rücken, ist in der Mitte an 50 Fuß dick und wiegt zuweilen an 300,000 Pfund. Die Bauchflossen haben inwendig gegliederte Finger und Gelenke, und sind 10 Fuß lang und breit. Der Kopf bildet ziemlich den dritten Theil des Thieres. Mitten auf demselben befinden sich zwei, mehr als Fußbreite, Luftröhren, welche ihm, wie die Nase, zum Athemholen dienen. Aus diesen Löchern bläst er das Wasser mit solcher Gewalt von sich, dass solches über 30 Fuß hoch springt. Wo mehrere solcher Thiere in Gesellschaft schwimmen, glaubt man ein dumpfdonnerndes Gewitter zu hören und eine Menge Springbrunnen oder rauchender Schornsteine zu sehen. Die Augen des Wallfisches sind nicht größer als Ochsenaugen und stehen sehr niedrig, fast am Ende der Kiefern und Anfang der Flossen. Äußere Ohren fehlen ihm, aber die innern sind wie bei den Landthieren gebaut. Die einige tausend Pfund schwere Zunge ist ein Stück Speck und liefert mehr als zehn Tonnen Thran. Das ungeheure Maul ist so groß, dass man in dasselbe, wenn das Thier getödtet ist, mit einem kleinen Boote einfahren kann. Die Kehle hingegen ist so enge, dass man kaum eine Hand hineinstecken kann. Im Oberkiefer befinden sich 700 mit Haaren besetzte Platten, welche man Barden oder Barten nennt und das bekannte, elastische Fischbein geben. Sie liegen quer, nie der Länge nach, in dem Baue des

Kopfes. Die längsten erreichen 20 Fuß. Die beiden starken Knochen in der unteren Kinnlade bilden durch ihre Vereinigung eine längliche Rundung, welche eine Ausdehnung von 20 bis 25 Fuß hat. Der Wallfisch lebt im Eismeere, im atlantischen Ozean, im stillen Meere und zuweilen auch in der Nordsee. Seine Nahrung besteht, wie aus der Enge des Schlundes begreiflich wird, nur aus allerlei Schleimthieren, Insekten, vorzüglich Krebsen, dann aus Seewürmern, Heringen und andern kleinen Fischen. Damit er diese leicht fangen könne, sind seine Barden mit Haaren besetzt. Als Waffe kann er nur den Schwanz gebrauchen, der 18 bis 21 Fuß breit ist, und in welchem er eine so ungeheure Stärke besitzt, daß er das stärkste Boot mit einem einzigen Schlage umwerfen und zerschmettern kann. Das Weibchen gebiert im Frühjahr ein, gegen 20 Fuß langes Junges, welches es ein ganzes Jahr säugt. Die Wallfischmilch gleicht der Kuhmilch, enthält aber bei weitem mehr Schmand und Nahrungsstoff als diese. Das Junge sieht grau marmorirt aus, die Alten aber gewöhnlich oben schwarz und am Bauche weiß; oft findet man auch gelbliche. Von dem Wallfische benutzen die Europäer nur den Speck zu Thran und die Barden als Fischbein. Der Wallfischfang ist sehr mühsam. Man fängt sie mit Pfeilen, die man Harpunen nennt. Diese haben zwei Widerhaken und hangen an einem langen Seile. Man wirft drei bis vier, oft noch mehr Harpunen nach dem Thiere, damit es sich allmählich verblutet und matt wird, und tödtet es dann mit Lanzen. Darauf zerlegt man das Thier und nimmt die Barden und den Speck weg. Letzterer sitzt zwischen dem Fleische und der Haut 6 bis 12 Zoll dick, sieht schön gelb aus, und giebt oft über 120 Tonnen Thran. Derjenige Thran, welcher von selbst aus dem Speck fließt, ist der beste und theuerste, hat eine hellgelbe Farbe, ist klar und wird weißer Thran oder Kronthran genannt; der ausgekochte oder ausgebrannte ist schlechter und hat eine braune Farbe. Die Nordländer essen auch das Fleisch des Wallfisches, welches roth, mager und zäh ist. Die Haut benutzen sie wie Leder, die Gedärme zu Schläuchen und Hemden, die Sehnen zu Schnüren und zum Nähen und die Knochen der Unterkiefern zu Thorwegen und zu Brücken. Der Finnfisch, eben so lang, aber nicht so breit und dick als der Wallfisch, liefert weniger Thran, aber ein besseres, eßbareres Fleisch, als dieser. — Der Narwal oder Einhornfisch hat nur eine Luftröhre und zwei aus der Oberkiefer gerade ausgehende, spiralförmig gewundene Stoßzähne, von denen der linke oft 16 Fuß lang wird, während der rechte

nur eine Länge von 9 Zoll erreicht. Das ganze Thier wird 18 bis 30 Fuß lang, und aus seinem Specke gewinnt man den vortrefflichsten Thran. Seine Stoßzähne werden, wie das Elfenbein, zu allerhand Kunstsachen verarbeitet; auch fertigen die Zahnärzte daraus schöne und dauerhafte Zähne zum Einsetzen. — Die Kachelots oder Pottfische sind oft 70 Fuß lang und 30 bis 50 Fuß dick. Sie haben ungeheuer weite Rachen und Kehlen, so daß sie ganze Seehunde und 6 Ellen lange Haifische verschlingen können. In der unteren Kinnlade befinden sich mehrere spitzige Zähne. Man fängt ihn des Wallraths halber. Dies ist eine fette Materie, welche das Gehirn umgiebt, und in solcher Masse gewonnen wird, daß von einem solchen Fische oft 20 Tonnen gefüllt werden können. An der Luft verhärtet diese Materie zu Talg. Man benutzt sie in der Medizin und gießt aus ihr vorzüglich schöne Lichte, welche heller als die Talglichte brennen, keinen übeln Geruch verbreiten und den Wachslichtern gleich kommen. Auch erhält man von ihm den kostbaren grauen Ambra, welcher als Arzneimittel und seines Wohlgeruches wegen als Räucherwerk benutzt wird. Er lebt im südlichen Weltmeere. — Die Delphine haben in beiden Kiefern spitzige Zähne und auf dem Kopfe nur eine Luftröhre. Sie leben in allen Meeren, sind 5 bis 15 Fuß lang und folgen in Schaaren häufig den Schiffen. Arten davon sind: der Tümmler oder Delphin, der Braunfisch oder das Meerschwein, der Butzkopf oder Nordkaper.

II. Klasse. Vögel.

Die Vögel bringen nicht lebendige Junge zur Welt, sondern legen Eier. Mit den Säugethieren haben sie ein Herz mit zwei Herzkammern, rothes warmes Blut, Lunge und wirkliche Knochen gemein; nur daß die meisten Knochen der Vögel kein Mark enthalten, sondern mit Luft angefüllt sind und mit der Lunge in Verbindung stehen. Die Lunge ist an den Rücken und an die Rippen angewachsen und hat verschiedene Luftbehälter, wodurch der Odem zum Fliegen und Singen lang und stark genug wird. Ihre äußeren Merkmale sind: ein mit Federn bedeckter Körper, zwei Füße, zwei Flügel und ein hornartiger Schnabel. Ihre Augen haben außer den Augenliedern noch eine durchsichtige Decke oder Nickhaut; das äußere Ohr fehlt ihnen. Sie bauen bloß mit Hilfe des Schnabels meist sehr kunstreiche Nester, welche nach Verschiedenheit der Gattung auch an Bauart, Baumaterial und Standort sehr verschieden sind. Sie legen fast alle eine bestimmte Zahl Eier, welche sie

bei einem bestimmten Grad Wärme in einer bestimmten Zeit ausbrüten. Alle verlieren jährlich ein oder zweimal ihre Federn, was man Mausern nennt. Alle haben eine deutliche, viele eine sehr melodische Stimme, und ein sehr treues Gedächtniss. Mehrentheils haben sie drei Zehen nach vorn und eine nach hinten: Gangfüße; fehlt die hintere Zehe, so heißen sie Lauffüße; fehlt auch eine der vorderen: Rennfüße; stehen zwei Zehen nach hinten und zwei nach vorn: Kletterfüße; sind alle vier Zehen nach vorn gerichtet: Klammerfüße. Bei den Schwimmfüßen sind die drei vorderen Zehen durch eine Haut verbunden. — Man schätzt die Zahl der jetzt lebenden Vögel auf 6300 Arten. Nach dem Unterschiede ihres Aufenthalts theilt man sie in Stand-, Strich- und Zugvögel ein, ferner in Land- und Wasservögel; nach der Bildung und Beschaffenheit des Schnabels und der Füße aber in zehn Ordnungen; als: Straußarten, Hühnerarten, Taubenarten, Raubvögel, Hohl- oder Leichtschnäbler, Spechtarten, Krähenarten, Singvögel, Sumpfvögel und Wasservögel. Nächst dem Vergnügen, welches sie uns durch den bunten Farbenschmuck ihrer Federn und durch die Anmuth ihres Gesanges gewähren, werden sie auch dadurch nützlich, dass sie viele Insekten, Feldmäuse, Schlangen auch Aas u. s. w. verzehren. Einige nützen durch ihr Fleisch, andere durch ihre Eier und Federn. Durch die Gefangenschaft werden viele Vögel oft so betrübt, dass sie alle Fresslust verlieren und in kurzer Zeit sterben; überhaupt bleibt es immer ein betrübender Anblick, wilde Vögel in einem so beengenden Käfig zu sehen.

Landvögel.

1) Straußarten.

Dies sind große, schwere, nicht zum Fliegen, sondern nur zum Laufen geschickte Vögel, mit kurzem, kegelförmigem Schnabel, starken, langen Füßen ohne Hinterzehe (Renn- oder Lauffüße) und kurzen Flügeln ohne Schwungfedern. — Der Strauß, welcher in den einsamen und wüsten Gegenden Afrikas und Arabiens lebt, wird 8 Fuß lang, 8 bis 10 Fuß hoch, und über 6 Pud schwer. Seine Eier, 2 bis 3 Pfund schwer, haben einen vortrefflichen Geschmack, und die dicke Schale wird zu Gefäßen benutzt. Er lebt von Pflanzen und Pflanzenfrüchten. Doch verschluckt er auch Steine und sogar Metallstücke. Wenn er verfolgt wird, und nicht mehr entfliehen kann, so steckt er seinen Kopf in einen Strauch oder in ein Loch und wird so todt

geschlagen. Seine Haut giebt ein gutes Leder, und seine weißen und schwarzen Schwanzfedern werden zu Federbüschen und zur Verzierung der Damenhüte benutzt. Der Kasuar in Ostindien gleicht in Bildung und Lebensart dem Strauße, nur daß Beine und Hals kürzer sind. Seine Federn gleichen den Pferdehaaren. Auf dem Kopfe hat er einen hornartigen Kamm und an den Flügeln nackte Kiele wie Stachelschweinborsten. Fleisch und Eier werden gegessen, und aus den Schalen der letzteren werden Trinkgefäße gemacht.

2) Hühnerarten.

Sie haben einen erhabenen Schnabel, dessen Obertheil bis zur Hälfte der Nasenlöcher mit einer knorpelartigen Haut bedeckt ist, und kurze Füße. Sie erweichen ihre Nahrung, die meist aus Pflanzensamen besteht, in einem Vormagen oder Kropfe, legen viele Eier und vermehren sich daher sehr stark. Ihre Füße sind Gangfüße. — Der Pfau stammt aus Ostindien und ist einer der schönsten Vögel. Auf dem Kopfe hat er eine Krone von Federn. Seinen wie mit Edelsteinen besetzten Schwanz breitet er radförmig aus, und hat einen stolzen prächtigen Gang. Nur hat er häßliche Füße und ein widerliches, dem Miau der Katzen nicht unähnliches Geschrei, das er besonders beim Wechsel des Wetters hören läßt. Der Truthahn oder kalekutische Hahn (in den Russischen Ostseeprovinzen Kalkuhn genannt) ist aus Amerika zu uns gebracht. Über dem Schnabel hat er einen fleischigen Lappen, der dem Thiere im Zorne aufschwillt und blutroth aussieht. Die rothe Farbe und das Pfeifen macht ihn böse; er sträubt dann seine Leibfedern, erhebt, wie ein Pfau, die großen Schwanzfedern, und läßt eine kullernde Stimme hören. Das Fleisch ist schmackhaft. Der Trappe, 4 Fuß lang und mit ausgebreiteten Flügeln 7 Fuß breit, ist von Griechenland bis Schweden und von Sirien bis zum nördlichen Rußland zu Hause. Im Herbste, wenn sie fett sind, wiegen sie oft 24 bis 30 Pfund. Sie leben gern heerdenweise beisammen, und bringen dann den Saatfeldern großen Schaden, da sie sich zumeist von Körnern nähren. Ihren Namen haben sie von dem trappartigen Gange. Man genießt das schmackhafte Fleisch und benutzt die Federspulen wie Gänsefedern. Der gemeine Fasan kommt an Größe einem Haushahn gleich, und trägt sich so stolz wie ein Pfau. Er stammt aus der Gegend des Flusses Phasis in Asien. Die Federn sind bräunlich roth, der Kopf und Hals spielt dunkelblau und grünlich. Der wunderschöne Goldfasan, in China einheimisch, hat goldgelbe Federn

auf dem Rücken und trägt auf dem Kopfe einen rückwärts liegenden Federbusch. Die Brust ist roth, der Hals grünlich, einige Schwungfedern sind blau. Er ist so groß wie eine Krähe, aber hochbeinig. Der Silberfasan, welcher ebenfalls aus China stammt, hat auf dem oberen Theil des Leibes silberfarbene, mit dunklen Querstrichen versehene, am ganzen Unterleibe aber schwarze, ins dunkelblaue spielende Federn. Den Kopf ziert ein über 3 Zoll langer, glänzend indigoblauer Federbusch, der hinten herabhangt. Die Fasane leben von allerlei Körnern, Kräutern, Beeren, Insekten und Würmern. Die Henne legt gegen zwanzig Eier. Man benutzt von ihnen das wohlschmeckende Fleisch und die Eier, auch die Federn zum Schmuck. Die Haushühner stammen aus Asien. Der Haushahn, ein starker, stolzer, munterer Vogel, kündigt durch sein Geschrei den Anbruch des Tages an, und weckt die Faulen vom Schlafe. Wenn er krähen will, so schlägt er vorher drei Mal mit den Flügeln. Am meisten kräht er, wenn sich das Wetter ändern will. Die Henne hungert oft ganze Tage beim Brüten, liebt ihre Küchlein zärtlich und verändert ihre Stimme, um die Jungen zu locken. So furchtsam dieses Thier sonst auch ist, so widersetzt es sich doch selbst Hunden, sobald es Junge hat. Ihr Fleisch und ihre Eier sind eine gesunde Speise. Durch den Genuss der Beeren des Hollunder-Flieders sterben sie. Zu den Waldhühnern gehören: der Auerhahn, das Birkhuhn und Haselhuhn. Der Auerhahn, beinahe drei Mal größer als der Haushahn, wiegt oft 14 Pfund und hat befiederte Füße und über jedem Auge einen rothen, 2 Zoll langen, kahlen, aus lauter kleinen Blättchen bestehenden Fleck. Kopf und Hals sind schwarz und weiß gesprenkelt. Die Federn des Hinterkopfes sind lang, und an der Kehle hangt ein großer Federbüschel herab. Brust, Bauch, Flügel und Schwanz sind schwarz. Die um vieles kleinere Henne sieht gelb aus, und ist braun und schwarz gefleckt. Der Auerhahn findet sich überall in Europa und nährt sich von Gras, Beeren, Knospen und Fichtennadeln. Das Fleisch der Jungen und Hennen ist wohlschmeckend, dagegen das der Alten erst durch mancherlei Vorbereitungen genießbar wird. Ein ähnlicher Vogel, aber nur von der Größe des Haushahns, ist das Birkhuhn, welches sich von den Knospen der Birken, Fichten und von allerhand Beeren nährt. Sein Fleisch ist wohlschmeckend. Das Haselhuhn ist so groß wie eine Haushenne, und frisst gern die Knospen der Haselstauden und Waldbeeren. Die Federn sind aschgrau und schwarz, die Beine befiedert. Der Hahn hat an der rostfarbigen Brust einen schwarzen

Fleck. Das Fleisch ist sehr wohlschmeckend. Die schönsten Haselhühner finden sich im östlichen Theil des Gouvt. Wologda. Das Schneehuhn, nur im Norden lebend, hat Beine, die mit wollenähnlichen Haaren besetzt sind. Es ist so groß wie eine Taube, und sieht im Sommer grau im Winter aber weiß wie der Schnee aus. Es wird seines wohlschmeckenden Fleisches halber sehr geschätzt. Zu den Feldhühnern rechnet man das Rebhuhn und die Wachtel. Das Rebhuhn oder Feldhuhn hat die Größe einer Taube und aschgraue, braun und roth gesprenkelte Federn, auf der Brust einen kastanienbraunen Fleck in Gestalt eines Hufeisens, und einen rostrothen Schwanz. Ihrer Schwere wegen können sie nur einige hundert Schritte weit fliegen; laufen aber ungemein schnell. Wenn sie auffliegen, machen sie ein starkes Geräusch. Sie nähren sich von Samen, Kräutern und Gewürmen. Die Henne legt an zwanzig Eier und brütet drei Wochen. Die Jungen bleiben dann beisammen bis zum Frühjahre und werden ein Volk (eine Kette) genannt. Ihr Fleisch ist von vortrefflichem Geschmack. Die Wachteln können nicht gut fliegen, laufen aber desto schneller. Sie sind viel kleiner als das Rebhuhn, und haben ein gelblich graues mit schwärzlichen Flecken versehenes Gefieder; über den Augen bemerkt man einen gelblich weißen Strich. Getreide, Beeren und Insekten sind ihre Nahrung. Da sie gewöhnlich zur Erntezeit Pickwerwick schlagen, so sprechen die Leute diese Töne nach: Bück den Rück! und sagen die Wachteln ermunterten die Faulen, dass sie den Rücken zum Abmähen des Getreides mehr bücken sollten. Im Herbste ziehen sie nach dem südlichen Russland und von da in die asiatische Türkei. Ihr Fleisch ist zart und leicht verdaulich. Ihr Fett empfiehlt man gegen trübe Augen. Der Wachtelkönig oder der Wiesenknarrer hat einen gelbbraunen Leib, rothbraune Flügel und gleicht an Gestalt der vorigen Wachtel, hat aber sehr hohe Beine. Er hält sich auf feuchten Wiesen auf und geht nach dem Abmähen des Grases in's Getreide. Seine schnarrende Stimme, die er erst gegen Abend erhebt und bis tief in die Nacht hören lässt, besteht aus zwei Tönen: Arp schnarp, welche er in einem Athemzuge vielemale wiederholt, und, weil er sehr geschwind durch hohes Gras laufen kann, auch bald hier, bald da gehört wird. Bei ihren Wanderungen, die sie im August antreten, sollen sie die Anführer der Wachteln sein; daher der Name: Wachtelkönig. Sie nähren sich von Regenwürmern, Erdschnecken, Heuschrecken und kleinen Sämereien. Ihr Fleisch ist wohlschmeckend.

3) Taubenarten.

Sie sind im Baue des Schnabels und der Füße den Hühnerarten ziemlich ähnlich, weichen aber durch ihre Lebensart von ihnen ab: sie leben paarweise, nisten alle auf Höhen und nicht auf der Erde, legen nur zwei, selten drei Eier zu jeder Brut, hecken mehrmals im Jahre und führen ihre Jungen nicht zum Futter, sondern gurgeln es ihnen in den Kropf. — Die wilde Taube oder Holztaube sieht bläulich, am Halse grünlich und an der Brust kupferroth aus. Jeden Flügel zieren zwei schwarze Flecken. Sie lebt in Wäldern und nistet in Baumhöhlen. Von ihr stammen unsere Haustauben ab. Z. B. die Feldtaube (Feldflüchter), welche der wilden Taube am meisten gleicht; die Trommeltaube mit ihren langbefiederten Beinen und der trommelnden Stimme; die Kropftaube oder der Kröpfer mit dem ungeheuren Kropfe, den sie bis zur Größe ihres Körpers aufblasen kann; die Schleiertaube mit vorwärts gerichtetem Kopfbusche; die Pfauentaube mit ausgebreitetem, aufrechtstehendem Schwanz, der Rothflügler, Blauflügler und der Schwarzflügler, welche ihre Namen von der Farbe ihrer Flügel haben; die Ringeltaube, welche in Nadelhölzern lebt, sich von den Samen der Tannenzapfen nährt, und einen halbmondförmigen, weißen Streifen an den Seiten des Unterhalses hat; die Lachtaube, welche aus Indien stammt, eine lachende Stimme hat, und an den Seiten des Halses einen halbmondförmigen, schwarzen Streifen trägt; der Tümmler, der sich im steigenden Fluge überschlägt; die Kronentaube in Guinea, fast von der Größe eines Kalkuhns; die Sperlingstaube in Südamerika, nur so groß als eine Lerche. In Asien und Afrika bediente man sich ehemals einer Art Tauben als Briefträger, und ist diese Sitte in neuerer Zeit in Holland, Belgien und England wieder aufgekommen. Um sie dazu abzurichten, nimmt man sie aus ihrem gewohnten Aufenthaltsorte und bringt sie an einen fremden. Hier bindet man ihr ein Briefchen unter die Flügel, mit welchem sie sofort nach Hause eilt. Eine solche Brief- oder Posttaube legt in einer Stunde 38 deutsche Meilen zurück. — Die Tauben lieben Salz und Salpeter, Getreide und Hülsenfrüchte, besonders Hanf. Zucker ist ihnen tödtlich. Auch lieben sie Reinlichkeit, baden sich gern und saufen reines klares Wasser. Übeln Geruch können sie nicht leiden. Um ihre Entfernung aus einem neu angelegten Schlage zu verhindern, nimmt man gebrannten Lehm, am besten alten Lehm aus einem Backofen, groben Sand, Anis, Wicken, Honig,

Salz und Heringslake, mischet alles wohl untereinander, lässt diese Masse sieden, kalt werden, und setzt sie den Tauben einige Tage vorher, ehe sie ausgelassen werden sollen, in einem hölzernen Kasten in ihren Schlag. Sie lieben den Geschmack dieses Gemisches so sehr, dass sie einen solchen Ort nicht leicht verlassen. Am wenigsten Kosten verursacht der Unterhalt der sogenannten Feldflüchter. Das Fleisch ist zart und wohlschmeckend. Doch ist ihr Nutzen in Betracht des Schadens, den sie den Saatfeldern und Gebäuden zufügen, höchst gering. Nur die Jungen pflegt man zu essen. Der Mist hat Hitzstoff, düngt und treibt daher sehr gut. Er entzündet sich aber leicht und steckt dann brennbare Sachen an.

4) Raubvögel.

Sie haben einen gekrümmten, starken Schnabel, kurze, starke Füße mit scharf gebogenen Klauen, drei Vorderzehen und eine Hinterzehe. Das Weibchen ist gewöhnlich größer und schöner als das Männchen. Sie schwingen sich hoch in die Luft, sehen sehr scharf, führen meist ein ungeselliges Leben und nisten auf hohen Orten. Ihr Fleisch riecht und schmeckt übel. Man theilt sie in Geier, Falken, Eulen und Würger. Die Geier haben einen geraden, nur an der Spitze gekrümmten Schnabel, unbefiederten Kopf und oft auch unbefiederten Hals. Sie leben theils vom Raube, theils von Aas, welches sie schon in weiter Entfernung riechen, und haben einen trägen Flug. — Der Kuntur, Kondor oder Greifgeier in den höchsten Gebirgsketten von Südamerika, der größte aller fliegenden Vögel, der mit ausgespannten Flügeln 15 bis 18 Fuß breit ist, lebt von Kälbern, Schafen ꝛc.; manchmal raubt er sogar kleine, oft auch sechs- bis achtjährige Kinder. Ihrer zwei greifen nicht selten eine Kuh an, und tödten sie mit ihren starken Schnäbeln. Der Kuttengeier oder Geierkönig in Südamerika, der so groß wie ein Kalkuhn ist, lebt von Schlangen, Eidechsen, Ratten und Mäusen. Seinen Namen, Geierkönig, führt er seiner außerordentlichen Schönheit wegen. Der 5 Fuß hohe Lämmergeier oder Bartgeier, der größte unter den europäischen Vögeln, misst mit ausgespannten Flügeln 9 bis 10 Fuß, und findet sich auch in der Schweiz und in Tirol, wo er von Gemsen, Lämmern, Ziegen u. dgl. lebt und auch kleine Kinder raubt. Der Aasgeier, den man auch in Südeuropa antrifft, lebt in Asien und Afrika von Aas und Ungeziefer. — Die Falken, mit dichtbefiedertem Kopfe und hakenförmigem Schnabel, der an der Wurzel mit einer Wachshaut bedeckt ist, haben einen schnel-

leren Flug als die Geier, ein außerordentlich scharfes Gesicht und leben von frischem Raube. Die größeren und mit befiederten Füßen versehenen heißen Adler, die kleineren, mit unbefiederten Füßen, Falken. Zu jenen gehören: Der Goldadler, der König der Vögel genannt, ist muthig und stark und sieht schwarzbraun, goldglänzend aus. Er ist 4 Fuß hoch und mit ausgebreiteten Flügeln 9 bis 10 Fuß breit. Durch seine furchtbare Stimme erschreckt er alle Vögel. Er lebt nur vom Raube und Blute lebendiger Thiere, besonders von Hasen, Lämmern und Ziegen, und kann lange hungern. Sein Aufenthalt ist das gebirgigte Europa. Der gemeine Adler, auch Steinadler genannt, sieht schwärzlich und gelb gestreift aus, und ist kleiner aber kühner als der vorige. Er lebt in allen gemäßigten Gegenden der Erde, und stößt auf Hasen, junge Rehe, Schafe, Lämmer und Geflügel. Der Fischadler, so groß als ein Kalkuhn, nistet nahe am Meere, weil er sich meist von Fischen nährt. Zu den eigentlichen Falken gehören: Der gemeine Falke, auch Habicht oder Taubenfalke genannt, ein allbekannter Raubvogel, der Gänsen, Enten, Hühnern und besonders Tauben nachstellt. Er ist oft über 2 Fuß lang, und ausgespannt 5 Fuß breit. Sein Flug bewegt sich kreisend, ohne merklichen Flügelschlag, er scheint in der Luft zu schwimmen. Der Edelfalke, welcher nur im hohen Norden von Europa, z. B. in Island, Norwegen u. s. w. in den steilsten Felsenklüften lebt. Er lässt sich abrichten und wurde sonst häufig zur Jagd gebraucht und theuer bezahlt. Der Sperber, der in ganz Europa, Asien und Afrika zu Hause und so groß als eine Elster ist. Er stellt nicht nur dem Hausgeflügel, sondern auch Feldhühnern, Wachteln, Lerchen, Mäusen u. dgl. nach.

Die Eulen, mit katzenähnlichem Kopfe, großen Augen, krummem Schnabel ohne Wachshaut und stark befiederten Füßen fliegen nachts auf ihren Raub aus und schlafen am Tage. Lassen sie sich am Tage blicken, so kommen die kleinen Vögel, besonders die Krähen, mit großem Geschrei um sie her und berupfen sie. Der Uhu, die größte Eulenart, hält sich in alten einsamen Gebäuden auf, lebt von Hasen, Ratten, Schlangen, Fröschen, Kröten u. dgl. und hat durch sein fürchterliches, dem Hundegebell ähnelndes Geschrei schon oft Anlass zur Fabel vom wilden Jäger und vom wilden Heere gegeben. Die gemeine Eule lebt von Ratten und Mäusen, auch wohl von kleinerem Geflügel. Die schönste Eule ist die Schleier- oder Perleule, welche sich auf Kirchen, Thürmen und alten Schlössern aufhält, und wenn sie schläft, wie ein Mensch schnarcht. Die

kleinste Eule ist das sogenannte Käuzchen, welches sich in Felsenklüften, Steinbrüchen und altem Gemäuer aufhält. Sie ist kein Vorbote des Todes, wofür sie von Abergläubigen gehalten wird. Die Schnee- oder Tageule in den nördlicheren Ländern geht ihrem Raube am Tage nach. — Die Eulen sind sehr nützliche Geschöpfe, da sie von Feldmäusen, Ratten u. s. w. leben. Man sollte sie daher eher hegen als vertilgen.

Die Würger, mit einem bloß an der Spitze gekrümmten Schnabel ohne Wachshaut, und nackten Füßen, sind nicht groß, aber sehr muthig. Der graue Würger, welcher auf den schwarzen Flügeln mehrere weiße Flecke hat, ist 10 Zoll lang und mit ausgebreiteten Flügeln 15 Zoll breit. Er nährt sich von Insekten, kleinen Vögeln und Feldmäusen. Der rothköpfige Würger, kleiner als der vorhergehende, hat eine schwarze Stirn, einen rothbraunen Hinterkopf und Nacken und einen schwarzbraunen Rücken. Er lebt von Käfern und jungen Vögeln und kann die Stimme mehrerer Singvögel sehr geschickt nachahmen. Der Dorndreher oder Neuntödter lebt von kleinen Vögeln, meist aber von Käfern und Insekten. Sein Kopf ist aschgrau, sein Rücken braunroth, durch die Augen geht ein schwarzer Streif, Brust und Bauch sind rosenroth. An Größe kommt er einer Ackerlerche gleich. Er macht ebenfalls die Stimme anderer Vögel nach; auch hat er die besondere Gewohnheit, alles Gefangene erst auf einen Dorn, oder sonstigen spitzigen Zweig zu stecken und es, so wie von einer Gabel, stückweise abzureißen und zu verzehren. Ehemals glaubte man, daß er allemal nur neun Insekten zu seinem Fraße anspieße — daher der Name Neuntödter.

5) Hohl- oder Leichtschnäbler.

Sie halten sich unter den wärmsten Himmelsstrichen auf, haben sehr dicke, aber hohle und leichte Schnäbel und meist ein herrliches Gefieder. Sie leben von Früchten, einige auch vom Fleische und Aase. Man theilt sie in Papageien, Pfefferfresser und Nashornvögel.

Die Papageien, mit hakenförmigem Schnabel, Kletterfüßen, die sie wie Hände gebrauchen, und meist schönem Gefieder, sind wegen ihrer Gelehrigkeit allgemein beliebt. — Der Papagei, der Affe unter den Vögeln, ist ein gelehriger, schöner und possirlicher Vogel. Seine Füße gebraucht er wie Hände, bringt damit die Speisen zum Munde und kratzt sich hinter den Ohren. Seinen Schnabel benutzt er zum Klettern und

Anhalten, auch zum Ausklauben und Knuppern. Er kann seufzen, lachen, niesen und gähnen, und lernt leicht sprechen. Die merkwürdigsten Arten desselben sind: der weiße, kurzgeschwänzte und mit einem Federbusche gezierte Kakadu in Ostindien; der Ara oder indianische Rabe in Südamerika, welcher von Palmfrüchten lebt; und der Jako oder aschgraue Papagei. — Die Pfefferfresser oder Tukans in Südamerika, leben besonders von Pfefferkörnern und haben einen sehr großen Schnabel, der aber so weich ist, daß sie nichts damit beißen können, sondern ihre Nahrung ganz verschlucken müssen. Der zu diesem Geschlecht gehörige Prediger in Südamerika setzt sich des Abends hoch über die andern Vögel, und läßt seine Stimme hören, indem er dabei den Kopf bald auf diese, bald auf jene Seite wendet. — Die Nashornvögel in Ostindien, welche von Aas leben, und häßlich riechen, haben einen gegen 10 Zoll langen Schnabel mit einem hornartigen Auswuchse.

6) Spechtarten.

Sie haben einen dünnen keilförmigen Schnabel, kurze Kletterfüße und größtentheils wurm- oder fadenförmige Zungen. Die meisten nähren sich von Insekten. Man theilt sie in Spechte, Eisvögel, Wiedehopfe und Kolibris.

Die Spechte halten sich mehrentheils auf Bäumen auf und gebrauchen ihren keilförmigen Schnabel zum Aufhacken der Rinde, so wie ihre lange mit Widerhaken versehene Zunge, um die Insekten und deren Eier, Larven und Puppen hervorzuholen. Hacken sie in schadhafte schwächere Äste, so laufen sie plötzlich auf die andere Seite, um die durch das Klopfen auf derselben herausgetriebenen Insekten noch zu erwischen. Sehr gern fressen sie Ameisen und Haselnüsse; im Winter aber oft nur Kiefernsamen, deren Zapfen sie, wie die Haselnüsse, in einen Baum klemmen und den Samen dann aushacken. Die bei uns bekannten Arten von Spechten sind: der Schwarzspecht, der Grünspecht, der Buntspecht, der Blauspecht, der Baumspecht oder Baumläufer und der Wendehals, dessen Hals so gelenkig ist, daß er ihn umdrehen und winden kann, wie eine Schlange. — Die Eisvögel, welche nicht nur sämmtliche Ostseeprovinzen des Russischen Reichs, sondern auch die Wolgaufer, die Küsten des kaspischen See's und das westliche Sibirien bewohnen, sind wunderschöne Vögel. Sie sehen dunkelgrün und blau gefleckt aus, haben einen kurzen Schwanz, glänzenden, himmelblauen Rücken und orangerothen Unterleib.

Übrigens sind sie wie ein Specht gebaut und so groß wie ein Sperling. Sie halten sich an fischreichen Gewässern in Erdlöchern auf, und nähren sich von Wasserinsekten und kleinen Fischen. Schon zu Anfang des Aprils erscheinen sie in Livland, doch gegen das Ende des Oktobers ziehen sie weg, um in den mildern Gegenden Russlands leichter als bei uns ihre Nahrung finden zu können. — Die Wiedehopfe, mit bogenförmig gekrümmtem Schnabel und Gangfüßen, sind so groß wie eine Drossel und haben ebenfalls ein schönes Gefieder. Der gewöhnlichste ist der gemeine Wiedehopf, welcher rothgelb und schwarz gefleckt aussieht. Er hat auf dem Kopfe einen beweglichen Federbusch, und lebt von Würmern und Insekten, die er im Miste aufsucht. — Bei uns erscheint er zu Anfange des Mai's, kurz vor dem Kuckuck, und zieht zum Ende des Augustmonats nach Italien und der Türkei. — Die Kolibris, die kleinsten, aber auch schönsten und prachtvollsten Vögel, finden sich nur in Südamerika, wo sie von Blumensaft und kleinen Insekten leben. Der Topaskolibri ist der größte; der kleinste ist etwas größer als eine Schmeißfliege und wiegt $^3/_8$ Solotnik ($^1/_2$ Quentchen). Sein Nest ist von der Größe eines halben Hühnereies und mit Baumwolle ausgefuttert. Die Eierchen sind nicht größer als eine Zuckererbse. Der prächtigste von allen ist der Juwelenkolibri; Stirn und Scheitel glänzen wie ein Rubin, und die Kehle ist wie glühendes Gold. Ihr gefährlichster Feind ist die Buschspinne. Man fängt ihn, indem man ihn mit Wasser bespritzt oder mit Sand schießt. Er wird einbalsamirt und als Ohrgehänge getragen.

7) Krähenarten.

Diese haben einen starken, oben erhabenen Schnabel und kurze Füße mit vier freien Zehen. Sie leben theils von Früchten und Körnern, theils von Insekten und Aas. — Der Rabe, glänzend schwarz, hat einen scharfen Geruch, nährt sich von Aas, Würmern, jungen Vögeln und Hasen, und lernt Worte nachsprechen. Ihr Nest bauen sie auf hohe Bäume. Die schwarze Krähe oder Rabenkrähe, kleiner als der Rabe, die Saatkrähe, ebenfalls schwarz, nur kleiner als die vorige, so wie die bei uns sehr gemeine Nebelkrähe, die größer als die vorigen ist, an Kopf, Kehle, Flügel und Schwanz schwarz übrigens aschgrau aussieht, thun zwar dem Getreide Schaden, reinigen aber unsere Felder vom schädlichen Ungeziefer, und schreien, wenn Regenwetter bevorsteht, heftig und anhaltend. Sie sind unter einander sehr verträglich, daher das Sprichwort: es hackt

keine Krähe der andern die Augen aus. Die Dohle, von Farbe schwarz und am Hinterkopfe hellgrau, lebt schaarenweise auf Thürmen. Ihre Nahrung besteht in Insekten, Würmern, Samen und Früchten. Sie lassen sich leicht zähmen, sind gelehrig, verbergen aber eben so wie die Raben nicht nur Nahrung, sondern auch für sie ganz nutzlose glänzende Gegenstände. Die Elster ist schwarz und weißbunt und etwas kleiner als die Krähe. Sie hat kurze Flügel und einen 10 Zoll langen keilförmigen Schwanz, ist sehr schlau, vertilgt eine Menge Ungeziefer, stellt aber auch dem jungen Hausgeflügel nach. Sie ist sehr geschwätzig, besonders im Frühjahr. Ihr Nest baut sie auf hohe Bäume und versieht dasselbe mit einem Deckel von Dornen. Ihr Gang ist hüpfend. Sie lernt Worte nachsprechen, nimmt aber ebenfalls gern kleine blanke Gegenstände, um sie zu verstecken. Der Tannenheher ist schwarzbraun und weiß punktirt. Seine Länge beträgt 15 Zoll und seine Flügelbreite 2 Fuß. Er lebt in gebirgigen Gegenden von Eicheln, Haselnüssen, Beeren und Gesämen. Der Holzheher, so groß als der vorige, sieht sehr schön aschgrau und fleischroth, an den Flügeln himmelblau und weiß aus. Auf dem Kopfe hat er einen Federbusch. Sie fressen gern die jungen Vögel aus den Nestern, auch Insekten, Eicheln, Kastanien, Kirschen, Birnen, Beeren, Erbsen u. dgl. Der Kuckuck hat seinen Namen von seiner Stimme, die er im Mai bis um Johannis hören lässt. Der große Kuckuck ähnelt einer Taube, und sieht aschgrau, der kleine braun aus. Er ist ein sehr scheuer Vogel und legt seine 6 bis 8 Eier — etwa alle acht Tage eins — in das Nest der Grasmücke, der Bachstelze, des Rothkehlchens. Diese kleinen Vögel sollen es sehr gern sehen, wenn ihnen der Kuckuck diese Ehre erweis't und ihre eigenen Eier herauswirft. Ist der junge Kuckuck flügge, so dehnt er das Nest aus, giebt ein eigenthümliches Geschrei von sich, und alle kleine Vögel aus der Nachbarschaft eilen nun herbei, und wetteifern, den Kuckuck zu füttern. Im August zieht er in wärmere Gegenden, und daher kommt es wohl auch, dass dieser Vogel, da er nur kurze Zeit sich bei uns aufhält, kein Nest bauet und seine Eier nicht selbst brütet. Er ist kein Raubvogel; denn er lebt nicht von kleinen Vögeln, wie man sonst fälschlich glaubte, sondern von Insekten, besonders von Raupen. Thöricht ist die Meinung, dass der Kuckuck durch sein Rufen die noch zu lebenden Jahre der Menschen anzeige. Der Honigkuckuck in Südafrika lebt vom Honig wilder Bienen. Die Mandelkrähe oder Blaukrähe ist so groß als die Krähen, sieht blaugrün, an dem Rücken und an

den Schultern leberfarben und an den Flügeln violett aus. Sie ist ein Zugvogel und nährt sich von Insekten, Beeren und gegen den Herbst auch von Getreidekörnern. Man trifft sie dann oft auf den, im Felde stehenden Getreidegarben oder Mandeln (daher ihr Name Mandelkrähe) an, wo sie ganze Ähren auf einmal verschluckt. Ihr Geschrei ähnelt dem des Laubfrosches, oder auch der Elster; ihr Fleisch ist schmackhaft. Der Pirol oder Pfingstvogel, auch Büloh genannt, ist einer der schönsten unserer Vögel. Das zitronengelbe Männchen hat schwarze Flügel und einen meist schwarzen Schwanz, das Weibchen sieht hellgrün aus. Sie sind so groß wie eine Amsel und bauen sich ein sehr künstliches korbförmiges Nest aus Stroh, Grasstengeln, Haaren u. s. w., das sie sehr geschickt an Gabelzweigen auf einen hohen Baum befestigen. Er ist ein scheuer und unstäter Vogel, der sich den Menschen entzieht, ob er gleich in ihrer Nähe wohnt. Ihre gewöhnliche Lockstimme ist ein lauttönendes wiederholtes Yo! oder Büloh! oder Giäk, jäk! oder ein rauhes Kräek oder Schräk! ihr Angstgeschrei aber ein häßlich schnarrendes Thrr oder Querrr. Das Männchen läßt dagegen eine herrliche, flötende Stimme, welche den Gesang vorstellt, aus voller Kehle hören. Sie klingt abwechselnd: gidleo, — gitatidlio, — gidilio, klavigo, — pipliagiblio, — gidleah! Er nährt sich von Insekten, Beeren und besonders Kirschen. Bei uns läßt er sich um Pfingsten sehen, und daher hat er auch den Namen: Pfingstvogel. Im August zieht er wieder weg. Der Paradiesvogel auf Neuguinea ist so groß wie ein Staar und hat ein prächtig glänzendes Gefieder. Die wunderschönen Federn der Weibchen sind länger als der Körper, verbergen den Schwanz und sind dem Flore ähnlich. Noch länger als diese, sind zwei nackte Federn, die am Hinterrücken ihren Ursprung haben, und nur an der Spitze mit Fahnen versehen sind.

8) Singvögel.

Diese sind meist kleine Vögel mit kegelförmigen, scharf zugespitzten Schnäbeln von verschiedener Länge und Dicke, und kurzen Gangfüßen, auf welchen sie mehr hüpfen als laufen. Sie leben theils von Gesäme und Beeren, theils von Insekten und Würmern. Größtentheils sind sie wegen ihres Gesanges, zum Theil auch wegen ihres Fleisches beliebt. Man theilt sie in Lerchen, Staare, Drosseln, Kernbeißer, Ammern, Finken, Fliegenschnapper, Nachtigallen, Meisen und Schwalben.

Die Lerche mit geradem, spitzem Schnabel und einem langen Nagel (Sporn) an der hinteren Zehe, zeichnet sich durch die schwarzbraunen Schwanzfedern aus, deren innerste mit einer rostbraunen, die äußeren aber mit einer weißgrauen Einfassung gezeichnet sind. Man findet sie in Europa, Asien und Afrika, aber nicht in Amerika. Nur auf Äckern und Wiesen hält sie sich gern auf und lebt von Insekten und Samenkörnern. Sie ist der erste Frühlingsbote, steigt hoch in die Luft und erhebt nur dort ihren lieblichen Gesang, besonders Abends und Morgens. Sie wandern im Winter in andere Gegenden, vermuthlich in die europäische Türkei und in die südlichen Theile von Europa. Wegen ihres zarten und wohlschmeckenden Fleisches werden sie zur Herbstzeit in Garnen gefangen. Ihr Nest bauen sie zwischen Erdklumpen. Die bei uns einheimischen Lerchen unterscheiden sich mehr durch ihren Aufenthalt, als durch ihr Gefieder. Hierher gehören: die Waldlerche, Piep- oder Haidenlerche, Haubenlerche, Berglerche ꝛc. Der Staar hat einen gelben Schnabel, schwarzen Körper mit weißen Federn. In ihrer Gefangenschaft lernen sie Worte nachsprechen, und Melodien pfeifen. Ihre Nahrung besteht in Würmern und Insekten. Sie bauen in hohle Bäume. Gegen den Winter reisen sie nach Afrika und kommen im April schaarenweise zurück. Der Wasserstaar, welcher oben schwarz, unten rostbraun und an der Kehle weiß aussieht, zieht nicht weg. — Die Drosseln, mit rundlichem Schnabel, dessen oberer Theil an der Spitze etwas abwärts gekrümmt ist, sind meist Zugvögel und werden häufig des Fleisches wegen gefangen. Es giebt verschiedene Arten, wovon die bekanntesten sind: der Krammetsvogel, der gern Wachholderbeeren, die Weindrossel, die gern Weinbeeren frisst. Die Amsel oder Schwarzdrossel. Das Männchen ist schwarz und hat einen goldgelben Schnabel; das Weibchen dagegen ist erdfarbig und an der Brust gelb. Sie haben einen schönen Gesang, und lernen auch allerlei Melodien pfeifen. Der Seidenschwanz oder die Haubendrossel. Er hat ein sanftes, seidenartiges, röthlich graues Gefieder und auf dem Kopfe einen Federbusch. An den Augen und an der Kehle sieht er schwarz aus und auf den Schwungfedern hat er schönrothe Pünktchen. Die langen schwarzen Schwanzfedern sind an der Spitze hochgelb. Sein Fleisch schmeckt wie das des Krammetsvogels angenehm gewürzhaft. — Zu den Kernbeißern, mit dicken, erhabenen, kegelförmigen Schnäbeln, gehören: der Kreuzschnabel oder Krünitz. Die gekrümmten Spitzen seines Schnabels legen sich vorn kreuzweis über einander. Die Farbe

dieser Vögel verändert sich sehr. Das alte Männchen ist hochroth; die unvermauserten Jungen sind gefleckt, nach der ersten Mauser werden sie gelb oder gelbgrün, nach der zweiten roth ꝛc. Die Weibchen sind immer grau mit etwas Grün an dem Kopfe und der Brust vermischt. Sie nähren sich von Tannen- und Fichtensamen und brüten im Winter. In der Gefangenschaft lernt das Männchen Lieder nachpfeifen. Der Kernbeißer auch Dickschnabel und Kirschfink genannt. Sein Kopf ist halb dunkel- und halb hellbraun; der Rücken, bis zur Hälfte des Schwanzes, ist ebenfalls braun; die Schwanzspitze und die Kehle schwarz. Mit seinem dicken, spitzigen Schnabel beißt er Kirschkerne und Nüsse mit großer Leichtigkeit auf, und frisst die Kerne derselben. Er wohnt in Buchwäldern und lebt im Herbst von dem Samen der Buchen, Eichen und Schlehen. Der Fichtenkernbeißer ist größer als der vorige, und unterscheidet sich noch durch die orangegelben, kleineren Flügeldeckfedern, so wie durch die zwei Querlinien, welche über die übrigen dunkelbraunen Federn hinlaufen, und durch schwarze Schwung- und Schwanzfedern. Er lebt von Fichten- und Kiefernsamen, und allerhand Beeren und hat, wie der vorige, ein schmackhaftes Fleisch. Der Gimpel oder Dompfaffe. Sein Kopf ist gleichsam mit einer schwarzen Kappe bedeckt, und Flügel und Schwanz sind in einen schwarzen, mit weißem Rande gezierten Mantel gehüllt. Die Brust des Männchens ist roth. Sie nähren sich von allerlei Samen und Beeren. Er ist als Gefangener sehr gelehrig und zutraulich und lernt Melodien pfeifen, Worte aussprechen und Kunststückchen, z. B. Futter aus der Hand und aus dem Munde nehmen, auf Befehl das Schnäbelchen öffnen u. s. w. — Die Ammern, ebenfalls mit kegelförmigen, aber nach hinten zu von einander stehenden Schnäbeln und angenehmem Fleische, zählen zu sich: den Goldammer. Er hat schwärzliche Schwanzfedern, der Bauch und Kopf sind hochgelb, der Rücken grüngelb. Er nistet auf Wiesen in der Erde. Im Sommer lebt er von Raupen, im Winter von Körnern. Sein Gesang ist schlecht. Der Rohrammer oder Rohrsperling sieht schwarzgrau aus und lebt im Schilfrohr von Samen, Insekten und Puppen. Er singt sehr angenehm; nähert sich aber ein Mensch seinem Aufenthalte, so erhebt er einen, dem Geschrei der Sperlinge ähnlichen, gewaltigen Lärm. — Zu den Finken, mit geraden, kegelförmigen, zugespitzten Schnäbeln, gehören: der Buch- oder Waldfink, auch Rothfink oder nur Fink genannt. Er ist in unserer Gegend sehr häufig. Flügel und Schwanz sind schwarz mit weißen Streifen

und Flecken; die Stirn ist ganz schwarz, der Scheitel und Nacken sind graublau mit einigen in die Höhe stehenden Haarfedern, die Grundfarbe ist fleischröthlich braun. Im Frühjahre bekommt er lebhaftere Farben und einen himmelblauen Schnabel. Er nährt sich von Körnern, Raupen, Fliegen u. dgl. Die Finken haben eine ungemeine Mannigfaltigkeit im Schlage, weßhalb man ihnen eine große Menge Beinamen gegeben hat. Bei uns giebt es z. B. Reitschuh- und Witschkebier-Finken. Sie haben meist zwei Melodien, wovon die erste ein viel schnelleres Tempo hat, als die andere, die mehr gedehnt wird. Ein lange beobachteter Fink schlug zuerst: Tititittütütut witschkebier und gleich darauf Klingklingkingrrrr a witschkebier. In andern Gegenden hört man dagegen das Reitschuh häufiger. Einige Finken wechseln damit auch und schlagen das eine Mal Reitschuh, das andere Mal Witschkebier. Solche schätzen die Liebhaber vorzüglich. Hängen sie an den gewöhnlichen Schluß noch ein kurzes Tütt oder Pink, so liebt man sie noch mehr. Der Bergfink ist in Schweden, Norwegen, Finnland und den Lappmarken zu Hause. Der ganze Kopf ist bis in Nacken und mit der Kehle glänzend schwarz, die innern Deckfedern der Flügel sind hochgelb, die äußeren schwarz mit orangegelben Spitzen, die Brust und Schultern orangegelb. Überhaupt ist er schöner gezeichnet, als der vorige, hat aber eine schlechte einförmige Stimme. Sein gewöhnlicher Ton klingt wie: jäck, jäck, jäck, oder jack, jack; aber der Hauptlockton ist ein weittönendes Quäk. Er kommt nur im Herbste zu uns. Die Wärme liebt er nicht; seine Nahrung sind Sämereien. Die Haus- und Feldsperlinge lassen sich nicht leicht fangen. Des Morgens sind sie sehr früh auf und thun in Garten und Feld großen Schaden; aber sie fressen auch sehr viele Würmer, Insekten, Raupen und Käfer und werden dadurch überaus nützlich. Ihr Fleisch wird gegessen. Auch ist er der einzige Vogel, der als Gefangener im Schlagbauer nicht seine Kameraden lockt, sondern vielmehr durch einen schnarrenden Ton warnt und verscheucht. Der Stieglitz oder Distelfink ist bei uns einer der schönsten Vögel. Stirn und Kehle sind scharlachroth, die Flügel schwarz mit einem hochgelben Felde. Der Scheitel ist schwarz, in einen Streifen sich verlierend, der sich zu beiden Seiten über den Hintertheil des Kopfes nach dem Halse hinab zieht; die Wangen in Verbindung mit dem Vorderhals sind weiß. Nacken, Schultern und Rücken sind gelblichbraun, der Schwanz schwarz, die zwei äußersten Schwanzfedern in der Mitte, die übrigen an der Spitze weiß. Er frißt gern Distelsamen. Der

Hänfling ist in den ersten zwei Jahren gelb und im dritten Jahre wird er an der Stirn und an den Seiten der Brust blutroth; Flügel und Schwanz sind schwarz mit weißen Rändern. Er frisst Hanf- und Kanariensamen und singt weit angenehmer als der Stieglitz. Der Zeisig oder das Zeischen, ein kleiner Vogel, der sich besonders gern von Erlen- und Birkensamen nährt. Sein Gefieder ist olivengrün mit schwarzen Streifen. Er baut sein Nest auf die höchsten Erlen und Tannen und wird leicht zahm. In der Gefangenschaft lernt er, wie der Stieglitz, Wasser in einem Fingerhute in die Höhe ziehen. Der Kanarienvogel stammt von den kanarischen Inseln, wird aber bei uns jetzt häufig in Kanarienhecken gezogen, und wegen seines schönen Gesanges sehr geschätzt. Sie haben gewöhnlich gelbliche oder gräuliche Farbe. Da sie sehr gelehrig sind, so werden sie auch zu allerlei Kunststücken abgerichtet. Sie lieben Sämerei, besonders Kanarien- und Rübsamen und frisches reines Wasser; denn sie baden sich gern. Die Fliegenschnapper mit fast dreieckigem Schnabel sind im südlichen Russland häufig. Es giebt graubraune, schwarze und schwarzbraune Vögel dieser Art. Sie haben einen langen Schwanz und nähren sich nur von Insekten, besonders von Fliegen, und sind deshalb bei uns Zugvögel. — Zu den Singvögeln mit pfriemenförmigen, dünnen graden Schnäbeln gehören: Die Nachtigall. Sie ist ein wenig kleiner als der Sperling, rothgrau von Farbe und unstreitig von allen Vögeln die angenehmste Sängerinn. Sie kommt im Frühling wahrscheinlich aus Asien zu uns, und lässt sich mehrentheils des Morgens und des Abends bis in die Nacht hören. Aber sie singt etwa nur zwei Monat im Jahr. Ihre Nahrung sind Würmer, Insekten, Beeren, am liebsten aber Ameiseneier und Mehlwürmer. Man kann die Nachtigall leicht fangen, weil sie sehr neugierig ist. Das Nachtigallfangen ist aber mit Recht sowohl für den Fänger, als auch für den Käufer bei 10 Thalern Strafe in Preußen und manchen andern Ländern verboten. Der Sprosser ist eine Abart der Nachtigall und ist nur dadurch von derselben unterschieden, dass er ein wenig größer ist. Auch ist sein Gesang bei weitem nicht so angenehm. Die gemeine Grasmücke (Spottvogel). Ihr Oberleib ist aschgrau in's Braune spielend, der Unterleib weißlich, die Flügeldeckfedern haben breite, hellrostfarbene Kanten, der Schwanz ist dunkelbraun. Sie nistet in dickem Gesträuch oder auch auf der Erde unter den Gebüschen. Sie durchhüpft mit unglaublicher Schnelle das dichteste Gestrüpp von Dornen, Brombeeren, Nesseln u. dgl., und ist ein fröhlicher Vogel mit immer heiterer Laune. An den

ihr nahewohnenden Vögeln läßt sie stets ihren Muthwillen aus durch Necken und Jagen. Sie erfreut durch ihren angenehmen, aus vielen, schnell aufeinander folgenden Strophen bestehenden Gesang, den sie bis in den späten Abend hören läßt, und nützt in den Forsten und Äckern durch Wegfangen der schädlichen Insekten sehr viel. Die schwarzköpfige Grasmücke, auch Mönch genannt, hat eine schwarze und das Weibchen eine rostbraune Kopfplatte. Der Oberleib ist aschgrau und olivengrün, der Unterleib heller und der Schwanz dunkelbraun mit weißgrauen Spitzen gesäumt. Sie weiß sehr geschickt durch alle Büsche zu kriechen, fliegt schnell und bewegt den Hintertheil des Körpers. Ihr Gesang ist, wenn auch nicht so stark, doch fast flötender als der der Nachtigall. Die graue Grasmücke sieht röthlich-grau, ins Olivenbraune spielend, aus, der Bauch ist weiß. Sie singt ganz vortrefflich und lebt von Insekten und Beeren. Die geschwätzige Grasmücke sieht oben grauröthlich, unten weiß aus; die Schwungfedern sind dunkelbraun, rostroth eingefaßt. Sie läßt oft einen einfachen Ton hören, der wie Klapp klapp klingt; außerdem hat sie aber noch einen sehr melodiereichen, doch sehr leisen Gesang. Am liebsten nistet sie in Stachelbeerbüschen und im Walde in jungen Fichten, und lebt von Insekten und Beeren. Die Garten-Grasmücke oder grüngraue Weißkehle ist oben olivengrau und unten schmutzig gelblichweiß; alle große Flügel- und Schwanzfedern sind dunkel braungrau. Ihren, aus lauter flötenartigen Tönen zusammengesetzten Gesang läßt sie vom frühen Morgen an bis nach Sonnenuntergang erschallen. Sonst hat sie mit der Vorigen Aufenthalt und Lebensart gemein. Das Rothkehlchen sieht oben schmutzig olivengrün, an der Kehle und Brust orangeroth aus, und nährt sich wie das Blaukehlchen, dessen Kehle und Unterhals himmelblau ist, von Insekten und Beeren. Beide singen angenehm. Das Rothschwänzchen mit bläulichgrauen ins Röthliche spielenden Rücken und Flügeln, schwarzer Kehle und rothem Bauche und Schwanze. Es ist ein lebhafter Vogel, der mit seinem Körper stets kurze Verbeugungen macht und den Schwanz immer auf und nieder bewegt. Seine Stimme ist ein durchdringendes helles: Hüt hüt! Hüt, hüt! dit dit! das auf baldigen Regen deuten soll. Die Bachstelzen haben lange Beine und sind muntere Thierchen, die sich gern an Fahrwegen, Gräben, Flüssen und Bächen aufhalten. Sie fangen im Laufen die Insekten weg, und bewegen den über 4 Zoll langen Schwanz stets auf und nieder. Auch sind sie sehr muthig, scheuen die Menschen wenig, und necken

gern andere Vögel, besonders wenn sie sich im Herbste zum Abzuge versammeln. Der Zaunkönig (Schneekönig, Winterkönig) ein 4 Zoll langer, kaum 2¼ Solotnik (3 Quentchen) wiegender, munterer Vogel, der oben rostbraun und unten weißlich aussieht, und dessen Schwanz steif in die Höhe steht. Er zieht nicht weg, hält sich im Sommer gern in gebirgigen Waldungen auf, und verliert sich im Herbst in Städte, Dörfer und Gärten, wo er überwintert, indem ihn seine vielen Flaumfedern gegen die Kälte schützen, wobei er immer lustig ist, wie groß auch die Kälte sein mag. Wildes Buschwerk und todte Zäune liebt er sehr, daher der Name: Zaunkönig. Er hüpft so schnell, daß man eine Maus laufen zu sehen wähnt, dabei die Brust tief gebeugt tragend. Stößt ihm aber etwas auf, so macht er schnell Bücklinge und wirft den Schwanz höher als gewöhnlich. Er erfreut die Menschen durch seinen angenehmen Gesang, der, wenn sich das Wetter ändern will, am stärksten ertönt, und wird dadurch, daß er so viele schädliche Insekten und deren Larven, und besonders den weißen und schwarzen Kornwurm vertilgt, den sie im Winter auf den Böden suchen, sehr nützlich. Sein backofenförmiges Nest baut er aus Moos. Der allerkleinste europäische Vogel ist das Goldhähnchen, welches nur 3 Zoll lang, und ¾ Solotnik (1 Quentchen) schwer ist. Oben sieht es schön olivengrün, unten gelbbräunlichweiß aus und hat auf dem Kopfe eine goldgelbe, mit roth und schwarz eingefaßte Krone. Es lebt in Nadelwäldern und hängt sein Nest an die Spitze eines Baumzweiges. Seine Nahrung besteht aus Insekten und deren Eiern. Der Schneidervogel in Ostindien, noch kleiner als das Goldhähnchen, wiegt nur ⅜ Solotnik (½ Quentchen). Als Nest nähet er ein trocknes Blatt an ein grünes Blatt, wie eine Tute zusammen, indem er sie mit dem Schnabel durchsticht und Fasern durchzieht. Das Nest futtert er mit Baumwolle und Flaumenfedern, legt dann seine Eier hinein und brütet sie auch in dem am Baume hangenden Blatte aus. — Die Meisen, mit kurzen, spitzigen, an der Wurzel mit borstenähnlichen Federn besetzten Schnäbeln, und scharfen, zum Klettern dienlichen Klauen an den Gangfüßen, sind kleine ungemein unruhige, gewandte, listige, kecke, possirliche, neugierige Vögel. Auf Zweigen und an Bäumen bewegen sie sich sehr geschickt und klettern wie die Spechte. Ein leises Zwitschern und Pfeifen haben alle mit einander gemein. Ihre Nahrung besteht aus Insekten, deren Eiern und Larven, auch aus Sämereien und Früchten; die Kerne hacken sie aus denselben mit dem Fuße haltend. Sie fressen auch Fleisch, Talg, Fett, besonders Gehirn,

welches sie den kleinen Vögeln, die sie bezwingen können, aushacken. Sie in Stuben zu halten, wo kleine Kinder schlafen, ist gefährlich, weil man Beispiele hat (besonders von den Kohlmeisen), daß sie schlafenden Kindern in die Augen gehackt, und sie blind gemacht haben. Im Oktober versammeln sich mehrere Meisen-Familien zu einer Heerde, und ziehen dann den ganzen Herbst und Winter hindurch von einem Garten und Wald zum andern, ohne jedoch ihr kaltes Vaterland mit einem wärmern zu vertauschen. Im April trennen sich aber diese Gesellschaften wieder, und jedes Paar sucht sich zum Nisten einen schicklichen Ort aus. Es giebt verschiedene Arten, die bei uns vorzüglichsten sind: die Kohlmeise, die größte von allen, mit glänzend schwarzem Kopf, weißen Schläfen, gelbem Genick, olivengrünem Oberleib, schwarzer Kehle und gelbem Unterleib mit einem breiten, schwarzen Streifen in der Mitte; die Blaumeise, deren Scheitel, Flügel und Schwanz sehr schön hoch himmelblau sind; Stirn und Wangen weiß, der Rücken zeisiggrün, der Unterleib rein schwefelgelb; die Tannenmeise, kleiner als die Blaumeise, mit schwarzem Kopfe, aschgrauem Rücken, schwarzer Kehle und schmutzig- oder grauweißem Unterleibe; die Haubenmeise, welche einen weiß- und schwarzbunten Federbusch auf dem Kopfe und einen schwarzen Ring um den Hals hat, und deren Oberleib röthlich grau, der Unterleib weißlich ist; die Schwanzmeise, mit sehr dickem Gefieder, kleinem Körper, aber 4 Zoll langem Schwanze; der Kopf weiß, der Rücken schwarz und braunroth, der Unterleib weiß, am Bauche röthlich überlaufen, Schwanz und Flügel schwarz. — Die Schwalben mit spitzigen, an der Wurzel platten Schnäbeln, langen Flügeln und gabelförmigen Schwänzen, sind Zugvögel, die jährlich regelmäßig aus Afrika über den Archipel zu uns kommen, und im Herbste wieder dahin zurück gehen, daselbst aber, wie alle Zugvögel, nicht nisten. In manchem Herbste bleiben sie sehr lange bei uns. Geschieht dies jedoch länger, als die milde Witterung dauert, so erfrieren sie leicht und sind nicht wieder zu erwärmen. Eben so geht es denen, welche zu früh ankommen. Aber diese letztern verfallen nur in einen Scheintod, welchen die erwärmende Sonne bald wieder verscheucht. Wegen ihrer sehr kurzen Beine müssen diese Vögel fast immer fliegen. Die Schwalben verkündigen durch ihre Ankunft den Frühling. Sie haben einen zwitschernden Gesang und schnellen Flug, und fangen hoch in der Luft eine große Menge Insekten weg. Bei eintretendem Regenwetter senken sich diese aber tiefer, und nöthigen sie auch dazu, so daß sie oft dicht über der Erde oder dem Wasser, nach

Insekten jagend, hinfliegen; weßhalb man sie denn auch für Wetterpropheten hält. Der Insekten wegen lieben sie auch wasserreiche Gegenden. Ihre Jungen füttern sie mit großer Sorgfalt. Die bekanntesten Arten sind: die Rauchschwalbe. Sie unterscheidet sich von den andern durch ihre kastanienbraune Kehle und auch dadurch, daß sie ihr oben offenes Nest, welches aus Koth und Strohhalmen besteht, in Städten und Dörfern innerhalb der Häuser an die Gesimse, an Schornsteinen, in den Hausfluren, in Scheunen, Ställen und auf die Böden baut. Die Hausschwalbe. Sie hat eine weiße Kehle und baut ihr wie ein Backofen oben zu gewölbtes Nest nur aus Koth und Lehm außerhalb der Häuser unterm Dach, an den Kirchenfenstern ꝛc. Die Mauerschwalbe, ebenfalls mit weißer Kehle, nistet nur in den Löchern hoher Örter, z. B. in Mauerlöchern, Thürmen, auf hohen Kornböden ꝛc. Bei schwüler elektrischer Luft durchschneidet sie dieselbe blitzschnell in großen Gesellschaften und schreit dabei aus Leibeskräften: Skri, skri, skri! Die Erdschwalbe oder Uferschwalbe, welche oben bräunlichschwarz ist und eine weiße Kehle und weißen Bauch hat, baut in Höhlen der hohen steilen Flußufer, Lehmgruben, Sandhügeln ꝛc., besonders in solchen, welche die Maulwürfe und Wasserratten gemacht haben. Findet sie keine Höhlen vor, so gräbt sie sich in sandigen Ufern mit ihrem Schnabel und ihren Füßen selbst tiefe Höhlen ein, welches sie mit unglaublicher Geschwindigkeit bewerkstelligt. Die indische Schwalbe (Salangane) ist so groß wie ein Zaunkönig, sieht grau aus, und hat einen weißen Schwanz. Sie lebt in Indien und baut in die Uferlöcher und Berghöhlen die bekannten indischen Nester, deren Stoff der Hausenblase ähnlich ist, und aus dünnem weißlichen Seetang bestehen soll, den die Schwalbe durch Kauen halb verdaut, dadurch vor Fäulung sichert und wieder ausspeit. Man sammelt jährlich wohl vier Millionen solcher Nester, die jedes $1\frac{1}{2}$ Solotnik schwer sind, und die Gestalt eines halben, nicht völlig regelmäßigen Zirkels haben und verkauft sie größtentheils nach China, wo sie als eine kostbare Leckerei verschieden zubereitet verspeis't werden. Die Nachtschwalbe hat die Gestalt und Größe des Kuckucks, aber dabei einen Schwalbenkopf mit borstigem Rachen. Flügel und Schwanz sind dunkelaschgrau mit dunkelbraunen Querstreifen und schwarzen Flecken. Der Wald ist ihr Aufenthalt. Sie fliegt sehr schnell, erhebt sich aber dabei wenig über die Erde. Ihr Nest hat sie auf dem Boden, wo sie sich auch am Tage aufhält, und bei Mondschein die ganze Nacht hindurch, sonst aber nur in der Abend- und Morgendämmerung

auf den Wegen, Wiesen und an Teichen nach ihrer Nahrung fliegt, die in Nachtschmetterlingen und andern Insekten besteht. Oft fliegen sie auch dem Menschen in der Nacht um den Kopf herum.

9) Sumpfvögel.

Die Sumpfvögel, welche ihre Nahrung meistens aus stehenden Wassern, Sümpfen und moorigen Wiesen holen, haben einen walzenförmigen langen Schnabel, hohe, über den Knieen unbefiederte Beine und langen Hals. Bei einigen sind die Zehen halb, bei andern ganz mit einer Schwimmhaut verbunden. Sie leben von Amphibien, Würmern u. dgl., einige dabei auch von Körnern. Man theilt sie in Reiher, Schnepfen, Strandläufer, Regenpfeifer, Wasserhühner, Rallen, Nimmersatt.

Die Reiher, welche gerade, spitzige, lange, etwas zusammengedrückte Schnäbel und vierzehige lange Füße ohne Schwimmhaut haben, zählen zu sich den Storch, Kranich, Reiher und die Rohrdommel. — Der weiße Storch ist an Schnabel und Beinen hellroth, an den Schwung- und Achselfedern schwarz, übrigens weiß. Er zeigt große Liebe zu seinen Jungen, übt sie im Fliegen und steht den Unerfahrnen bei. Wenn die Alten sich kein Futter mehr suchen und nicht mehr gut fliegen können, so bringen ihnen die Jungen das Futter und tragen sie auf ihren Rücken. Sein großes, von dürren in einander geflochtenen Zweigen bestehendes Nest baut er auf alten Mauern, Dächern und hohen Baumstämmen. Im Herbste zieht er nach Afrika, und kehrt im Frühjahr wieder in unsere Gegenden zurück. Er frisst Frösche, Schlangen, Mäuse, Fische und Insekten und klappert gern mit dem Schnabel. Eine bloße Spielart desselben ist der sogenannte schwarze (richtiger graue) Storch mit schwarzem, ins Dunkelviolette, Grüne und Blaue schimmerndem Oberleibe und weißem Unterleibe. Er ist seltner und kleiner, als der weiße Storch. Der Kranich, fast so groß als der Storch, hat blaugraue und im Schwanze schwarze Federn, und auf dem Kopfe einen rothen Fleck. Er nährt sich von Fröschen, Schlangen, Wasserinsekten und allerhand Sämereien. Auf den Saatfeldern, die sie oft zur Nachtzeit überfallen, thun sie im Herbst und Frühjahr großen Schaden. Wenn sie schlafen, so stehen sie, wie die Störche, nur auf einem Bein. Der gemeine Reiher hat einen blaugrünen, herabhangenden Federbusch, weißen Hals, ist am Leibe weiß mit schwarzen Flecken und am Rücken grau. Er ist nicht

ganz so groß wie ein Storch und frisst Frösche, Wasserinsekten, am liebsten aber Fische, die er am Ufer oder im Wasser stehend mit seinen glänzenden Füßen an sich lockt. In Fischteichen richtet er oft großen Schaden an. Sein Nest findet man in der Nähe der Seen und Flüsse auf den höchsten Bäumen, die von seinem ätzenden Unrath oft verdorren. Mit Reiherfett fängt man sehr gut Fische. Es giebt auch schwarze und weiße Reiher. Die Rohrdommel hat die Größe einer Ente und ist von Farbe graugelb, mit braunen Punkten besprengt, welche in Sternengestalt vertheilt sind. Sie lebt im Schilfrohr und nährt sich eben so, wie der Reiher. Sie ist faul und lässt oft ganze Nächte hindurch, besonders bei Veränderungen des Wetters, einen dumpfen, aber eine halbe Meile weit vernehmbaren Schrei hören, welcher dem Getöse einer Trommel gleicht. Ihr Fleisch genießt man sehr gern. — Die Schnepfen haben einen runden, dünnen, stumpfen Schnabel, sind Zugvögel, und werden ihres gesunden und wohlschmeckenden Fleisches wegen sehr geschätzt. Die größte von allen Schnepfenarten ist die Doppelschnepfe. Sie ist einem mittelmäßigen Haushahn an Größe gleich, hat einen 5 bis 6 Zoll langen, säbelförmig herabgebogenen Schnabel, ein rostbraunes Gefieder mit weißen Flecken und dunkelolivengrüne Füße. Sie lebt in Mooren und Brüchen und zieht sich auch nach den Brachfeldern, so wie nach den Ufern des Meeres, der Landseen, Teiche und Flüsse. Sie können ungemein schnell laufen, aber nicht so schnell fliegen, wie andere Schnepfen, und sind an ihrem starken zweitönigen Geschrei zu erkennen, das ungefähr wie Karli und Kla-rit oder Krä-uit klingt. Regenwürmer, Wasserinsekten, Schnecken und Insektenlarven sind ihre Hauptnahrung. Die Waldschnepfe (französisch Becasse) mit einem 3½ Zoll langen, geraden, an der Wurzel röthlichen Schnabel, ist so groß wie ein Rebhuhn. Sie hat einige schwarzbraune Querbinden am Hinterkopf, einen rostfarbigen, schwarz und grau gestreiften Oberleib, und schmutzig weißen, dunkelbraun liniirten Unterleib. Ihre Füße sind grünlich aschgrau und ihre Schenkel mit gelblich weißen Federn bedeckt. Im Sommer suchen sie meist hohe, gebirgige Waldungen in der Nähe von feuchten Wiesen, Sümpfen oder Morästen. Sie nähren sich von Gewürmen, Insekten und Sumpfkräutern. Beim Auffliegen schreien sie: Katsch, katsch oder Kätsch, kätsch, im sanften, heisern Tone. Ihre Eingeweide mit dem Kothe geben Manchem, der stets was Außerordentliches zur Speise begehrt, einen vorzüglichen Leckerbissen. Die Heerschnepfe (franzö-

fisch Becassine), ist so groß wie eine Wachtel, sieht gelbbraun und schwarz gesprenkelt, am Bauche weiß aus. Wo sie brüten, schwingen sie sich oft bei schönen Frühlings- und Sommertagen himmelhoch in die Luft, und lassen im schnellen Herabfliegen die Töne Meck, Meck hören, weßhalb man ihnen auch den Namen Himmelsziege gegeben hat. Es giebt noch mehrere Arten der Schnepfen, z. B. Pfuhlschnepfen, Regenschnepfen, Strandschnepfen, Moosschnepfen ꝛc., welche den angeführten in der Lebensart ganz gleich kommen. — Die Strandläufer, wozu der Kiebitz und der Kampfhahn gehören, sind den Schnepfen ähnlich, haben aber kürzere Schnäbel. Der Kiebitz hat seinen Namen von seinem Geschrei, welches Kiebith lautet. Er ist beinahe so groß wie eine Taube, hat rothe Füße und einen schwarzgrünen, im Nacken niederhangenden Federbusch. Sein Oberleib ist grünlichschwarz ins bronzefarbne glänzend, die Brust schwarz und der Unterleib weiß. Man trifft ihn auf feuchten, sumpfigen Wiesen, Triften und Brachfeldern, wo er sich von Wasserinsekten und Wasserpflanzen nährt. Das Weibchen legt jährlich zwei Mal 3 bis 4 grüngelbe, stark schwarzbraun und schwarzblau gefleckte Eier in einen Binsenstrauch, auf einen Grashügel, oder Maulwurfshaufen, ohne ein besonderes Nest zu machen, bloß in eine kleine Vertiefung. Sie werden 16 Tage lang von demselben bebrütet und das Männchen hält unterdessen in der Nähe des Nestes Wache, verräth aber durch sein Geschrei dasselbe sehr leicht. Ist Gefahr, so fliegen sie nicht gleich vom Neste ab, sondern laufen erst eine Strecke in gebückter Stellung, um so den Feind zu täuschen. Der Kiebitz fliegt nicht nur mittels seiner großen breiten Flügel sehr geschwind und mit verschiedenen Schwenkungen, wobei er immer seinen Namen ruft, sondern läuft auch vermöge seiner langen Beine sehr geschwind und zwar ruckweise. Das Fleisch, besonders der Jungen, ist wohlschmeckend, die Eier gehören unter die Leckerbissen. Der Kampfhahn ist eben so groß wie der Kiebitz. Diese Vögel haben keine beständige Farbe; denn man trifft weiße, schwarze, schwärzliche, aschgraue, rostbraune, und zwar in allerlei Schattirungen und Zeichnungen. Die Männchen haben am Halse und Hinterkopfe einen Kragen von langen Federn. Er nährt sich wie der Kiebitz, und ist wie dieser im nördlichen Europa und Asien bekannt. Seinen Wohnplatz wählt er allezeit an der Seeküste, oder in großen Sümpfen, in morastigen Gegenden und an feuchten Ufern der See. Sie fliegen immer gesellschaftlich herum; sobald sie sich aber niederlassen, so gerathen sie in einen heftigen Kampf, sträuben ihre Federn, stellen ihre Kragen in die

Höhe, richten sich ganz gerade auf und fallen wie Fechter auf einander aus, immer zwei gegen einander, und beißen sich tüchtig herum. Nach dem Anrennen kehrt jeder wieder an seinen Platz zurück, sieht seinen Gegner unverwandt an, und sammelt seine Kräfte zu neuem Kampfe. Dies geht fast den ganzen Tag fort, bis sie ermüdet sind, und hungrig wegfliegen, Nahrung suchen und wieder auf den Kampfplatz kommen. Die Weibchen leben friedlich beisammen und sehen oft den hitzigen Kämpfen der Männchen mit Verwunderung, auch wohl mit Unwillen zu; denn man sieht sie zuweilen so unmuthig dazwischen springen, als wollten sie sagen: Macht doch dem Streit einmal ein Ende. Im Herbst ziehen sie nach südlichen Ländern. Das Fleisch der Weibchen wird gegessen. — Die Regenpfeifer, mit stumpfen und rundlichen Schnäbeln und drei Vorderzehen ohne Hinterzehen, kommen in der Lebensart mit den Schnepfen und Strandläufern sehr überein. Sie wohnen an Flüssen, und lieben besonders Wasserfälle, oder wo sonst das Wasser stark rauscht, auch halten sie sich gern im Regen auf, und lassen während desselben eine starke, pfeifende Stimme hören; daher ihr Name. Es giebt verschiedene Arten, z. B. der blassgraue Steinwälzer, so groß wie eine Krähe, welcher die Geschicklichkeit besitzt, nicht ganz kleine Steine umzuwälzen, um die darunter verborgenen Regenwürmer und Schnecken zu finden; der schwärzlich und grüngefleckte Goldregenpfeifer (Saatvogel) von der Größe einer Taube; der braungraue Mornell mit dunkelorangegelber Brust, und von der Größe einer Drossel; der Strandreiter ꝛc. Alle sind Zugvögel, und von allen schmeckt das Fleisch vortrefflich. — Die Wasserhühner haben gewölbte Schnäbel und vier gespaltene oder mit einer lappigen Haut besetzten Zehen. Beim Fliegen lassen sie die Beine herabhangen. Hierzu gehören: das grünfüßige Meerhuhn oder das Rothbläßchen. Es ist etwas größer als eine Wachtel, oben schwarz und unten grau, und hat einen orangerothen Schnabel. Dieser Vogel kann schnell fliegen und schwimmen. Bei seinem ruckweisen Schwimmen schlägt er den Schwanz unaufhörlich in die Höhe, wie eine Nachtigall und bewegt den Kopf und Hals vor- und rückwärts. Überall, wo bei uns Seen, Flüsse und Teiche sind, die Gebüsch umgiebt, findet man dieses Wasserhuhn. Sein Fleisch ist unter allen Wasserhühnern das schmackhafteste, obgleich die Haut unangenehm schwarzblau aussieht. Das gemeine Wasser- oder Blaßhuhn. Ist noch häufiger, als das vorige, und von der Größe eines mittelmäßigen Huhnes. Sein Oberleib ist schwarz,

der Unterleib schwarzblau, der Schnabel weiß, eben so, oder auch fleischfarben, die Stirn. Dieser Vogel kann nicht gut fliegen und nur langsam schwimmen, wobei er den Kopf beständig nickend bewegt. Auf seiner Flucht läuft er daher schnell über das Wasser und bewegt die Flügel dazu. Da es, wie das vorige, äußerst scheu ist, und den Menschen nicht nahe kommen läßt, ohne gleich unterzutauchen, so hat man Mühe es zu erlegen. Auch der geschickteste Jäger verfehlt es oft; denn sobald der Vogel die Flamme beim Abbrennen des Gewehrs sieht, verschwindet er schon, ehe der Schuß ihn erreichen kann. Sein Fleisch ist wenig geschätzt, weil es einen thranigen Fischgeschmack hat. Die Jungen schmecken aber gut. Die Nahrung aller Wasserhühner besteht aus Wasserinsekten, Würmern, Wasserpflanzen und deren Samen. — Die Rallen oder Wachtelkönige haben zusammengedrückte, spitzige Schnäbel und die Größe einer Wachtel (s. S. 106). — Die Nimmersatt, an Gestalt den Reihern ähnlich, haben lange, entweder abwärts oder aufwärts gekrümmte Schnäbel. Zu dieser Art gehören: der Flamingo. Er ist so groß wie eine Gans, hat aber einen ungeheuer langen Hals und eben so lange rothe Beine. Seine Länge von der Schnabel- bis an die Fußspitzen beträgt 6 Fuß und drüber. Sein Gefieder ist dunkelscharlachroth und seine Schwungfedern sind schwarz. Er lebt in den wärmeren, sumpfigen Gegenden der Erde, und nährt sich von Fischen und Wasserinsekten. Der Ibis. Dieser Vogel ist in Ägypten heimisch. Sein Körperbau gleicht dem des Storches. Er sieht am Leibe röthlichweiß aus. Die Schwungfedern sind schwarz. Der Schnabel ist 4 bis 5 Zoll lang. Stets reinigt er das Land von Schlangen, Eidechsen und andern schädlichen Thieren, welche die Nilüberschwemmungen jährlich mit sich bringen. Deshalb schätzt man ihn sehr hoch. Ehemals wurde er von den Ägyptern göttlich verehrt. Die Löffelgans, im südlichen Europa, ist an Größe der Ente, an Farbe dem Schwane gleich, und hat einen 8 bis 9 Zoll langen, fast platten Schnabel, der am Ende löffelartig gestaltet ist. Sie lebt von Fischen und Wasserkräutern, und nistet auf hohen Bäumen.

10) Wasservögel.

Sie heißen auch Schwimmvögel und haben mit einer Schwimmhaut versehene Füße (Schwimmfüße), welche weit nach hinten sitzen und daher einen wackelnden Gang verursachen. Ihre Schnäbel sind bei einigen spitzig, bei andern halbwalzenförmig, stumpf und inwendig gezähnt. Ihre Nahrung besteht in

allerlei Wasserthieren und Pflanzen, im gezähmten Zustande aber vorzüglich in Körnern. Durch ihre Federn und Eier, ihr Fleisch und Fett sind sie sehr nützliche Thiere. Man theilt sie in: Gänse- und Entenarten, Pelikane, Meerschwalben, Möven, Sturmvögel, Taucher und Fettgänse.

Zu den Gänsearten, welche wie die Enten an der Spitze der Oberkinnlade einen sogenannten Nagel haben, gehören: der stumme Schwan, etwas größer als eine Gans, mit sehr weißen und weichen Federn, und schwarzen Beinen. Sein Hals ist gebogen und lang, und der Schnabel roth. Zwischen dem Schnabel und den Augen hat er eine dreieckige schwarze Haut ohne Federn. Der Singschwan oder der wilde Schwan hat einen an der Wurzel gelben und an der Spitze schwarzen Schnabel und ebenfalls schwarze Beine. Kurz vor einfallendem Thauwetter giebt er helle Töne von sich. Beide Arten findet man auf den Gewässern der nördlichen Gegenden. Das Fleisch der jungen Schwäne wird gegessen und die Federn haben einen mannigfaltigen Nutzen. In Neuholland giebt es auch schwarze Schwäne. Die Gans hat einen kürzeren Hals, als der Schwan. Sie frisst und säuft unter beständigem Geschnatter und liebt ihre Jungen sehr. Ihr Nutzen ist bekannt. Die wilden Gänse ziehen gegen den Winter nach wärmeren Gegenden. Das Männchen der Gänse nennt man Gänserich. Die Eidergans, welche sich von Fischen, Schnecken und allerhand Gewürm nährt, lebt im Norden von Europa, an den Küsten von Island, Grönland, Norwegen, Schweden, Schottland und Dänemark, nistet zwischen Felsen, und liefert die schönen weichen Eiderdaunen, welche aus den Nestern dieser Gänse oft mit Lebensgefahr gesammelt werden. — Zu den Entenarten, deren Füße noch weiter zurückstehen, als die der Gänse, gehören: Die zahme Ente. Sie frisst allerlei Unreines. Die jungen Enten schwimmen, sobald sie aus den Eiern gekrochen sind. Wenn ein Habicht kommt, so tauchen sie sich unter das Wasser, und wenn es ander Wetter werden will, so baden und schreien sie viel. Die wilde Ente gehört zu den Zugvögeln und ist schöner als die zahme, aber nicht so wohlschmeckend. Sie halten sich gern in Seen, einsamen Flüssen, Sümpfen und besonders in Teichen auf, die nahe an Waldungen liegen, oder doch mit dichten Gebüschen umgeben sind. Die Federn sind weniger elastisch als die der Gänse. Das Männchen bei den Enten heißt Entrich oder Erpel. Die Löffelente, ein Zugvogel, hat einen 2½ Zoll langen Schnabel von löffelartiger Gestalt. Sie taucht nicht, und lebt von Wasserinsekten, Wasserkräutern

und deren Samen. Ihr Fleisch ist von angenehmen Geschmack, im Herbst wie mit Fett überzogen. — Die Pelikane haben gerade, ungezähnte Schnäbel mit einer krummen röthlichen Spitze. Die Kropfgans oder der Pelikan, mit blassrothem Gefieder und schwarzen Schwungfedern, ist so groß wie der Schwan, hat am Unterkiefer einen großen, gelben, häutigen Beutel oder Kropf zum Aufbewahren seiner Nahrung und wohnt im heißen Klima. Ihr Fleisch schmeckt thranig. Die Kehlbeutel geben Tabaksbeutel. Die Fregatte, etwas größer als eine Gans, hat lange Flügel, mit welchen sie oft in einem Ansatze über 300 Meilen weit fliegen; daher der Name. Sie leben auf den Meeren der heißen Länder. Weil sie nicht schwimmen, und nur schlecht laufen können, so müssen sie ihre Nahrung, die besonders in aufspringenden und fliegenden Fischen besteht, mit Blitzesschnelle im Fluge erhaschen. — Die Meerschwalben, so groß wie die Feldtauben, haben gerade, spitzige, rothe Schnäbel. Ihr Scheitel und Nacken sind schwarz, ihr Hals und Unterleib weiß, die sehr langen Flügel blaugrau und die kurzen, gabelförmigen Schwänze hellgrau. Man trifft sie am kaspischen See, in Sibirien und an der Ost- und Nordsee. Ihr starkes, widriges Geschrei klingt wie: Raab. — Die Möven, mit starken, etwas gebogenen Schnäbeln, halten sich auf Flüssen und Seen, besonders aber an den Küsten der Ost-, Nord- und Südsee oft in ungeheuren Schaaren auf. Sie haben lange, bis über den Schwanz hinausreichende Flügel und kurze dünne Beine. Ihre Größe und Farbe ist verschieden. Alle Arten sind in der Jugend gefleckt; dagegen haben die Ausgewachsenen nur zwei Farben: Oberleib weiß und schwarz oder schwarzbläulich oder hellaschgrau, Unterleib und Hals, meist auch der Schwanz, rein weiß. Nahet sich ein Gewitter, oder ein Sturm, so lassen sie ihr starkes höchst unangenehmes Geschrei hören. Bei Stürmen fliegen sie oft tief auf dem Wasser hin, so dass man glaubt, sie werden von den Wellen bedeckt, setzen sich auch wohl zwischen tobende Wogen und lassen sich von ihnen tragen. Ihre Nahrung besteht in Aas und Fischen, die sie, über dem Wasser flatternd, sich mit vieler Geschicklichkeit zu fangen wissen, oder die sie auch wohl den Meerschwalben abjagen. Sie sind sehr gefräßig; können aber auch den Hunger lange aushalten, eine Eigenschaft, die ihnen bei großen Stürmen, wo sie nichts erhaschen können, gut zu statten kommt. Ihr Fleisch wird nicht gegessen, wohl aber ihre Eier. In Holland ist eine Insel, die von den vielen Möveneiern, welche dort gesammelt werden, das Eierland heißt. — Die Sturmvögel, von der Größe einer Schwalbe, sind meist

weißgrau, und flüchten sich bei herannahendem Sturm auf die Schiffe. Die Einwohner der Faröer-Inseln ziehen einen Docht durch ihren Körper und bedienen sich ihrer statt der Lampen. — Die Taucher, von der Größe einer Ente, sind im Norden heimisch, und haben ihren Namen davon, daß sie sehr lange untertauchen können. — Die Fettgänse oder Pinguinen, von ihrem Fette so benannt, leben auf der südlichen Halbkugel und sind bloß zum Schwimmen geschaffen. Nur zur Brützeit kommen sie aufs Land. Ihr oft 30 Pfund schwerer Körper ist mit glattem und glänzendem Gefieder bedeckt.

Rings um mich her ist Alles Freude,
Wie schön ist, Schöpfer, Deine Welt!
Es prangt in seinem Feierkleide
Gebirg und Thal und Wald und Feld!
Wie heilig wird mir jede Stätte!
Wohin ich geh', wohin ich trete,
Bist Du so nahe, Gott, um mich;
Erblicke Dich auf allen Fluren,
In allen Deinen Creaturen
Erblicke ich als Vater Dich!

III. Klasse. Amphibien.

Die Amphibien haben rothes, kaltes Blut, ein Herz mit einer Kammer, athmen durch Lungen, pflanzen sich größtentheils durch Eier fort und haben keine Knochen, sondern Knorpeln. Viele können sowohl auf dem Lande, als im Wasser leben. Ihre Bedeckung ist sehr verschieden: Schalen, Schildchen, Schuppen, Schleim ꝛc.; aber bei keinem findet man Haare. Ihre Nahrungsmittel, meist aus dem Thierreich, kauen sie nicht, sondern verschlucken sie ganz oder in großen Stücken. Den Winter bringen sie in Erstarrung zu. Man kennt gegen 1000 Arten. — Nach der Art ihrer Bewegung theilt man sie: in kriechende Amphibien mit vier Füßen und in schleichende Amphibien ohne äußere Bewegungswerkzeuge.

1) Kriechende Amphibien.

Ihre Füße sind theils mit einer Schwimmhaut versehen, theils wie in Flossen verwachsen, theils mit freien Zehen versehen. Man theilt sie in Schildkröten, Frösche und Eidechsen.

Die Schildkröten haben ihren Namen von der harten Schale, womit sie wie mit einem Schilde bedeckt sind und woraus nur ihr Kopf und ihre Füße hervorragen. Sie werden sehr alt, nähren sich von Insekten, Würmern und Wassergewächsen

und haben ein so zähes Leben, daſſ sie noch mehrere Tage fortleben, nachdem ihnen der Kopf abgeschnitten ist. Aus den hornartigen Schuppen, welche auf dem Oberschilde liegen, und das bekannte Schildpatt geben, werden Kämme, Uhrgehäuse, Dosen u. dgl. verfertigt. Fleisch und Eier dienen zur Speise. Einige Schildkröten leben im Meere und heißen Meerschildkröten; andere in Flüssen, und heißen Flussschildkröten; noch andere, mehr auf dem Lande wohnende, werden Landschildkröten genannt. Die Meerschildkröten, an allen Meeresküsten der heißen Zone, sind am größten, namentlich die Riesenschildkröte, die oft 8 bis 9 Fuß lang, gegen 4 Fuß breit und über 800 Pfund schwer wird. Das Weibchen legt jährlich an 1000 Eier, scharrt diese in den Sand und läſſt sie in der Sonne ausbrüten. Über das Schild kann, ohne dem Thiere zu schaden, ein beladener Wagen gehen. Das Fleisch sieht grün aus und schmeckt wie Kalbfleisch. Die Karette um Ost- und Westindien, etwa 3 Fuß lang, liefert das beste Schildpatt. Die gemeine Flussschildkröte wird kaum 1 Fuß lang. Das länglichrunde flache Schild ist schwärzlich. Sie lebt auf dem Boden der Flüsse, Sümpfe und Teiche, im Schlamme, und hat ein sehr wohlschmeckendes Fleisch. Man findet sie in allen warmen und gemäßigten Ländern Europa's. Im ungewöhnlich heißen Sommer von 1846 fand man eine Schildkröte dieser Art in einem Bache des Keldema-Gesindes, zum Gute Pairt gehörig, 22 Werst von Pernau. In demselben Sommer wurde auch in Calmar in Schweden eine Schildkröte gefunden. Die Landschildkröte, welche in Griechenland in Wäldern lebt, wird nur etwas über einen Fuß lang. — Die Frösche, zu welchen man auch die trägeren, warzigen Kröten rechnet, haben einen nackten Körper mit vier Füßen, wovon die hinteren länger sind, und einen hüpfenden Gang. Den Fröschen sind die Zehen der Hinterfüße (außer bei den Laubfröschen) durch eine Schwimmhaut verbunden. Die Vorderzehen sind bei den meisten frei. Der gelbbraune Landfrosch hält sich im Sommer meist auf Wiesen und Äckern, im Winter aber im Wasser auf. Seine Nahrung besteht in Schnecken, Fliegen und andern Insekten. Der grüne Wasserfrosch in Teichen, Flüssen, Bächen, kündigt uns den Frühling durch sein Geschrei an. Die Männchen quaken dann sehr stark, besonders Abends bei schönem Wetter, und bewirken dies durch zwei Blasen, welche sie aus den Maulwinkeln treiben. Sie verzehren Insekten, aber auch Mäuse, Sperlinge, selbst junge Enten, Hechte u. dgl. Man isst ihre Schenkel. Der Laubfrosch sieht oben apfelgrün, der mit Wärzchen besetzte

Bauch aber weiß aus. Der Leib ist vorn breit und hinten schmal. Aus den Warzen dringt eine klebrige Feuchtigkeit, die ihm bei seinem Aufenthalte am Laub der Bäume zum Anhängen dient. Wenn das Wetter regnerisch wird, so werden sie unruhig und quaken. Deshalb hält man sie in großen Gläsern im Zimmer als Wetterpropheten. Sie fressen nur lebendige Insekten und sind die kleinsten europäischen Frösche. Der oft über 6 Zoll lange Ochsenfrosch in Amerika hat den Namen von seinem starken Geschrei, das dem entfernten Brüllen eines Ochsen ähnlich ist. — Die Kröten haben kurze Beine und kriechen darum mehr, als daß sie hüpfen, dünsten auch sehr übelriechend aus. Die gemeine aschgraue Kröte, mit aufgetriebenem Leibe, lebt an feuchten, schattigen Orten, auch wohl in dumpfigen Kellern. Sie scheut das Licht und kommt nur zur Nachtzeit aus ihrem Schlupfwinkel, um ihre Nahrung zu suchen, welche in Insekten und Würmern besteht. Sie ist mit vielen Warzen besetzt, welche einen milchigen, scharfen Saft von sich geben, der zwar ätzend, aber nicht giftig ist. Die Feuerkröte, welche bei uns die kleinste ist, findet man in stehenden Pfützen auf dem Lande. Ihr Rücken ist olivenbraun, mit unreinen schwarzen Flecken, aber der Bauch und die Kehle sind schwarzbläulich und schön feuerroth gefleckt, wovon sie ihren Namen hat. Sie scheuet das Licht nicht und hüpft fast wie ein Frosch. Ihre dumpfe Stimme klingt: Unk, Unk. Die Kreuzkröte lebt bei uns bis Anfangs Juni auf dem Lande, dann aber in stehendem Wasser und Sümpfen und schreit Uo. Ihr Rücken ist olivenfarben grau, mit röthlichgelben Warzen besetzt. Vom Kopfe bis zum After läuft über den Rücken ein schwefelgelber Streifen. Auf dem Lande hält sie sich in Erdritzen und alten Mauern auf, läuft sehr schnell, und kann auch klettern. Wird sie angegriffen, so schwitzt sie einen Saft aus, welcher wie abgebranntes Schießpulver, nur weit stärker riecht. Die Pipa oder surinamische Kröte, welche ihre Eier in den Warzenzellen ihres breiten und platten Rückens ausbrütet, ist 5 bis 6 Zoll lang, und wird von Negern gegessen. Frösche und Kröten legen Eier, die von einer schleimartigen Materie umhüllt sind, welche Froschlaich genannt wird, und woraus kleine dickleibige, lang geschwänzte Thierchen entstehen, die man Kaulquappen (Kaulpadden) nennt. Diese Fischchen bekommen später Hinterbeine, zuletzt auch Vorderbeine, verlieren den Schwanz und werden so nach und nach in vier Jahren zu vollkommenen Fröschen und Kröten ausgebildet. — Die Eidechsen haben einen langgestreckten, entweder nackten, oder schuppigen Körper,

mit langem Schwanze und 4 oder doch 2 kurzen Füßen. Sie können sehr geschwind laufen, leben zumeist im Wasser, einige jedoch gewöhnlich auf dem Lande. An Farbe und Größe sind sie sehr verschieden; es giebt Arten von 2 Zoll und von 40 Fuß Länge. Die grüne Eidechse, bei uns die größte, ist 8 bis 10 und mehrere Zoll lang. Ihr oberer Theil ist gelblichgrün, grau, braun und roth gezeichnet; der untere bläßer. Sie lebt in Zäunen, Gärten und Wäldern, nährt sich von Würmern und Insekten, und ist unschädlich, wie alle hiesigen Eidechsen. Die gemeine Landeidechse ist kleiner als die grüne, wohnt unter Gesträuchen, sieht grau aus und hat auf dem Rücken zwei braune Streifen. Der Wassermolch oder Sumpfsalamander ist oben olivenfarbengrau, bräunlich, auch zuweilen schwärzlich und an den Seiten mit weißen Punkten übersäet. Bauch und Kehle sind goldgelb, mit graubraunen Streifen und Flecken geziert. Das Weibchen wird 5 Zoll, das Männchen aber, welches im Frühjahr auf dem Rücken eine emporstehende, ausgezahnte Haut hat, nur 4 Zoll lang. Diese munteren Thierchen leben in Gewässern und nähren sich von Fisch- und Froschlaich, Insekten und Würmern. Der Erdmolch oder Erdsalamander, ein schönes spannelanges Thier, dessen dunkler oder schwarzer Körper mit großen gelben unregelmäßigen Flecken gezeichnet ist. Man findet ihn auch bei uns, wiewohl nur selten, in kühlen, sehr schattigen Wäldern, Gebüschen und Schluchten, wo er den Sonnenschein meidet und von Fliegen und andern Insekten lebt. Auf dem Rücken hat er zwei Reihen Warzen, aus denen, sowie aus dem Maule, eine milchige, stinkende Feuchtigkeit schwitzt, durch welche er, wenn man ihn auf Kohlen wirft, diese auslöscht und so sein Leben rettet. In etwas heftigem Feuer kommt er aber um. Giftig ist er nicht. Der Basilisk wohnt in Ägypten und Südamerika auf Bäumen und lebt von Fliegen und andern kleinen Insekten. Er wird über einen Fuß lang, sieht bläulichgrau und weißgefleckt aus. Auf dem Rücken und Hinterkopfe hat er einen häutigen Kamm, den er ausspannen und mittels desselben weite Sprünge thun kann. Die fliegende Eidechse oder der Drache ist 1 Fuß lang, lebt in Ostindien und Afrika auf Bäumen und nährt sich wie der Basilisk, ist auch so unschädlich, wie dieser. Er sieht blau, braun, auch grüngefleckt aus, und hat an den Seiten eine flossenartige Haut, welche er ausspannen kann. Diese Haut ist mit den Füßen verwachsen, und dient ihm oft einen Raum von 30 Schritten geräuschvoll durchfliegen zu können. Das Krokodil in den großen Flüssen Asiens und Afrika's, besonders

im Nil, ist ein großes und schreckliches Raubthier, an Gestalt wie eine Eidechse, aber oft über 40 Fuß lang, und frisst Menschen und Thiere. Oben sieht es braun, an den Seiten schwarzgrau, unten gelbweißlich aus. Seine schuppige Haut ist so hart, daß keine Flintenkugel durchgeht. Sein Rachen hat große Reihen scharfer Zähne. Seine vier Beine, mit denen es sehr geschwind läuft, sind mit starken Klauen bewaffnet; doch kann es sich nicht rasch umkehren. Sein Schwanz, mit dem es kleine Fahrzeuge umwerfen und Menschen tödten kann, ist noch ein Mal so lang als der ganze Körper. Das Weibchen legt gegen 100 Eier von der Größe eines Gänseeis in den Sand und lässt sie durch die Sonnenhitze ausbrüten. Seine Stimme soll dem Gebrüll eines Ochsen ähnlich sein. Das amerikanische Krokodil, Kaiman oder Alligator, in den großen Strömen Amerika's, verschlingt gleichfalls Menschen und selbst Tiger, obgleich es nicht so groß wie das vorige ist. Die Neger und mehrere amerikanische Völker essen die Eier und das Fleisch vom Krokodil.

2) Schleichende Amphibien oder Schlangen.

Sie haben keine Füße, sondern bewegen ihren langgestreckten, mit Schuppen, Schilden oder Ringen besetzten Körper durch ihre Muskeln wellenförmig fort. Ihre Köpfe sind klein, aber ihr Schlund und Leib so sehr ausdehnbar, daß sie viel größere Thiere verschlingen können, als sie selbst sind. Sie haben eine gespaltene Zunge und einige auch ein heftiges Gift in besondern Bläschen des Oberkiefers, das ihnen als Verdauungsmittel, aber auch zum Fange des Raubes und zur Vertheidigung dient. Sie nähren sich theils von Gras, Kräutern und Früchten, theils von Thieren, und legen meist an einander gekettete Eier. Man theilt die Schlangen: in Klapperschlangen, Riesenschlangen, Nattern und Schuppenschlangen.

Die Klapperschlange ist die giftigste Schlange; wer von ihr gebissen wird, ist in fünf Minuten todt, wenn nicht gleich Arzneimittel angewendet werden. Sie erreicht eine Länge von 4 bis 6 Fuß, wird oft so dick als ein Arm und lebt in Amerika und Ostindien. Ihren Namen hat sie von einer Klapper, welche am Schwanze sitzt und aus 20 bis 40 durchsichtigen, hornartigen Ringen besteht, mit welchen sie im Kriechen ein Geräusch macht, das man in einiger Entfernung hören kann. Sie legt sich unter Bäume, und erschreckt durch ihren starren Blick die auf denselben sitzenden kleinen Thiere so sehr, daß sie wie gelähmt herabfallen, oder ihr wol gar in den Rachen taumeln. Überhaupt nährt sie sich von Hasen, Eichhörn-

chen, Mäusen, Vögeln, Fröschen und Insekten. Hören diese das Wispern und Klappern, so nähern sie sich der Schlange immer mehr, bis diese sie erhaschen kann. Ihre Augen sind sehr funkelnd und leuchten auch im Dunkeln. Von Schweinen wird diese Schlange gern und ohne Nachtheil gefressen. Auch Menschen genießen sie ohne Schaden, wenn man bei dem Tödten den Kopf abhackt, ehe das Gift in den Körper dringt. Gegen den Biss dieses Thieres schützt man sich in Amerika durch sehr feste Stiefel; doch ist dies nicht ganz sicher, denn die spitzigen Zähne dringen leicht durch. Am sichersten soll es sein, nicht sehr anschließende Stiefel und darüber weite Matrosenhosen zu tragen, damit das Gift in den Falten sitzen bleibt. — Die Riesenschlange (Boa) in Südamerika, Afrika und Ostindien ist zwar nicht giftig, aber durch ihre ungeheure Stärke den größten Thieren gefährlich. Einige Völker beten dieselbe an, daher nennt man sie auch Abgotts- oder Königsschlange. Sie wird 40 bis 50 Fuß lang und zuweilen so dick als der Leib eines Mannes. Sie windet sich um Rehe, Hirsche, Büffel und Tiger, ja selbst um Menschen, zerquetscht ihnen die Rippen, überzieht dann den Raub mit ihrem Geifer und verschlingt ihn ganz. Den Kopf eines Hirsches lässt sie so lange zum Maule heraushängen, bis er abfault und wegfällt, und dies geschieht gewöhnlich schon in einigen Tagen. Die Völker, welche sie nicht für heilig halten, tödten sie, ziehen ihr die schöne, bunte Haut, welche theuer bezahlt wird, ab und essen ihr Fleisch. — Von den Nattern, die am Rücken kleine, am Bauche größere und breite Schuppen (Schilder genannt) haben, leben die giftigsten in den schönen Palmenländern unter Gesträuchen, Gräsern und Blumen. Dazu gehört die lebendige Junge gebärende Brillenschlange, in Ostindien und Amerika, welche eine sehr giftige Schlange ist; denn ihr Biss verwundet tödtlich. Sie heißt Brillenschlange, weil sie auf dem Rücken eine braune Zeichnung in der Gestalt einer Brille hat. Die Ringelnatter sieht schwarz aus und hat an den Seiten, dem Rücken und der Schläfe weiße, an den Ohrlöchern aber gelbe Flecken. Diese 4 bis 5 Fuß lange, eierlegende Schlange ist völlig unschädlich, und lebt in Wäldern, Viehställen, Kellern und auf Wiesen von Insekten, Würmern, Fröschen, Kröten, Mäusen u. dgl. Die nordische Natter hat einen stahlgrauen Rücken, mit einem aus schwarzen, runden, an einanderhangenden Flecken bestehenden Bande; der Scheitel ist weiß. Sie ist 2 Fuß lang und sehr giftig. Einem Bauer in Schweden, welcher von ihr gebissen war, half ein Trank, aus gequetschten Eschenblättern bereitet, nebst Umschlä-

gen von derselben. Die schwarze Natter an den Ufern der Wolga und der Samara, hält sich gern an feuchten Orten, unter verfaulten Pflanzen auf. Ihr Rücken ist dunkelschwarz, ihr Bauch glänzend wie Stahl. Sie ist sehr giftig. Die Graunatter ist oft etwas über 2 Fuß lang. Die Grundfarbe dieser bunten Schlange ist dunkelgrau. Vom Nacken bis zur Schwanzspitze läuft ein schwarzes Band in Form eines Zickzacks. Sie hält sich gern auf Wiesen auf, versteckt sich unter niedrigen Gesträuchen, Steinen, Baumwurzeln, Erdritzen, Maulwurfshaufen und Moos, und frisst Insekten, Würmer, Frösche, Eidechsen, Mäuse und junge Vögel. Sie kann, wie jedes kaltblütige Thier, lange hungern. Ihr Biss ist giftig. Als Gegenmittel wird heißes Terpentinöl gebraucht. Die 3 Fuß lange gefleckte Natter hat einen dunkelblaugrauen Rücken und aschfarbengraue Seiten, auf welchen überall wechselsweise schwärzliche Flecken stehen; der Bauch ist schwarz gestreift und weiß punktirt. Sie lebt unter niedrigem Gebüsch, besonders in Birkenwäldern. Bei uns ist diese Schlange sehr selten. — Die Schuppen- oder Aalschlangen haben am ganzen Körper ganz gleiche Schuppen und eine spindelartige Gestalt. Hierzu gehören: die 1 bis 1½ Fuß lange Kupferschlange. Sie ist grau, unterm Bauch schwarz, an den Seiten rothbraun und hat mitten auf dem Rücken eine dunkelbraune Linie. Ihr Aufenthalt ist gewöhnlich unter Stöcken, die mit Laub befallen, oder mit Moos überzogen sind, oder sie wohnt in Löchern, welche sie sehr tief wühlt. Sie ist gefährlich, aber nicht häufig. — Die Blindschleiche (Bruchschlange) in dumpfigen Gegenden, altem Gemäuer, auch unter Haselsträuchen ꝛc., ist in unsern Gegenden höchstens 1 Fuß lang. Ihre Farbe ist aschgrau ins bläuliche fallend. Wegen ihrer kleinen Augen wird sie Blindschleiche genannt, und weil sie sich leicht in Stücken zerhauen oder zerbrechen läßt, hat sie auch den Namen Bruchschlange. Diese Schlange legt keine Eier, sondern wirft lebendige Junge. Sie ist nicht giftig.

IV. Klasse. Fische.

Die Fische haben rothes kaltes Blut, ein Herz mit einer Kammer, athmen nicht durch Lungen, sondern durch Kiemen (Kiefern), pflanzen sich größtentheils durch Eier fort und bewegen sich im Wasser mittels der Flossen. Ihre Bedeckung besteht aus harten, klebrigen Schildern, welche man Schuppen nennt; doch haben einige auch eine gekörnte Haut, andere knöcherne Schilder, noch andere bloß einen schleimigen Überzug.

Sind die Eier noch in dem Bauche des Weibchens, so heißen sie Rogen; der Fisch selbst aber ein Rogener, hingegen das Männchen ein Milchener. Beim Athemholen saugen sie mit dem Maule Wasser und die darin aufgelöst'te Luft ein, verschließen dabei die Kiemen, und stoßen durch die letztern, wenn die Luft in das Blut übergegangen ist, das Wasser wieder aus. Wenn sie daher aus dem Wasser genommen werden, so machen sie immer schnell hinter einander Maul und Kiemen auf, und werden nun durch die ihnen zu viel einströmende Luft in einigen Minuten erstickt. Da die Fische keine Lungen haben, so sind sie auch stumm. Ihre Bewegungswerkzeuge bestehen aus Gräten, die mit einer zarten Haut verbunden sind, und durch eigene Muskeln bewegt und Flossen genannt werden. Diese Flossen sitzen am Rücken, an der Brust, am Bauch und am Schwanze. Die Schwanzflosse vertritt die Stelle eines Steuerruders zum Lenken, so wie die Brustflossen zum eigentlichen Fortrudern dienen. Auch haben die meisten Fische im Körper eine Schwimmblase. Die Luft, mit der sie angefüllt ist, dehnt den Körper aus, und macht ihn also leichter, daß er oben schwimmen kann. Will der Fisch in die Tiefe, so presst er mittels gewisser Muskeln die Luft aus der Blase, wodurch der Körper schwer wird und sinkt. Lässt der Druck nach, so füllt sich die Blase wieder mit Luft und der Fisch steigt wieder in die Höhe. Diejenigen Fische aber, die keine Blasen haben, wie die Butten, schwimmen auf der Seite. Damit das Wasser nicht in die Fische eindringen kann, sondern vielmehr über sie wegrollt, hat der gütige und allweise Schöpfer die meisten mit Schuppen bedeckt, und die übrigen mit einer sehr klebrigen Haut versehen. Die meisten Fische lieben kühles Wasser. Je kälter das Wasser ist, desto mehr und desto fettere Fische sind darin. Je näher man nach Norden kommt, desto mehr giebt es Fische. Sie haben fünf Sinne. Viele, besonders die in der See leben, ruhen bei Tage in der Tiefe und gehen nur in der Nacht ihren Geschäften nach. Einige Fische schwimmen einzeln umher, andere in Gesellschaft, manche Seefische z. B. die Lachse ziehen jährlich in die Mündungen der Flüsse, um bequeme Plätze aufzusuchen, wo sie laichen, d. h. den Rogen von sich lassen können; andere, z. B. die Heringe, ziehen vom Nordpol nach den südlichern Meeren ꝛc. Die meisten Fischweibchen geben den Rogen noch unbefruchtet von sich, und das Männchen begießt ihn hierauf mit seiner Milch. Das Ausbrüten überlassen sie den Strahlen der Sonne. Die Nahrung der Fische besteht in Wasserpflanzen, Schlamm, Unrath, Insekten, Würmern, oder auch in anderen schwächeren

Fischen. Im Wintermonat gehen die meisten Fische in die Tiefe und verkriechen sich im Schlamm, bis sie die mildere Witterung wieder hervorruft. Die Vermehrung der Fische grenzt ans Wunderbare; beim Hering zählt man über 68,000 Eier, beim Hechte 130,000, beim Stör 150,000 Millionen Eier. Will man das Alter der Fische wissen, so darf man nur eine Schuppe quer durchschneiden und durch ein gutes Vergrößerungsglas beobachten. Jede Schuppe nämlich besteht aus Blättchen, die über einander liegen. Alle Jahre legt sie ein solches neu an und auf, wie der Baum alle Jahre einen neuen Ring im Holze ansetzt. So viel solcher Blättchen die durchgeschnittene Schuppe eines Fisches zeigt, so viele Jahre zählt derselbe. Man kennt schon 5000 Arten Fische und theilt sie nach ihren verschiedenen Körperstützen in Knorpelfische und in Grätenfische.

1) Knorpelfische.

Sie haben knorpelartige Knochen zu Körperstützen und keine solche Schuppen, wie wir sie bei andern Fischen finden. Man theilt sie: in Haifische, Rochen, Störe, Neunaugen oder Pricken und Froschfische.

Die Haifische, mit langem, fast walzenförmigem Körper, haben mehrere Reihen spitziger, oft beweglicher Zähne, bringen lebendige Junge zur Welt und gehören unter die größten und gefräßigsten Raubfische. Ihre Haut liefert Chagrin, ihre Leber Thran. — Der Haifisch, auch Menschenfresser genannt, lebt im großen Weltmeere, wird 20 bis 30 Fuß lang und 10 bis 15,000 Pfund schwer, und hat in seinem Rachen eine sechsfache Reihe Zähne. Sein Schlund hat eine solche Weite, daß er ganze Menschen und Pferde auf einmal verschlingen kann. Er folgt gern den Schiffen und verschlingt sogleich alles, was von diesen in's Meer fällt. Hierher gehören auch der Hammerfisch im mittelländischen Meere, der oft 500 Pfund schwer wird, und dessen Kopf so breit in die Quer gedehnt ist, daß er vorn am Rumpf wie ein Hammer am Stiele steht; und der Sägefisch, welcher einen 3 bis 5 Fuß langen, 2½ Fuß breiten knöchernen und schwertförmigen Rüssel hat, der auf beiden Seiten sägeförmig gezahnt ist, und ihm als Waffe dient, besonders gegen den Wallfisch, den er oft angreift. Er wird an 15 Fuß lang. — Die Rochen sind Raubfische, haben einen von oben nach unten plattgedrückten, beinahe viereckigen Körper, einen stacheligen Schwanz und das Maul an der unteren Seite des Kopfes. Ihre schwarzen Eier sind viereckig und von der Größe eines Hühnereies. Sie leben in allen europäischen

Meeren, werden oft 200 Pfund schwer und liefern viel feinen Thran. Der Zitterroche im mittelländischen Meere, 12 bis 20 Pfund schwer, betäubt und fängt sich durch heftige elektrische Schläge kleinere Fische und vertheidigt sich dadurch gegen größere. — Die Störe mit einem runden Rüssel und einem gestreckten, mit Buckeln oder Schildern versehenen Körper sind Zugfische und ziehen zur Laichzeit aus dem Meere in die Flüsse. Der gemeine Stör in allen europäischen Meeren, im kaspischen See, in der Wolga, Donau, Weichsel, Elbe ꝛc. wird 3 bis 18 Fuß lang und 500 bis 1000 Pfund schwer. Der Körper ist mit fünf Reihen harter Schilder besetzt, die ihm ein fünfeckiges Ansehen geben, und das runde röhrenförmige Maul steht ihm stets offen. Er sieht oben blaugrün, braun und schwarz punktirt aus. Ein Weibchen hat oft an 200 Pfund Rogen, welcher schwarzgrün aussieht. Der Stör nährt sich von Fischen, vorzüglich von Heringen. Sein Fleisch ist süßlich und fett, und wird theils frisch, theils eingesalzen gegessen. Der eingesalzene Rogen wird unter dem Namen Caviar als ein Leckerbissen gespeiset. Der Sterlet, nur an 8 Fuß lang, 30 Pfund schwer, hat drei Reihen Schilder und lebt am häufigsten im kaspischen See und in der Wolga. Man schätzt ihn weit höher als den gemeinen Stör. Der Hausen (russisch Beluga) hat schwarzen Rücken, blaue Seiten, weißen Bauch und drei Reihen knöchener Schilder. Er lebt im kaspischen See, im schwarzen und mittelländischen Meere, tritt zur Laichzeit in die Wolga, Jaik und Donau und wird 8 bis 24 Fuß lang und oft über 1000 Pfund schwer. Man benutzt von ihm Fleisch und Rogen, wie vom Stör, und bereitet aus der Blase, den Eingeweiden, den Flossen, dem Schwanze und der Haut die sogenannte Hausenblase, welche einen vortrefflichen Leim giebt, den man zum Klären, Appretiren, englisch Pflaster, Mundleim und Kitten benutzt. — Die Neunaugen oder Pricken sehen aus wie Aale. An der Seite haben sie 7 Luftlöcher, welche mit den beiden Augen 9 machen, daher wol der Name Neunauge. Sie finden sich in mehreren europäischen Flüssen und Bächen, nähren sich von Würmern, Insekten, Fischbrut, Aas und fetter Erde, und saugen sich gern an Steine, oder Fische an. Man röstet sie, und macht sie alsdann mit Pfeffer, Gewürznelken und Essig ein. Ein angenehmes, aber schwer zu verdauendes Essen. Die Narwaer Neunaugen werden in den Russischen Ostseeprovinzen für die besten gehalten. Die Lamprete in der Nordsee, wird 3 Fuß lang und oft an 6 Pfund schwer. Auch sie ähnelt dem Aale, hat aber einen größern Kopf. Sie saugt sich

ebenfalls sehr fest an Steinen an, und hat auch 7 Luftlöcher an jeder Seite des Halses. Man behandelt sie wie die Pricken, und ihr wohlschmeckendes Fleisch ist zum Sprüchwort geworden; sie sind aber sehr selten und daher theuer. — Die Froschfische haben einen Kopf, der die Hälfte des Körpers einnimmt. Der merkwürdigste unter diesen Fischen ist der Seeteufel. Er hat einen zähnereichen Rachen, und wird wohl 3 Ellen lang und mannsstark; sein Fleisch taugt nur zu Thran. Neuerer Zeit hat man gefunden, daß die Froschfische giftig sind. Nach dem Bericht des englischen Arztes Jameson starben Matrosen nach dem Genusse einer geringen Portion von dem Fleische dieser Fische in zwanzig Minuten.

2) Grätenfische.

Die Gräten- oder eigentlichen Fische, deren Körperstützen wahre Gräten sind, athmen durch Kiemen und haben meistens Schuppen. Man theilt sie in Kahlbäuche, in Halsflosser, in Brustflosser und in Bauchflosser.

Die Kahlbäuche haben keine Bauchflossen, eine glatte, schlüpfrige Haut und Zähne in den Kinnladen. — Der gemeine Aal mit schlangenartigem Körper lebt in Flüssen, Teichen und Seen. Er sieht grauschwarz, und wenn er fett ist, grünlich, der Bauch aber blassgelb aus. Um die lebendigen Jungen zu gebären, geht er in salzige Seen und in's Meer. Er lebt von Fischen, Fischlaich, Fröschen, Insekten und Würmern, benagt aber auch gern Gartenfrüchte und plündert Erbsenfelder. Auf bethautem Grase kommt er leicht fort, aber sobald man das Feld, wohin er gegangen ist, mit einer frischen Furche umzieht, oder Sand umherstreut, kann er nicht wieder zurück. Nur in der Nacht geht er seinen Geschäften nach, und verbirgt sich am Tage im Schlamm, wo er auch im Winter gefunden wird. Er hat ein sehr fettes, schmackhaftes Fleisch, und sehr zähes Leben. Bei Narwa werden die größten und besten Aale gefangen. Der Zitteraal in den Flüssen und Meeren von Südamerika hat dieselbe Eigenschaft, wie der Zitterroche. Die Muräne, ein aalartiger buntscheckiger Raubfisch in den wärmeren Meeren, wird 3 Fuß lang und hat ein wohlschmeckendes Fleisch. Der Wolffisch, Seewolf, oft 10 bis 12 Fuß lang, wird von den Norwegern seines Fleisches wegen geschätzt. Der Schwertfisch im mittelländischen Meere misst mit dem 3 bis 6 Fuß langen Schwerte bisweilen 18 Fuß, wird gegen 500 Pfund schwer und giebt ein wohlschmeckendes Fleisch. — Die Kehl- oder Halsflosser sind solche Fische, bei denen

die Bauchflossen vor den Brustflossen an der Kehle sitzen. Der Kabeljau oder Kabliau findet sich in ungeheurer Menge zwischen Norwegen und Amerika. Er wird 2 bis 4 Fuß lang und 12 bis 20 Pfund schwer. Oben sieht er grau und gelbgefleckt, am Bauche weiß aus. Man bereitet den Kabeljau auf verschiedene Weise zu. Man spaltet ihn der Länge nach und trocknet ihn an der Sonne auf Stangen, und nennt ihn dann Stockfisch oder Klopffisch. Andere salzt man ein und trocknet sie auf Klippen und nennt sie Klippfisch. Noch andere werden bloß nach Art der Heringe eingesalzen und nennt sie Laberdan. Der 3 Fuß lange Schellfisch, oben braun, unten silberglänzend, lebt in der Nordsee und wird frisch und eingesalzen gegessen. Der Dorsch ist kleiner als der Schellfisch und lebt in der Ostsee und in Flüssen, die sich in dieselbe ergießen. Der Schwanz ist ungetheilt. Oberhalb hat der Körper dunkle Flecken und geschlängelte Striche, unterhalb ist er weißlich. Das wohlschmeckende Fleisch wird frisch und eingesalzen gegessen. Die Quappe oder Aalraupe ähnelt dem Aal nur durch seine schlüpfrige, glatte Haut und durch die Bewegungen des Körpers. Sie hat einen breiten Kopf, der dem des Frosches gleicht, sieht am Bauche weiß aus und die oberwärts graue Haut ist mit schwärzlichen und gelben Flecken gesprenkelt. Ihren Aufenthalt findet sie in der Tiefe der Flüsse und Seen und ihre Nahrung, die sie zur Nachtzeit sucht, besteht in Fischen, Schlamm u. s. w. Das Fleisch ist sehr fett und wohlschmeckend, und das Fett empfiehlt man äußerlich gegen den Staar der Augen. Die große blassrothe Leber wird noch höher geachtet, als Hechtleber; auch die Milch hält man für sehr delikat, den Rogen aber für giftig. — Die Brustflosser haben die Bauchflossen gerade unter den Brustflossen sitzen. Sie sind meist Raubfische, und halten sich zum Theil in der See auf. Die Butten oder Schollen haben das Ansehen eines halben Fisches und ihre Augen nur auf einer Seite des Kopfes. Oben sind sie grau und gelb gefleckt, und unten sehen sie weiß aus. Der Körper ist eirund, der Rücken nur wenig erhaben. Statt der Schwimmblase haben sie lange Rücken- und Afterflossen. Sie leben von Fischen, Muscheln und Würmern und haben sehr wohlschmeckendes Fleisch, das frisch, oder geräuchert gegessen wird. Das Salz und das Räuchern geben ihm eine magenstärkende Kraft. Wird aber der Fisch erst dann geräuchert, wenn schon sein Fett ranzig geworden ist, so erregt er bald nach dem Genusse krampfhafte Zufälle und Erbrechen. Die Stachelbutte, deren obere Haut

stachelig ist, ist größer als die vorige, gewöhnliche Butte. Die Steinbutte, welche eine rauhe, mit scharfen Hügelchen besetzte Haut hat, wird oft einen Fuß lang und einen Fuß breit, kommt aber nur selten vor. Alle diese Butten werden im Frühlinge und Sommer am Ostseestrande, besonders bei Riga und Reval gefangen. Die Heilbutte, im hohen Norden, wird 150 bis 400 Pfund schwer. Ihr eingepökeltes Fleisch schmeckt noch besser als Hering. Der Kaulkopf, 4 bis 7 Zoll lang, ist oben braun und schwarz gefleckt und unten weiß. An seinem großen und breiten Kopfe hat er zwei Stacheln. Das Fleisch wird bei dem Kochen roth und schmeckt sehr angenehm. Der Barsch in stehenden und fließenden Wassern, wird oft 1½ bis 2 Fuß lang und 4 Pfund schwer. Er hat einen grünlich goldfarbenen Rücken mit 6 dunklen Querstreifen, die nach dem Bauche zulaufen; auch hat er rothe Flossen und kleine, fest auf der Haut sitzende Schuppen. Er lebt von kleinen Fischen, Fischlaich und Insekten, und liefert ein wohlschmeckendes und gesundes Fleisch. Der Kaulbarsch, höchstens eine Spanne lang, hat einen rundlichen, mit Schleim überzogenen Körper und einen dicken Kopf. (Kaulig heißt so viel als rund, gleichsam kugelig.) Der Rücken ist schwärzlich oder grüngelb, die Seiten sind gelb, grün und braun gemischt; die Flossen sind gelblich. Von den 27 Strahlen der zusammengewachsenen Rückenflossen sind 15 stachelig. Wegen seines, besonders im Winter schmackhaften Fleisches, ist er ein beliebter Fisch. Der Sander, Sandat oder Sandart hält das Mittel zwischen einem Hecht und Barsch, er ist auf dem Rücken, über den viele braune Querstreifen gehen, grau, am Bauche aber silbergrau, und erreicht eine Länge von 2 Fuß. Er lebt in sandigen Gewässern, daher der Name. Das Fleisch schmeckt angenehm. Der Flussstichling oder Stachelfisch ist 1½ Zoll lang und findet sich fast in allen Gewässern, wo er der Brut anderer Fische nachstellt. Der obere Theil seines Körpers ist schwärzlich und der untere weiß. Auf dem Rücken hat er zwei und an dem Bauche eben so viel Stacheln. Das Fleisch wird nicht gegessen; wo man sie aber in großer Menge hat, wird Thran aus ihnen gebrannt. Der Seestichling ist oft 7 Zoll lang, und hat 10 bis 11 Stacheln. Die Makrele, ähnlich dem Heringe, nur runder und dicker, ist 1 bis 2 Fuß lang und 4 bis 5 Pfund schwer und nährt sich in den Meeren von Heringen. Ihr gebogener Rücken sieht schwärzlich aus, die Seiten haben blaue Streifen, und sind nach dem Bauche zu silberfarben. Das fette Fleisch ist wohlschmeckend, aber schwer verdaulich. Der Thunfisch, auch Riesenmakrele genannt, wird

manchmal 10 Fuß lang, und über 600 Pfund schwer. Sein Fleisch wird frisch und eingesalzen gegessen. — Die Bauchflosser haben die Bauchflossen hinter den Brustflossen. Die meisten leben in süßen Wassern und haben ein schmackhaftes Fleisch. Die Hochschauer, wozu die Schmerle, die Steinschmerle und der Schlammbeißer oder Schlammpeizker gehören, haben Bartfasern, und die Augen hoch auf dem Kopfe und leben meist in Bächen. Die Schmerle ist schmal, 4 bis 6 Zoll lang, und sieht oben schwärzlich marmorirt, unten weißlich aus. Sie lebt in kühlen Wassern und hat ein äußerst wohlschmeckendes Fleisch. Die Steinschmerle, an Gestalt und Größe der vorigen gleich, ist oben grau, mit Reihen von schwarzen Flecken gezeichnet, unten aber gelblich weiß. Sie ist wegen ihres zähen Fleisches nicht genießbar. Der Schlammpeizker lebt in allen süßen Wassern mit morastigem Boden, und wird 1 bis 2 Fuß lang. Er ist schwärzlich, mit 5 in die Länge gehenden braunen und gelben Streifen gezeichnet und giebt beim Angreifen einen Laut von sich. Bei stillem Wetter liegt er in der Tiefe, und steigt nur bei bevorstehender Veränderung desselben empor. Man hält ihn daher statt eines Wetterglases in einem Glase mit Fluss- oder Regenwasser und etwas fetter Erde. Das weiche, nach Schlamm schmeckende Fleisch wird nicht geachtet. Der Wels hat einen breiten, platten Kopf, ein breites Maul und in den Kinnladen scharfe Zähne. Die schwarzbraune, gefleckte Haut ist glatt und schlüpfrig, der Bauch gelblich. Er wohnt in den Strömen Europa's und gehört zu den Raubfischen, denn er frisst Alles, was ihm vorkommt, ja er fällt sogar Menschen im Bade an. Er wird 2 bis 8 Ellen lang und so stark, dass ihn ein Mann oft kaum umspannen kann. Sein Fleisch ist zart und süßlich von Geschmack, liegt aber sehr schwer im Magen. Bei uns ist er selten. Der Lachs hat einen schwärzlichen Kopf und Rücken, bläuliche Seiten, und silberfarbenen Bauch, welcher letztere aber, wie die Kehle, in's Röthliche spielt. Ursprünglich lebt er in den nordischen Meeren, allein des Laichens halber tritt er in die Mündungen der Flüsse, die ein schnellfließendes Wasser und einen kiesigen Grund haben. Seine Wanderung macht er in Gesellschaft von 30, 40 und mehreren, wo der größte, meistens ein Rogner, voranschwimmt und die übrigen paarweise, etwa eine Elle von einander entfernt, so folgen, dass die kleinen Milchner den Beschluss machen und der ganze Zug gleichsam die zwei Seiten eines Dreiecks bildet. Bei stürmischem und heißem Wetter ziehen sie in der Tiefe weg, sonst aber nahe an der Oberfläche des Wassers, wo man ihr

Geräusch von weitem hören kann. Bei diesen Zügen springen sie über Wasserfälle hinweg; sie nehmen dann den Schwanz in's Maul, krümmen den Leib zirkelrund zusammen, und lassen den fest angezogenen Schwanz plötzlich fahren, damit derselbe gegen die Wasserfläche anprallt, und der Körper in die Luft geworfen wird. So wie die meisten Zugvögel ihr altes Nest wieder aufsuchen, so kommen sie alle Jahre wieder an den Ort, wo sie einmal gelaicht haben. Im Herbste gehen sie in das Meer zurück. Der Lachs wird oft an 6 Fuß lang und gegen 50 Pfund schwer. Sein Fleisch, welches frisch, eingesalzen und geräuchert gegessen wird, schmeckt sehr angenehm, ist aber etwas schwer verdaulich. Die Rigaischen und Narwaischen Lachse sind in den Ostseeprovinzen die besten. In Riga wird er drei Tage und Nächte, nicht in Rauchkammern, oder in Schornsteinen, sondern über angezündetes Erlenholz hangend geräuchert, wobei viel Aufmerksamkeit angewendet wird. Die Lachsforelle, welche im Bodensee oft 100 Pfund schwer wird und zum Laichen auch in die Flüsse geht, so wie die gemeine Forelle mit rothen Flecken über dem ganzen Körper, liefern ein sehr wohlschmeckendes Fleisch. Der Stint, in Landseen und den Mündungen der Flüsse, wird 2 bis 3 Zoll lang. Er verbreitet einen unangenehmen Geruch, und heißt deshalb auch an einigen Orten Stinkfisch. Er giebt nur eine gemeine Speise. Der 8 bis 12 Zoll große Seestint riecht nicht so unangenehm und wird wegen seines zarten Fleisches gern gegessen. Der Hecht ist ein Raubfisch, der den Fischen sehr nachstellt, aber auch Frösche, Schlangen und Aas frisst. Man findet ihn in Seen, Flüssen, Teichen. Er hat einen schwärzlichen Rücken und graugestreifte Seiten mit weißem Bauche. Sein breites Maul ist mit scharfen Zähnen besetzt. Sein wohlschmeckendes Fleisch ist leicht verdaulich. Man fängt bisweilen 20 bis 30 Pfund schwere Hechte. Der gemeine Karpfen in Flüssen und Teichen hat einen sehr breiten Körper und giebt ein treffliches Fleisch, so wie die Galle das bekannte Saftgrün. Sie werden in Teichen so kirre, dass man sie mit einer Glocke zum Füttern versammeln kann. Das Fleisch ist gesund und wohlschmeckend. Ein noch besseres Fleisch liefert der Spiegelkarpfen, welcher eine Abart des gemeinen Karpfens ist. Zu den Karpfenarten gehören auch: Der breite und unterhalb des Bauches ganz platte Brachsen, der schwarzbläuliche Flossfedern hat, auf dem Rücken bläulichschwarz und nach dem Bauche zu blassgelb und glänzend aussieht. Sein Fleisch ist wohlschmeckend. Im Peipussee sind sie am größten und fettsten. Der Aland oder Dünakarpfen

unterscheidet sich vom Brachsen durch seinen breiten, etwas mehr gewölbten Rücken. Er hat weißes und zarteres Fleisch als der Brachsen, dem er auch vorgezogen wird, und kommt oft dem Karpfen, der in unsern Flüssen nicht angetroffen wird, an Geschmack ganz gleich. Die Wemgalle mit aufgeworfenem Maule wird etwa 1 Fuß lang, und hat ein weiches, sehr grätiges Fleisch, das meist nur geräuchert verbraucht wird. Die Plötze wird oft über ein Pfund schwer, 10 bis 12 Zoll lang und 3 bis 4 Zoll breit. Die Flossen sind rothbräunlich, der Augenring ist safranfarbig, und die weißen Schuppen spielen auf dem runden Rücken ins Schwarzgrüne. Das grätige Fleisch schmeckt angenehm. Das Rothauge (Radaue) hat mehr eine röthliche Farbe als die ihm sonst ganz ähnliche Plötze. Übrigens sind seine Flossfedern und Schwanz roth, der Rücken dunkelgrau und die gegen den weißen Bauch zu gebogene Seitenlinie ist silberfarben. Die Augenringe sind roth, daher der Name. Das sehr grätige Fleisch ist weniger gut. Die Karausche mit einem kleinen nach oben gerichteten Maule, wird eine Spanne lang und eine Hand breit. Der hochgewölbte Rücken ist mit großen, goldfarbigen und dunkelgrünen Schuppen besetzt. Der Bauch sieht gelblich aus. Sie lebt in stehenden Gewässern. Ihr Fleisch ist wohlschmeckend, aber voller Gräten. Die Schleie, ebenfalls in stehenden Gewässern, ist mit einem dicken Schlamm bedeckt und sehr schlüpfrig. Sie hat zwei Bartfäden und die Schuppen sind kaum bemerkbar. Oben sieht sie schwarzgrün und an den Seiten grüngelblich aus; die Flossen sind schwarzblau, das Fleisch ist schmackhaft. Die Ziege (Dünnbauch) besonders häufig im kurischen und frischen Haff, ist sehr mager, dünn und ½ Elle lang. Der Gründling hat einen runden, etwas gefleckten Körper, sieht oben schwarzblau, unten weiß und gelblich aus, hat schwarz punktirte Schwanz- und Rückenflossen und zwei Bartfasern. Er wird 4 bis 6 Zoll lang, lebt gern auf einem reinen sandigen Grunde, und giebt ein sehr zartes Fleisch, das fast den Geschmack der Schmerle hat. Die Ellritze, etwas kleiner und schöner gefleckt, als der Gründling, in kleinen mit Ellern besetzten Flüssen, wo sie sich gern zwischen Wurzeln dieser Bäume aufhält, deren Samen sie liebt. Ihr Körper ist mit schleimigen Schuppen bedeckt; der schwärzliche oder dunkelblaue Rücken hat verschiedene helle Flecken; die grauen oder bläulichen Flossen haben nahe am Körper einen röthlichen Fleck. Sie hat eine sehr bittere Galle und wird deshalb bei Fiebern empfohlen. Der Bitterling wird kaum 2 Zoll lang, aber ziemlich breit und so dünn, daß

man ihn beinahe durchsehen kann. Er hat einen grauen Rücken mit dunkelbraunen Flecken. Sein Fleisch hat einen bittern Geschmack. Der Weißfisch (Pliete), 4 bis 6 Zoll lang, sieht am Rücken grünlich, übrigens glänzend silberweiß aus. Seine Schuppen benutzt man in Frankreich zur Bereitung unechter Perlen. Der Goldfisch in China's und Japan's Flüssen, und seit 1691 auch im mildern Europa, wird 6 bis 12 Zoll lang. Im ersten Jahre sieht dieser Fisch meist schwärzlich aus, darauf erscheinen silberne Punkte, welche allmählich zusammengehen und den ganzen Fisch in Silberfarbe kleiden, weshalb man ihn nun Silberfisch nennt. Zuletzt zeigt er sich in einer sanften Goldröthe, welche sich immer mehr verschönert. Sein Fleisch schmeckt zwar sehr angenehm, aber man hält ihn selbst in seinem Vaterlande nur zum Vergnügen in kleinen Teichen, oder in gläsernen Gefäßen. Der Hering, ein allbekannter und allbeliebter Fisch, lebt in den Tiefen der Nord- und Ostsee und des atlantischen Meeres, und kommt zur Laichzeit in Heeren an die Küsten und flachen Stellen herauf. Wenn er gelaicht hat (was zu verschiedenen Zeiten geschieht) nennt man ihn Hohlhering, Vollhering aber vor dem Laichen. Nach dem Laichen schießen sie mit einem dem Regen ähnlichen Geräusch von den Küsten wieder in die hohe See. Man fängt jährlich an 1000 Mill. Die in der Ostsee gefangenen sind die schlechtesten. Die meisten und besten werden bei den orkadischen Inseln gefangen. Man fängt schon seit dem Jahre 1163 Heringe. Im Jahre 1397 erfand aber Wilhelm Bökel, ein Holländer, eine bessere Methode zum Einsalzen und Räuchern der Heringe, daher die geräucherten Heringe noch jetzt den Namen Böckinge oder Bückinge haben. In Schweden siedet man seit einiger Zeit auch Thran aus Heringen. In den Donaumündungen und an den Küsten der Krim, namentlich bei Kertsch und Feodosia, so wie auch bei Ismail, werden Heringe in bedeutender Zahl gefangen und nach Bessarabien und dem Königreiche Polen versandt. Die Sardelle hat einen goldfarbenen Kopf, blaugrünen Rücken und weißen Bauch. Sie ähnelt zwar dem Heringe, wird aber selten über eine Spanne lang und einen Zoll breit. Man fängt sie vorzüglich bei Sardinien — daher der Name. Ihr eingesalzenes, zartes Fleisch wird an verschiedenen Speisen genossen. Der Strömling, welcher eine Abart des Herings ist, doch kleiner als dieser, wird bei Riga, Reval, auf der Insel Oesel, und bei Pernau am Ostseestrande in großer Menge gefangen. Sie haben ein zartes Fleisch und werden frisch und geräuchert gegessen. Der Brätling schmeckt wie der Strömling, ist

aber bedeutend kleiner, zarter und fetter als dieser. Man isst ihn frisch und gesalzen, seltener geräuchert. Der Küllström-ling, eine Abart des vorigen, ist noch kleiner und zarter. Im Herbst werden sie im baltischen Hafen, auch bei Reval und Oesel gefangen, dann mit Gewürz und Salz eingemacht, und in Gläsern verführt. Der fliegende Fisch, meist in allen wärmeren Weltmeeren, besonders an der Küste von Brasilien, erhebt sich, wenn er im Wasser verfolgt wird, ein wenig über die Oberfläche desselben, und fliegt einige 100 Schritte weit; denn sobald die Flossen, welche so lang sind als der ganze Körper, trocken werden, müssen sie wieder ins Wasser zurück.

V. Klasse. Insekten.

Die Insekten unterscheiden sich von den andern Thieren namentlich durch die Bildung ihres Körpers. Denn in ihrem vollkommenen Zustande sind Kopf, Brust und Hinterleib gleichsam durch Einschnitte von einander getrennt; daher ihr Name, welcher so viel als Einschnitt-Thiere bedeutet. Statt des Blutes haben sie einen weißlichen Saft und die meisten tragen an der Stirne Fühlhörner. Auch haben sie wenigstens 6 Beine, wie z. B. die Käfer und alle andere geflügelten Insekten, die ungeflügelten hingegen haben mehrere. Die Spinne z. B. hat 8 Beine, der Krebs 10, der Kellerwurm 14, eine gewisse Art Assel 148 und der Vielfuß gar 200 Beine. Nasenlöcher und Ohren haben die Insekten nicht, und dennoch hören und riechen einige sehr gut. Was aber einigen am Geruch und Gehör abzugehen scheint, das ersetzen ihnen ihre aus sechseckigen Flächen zusammengesetzten Augen. So zählt man z. B. auf dem Auge einer Fliege 8000, auf dem eines Schmetterlings 17,000 solcher Flächen, die zum Fernsehen bestimmt sind. Einige haben auch mehrere nur einfache Augen; die Spinnen z. B. sind mit 8 solchen Augen versehen. Das Maul besteht bei einigen, z. B. bei den Heuschrecken und Libellen, aus zwei Paar Kinnladen, davon die äußeren hornartig, die inneren häutig sind, und sich nicht aufwärts, sondern nach der Seite bewegen. Einige haben am Maule vier bewegliche Fäden, die man ihrer Bestimmung wegen Fresspitzen nennt. Andere, z. B. Schmetterlinge, Fliegen ꝛc., haben statt dieser Theile einen Rüssel, den sie als eine Saugröhre gebrauchen. Sie athmen nicht durch Lungen, sondern durch einen Stachel oder durch mehrere, an den Seiten ihres Körpers befindliche Luftlöcher, und pflanzen sich größtentheils durch Eier fort. Wunderbar ist die Verwandlung, durch welche die meisten nur allmählich zur Vollkommenheit gelangen. Aus dem Ei kriecht die

Larve heraus, indem sie sich von innen heraus eben so eine Öffnung nagt, wie das Küchlein sich eine solche mit dem Schnabel pickt. Larven, die keine Füße haben, heißen Maden; diese finden ihre Nahrung im Käse und Fleisch. Larven hingegen, welche Füße haben, heißen Raupen und bei dem Maikäfer Engerlinge; diese Larven suchen ihr Futter auf allerlei Blättern und Gewächsen, und wachsen in kurzer Zeit so schnell, daß sie ihre äußere Haut, weil sie ihnen zu enge geworden ist, 3 bis 4 Mal ablegen, welches man häuten nennt. Da die Larven sehr viel fressen, so thun sie oft auch viel Schaden. Die Insekten selbst aber sind mehr beschwerlich als schädlich. Haben die Larven ihre Vollkommenheit erreicht, sind sie also ganz ausgewachsen, so verlassen sie ihre Gesellschaft, gehen auseinander, fressen nichts mehr, suchen sich einen bequemen, vor aller Gefahr sichern Ort aus, und machen sich nun zu der großen Veränderung oder Verwandlung geschickt, die mit ihnen vorgehen soll. Sie treten daher nun in einen mittlern Zustand ihres Lebens, schließen sich in ein dunkles Grab, und heißen, wegen ihrer Ähnlichkeit mit einem eingewickelten Kinde, Puppen. In diesen, oft sehr schön und wunderbar gebauten Hülsen oder Puppen, bleiben die künftigen Thierchen 2 bis 4 Wochen, ja wohl gar 3, 6 bis 10 Monat, und einige wohl noch viel länger, ohne alle Nahrung liegen und scheinen todt zu sein. Sie können gefrieren, und sterben doch nicht, sondern erwachen bei günstiger Witterung, jedes zu seiner bestimmten Zeit, aus ihrem unempfindlichen Schlafe und kommen endlich, mit allerhand Farben geziert, lebendig hervor. Und nun erst sind sie vollkommene Insekten, und werden mit allerhand Namen belegt. Jetzt genießen sie kurze Freude, schwärmen auf verschiedenen Blumen, Bäumen und Blättern ꝛc. umher, legen ihre Eier an solche Orte, wo die herauskriechenden Larven gleich ihre Nahrung finden, und sterben. Jeder Art Insekten ist ihr besonderer Aufenthalt auf bestimmten Thieren, Pflanzen und den einzelnen Theilen derselben angewiesen. Bewundernswerth ist auch der Kunsttrieb vieler Insekten. Die Spinnen verfertigen Netze für ihren Raub, andere, wie manche Wasserkäfer und Spinnen, Säcke und Nester für ihre Eier, und manche in Gesellschaft lebende bauen sich mit vereinten Kräften und nach den Regeln der Meßkunst gemeinschaftliche Wohnungen. Manche haben für uns unmittelbar großen Nutzen, andere erreichen ihre Bestimmung, indem sie andern Thieren zur Nahrung dienen, noch andere sind bestimmt um Aas und eine Menge Unkraut zu verzehren, noch andere um die Gewächse fortzupflanzen und zu befruchten, indem

sie den Blumenstaub von einem zum andern tragen ꝛc. Zwar sind viele der Insekten, zumal da sie sich in fast unglaublicher Menge vermehren, auch schädlich. Einige Arten werden uns auch ihrer Gefräßigkeit halber gefährlich und beschwerlich; aber weit größer ist doch immer der Nutzen, den sie, um das Gleichgewicht zwischen dem Thier- und Pflanzenreiche zu erhalten, in der großen Haushaltung Gottes gewähren. Man kennt schon über 50,000 Arten Insekten, und theilt sie ein in Käfer, Halbkäfer, Schmetterlinge, Netzflügler, Hautflügler, Zweiflügler und ungeflügelte Insekten.

1) Käfer.

Sie haben zwei harte Flügeldecken und unter denselben größtentheils zwei zusammengefaltete, häutige Flügel, 6 Füße, vorn am Kopfe stehende Augen, Fühlhörner, Freßspitzen und Freßzangen. Man kennt über 4000 Arten. Weil sie an Allem kiefen oder nagen, gab man ihnen den Namen Kieferthiere oder Käfer. — Der Hirschkäfer oder Hornschröter, der größte unter den europäischen Käferarten, wird über 3 Zoll lang und sieht schwarzbraun aus. Das Männchen hat auf dem Kopfschilde dem Hirschgeweih ähnliche Zangen. Das Weibchen legt die Brut in faule Eichen, in Gerberlohe von Eichenrinde und in warme Mistbeete. Der Roßkäfer, 1 Zoll lang und ½ Zoll breit, ist blauglänzend schwarz und in seinen Flügeldecken sind Furchen. Er lebt auf und im Pferdemist, in den die Weibchen ihre Eier legen, ihn dann mit den Hinterfüßen zu einer Kugel drehen und diese in die Erde graben. Berührt man ihn, so streckt er die Beine von sich als ob er todt wäre. Die Käfermilben sitzen oft in großer Menge an seinem Körper. Wenn er des Abends fleißig umher fliegt, so rechnet man den folgenden Tag auf gut Wetter. Der Frühlingskäfer (Mistkäfer) ist dunkelblau, zuweilen auch dunkelgrün, sehr glänzend und etwa ¾ Zoll lang und halb so breit. Man findet ihn zur Frühlingszeit überall im Miste, besonders aber im Schaf- und Kuhmiste. Das Weibchen legt die Eier wie das Weibchen des Roßkäfers. Der Maikäfer, ein großer hellbrauner Käfer, der oft in Sommerabenden in Schaaren um die Bäume herumschwärmt. Das Weibchen gräbt sich mit dem spitzigen Ende seines Hinterleibes 6 bis 8 Zoll tief in feuchte Erde, legt dann 30 bis 80 gelbliche Eier, kommt wieder hervor und stirbt. Aus diesen Eiern kommen in 2 bis 4 Wochen weiße, sechsfüßige Larven, Engerlinge genannt, hervor, die mit jedem Jahre größer werden und 4 bis 5 Jahre in der Erde liegen, von Getreidewurzeln, von den Wurzeln des Grases,

der Gemüsepflanzen, Kartoffeln, Hafer leben, und zuweilen allgemeinen Misswachs verursachen. Im sechsten Jahr geht endlich der Käfer aus seiner Hülle hervor, und schadet als solcher dem jungen Laub, besonders an Obstbäumen. Man kann mit ihnen Fische und Federvieh mästen, und aus dem schwarzbraunen Saft in ihrem Magen eine vortreffliche Farbe bereiten. Der Juniuskäfer ist gelblichbraun mit 3 hellern Streifen auf den Flügeldecken. Auch dieser Käfer frisst die Blätter der Bäume ab. Der Goldkäfer zeisiggrün und auch röthlich, hält sich gern auf Blumen auf. Das Goldhähnchen, kaum so groß wie eine Stubenfliege, ist glänzend fahlblau, hat rothe Flügel und lebt auf Fichtenbäumen. Der Speckkäfer ist länglich, schwarz und hat vorn über den schwarzen Flügeldecken ein breites, graues Querband, und hier 3 schwarze Punkte auf jeder Flügeldecke. Er nährt sich als Larve und Käfer von fetten weichen Theilen todter Thiere und frisst sogar in die ledernen Bände der Bücher und in Papier ein. Der Pelzkäfer sieht glänzend schwarz aus und hat auf jeder Flügeldecke einen weißen Punkt. Die Weibchen legen ihre Eier in allerhand Pelzwerk und Kleider. Die Larven zernagen die Pelze oft so, dass die ganzen Haare abfallen. Der Fichten- oder Borkenkäfer, ein kleiner Käfer, lebt in Fichtenwäldern, ist dunkelbraun und rauh. Er frisst sich durch die Borke und legt an den Splint seine Eier, die dann als Maden auskriechen und den Bäumen vielen Schaden thun. Der Bohrkäfer (Kabinetkäfer) ist länglich, dunkelbraun und hat auf den Flügeldecken drei graue Querstreifen, und zwischen denselben röthlich braune Bänder. Seine Larven bohren sich in hölzerne Hausgeräthe, als Schränke, Stühle u. dgl., und verzehren die Insekten bis auf die Flügel, auch fressen sie ausgestopfte Vögel so aus, dass bei der geringsten Berührung die Federn abfallen, oder, ist es Pelz, die Haare. Der Pochholzkäfer oder die Todtenuhr ist ein kleiner, schmaler Käfer, welcher braun aussieht. Er lebt in den Häusern und durchbohrt mit seinen Larven altes Geräthe, Tische, Stühle, den Fußboden, auch Bücher u. s. w. Zur Paarungszeit schlagen diese Käfer mit ihren Kinnladen an das Holz, wodurch sie ein Geräusch verursachen, das wie der Schlag einer Taschenuhr klingt, und dummen, abergläubischen Leuten als ein böses Vorzeichen gilt — daher der Name Todtenuhr. Der Schwimmkäfer, von der Größe einer kleinen Kaffeebohne, schwimmt außerordentlich schnell, und glänzt im Sonnenschein wie Silber. Der Aaskäfer oder Todtengräber ist schwarz mit gelben Streifen. Er gräbt todte Mäuse, Maulwürfe, Frösche, Kröten,

Schlangen u. s. w. in die Erde, nährt sich davon und legt seine Eier in dieselben. Ihrer 6 können einen todten Maulwurf binnen 4 Stunden fußtief in fetten Boden einscharren. Sie höhlen nämlich unter dem todten Körper ein Loch in der Erde aus, in welches das Aas immer tiefer hinabsinkt, und dann bedecken sie es mit Erde. Das Sonnen- oder Marienkäferchen hat die Größe und Gestalt einer halbdurchgeschnittenen Erbse, und trägt auf seinen rothen oder gelben Flügeldecken 7 oder auch mehr oder weniger schwarze oder weiße Punkte. Wenn man ihn anrührt, giebt er einen gelben Saft von sich, der zuweilen die Zahnschmerzen stillt. Diese Käferchen und ihre Larven richten unter den Blattläusen große Niederlagen an. Der Erdfloh, ein kleiner springender Blattkäfer, ist grünlichblau oder braunglänzend, vermehrt sich bei trocknem und heißem Wetter unglaublich stark, und schadet als Larve und Käfer den Pflanzenblättern, besonders den jungen Kohlpflanzen außerordentlich. Als Mittel sie zu vertreiben, empfiehlt man, die Samenbeete mit einem Wermuths- oder Tabaksaufgusse zu begießen; auch das Bestreuen mit Asche hat zuweilen geholfen. Der Erbsenkäfer schwarz oder bläulich, mit weißen Punkten, ist den Hülsenfrüchten, besonders den Erbsen schädlich. Der Kornwurm-Rüsselkäfer ein sehr kleines rothbraunes Insekt mit krummem Rüssel und mit gefurchten Flügeldecken. Unter dem Namen schwarzer Kornwurm ist dieser Käfer hinlänglich bekannt, da er auf Getreideböden oft so großen Schaden anrichtet. Das Weibchen bohrt nämlich ein Loch ins Roggen- oder Weizenkorn und legt sein Ei in dasselbe. Nach einiger Zeit kommt die weiße, dickköpfige Larve hervor, die das Korn, in dem sie aus dem Ei kam, ausfrisst, später in der Hülse desselben zur Puppe wird und endlich als Käfer hervorkommt. Im Durchschnitt legt ein Weibchen vom April bis in den August 188 Eier, jedes in ein besonderes Korn. Öfteres Umschaufeln des Getreides, Zutritt von Luftzügen auf den Getreideböden, da das Thier die Kälte sehr scheut, Besprengung der Böden mit scharfer Seifensiederlauge, Terpentinöl, Abkochung von Tabak, Tannenspitzen, Wachholderzweigen, und besonders das Verschließen aller Ritzen, da sie hier überwintern, so wie das Beschlagen der Dachsparren mit dicht an einander passenden Brettern, und die Vermeidung alles Kalkes oder Mörtels auf den Getreideböden, sind als die besten Mittel gegen diese schädlichen Insekten zu empfehlen. Will man das Getreide reinigen, so wirft man es von der Höhe herab in ein Wassergefäß, wo dann die gesunden Körner niederfallen, die angefressenen und die Insekten selbst aber

oben auf schwimmen. Letzteres gebe man aber ja nicht dem Vieh, da man es für sehr schädlich gefunden haben will. Der Schiffbohrer, mit rundlichem gelben Brustschild, dessen Larve das Eichenholz durchbohrt, und dadurch den Schiffen gefährlich wird. Das Johanniswürmchen lebt unter Wacholdersträuchern und andern kleinen Gebüschen, auf den Wiesen im Grase u. s. w. Das ungeflügelte Weibchen ist weißgrau, oben platt und unten gewölbt und etwas kürzer als das Männchen; die drei letzten Ringe am Hinterleibe geben einen sehr hellen Schein. Ihre Eier legt sie im Juni oder Juli unter Moos oder Gras. Das Männchen ist schwarz, hat dunkelbraune Flügeldecken und an den zwei letzten Bauchringen zwei weiße Flecken, die aber schwächer leuchten, als die Ringe der Weibchen. Sie nähren sich von kleinen Schnecken, todten Insekten u. s. w. Man kann sie in Gläsern unter feuchtem Moos, mit Stückchen zerschnittener Schnecken gefüttert, lange erhalten. Wenn die Johanniswürmchen ungewöhnlich leuchten und glänzen, kann man sicher auf schönes Wetter rechnen. Lassen sie sich bis zum Johannistage nicht sehen, so ist das ein Zeichen kalter, unfreundlicher Witterung. Der Springkäfer sieht schwarz oder schwarzgrau aus, ist an den Flügeldecken gestreift und findet sich häufig auf Viehweiden. Wenn man ihn auf den Rücken legt, so schnellt er sich in die Höhe, um wieder auf die Beine zu kommen. Dies bewirkt er durch einen an der Brust befindlichen Stachel, welcher in eine Rinne am Bauche passt. Der Mehlkäfer, über ½ Zoll lang, oben glänzend schwarz, unten kastanienbraun, findet sich am häufigsten in den Mühlen und Bäckerhäusern. Das Weibchen legt gern die Eier in faules Holz, am liebsten aber in den Mehlkasten, aus denen 1 Zoll lange, gelblichbraune Larven entstehen, die Mehlwürmer heißen, und als eine Lieblingsspeise vielen Vögeln, namentlich den Nachtigallen, zur Nahrung dienen. Der Maiwurmkäfer wird beinahe 1½ Zoll groß und sieht glänzend schwarz oder schwarzbraun aus. Berührt man ihn, so lässt er zwischen den Gelenken der Beine einen öligen Saft hervordringen, der gelblich oder röthlich ist. Er lebt in sonnigen Lagen auf gewürzhaften Kräutern, besonders auf wildem Kerbel. Ehemals brauchte man diesen Käfer als Mittel gegen die Wasserscheu, und machte ihn zu diesem Behufe in Honig ein. Die spanische Fliege ist keine Fliege, sondern — da sie hornartige Flügeldecken hat, ein Käfer, und führt den Beinamen nur deswegen, weil man sie zuerst aus Spanien zu uns brachte. Jetzt sammelt man sie auch in andern Ländern Europa's. Sie wird höchstens 1 Zoll lang,

sieht schön goldgrün glänzend aus, und hat schwarze Fühlhörner. Im Juni erscheinen sie in großen Schwärmen, fallen auf Fliedersträuche, spanischen Hollunder, Je länger je lieber, besonders aber auf Eschen, und verlassen diese Pflanzen nicht eher, als bis sie sie ganz entblättert haben. Dabei verbreiten sie einen sehr starken, unangenehmen Geruch. Man bricht ihnen den Kopf und die Flügel ab, trocknet sie an der Sonne, reibt sie zu Pulver und bereitet ein blasenziehendes Pflaster daraus; innerlich eingenommen, ist es ein tödtliches Gift. Der Ohrwurm sieht glänzend kastanienbraun aus, hat kurze Flügeldecken und am After eine Zange. Er hält sich gern zwischen den Kohlblättern, Baumrinden, in Mauerlöchern und in allen Höhlungen auf, und frisst süße Früchte, zarte Blätter, junge Pflanzen, auch Blumen und besonders Nelken und Georginen. Da sie auf der Erde liegenden Menschen zuweilen ins Ohr kriechen, so hat man sie Ohrwurm genannt. Um sie wieder heraus zu treiben, spritzt man Öl in das Ohr oder stopft Baumwolle hinein. In Gärten fängt man sie leicht zwischen zusammengelegten Papieren oder Lappen, weil sie sich des Morgens nach ihren nächtlichen Wanderungen und Ausflügen in diese Falle verkriechen. Die Wasserkäfer, meist schwarzgrau, haben gelb eingefasste Flügeldecken und lange, breite, zum Schwimmen geschickte Hinterbeine.

2) Halbkäfer.

Sie haben meist zur Hälfte harte Flügeldecken und sind theils mit Kinnladen, theils mit Saugrüsseln versehen. Die Weibchen sind oft ungeflügelt und die Larven den vollkommenen Insekten ähnlich, bis auf die Flügel, welche erst nach und nach auswachsen. — Die orientalische Schabe, welche der Indianer Kakerlak und der Russe Tarakan nennt, ist gegen 1 Zoll lang. Ihr Körper ist glänzend dunkelkastanienbraun, die Flügeldecken und Füße aber sind mehr braunröthlich. Die Fühlhörner sind fast so lang als der Körper, und die beiden Schwanzspitzen sind wie Hörner ausgebogen. Dieses schädliche Thier stammt aus Asien, hat sich aber fast über die ganze Erde verbreitet, da es durch Waaren auf Schiffen u. s. w. leicht überall hin verpflanzt werden kann. Sie lebt an warmen Stellen in den Ritzen der Wände. Ihre liebsten Aufenthaltsörter sind Mühlen, Bäckereien und Küchen, in der Nähe des Herdes. Sie kommen nur im Finstern aus ihren Schlupfwinkeln hervor, und benagen und fressen nun fast Alles, was ihnen vorkommt, z. B. wollene Zeuge, Bücher, Leder, Schuhe, Wäsche,

Brot, Butter, Käse, Mehl und alle Fettwaaren. Fangen kann man sie nicht leicht, da sie sehr scheu sind und schnell laufen. Die Weibchen legen des Jahres etwa 50 lange, walzenförmige Eier, aus denen die weißen Jungen kommen, die allmählich immer brauner werden. Man vertilgt diese Thiere am besten durch feingestoßenen Borax. Ein eben so bewährtes Mittel zu ihrer Vertreibung ist folgendes: ½ Pfund gut gebrannter Kalk, ½ Pfd. Salmiak und ½ Pfd. weißer Zucker werden gut gemischt, und dieses Pulver neben und auf die, vorher mit einem Schwamm befeuchtete Küche gestreut, nach 12 Stunden findet man den größten Theil dieser Thiere todt liegen, und kann sie nun verbrennen. Wiederholt man dieses Mittel 2 bis 4 Mal, so wird die Küche ganz von diesem Ungeziefer befreit. Seit 1842 ist zur Vertilgung dieser so wie aller Insekten, das persische Insektenpulver empfohlen worden, welches in Apotheken zu haben ist. Die deutsche Schabe, etwas kleiner als die vorige, zeichnet sich durch ihre gelblichbraune Farbe und durch 2 schwarze Linien aus, welche über das Brustschild laufen. Sie frisst ebenfalls Alles; zieht jedoch das Brot vor, und zwar das weiße dem schwarzen. Mehl und Fleisch liebt sie nicht, wenn sie andere Nahrung hat. Zu ihrer Vertilgung dienen die oben angegebenen Mittel, besonders ist aber die größte Reinlichkeit und der Luftdurchzug zu empfehlen; denn in den Zimmern, welche man oft säubern und fegen, oder wo man die Fenster lange offen halten kann, lassen sich diese Schaben nicht nieder. In Russland werden diese Insekten Prussaki, d. i. Preußen genannt, wahrscheinlich weil die Russen behaupten, dass sie aus Preußen durch ihre Armee bei der Rückkehr aus Deutschland nach dem siebenjährigen Kriege eingeführt worden sind. In St. Petersburg, wo man sie jetzt sehr häufig antrifft, sollen sie auch wirklich bis zu jener Zeit noch nicht gewesen sein. Die Maulwurfsgrille (Erdkrebs) hat, wie alle Grillenarten, längere Hinter- als Vorderfüße, die zum Springen dienen, und einen Kopf wie der eines Pferdekopfes gestaltet. Sie ist etwa zwei Zoll lang, sieht kaffeebraun aus, gräbt sich mit ihren wolligen maulwurfähnlichen Vorderfüßen in die Erde und frisst die Wurzeln der Gewächse. Nur vor und nach Sonnen-Auf- und Untergang giebt das Männchen durch Reiben der Vorderflügel einen schwirrenden Ton von sich. Um sie zu vertilgen, gießt man Wasser in ihre Gänge, oder stellt an diese Töpfe, die man einige Zoll unter der Oberfläche in die Erde gräbt. Leicht fallen sie dann, wenn sie zur Nachtzeit hervorkommen, in diese Töpfe, aus denen sie nicht wieder heraus können. Noch besser soll es

sein, wenn man die gelbgewordenen Grasplätze im August und September stampft. Die jungen Grillen sind dann noch beisammen, und es werden so viele Hunderte auf einmal getödtet. Die Hausgrille oder das Heimchen, $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, hat eine hellbraune, ins Graue gehende Farbe. Am liebsten und häufigsten wohnt diese Grille in Back- und Brauhäusern, überhaupt aber, wo sie recht warme Örter findet. Am Tage verbergen sie sich in Löchern und Mauerritzen u. dgl. und werden durch ihr einförmiges Zirpen, welches die Männchen durch ihre glatten und sehr trocknen Flügel hervorbringen, oft sehr lästig. Bei Nacht aber kommen sie aus ihrem Schlupfwinkel hervor, schwärmen umher und suchen Nahrung, lassen aber auch da ihr Zirpen hören. Da sie sehr gefräßig sind, Brot, Mehl und andere Lebensmittel benagen, auch nasses Getreide, ja, da sie sehr gern trinken, und deshalb selbst nasse Schuhe und Kleider angreifen, wenn sie kein Wasser haben, so können sie sehr schädlich werden. Wenn man Ofenschwärze vom Töpfer mit etwas zerriebenem Brote vermischt, und an den Ort, wo sie versteckt sind, legt, so sterben sie bald, indem sie häufig davon fressen. Statt Brot kann man auch dick gekochte Erbsen nehmen. Auch kann man sie mit einem Bunde trockenem Erbsenstroh fangen, in welches sie gern hineinkriechen. Die Feldgrille (Grashüpfer), schwärzlich und etwa 1 Zoll lang, findet man in Feldern und Wäldern den ganzen Sommer hindurch. Die grüne Heuschrecke (schrecken bedeutet im Altdeutschen so viel als springen) ist ganz grün, und nur oben in der Mitte auf Kopf, Brustschild und Flügeln mehr braun und am Bauche mehr gelblich. Sie ist gegen 2 Zoll lang, und lebt theils auf Bäumen und Sträuchern, theils auf Wiesen, Hafer-, Gersten- und Kartoffelfeldern. Sie zirpen am meisten in den Hundstagen. Das Weibchen erkennt man an ihrer langen degenartigen Legeröhre. Der Warzenfresser, fast so groß wie die vorige, hat grüne und braungefleckte Flügeldecken, der Leib ist bald grün, bald braun und grün. Das Weibchen sucht zum Legen einen lockern Ort im Grase, bohrt mit ihrer säbelartigen Legeröhre hinein, und läßt 6 bis 8 Eier in das gemachte Loch hinabgleiten, und dies setzt es wieder an andern Stellen so lange fort, bis es etwa gegen 100 Eier gelegt hat. Die daraus entstandenen Jungen kommen im Frühjahr des folgenden Jahres hervor. Ihren Namen haben sie übrigens erhalten, weil sie von den Landleuten in einigen Gegenden zur Vertreibung der Warzen gebraucht werden, indem sie das Thier einige Male in die Warze beißen lassen, da dann dieselbe von dem aus dem Maule äßen-

den Safte allmählich verzehrt wird. Die Klapper- oder Schnarrheuschrecke hat einen dunkelbraun schwärzlichen Leib und schöne hochrothe Unterflügel und eine schwarze Binde am Hinterrande derselben. Man findet sie besonders vom August bis September häufig auf Waldwiesen, vorzüglich wo trockener Boden ist. Die Männchen bewirken im Fliegen einen klappernden Ton. Die Kammheuschrecke, fast 5 Zoll lang, hat einen kammartig eingekerbten Brustschild, und sieht am Hinterleibe roth aus. Die ockergelben Oberflügel sind grünlich gefleckt. Sie lebt in Asien und Afrika, und wird dort sehr häufig gegessen, theils getrocknet, zu Mehl vermahlen und zu Brot verbacken, theils gebraten. Die Zugheuschrecke, 2½ Zoll lang, erscheint ungemein gefräßig. Sie sind meist grün und haben gelblichgraue, braungefleckte Oberflügel und grüne Unterflügel. Ihr Vaterland ist Kleinasien und Ägypten; doch kommen sie öfter in zahllosen Heeren auch nach Russland, Polen und Ungarn. Sie fliegen bei Tage in so dichten Schwärmen, dass sie oft die Sonne verdunkeln. Wenn sie sich zur Nachtzeit niederlassen, bedecken sie Strecken von vielen Meilen im Umfange. Sie fressen daselbst alles kahl, so dass auf Getreidefeldern kaum die Stoppel stehen bleibt. Sie sind genießbar und werden von den Arabern zur Zeit der Theuerung wie die Kammheuschrecke zur Nahrung zubereitet. Ihr Fleisch soll an Geschmack dem Taubenfleische ähneln. Der Laternenträger in Surinam, hat eine so stark leuchtende Blase am Kopfe, dass man sich seiner als Laterne bedient. Die Singzikade in Italien giebt angenehme Töne, und ist der Grille ähnlich. Die Schaumzikade, ebenfalls der Grille ähnlich, nur statt der Freßzange mit einem Saugrüssel versehen, ist bei uns sehr häufig. Im Anfang des Sommers findet man fast auf allen Bäumen, besonders auf den Weiden, einen weißen, speichelähnlichen Schaum an den Blättern und Stielen; auch die Gräser sind damit bedeckt; man nennt ihn fälschlich Frosch- oder Kuckucksspeichel. Dieser Schaum wird von den Larven dieser Zikade verursacht; sie stecken nämlich ihren Saugrüssel in die Blätter und Zweige, saugen den Saft heraus, und geben denselben in einen weißen Schaum verändert durch den After wieder von sich. Dieser Schaum schützt die Larve gegen Sonnenhitze, Regen und vor den Anfällen der Spinnen und anderer Raubinsekten; bei seiner Entfernung stirbt das Thier. Die Bettwanzen kamen zuerst im Jahre 1666 mit Bauholz aus Amerika nach London. Sie sind ungeflügelt und halten sich in Betten und Wänden auf, und werden den Menschen durch ihren Stich und

Gestank sehr beschwerlich. Sie vermehren sich besonders stark an solchen Orten, wo Unreinlichkeit herrscht. Als einige der bewährtesten Mittel sie zu vertreiben empfieht man 1) Aniséöl; 2) Wallrath; 3) grünen Vitriol, in Wasser aufgelöst, Scheidewasser und Rindsgalle, von jedem an Gewicht gleich viel unter einander gemischt; 4) ungelöschten Kalk, unter Thran gerührt; 5) aufgelöst'en, starken Tischlerleim (Hornleim). Mit diesen Mitteln werden alle Fugen und Ritzen an Wänden und Bettstellen, und wo man nur Wanzen vermuthet, recht durchstrichen, so, dass die Bestandtheile in die Ritzen hineinfließen. Am rathsamsten ist es aber, gleich nach Anwendung eines der obigen Mittel, sich auch des Tischlerleims zu bedienen, indem man denselben zuvor kocht, und dann so heiß als möglich mittelst eines Pinsels in alle Fugen und Ritzen so lange streicht, bis diese ganz fest geworden sind. Auch vertilgt man sie durch persisches Insektenpulver. Die Wasserwanzen sehen weißgrau aus, schwimmen meistens auf dem Rücken und fangen so Insekten mit ihren langen Beinen. Ihr Stich ist schmerzhaft. Die Baumwanzen sind grün oder graugrünlich, leben auf Bäumen und Sträuchern und stinken abscheulich, besonders wenn sie zerquetscht werden. Sie theilt den Johannis- und andern Beeren durch Berührung den übeln Wanzengeruch und Wanzengeschmack mit. Das Bestreichen der Bäume mit Thran oder Öl schützt einigermaßen gegen die Baumwanzen. Die Blattläuse (fälschlich Mehlthau genannt *) sind kleine Insekten, die sich auf verschiedenen Gewächsen befinden. Nur das Männchen hat Flügel. Sie sind größtentheils grün; doch giebt es auch weiße, schwarze und bunte, und manche, besonders die, welche auf der untern Seite der Kohlblätter sitzen, sehen wie gepudert aus. Ihre Vermehrung ist unglaublich groß. Im Sommer gebären sie lebendige Junge, im Herbst aber legen sie Eier. Diese Thierchen werden dadurch schädlich, dass sie den Saft aus den Zweigen und Blättern saugen, und diese so verderben. Dass die Blätter, wo Blattläuse sich aufhalten, zusammenrollen, kommt daher, weil die Weibchen solche anstechen, und deren Häute von einander theilen, und dann ihre Jungen dazwischen legen. Durch Tabaksasche, Fischthran oder auch durch pulverisirten Petersilliensamen sollen sie vertilgt werden können. Ihre natürlichen Feinde sind die Rothkehlchen, die Ameisen, die Libellen und ganz besonders die Marienkäfer. Zu den Schildläusen,

*) Siehe Müller's Naturfreund, 2te Aufl. S. 139.

deren Weibchen wie ein kleines Schild aussehen, gehören: das Körnerschild oder die polnische Schildlaus. Man findet sie in sandigen Gegenden Deutschlands und Polens, am Don ꝛc. Sie ist roth, lebt an den Wurzeln des Knaulkrautes, der Erdbeeren ꝛc. und war schon lange vor der Cochenille als Färbestoff bekannt, und wurde, da sie zu Johannis gesammelt wurde, Johannisblut genannt. Jetzt wird sie seltener gesammelt, da man mit einem Pfunde amerikanischer Cochenille eben so weit reicht, als mit 20 Pfund von der polnischen Schildlaus. Die Cochenille, welche in Amerika zu Hause ist, und sich dort auf den Feigenbäumen findet, ist braunroth und so groß wie eine Bettwanze. Seit 1526 ist sie als Färbestoff bekannt, indem aus den getrockneten Weibchen die Cochenille bereitet wird. An 70,000 Insekten gehören zu einem Pfund und doch soll jährlich eine Million Pfund nach Europa gebracht werden. Jetzt werden sie auch in Spanien gezogen und in großer Menge findet man sie in Armenien zwischen den Vorbergen beider Ararate und dem Araxes in einer Ausdehnung von 60 Werst Länge und 20 Werst breite. Man färbt mit ihnen schön und dauerhaft scharlach-, karmoisin- und purpurroth. Der Kermes, im südlichen Europa, auf der Stech- oder Kermeseiche, giebt auch eine rothe Farbe, die aber jener von der Cochenille weit nachsteht. Die Gummilackschildlaus lebt in Ostindien auf Feigenbäumen. Die Weibchen saugen sich an den saftigen Zweigen fest und nun quillt an den Stellen, wo sie sich ansaugen, das Gummilack hervor und bedeckt nach und nach das Insekt. Diese Thierchen sind eirund und von Farbe roth. Die gleichsam in eine Schale gehüllten Weibchen sammelt man, und bereitet eine schöne, hochrothe Farbe daraus. Auch dienen sie zur Bereitung des bekannten Schellackes, welchen Maler und Lackirer häufig gebrauchen, und auch zur Verfertigung des Siegellacks den Grundstoff giebt.

3) Schmetterlinge.

Sie haben 4 bestäubte, undurchsichtige, meist schön gefärbte Flügel, Fühlhörner und 6 Füße. Aus ihren Eiern entstehen Raupen, aus diesen Puppen, mit oder ohne Gespinnst, und aus diesen die vollkommenen Schmetterlinge. Man theilt sie ein in Tag-, Dämmerungs- und Nachtfalter.

1) Tagfalter.

Der Schwalbenschwanz hat geschwänzte Flügel, von gelber Farbe mit schwarzen Flecken und schwarzbrauner Ein-

fassung. Er ist einer der größten und schönsten Schmetterlinge unserer Gegend; die grüne Raupe, welche mit schwarzen Ringen umgeben ist, davon jeder mehrere gelbrothe Flecken hat, findet sich auf Till, Fenchel, Rübsaat und Petersilien. Der Baumweißling. Seine Flügel sind rund und weiß mit schwarzen Adern. Er entsteht aus der bekannten Winterraupe, welche den Winter über in Nestern und Gespinnsten lebt, und den Obstbäumen viel Schaden thut, wenn man ihre Nester nicht bei Zeiten zerstört. Der Kohlweißling entsteht aus der bunten Kohlraupe, hat runde weiße Flügel, und an jedem der beiden oberen Flügel eine schwarze Ecke. Die Raupen müssen fleißig abgesucht, oder mit einem dünnen Besen abgefegt und todt getreten werden. Der Rübenweißling ist etwa halb so groß, als der vorige und hat blassgelbe Flügel mit schwarzen Flecken und Spitzen. Die Raupe ist grün, und lebt unter andern auf Rübsaat und Kresse. Das Pfauenauge mit dunkelbraunen Flügeln, die nach unten mit einem blauen Pfauenauge geschmückt sind. Die sammetschwarze, stachelige Raupe hat weißblaue Punkte, und sitzt auf großen Brennnesseln und Hopfen. Der kleine Argus hat braune Flügel, auf welchen 10 dunkle, mit einem orangegelben Zirkel eingeschlossene Augen sind. Der Silberstrich ist rothbraun unten mit silberfarbenen Strichen. Die Raupe lebt auf Nesseln. Der Trauermantel hat fast ganz schwarze Flügel, die etwas ins Blaue fallen, und am Rande gelb eingefasst sind. Die Raupe lebt auf Birken und Ellern. Der C-Schmetterling ist rothbraun mit schwarzen Flecken, und hat auf der untern Seite des Flügels einige weiße Zeichen, die wie ein kleines c aussehen. Die Raupe hält sich auf Stachel- und Johannisbeersträuchern auf. Das Rothfleckchen hat orangegelbe Flügel, mit schwarzen Flecken, die gegen den Rand in Reihen stehen. Der Scheckflügel hat schwarze Flügel mit weißen Flecken, und eine orangenfarbene Binde und Einfassung. Die Aurelia ist schön feuergelb, blau und schwarz gezeichnet. Das graue Silberauge gehört zu den kleinen Schmetterlingen. Die Flügel des Männchens sind himmelblau und unterhalb mit schwarzen Punkten versehen, die bläulich-silberfarbene Einfassungen haben; die Hinterflügel haben eine rosenfarbene Binde um den Rand. Die Flügel des Weibchens sind glänzend hellbraun.

2) Dämmerungsfalter.

Der Todtenkopf. Seine Vorderflügel sind schwarzbraun und weiß gefleckt, die hintern aber gelb mit braunen

Bändern. Zwischen den Schultern hat er eine gelbe Zeichnung, die dem Todtenkopfe ähnelt. Die gelb und blau oder gelb und grün gestreifte Raupe wird 4 bis 5 Zoll lang, und lebt von Kartoffelkraut, Jasmin und Hanf. Der Wegerichspinner. Die Vorderflügel sind schwarz mit hellgelben, oder weißlichen Wellenlinien, die hintern sind weiß mit abgerundeten schwarzen Flecken. Die Einfassung aller Flügel ist blassroth. Die mit steifen Borsten bewachsene Raupe ist schwarz, die sechs mittlern Gelenke aber sind orangefarben.

3) Nachtfalter.

Der Eichensteiger sieht fuchsfarben aus, und entsteht aus einer 3 Zoll langen, haarigen, gelben Raupe, die schwarze Ringe, weiße Striche und rothe Längsstreifen hat. Das Nachtpfauenauge hat eine braune Grundfarbe und auf jedem Flügel ein schwarzes Auge mit einem gelben Kreis und einen weißen Halbzirkel. Die hellgrüne, an 3 Zoll lange Raupe hat schwarze Ringe mit rothgefleckten Knöpfen, aus welchem Haare hervorgehen. Der Rüsternspinner hat schwarze Vorderflügel mit 8 weißen Flecken und gelbe Hinterflügel mit schwarzen Flecken. Die schwarzhaarige, mit rostfarbenen Warzen gezeichnete Raupe findet man vorzüglich auf Brennnesseln. Das Eichenblatt, mit braungelben Flügeln und schwärzlichen Binden, entsteht aus einer 4 Zoll langen, haarigen, mit gelben und schwarzen Ringen gezeichneten Raupe, die besonders den Obstbäumen nachtheilig wird. Der Holzbohrer (Holzdieb) mit grauen und unregelmäßig schwarzen Linien bezogenen Flügeln, entsteht aus einer röthlichen, fingerlangen Raupe mit schwarzem Kopfe, die sich drei Jahre lang in Eichen-, Weiden-, Erlen-, Linden-, Birnen- und andern Stämmen aufhält, und sie durchfrotet. Der Großkopf hat graue und weißgefleckte Flügel, das Weibchen aber weiße mit schwarzen Streifen. Der Goldafter ist weiß, und hat einen hellgelben und wollenen Hinterleib. Die schwarzgraue, hellbraune behaarte Raupe lebt auf Obstbäumen in manchen Jahren zum Verderben der Blühten und Früchte. Der Weidennachtfalter hat ganz weiße Flügel und findet sich auf Weidenbäumen. Der Ringelspinner sieht braungelb aus, und hat auf den Vorderflügeln einen dunkeln Querstreifen. Das Weibchen legt die Eier in Gestalt eines breiten Ringes um dünne Äste aller Arten von Obstbäumen. Die Raupe ist dünn behaart, blau, auf den Seiten roth und gelb (zuweilen auch grau) gestreift und hat eine weiße Rückenlinie. Der Kopf ist blaugrau und mit zwei schwarzen Punkten bezeichnet. Diese

Raupe entgeht den Nachstellungen ihrer Feinde dadurch, daſſ sie sich an einem Faden schnell herabläſſt. Sie schaden ungemein den Obstbäumen. Damit sie nicht überhand nehmen, muſſ man die Eier aufsuchen und sammt den Zweigen verbrennen. Der Fichtenspinner ist grau und braun von Farbe. Im Juli legt das Weibchen an die Rinde der Fichten ihre gelbgrünen Eier, welche im Auguſt auskriechen und die Nadeln abfressen. Die graue Raupe ist 3 bis 4 Zoll lang, roth behaart, hat braun punktirte Ringe, und zwischen den dem Kopf nächsten zwei Ringen zwei blaue Flecken. Der Seidenspinner hat gelbweiße Flügel mit drei blaſſbraunen Streifen und einem mondförmigen Flecken. Die Raupe ist der bekannte Seidenwurm, welcher die kostbare Seide liefert. Sie häuten sich vier Mal und werden immer weißer und größer. Zuletzt sind sie einen kleinen Finger lang und auch so dick. Ihr kurzes Leben währt 6 bis 7 Wochen. Maulbeerblätter sind ihre liebste und gewöhnlichste Nahrung. Ihr Gespinnſt heißt Cocon (Seidenhäuschen), der aus einem langen Faden Seide besteht. Wenn man dies Gepinnſt auseinander wickelt, so erhält man einen Faden von 200 bis 300 Ellen. Derselbe ist aber so zart, daſſ 20 bis 30 solcher Fäden dazu gehören, um einen zum Gebrauch dienenden Faden daraus zu gewinnen. Zu diesem Spinngeschäfte hat der Seidenwurm längs dem Rücken, neben dem Magen, zwei besondere Kanäle, in welchen sich ein harziger Stoff sammelt, der sich sehr ausdehnen läſſt, und an der Luft verhärtet. Diesen Stoff verbindet er mittelst der beiden Vorderfüße zu einem Faden. Andere Nachtfalter-Raupen spinnen zwar auch ein Gewebe, allein dieses ist nur ein verworrenes, unbrauchbares, gewöhnlich filziges Gewirre, das sich nicht abwickeln läſſt. Die ersten Eier des Seidenspinners sollen im sechsten Jahrhunderte zwei Mönche in ihren ausgehöhlten Stäben von Asien nach Europa gebracht haben. Gegenwärtig findet man den Seidenbau im südlichen Rußland, bis Moskau hinauf, insbesondere aber in Transkaukasien. Die Motten sind kleine, schädliche Nachtfalter, deren Flügel sich um den Leib legen. Die Raupen sind klein und leben theils in Früchten, Samen oder Blättern, die sie schlangenförmig durchbohren, theils in Kleidungsstücken und Pelzwerk, die sie zerfressen. Die Obstmotte hat graue Flügel mit dunklen Querstreifen, und am äußern Rande einen großen, braunen Flecken. Sie legt ihre Eier in Äpfel und Birnen, daraus später die Maden oder Würmer entstehen, welche diese Früchte sehr zerfressen. Die Kornmotte, auch der weiße Kornwurm genannt, hat weißgraue Oberflügel. Die Unter-

flügel sind am Rande ausgezackt und sehen aschgrauröthlich aus, wie der Hinterleib. Das Weibchen legt seine 100 gelblichweißen Eier aufs Getreide. Aus diesen Eiern geht eine ½ Zoll lange weiße Made hervor, welche die Getreidekörner aushöhlt, und ein feines, weißes Gewebe um dieselben spinnt. Im Herbste verwandelt sie sich in eine Puppe von braunrother Farbe. Sie richten ungeheuern Schaden auf Kornböden an, und sind schwer zu vertilgen. Viele Zugluft schützt etwas, noch mehr etwas Umarbeiten und Durchsieben des Getreides, am sichersten bleibt das Darren des letzteren, wenn es einmal angegangen, dann Säubern. Die Hausmotte hat schmutzigbraune Flügel, und legt ihre Eier in wollige Erzeugnisse, in Pelzwerk, ausgestopfte Thiere ꝛc. Die aus diesen Eiern entspringenden sehr schädlichen Maden schaben vom Tuche oder Pelze eine zarte Wolle ab, und vermischen sie mit einem Schleime so, daß eine Art von Filz entsteht, den sie wie eine Walze zusammen rollen. Der Mittel, diese schädlichen Geschöpfe abzuhalten, giebt es mehrere. Zuerst ist zu empfehlen, daß man die von ihnen bedrohten Gegenstände, wenn man sie nicht mehr braucht, in der wärmeren Jahreszeit tüchtig ausklopft, und eine Zeit lang bei Tage an die Luft hängt. Denn in dieser Zeit kommt der Schmetterling nicht hinein. Dann befeuchte man diese Gegenstände mit Terpentinöl, schlage sie ein in dichte leinene, mit Schwefel gut durchräucherte, oder mit Salz oder Salpeter gewaschene Tücher, und lege zur größeren Vorsicht noch Kienholz, Kampher, gestoßene Wachholderbeeren, oder gestoßenen Schwefel und Abschnitte von Juften hinein. Zuletzt verschließe man die Behälter, verklebe besonders die Ritzen derselben im Juli und August, damit der Schmetterling, welcher in dieser Zeit am häufigsten sich zeigt, nicht durchschlüpfen kann. Auch fliehen sie die Behältnisse, wo zerstoßene schwarze Pfefferkörner, oder Talglichte, leicht in Papier gerollt, sich befinden.

4) Netzflügler.

Sie haben sämmtlich vier netzförmig gegitterte, durchsichtige Flügel, einen langen, dünnen Körper und keinen Saugrüssel, sondern vier Kiefern und Zähne. Ihre Larven und Puppen leben meistens im Wasser. — Die Wasserjungfer oder Libelle, ein schön gebildetes, wie Seide glänzendes Thierchen, von sehr schlankem Wuchse und vieler Munterkeit. Bei heiteren Sommertagen fliegt es an Gewässern umher, und fängt sich kleine Insekten. Die andern Arten Libellen sind breiter und dunkelfarbiger. Die Eintagsfliege ist zwei Mal so

groß als eine Mücke, trägt die Flügel aufrecht, und hält sich fast zwei Jahre als Larve im Wasser auf. Sie kommen alsdann schaarenweise aus dem Wasser, häuten sich mehrmals, fliegen zu Millionen im August über dem Wasser umher, paaren sich, legen Eier, und leben nicht länger als einen Tag. Die Wassermotte oder Frühlingsfliege hält sich am Wasser auf. Die Florfliege hält ihre feinen Netzflügel dicht am Leibe und lebt von Blattläusen. Der Ameisenlöwe, ähnelt der Wasserjungfer, schließt aber seine Flügel dachförmig an den Leib an. Seine bräunlichgraue Larve ist der größte Feind der Ameisen. Er lebt als solche in einer kegelförmigen Grube im Sande, geht in dieselbe rückwärts, wie ein Krebs, und hält sein zangenförmiges Gebiss heraus. Kommt nun eine Ameise, so packt er sie an, zieht sie mit unter den Sand, saugt sie aus und wirft den todten Körper hinaus. Will die Ameise entlaufen, so wirft er Sand über sie her.

5) Hautflügler.

Zu diesen gehören die Bienen und wespenartigen Insekten. Sie haben vier häutige, geaderte Flügel, starke Freswerkzeuge und meist große Augen. Die Weibchen und Geschlechtslosen haben einen verletzenden, oft giftigen Stachel am Hinterleibe. Die Larven sind entweder Raupen mit 20 Füßen, oder Maden ohne Füße. — Die Gallwespen, 2 bis 3 Mal kleiner als eine Stubenfliege und zum Theil von großer Schönheit, leben auf verschiedenen Pflanzen, bohren in dieselben ein Loch, und legen ihre Eier hinein. Durch diesen Stich treten die Säfte des Blatts aus, und es entsteht ein Auswuchs (eine Galle), worin die Made sich zum vollkommenen Insekt bildet und sich dann durchfrisst. Daher entstehen die sogenannten Rosenäpfel auf den Rosenbüschen, die Galläpfel auf den Eichenblättern, welche man zur schwarzen Tinte und zum Färben gebraucht; doch sind diese in unsern Gegenden unreif und zum Färben unbrauchbar; die besten kommen aus der Levante. Die gemeine Wespe ist schwarz, gelb gefleckt und hat einen gelben Hinterleib. Sie wohnt in der Erde, auf Bäumen und unter Dächern in einem künstlich gebauten Neste, welches aus einer aus Holzfasern bereiteten Papiermasse besteht, die dem Löschpapier ähnlich ist. Gewöhnlich hat es die Gestalt einer länglichen Kugel und zuweilen über 1 Fuß im Durchmesser. Ein solches Nest, welches oft gegen 16,000 Zellen enthält, baut eine einzige Mutterwespe, um ihre Eier hineinzulegen. Sie leben mehrentheils gesellschaftlich, tragen aber keinen Honig und kein Wachs

ein. Sie leben von allerhand Obst, von Bienen, Fliegen und auch vom Aas. Der Stich der Wespen ist sehr schmerzhaft, wird aber schnell geheilt, wenn man den Stachel ohne Verzug heraus zieht, und die Wunde mit kühler Erde oder mit Honig bestreicht. Die größte Art der Wespen nennt man Hornissen. Sie werden über 1 Zoll lang, bauen in Mauerlöchern oder in hohlen Bäumen ihr Nest, fressen Obst und verfolgen Bienen und Wespen. Die Hornissen sind sehr zornige Thiere, welche mit einem Stich vier Wunden machen. Die Biene ist schwärzlich und graubraun behaart. Dies kleine Insekt verschafft den Menschen große Vortheile durch Honig und Wachs, und sie werden daher in Bienenkörben verwahrt, wo sie in einer wohleingerichteten Gesellschaft unter einer Königin (Weisel) leben, welche etwas größer ist, kurze Flügel hat und bloß Eier legt. Die Bienen sind sehr arbeitsam, und ihr künstlicher Bau, die Regelmäßigkeit der sechseckigen Zellen verdient alle Bewunderung. Mit ihrer Zunge saugen sie den süßen Saft der Blumen ein, den sie später wieder von sich geben, und finden den weitesten Weg in ihre Wohnungen zurück. Wachs bereiten sie aus Blumenstaub, den sie mit ihren Freßspitzen losmachen, und dann mittelst der Vorderfüße an die Hinterfüße streichen. Dies Alles ist das Geschäft der Arbeitsbienen. Außer der Königin und den Arbeitsbienen sind aber auch in jedem Stocke noch Drohnen oder Brutbienen, welche die Eier im Sommer ausbrüten. Haben die Brutbienen dies Geschäft beendigt, so werden sie getödtet und hinausgeworfen. Sind zu viel Bienen und mehrere Königinnen in einem Stocke, so theilen sie sich in mehrere Partheien. Jede hält sich zu einer Königin. Es entsteht ein Aufruhr, und die schwächere Parthei wird aus dem Stocke gejagt, und sucht sich nun einen andern Aufenthalt. Dies Ausziehen nennt man schwärmen. Wenn sich ein Schwarm verirrt, so pflegt man Erde unter sie zuwerfen oder sie mit Wasser zu bespritzen, damit sie sich niederlassen und in einen Bienenkorb gefaßt werden können. Ein Korb, der 2 bis 4 Pfund Wachs, 20 bis 40 Pfund Honig giebt, enthält 30,000 bis 70,000 Bienen. Die Königin legt 40,000 bis 50,000 Eier, und so ist die Vermehrung dieser nützlichen Thierchen ungeheuer groß. Die Bienenzucht, welche sich besonders in Mittel- und Südrußland findet, ist wegen der wenigen Kosten und wegen des im Ganzen guten Ertrages sehr zu empfehlen. Für seine Nahrung sorgt das Thierchen gewöhnlich selbst und holt sich solche während des Sommers in Wäldern, Wiesen und Gärten. Im Winter schläft die Biene. Sie hält ihre Wohnung sehr reinlich und ist

sehr empfindsam gegen Rauch und starken Geruch. Es ist gefährlich, Bienenstände in der Nähe von Heerstraßen und öffentlichen Wegen anzulegen. Man hat Beispiele, daß ein einziger Schwarm gereizter Bienen zwei Pferde zu Tode gestochen hat. Die Hummeln sind größer und haariger als die Bienen, haben am Leibe einen gelben Ring und machen sich gewöhnlich Nester unter der Erde. Sie tragen Honig ein. Die Ameisen, kleine aber sehr fleißige und vorsichtige Thiere. Die einheimischen theilt man in vier Familien: die große schwarze (Rossameise), die kleine schwarze, die gelbe und röthliche Ameise. Männchen und Weibchen haben Flügel, die Arbeitsameisen dagegen sind flügellos. Sie leben in großen Gesellschaften vereinigt auf Wiesen und in Wäldern, nisten sich gar gern in Gärten und selbst in Wohnhäuser ein. Die Materialien, Bauart und äußere Gestalt der Ameisenhaufen sind nach den Arten der Ameisen, welche sie bauen, verschieden. Die meisten werden auf dem Boden angelegt, und die einen bauen mit Erdstückchen und die Wohnungen liegen fast ganz verborgen, andere schleppen kleine Stückchen Holz und dgl. zusammen und erheben damit kegelförmige Hügel. Noch andere wohnen in hohlen Bäumen, deren Inneres sie nach allen Seiten in vielen Gängen aushöhlen. Um Materialien zum Neste oder um Beute zu suchen, legen sie oft nach allen Seiten von ihrer Wohnung aus weite Straßen an. Ihre liebste Nahrung sind Blühten, Früchte, Zuckerwaaren, wodurch sie oft großen Schaden verursachen. Bewunderungswürdig ist die Emsigkeit dieses kleinen Volks, mit welcher sie Vorrath einsammeln. Haben sie einen Körper fortzubringen, welcher für die Kräfte einer Ameise zu groß ist, z. B. ein Stück Harz, eine Raupe, oder eine Maus u. dgl., so vereinigen sich mehrere, oft die ganze Gesellschaft. Sie lassen sich weder durch die Sonnenhitze, noch durch die rauheste Witterung in ihrer Arbeit stören. Dabei sorgen sie mit großer Zärtlichkeit und Sorgfalt für ihre Puppen, welche fälschlich Ameisen-eier genannt werden. Wenn die Zahl der Ameisen in dem Haufen zu groß geworden ist, so verlässt ein Theil denselben und legt eine neue Kolonie, nicht weit entfernt von der alten Wohnung, an. Im Julius halten sie die ersten Auszüge, und zwar in ganzen Heeren, voran einige Weibchen. Ist ihr Ziel erreicht, so beschäftigen sie sich sogleich mit Ausgrabung der Höhlen und Gänge, indeß andere unaufhörlich Erde heraustragen. Ist der Boden fest, so bauen sie die Kammern und Gänge so nahe an einander, daß die Wände ganz dünn sind. Ist hingegen der Boden locker und sandig, so werden die Wände sehr

dick gebaut. Die so in der Erde künstlich ausgeführte Wohnung wird von oben entweder mit Erdklümpchen, oder mit allerlei kleinen Dingen, als Aststückchen, Knospen, Fichtennadeln u. dgl. bedeckt. Im Winter liegen die Ameisen erstarrt in ihrer Wohnung, sobald aber etwas Wärme in dieselbe eindringt, erwachen sie wieder. Die Apotheker bereiten aus den Waldameisen einen Spiritus, der innerlich und äußerlich bei Schwäche gebraucht wird; die Ameisenpuppen sind ein Lieblingsfressen für die Nachtigall. Todte stinkende Fische, Petersilien und Kerbel können die Ameisen nicht leiden und man kann sie sogleich damit vertreiben. Gräbt man in die Erde, wo der Ameisenhaufen sich befindet, ein 7 bis 8 Zoll tiefes Loch, und bringt in dasselbe Menschendünger, so stirbt der größte Theil der Ameisen in Folge der stickluftigen Dünste, und die noch am Leben bleiben, wandern aus. Von Bäumen kann man sie abhalten, wenn man um den Stamm mit Theer einen Ring macht, und in einiger Entfernung von diesem Ringe, mit zerrupfter Wolle umbindet. Auch ein mit grauer Queckssilbersalbe dicht bestrichener starker Bindfaden um den Baum gebunden, hält sie von demselben ab. Die Zugameisen in Südamerika und Westindien erscheinen aller 3 bis 4 Jahr in ungeheuren Schaaren in den Wohnungen der Menschen, und reinigen dieselben von Mäusen, Spinnen und andern schädlichen Insekten. Sie sind deshalb stets willkommene Gäste. Die weißen Ameisen oder Termiten in Afrika und Indien, welche 10 bis 12 Fuß hohe Gebäude aus Thon und Lehm aufführen, sind Häusern und Schiffen sehr verderblich.

6) Zweiflügler.

Sie haben zwei Flügel und einen spitzigen Saugstachel oder biegsamen Rüssel. — Die Pferdebremse hat weißliche, mit zwei schwarzen Punkten besetzte Flügel, und einen rostgelben Körper. Das Weibchen legt die Eier vorzüglich an die Beine der Pferde, wo sie durch Ablecken durch den Schlund in Magen und Gedärme kommen, und sich hier weiter ausbilden. Im Sommer kommt die arve aus dem Mastdarme des Pferdes heraus, fällt auf die Erde und verwandelt sich in eine braune Puppe. Die Schafbremse hat durchsichtige Flügel, und sieht weißgrau und schwarzgefleckt aus. Sie legt ihre Eier in die Nase der Schafe, Ziegen und Rehe. Die ausgekommenen Maden kriechen nach dem Gehirne und verursachen die heftigsten Schmerzen, welche oft den Tod veranlassen. Die Ochsen-

bremse hat bräunliche Flügel und am Hinterleibe eine schwarze Binde. Sie sticht in die Haut des Rindviehes und legt ihr Ei hinein. Die darin ausgebrütete Made bohrt sich tiefer in die Haut, verursacht dadurch Geschwüre, und nährt sich von den Säften des Thieres, dessen Wohlbefinden sie oft befördert, indem sie schlechte Säfte ableitet. Später kriecht die Made hervor, fällt auf die Erde und verpuppt sich. Die Stubenfliegen halten sich gern bei Menschen auf. Sie saugen Saft aus den Blumen und aus dem Fleische Blut. Die Eier legen sie in die Pferde- und wahrscheinlich auch in die Kuhställe, wo die auskommenden Maden leben. Das beste und unschädlichste Mittel die Fliegen in einem Zimmer zu tödten ist Folgendes: Man nimmt $^3/_4$ Solotnik (1 Quentchen) Quassiaholz-Extrakt, löset es in $^1/_4$ Pfund Wasser auf, mischet etwas Sirup oder Zucker hinzu, und gießt die Flüssigkeit auf Teller, die man in dem Zimmer umher stellt. Die Fliegen fallen begierig über diese Speise her, und sterben bald nach dem Genusse derselben. Die Schmeiß- oder Fleischfliege ist sehr groß, von Farbe schwarz und an dem glänzenden Hinterleibe getäfelt. Beim Fliegen erregt sie ein starkes Summen. Sie legt gleich lebende Maden an das Fleisch, die sogleich zu fressen beginnen. Durch Dragunwermuth, so wie durch Raute hält man diese Fliegen entfernt. Die Käsefliege ist schwarz, haarig und hat lange Füße. Sie legt ihre Eier auf den Käse, woraus die Käsemaden entstehen. Die Stechfliege ist grau, etwas kleiner als die Stubenfliege, und hat auswärts stehende Flügel. Sie fliegt niedrig, und plagt Menschen und Vieh vorzüglich in schwülen Sommertagen, indem sie sich besonders gern an die Beine setzen und daselbst sehr schmerzhaft stechen. Wenn Regen droht, bringt sie in die Häuser. Die Mücke ist hellbraun und hat lange Beine. Sie finden sich häufig gegen Abend, besonders an feuchten Orten ein, und plagen Menschen und Vieh durch ihr Stechen. Sie saugen mit ihrem hohlen Rüssel oft so viel Blut, daß sie nicht fliegen können. Das Weibchen legt an 350 Eier in stehendes Wasser. Die Musquito's in Amerika sind ebenfalls Mücken, deren Stich aber noch empfindlicher ist und Entzündungen verursacht. Man bestreiche die Mückenstiche mit Baumöl. Sich in der Nacht vor diesen Insekten zu sichern ist folgendes Mittel zu empfehlen: Man setzt einige Stunden vor dem Schlafengehen nach zugemachten Fenstern eine angezündete Laterne ins Schlafzimmer, die man vorher auswendig mit Honig, der in Rosenwasser zerlassen worden ist, bestreicht. Dadurch werden alle Mücken herbeigelockt, und sie bleiben alle

kleben, ohne sich wieder losmachen zu können. Das Zumachen der Fenster ist darum nöthig, weil sonst alle Mücken der Gegend nach dem Geruch in das Schlafzimmer kommen würden. Im Freien kann man sich vor ihnen oft nur durch Rauch oder, wie die Lappländer thun, durch Beschmieren der Hände und des Gesichts mit Fett verwahren.

2) Ungeflügelte Insekten.

Sie sind in Größe, Bildung, Lebensart, Aufenthalt und Anzahl der Füße sehr verschieden. Einige legen Eier, andere aber gebären lebendige Junge. — Der Floh gebraucht von seinen 6 Füßen die hintersten und längsten zum Springen; sein Stachel, womit er sticht und Blut saugt, steckt in einem umgebogenen borstenförmigen Rüssel. Die Weibchen legen 20 bis 30 weiße Eier an feuchte und unreinliche Orte, in Staub, Sägespäne, feuchtes Stroh, in die Ritzen der Bretter u. s. w., aus denen in 6 Tagen kleine, weißliche Maden kriechen, die sich von Unrath und Feuchtigkeit nähren, und wie Käsemaden springen. Nach 11 Tagen verpuppen sie sich und im Sommer kommt schon nach 15 bis 20 Tagen der vollkommene Floh aus der Puppe, im Winter jedoch viel später. Sie finden sich am häufigsten bei Menschen, welche eine zarte Haut und leichtes Blut haben, daher bei Frauenzimmern und Kindern. Man vertreibt sie hauptsächlich durch fleißiges Scheuern und Kehren der Zimmer, durch öfteren Wechsel der Wäsche, durch Wermuthswasser und durch persisches Insektenpulver. Außerordentlich ist die Muskelkraft der Flöhe. Man hat vier Flöhe an kleine Kanonen und einen Floh an ein fast 2 Zoll langes Kriegsschiff, das beinahe 500 Mal schwerer war, als er selbst, gespannt, und sie zogen diese ziemlich schnell fort; man hat aber auch berechnet, daß ein Floh 144 Mal weiter, als seine eigene Länge beträgt, springen kann, und dies macht ihm kein anderes Thier nach. Die Laus hat einen Stachel im Maule und platten Hinterleib. Fast bei allen Thieren findet sich eine Art von Läusen, selbst bei den Insekten und Fischen. Menschenläuse, welche Kindern auf dem Kopfe und in Kleidern sitzen, sind ekelhaft, der Gesundheit höchst nachtheilig und ziehen solchen Kindern die Verachtung anderer Menschen zu. Sie vermehren sich außerordentlich schnell, und können nicht leicht wieder vertilgt werden, wo sie sich einmal eingenistet haben. Zu ihrer Vertreibung aus Kleidern wird Schwefeldampf empfohlen; das sicherste Mittel bleibt aber immer die Reinlichkeit. Um Kinder gegen Läuse zu bewahren,

waſche man ihnen fleißig den Kopf mit Seifenwaſſer. Auch mit Schweineſchmalz oder Terpentinöl kann man dieſes Ungeziefer vertreiben. Eine der entſetzlichſten aller menſchlichen Krankheiten iſt die innere Läuſeſucht, welche dann entſteht, wenn unnatürliche Lüſte und zügelloſe Ausſchweifungen das Blut und die Säfte verdorben haben. Die Säfte gehen dann in Gährung über, und es entſteht ein Heer von nagendem Ungeziefer, welches aus eiternden Geſchwüren hervordringt; ja ſogar aus der Naſe, aus den Augen und Ohren kriechen ſie hervor, und durch kein Mittel kann man ſie vertreiben. Opfer dieſer Krankheit wurden Antiochus Epiphanes, Sulla, die beiden Herodes und Philipp II. von Spanien. Die Milben ſind oft ſo klein, daſſ man ſie mit bloßen Augen nicht ſehen kann. Es gehört dazu die Käſemilbe, die man in Käſe, Brot, Mehl, Schinken u. ſ. w. antrifft. Der Weberknecht mit eirundem, unterhalb weißlichem Körper und mit 1 bis 2 Zoll langen dünnen Beinen. Das Thier hat ſeine beiden Augen zwiſchen den Schultern ſitzen, und lebt an ſchattigen, dumpfen Orten in den Ritzen der Mauern und Wände, wo es in der Nacht mit ſeinen langen Beinen Mücken und Fliegen fängt. Die Spinne. Es giebt ſehr viele Arten dieſer Thiere. Am Hinterleibe haben ſie beſondere Wärzchen, woraus ſie die Fäden zu dem künſtlichſten Gewebe ziehen, das ſie ſich zu ihrer Wohnung und zum Fange der Inſekten, beſonders der Fliegen, bereiten. Wenn ihr Gewebe verletzt iſt, ſo beſſern ſie es gleich wieder aus. Die Spinnen leben nicht geſellig beiſammen, ſondern jede lebt allein und für ſich. Wenn eine der andern in ihr Gehege kommt, gehen ſie mörderiſch auf einander los, und kämpfen ſo lange auf Leben und Tod, bis die Schwächere der Stärkern weichen, und ihr Haus und Fraß überlaſſen muſſ. Die Weibchen legen 40 bis 80 Eier auf einen Klumpen zuſammen, umwickeln ſie mit einem ſeidenartigen Geſpinnſt, und kleben dasſelbe in einen Schlupfwinkel feſt. Im Frühlinge kommen die Jungen aus. Die Kreuzſpinne, in unſern Gegenden die größte, hat auf dem Rücken weiße Flecken, in Form eines Kreuzes. Sie macht ein radförmiges Gewebe, und wohnt bei ſchönem Wetter in der Mitte desſelben. Verirrt ſich eine kleine Fliege in ihr Netz, ſo wird ſie auf der Stelle ausgeſogen; iſt es aber ein größeres Thier, z. B. eine Weſpe oder eine große Fliege, die ſich zu vertheidigen oder wieder zu befreien ſucht, ſo umwickelt die Spinne ſie mit ſeidenartigen Fäden, und trägt ſo ihre Beute in das Neſt, das ſie ſich in einer Baumritze oder anderswo zum nächtlichen Aufenthalt gewählt hat. Die Hausſpinne webt ihr

Nest in den Ecken und Winkeln der Gebäude, vorzüglich in den Fenstergegenden. Auf dem eirunden, braunen Hinterleibe hat sie fünf schwarze, dicht beisammenstehende Punkte. Sie ist sehr furchtsam; ist aber eine Fliege in ihrem Gewebe, so läuft sie augenblicklich hinzu, dreht ihren Gefangenen einige Male in ihrem Gespinnst um, und verwickelt und umspinnt ihn so sehr, dass er sich nicht rühren kann. Und bald darauf sauget sie ihn aus. Der fliegende Sommer, man nennt ihn auch alten Weibersommer, ist das Gewebe einiger Feldspinnen, die im Winter unter der Rinde der Bäume leben. Die eine Art hat die Größe eines Stecknadelkopfes, und sieht glänzend schwarzbraun aus, die andere größere Art sieht aber gelb aus und ist auf dem Hinterleibe dunkelbraun punktirt. Bei uns erscheinen sie gegen die Mitte des August zuerst in Wäldern, Gärten und Wiesen, wo die Eier ungestört ausgebrütet werden können, und breiten sich von da über das ganze Feld aus. Ihre Vermehrung ist außerordentlich stark. Zu Ende dieses Monats sieht man die Stoppeln, Wiesen, und ganze Fluren mit ihrem Gespinnst überzogen, durch welches sie sich kleine Insekten zu ihrer Nahrung fangen. Bei dem gelindesten Luftzuge zwirnen sich diese Fäden zusammen und werden vom Winde losgerissen und mit fortgeführt. Die Sackspinne macht sich auf trockner Erde, oft auch in alten Schränken und Mauerritzen ein trichterförmiges Nest. Sie ist so groß wie eine Stubenfliege und sieht grauschwarz aus. Sie trägt die Eier in einem weißlichen Gewebe mit sich umher, und behält auch die Jungen eine Zeit lang bei sich. Die Spinnen leben vier Jahre, und können den Hunger ein halbes Jahr ertragen. Giftig sind die Spinnen unserer Gegend nicht; denn es giebt Menschen, welche sie ohne Gefahr essen können. Sehr nützlich werden sie dadurch, dass sie viele andere lästige Insekten wegfangen. Auch benutzt man an einigen Orten das Gewebe derselben wie Seide, und, bei kleinen Wunden zum Stillen des Blutes. Wie man sich ihrer auch als Witterungsanzeiger bedienen kann, findet ihr in Müller's Naturfreund, 2te Aufl. S. 79, ausführlich angegeben. Die große Buschspinne in Westindien von der Größe einer kleinen Kinderfaust, nährt sich von großen Insekten und vorzüglich von Kolibris. Die Tarantel, so genannt von der Stadt Tarent in Neapel, wohnt in Italien, Taurien und in dem wärmeren Asien, ist etwas größer als unsere Kreuzspinne, sieht oben gelblichbraun, unten schwarz aus, und hält sich in Löchern unter der Erde auf. Ihr Biss erregt eine Entzündung. Was man aber von dem Wahnwitze sagt, den dieser Biss hervorbringen

soll, ist erdichtet. Der Scorpion sieht fast aus wie ein kleiner Krebs. Er hat zwei große Scheeren, womit er Spinnen, Fliegen und Würmer anpackt, und einen gegliederten Schwanz, womit er seinen Raub sticht und vergiftet. Sie sind eine Plage der heißen Länder. Der Stich der persischen und westindischen Scorpione verursacht leicht den Brand. Das kräftigste Mittel giebt das Thier selbst, indem man es auf der Wunde zerquetscht, oder Scorpionöl darauf streicht, welches daraus bereitet wird, dass man einige Scorpione in Baumöl ertränkt. Man benutzt dieses Öl auch gegen den Stich anderer giftigen Thiere. Der Krebs hat 2 Scheeren und einen gegliederten Schwanz. Er lebt in Meeren, Flüssen, Bächen und wirft in jedem Jahre seine Schale ab und bekommt eine neue, so wie auch einen neuen Magen. Wenn der Krebs eine Scheere verloren hat, so wächst ihm eine andere wieder. Eier und Junge trägt das Weibchen unter dem Schwanze. Im Kopfe, wo der Magen sitzt, haben die Krebse kleine runde Steinchen, die man fein zerstoßen gegen Magensäure und gegen das Sodbrennen benutzt. Krebse geben gekocht eine angenehme, etwas schwer verdauliche Speise. Die bekanntesten sind der gemeine Flusskrebs; der oft $1\frac{1}{2}$ Ellen lange und an 12 Pfund schwere Seekrebs oder Hummer, welcher in der Nordsee lebt, und ein hartes, sehr schwer verdauliches Fleisch hat; und der kleine Seekrebs oder die Krabben. Der Seeaffel ist in der Ostsee oft gegen 3 Zoll lang. Der Körper ist breit und platt. Lebendig sieht er olivengrün, todt aber gelblich weiß aus. Er hat 14 Füße und sein Schwanz ist um $\frac{2}{3}$ so lang als der Körper und endigt sich in eine stumpfe Spitze. Durch sein Ansaugen an Fischen, deren Haut er anfrisst, wird er besonders dem schwachen Leben der Strömlinge sehr verderblich. Der Kelleraffel oder Kellerwurm sieht dunkelbraun und am Bauche weißlich aus. Er lebt in Kellern und andern feuchten Orten an Wänden, bei faulem Holze und unter Steinen und Blumentöpfen. Den Saft, welchen man aus diesen Thierchen drückt, braucht man in der Medizin gegen Gelbsucht, Engbrüstigkeit, Wassersucht und gegen Verstopfung der Harnwege. Der Feuerwurm oder elektrische Skolopender mit 70 Füßen auf jeder Seite wird beinahe 2 Zoll lang, ist schmal, gelbröthlich, lebt in fetter Misterde, zuweilen auch auf Blumen, und leuchtet mittelst einer schleimigen phosphorartigen Materie im Dunkeln. Der Vielfuß wird 2 bis 4 Zoll lang. Er sieht bläulich aus, hat 100 Paar Füße und wohnt in feuchter Erde. Sein Geruch ist widrig und sein Kriechen sehr langsam.

VI. Klasse. Würmer.

Nimm auch dem kleinsten Wurm
Muthwillig nicht das Leben;
Gott hat es ihm, nicht du,
Aus lauter Huld gegeben.

Die Würmer haben weißes und kaltes Blut, pflanzen sich größtentheils durch Eier fort und haben keine Füße. Ihr Körper ist meistens weich und schleimartig und erleidet keine Verwandlung. Man theilt sie in eigentliche Würmer, weiche Würmer, Schalenwürmer, Krustenwürmer, Korallen und Pflanzenthiere ein.

1) Eigentliche Würmer.

Sie sind von runder oder platt gedrückter Gestalt und außer den Fühlfäden mit keinen äußeren Gliedmaßen versehen. Man nennt sie auch Eingeweidewürmer, weil die meisten von ihnen in den thierischen Eingeweiden leben. — Der Spul- oder Darmwurm wird oft an 10 Zoll lang, ist einer Federspule ähnlich und findet sich hauptsächlich bei Kindern. Der Mastdarmwurm ist dünn und weiß, ähnelt den Käsemaden und wird oft 1 Zoll lang. Der Hautwurm in Ostindien und Amerika, wird an 2 Ellen lang und kriecht an den Knöcheln, am Knie, Arm ꝛc. unter die Haut, verursacht schmerzhafte Beulen, und muss, damit er nicht abreiße, sehr behutsam ausgewunden werden. Er ist etwas dicker als ein starker Zwirnsfaden. Der Bandwurm besteht aus mehreren Gelenken und ist platt. Trennt sich ein Glied von dem andern, so wächst es zu einem eigenen Wurme. Sie sind Menschen und Thieren gefährlich und verursachen viele Qualen. Man hat Beispiele, dass dergleichen Würmer in einigen Jahren 300 Ellen lang geworden sind. Die Blasenwürmer finden sich ebenfalls in verschiedenen thierischen Körpern, wo sie sich mit ihren Saugwarzen festsaugen. Der Hintertheil ihres Leibes hat die Gestalt einer eiförmigen Blase. Wenn sich solche Thiere in dem Kopfe der Schafe aufhalten, so verursachen sie die Drehkrankheit derselben. Bei den Schweinen nennt man sie Finnen. Unter den 14 Arten Blutegeln ist der medizinische der vorzüglichste. Er hat auf dem schwarzbraunen Rücken 6 gelbliche Linien, und lebt in Teichen und Bächen. Sein Maul ist zum Blutsaugen eingerichtet, und er wird daher auch in dieser Rücksicht von den Ärzten gebraucht. Haben sie sich einmal angesogen, so pflegen sie nicht eher wieder abzulassen, als bis sie entweder vom Blute

ganz dick, oder mit Salz bestreut werden. Ein 4 bis 5 Zoll langer Blutegel braucht ungefähr 2 Loth Blut zu seiner Sättigung; dann hat er auf ein halbes Jahr genug, weil er keinen After hat, und nur durch Ausdünstung von den eingenommenen Nahrungsmitteln etwas verliert. Der Regenwurm, zuweilen 1/4 Elle lang und wie ein kleiner Finger dick, lebt in der Erde, kriecht aber im Sommer, wenn es geregnet hat, besonders in der Abenddämmerung hervor. Sein Körper ist rund und geringelt und an der Seite hat er einen Wulst. Sie thun den Gewächsen zwar manchen Schaden, machen jedoch das Erdreich locker, dass der Regen leichter durchdringen kann. Man braucht sie zum Fischfang. Sie zu vermindern werden sie zur Nachtzeit mit einer Laterne in Gärten aufgesucht und die Hühner damit gefüttert.

2) Weichwürmer.

Sie haben einen sehr weichen, schleimigen, meistens unbedeckten Körper und sind größtentheils mit hervorragenden Gliedmaßen versehen, die ihnen theils zur Bewegung, theils zu Erhaschung ihrer Nahrung dienen. — Die Erdschnecke sieht oben schwarz, am Bauche weiß aus, wird gegen 5 Zoll lang und in der Mitte fingersdick. Sie lebt an schattigen, feuchten Orten. Die graue Ackerschnecke frisst die jungen Getreidesprossen, und richtet oft großen Schaden an. Asche und Salz vernichten sie am schnellsten. Der Tintenwurm oder Blackfisch lebt in allen Weltmeeren und liefert die unter dem Namen Sepie bekannte, unauslöschliche schwarze Farbe, so wie das zum Poliren brauchbare weiße Fischbein. Manche größere Arten, wie die Seepolypen, können sogar Menschen mit ihren Fangarmen tödten. Die Quallen oder Seenesseln sind gallertartig und leuchten im Finstern.

3) Schalenwürmer oder Conchylien.

Ihr Körper ist von einer harten, kalkartigen Schale umgeben. Man theilt sie in vielschalige, zweischalige und einschalige Conchylien. — Vielschalige Conchylien, welche sämmtlich im Seewasser leben: Die Meereichel, an Felsen und Schiffen festsitzend; die Entenmuschel und Bohrmuschel; die bewegliche Käfermuschel mit essbarem Fleische. — Zweischalige Conchylien: Die bekannten, mehrentheils dunkelgrünen Klaffmuscheln, welche in Bächen, Flüssen und Meeren häufig vorkommen. Die Flussperlenmuschel ist, wie die vorige, länglich eirund dickschalig, auswendig schwarzbraun

und inwendig perlmutterfarben. Man findet sie hin und wieder in Norddeutschland, so wie nach alten Nachrichten, auch in einigen Bächen und Seen Liv- und Ehstlands, besonders aber im Schwarzbach und in der Tirse. Sie sollen in den Vertiefungen der Flüsse, wo viel Sand und Gries ist, tief eingescharrt dicht übereinander liegen. Die beste Zeit zu ihrer Fischerei soll von der Mitte des Julius bis zur Mitte des August sein. Man glaubt, dass die Perlen auf folgende Weise entstehen: die Muscheln haben an dem Bohrwurme einen Feind, der sich in die Schale einbohrt, um zu dem Thiere zu kommen, und es auszusaugen. Sobald dieses in seiner Wohnung Gefahr merkt, überzieht es die Öffnung mit einer kalkartigen Materie, welche schnell verhärtet, und sich zu einer Perle bildet. Die Perlenmuttermuschel im indischen Weltmeere enthält die kostbaren Perlen, die zum Schmuck gebraucht werden, und deren Werth auf ihrer Klarheit, Farbe, Gestalt und Größe beruht. Die Schale ist die bekannte Perlenmutter, woraus man Knöpfe, Dosen, Uhrgehäuse, Messergriffe und andere Dinge verfertiget. Die Perlenmuschel bekommt man durch Taucher, die an Stricken ins Meer hinabgelassen werden, und die entweder einen Meerschwamm vor dem Munde haben, oder unter einer durchsichtigen Taucherglocke sitzen. Die besten werden bei Ceylon und im persischen Meerbusen gefischt. Die 27⅞ Karat wiegende Perle in dem Kabinet der Brüder Sosima in Moskau ist die größte in Europa. Die Austern finden sich häufig an den Küsten des nordwestlichen Europas, auch am mittelländischen Meere ꝛc. Sie werden frisch und eingemacht gegessen. Aus der Schale bereitet man guten Kalk. Die Römer fingen ihre Gastereien mit Austern an und beschlossen sie mit Austern. Im Sommer, und wenn sie gelaicht haben, sind sie krank, und die Polizei in England, Spanien, Frankreich u. s. w. untersagt um diese Zeit ihren Genuss. Die Austern halten sich vorzüglich auf den Sandbänken und Meerfelsen, und an den Mündungen der Flüsse auf. Man fängt sie zur Ebbezeit auf verschiedene Weise, mit schweren Netzen, Austerschabern ꝛc., auch bei klarem und stillem Wetter mit langen hölzernen Kneifzangen. Die Riesenmuschel hat ein essbares Fleisch, und wird oft 700 Pf. schwer. Aus ihren Schalen macht man Waschbecken, Tröge u. dgl. Die Steckmuschel im mittelländischen Meere ist essbar und hat oben einen seidenartigen, über 8 Zoll langen Haarbüschel, woraus man Handschuhe u. dgl. macht. — Einschalige Conchylien: Von den Schnirkelschnecken sind bei uns die gelbliche Wasserschnecke, die braune Waldschnecke, das schwärzliche Waldhorn und die graue

Gartenschnecke mit rothbraunen Streifen bekannt genug. Die oft 2 Zoll lange Sumpfschnecke mit einer gelben sehr dünnen Schale lebt in unsern stehenden Wassern von Wasserpflanzen. Das Schiffsboot, in den ostindischen Meeren, weiß in seiner schönen Schale, wie in einem Boote, geschickt auf der Meeresfläche zu schwimmen. Das Otternköpfchen wird als Zierrath an Gürteln u. dgl., und in manchen Gegenden Ostindiens als Scheidemünze gebraucht. Die Purpurschnecke im mittelländischen und atlantischen Meere, hat in einem besondern Säckchen einen zähen Saft bei sich, welcher die sehr berühmte und theure Purpurfarbe giebt. Der Schiffsbohrwurm oder Pfahlwurm, in Ost- und Westindien, ist 8 bis 12 Zoll lang und so dick wie eine Federspule, zerbohrt alles Holz und vermehrt sich sehr stark.

4) Krustenwürmer.

Sie leben im Meerwasser, und haben einen beinahe knorpeligen Körper, der bei einigen mit einer festen Kruste, bei andern mit einer Art Balg überzogen ist. — Der See-Igel, wovon der essbare fast kugelrund ist, lebt in allen Meeren. Der Seestern, wovon es auch mehrere Arten giebt, hat 5 oder mehr Strahlen, und nährt sich von Muscheln. Der größte ist der Medusenstern, der im Durchmesser 10 Fuß hat. Er lebt in der Nordsee und dem mittelländischen Meere und im kaspischen See.

5) Korallen.

Sie sind gallertartig und bewohnen besondere festsitzende Gehäuse, welche theils Staudengewächsen, theils Blumen, Moosen, Schwämmen ꝛc. gleichen, und kalkartig sind. Im großen Weltmeere giebt es viele Korallen. — Die Sternkorallen, mit sternförmigen Öffnungen, bilden nach und nach oft ganze Inseln und Berge. Aus den rothen Korallen, welche in der Türkei und Indien fast den Edelsteinen gleich geachtet werden, verfertigt man in Europa allerlei Kunstsachen.

6) Pflanzenthiere.

Sie sind halb Thier, halb Pflanze.— Die Polypen können zum Theil ihren Standpunkt verändern und lassen sich wie ein Handschuh umwenden, ohne dass es ihnen schadet; zerstückt man sie, so wächst aus jedem Theile ein neuer Polyp. Der grüne Polyp, den man im Frühling und Herbste auf Teichen findet, wird wohl 1 Zoll lang. — Der gelblichgraue

Polyp, einen halben Zoll lang, hält sich in Teichlinsen auf. Auch den See- oder Badeschwamm rechnet man hierher, weil seine Löcher, wenn man ihn frisch aus dem Meere zieht, mit einem thierischen gallertartigen Schleim überzogen sind, der leise zuckt und zittert. Man findet diesen Schwamm in Gestalt eines rundlichen Klumpen in der Tiefe des mittelländischen Meeres. Hat man ihn von seinem Schleime gereinigt, so macht er einen bedeutenden Handelsartikel aus. Die Aufguss- oder Infusionsthierchen sind Gallertwürmchen, welche in Schaaren zum Vorschein kommen, wenn man in ein Gefäß Heu, Stroh, welke Blumen u. dgl. thut, Wasser darüber gießt und es in die Wärme stellt; auch finden sie sich in reinem Wasser, in frischen und faulenden Säften von Thieren und Pflanzen ꝛc. Einige haben kugelrunde, andere geschwänzte, noch andere behaarte Körper. Bei einigen ist der Körper nackt oder hat nur eine dünne häutige Schale, die andern sind gewöhnlich mit Panzern versehen, die aus Kieselerde bestehen. Alle haben aber ein sehr zähes Leben und können Hitze und Kälte ohne Nachtheil ertragen. Sie leben in allen süßen Wassern wie im Meere, und die meisten sind so klein, daß man sie nur durch ein Vergrößerungsglas (Mikroskop) wahrnehmen kann. Unter dieser Thiergattung zeichnen sich aus: Das Kleisterälchen in dem Buchbinderkleister. Ein einziger Tropfen mit Wasser verdünnten Kleisters enthält eine große Anzahl solcher Älchen. Trocknet der Tropfen, so sterben sie; feuchtet man den Tropfen nach 20 Jahren wieder an, so leben die Kleisterälchen wieder auf. Das Essigälchen findet sich zur Sommerszeit in dem Essig, welcher in unverschlossenen Flaschen steht. Auch diese Thierchen sterben, wenn der Essig vertrocknet, und leben wieder, wenn man ihn anfeuchtet. Der Kugelwurm hat die Größe und Gestalt eines Hirsekorns, und lebt in Pfützen. Seine Bewegung ist kreisförmig. Man entdeckt durchs Vergrößerungsglas auf dem Kugelwurm 30 bis 40 Junge. Sind die Jungen reif, so fallen sie ab, und das alte Kugelthier zerfließt wie Wasser.

Gott, Deine weise Macht erhält
Die ganze lebenvolle Welt,
Und Aller Augen freuen sich
Und sehen hoffnungsvoll auf Dich,
Auf Dich, der Du sie Alle liebst,
Und Allen ihre Nahrung giebst.

Viertes Kapitel.

Benutzung der Produkte des Pflanzen- und Thierreichs.

1. Benutzung der Produkte des Pflanzenreichs.

Außer den Garten-, Farben-, Arznei- und Futtergewächsen benutzen wir von den andern mannigfaltigen Gewächsen vorzüglich: 1) die Getreidekörner, 2) das Stroh, 3) das Zuckerrohr, 4) Hanf und Flachs, 5) die Baumwolle, 6) das Obst, 7) die Oelpflanzen, 8) noch einige Pflanzen zum Färben und 9) das Holz, die Rinde der Bäume, so wie das Harz, den Terpentin und den Kampher, der von denselben gewonnen wird.

1) Benutzung der Getreidekörner.

Der Müller bereitet aus denselben Mehl, Graupen, Grütze und Gries.

Das Mehl wird auf folgende Weise bereitet: Bei den Mühlen stehen durch eine starke Welle das Wasserrad oder die Windflügel mit dem innerhalb befindlichen Kammrade in Verbindung, welches durch ein Getriebe einen Mühlenstein dreht. Die gewöhnlichen Kornmühlen gebrauchen zwei Steine, wovon der obere der Läufer heißt, weil er sich beim Mahlen beständig herumdreht; der unter ihm unbeweglich liegende heißt der Bodenstein. Zwischen diesen Steinen wird das Korn auf eben die Art zu Mehl gemahlen, wie man die Farben zwischen zwei Reibsteinen zu Staub zerreibt. Beide Steine (der Läufer und der Bodenstein) sind nämlich mit einer hölzernen Einfassung (dem Lauf) umgeben, und über derselben steht der Rumpf, ein hölzerner Trichter, in welchen das Getreide geschüttet wird, wenn die Mühlsteine in die gehörige Entfernung von einander gestellt sind. Denn der Läufer wird von dem Mühleisen (der eisernen Welle) getragen, und kann mittelst desselben höher oder niedriger gestellt werden. Durch das runde Loch in der Mitte des Läufers fällt das Getreide auf den Bodenstein, und wird daselbst zerrieben, und das Zerriebene wird nach und nach durch die kreisförmige Bewegung des Läufers in die hölzerne Einfassung gestoßen, wo es durch eine eigene Öffnung, das Mehlloch

genannt, in einen Beutel fällt. Dieser Beutel ist in einer schiefen Lage mit dem einen Ende an dem Mehlloch, und mit dem andern an dem Vorkasten locker ausgespannt. Indem nun das Gemahlene von dem Mehlloch über das Beuteltuch nach dem Vorkasten hinläuft, wird der feinste Mehlstaub durch das immerfort gerüttelte Beuteltuch durchgesiebt oder durchgebeutelt; das gröbere aber, das nicht durchfallen kann, läuft in den Vorkasten. Je feiner das Beuteltuch, desto feiner das Mehl, und so im Gegentheil. Hierauf stellt der Müller den Läufer näher nach dem Bodenstein, so daß der Zwischenraum zwischen beiden enger ist, als vorher, schüttet das, was in dem Vorkasten liegt, von neuem auf, und so geht es auf die nämliche Art, wie vorher: das Mehl läuft von den Steinen durch das Mehlloch über das Beuteltuch in den Vorkasten, das feinere stiebt durch, und das gröbere bleibt zurück. Um das gewöhnliche Mehl zum Hausbackenbrot zu erhalten, wird zwei bis drei Mal aufgeschüttet; was zuletzt in den Vorkasten läuft, ist Kleie. Man bekommt gar keine Kleie, sondern ein grobes schwarzes Mehl, wenn man das Beuteltuch wegnimmt. So wird auch kein Beuteltuch ausgespannt, wenn man Körner zum Bierbrauen oder Branntweinbrennen schrotet, d. h. das Getreide nur grob mahlt, wobei, was sich von selbst versteht, der Läufer etwas höher über dem Bodenstein gestellt wird, als beim Mahlen. — Die Graupenmühle hat keinen Bodenstein, sondern nur einen Läufer, der an der Seite rauh, und ohne Loch in der Mitte ist. Die Seitenwand (der Lauf), zwischen welcher er sich bewegt, ist inwendig mit Eisenblech, das überall, wie beim Reibeisen, aufgeworfene und geschärfte Löcher hat, gefuttert; zuweilen setzt man aber statt dieses eisernen Laufs bloß einen hölzernen ein, besonders zuletzt, wenn die feinen Graupen nur noch gesondert werden sollen. Schüttet man nun zwischen den Rand des Läufers und den Lauf das Getreide, so wird dies hier durch den Läufer herumgetrieben, und hierdurch reiben sich nicht nur die Hülsen ab, sondern die Körner werden auch abgestoßen und gerundet. Während das Getreide von dem Läufer herumgetrieben wird, verschließt der Müller das Mehlloch mit einem Schieber, öffnet es aber, sobald sich das Getreide in Graupen verwandelt hat, und läßt diese in ein untergesetztes Gefäß laufen. Jetzt werden sie durch Siebe von verschiedener Feinheit, welche ebenfalls von dem Mühlgetriebe bewegt und geschüttelt werden, von den Hülsen, aber auch die gröbern Graupen von den feinern geschieden. Sie werden aus Gerste und Weizen gemacht und aus dem letzteren besonders die feinere Art, welche Perlgraupen

heißen. — Grütze ist nichts anders als ein grob geschrotenes und durchs Sieben von seinen Hülsen befreites Getreide. Der Müller nimmt dazu Reiß, Weizen, Buchweizen, Gerste, Hafer und Hirse. Die Verfahrungsart ist fast dieselbe, wie bei den Graupen. Die feinste Art Grütze nennt man Gries.

Aus dem Mehle knetet der Bäcker, auch die Hausmutter mit Hülfe des Wassers einen Teig, setzt Hefen oder Sauerteig hinzu, und lässt das Ganze durchgähren; dann formt man Brote daraus, und lässt sie bei mäßiger Hitze im Backofen gahr backen. Das Mehl besteht nämlich aus Stärke, Kleber und etwas Zucker. Wird nun letzterer durch Einwirkung der Hefe, oder Sauerteig, in Weingeist und Kohlensäure zerlegt, so sucht diese zu entweichen und treibt dabei die zähe Teigmasse auseinander, macht sie locker und porös, so dass durch das schnelle Erhitzen im Backofen sich diese Stoffe nebst ungefähr der Hälfte des angewandten Wassers verflüchtigen und die Zellenwände eine solche Festigkeit bekommen, dass sie auch nach dem Erkalten ihre Form noch beibehalten. — Zu Kuchen und vielen andern Backwerken nimmt man zum Teige Milch und süße Gährungsmittel, als Eierdotter, Honig u. dgl. — Aus Mehl, Honig, Syrup und allerlei Gewürzen werden Honig- oder Pfefferkuchen (Lebkuchen), aus Mehl, Wasser und Eiern Nudeln, die, wenn der Teig durch eine mit vielen kleinen Löchern versehene Spritze gepresst wird, Fadennudeln heißen, und aus Mehl und Wasser Oblaten und Hostien bereitet. — Eine größere und dickere Art Nudeln sind die italienischen, Macaroni genannt. — Aus Weizenmehl, auch aus Kartoffelmehl, wird die beste Stärke, und mit Schmalte die blaue Stärke bereitet. — Stärke, wohlgetrocknet, klein gemahlen und durch ein feines Sieb geschlagen, giebt das sogenannte Kraftmehl, welches zu feinen Backwerken gebraucht wird. — Stärke, auf einer kleinen Handmühle zermalmt, durch ein feines Haarsieb gesiebt, und mit Weingeist gefeuchtet, giebt den feinsten Puder. — Der Gebrauch des Mehles zu verschiedenartigen Speisen, so wie der Graupen, der Grütze und des Grieses zu Suppen ist bekannt. — Die Kleie wird zum Viehfutter und auch noch auf manche andere Weise benutzt.

Die Getreidekörner werden aber auch zur Bereitung des Bieres, des Essigs und des Branntweins benutzt.

Der Bierbrauer braut weißes und braunes Bier, zu jenem nimmt er gewöhnlich Weizen, zu diesem Gerste. Um den süßlichen, mehligen Bestandtheil aus den Körnern besser ausziehen zu können, behandelt man sie auf folgende Weise:

Zuerst wird das Getreide mit kaltem Wasser benetzt, und in diesem Zustande so lange gelassen, bis es aufzuschwellen und auszuwachsen anfängt. Hierdurch entwickelt sich der schleimig mehlige Theil, und wird zu der Ausziehung mit Wasser geschickter. Doch darf die Aufquellung und das Auswachsen nicht so weit gehen, daß der zu benutzende Stoff zerstört wird, daher unterbricht man das Auswachsen des Getreides durch Trocknen auf der Darre, und so bekommt man Malz. Trocknet man es mit Hülfe des Feuers, so heißt es Darrmalz; geschieht es aber an der Luft, so wird es Luftmalz genannt. Von dem letztern erhält das Bier immer eine hellere Farbe. Das Malz wird hierauf geschroten, dann mit heißem Wasser übergossen und gut umgerührt, welche Mischung der Maisch heißt. Dieser Maisch wird nun in der Braupfanne gekocht, das Gekochte in die Stellbottiche, deren Boden mit Stroh belegt ist, gebracht, und darin von den Träbern, d. i. dem ausgesogenen Schrot der Gerste oder des Weizens, abgeklärt. Die dadurch erhaltene Flüssigkeit heißt Würze; sie ist ungemein süß, würde aber bald sauer werden, wenn man nicht Hopfen hinzusetzte. Man kocht daher eine gewisse Menge Hopfen in einem besondern Gefäß, und gießt diesen Hopfen-Extrakt unter die Würze, wodurch sich der widerlich süße Geschmack verliert, und das Getränk weit dauerhafter wird. Hierauf stellt man das junge Bier in Kühlfässern zum Abkühlen hin, bringt es aus diesen in die Gährbottiche, thut Hefen darunter, und überlässt es der Gährung. Ist diese vollendet, so wird es auf Tonnen gefüllt und aufbewahrt. — Dasjenige schwache Bier, welches durch nochmaligen Aufguss von Wasser aus dem schon ausgekochten Malze oder den Träbern erhalten wird, heißt Covent. Dieses Nachbier soll deshalb den Namen Covent führen, weil es ehemals in Klöstern für den Convent oder die Gesellschaft der Klosterleute bestimmt war, das starke Bier aber nur für die Patres und Vorsteher der Klöster.

Der Essigsieder siedet aus Malz und Bier (so wie aus allen Säften, woraus man Bier und Wein erhält) den in der Haushaltung so unentbehrlichen Essig; und aus dem Weine selbst bereitet er den Weinessig.

Der Branntweinbrenner brennt aus Roggen, aber auch aus Kartoffeln, Obst u. s. w. Branntwein. Er sondert nämlich aus diesen Gegenständen die geistigen Theile, welche sich durch den ersten Grad der Gährung entwickeln, von den übrigen ab, und erhält dadurch eine Flüssigkeit von sehr starkem Geruch und Geschmack, die sich bei Annäherung des Feuers

entzündet und brennt, und deshalb den Namen Branntwein führt. Die Absonderung geschieht vermittelst der Destillation durch Hülfe der Wärme in verschlossenen Gefäßen. — Aus verdorbenem Wein und Weintrestern (ausgepressten Weintraubenhülsen) wird der Franzbranntwein, aus der übriggebliebenen Unreinigkeit des Zuckers und des Zuckerrohrs der Rum, aus Reiß der Arak destillirt oder abgezogen; der beste Arak ist der, welcher aus dem Safte der Kokosnüsse mit Reiß abgezogen wird. — Der gewöhnliche Branntwein erhält, je nachdem er noch einmal mit verschiedenen Gewürzen abgezogen wird, verschiedene Namen, als: Kümmel-, Anis-, Wachholderbranntwein ꝛc.; mit Zucker abgezogen, heißt er Liqueur (sprich Likör). — Je öfter der Branntwein abgezogen wird, desto geistiger und stärker wird er; zuletzt erhält man Spiritus, Scheidewasser, und vom Weine den Weingeist. — Was beim Brauen des Bieres, beim Sieden des Essigs und beim Branntweinbrennen übrig bleibt, und gewöhnlich Träber genannt wird, dient zur Viehmast, so wie die Hefen zu Backwerken.

2) Benutzung des Strohes.

Das Stroh benutzen wir nicht nur in den Ställen, sondern auch in der Haushaltung auf mancherlei Weise. Auch werden daraus Hüte für Frauen und Männer, Flascheneinfassungen, Bänder, Teller, Körbe u. s. w. verfertigt; auch werden Dächer damit gedeckt, Stühle daraus geflochten, und Brunnen damit gegen den Eindrang der Kälte verwahrt.

3) Benutzung des Zuckerrohrs.

Das Zuckerrohr dient vorzüglich zur Bereitung des Zuckers. Der Zuckersieder bereitet aus dem ausgepressten Safte des Zuckerrohrs einen wohlschmeckenden Wein und aus den Überbleibseln den Rum, oder er kocht den ausgepressten Saft, und läßt ihn durch Erkalten gerinnen. Dieser geronnene braun aussehende Zucker heißt nun Moskobade oder Moskovade, der in Fässer gepackt, meistens nach Europa gebracht wird, um hier in den Zucker-Raffinerien den höhern Grad von Festigkeit und Reinigkeit und zugleich die Hutform zu erlangen. Er wird daher von neuem aufgelöf't, gekocht, mit Kalkwasser, Ochsenblut, auch wol Eiweiß versetzt, fleißig abgeschäumt, durchgeseiht (filtrirt) und zuletzt in kegelförmige Gefäße oder Formen gegossen, deren nach unten gekehrte Spitze eine Öffnung hat, die mit einem leinenen Lappen verstopft wird. In diesen Formen, welche mit der Spitze auf andere irdene Töpfe

gestellt werden, rührt man den Zucker drei Mal um, und wenn er erkaltet und geronnen ist, öffnet man die Spitzen der Formen, wo alsdann der gröbere Theil, der nicht gerinnen kann, in die untergesetzten Töpfe träufelt. Dies ist der Syrup. Die zurückbleibenden Syruptheilchen geben aber dem Zucker eine graue, und nach der Spitze zu bräunliche Farbe. Um diese wegzubringen, nimmt man weißen, sorgfältig gereinigten Thon, erweicht ihn in Wasser zu einem dünnen Brei, und belegt damit den oberen breiten Theil des Zuckerhutes. Die Feuchtigkeit des Thons durchdringt allmählich den Zucker, und öffnet den Syruptheilchen den Weg, daß sie wieder abfließen können. Wenn kein Syrup mehr abläuft, so kehrt man die Zuckerhüte mit ihren Formen um, damit sich die nach der Spitze gezogene Feuchtigkeit gleichmäßig verbreitet; nimmt sie hierauf aus den Formen, trocknet sie und papieret die unschadhaften ein. Dieser geläuterte Hutzucker führt im Handel nach seiner verschiedenen Güte auch verschiedene Namen, z. B. Melis (war erst der Name eines feinen Zuckers aus Malta), Raffinade (eine feinere Art als der Melis) und Canarienzucker (die feinste von allen Arten, welche früher nur aus dem Zucker von den Canarischen Inseln gemacht wurde). — Aus dem beim Sieden des Zuckers abgenommenen Schaum und aus der gröbsten und schlechtesten Moskobade wird der Koch- oder Farinzucker gesotten, der nicht zu Hüten geformt ist, sondern mehr dem Mehle gleicht. — Der Kandiszucker oder Zuckerkand entsteht, wenn man den gereinigten Zucker nochmals mit Kalkwasser läutert, ihn bis zur Syrupsdicke einkocht, und ihn dann in kupferne Gefäße füllt. In diesen Gefäßen sind rund herum kleine mit Fäden durchzogene Löcher, die vor dem Gebrauch des Gefäßes von außen mit Papier beklebt werden, weil sonst der flüssige Zucker durch sie dringen würde. Sechs bis sieben Tage läßt man ihn hier im Kühlen stehen, bringt ihn aber dann, wie den Hutzucker, in eine stark geheizte Darrstube. Die Krystalle des Zuckers setzen sich nun hier durch das Verdunsten der flüssigen Theile nicht nur an den Boden und den Seiten des Gefäßes, sondern auch an die ausgespannten Fäden desselben an; daher diese letzte Zuckerkrystalle in ihrer Mitte den Faden haben, den man so oft in dem Kandiszucker findet. Nach Beschaffenheit des dazu gebrauchten Zuckers fällt er weiß oder braungelb aus. — In unsern Zeiten macht man auch Zucker aus dem Safte der Runkelrüben und des Zuckerahorns. — Der Gebrauch des Zuckers in den Haushaltungen und Apotheken ist bekannt. Der Zuckerbäcker (Conditor) gebraucht zu seinen Arbeiten vorzüglich Zucker.

4) Benutzung des Flachses und Hanfes.

Die Stengel des Flachses und Hanfes bestehen aus Fasern oder Bast und einer dünnen Haut. Die Fasern, welche durch einen harzigen Schleim mit der Haut verbunden sind, machen den bloß nützlichen und brauchbaren Theil dieser Gewächse aus. — Wenn der Flachs (Lein) reif und ausgezogen ist,*) so röstet man ihn, d. h. er wird in kleinen Gebünden in fließendes Wasser mit Stroh und Steinen beschwert, damit sie niedersinken, und zwischen eingeschlagenen Pfählen, damit sie nicht vom Wasser fortgerissen werden, aufgeschichtet. In dieser Lage bleibt er etwa eine ganze Woche liegen, damit die Haut sich löse. Doch ist die Zeit, wie lange der Flachs im Wasser rösten muss, verschieden. Warmes Wetter und niedriges Wasser verrichten solches eher, stehendes Wasser macht den Flachs blau, fließendes aber weiß. Die Zeichen, dass er gehörig geröstet ist, sind: wenn sich die Haut um die Wurzel leicht ablösen lässt; wenn ein in's Wasser geworfener Halm sogleich untersinkt, und wenn der mit einem Messer abgeschnittene Theil eines Halmes ein faseriges Ansehen hat. Nach der Röste wird der Flachs rein gewaschen, und auf den Wiesen oder Brachfeldern ausgebreitet, damit die Mitwirkung der Sonne das Rösten vollende, welche den aufgelöst'ten Schleim aus den Markbläschen der Haut völlig verjagt, und daher verursachet, dass sich die Haut losschälet, und zwischen den Händen abreiben

*) Um weichen, zarten und seidenartigen Flachs zu erlangen, muss er weder zu jung und unreif, noch zu alt und überständig sein, wenn er ausgezogen wird. Die beste Zeit den Flachs auszuziehen, ist, wenn der Same braun und der Stengel gelblich zu werden anfängt. Hat der ausgezogene Flachs einige Tage in freier Luft gelegen, so wird er in kleine Bündel gebunden, und durch Dreschen von seinen Samenknoten befreit. Der zur Aussaat bestimmte Same bleibt am sichersten in seinen durchaus völlig trocknen Samenknoten bis zum nächsten Jahre liegen, der zum Oelschlagen bestimmte muss dagegen so bald als möglich von den Samenkapseln befreit werden. Der beste Leinsame ist derjenige, welcher rund, dick, schwer, ölig, von hellbrauner Farbe ist, in einem Glase Wasser schnell zu Boden sinkt, und auf glühende Kohlen gestreut, bald und stark knistert. — Säet man Lein bloß in der Absicht um Samen zu ziehen, so wird er dünn gesäet, dichter hingegen wenn man ihn um Flachs davon zu erhalten anbaut. Hat er die Höhe von 3 bis 4 Zoll erreicht, so muss man ihn gäten, d. h. von allem Unkraute reinigen.

lässt.*) Hierauf wird er im Backofen oder in der Flachsdarre gedörret, mit runden hölzernen Schlägeln stark geschlagen und abgeklopft, dann mittelst eines hölzernen Werkzeuges, der Breche, zerknickt (gebrochen), nachher auf dem Schwingeblock mit der Schwinge oder Schärfe eines Brettchens geschlagen (geschwungen), bis die Fasern ganz rein sind, und nachdem man ihn so eine Zeit lang liegen gelassen hat, endlich durch die Hechel, ein mit aufrecht stehenden Drahtspitzen versehenes Werkzeug, gezogen, wodurch nicht allein alle Unreinigkeit von dem Flachs nebst allen groben und kurzen Fasern (Werg oder Heede) abgesondert, sondern die Flachsfasern auch gerade gerichtet werden. Guter Flachs muss langhaarig, nicht schwarz und grünlich sein, sondern eine weiße Silberfarbe haben, und sich sanft und weich anfühlen. Der Hanf wird eben so wie der Flachs behandelt, also in die Röste geleget, gedarrt, gebrochen, geschwungen und gehechelt. Je feiner Flachs und Hanf werden sollen, desto öfter und durch desto immer feinere Hecheln muss er gezogen werden. Die Fasern des Hanfes werden, weil sie härter und zäher sind als jene des Flachses, vor dem Hecheln gewöhnlich auf der Hanfreibe gerieben, und dadurch geschmeidiger gemacht.

Die Fasern werden dann entweder auf der Spindel, oder auf dem Spinnrade, oder auf Spinnmaschinen gesponnen. Das gesponnene Garn wird dann gehaspelt, in einer Lauge gekocht, gespület und getrocknet, und dann entweder auf dem Spinnrade zu Zwirn, oder vom Leinweber auf dem Webstuhle zu Leinwand verarbeitet. Beide werden alsdann roh, oder gebleicht, oder gefärbt zu Kleidungsstücken, Bettüberzügen u. s. w. benutzt. Aus dem allerfeinsten Zwirn werden Spitzen genäht, gewebt oder geklöppelt. In Brabant gewinnt man aus einem Pfund Flachs, zu Spitzen verarbeitet, oft mehr als 5000 Gulden. Um aus der großen Brennnessel Flachs zu erhalten, schneidet man diese, wenn die Blätter welken und der Same leicht aus den Hülsen zu gehen anfängt, mit einer Sichel dicht an der Wurzel weg, jedoch ohne die Wurzel dieser so nützlichen Pflanze mit auszureißen, damit sie auf künftige Jahre mehrere und stärkere Stengel treibe. Die eingesammelten Nesseln breitet man an der Luft aus, lässt sie einige Tage trocknen, und bearbeitet sie dann wie den Hanf. Man erhält so einen Faden, der sich gut spinnen lässt, und eine Leinwand von vorzüglicher

*) Andere rösten auch dadurch den Flachs, dass sie ihn einige Wochen, Tag und Nacht im freien Felde liegen lassen, und ihn jeden vierten oder fünften Tag wenden.

Feinheit und Dichtigkeit giebt. Auch die 4 bis 5 Fuß hohen Stengel der Schwalbenwurz geben spinnbare Fasern, die sich gut zu Zeugen bereiten lassen.

Der Weber liefert uns: Hausleinwand, Battist und Kammertuch, leinenen Atlas, Damast, Zwillich, Drillich, Schetter oder Steifleinwand, Pack- und Wachsleinwand. Zur Bereitung der Wachsleinwand brauchte man früher ein Gemisch von Wachs, Harz, Terpentin ꝛc., daher der Name beibehalten wird, wiewohl man in unsern Tagen kein Wachs mehr dazu nimmt, sondern bloß einen glänzenden Harzfirniß. Die rohe Leinwand, welche mit diesem Firniß überzogen werden soll, wird zuerst auf einer großen Rolle gerollt, damit die Knoten und starken Fäden niedergedrückt werden. Dann wird dieselbe in einen Rahmen ausgespannt, mit Bimstein abgerieben und mit einem Kleister aus Roggenmehl ganz dünn überzogen. Ist er trocken, so bestreicht man diese gekleisterte Leinwand mit einem gewöhnlichen Tischlerfirniß, der aus Leinöl und Silberglätte gekocht wird; thut auch Zwiebeln hinein, und kocht ihn so lange, bis die Zwiebeln zu Kohlen werden. In diesen Firniß vermischt man zugleich diejenige Farbe, welche den Grund der Wachsleinwand machen soll, z. B. zu einem schwarzen Grunde reibt man den Firniß mit Kienruß, zum Grünen mit Grünspan, oder einer Mischung von Berlinerblau und Gelb u. s. w. Ist dieser Farbengrund recht trocken geworden, so wird er wieder mit Bimstein abgerieben, und nun gründet man zum zweitenmale mit der vorgedachten Mischung; nur darf sie jetzt nicht so dick und stark, als bei der ersten sein. Ganz zuletzt, wenn alles wieder trocken geworden ist, giebt man diesem Wachstuche noch einen Glanz durch einen Anstrich mit Glanzfirniß.

Der Hanf wird zu Segeltuch, vom Seiler (Reepschläger) zu Bindfaden, Stricken, Seilen und Tauwerk, und auch zu Gurten benutzt. Auch bedienen sich alle Lederarbeiter desselben zum Nähen.

Die alte abgetragene Leinwand wird zur Bereitung des Papiers, welche in der Papiermühle Statt findet, benutzt. Battist und andere feine Leinwand giebt Postpapier; eine geringere Sorte ist das Kanzleipapier, und noch eine geringere Sorte das Conceptpapier. Gewöhnliche Hausleinwand und weißer Kattun werden zu Druckpapier, und wollene Lumpen zu Löschpapier, Pack- und Zuckerpapier verarbeitet. Das bunte Papier wird gemalt oder gedruckt. Aus Papier werden Tapeten und Spielkarten verfertigt. Die Abschnitte der Kartenmacher, der Buchbinder, so wie alles

Papier und geringe Lumpen werden zur Bereitung der Pappendeckel benutzt, woraus viele nützliche und zum Theil künstliche Papparbeiten gemacht werden.

5) Benutzung der Baumwolle.

Die rohe Baumwolle, welche wir von der Baumwollenpflanze, der Baumwollenstaude und dem Baumwollenbaum erhalten, wird zuerst vom Baumwollenstreicher zum Spinnen vorbereitet, hernach gesponnen und dann gebleicht. Der Weber verarbeitet das gebleichte Garn entweder gefärbt oder ungefärbt. Die Zeuge, deren Garn vor dem Weben nicht gefärbt ist, bleiben entweder weiß, oder werden hernach gefärbt. Die meisten baumwollenen Zeuge sind leinwandartige Gewebe, welche nach dem Weben gebleicht, gereinigt, getrocknet und auf einer Rolle geglättet werden. Dieselben haben, je nach ihrer Gestalt, Zurichtung und Vermischung mit Seide, Wolle, oder Flachs verschiedene Namen, als: Kattun, Musselin, Nesseltuch, Perkal, Zitz, Barchent, Kannevaff, Nankin, Manschester, Plüsch, Sammet, Madras u. v. a. Daß die Baumwolle auch zu Strümpfen, Handschuhen, Kappen, Dochten, zu Watte zur Futterung der Kleider benutzt wird, ist bekannt. — Die schwarze und die Zitter-Pappel, die Lorbeer-Korbweide und einige andere Weidenarten enthalten alle Samenkätzchen, in welchen der Same zwischen weißen, glänzenden, seidenartigen Fäden enthalten ist. Besonders kommt unter diesen die Wolle der Pappeln und der Lorberweide der echten Baumwolle am nächsten. Sie läßt sich ohne Zusatz sehr gut spinnen, und es können daraus eben so gute Zeuge als aus der Baumwolle verfertigt werden. Aus der Wolle des Wollgrases läßt sich mit Schafwolle und Haaren ein sehr brauchbarer Hutfilz verfertigen.

6) Benutzung des Obstes.

Unter Obst versteht man alle Früchte von Bäumen und Sträuchern. Die Früchte, deren Samen in pergamentartigen Fächern oder Kerngehäusen liegt, heißen Kernobst; diejenigen aber, deren Samen in steinharten Schalen liegt, Steinobst. Die Früchte mancher Sträucher und Bäume heißen Beeren, wenn jede Frucht einzeln an einem Stengel sitzt; dagegen Trauben, wenn an einem Hauptstiele mehrere Beeren hangen. Welche Früchte gehören zu jeder der angegebenen Obstgattung?

Wir benutzen das Obst entweder roh, oder gekocht, oder getrocknet und gedörrt, oder mit Zucker und Gewürz eingemacht,

zur Nahrung sowohl für Gesunde und Kranke; auch erhalten wir davon durch verschiedenartige Zubereitung Syrup, Latwerge, Mus, Wein und Essig.

Die Beeren des Weinstockes, vorzüglich Trauben genannt, werden zerstoßen und in der Kelter gepresst. Die dadurch gewonnene süße Flüssigkeit heißt, so lange sie noch ungegohren ist, Most, gegohren aber Wein. Auch aus dem Safte guter Äpfel und Birnen bereitet man Wein, welcher Obstwein oder Cider genannt wird. — Was beim Pressen der Trauben übrig bleibt, heißt Trester, und der harte Körper, welcher sich in Weinfässern ansetzt, Weinstein. Aus den Trestern wird Branntwein gebrannt, und der Weinstein wird zu Arzneien, zum Färben, von Metallarbeitern, Weißgerbern, Wachsbleichern und mehreren Künstlern gebraucht. — Der Most wird zu Mostsenf, und der Wein auch zu Essig benutzt. — Getrocknete Weinbeeren heißen, wenn sie groß und lang sind, Rosinen; sind aber die Weinbeeren klein, so heißen sie Korinthen, die ihren Namen von der griechischen Stadt Korinth erhalten haben. Beide Arten werden zu verschiedenen Speisen benutzt; auch erhält man mit Rosinen, Wasser und Honig durch Gährung den angenehmen Rosinenwein.

7) Benutzung der Oelpflanzen.

Der Ölmüller schlägt oder presst aus den reifen Früchten des Olivenbaumes Baumöl, aus den Früchten des Nussbaumes Nussöl, aus den Bucheln des Buchbaumes Bucheln, aus dem Samen des Mohns Mohnöl, aus dem Flachs- oder Leinsamen Leinöl, und aus dem Samen des Repses Rüböl. Auch können zu Öl benutzt werden: der Hanf, die Mandeln, die Haselnüsse, die Lindenkörner, die Kerne von Sonnenblumen, Weintrauben u. a. — Die Öldrusen oder der Satz auf dem Boden des Baumölgefäßes dienen zur Verfertigung der Wagenschmiere, der Pechfackeln, der Seife und des Leders, und die Ölkuchen oder die in viereckigen Kuchen gepressten Hülsen, die von dem geschlagenen Öl übrig bleiben, zur Mastung des Viehes.

Alle eben genannte Öle, wozu auch der von Fischen gewonnene Fischthran gehört, heißen fette Öle, und werden verschiedentlich in der Haushaltung, zur Seife, zur Bereitung mancher Lederarten, zu Ölfarben, zur Buchdruckerschwärze, zu Arzneien, zur Abhaltung des Rostes von Metallen u. s. w. gebraucht. — Die geistigen Öle werden aus allen gewürzhaften Pflanzentheilen destillirt. So giebt es z. B. Pomeran-

zen-, Zitronen-, Jasmin-, Lavendel-, Rosmarienöl u. dgl. Mit Weingeist vermischt und in Wasser getröpfelt, geben sie die wohlriechenden Wasser.

8) Benutzung einiger Pflanzen zum Färben.

Die jungen Blätter der Birke geben mit Alaun eine feste gelbgrüne Farbe. Die Rinde dient auf gleiche Art zum Braunfärben. Sollen aber diese, so wie alle Farben mehr Haltbarkeit und Echtheit erhalten, so müssen die zu färbenden Stoffe zuvor gebeizt, d. i. in eine scharfe Brühe gebracht werden, die zu helleren Farben in Seifenlauge, oder in Auflösungen von Alaun, zu dunklern aber in Auflösungen von Vitriol, oder in rohem und gereinigtem Weinstein ꝛc. bestehen. Haben die Zeuge eine Zeitlang darin gelegen, so werden sie in derselben Brühe ausgewaschen, dann etwas getrocknet, und hierauf erst in den Färbestoff gebracht. Die getrockneten Blätter der Lorbeerweide (die Zweige sind gelbröthlich oder dunkelroth) geben auf Wolle eine schöne gelbe Farbe, wenn die Wolle vorher mit Alaun und Weinstein gebeizt und die Brühe mit Pottasche versetzt wird. Stengel und Blühten des Heidekrautes geben eine gelbrothe Farbe; aufgelöst'te Pottasche macht sie rothbraun; Alaun pomeranzengelb; Eisen- und Zinkvitriol schwarzgrün; in gewöhnlicher Abkochung mit Eisenvitriol wird ungebeiztes Tuch schwarzbraun. Die gelblichen Blumen des Labkrautes färben die Wolle, mit Alaun abgekocht, gelb. Die im Frühling oder Herbst gesammelte Wurzel färbt die vorher gelbgefärbte Wolle schön dauerhaft roth. Hierzu werden die Wurzeln getrocknet, zerstoßen, mit dünnem Bier gekocht und dann das zu färbende Zeug hinein gethan. Mit dem Wermuthkraute wird mit Alaun gebeizte Wolle zitrongelb, mit Kochsalz eine bräunlichgrüne, und mit grünen Vitriol eine Olivenfarbe gefärbt. Die Wurzel der großen Brennnessel mit Alaun gekocht färbt gelb, die Stengel grüngelb. Auch Zwiebelschalen mit Alaun abgekocht geben eine gelbe Farbe. Die Rauschbeeren färben mit Alaun dunkelroth, oder violett. Die Wurzel der Tormentille in Verbindung der Hälfte von den rothen Beeren des Schneeballen färbt Zeug oder Leder, das vorher mit Alaun gebeizt worden ist, dauerhaft und schön roth. Die Rinde der Roßkastanie, so wie die Schalen der Früchte, geben in Wasser gekocht, wozu etwas Pottasche kommt, eine schwarzbraune Farbe; mit Eisenvitriol gebeiztes Tuch erhält eine gelbbraune und mit Alaun eine schwach röthliche Farbe. Die Rinde der Esche färbt mit einer Auflösung von Eisenvitriol schwarz, mit Alaun braun.

Garn, das vorher gelb gefärbt ist, wird blau, wenn es mit Eschenrinde gekocht wird. Mit dem Safte der Blaubeeren kann Wolle blau gefärbt werden. Wird die Wolle vorher mit Alaunwasser gekocht, so erhält sie eine violette Farbe; werden Galläpfel hinzugesetzt, so wird sie dunkelblau. Der ausgepresste Saft aus den Blumenblättern der blauen Kornblume giebt, mit Alaun versetzt, eine schöne dauerhafte blaue Farbe für Maler. Der ausgepresste Saft aus den blauen Blumen des Feldrittersporns liefert eine gute grüne Farbe, und mit Alaun gekocht, eine blaue Farbe. Der Blumensaft der Ochsenzunge giebt mit Alaun gekocht eine grüne Farbe. Die frischen Blumen des Kälberkropfs färben mit Alaun gelb und mit den Blättern grün. Die Blumen des rothen Wiesenklee's mit Wasser gekocht, färben mit Alaun gebeizte Wolle schön grün. Auch die Blätter des Rainfarrn färben grün. Mit dem frischen und getrockneten Kraute des Buchweizen kann man braun färben, und lässt man die Stengel nach der Reife so lange faulen, bis sie blau werden, so kann man mit diesen auch blau färben. Die Rinde der Eiche, so wie die kleinen Kelche, in welchen sich die Eicheln befinden, geben mit Eisen, Eisenrost eine dauerhafte schwarze Farbe. Zum Schwarzfärben des leinenen Garns wird auch die Rinde der Palmweide angewandt. Die Blätter der Mehlbeere mit Alaun gekocht, geben eine schöne graue, mit Eisenvitriol aber, für Leder und Wolle, eine schwarze Farbe.

9) Benutzung des Holzes.

Das Holz dient entweder zur Feuerung, oder zur Verarbeitung, oder zur Bereitung mancher nützlichen Dinge.

Die Handwerker, welche Holz verarbeiten, sind unter andern: der Zimmermann, der Schiffbauer, der Brückenmacher, der Brunnenmacher, der Fassbinder, der Küfer, der Böttcher, der Wagner, der Tischler, der Drechsler, der Instrumentenmacher, der Büchsenschäfter, der Formschneider, der Schachtelmacher, der Knopfschneider, der Korbflechter, der Siebmacher, der Mattenflechter u. v. a.

Die Bäume, deren Holz vorzüglich verarbeitet wird, sind: Tannen, Fichten, Kiefern, Eichen, Nuss, Kirschen-, Pflaumen- und Birnbäume, der Buchsbaum, die Esche, der Ahorn, und auch viele ausländische Bäume, z. B. der Mahagoni-, Santel- und Ebenholzbaum.

Wenn das Holz durch Feuer zersetzt wird, so entstehen Rauch, Ruß, Kohlen und Asche.

Der Ruß entsteht aus den wässerigen und salzigen Theilen des Rauches, der sich in offenem Feuer aus dem Holze entwickelt. Er wird zur schwarzen Farbe und zum Dünger benutzt. Der beste ist der, welcher von Nadelhölzern gewonnen und Kienruß genannt wird. Aus dem glänzenden Ruß in Schornsteinen wird durch Ausziehen mit Wasser und Eindicken dieser Auflösung das sogenannte Rußbraun bereitet, welches als eine beliebte Farbe ein starker Handelsartikel ist.

Die Kohlenbrennerei gründet sich darauf, daß das Holz in gedeckter Hitze zu Kohlen gebrannt wird; denn bei offenem Feuer verlieren dieselben ihren Brennstoff, bei gedeckter Hitze aber verlieren sie nur die wässerigen Theile, welche ihren Brennstoff schwächen. Im letztern Zustande brennen sie ohne Rauch und Flamme, und mit stärkerer Hitze als das Holz, und werden daher zum Schmieden und Schmelzen der Metalle benutzt. Häufig gebraucht man jetzt statt der Holzkohlen die sogenannten Steinkohlen. Die Holzkohlen dienen auch zur Bereitung des Schießpulvers.

Die Asche entsteht, wenn das Holz in freier Luft verbrannt wird, und besteht dann aus erdigen und salzigen Theilen. Letztere werden durch Auslaugen aufgelöst und von den erdigen Theilen getrennt. Wenn die gewonnene Lauge verdünstet wird, so bleibt ein Salz zurück, welches man Laugensalz, Pottasche, Alkali nennt. Diese schwarze Pottasche wird dann in einem starken Feuer, wodurch alle Pflanzentheile vollends zersetzt werden, calcinirt, d. h. weiß geglüht und in Pulver verwandelt. Dieses Pulver ist die gereinigte Pottasche, die früher nicht in Tonnen, sondern in Töpfen versendet wurde; daher ihr Name. — Das Laugensalz verfliegt entweder in der Wärme und im Feuer, und heißt dann flüchtiges Laugensalz, oder es verfliegt nicht darin, und heißt darum feuerbeständiges Laugensalz. Das letztere theilt man wieder in das vegetabilische, weil man es bloß aus Gewächsen oder Vegetabilien erhält, und in das mineralische, welches im Küchensalze enthalten ist, aber auch von gewissen Pflanzen, welche am Meere und an Salzquellen wachsen, gewonnen und Soda genannt wird. Diese Soda ist besser und theurer, als das flüchtige Laugensalz, und wird zur Bereitung des Glases und der Seife, wie auch zum Färben, Bleichen u. s. w. benutzt. — Sodasalz mit Vitriolsäure gesättigt, liefert das Glaubersalz, und, mit Weinsteinsäure gesättigt, das Seignettesalz.

Die Bäume nützen uns überdies noch durch ihr Harz, durch den Terpentin und Kampher, den sie liefern, und durch ihre Rinde.

Das Harz erhalten wir von den Nadelhölzern durch das Aufreißen ihrer Rinde. Der ausgeflossene Saft wird über gelindem Feuer ausgelassen und gereinigt, und heißt dann Theer. Auch erhält man denselben, wenn man Kienholz in besondern Öfen bei gelindem Feuer ausschmelzt; der erstgewonnene heißt weißer Theer, aus welchem man durch Destillation das Kienöl erhält; der letzte Ausfluss giebt ein gröberes schwarzes Harz, das man den gemeinen Schiffstheer nennt. Die übrig bleibenden Pechgrieven werden zum Kienrußbrennen, und die Theergalle, ein saures Wasser, das nebenbei gewonnen wird, in den Messingwerken benutzt. — Aus dem Theer bereitet man durch Einkochen in Kesseln das Pech; der weiße giebt weißes, der schwarze schwarzes Pech. Dieses wird zum Auspichen der Fässer, zum Verpichen verschiedener Gefäße, zur Bereitung gewisser Pflaster, zum Pechdraht u. s. w. benutzt. Auch werden daraus Pechfackeln, Wagenschmiere und Pechöl verfertigt.

Der Terpentin ist ein sehr flüssiges und durch ein Tuch geseihtes Harz. Der beste kommt von der Insel Zypern; der venetianische fließt aus den Lerchenbäumen, der straßburger aus der Tanne; der schlechteste ist der vom Fichtenbaume. Durch Destillation erhält man von demselben Terpentingeist und Terpentinöl, welches bei äußerlichen Wunden und Geschwüren sehr nützlich ist. Das, was zurückbleibt, giebt Kolophonium oder Geigenharz, welches zum Bestreichen der Violinbogen und der Uhrschnüre, wie auch zum Löthen der Metalle gebraucht wird. — Der Terpentin wird vorzüglich zu Firnissen, und auch zur Verfertigung der Wachsleinwand und des Wachstaffets gebraucht.

Der Kampher wird aus den Wurzeln und andern Theilen des Kampherbaumes gewonnen, sehr unrein aus Ostindien zu uns gebracht und hier erst gereinigt. Der Gebrauch desselben, so wie des daraus bereiteten Kampherspiritus, ist meistens medizinisch.

Die Rinde der Eichen und vieler andern Bäume benutzt man zum Gerben, andere Rinden zum Färben; die Zimmetrinde zu Gewürz und zur Arznei, den Splint des Lindenbaums zu Bast und die Rinde der Korkeiche zu Stöpseln, zu Schwimmkleidern und zur Abhaltung der Nässe; man legt sie daher auch in Schuhe und Stiefel, und nennt sie darum

Pantoffelholz. Aus dem verbrannten Kork wird Spanischschwarz bereitet.

II. Benutzung der Produkte des Thierreichs.

Von den mannigfaltigen Thieren benutzen wir vorzüglich: 1) das Fleisch, das Blut, das Fett, die Gedärme und die Blasen; 2) die Häute und Felle; 3) die Haare, die Wolle und die Federn; 4) die Knochen, Hörner und Schalen; 5) die Milch; 6) das Wachs; 7) die Seide, die Cochenille, die Galläpfel und Knoppern.

Benutzung des Fleisches, des Blutes, des Fettes und der Gedärme und Blasen der Thiere.

Der Fleischer oder Schlächter, welcher bei uns auch Knochenhauer genannt wird, liefert uns das Fleisch zum Kochen und Braten. Er muß die Kunst verstehen, die eßbaren und gesunden Thiere auszuwählen, zu schlachten, und das Fleisch auszubauen und zu zerlegen. Dann wird es von den Köchen und Köchinnen mit Hülfe der Gewürze zum Genusse zubereitet. Fleisch, welches länger aufgehoben werden soll, muß durch Salz, oder Salpeter gehörig gewürzt, und dadurch nicht nur vor der Fäulniß verwahrt, sondern auch schmackhaft gemacht werden. Hierher gehört auch das Trocknen und Räuchern des gesalzenen Fleisches. — Wird Fleisch in luftdichten Gefäßen fest eingepreßt und dabei mit etwas Salz bestreut, und oben gut bedeckt, so erhält es sich geraume Zeit. Auch durch Umgeben mit Öl und Fett läßt sich das Fleisch lange erhalten. Man nimmt nämlich Fleisch (wo möglich frischgeschlachtetes), und legt es in ein ganz mit gutem Öl, oder ausgelassener Butter (Schmalz) angefülltes und verschließbares Gefäß, z. B. in einen steinernen Krug. Beim Gebrauch preßt man das Fleisch etwas, wobei das noch in demselben befindliche Öl herausläuft. Dasjenige, was nicht herausgeht, schwimmt beim Kochen oben, und kann leicht abgeschöpft werden. Bestreut man das Fleisch, ehe man es in das Öl bringt, mit etwas Salz, so hält es sich um so besser. Das so eingelegte Fleisch bleibt selbst im Sommer vollkommen gut. An kühlen Orten hat man es Jahre lang in Öl erhalten; es verlor seinen guten Geschmack nicht, und auch das Öl war nach Verlauf dieser Zeit noch ganz rein und hell. — In Holland werden Hühner, Gänse und anderes Geflügel gebraten in Töpfe gethan, mit gutem Schmalz übergossen, und dann nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung geschickt, wo sie, nachdem sie die größte Hitze, unter der Mittags-

linie ohne Schaden ausgehalten, vollkommen gut ankommen, und von den Reichen gern gegessen werden. Wenn man das auf diese Art in Fett aufbewahrte Geflügel genießen will, setzt man es an einen warmen Ort, damit das Fett ausschmilzt, und bringt es dann noch auf kurze Zeit in die Pfanne, um es auszubraten.

Das Blut der geschlachteten Thiere wird vorzüglich zu Würsten und Palten, und von manchen Thieren auch zu Brühen benutzt. Überdies wird es als Dünger, zur Bereitung der Blutlauge und des Berlinerblaues, und auch zur Zuckerraffinerie (Zuckerläuterung) gebraucht.

Das Fett der Thiere ist dreierlei: festes oder Talg (Unschlitt), halbfestes oder Schmeer (Schmalz) und flüssiges oder Thran. — Das Talg wird vom Seifensieder zur Bereitung sowohl der Seife, als auch der Talglichter gebraucht; auch werden daraus Seifenspiritus und Fleckkugeln gemacht. — Das Schmalz, welches man am häufigsten von Schweinen erhält, dient zur Zubereitung der Speisen, zur Verfertigung der Pomade, und wird auch von den Kürschnern bei der Zubereitung des Pelzwerks gebraucht. Das Fett mancher Thiere, wie des Hirsches, des Bären, des Dachses u. a. hat Heilkräfte, und wird desswegen zur Arznei benutzt. — Der Thran von Wallfischen und andern Seethieren, welcher aus dem Fette derselben in eigenen Thransiedereien gesotten wird, dient vorzüglich zur Bereitung und Erhaltung des Leders, wird aber auch hin und wieder zum Brennen gebraucht; doch ist zum letztern Gebrauche der Heringsthran besser, als der gewöhnliche Fischthran.

Die Gedärme der Thiere benutzt man zur Füllung der Grütz-, Blut-, Leber- und Bratwürste; auch werden Seile und Stricke daraus gedreht. Vorzüglich aber werden sie zur Bereitung der Darmsaiten für Spinnräder und andere Maschinen, und die bessern Sorten der letztern zur Beziehung der musikalischen Instrumente gebraucht. Auch werden die sogenannten Goldschlägerformen aus einem Darme bereitet.

Die Blasen der Thiere werden zum Verbinden der Gläser und zu Tabaks- und Geldbeuteln benutzt. Vorzüglich nützlich aber sind die Schwimmblasen mancher großen Fische, z. B. des Hausen, von denen wir die Hausenblase erhalten, welche als Abklärungsmittel der geistigen Getränke und des Kaffees, zu Backwerken und auch in Fabriken zum Appretiren (Glanz geben) der Zeuge benutzt wird. — Hausenblase mit Zucker geschmolzen giebt den sogenannten Mundleim, und,

mit Branntwein gekocht, einen vortrefflichen Kitt für Porzellan, Glas und Steingut. Auch werden Klosterbilder und englisches Pflaster davon verfertigt.

2) Benutzung der Häute und Felle der Thiere.

Die Häute und Felle der Thiere werden theils zu Leder, theils zu Pelzen benutzt. Mit der Verarbeitung derselben beschäftigen sich die Gerber und Kürschner.

Die Gerber suchen zuerst durch erweichende und auflösende Mittel die Unreinigkeiten in den Thierhäuten zu erweichen und herauszuschaffen, und dann durch zusammenziehende Mittel dieselben wieder dicht zu machen. Es giebt aber dreierlei Gerber: Loh- oder Rothgerber, Weißgerber und Sämischgerber.

Der Loh- oder Rothgerber macht das Leder durch Lohe gahr. Diese besteht aus kleingemachten Rinden von Eichen, Birken, Tannen und andern Bäumen. Wenn sie abgenutzt ist, so wird sie zum Dünger, oder, zu viereckigen Kuchen (Lohkuchen) geformt, zur Feuerung benutzt. Die vorzüglichsten Sorten des lohgahren Leders sind: das Sohl- oder Pfundleder (so genannt, weil es nach Pfunden verkauft wird), das Schmal- oder Fahlleder (dünner und geschmeidiger als das vorige, weil es zum Oberleder der Stiefeln und Schuhe gebraucht wird), das Kalbleder, das Juftenleder, der Korduan oder Marokkin, der Schagrin und das Schafleder.

Der Weißgerber macht das Leder mit Alaun gahr. Dazu benutzt er vorzüglich Hammel-, Kalb-, Schaf-, Reh- und Ziegenfelle, und bereitet daraus auch Saffian und Pergament.

Der Sämischgerber, welcher das Leder durch Walken mit Fett gahr macht, benutzt leichte Ochsen-, Hirsch-, Kalb-, Hammel-, Gemsen- und Ziegenfelle. Aus den Abfällen derselben wird Leim gesotten; doch werden zu letzterm auch Knorpel, Sehnen und ähnliche thierische Theile benutzt.

Das Leder wird von verschiedenen Handwerkern verarbeitet. Der Schuhmacher macht daraus Stiefeln, Schuhe und Pantoffeln; der Handschuhmacher macht Handschuhe, Beinkleider, Hosenträger, Beutel u. s. w.; der Sattler verfertigt Sättel, Pferdegeschirre, Koffer- und Kutschenüberzüge ꝛc.; der Buchbinder benutzt es zu Büchereinbänden, Mappen und andern Dingen.

Auf andere Weise benutzt der Kürschner die Häute, Felle und Bälge der Thiere. Er benutzt zu seinem Gebrauche

die Felle der Zobel, der Hermeline, der Luchse, der Bären und Wölfe, der Dachse, der Tiger, der Marder, der Wiesel, der Iltisse, der Eichhörnchen und Fischottern, der Katzen, der Biber, der Murmelthiere und Hamster; ferner die Fuchs- und Hasenbälge, wie auch Schaf- und Lämmerfelle.

3) Benutzung der Haare, der Wolle und der Federn der Thiere.

Die Haare der Thiere, besonders der Kühe, Ziegen und Rehe, dienen zum Polstern und Ausstopfen; auch werden sie unter den Mörtel gemischt, um ihm mehr Haltbarkeit zu geben. — Die Kälberhaare werden in Fabriken zu Decken, Pack- und andern Tüchern, und auch zu Überschuhen verarbeitet. — Die Pferdehaare werden zu Matratzen, Sieben, Seilen und Stricken, zu Polstern, Vogelschlingen und Angeln benutzt; auch werden die Violinbogen damit bezogen. — Die Ziegenhaare werden in Fabriken zu Sahlleisten und Sahlenden an die Tücher benutzt. — Die Kameelhaare werden zu Kamelotten, andern Zeugen und besonders zu Filzhüten, dagegen die Haare der Kämelziege zu Kameelgarn (sollte wol richtiger heißen Kämelgarn) verarbeitet. — Die Menschenhaare werden zu Uhr- und Stockbändern, zu Ringen, Arm- und Halsbändern, so wie zu Haartouren (Trughaaren) und Perücken benutzt. — Die Haare der Biber, Hasen, Kaninchen, Ziegen und anderer Thiere werden von den Hutmachern mit Wolle vermischt, und zu Filzhüten, Filzschuhen und Filzsohlen verarbeitet.— Aus Schweinsborsten, so wie aus Pferds-, Ziegen- und Dachshaaren werden vom Bürstenmacher allerlei Bürsten für Kleider, Schuhe, Schnallen, Zähne, für Gold- und Silberschmiede und Uhrmacher, und auch Kehrwische, Maurer- und Malerpinsel gemacht. — Aus Haaren verfertigt auch der Siebmacher die sogenannten Haarsiebe.

Die Wolle der Thiere wird vom Tuchmacher, Weber, Strumpfweber und Strumpfstricker zu Tüchern, Strümpfen und andern wollenen Zeugen verarbeitet. Die bekanntesten wollenen Tücher sind: Kamelott, Kasimir, Kalmuck, Flanell, Manschester, Molton, Moll, Rasch, Plüsch, Merinos, Bombassin, Shawls, Tapeten und Teppiche mit allerlei Zeichnungen und Farben.

Die Federn der Thiere, besonders der Gänse, der Schwäne und der Eidergänse, werden vorzüglich zu Betten, und die Flügelfedern derselben zu Schreibfedern benutzt. — Die Federn von Straußen, Pfauen, Reihern, Paradiesvögeln und andern

werden vom Federschmücker zu Federbüschen, zum Kopfputz für Frauen, zu Blumen und andern Putzwaaren benutzt. — Die Rabenfedern braucht man zum Zeichnen.

4) Benutzung der Knochen, Hörner und Schalen der Thiere.

Der Drechsler gebraucht Horn, Knochen, Elfenbein, Bernstein, wol auch Fischbein und Hufe, und macht daraus Pfeifenröhre, Stockknöpfe, Tintenfässer, Dosen, Büchsen, Billardkugeln u. s. w. Die Kunstdrechsler verfertigen unter andern physikalische und mathematische Instrumente. — Der Kammmacher benutzt Horn, Schildpatt, Elfenbein, Messing, die Klauen der Thiere ꝛc., und macht daraus Kämme, Pulverhörner, Dosen und viele andere Dinge. — Der Bildschnitzer schneidet und formt das Elfenbein zu allerlei Figuren. Der Perlmutterschneider, auch der Drechsler, verarbeiten die Perlmutter zu Knöpfen, Messerheften und zu vielen andern Galanteriewaaren. — Von den Korallen macht man Ohrgehänge, kleine Knöpfe und andere Kunstprodukte. — Das Fischbein wird zur Steifung der Kleider benutzt, und das Hirschhorn zu Arzeneien und andern Dingen verarbeitet. — Die schlechten Knochen werden zu Beinasche, die man beim Schmelzen der Metalle benutzt, gebrannt; auch kann Leim aus denselben gesotten werden.

5) Benutzung der Milch der Thiere.

Die Milch der Thiere wird theils frisch gegessen und getrunken, theils zu Suppen, Speisen und Backwerken benutzt, theils auch zu Butter und Käse bereitet. Aus dem öligen Theile derselben, dem sogenannten Schmand oder Rame, werden Butter und Buttermilch, aus dem wässerigen Theile Molken, und aus dem schleimigen Theile derselben Sauermilchkäse (Knappkäse) bereitet. Zu den Süßmilchkäsen nehmen die Holländer, Engländer und Schweizer die Milch sammt dem Schmand. Von der gewöhnlichen Butter macht man, um sie länger aufheben zu können, Schmelz- und Salzbutter. — Aus den Molken, welche auch im Frühjahr zur Kur getrunken werden, wird durch Abläutern und Abdämpfen Milchzucker bereitet; auch kann man aus denselben, wenn sie mit Malz in Gährung gebracht werden, Branntwein brennen. — Aus der Milch der Pferde bereiten sich manche nordasiatische Völker ein geistiges Getränk, welches sie Kumiss nennen.

6) Benutzung des Honigs und des Wachses der Bienen.

Der Honig wird entweder, auf Brot gestrichen, gegessen, oder von Zuckerbäckern zu allerlei Backwerken, oder in der Apotheke zu Arzneien benutzt. Honig ist auch ein Hauptbestandtheil der sogenannten Pfefferkuchen. Aus Honig und Wasser bereitet man ein geistiges Getränk, welches Meth genannt wird.

Das Wachs, besonders das gelbe, wird nicht nur in der Haushaltung und von manchen Handwerkern, sondern auch in der Apotheke zu verschiedenen Dingen gebraucht; auch werden die Bühren (Bettüberzüge), bevor man sie mit Federn füllt, mit gelbem Wachse bestrichen, damit dieselben nicht durchstechen. — Das weiße, d. i. das gebleichte Wachs wird zu Wachskerzen, Wachsstöcken und Wachsfackeln, und vom Bildformer (Wachspussirer) zu allerlei Figuren und Abbildungen benutzt, die er entweder aus freier Hand, mittelst dünner hölzerner Stäbchen, bildet, oder sie in Formen gießt. Aus weißem Wachs macht man auch Wachsperlen, welche dann mit einem feinen glänzenden Fischleim überzogen werden. — Durch Destillation erhält man Wachsöl und Wachsbutter für die Apotheken.

7) Benutzung der Seide, der Cochenille, der Galläpfel und Knoppern.

Die Seide benutzt man zu allerlei Seidenfäden, Zwirn, Schnüren, Handschuhen, Strümpfen, und zu mancherlei Zeugen, z. B. zu Taffet (Tafft, Taffent), Atlas, Damast, Sammet, Flor, Gaze, Krepp u. v. a. — Aus der Floretseide, dem Abgange der guten Seide, werden Seidenwatten gemacht, welche zum Futtern und Abnähen der Kleider dienen.

Die Cochenille dient zum Rothfärben und zur Bereitung des Karmins. Wird letzterer mit spanischer Kreide vermischt, so entsteht die rothe Schminke.

Die Galläpfel und Knoppern werden zum Schwarzfärben, zur Ledergerberei, und auch zur Bereitung der schwarzen Tinte benutzt.

Inhaltsverzeichniss.

	Seite.
Einleitung	5
Das Mineralreich	5
Erden und Steine	6
Kalkerde	6
Thonerde	7
Kieselerde	8
Talkerde	9
Schwererde	10
Garten- oder Gewächserde	10
Salze	10
Einfache Salze	10
Zusammengesetzte Salze	11
Brennbare Mineralien	12
Metalle	13
Edle Metalle	13
Unedle Metalle	14
Halbmetalle	14
Das Pflanzenreich	15
Bäume	17
Gartenbäume	17
Einiges über d. Erhaltung u. Fruchtbark. d. Obstbäume	18
Forstbäume	24
Sträucher	35
Stauden und Kräuter	39
Gartengewächse	39
Kartoffeln	39
Handlungskräuter	41
Fabrikgewächse	41
Farbengewächse	42
Oelgewächse	42
Arznei- und Gewürzkräuter	43
Die Beifußwurzel ein meist wirksames Mittel gegen die Fallsucht	48
Futterkräuter	51
Blumen	52
Giftpflanzen	52
Gräser u. grasartige Pflanzen	60
Getreidearten	60
Getreidekrankheiten: d. Mutterkorn, der Brand, Getreiderost	61
Futtergräser	64
Einige bewährte Mittel die Wiesen zu verbessern	64
Rohr- oder Schilfgewächse	66
Unkraut	67
Mittel einen festen, vom Unkraut ganz reinen Gartenweg anzulegen	68
Farrnkräuter	69
Moose und Flechten	69
Schwämme od. Pilze (Riezchen)	71
Nichtessbare Schwämme	73
Das Thierreich	75
Säugethiere	75
Thiere mit händeartig. Füßen	76
Thiere mit Hakenfüßen	77
Säugethiere mit Flughäuten zwischen den Zehen	78
Thiere mit mehr als einmal gespaltenen hufartig. Füßen	78
Thiere mit einmal gespaltenen Hufen	79
Das Rind	80
Der Milzbrand, eine Viehseuche	80
Thiere mit ungespalt. Hufen	86
Das Pferd	86
Thiere mit getrennten Zehen	87
Thiere mit besonderen Decken statt der Haare	87
Raubthiere	88
Katzenarten	88
Hundearten	90
Vom tollen Hunde	91
Bärenarten	92
Wieselarten	93
Nagende Thiere	94
Eichhornarten	94
Hasenarten	95
Mäusearten	96
Säugeth. m. einer Schwimmhaut zwischen den Zehen	98
Säugethiere mit flossenartig. Vorderfüßen	98
Säugethiere mit eigentlichen Flossen	100
Der Wallfisch	100
Vögel	102
Straußarten	103
Hühnerarten	104
Taubenarten	107

	Seite.
Raubvögel	108
Hohl- oder Leichtschnäbler	110
Spechtarten	111
Krähenarten	112
Singvögel	114
Sumpfvögel	123
Wasservögel	127
Amphibien	130
Kriechende Amphibien	130
Schlangen	134
Fische	136
Knorpelfische	138
Grätenfische	140
Insekten	147
Käfer	149
Kornwurm=Rüsselkäfer oder schwarzer Kornwurm	151
Halbkäfer	153
Tarakan	153
Prussaki	154
Heuschrecke	155
Wanzen	156
Schmetterlinge	158
Tagfalter	158
Dämmerungsfalter	159
Nachtfalter	160
Motten	161
Kornmotte od. weißer Kornwurm	161
Netzflügler	162
Hautflügler	163
Bienen	164
Ameisen	165
Zweiflügler	166
Fliegen	167
Mücken	167
Ungeflügelte Insekten	168
Floh	168
Laus	168
Spinnen	169
Krebs	171
Würmer	172

	Seite.
Eigentliche Würmer	172
Blutegel	172
Weichwürmer	173
Schnecken	173
Schalenwürmer od. Conchylien	173
Flußperlenmuschel	173
Perlenmuttermuschel	174
Austern	174
Krustenwürmer	175
Korallen	175
Pflanzenthiere	175
Badeschwamm	175
Infusionsthierchen	176
Benutzung der Produkte des Pflanzenreichs	177
Benutzung d. Getreidekörner	177
— des Strohes	181
— des Zuckerrohres	181
— des Flachses u. Hanfes	183
— der Baumwolle	186
— des Obstes	186
— der Oelpflanzen	187
— einiger Pflanzen z. Färben	188
— des Holzes	189
— der Produkte des Thierreichs	192
— des Fleisches, des Blutes, des Fettes u. d. Gedärme u. Blasen der Thiere	192
Wodurch man Fleisch lange erhalten kann	192
Benutzung der Häute und Felle der Thiere	194
— der Haare, der Wolle und der Federn der Thiere	195
— der Knochen, Hörner und Schalen der Thiere	196
— der Milch der Thiere	196
— des Honigs und des Wachses der Bienen	197
— der Seide, der Cochenille, der Galläpfel u. Knoppern	197

Druckfehler.

Seite 41 Zeile 15 von unten lies und
„ 43 „ 2 von oben lies giebt
„ 70 „ 15 von unten lies Meerbusen.

Von dem Verfasser dieses Werkes sind ferner in meinem Verlage erschienen:

Erheiterungen für die Jugend, bestehend in kurzen Erzählungen, Fabeln, Räthseln, Charaden, Logogryphen, Anagrammen, Räthselfragen, in Beispielen von Einfalt, Unklugheit, Thorheit, Gedankenlosigkeit, Geistesgegenwart, Klugheit, Witz, List, Verschlagenheit, Verkehrtheiten in schriftlichen Aufsätzen ꝛc. 2 Bändchen. Preis à 60 Kop. S.

Kopfrechnenexempel mit Angaben zweckmäßiger Regeln und leichter Vortheile der Berechnungen. 2te Auflage. Preis 75 Kop. S.

Die Pflichten eines Kindes zu Hause und in der Schule, durch lehrreiche Erzählungen erläutert. Preis brosch. 20 Kop. S.

Kurzer Unterricht in der Erdbeschreibung und Geschichte. Preis brosch. 35 Kop. S.

Leichtfassliche deutsche Sprachlehre, mit erläuternden Beispielen. 3te Auflage. Ungeb. 80 Kop. S.

Von demselben Verfasser wurden auch folgende Werke herausgegeben:

Der Naturfreund, oder erster Unterricht in der Sternkunde und Naturlehre. 2te Auflage. 50 Kop. S.

Sittenspiegel, oder Tugend und Laster, zur Nachahmung, so wie zur Warnung dargestellt in (700) Beispielen aus der Bibel, der Geschichte und dem täglichen Leben. 1 Rubel 35 Kop. S.

Leichtfasslicher Unterricht im Rechnen. 2te Auflage. 1 Rubel; die Antworten dazu 30 Kop. S.

Deutsche Schreibvorschriften in methodischer Stufenfolge, und mit einer Anleitung zum Gebrauche derselben. Auf ganz feines Papier 75, auf geringeres 50 Kop. S.

Gedruckt in der Müllerschen Buchdruckerei.