

Kurze Anmerkungen
zur
Natur-Geschichte,
als
Weitere Erklärung
des
am Gymnasium zu Lütkeburg eingeführten Seidfadens,
zum Gebrauch
der Zöglinge dieser Schule,
in Heften herausgegeben
von Dominik Konstantin München,
Direktor des gedachten Gymnasiums.

Viertes Heft.

Lütkeburg,
Bei Schmitz-Brück, in der Pastors-Gasse, N^o. 403,
1816.

Inhalt des vierten Heftes.

- 1°. Fortsetzung der besondern Anmerkungen über einige Insekten.
- 2°. Allgemeine und besondere Bemerkungen über die Würmer.



Die Wespe (Vespa).

Alle Wespen sind Jäger, die nur von Raub und Mord leben. — Einige führen, wie die Bienen, ein geselliges und gemeinschaftliches Leben, die andern ziehen einsam herum und plündern und verwüsten nur für ihre eigene Rechnung. — Diejenigen, welche in größern Gesellschaften zusammen leben, können in drei Klassen eingetheilt werden. Die von der ersten Klasse nisten auf Bäumen oder größern Pflanzen. Sie sind die Kleinsten des ganzen Geschlechtes und bilden nie sehr große Republiken. — Die Wespen der zweiten Klasse sind die größten von allen, wohnen in hohlen Bäumen oder auf selten betretenen Fruchtböden, und heißen Hornissen. — Die Wespen, die wir gemeiner Hand überall begegnen, und die bis in unsere Zimmer und auf unsere Tische kommen, machen die dritte und zahlreichste Klasse aus. Sie haben ihren gemeinschaftlichen Horst immer unter der Erde, und könnten darum füglich Erdwespen genennet werden, obschon sie gewöhnlich unter dem Namen Hauswespen vorkommen. — Nur von diesen wird in der Folge Rede seyn.

Sie hausen, wie gesagt, immer in unterirdischen Höhlen, die oft bis anderthalben Schuh tief sind. — Ihr Bau ist besonders durch eine Art von Papier merkwürdig, aus welchem die verschiedenen Theile des Ganzen gemacht und auf das Künstlichste von einander abgefondert sind, und mit welchem das ganze Reich so oft umwölbet ist, daß nicht einmal Feuchtigkeit,

geschweige Regen in dasselbe hinein bringen kann. — Dieses, wirklich sehr feine Papier verfertigen sie aus äußerst zarten Holzfäserchen, welche sie erst von Bäumen und anderm Gehölze abschaben; dann zusammentragen, klein hacken; mittels eines Kittes, den sie von sich geben, untereinander verbinden, und mit ihren Füßen in eine weiche Masse zusammen kneten, welche sie demnächst wieder ausdehnen und mit ihren Zähnen in wahre Blätter umarbeiten. — Warum ist der Mensch so nachlässig in der Beobachtung der Thiere und ihrer Arbeiten? kaum sind es tausend Jahre, daß er die Kunst, Papier zu machen, erfunden hat. Wie viel früher hätte er sie von der Wespe lernen können?... Und sollte die Geschicklichkeit dieses Thierchens ihn nicht noch jetzt zu versuchen antreiben, durch welche wohl irgend eine, sonst unnütze Pflanze entdeckt werden möchte (*), die den immer merklicher werdenden Abgang von Lumpen ersetzen, und das Papier wohlfeiler, vielleicht auch besser machen könnte?

Die äußerste, an der Oberfläche der Erde befindliche Oeffnung eines Wespen-Nestes hat gewöhnlich einen Zoll im Durchmesser. Gleich unter dieser befinden sich zwei andere, seitwärts gehende Oeffnungen, deren

(*) Die Japaner machen ihr Papier nicht von Lumpen. Sie stampfen und stoßen die Rinden verschiedener Bäume zu Brei; und aus diesem, mehr und weniger feinem Brei machen sie verschiedene Sorten von Papier, bis den unsrigen in nichts nachstehen.

eine den Bewohnern des unterirdischen Labyrinthes immer nur zum Ein- die andere nur zum Ausgehen dienet. . . . Gott! welche Liebe zur Ordnung, und welche eine gewissenhafte Beobachtung derselben finden deine einzig vernünftigen Geschöpfe nicht überall bei den — Thieren zu bewundern! — Das innere Nest besteht aus zwölf bis fünfzehn, auch wohl sechzehn Stockwerken, deren untere immer so an den obern hängen, daß sie durch Säulengänge von einander abge sondert sind. Jedes Stockwerk hat eine gewisse Anzahl sechseckiger Zellen, welche aber weder Honig noch Wachs enthalten, und der jungen Brut bloß zur Wohnung dienen. — Auf ein mittelmäßig-großes Wespennest kann man zehn tausend Zellen rechnen. Da nun jede Zelle gewöhnlich die Wiege dreier jungen Wespen ist; so ergiebt es sich, daß jede Wespen-Republik, im Stande ihres höchsten Floris, bis 30,000 Bürger zählt.

Eine im Herbst übrig gebliebene Mutter-Wespe giebt so einem Freistaate sein erstes Entstehen. Sie kriecht im Frühlinge aus ihrem Winterquartier hervor, macht sich die erste Höhle gewöhnlich in einem Maulwurfs-Loche, richtet sie ein, und legt Eyer, aus denen immer nur Arbeits-Wespen entstehen. An dieser ersten Brut, welche in Zeit von zwanzig Tagen aus dem Eye bis in den Stand der Vollkommenheit heranwächst, erhält die Stifterinn sehr geschwind eine starke Hülfe zur Auferziehung der zweiten und dritten Brut. So geht's ferner immer fort, bis der Staat mit arbeitsamen Bürgern hinlänglich versehen ist. Am Ende legt die Königin erst die Eyer, aus

denen die männlichen und weiblichen Wespen entstehen sollen.—Auf fünfzehn bis sechzehn tausend Arbeitswespen, die in einem Neste sind, rechnet man 300 männliche und eben so viel weibliche Wespen.

Unter Räubern, von welcher immer einer Art, ist der Friede selten von langer Dauer. Daher giebt es dann auch oft Kämpfe zwischen Dronen und Dronen, und zwischen diesen und den männlichen Wespen; allein diese Kriege, so mörderisch sie auch oft sind, schaden dem Staate selbst, bis auf eine gewisse Zeit, immer nur sehr wenig oder nichts. Aber gegen den Oktober, wo das Reich eine zahlreiche und feurige Jugend beiderlei Geschlechtes hat, geht auf einmal alles unter über sich. Die Arbeitswespen, diese eben erst so emsigen und zärtlichen Nährmütter, und die männlichen Wespen fangen das Unwesen damit an, daß sie alle Eyer, alle Maden und alle Puppen zerstören und morden, und sich so fort untereinander würgen.—Was dem allgemeinen Blutbade entgeht, das härmt sich nach und nach ab, und unterliegt meistens der ersten Winterkälte.—Die wenigen Mutterwespen, die glücklich genug sind den Winter zu überleben, werden im Frühlinge, jede für sich, wieder Stifterinnen neuer Wespen-Reiche...—Welch ein Segen ist es übrigens für den Menschen und für die ganze Natur, daß die Wespen sich auf diese Art untereinander aufreiben! Wie viel Obst, wie viel Honig würde, bei der außerordentlichen Fruchtbarkeit der Wespen, dem Menschen übrig bleiben, wenn diese Thiere sich

nicht selbst zum ärgsten Feinde hätten!.. Und würden diese Insekten, die ohnehin Fleischfressende Thiere sind, sich, ohne jene wohlthätige Einrichtung, nicht am Ende an unsere nützlichsten Hausthiere, vielleicht an uns selbst wagen, wagen müssen?

So schädlich übrigens die Wespen dem Menschen zuweilen dadurch werden, daß sie ihm seine Trauben und Baumfrüchte fressen, ihm seine Bienen würgen, und ihn sogar, nach Harpygen Art, an seinem Tische beunruhigen; so nützlich sind sie ihm auch dadurch, daß sie ihn von den großen blauen Fliegen befreien, die ihm während den Hitzemonaten seine Fleischspeisen so leicht und so schnell verderben.

Auf der Insel Cayenne giebt es Wespen, welche durch ihren Bau noch merkwürdiger sind, als die unsrigen.—Sie umgeben ihr ganzes Nest, welches sie an einem Baume befestigen mit einer Schachtel, welche die Gestalt einer verlängerten Glocke hat, und aus einem von diesen Thierchen fabrizirten Pappendekel besteht, der so weiß, so fest und überhaupt, von innen sowohl als von außen, so schön und gut ist, daß der beste europäische Papier-Fabrikant sich dieser Arbeit rühmen würde.

Noch haben wir bei uns und überall in Europa eine isolirt-lebende Wespe, welche durch ihren Bau so wohl, als durch die seltsame Weise, auf welche sie für ihre Nachkommenschaft forget, die ganze Aufmerksamkeit des Naturforschers verdient.—Mittels eines Saftes, den sie von sich giebt, löset sie den

härtesten Kalk zwischen den Fugen einer Mauer auf, und häufet ihn hinter sich in Gestalt einer Röhre so lange wieder zusammen, bis das Loch, das sie bohren wollte, seine gehörige Größe hat. So wie die Höhle fertig ist, legt sie ein Ey hinein; zu diesem trägt sie demnächst so viel lebendige und völlig ausgewachsene Raupen, als ihr Kind zu seiner Nahrung bis in die Zeit nöthig haben mag, wo es, nach vollendeter Verwandlung, als Wespe hervorbrechen soll; und mauert alsdann mit dem zusammen gehäuften Kalke das Loch so sorgfältig zu, daß die werdende Wespe in ihrer Wiege so sicher liegt, wie in einem Grabe.— Sie wiederholet die nämliche Operation so oft und so lange, bis sie sich aller Eyer, womit sie trüchtig ist, vollends entlediget hat... O Natur, Natur! Wie unerforschlich ist die weise Güte, mit welcher du für die Werke deiner Hände sorgest!... Und diese nie genug zu bewundernde Sorgfalt sollte je etwas anders, als das Beste des Ganzen zum Ziele haben können?... Nein nimmermehr!

Die Biene.

Da dieser Artikel in unserm Zeitfaden weitläufiger, als irgend ein anderer erörtert ist; so schränke ich mich auf einige wenige Bemerkungen um so lieber ein, als unerschöpflicher er auf einer Seite in sich selber ist, und die guten Bücher, welche über die Arbeiten der Bienen hinlängliche Auskunft geben, auf der andern Seite gemeiner sind.

Die Biene, welche nun, in einer sichern Hinsicht, als ein Hausthier betrachtet werden kann, das der Mensch wegen den unsäglichen Vortheilen, die es ihm gewähret, seiner Bothmäßigkeit unterworfen hat, ist ein wildes Insekt, welches in den ältesten Zeiten nur die kältern Länder bewohnte, und welches noch heut zu Tage im Norden häufig in seinem natürlichen Zustande in Wäldern und Felsen-Höhlen angetroffen wird.

Eine jede Bienen-Republik besteht aus drei verschiedenen Gattungen von Bürgern: 1°. Einer einzigen Königin (*), welche die Mutter und die Seele des ganzen Staates ist. 2°. Einer mehr und weniger starken Anzahl von männlichen Bienen, welche man Hummeln nennet: ihre Anzahl ist sehr verschieden, steht aber nie unter zwei hundert, und geht nie über tausend. 3°. Einem noch beträchtlichem Haufen von Arbeits-Bienen, welche weder des männlichen noch des weiblichen Geschlechtes sind, und auf deren Emsigkeit übrigens das Wohl des ganzen Staates und aller seiner Glieder alleinig beruhet. Ihre Anzahl geht gewöhnlich bis auf fünfzehn — sechzehn tausend. Zuweilen ist die gemeinnützige Volksmenge auch noch mannstärker..

Diese drei Bienen-Klassen sind auch hinsichtlich der körperlichen Beschaffenheit sehr von einander

(*) Die Alten haben das Oberhaupt eines Bienen-Staates immer für eine männliche Biene, für einen König gehalten. Ihr Irrthum ist noch izt allgemein beim ununterrichteten Haufen.

unterschieden. — Die Königin übertrifft alle übrigen Bienen an Leibes-Größe. An nichts aber ist sie leichter zu erkennen, als an ihren kurzen Flügeln, welche nie bis über den dritten Ring gehen, inderß sie bei den übrigen Bienen, besonders bei den Hummeln, bis über den Leib hervortragen. — Die männlichen Bienen sind um ein drittel länger, haben einen rundern Kopf, und sind überhaupt überall viel mehr harrigt, als die Arbeits-Bienen. Der Stachel (Angel), womit diese letzten, so wie die Königin, versehen sind, mangelt ihnen. Auch haben sie an den hintersten Füßen die Körbchen (*) nicht, in denen die Arbeiterinnen das Wachs nach Hause führen.

Sobald die Bienen sich in einem Korbe anflebeln, besteht ihre erste Arbeit darin, daß sie alle Löcher, Spalten und Ritze mit einer klebrigen und zähen Materie zuschmierem und alles um und um verkleistern. — Dieser Kitt (Propolis Bienenharz), welcher anfangs weich ist, aber sehr geschwind hart wird, läßt sich in Weingeist und in Terpentinöl auflösen; giebt, wenn er durch reiben oder sonst erwärmt wird, einen aromatischen Geruch von sich, und wird in der Medizin als Verdauungs-Mittel gebraucht. — Obschon man aus der Erfahrung weiß, daß die Bienen dieses Harz auch in den Gegenden finden, wo es weder Pappelbäume noch Birken oder Fichten, Larus-Bäume und Weiden giebt; so glaubt man dennoch durchgängig,

(*) Diese Körbchen bestehen aus einer kleinen Vertiefung, welche mit aus- und oberwärts gebogenen Haaren umsäunet ist.

daß es diese Bäume seyen, welche den Bienen diesen Kitt liefern, der übrigens nach Verschiedenheit der Standorte an Farbe so wohl als an Geruch sehr verschieden ist. —

Während dem diese Vertäfelung einen Theil der Bienen beschäftigt, geht der andere schon auf's Wachs aus, um dem inneren Baue den Anfang zu geben. Sogleich wird also an den Kuchen und Zellen gearbeitet, so zwar, daß, wenn die Sache Eile hat, zur nemlichen Zeit immer neue Zellen angefangen, andere weiter aufgeföhret und wieder andere vollendet werden. — Das Wachs wird auf den Staub-Fäden der Blumen, oft mühesam und karglich, oft aber auch mit Leichtigkeit und in Menge eingesammelt. Die Bienen wälzen sich zuweilen in den Blumen-Kelchen herum, und sind alsdann über und über mit diesem köstlichen Staube bedeckt, den sie so fort mit den Bürstchen, die sie an den vier hintern Füßen haben, aus ihren Haaren zusammen scharren, in die an den zween hintersten Füßen befindliche Körbchen legen und dann nach Hause führen.

Diese Materie aber ist nur erst der Urstoff des Wachses, keineswegs aber das Wachs selbst, als welches erst in dem Magen der Bienen auf eine noch völlig unbekannte Weise zubereitet wird. — Ein Theil des von den Bienen gefressenen Wachs-Stoffes dienet ihnen zur Nahrung, ein anderer Theil geht als Unrath von ihnen weg, und nur der allergeringste Theil wird in wirkliches Wachs verwandelt. Herr von Reaumur

hat die Sache durch folgende Berechnung außer allen Zweifel gesetzt:—Acht Wachs-Kügelchen, wie die Bienen sie einbringen, wiegen ein Gran; jede Biene kann täglich vier- bis fünfmal auf Wachs ausgehen; in einem Korb also, welcher von 18,000 Bienen bewohnt ist, werden in sieben bis acht Monaten Zeit mehr, als hundert Pfund rohes Wachs eingebracht: so eine Bienen-Haushaltung giebt aber am Ende des Jahres nur ungefehr zwei Pfund eigentliches Wachs (*).—Das in dem Magen der Bienen zubereitete, und dann von ihnen durch den Mund wieder gegebene Wachs ist anfangs weich wie etwa ein Brei, es erhält aber, überdem es verarbeitet wird, seine gehörige Konsistenz. — Diese Verarbeitung ist nicht weniger wunderbar, als die Papier- und Pappendekel-Fabrik der Wespen. Ohne irgend ein anderes Werkzeug, als ihre Zunge, ihre Zähne und ihre Füße, wissen die Bienen diese Materie so zu dengen und zu ziehen, daß drei bis vier Wachs plättchen, auf einander gelegt, nicht dicker sind, als ein Blatt gewöhnlichen Papiers. . . Und dann die daraus gezimmerten Kuchen und Zellen! . . Im April und May dauert die Einsammlung

(*). Wer diese Wahrheit dennoch bezweifeln wollte, der merke sich nur folgende Dinge, von deren Wirklichkeit er sich leicht überzeugen kann: 1°. das eigentliche Wachs schwimmt im Wasser; der Wachstoff aber senkt auf den Grund. — 2°. Wenn Wachstoff in einem silbernen oder eisernem Löffel über ein Kohlen-Feuer gehalten wird, so verbrennt er selbst zur Kohle; wahres Wachs aber schmilzt und siedet beim nemlichen Versuche. — 3°. Wenn man Wachstoff in einen Faden zusammenrollet und in die Flamme hält, so verbrennt er wie etwa ein Splitter von Harzholz; ohne daß auch nur ein Tröpfchen davon herabfällt.

des Wachsstoffes von Morgens bis Abends. Im Juni
 aber und den folgenden, wärmern Monaten geht
 diese Arbeit nur bis gegen zehn Uhr gut von statten,
 weil der Blumen-Staub nur bis auf diese Zeit durch
 den Nachtschau so viel angefeuchtet bleibt, als es
 nöthig ist, um die Theilchen desselben mit einander
 vereinigen und in eine Masse zusammen kneten
 zu können.—Die Wachs-Bleicher wissen es durch die
 Erfahrung, daß es zuweilen Wachs giebt, welches,
 aller angewandten Mühe unangesehen, nie recht eigent-
 lich weiß wird. Die weiße des Wachses hängt also
 von der verschiedenen Beschaffenheit des Urstoffes, und
 von vielleicht tausend andern Nebenursachen ab.

In den alten Zeiten und nachher noch bis in die Tage
 unseres unsterblichen Sinnäus hat man geglaubt,
 der Honig sey nichts anders, als ein Thau, welcher
 von dem Himmel herabfalle. Allein nun wissen die
 Menschn zuverlässig das, was den Bienen von
 jeher bekannt war. Man weiß nämlich, daß jeder
 Blumenkelch an seinem untersten Ende eine oder meh-
 rere Drüsen habe, welche den köstlichen Saft enthalten,
 den wir, nachdem er von den Bienen eingesammelt
 und in ihrem zweiten Magen (in der Honigblase) gehörig
 zubereitet ist, Honig nennen. - Dieser Honigsaft findet
 sich im Frühlinge, oft auch noch später, sehr häufig auf
 den Blättern verschiedener Bäume, besonders auf dem
 Hornbaume, dessen Blätter mit dieser Materie
 oft über und über wie angestrichen und darum sehr
 glänzend sind. Auch in den Blättern der Bäume sind
 also Honigdrüsen, aus welchen der Honig, in diesem

Falle, aus welcher immer einer Ursache, hervorgetreten zu seyn scheint.—Die Bienen unterbrechen die Honig-Aerndte nicht, bis ihre Honigblase (sie ist etwa von der Größe einer Erbse) ganz angefüllt ist. So wie sie alsdann nach Hause kommen, leeren sie dieselbe in die dazu bestimmte Zellen, oft aber auch vor den mit bauen beschäftigten Arbeiterinnen aus, damit diese ihr Werk ununterbrochen fort treiben können.—So flüßig auch der Honig, und so schief die Lage der Zellen immer ist; so wissen die Bienen sie dennoch ganz anzufüllen.—Die Zellen, welche den zur Winter-Nahrung bestimmten Honig enthalten, befinden sich im Oberr Stocke und sind immer fest zugeschmieret, indeß die täglichen Vorrathskammern jedermann offen stehen... Wo sind die Menschen, die sich einander so viel zutrauen, so viel zutrauen dürfen?

Die für die künftige Brut bestimmte Zellen sind von verschiedenener Größe, so wie die Bienen, denen sie während ihres Maden-Zustandes zur Wohnung dienen sollen, größer oder kleiner sind. In den kleinsten werden die Arbeiterinnen erzogen, die größten sind den werdenden Königinnen vorbehalten.—Diese letzten Zellen sind so gebaut, daß auch ein blödes Aug ihre Bestimmung nicht verkennen kann.—Es ist gerade, als hätten die Arbeiterinnen die Eyer, die ihre Königin legen wird, zum voraus gezählt und wie eingesehen, so genau wissen sie die Anzahl der Zellen jeder Art mit der Anzahl der Bienen einer jeden Gattung ins Verhältniß zu setzen.—So wie die Eyer-

Begezeit herangekommen ist, nimmt die Königin, in Gesellschaft ihrer gewöhnlichen Begleitung, jede Zelle vorerst in Augenschein, indem sie mit vorwärts gekehrtem Haupte in dieselbe hineinkriecht. Sie kriecht rückwärts heraus, und dann eben so wieder hinein, und legt ihr Ey ans äußerste End der Zelle. So geht's fort von Zelle zu Zelle, bis die ganze Arbeit vollendet ist. — Sie entlediget sich gewöhnlich zwei hundert Eyer täglich. — Gegen den dritten Tag geht die junge Biene, als Made aus dem Ey. Die Arbeiterinnen sind zugleich die Ernährerinnen der jungen Brut, und sie erfüllen diese Pflicht mit einer Sorgfalt, mit einer Bärtlichkeit, die über alle Beschreibung erhaben ist. Sie füttern dieselbe mit einer Art von Brei, den sie aus Honig und Wachs zubereiten: da aber der junge Wurm in weniger, als sechs Tagen Zeit völlig ausgewaschen ist, und sich alsdann einspinnen soll; so wissen sie ihm seine Portion immer so hinzumessen, daß er nie Mangel, aber auch nie einigen überflüssigen Rest von Nahrung hat. So wie die Verwandlungs-Epoche für jeden Wurm wirklich da ist, wird seine Zelle von den Arbeiterinnen von außen mit Wachs vermauert. Am zwanzigsten, oder höchstens am ein und zwanzigsten Tage hat der Wurm seine Verwandlung vollendet. Er durchbricht alsdann seine Wiege und sein Grab an der vermaurerten Seite, und geht als Biene hervor. — Wenn die junge Brut der Pflege der Ernährerinnen in nichts bedarf, so werden diese völlig gleichgültig gegen dieselbe und die jungen Bienen müssen von diesem Augenblicke an, nach altem Bienen-Brauch und Herkommen für sich selbst und für den Staat sorgen.

Wenn ein Bienenkorb zu viele Bewohner hat, so zieht eine Kolonie aus, um sich anderswo ein neues Reich zu stiften. So eine Kolonie wird ein Schwarm genennet.—Die abziehende Kolonie besteht nicht aus lauter jungen Bienen, sondern aus Bienen von jedem Alter, und von jeder Klasse. Sie sind nicht ganz selten, die Beispiele, daß ein Schwarm bis acht Pfund wieget, und also bis 40,000 Mann (*) stark ist.—Die jungen Schwärme ziehen bald früher bald später aus, je nachdem die vorhergegangene Witterung mehr oder weniger günstig war. Die gewöhnliche Wanderungszeit geht von der Mitte des Mayes bis gegen das Ende des Junius. Der Abzug selbst geschieht nur selten vor zehn Uhr des Morgens und nach drei Uhr des Nachmittags.—Einen Schwarm, der das austreiben drohet, durch Geflingel und Gerassel aufhalten oder zurückführen wollen, ist pöpelhaftes Vorurtheil. Nichts leistet diesen Dienst sicherer, als Wasser, welches man so über die Flüchtlinge hinwerfen kann, daß es wie Regen (***) über sie herabfällt. Sand oder

(*) Man rechnet fünf tausend drei hundert und sechs und siebenzig Bienen auf ein Pfund.—Diese außerordentlich starken Schwärme sind nicht immer die besten, und dieß wegen den gar zu vielen Hummeln, die sich gewöhnlich dabei finden.—Wiegt ein Schwarm fünf Pfund, so ist er gut. Zu sechs Pfund ist er vortrefflich aut. Schwärme, die weniger, als vier Pfund wiegen, gelten für schlecht.

(**) Die Bienen fürchten den Regen über alles.—Mitten im Sommer stürmen sie oft bei anscheinend heiterem Himmel haufenweise in ihre Zitadelle....Eine am fernem Horizonte aufsteigende Gewitterwolke ist die einzige Ursache dieser Flucht.

Grund bringt die nemliche Wirkung hervor, weil er die Bienen glauben läßt, es — regne. — Keine Kolonie siedelt sich an, wenn sie nicht wenigstens eine Königin bei sich hat; und keine duldet auch lange mehr als eine. Eben so giebt es in jedem alten Bienenkorbe eine Zeit, wo alle überzähligen Königinnen ohne alle Barmherzigkeit getödtet werden. — Nichts gleicht der Thätigkeit, mit welcher an der Gründung eines neuen Bienenstaates gearbeitet wird. Zuweilen werden in weniger als vier und zwanzig Stunden Zeit Wachskuchen fertig gemacht, die zwanzig Zoll lang und sieben bis acht Zoll breit sind. Auch wird in den ersten vierzehn Tagen oft mehr Wachs eingeführet, als das ganze übrige Jahr hindurch.

Sobald die männlichen Bienen ihren Dienst bei der Königin verrichtet haben und dem Staate nun nicht nur unnütz, sondern auch läßig geworden sind, werden sie alle von den Arbeits-Bienen mit einer unsäglichen Wuth gemordet und bis auf den letzten Mann getödtet. Mit der nemlichen Barbarei wird die noch vorräthige männliche Brut (Eyer, Maden und Puppen) zernichtet und mit den gewürgten Hummeln zur Hütte hinaus geworfen. — Man hat kein Beispiel, daß der Sieg je auf Seite der Hummeln gewesen seye; die Ursache ist theils in dem Mangel der fürchterlichen Waffe des Angels, theils in der außerordentlichen Uebersahl der Arbeiterinnen zu suchen.

Unter den Insekten ist die Biene allem Ansehen nach dasjenige, welches die mehresten Feinde hat. — Die

Kröte und der Frosch schnappen ihrer viele weg, wenn sie in die Kelche der Blumen wie eingesenkt, ihrer eigenen Gefahr aus übergroßer Liebe zum öffentlichen Wohl vergessen.—Die Schwalbe, die Meise und andere Vögel fischen sie im Fluge auf. Der Sperling besonders ist so lüstern nach diesem Aase, und so geschickt in Erbeutung desselben, daß er oft drei Bienen zugleich, in jeder Klaue eine und eine im Schnabel, nach seinem Neste trägt.—In den Jahren, in welchen es viele Wespen und Hornissen giebt, werden die Bienen so von ihnen geplagt und verfolgt, daß sie oft Haus und Hof im Stiche lassen müssen. Diese Auswanderungen aber werden nur nach der hartnäckigsten und blutigsten Gegenwehr und nur im äußersten Nothfalle, als das letzte Rettungsmittel versucht.—Unter allen Bienen-Feinden ist der Hamster (die große Feldmaus *Circetus, mus agrestis major*) der allerfürchterlichste. Er schleicht sich, wenn die Bienen in ihrem Winterschlafe liegen, d. i., wenn die Kälte sie erstarret hat, in die Bienenkörbe hinein, und richtet oft eine ganze Republik in einer Nacht völlig zu Grunde, indem er einer Biene nach der andern den Kopf und den Brustwanst abbeißt.—Nach dem Hamster folgt die Wachs schabe. Dieses seltsame Insekt kriecht als Nachtvogel in einen Bienen-Korb und legt seine Eier ans Ende eines Honigseims. Nach einigen Tagen gehen sehr kleine, weißlichte Mädchen aus den Eiern hervor, und spinnen sich nach Motten Art, ihre Rößchen, aus denen sie so fort, wie aus einer wahren Räuber-Höhle Wachs und Honig verwüsten.

Anfangs sind diese Diebe so klein, daß sie der Aufmerksamkeit der, sonst so scharfsichtigen Bienen entgehen. So wie sie aber selbst, und der Schaden, den sie anrichten, merkbar werden, ist es zu spät, um ihnen Einhalt zu thun. Sie strecken nämlich beim Rauben nur die Köpfe aus ihrer Hülle; diese aber sind mit Schuppen so verpanzert, daß sie sogar dem Angel der Bienen trotzen. Die Hülle aber selbst ist durch einen Kitt, den diese Motten aus gehacktem Wachs und ihren eigenen, dem Schießpulver ähnlichen Extracten zu verfertigen wissen, von außen so verschanzet, daß sie gegen Biß und Stich vollkommen gesichert sind. — So treiben dann diese Plünderer durch verdeckte Gänge ihr Unwesen oft so weit, daß die Bienen ausziehen müssen(*). — Die Bienen haben endlich, so wie der Mensch, einen sehr gefährlichen Feind an ihrem eigenen Geschlechte. Wenn es nämlich, besonders im Monat Julius oder August, einige Tage nacheinander regnet, so leiden sie, zumal die schwächern Schwärme, sehr geschwind Mangel an Nahrung. In dieser Noth

(*) Wunderbar! ein völlig unbewaffneter Schmetterling wagt sich in ein Fremdes, von 18 bis 20.000 rüstigen Kämpfern bewachtes Gebiet, kommt glücklich durch, und wieder heraus, läßt in seiner Nachkommenschaft einen anfangs gleichsam unmerklichen Feind auf diesem Gebiete zurück, und dieser Feind erobert am Ende eine Republik, an die sich das größte und stärkste vierfüßige Thier nur mit Verlust seines Lebens würde gewagen haben . . . und die Natur selbst hat diesem Bienen-Feinde mit verschwenderischer Hand alles gegeben, was ihm diesen seltsamen Sieg sichert! . . . Er ist also ein nothwendiges Mittelwesen in der unermesslichen Kette der Dinge, er ist eine der Stufen zum allgemeinen Endzweck.

nehmen sie ihre Zuflucht gewöhnlich dahin, wohin die Armuth sie leider! zu nehmen pfleget, zum — Diebstahl nämlich und zum offenen Raube. Sie dringen daher mit Gewalt in die besser versehenen Körbe ein, und treiben mit wahrer Kaper = Unverschämtheit Haus- und Straßenraub. Dieser Unfug und die dadurch veranlaßten Kämpfe haben oft den Untergang nicht nur einzelner Bienenstöcke, sondern ganzer Bienen-Bände zur Folge.

Jedermann glaubt den Angel der Biene zu kennen: doch ist das, was wir sehen, nicht der Angel, sondern nur die Scheide desselben. Der Stachel selbst besteht aus zweien, in dieser hornartigen Scheide sehr nahe an einander liegenden Theilen, welche die Biene nach ihrem Belieben entweder einzeln oder miteinander und zugleich bewegen kann. Beide Angelstücke sind am äußersten Ende sägeförmig so gezackt, daß die Spitzen dieser Zacken aufwärts zur Biene hin gebogen sind. Daher kommt es, daß die Biene, so oft sie, vom Zorn getrieben, recht empfindlich verwunden will, ihren Angel sammt dem Giftbläschen verliert, und sich den Tod zuziehet (*). — So oft die Biene sticht, so oft spricht sie etwas von ihrem Gift in die durch den Angel gemachte Wunde. — Unter den vielen Mitteln, welche man gegen den Bienenstich angegeben findet,

(*) Seht es dir oft besser, o Mensch! wenn du von irgend einer Leidenschaft hingerissen, im Laumel der ersten Aufwallung handelst? ... Wie oft wird Raschheit dir Quelle des Elendes? wie oft zerknickt Jähzorn die Glückseligkeit deines ganzen künftigen Lebens? ? ?

ist dieses wohl das Beste: suche vor allem und so geschwind, als möglich, den Angel aus der Wunde zu ziehen, und wasche sie dann zu wiederholten Malen mit recht frischem Wasser. — Es ist merkwürdig, daß es Menschen giebt, die gegen den Bienenstich wie gestählt sind, indeß er andern immer sehr gefährlich ist.

Die Hummel (Fucus).

Bei dieser Bienen-Gattung sind folgende Eigenheiten zu bemerken: — 1°. Wie bei den Wespen, so ist auch bei den Hummeln immer nur eine die Stifterinn eines neuen Staates, der aber selten mehr, als 50 bis 60 Bürger zählt. — 2°. In einer Hummeln-Republik arbeitet alles ohne Unterschied des Standes und des Geschlechtes. — 3°. Die Hummeln bauen ihre Nester aus Moos, welches sie einen, oft auch zwei Zoll dick so an- und übereinander zu weben und zu wölben wissen, daß die innere Wohnung immer gegen jede Feuchtigkeit vollkommen gesichert ist. — Die Art, wie sie ihre Baumaterialien an Ort und Stelle bringen, ist wirklich seltsam. Mit den vordersten Füßen scharren sie erst mehrere Moos-Hälmschen zusammen, karden sie dann in die schönste Ordnung, und bringen das ganze Päckchen hinter die mittlern Füße und mittels dieser bis hinter die hintersten, mit denen sie dieselben so weit hinterwärts werfen, als es ihnen nur möglich ist. Demnächst stellen sie sich abermal vor ihren Moos-Haufen, und wiederholen die nemliche Frohne so lange, bis sie ihre Ladung auf dem Bauhose eingebracht haben. — Da die Hummeln überhaupt sehr sanftmüthig

sind und von ihrem Angel nie Gebrauch machen, als wenn sie außerordentlich gereizt worden, so ist es sehr leicht, dieses seltsame Fuhrwesen mit Augen zu sehen. Man darf nur so ein Nest verreißen, und die Stücke zerstreut in der Nähe herumwerfen. Ist der Staat schon etwas angewachsen, so hat man zugleich das Vergnügen zu sehen, daß sich das ganze Völklein versammelt, in eine Linie reihet, und dann das ganze Werk mit einer unglaublichen Geschwindigkeit vollendet.

Die Ameise.

Es giebt hauptsächlich zwei verschiedene Gattungen von Ameisen; die große nämlich, welche sich meistens nur in den Wäldern aufhält; und die kleine, die man überall findet und die uns in unsern Gärten nur zu oft beschwerlich und schädlich wird. — Obschon die große und kleine Ameise unstreitig (*) zur nemlichen Thier-Gattung gehören, so hat die Natur dennoch eine entschiedene Abneigung zwischen beide gelegt. Sobald die großen Ameisen kleinere in ihrer Nachbarschaft entdecken, heben sie sich in Masse auf, und ruhen und rasten nicht, bis die Republik ihrer kleinern Nachbarinnen von Grunde aus zerstört ist.

In jedem Ameisen-Staate finden sich, wie bei den

(*) Das charakteristische Zeichen der Ameise besteht in einer kleinen, etwas aufgehobenen Schuppe, welche sie zwischen dem Bauche und dem Brust-Stücke, gerade auf dem Häubchen hat, mittels wessen Bauch- und Brust-Stück aneinander haugen.

Bienen, Männchen, Weibchen und Arbeiterinnen, welche weder männlichen noch weiblichen Geschlechtes sind, und auf denen übrigens (die Fortpflanzung des Geschlechtes ausgenommen) das ganze Wohl des gesammten Staates ausschließlich beruhet. — Die Männchen sind immer die kleinsten, und die Weibchen die größten; die Arbeiterinnen sind viel kleiner, als die Weibchen, und etwas größer, als die Männchen. Diese und die Weibchen haben Flügel, die Arbeiterinnen sind nie beflügelt. — Nur äußerst selten findet man Männchen in einem Ameisen-Haufen selbst; auch die Weibchen halten sich meistens nur im höchsten Sommer, d. i. so lange darin auf, als sie mit dem Eyerlegen beschäftigt sind. — Nur die Arbeiterinnen überleben den Winter.

Die Eyer der Ameisen sind weiß und so klein, daß man sie mit bloßem Auge kaum sehen kann. — Die Ameisen-Eyer, welche man auf dem Markte kauft, um Nachtigallen, junge Rebhünchen und Fasanen damit zu nähren, sind Ameisen-Maden. — Die Ameisen-Eyer gehen sehr geschwind aus, und die aus ihnen hervorkriechenden Maden nehmen immer in wenig Tagen so zu, daß sie viel größer und schwerer sind, als die Ameisen selbst. — Nichts gleichet der rastlosen und wahrhaft mütterlichen Emsigkeit, mit welcher die Arbeiterinnen die junge Brut nähren und pflegen. Sie leiden oft selbst Hunger, um ihre jungen, die eigentlich die ihrigen gar nicht sind, nur aufbringen zu können. Sobald die Sonne die Erde recht erwärmet hat, tragen sie alle Maden und Puppen an die Oberfläche

der Wohnung, um sie den wohlthätigen Einfluß der Hitze genießen zu lassen; gegen Abend aber, und so oft kalte Regengüsse zu fürchten sind, werden dieselben in die untersten Kammern des Gebäudes gebracht (*) um sie gegen schädliche Verkältungen zu sichern.

Eine auch noch so oberflächliche Aufmerksamkeit reicht hin, um sich bis zum Augenscheine von der weisen Sorgfalt zu überzeugen, mit welcher die Ameisen sich ihren Wohnort auszusuchen wissen. Die Art aber, wie diese Thierchen sich beim Baue ihrer Unterirdischen Städte benehmen, verdient unsere Bewunderung noch mehr. — Für's erste wird an gar nichts, nicht einmal ans Essen gedacht, bis die Höhle fertig ist. Die Arbeit geht ohne Unterlaß und ohne alle Unterbrechung fort und, um jede nur mögliche Störung zu hemmen, kehren diejenigen Ameisen, welche sich ihrer Last Erde entlediget haben, nie auf dem Wege zur gemeinschaftlichen Wohnung zurück, welchen diejenigen gehen, die ihre Last hinaus schaffen. . . Wie oft sieht man Menschen bei ähnlichen Arbeiten weniger Flug verfahren? . . . Alle Werkzeuge, deren sich die Ameisen bei dieser langwierigen und darum doppelt mühsamen Arbeit gebrauchen, bestehen einzig in

(*) Sie verrichten diese Arbeit mittels der untersten Kinnlade, welche aus zweien Theilen besteht. Diese Theile sind zur Rechten und Linken beweglich und (Jeder) mit sieben, sich einander gegenüber stehenden Zäpfchen versehen. Die Kinnladen der Männchen und Weibchen sind nicht so gespaltet . . . Wie wahr ist es doch überall, daß die Natur nichts ohne Ursache thut!

ihrem — Frohwerkzeuge: allein die Menge der Arbeiterinnen, und der anhaltende und ordentlich geleitete Fleiß ersetzen den Mangel der Instrumente und in unvermutheter Geschwindigkeit kömmt ein Werk zu Stande, welches Staunen erregt. . . . Wie leicht könntest du, o Mensch! wie leicht könntest du ähnliche Wunder thun, das Unmögliche wirklich machen, und die Rede des Welt-erlösers beim H. Matth. XVII. 19 und XXI. 21. buchstäblich bewähren; wärest du nur mehr weise und emsig, und weniger — eigsüchtig.

Hinsichtlich der Nahrung kann die Ameise den fleischfressenden Thieren beigezählt werden. Sie wirft sich nicht nur auf todte Käfer und andere Insekten, sondern verzehret auch Vögel, Froschen, Eidere und sogar Schlangen, die sie todt findet, oder die man ihr in ihre Grube wirft (*). — Uebrigens ist sie besonders lüftern nach Saamenkörnern, Obst, Brod, Zuckerwerk, Zucker und Honig (**). Hierin, und nicht, wie man es lange und allgemein geglaubet hat, in einer Art von besonderer Zuneigung, liegt die Ursache, warum sich die Ameise so gern anfählt, wo es Baumläuse

(*) Man thut dieses oft geflissentlich, um sich recht niedliche und genaue Skelette von diesen Thieren zu verschaffen. Ein auf diese Art von Ameisen verfertigtes Skelet trozet der Kunst des geschicktesten Anatomikers.

(**) Unser Bauervolk glaubt, die Ameisen-Regionen, die es oft in seinen nicht gut und fest genug zubundenen Honig-Töpfen findet, seyen aus einer Brodkrumme entstanden, welche man unvorsichtiger Weise in so einen Topf habe fallen lassen.

giebt, und warum sie sich gegen dieses Insekt oft so zärtlich betrügt. Die Baumlaus ist nämlich allezeit, und meistens so sehr mit einer honigartigen Feuchtigkeith überzogen, daß sie davon glänzet. An diesem Honigsafte und nicht an der Baumlaus selbst leket die Ameise. — Wie wunderbar ist es demnach, daß die Ameise, bei aller ihrer Beckerhaftigkeit, dennoch nie für sich allein Beute machet! Jeder Fund wird zur gemeinen Herberge gebracht und in Gesellschaft verzehret. Ist die gefundene Beute von der Art, daß die Entdeckerin ihn unmöglich allein fortschleppen kann; so verschaffet sie sich in aller Eile so viele Gehülffinnen (*), als der zu erreichende Endzweck erfordert. Man sieht bei solchen Gelegenheiten oft eine halbe, auch wohl eine ganze Ameisen-Republik in Bewegung, und zwar immer so, daß diejenigen, welche geladen nach Hause gehen, denen nie in den Weg kommen, welche auf neue Fracht wider ausziehen. — In dergleichen Fällen bemerkt man, daß eine Ameise oft eine Last fortschleppet, die viel schwerer ist, als sie selbst; — daß drei und mehrere Ameisen zugleich mit einer Ladung beschäftigt sind, oder die gar zu schwere Beute in Stücke zerlegen und so theilweise zum Horste tragen; und daß, wenn einer über solch einer Arbeit wie immer verunglücket, ihr Leichnahm alsdann vor allen andern Dingen von den übrigen weit weg zur Seite geschaffet wird.

(*) Dieß schnelle zu Hülff eilen setzt offenbar irgend eine Mittheilung, und diese irgend Zeichen voraus, wodurch dieselbe geschieht. Aber worin besteht dieses Zeichen? Wie wird es gegeben?

Zwo , und auch mehrere Ameisen-Republiken leben , auch in geringer Entfernung , immer in der besten Eintracht nebeneinander. Mißhelligkeiten und Krieg entstehen nur , wenn eine von mehrern Seiten entdeckte Beute allerseitig als Eigenthum behauptet werden will. Die Sache wird aber nie durch allgemeine Schlachten , sondern nur durch Kämpfe zwischen kleinern Haufen , allezeit aber nach den Rechten des Stärkern , in kurzer Zeit abgethan.

Nur zufälliger Weise , wenn nämlich die Tages-Beute zu reich war , geschieht es , daß die Ameisen an Morgen denken. Gewöhnlich wird aller Vorrath mit jedem Tage ganz aufgeschmauset. Was über die Nothdurft ist , wird aufgespacet ; und immer weit über die Grenzen des Gebietes hinausgeschafft , so bald es anfängt , zu verderben. — Die Ameisen (Die Arbeiterinnen nämlich) verleben den Winter ohne alle Nahrung.

Wenn die Ameise gereizt wird , so straft sie den Freveler gewöhnlich durch einen Angelfstich , der ihm eine kleine Geschwulst und ein sehr lästiges Jucken verursacht , welches durch Reiben und Kratzen nur noch ärger wird. — Ein leichter Aufschlag von Baumöl ist ein sicheres und geschwindes Mittel gegen dieses , einem Empfindlinge freilich arge Uebel. — Die Ameise hat ihren Angel am Hintern , und die Geschwulst und das Jucken entstehen durch eine scharfe und äzende Feuchtigkeit , welche sie in die Wunde fließen läßt.

In der Schweiz und in einigen andern Ländern

bedienet man sich der Ameisen, um die Bäume von den Raupen zu reinigen. Man macht nämlich um den Schaft eines von Raupen angefallenen Baumes einen Kranz von weichem Pech, oder Theer, oder jeder anderen Materie, welche den Ameisen das Herabkriechen unmöglich macht. Dann hängt man ein mit Ameisen angefülltes Säckelchen an einen der obersten Aesten des Baumes, und schneidet ein Loch hinein, damit die Ameisen heraus kriechen können. — Da das Herabklettern den Ameisen verwehret ist, so zwingt sie der Hunger, sich endlich auf die Raupen zu werfen. In wenig Tagen ist der Baum rein von Ungeziefer.

Der Hauptschaden, den die Ameisen uns in unsern Gärten zufügen, besteht darin, daß sie uns unsere köstlichsten Baumfrüchte fressen und verwüsten. — Es ist nichts leichter, als sich dieser Gäste los zu machen. — Man stellet hin und wieder Flaschen oder andere, inwendig recht gut glasierten Geschirre, und füllet sie bis etwa zur Hälfte mit Honigwasser an. Die Ameisen kommen in Menge herbei, und ersaufen fast alle. — Indem alle Maden und Puppen in der wärmsten Tageszeit an der Oberfläche des Ameisenhaufens in dichten Reihen liegen, so ist es ein leichtes, dieselben mit einem Spaten weg zu heben und in Wasser zu ersaufen, oder wie sonst immer zu Grunde zu richten. Nach einer zweimaligen Katastrophe dieser Art ziehen die Arbeiterinnen ab. — Am sichersten vertilget man sie, wenn man den Haufen von Grunde aus umwühlet, und siedend heißes Wasser, worin Nußbaum-Blätter oder gemeiner Rauchtobak gekocht worden, hinein gießet. — Man

nimmt diese Operation am besten zur Abendszeit vor, weil alsdann das ganze Wölklein, bis auf den letzten Mann, bei einander ist. — Ist der Haufe an einem Orte, an welchem der Urin keiner Pflanze schaden kann, so wirft man ihn um, und gießet glühend heißen Urin hinein. — Seine Wiesen, besonders die trocknen Wiesen, muß man noch sorgfältiger, als seine Gärten, von Ameisen rein zu erhalten suchen, weil sie auf ihren gewöhnlichen Gängen alles Gras rein weg versengen, und dem Viehe eine ungesunde Nahrung zurücklassen. Das beste Mittel, die Ameisen in den Wiesen zu vertilgen, ist folgendes: Man schneidet, zur Winterszeit, die Haufen mit einem Spaten in mehrere Theile, wirft den Grund weit umher, wühlet das ganze Nest so tief als möglich um und um, und zerstreuet noch immer etwas Grund, damit im Mittelpunkte des Haufens eine kleine Vertiefung bleibe. Die durch diese Vertiefung eindringende Feuchtigkeit (*) tödtet die Ameisen an diesem Orte, und hindert andere, sich an demselben im künftigen Frühjahre anzusiedeln. Man muß aber besorgt seyn, solche Orte im Frühlinge mit Klee zu besäen, um kein Erdreich zu verlieren.

In Amerika, auf den antillischen Inseln besonders und in der Gegend von Mexiko, giebt es eine Art großer, schwarzer Ameisen, deren Biß schmerzlicher

(*) Die Ameisen scheuen nichts so sehr, als Wasser und Feuchtigkeit überhaupt. Swammerdam hat diesen Umstand meisterhaft benuzet, um die ininteressanten Entdeckungen über die Ameisen zu machen, die er uns in seiner Natur-Bibel (Biblia naturæ) hinterlassen hat.

noch, aber dennoch weniger gefährlich (*) ist, als der Skorpionen-Biß. Sie erscheinen oft in solcher Menge, daß sie den Bewohnern dieser Gegend allen Provorrath theils aufzehren theils verwüsten, und ihnen die Nachts-Ruhe beinahe unmöglich machen. — Die Eingebornen pflegen sich gegen diese lästigen Gäste für die Nacht dadurch zu sichern, daß sie ihr Nachtlager, so viel möglich, auf kleinen, geflissentlich zu diesem Gebrauche geschaffenen Inselchen nehmen, oder, wo dieses Mittel nicht anwendbar ist, ihre Betten zwischen zween Pfeilern schwebend aufhängen. Die Kastilianer hingegen verlassen sich auf den Schutz des heiligen Saturninus, den sie sich als Patron gegen diese Plage durch das Loos erwählet haben.

Noch giebt es in Amerika eine andere Gattung von Ameisen, welche nicht so viel durch ihre außerordentliche Größe und durch die Verwüstungen, die sie an den Bäumen (**) verursachen, als durch einen wunderseltamen Brückenbau merkwürdig sind, den sie zu errichten wissen, so oft sie sich durch einen Bach oder durch ein jedes andere Hinderniß auf ihren Wanderungen aufgehalten finden. — Eine Ameise beißt sich,

(*) Der Biß dieser Ameisen ist den Pflanzen so giftig, daß ein Baum an dessen Wurzeln sie genaget haben, seine Blätter gähling verliert und so schwarz wird, als wäre er gefeuget worden.

(**) Sie entlauben oft in einer einzigen Nacht mehrere Bäume, um ihre Jungen zu füttern. — Diese Ameisen nisten oft acht Schuh tief in der Erde, indes die unfrigen selten über ein Schuh tief in der Erde sitzen.

in so einem Falle, an ein etwas hervorstehendes, sonst aber gleichsam nagelfest liegendes Stückchen Holz; eine zweite Ameise setzt sich auf die erste fest, so aber, daß sie etwas über dieselbe hervorraget; eine dritte setzt sich auf die nemliche Art über die zweite, eine vierte über die dritte, und so immer fort, bis endlich die letzte, die nun von dieser Seite die erste ist, sich jenseits des Baches eben so fest anbeißen kann, wie die erste dießseits gethan hat, und nun marschirt die ganze Armee ungehindert über. . . Der größte Theil der Brücke aber wird, wenigstens im Falle man über einen Bach gegangen, meistens ein Opfer für's allgemeine Wohl.

Bei einer dritten amerikanischen Ameisen-Raze bemerkt man die Seltenheit, daß sie nie beim Tage, und immer nur durch unterirdische Gänge marschieren, die sie sich auf die künstlichste Art' und dabei mit großer Geschwindigkeit zu verfertigen wissen. — Auf Cayenne und in einigen andern Gegenden von Amerika giebt es eine Art fliegender Ameisen, deren Hinterleib von den Negern und Kreolen für eine köstliche Speise gehalten wird.

An der Gold-Küste in Guinea, zu Madura und in einigen andern Gegenden von Ostindien trifft man Ameisen an, die ihre Herberge Manneshoch über der Erde aufführen, zuweilen auch gar auf den höchsten Bäumen nisten. Sie marschieren oft in der schönsten Ordnung und unter Anführung von dreißig bis vierzig Generalen, welche durch ihre Größe vor

den übrigen sehr ausgezeichnet sind, bis in die Wohnungen der Menschen, verzehren allen Mund-Vorrath, der nicht gut verschlossen liegt; nehmen das, was sie nicht aufzehren können, mit sich fort, und ziehen in eben der schönen Ordnung wieder ab, in welcher sie gekommen waren. — Zu *Batavia* nisten die Ameisen meistens auf Zucker-Rohr, um gegen Ueberschwemmungen gesichert zu seyn. Sie machen ihren ganzen Bau aus Thon- oder Leimerde, und theilen ihn sehr künstlich in verschiedene Zellen. — In *Surinam* giebt es Ameisen, welche ebenfalls, wie die von der Goldküste, in regulierten Märschen kommen, und den Menschen außerordentliche Dienste leisten, indem sie alle Ratten und Mäuse und anderes Ungeziefer aufzehren. Man sperret ihnen darum auch Kisten und Kasten auf, und beunruhiget sie so wenig, als möglich.

Der überaus schöne orientalische Scharlach, der eben so schöne türkische rothe Saffian und die noch immer allgemein in Europa beliebten rothen indianischen Tücher werden mittels eines Wachs-Lackes gefärbet, den eine Ameise liefert, die in Ostindien, besonders in *Pegu*, *Siam*, *Bengala* und *Malabar* zu Hause ist. — Dieser Lack ist auch, oder war wenigstens einer der Bestandtheile des spanischen Siegel-Lackes; denn nun wird er meistens nur nach seinen gröbern Theilen, und dann erst dazu gebraucht, wann er schon einmal durch eine Färberei gegangen ist.

Nach *Margraf's* Beobachtungen giebt es, nach

dem Eyerdotter, im ganzen Thierreiche nichts, was so vieles, so gutes und dem Pflanzende bekommendes Dey enthielte, als die Ameise. — Wegen der vielen Säure (*), welche diese Insekten enthalten, und welche sich sehr leicht aus ihnen entwickeln läßt, werden sie auf allerlei Art sehr häufig von den Aerzten angewendet. Besonders wird durch Distillierung ein Wasser daraus gezogen, dessen wohlthätige Wirkungen gegen Schwäche und Erschöpfung des Körpers vielleicht ein wenig zu hoch gepriesen werden.

Die Fliege.

Da das Wort Fliege (musca) nun einen so ausgedehnten Sinn hat, daß es nicht nur alle besondere Gattungen des wahren Fliegen-Geschlechtes, sondern auch sehr viele andere fliegende Insekten umfaßt, die nichts weniger, als Fliegen sind: — Da ferner die eigentliche Klasse der Fliegen sich in unzähligen Unterabtheilungen beinahe verlieret; so bleibt mir für dieses Artikelchen nichts anders übrig, als mich auf einige allgemeine Bemerkungen und Seltenheiten einzuschränken, welche diese zahlreiche Thier-Klasse darbietet.

Die meisten Fliegen legen nur Eyer; doch giebt es aber auch einige, welche ihre Jungen lebendig zur Welt bringen. Hiezu gehören besonders die ziemlich großen Fliegen, welche man gemeiner Hand auf dem Epheu zu

(*) Wenn man eine blaue Blume in einen Ameisen-Haufen wirft, so wird sie in einer Nacht ganz roth.

zu finden pfleget. — Die Fliegen, welche lebendige Jungen gebären, sind, mit den übrigen Insekten hierin verglichen, beinahe unfruchtbar. Ihre Nachkommenschaft ist auf zwei, höchstens drei eingeschränket; indeß die andern Fliegen ihre Eyer zu hunderten legen. — Die Fliegen legen ihre Eyer auf Bäume und Pflanzen, auf und unter die Erde, in reines und trübes — gesundes und verpestetes Wasser, in jede Art von Koth — den allerstinkendsten und ekelhaftesten nicht ausgenommen, auf und in alle Gattungen vor, auf die lebenden Thiere und selbst bis in die Eingeweide derselben . . . O Gott des Lebens, der Freude und der Seligkeit! soll es dann gar keinen Ort in deinem unermesslichen Universum geben, der nicht von Geschöpfen bewohnt wäre, die leben und fühlen, und ihres Lebens froh sind???

Unter den Fliegen, welche in andern Thieren ihr erstes Entstehen erhalten, sind folgende die merkwürdigsten: — die Hirschfliege. — Dieses Insekt, welches zur Klasse der Brämsen gehört, nimmt ihren Weg durch die Nase des Hirsches und geht, ohne sich an den Gang zu stören, welcher aufwärts zur Stirne zuführet, geradezu in die Beutel, welche sich unten an der Zungen-Wurzel befinden; legt einige hundert Eyer hinein, und macht sich durch den nemlichen Kanal wieder heraus, durch welchen sie den Hirsch beschlichen hat. — Die aus diesen Eyern hervor gehenden Mädchen nähren sich von dem Schleime, womit die Hirschzungen-Beutel angefüllet sind, bis die Zeit

ihrer Verwandlung kömmt. Sie kriechen alsdann durch die Nase des Hirschens heraus, lassen sich auf die Erde fallen, verkriechen, verwandeln sich, und gehen als Fliegen wieder hervor. —. Die Schöpfer-Fliege legt ihre Eyer in den Obersten Nasetheil des Schaafviehes. Die aus diesen Eyern entstehenden Maden nähren sich von dem Roße, welcher sich in der Nase des Schaafviehes immer in Ueberfluß befindet. So bald sie etwas groß werden, verursachen sie ihren Wirthern oft sehr empfindliche Schmerzen, indem sie sich mit ihren Fuß-Häckchen gar zu fest an die zarten Nasenhäutchen anklammern. In diesem schmerzhaften Kitzel liegt die Ursache, warum die Schaafse, die sonst so sanften Thiere, sich oft wie rasend umher tummeln, und ihre Köpfe an Bäume und Mauern anschlagen. —. Die Roßbrämse (*westrus*) ist eigentlich eine Waldbewohnerin; aber die Eingeweide der Pferde sind bestimmt, die Wiege ihrer Kinder zu werden. Diese Fliege sucht vorerst, unter den Schwanz eines Pferdes zu kommen, und, indem das Jucken, welches ihre Gegenwart an diesem Orte nothwendiger Weise erregt, das Pferd bestimmt, den Mastdarm hervor zu drücken, so benützt sie alsdann diese Gelegenheit, um in diesen Darm weiter vorzudringen. Sie legt so fort ihre Eyer, oder gebäret ihre Jungen (*),

(*) Es ist noch nicht ausgemacht, ob diese Fliege nur eyerlegend oder lebendig-gebärend seye. Das letzte ist mehr als unwahrscheinlich, wenn es seine Richtigkeit hat, daß man bis sieben hundert Eyer in dem Bauche einer solchen Fliege gefunden habe. Wenn diese Eyer in dem Leibe der Mutter ausgingen, wie könnte da auch der

und macht sich wieder davon. — Daß der Hergang den Pferden fürchterliche Schmerzen verursacht, beweiset die Art von Wuth, mit welcher sie umher zu springen, auszuschlagen und sich auf die Erde nieder zu werfen pflegen. — Die Maden, welche auf diese Art in dem Eingeweide eines Pferdes leben, sind mit Krampfen und Hacken so gut versehen, daß sie sich gegen den Druck der ausgehenden Excrementen und gegen die wurmähnliche Bewegung der Gedärme nicht nur in ihrer Herberge behaupten, sondern gar noch weiter vordringen, und zwar meistens bis in den Magen ihres Wirthes, wo sie dann ungehindert bis an die Zeit ihrer Verwandlung fort leben. So wie diese heran gekommen ist, geben sie dem Druck der Excrementen nach, fallen auf die Erde, verkriechen und verpuppen sich, und fangen als Fliegen ein neues Leben an.---. Die Schen-Fliege ist sehr haarig, wie die Hummel, und macht beim Fliegen beinahe das nemliche Gefumse, wie diese. — Sie verkrücht sich unter das Haar des Hornviehes (*), macht mittels einer Lanzette,

50te Theil Raum genug haben? — Uebrigens wird diese Einquartierung nie, als durch die gar zu große Menge der Gäste schädlich. In diesem Falle kann so gar Seuche unter die Pferde eines Landes kommen, wie solches im Jahre 1713 in einem Theile von Italien geschehen.

(*) Die Hirsche, die Rehe, die Kameele und selbst die Rennthiere im äußersten Norden werden nicht weniger, als das Rindvieh, von dieser Fliege angegriffen. Auch gehört sie eigentlich unter die Wald-Fliegen. — Das junge Vieh hat immer mehr, als das alte, von dem Besuche dieser Fliegen zu dulden. — Diese Fliege muß keineswegs mit derjenigen verwechselt werden, welche dem Rindviehe das Blut so uubarmherzig ansaugt.

die sie am Hintern trägt, eine Oeffnung in die Haut, und legt ihre Eier (oder ihre lebendigen Jungen; denn dieser Umstand ist noch durch keine Erfahrung ins Reine gebracht) hinein. So wie die Brut aufwächst, entsteht eine Beule, welche gewöhnlich 17 bis 18 Linien im Durchmesser hat, und oft einen ganzen Zoll hoch wird. Die zur Reife gekommene Made beißt sich heraus, läßt sich zur Erde fallen, verkriecht und verwandelt sich.—Es ist merkwürdig, daß diese Made weder in der Morgens- noch Abends-Kühle, noch während den wärmern Stunden des Tages, sondern immer nur dann hervorschlüpft, wann weder zu große Kälte sie erstarren, noch zu große Hitze sie austrocknen könnte.... Wie ist es doch möglich, o Mensch! daß du so oft an der weisen Güte deines Vaters im Himmel zweifeln kannst? und das Elend, unter welchem du fast unaufhörlich seufzest, wo anders kann es seinen Grund haben, als in dem Wahnsinne, welcher dich verleitet, deinem Eigendünkel und deinen Leidenschaften öfter zu folgen, als der eben so sanften und sicher leitenden Stimme der Wohlthätigsten Mutter — Natur?.... Obschon ein Stück Vieh oft dreißig bis vierzig solcher Fliegen-Beulen trägt, so hat es dennoch die Erfahrung bis izt nie gezeiget, daß sie dem Viehe selbst schädlich sind. Der Schaden aber, den sie dafür an den Häuten, mithin am Leder thun, ist wirklich oft beträchtlich.— Wenn, was sehr oft geschieht, diese Fliege ihr Läng-

chen (*) zu tief gehen läßt, oder einen Nerven trifft, so wird dem Viehe ein sehr empfindlicher Schmerz verursacht. Daher das Toben und Laufen, welches das bloß nahe Gesumse einer solchen Fliege, besonders in der wärmern Tagen des Sommers, unter das Hornvieh bringet.

Aus der sehr zahlreichen Klasse derjenigen Fliegen, welche an unreinen und stinkenden Orten zur Welt kommen, bemerken wir, Kürze halber, nur die Dreck- und Rattenschwanz-Fliege. — Die Dreck-Fliege legt ihre Eyer in den frischen Mist verschiedener Thiere, dergestalt aber, daß ein Theil des Eyes immer so aus dem Rothe hervorstehet, daß der bald hervor kriechende Wurm keine Gefahr läuft, tiefer in das Element, in welchem und von welchem er leben soll, hinein zu sinken, als es gerade nöthig ist. Dem Eye selbst dienen zu diesem Endzwecke zwei kleine, von einander abstehende Flügeln, die sich an dem Ende desselben befinden, welcher in den Mist zu liegen kömmt. — Die Rattenschwanz-Fliege lebt, als Made, in Kloaken und andern schlammigten und stinkenden Pfützen. Da ihr aber die Luft durchaus unentbehrlich ist, so hat die Natur sie am hintern

(*) Die Struktur dieser Lanze ist für einen Natur-Freund sehr merkwürdig. — Sie besteht aus vier schuppenartigen Röhren, welche in einander stecken wie die Röhre eines Ferurohres, und deren letzterer an seinem äußerstem Ende mit drei bewealichen Häkchen versehen ist. Die Fliege verlängert und verkürzt ihre Lanze nach Belieben.

Theile ihres Körpers mit einem obwärts gerichteten und über die Oberfläche ihres Sumpfes hinaus reichenden Röhrchen versehen, durch welches sie athmet. Das Röhrchen selbst bestehet aus zween Theilen, deren einer in dem andern steckt, wie die Röhre eines Fernglases, und deren innern die Made, nach Belieben und Nothdurft, weiter hinausschieben und, von sieben bis acht Linien, die das ganze zu haben scheint, bis sieben und auch acht Zoll verlängern kann.

Die Säge-Fliege. — Im Frühlinge fallen die Blüthen, bald hernach die kaum angelegten und endlich die mehr und weniger groß gewordenen Früchte oft so häufig von unsern Bäumen herab, daß uns ein merklicher Schaden daher entstehet. Dieses Unglück schreibt man durchgehends dem kalten Nordwinde auf die Rechnung, indeß eine, an Farbe — Gestalt und Fruchtbarkeit sehr verschiedene Fliege meistens die alleinige Ursache des ganzen Uebels ist, indem sie ihre Eyer in die Blüthen und in den ersten Keim der Früchte mittels einer Säge einschleibt, welche die ganze Aufmerksamkeit des Naturfreundes zu verdienen scheint. — Diese, am hintern Theile der Fliege befindliche Säge bestehet aus zwei Säge-Blättern, welche auf beiden Seiten Zähne haben und in ihren Flächen mit Stacheln so versehen sind, daß sie an diesen Theilen wie Hecheln aussehen. Die Seitenzähne selbst sind abermal gefekerbt, und dieß ganze Instrument wird nach Willkühr des Thieres in einer Falze, wie in einer Scheide, so bewegt, daß immer das eine Sägeblatt auf das andere abwärts gehet.

Die gemeine, von Jedermann gekannte Fliege war in frühern Zeiten so außerordentlich häufig in Spanien, daß die Regierung einen Ober-Fliegen-Jäger-Meister besoldete, welcher eine kleine Armee von Menschen befehligte, die unaufhörlich Jagd auf dieses, Menschen und Thieren lästige Insekt machen mußten. — Schwefeldampf vertreibt diejenigen aus unsern Wohnungen, die er nicht tödtet. Am unschuldigsten sichert man seine Wohnung gegen dieses Ungeziefer, wenn man dieselbe immer sehr reinlich und die Fenster derselben während der Tageshitze verschlossen hält. — Die tolle Rede, welche man so oft höret, daß, wenn man eine Fliege tödtet, zehn andere dafür zum Leichenbegängnisse kommen, gehört wirklich unter die Mittel, welche man allgemein anwenden müßte, wenn man jedem Ländchen einen Ober-Fliegen-Jäger-Meister nothwendig machen wollte.

Der Schütz, eine sehr schöne, in diesen Landen aber sehr seltene Fliege, ist vielleicht das einzige Insekt, vielleicht gar das einzige Thier im Universum, welches gegen den allgemeinen Naturtrieb seine Eier, also seine Nachkommenschaft preis giebt, um für seine eigene Sicherheit zu sorgen. Wenn diese Fliege nämlich von ihrem Erbfeinde, einer andern Fliege aus der Klasse der Jungfern, hart verfolgt, oder auch von einem Menschen gefangen und gedrückt wird; so zieht sie sich krampfartig zusammen, dehnt sich wieder aus, und schießt bei dieser Ausdehnung nach und nach mehrere Kügelchen, von der Dicke eines Stecknadelkopfes, in eine ziemliche Entfernung von sich weg,

welche sowohl nach ihrer äußern Form, als nach dem, was sie in sich enthalten, ihre Eyer zu seyn scheinen. — Ich sagte vielleicht; denn noch ist es, so viel ich weiß, nicht ganz im Reinen, daß diese Kügelchen wirklich die Eyer dieser Fliege sind... Und dieses auch vorausgesetzt, so ist es darum nicht erwiesen, daß dieses Insekt nicht vielleicht nur solche Eyer von sich schleudere, an denen, weil sie schon zum Ausgehen reif sind, gar nichts verloren gehen kann. — Aber was das arme Thierchen durch seine Kanonade wohl eigentlich bezwecken möge? ... Will es sich nur leichter und zum Fluge geschickter machen? ... Will es seinen Feind zurückhalten, oder wohl gar tödten?

Die Karaimische Pflanze ist eine Fliege aus dem Geschlechte der kleinen Heuschrecken, welche besonders auf *sankt Domingo* und *Kuba* zu Hause und wegen einem artigen Schwämmchen besonders merkwürdig ist, welches, wenn sie in ihrem Puppen-Zustande gestorben, aus ihrem Scheitel oft in eine Länge von zwei Zoll heran zu wachsen pfl eget. — Kleine Schwämme an großen Thier-Körpern, z. B. am Hufe todter Pferde, sehen wir zuweilen auch wohl hierlandes; aber Schwämme, große Schwämme auf dem Kopfe einer Heuschrecken-Puppe... Und dieß nur auf einigen Inseln von — *Amerika*... —! Die Sache selbst ist übrigens zu unläugbar bestätigt, als daß man nur daran zweifeln dürfte.

Die Schnake (Culex)

Ist wegen dem unangenehmen Geseumse, das sie

durch ihren Flug verursacht, von jedermann gehaßt; und wegen den, immer empfindlichen, oft gefährlichen Wunden, die sie uns beißt, eb'enso gefürchtet.— Die Schnake legt 200 bis 350 Eyer, und da jeder Sommer sechs bis sieben Generationen dieser Insekten sieht; so ist es offenbar, daß dieselben uns geradezu aufzehren, oder doch vertreiben würden, wenn die Schwalben uns nicht zu Hülfe kämen, und wenn diese Thiere nicht oft zu hunderten gerade in dem Augenblicke zu Grunde giengen, wo sie sich aus dem Wasser, ihrem ersten Elemente, in die Luft erheben sollen.— Die junge Schnake lebt, als Made, vierzehn Tage bis drei Wochen lang ganz im Wasser, hängt mit dem Hintern an der Oberfläche des Wassers, athmet mittels eines trichterförmigen Röhrchens, wirft ihr Häutchen dreimal ab, und lebt von andern, dem Menschen-Auge unsichtbaren Insektchen, die sie mit dem Häkchen haschet, womit sie am Kopfe versehen ist.— Auch im Puppen-Zustande lebt die Schnake, wie in und um sich selbst gerollet und in ein sehr dünnes Häutchen eingeschlossen, ungefähr acht Tage lang im Wasser, nimmt während dieser Zeit gar keine Nahrung, hält sich immer an der Oberfläche des Wassers, entfaltet sich aber und arbeitet sich mittels einiger an ihrem Hintern befindlichen Rudern mit einer bewundernswürdigen Behendigkeit auf den Grund hinab, so bald nur die mindeste Bewegung im Wasser entsteht. So wie sie sich am Ziele ihrer Verwandlungs-Epoche fühlet, entwickelt sie sich ganz auf der Oberfläche des Wassers, sikt auf dem Häut-

chen, in welchem sie bisher eingeschlossen war, wie auf einem Schiffchen, und harret des Augenblickes, wo sie sich in die Luft erheben kann. Dieser Uebergang ist die gefährlichste Epoche ihres Lebens. So bald nämlich ein nur in etwa merklicher Wind das Wasser in Wellen kräuselt, zieht das Schiffchen Wasser und die Schnake geht mit ihrem Fahrzeuge für immer zu Grunde.

Der Rüssel, womit die Schnake Thiere und Menschen verwundet, um ihren Wanst mit dem Blute derselben auszustopfen, ist eins der wunderbarsten Werkzeuge, die uns das, in dieser Hinsicht besonders interessante Insekten-Reich sehen läßt. — Es ist aus einer ungeheuer großen Anzahl von Werkzeugen zusammengesetzt, welche bis ins Unendliche fein sind, und alle zusammen zum nemlichen Endzwecke wirken. — Das, was man mit dem Auge sieht, ist nur die Scheide, in welcher die Längchen und Blut-Pömpchen spielen. — Das Tucken und Beißen, welches man an dem verletzten Theile empfindet, soll die Wirkung eines sehr feinen Saftes seyn, welchen die Schnake, so wie sie sticht, in die Wunde einfließen läßt. — Noch glaubt man, daß dieser Saft das Blut des gestochenen Menschen oder Thieres ungemein viel flüssiger mache und das Aufsteigen desselben in das Saug-Werkzeug der Schnake befördere. — Sich des Krauzens enthalten(*)

(*) Auf ganz frischer That ist das Krauzen nicht nur unschädlich, sondern sogar förderlich, zumal wenn man sich nur mit Wasser waschen kann.

und den verletzten Theil mit welchem immer einem Oele (je feiner je besser), im Nothfalle auch nur mit seinem Speichel, stark reiben, oder mit frischem Wasser tüchtig waschen, ist das bewährteste Mittel gegen einen Schnafenbiß. — Es giebt Leute, denen die Schnafe völlige Sicherheit gönnet. Es giebt andere, denen ein Schnafenstich nur wenig oder gar nichts thut; und wieder andere, die in einen wirklich erbärmlichen Zustand dadurch versetzt werden. Die Erfahrung lehrt es, daß die Feinheit der Haut bei dieser Verschiedenheit gar nichts zur Sache thue.

Unsere Europäischen Schnafen sind gute, unschädliche Thierchen in Vergleichung mit denen, welche man in den drei übrigen Welttheilen überall antrifft. In einigen Gegenden kann man gar nicht ausgehen, ohne sich gegen diese Insekten wie zu verpanzern, und im Hause muß man sich oft in Wolken von Rauch wie begraben.

Der Floh.

Wer kennt nicht den Floh? . . . Und wer kennt ihn ganz? — Durch ein Vergrößerungs-Glas gesehen, ist der Floh ein recht abscheuliches, wahrhaft fürchterliches Thier. — Er springt zwei hundertmal höher in die Luft, als er selbst hoch ist, und springt so schnell, daß man ihn darüber aus dem Gesichte verliert. Diese wirklich erstaunliche Kraft liegt in der Schnellkraft einer kleinen Springfeder, welche er in jedem der drei Gelenke seiner sechs Füße hat, die er bei jedem Sprunge immer zugleich in Bewegung setzet. — Sind die

Fühnsten Sprünge unserer geübtesten Tänzer, verglichen mit einem Flohsprunge, etwas mehr als Schildkröten-Bewegungen?

Daß der Floh aus einem weißen Eye in Wurm-Gestalt hervor gehe, darin kommen alle Naturalisten überein, nicht so über die Verwandlungen, denen er unterworfen ist.—Lewenhoeck und Swammerdam lassen den jungen Floh-Wurm sich gegen das Ende des Sommers in ein Häuslein einspinnen und bis gegen das Ende des Märzmonates in demselben verweilen, mit dem Unterschiede nur, daß Swammerdam einige Veränderungen in Gestalt und Farbe annimmt.—Nach neuern Beobachtungen soll sich die Sache so verhalten: nachdem die Eyer vier bis fünf Tage lang gelegt sind, gehen längliche, geringelte, etwas haarige und braun-weißliche Mädchen mit mehreren Füßchen aus denselben hervor. In ungefähr vierzehn Tagen Zeit wachsen diese Würmchen schon zu einer merkbaren Größe heran, und erhalten so viel Lebhaftigkeit, daß sie sich, wenn man sie berührt, auf der Stelle in ein Knäuelchen zusammen rollen. Bald darauf fangen sie an zu kriechen, und alle ihre Bewegungen sind schnell und hastig. Dann spinnen sie einen seidnen Faden aus dem Munde, drehen und wickeln diesen so, daß ein auswendig rauhes und schwärzliches, inwendig aber weißes und sehr glattes Häuschen daraus entsteht, in welchem sie dann vierzehn Tage lang wie im Grabe ohne alle Bewegung liegen, und aus welchem sie nach dieser Frist als völlig gebildete Flöhe gähling hervorspringen.

Der Floh lebt nur von Menschen- und Thier-Blut.— Von den Menschen haben die Kinder und die Weibslente am meisten von diesem Insekte auszustehen. An Todte, an Sterbende und an Beute, welche mit der fallenden Sucht behaftet sind, geht es nie.—Unter den Thieren plaget dieß Ungeziefer besonders die Hunde, die Füße, die Katzen und, vor allen diesen, die Matten.—Auch in den Nestern der Wasser-Schwaben findet man häufig Flöhe.—Ein Glück für Menschen und Thiere, daß die Flöhe nie den Winter überleben!

Lemery hat einen Floh gesehen, welcher eine kleine silberne Kanone, an welche er angeschmiedet war, mit sich herumzog, ob sie schon achtzigmal schwerer war, als er; und welcher die Abfeuerung dieser Kanone unverrückt und ohne Furcht zu verrathen, sehen und hören konnte. Die Eigenthümerin dieser Batterie, eine vornehme Dame, trug den kleinen Kanonier, in einem mit Sammet ausgelegten Kästchen immer in ihrem Sacke mit sich herum, und nährte ihn sehr liebevoll und dennoch ohne Mühe, indem sie ihn täglich einige Augenblicke an ihrem Arme saugen ließ. Der kleine Schelm war auch erkenntlich für diese sorgfältige Pflege, denn er nahm seine Nahrung immer so bescheiden, daß er seiner Gebieterin nie ein unangenehmes Gefühl dadurch verursachte.... Ob diese Dame sich auch eines ganz verlassenen Waisenkindes eben so liebevoll angenommen haben würde?—Hooek erzählt, ein engländischer Künstler habe folgendes Führwesen so leicht aus Es

fenbein geschnitzelt, daß das ganze von einem daran gespannten Floh gezogen ward: eine Kutsche mit sechs Pferden, ein Postillon, ein Kutscher auf dem Bocke und ein zwischen seinen Füßen liegender Hund, vier Herrn in der Kutsche, und zween Bedienten hinten auf derselben.... Weisere Leute, als ich bin, mögen entscheiden, ob Künstler, welche ihre Talente und ihre Hände nicht nützlich anzuwenden wissen, Lob und Lohn, oder Verachtung und Strafe verdienen!

Die Ostindier unterhalten förmliche Hospitäler für die Flöhe, Wanzen, Läuse und alles Ungeziefer, welches Menschenblut sauget. Man miethet gewöhnlich jeden Tag irgend einen armen Menschen, welchen man so fort Abends ganz nakend auf einem Bette anbindet, und ihn dann die ganze Nacht hindurch einer hungrigen Armee von Flöhen zc. preis giebt.—Wer kann so viel Gutmüthigkeit (*) gegen Tiere mit so viel Hartherzigkeit gegen Menschen, und zwar gegen dürstige Menschen zusammen reimen?.... Wannehr wird der Mensch aufhören, überall mit dem, wodurch er Mensch ist, mit seiner Vernunft im Widerspruch zu seyn?—

Die Laus.

Die weiß-graulichen Punkte, welche die Haare der Kinder, auch wohl oft erwachsener Leute, die ihre

(*) Sie ist eine gleichsam natürliche Folge des Glaubens an die Seelenwanderung.—So weit kann ein falscher Grundsatz den Menschen bringen!

Köpfe nicht reinlich halten, nur zu oft ekelhaft machen, und die wir Laus-Nisse nennen, sind nichts anders, als (meistens schon verdorbene *) Eyer, aus denen die Läuse entstehen. — Die Laus erhält schon in dem Eye ihre völlige Gestalt; legt aber nachher, während dem sie wächst, ihre Haut mehrmal ab. — Swammerdam hat in einer Laus zehn große und zum legen fertige, und vier und vierzig kleine und noch unreife Eyer gefunden. Kein Wunder also, wenn dieß Ungeziefer sich so sehr vermehret, daß man gemeiner Hand zu sagen pflegt, eine Laus werde in vier und zwanzig Stunden Zeit Aelter-Mutter. — Die innere Struktur der Laus ist von der Art, daß mehr, als ein Natur-Beobachter sie für das Meisterstück der Insekten-Welt gehalten hat. In ihrem Bauche besonders gehen, wenn sie sich satt gefressen hat, so viele und so mancherlei Bewegungen vor sich, daß Swammerdam den Ausspruch gethan hat, man könne dieses Eingeweid wie ein besonderes Thier in einem Thiere ansehen. — Ihr Rüssel ziehet sich, nach Belieben des Insektes, in sich selbst zurück, wie das Fühlhorn der Schnecke; und obschon er über alle Begriffe fein ist, so sieht man doch, wenn die Laus ihn einmal in ein Schweißloch eingefest hat und sauget, das Blut wie einen reißenden Bach durch

(*) Wärme und Feuchtigkeit ist diesen Eiern unumgänglich nothwendig. Diejenigen also, welche in der Nacht gelegt werden, indem die Haare warm und von Schweiß angefeuchtet sind, müssen größtentheils beim Tag zu Grunde gehen, wenn sie an trocken und kalte Luft kommen.

benſelben und durch das Speiseröhrchen (œsophagus) hinunter laufen. — Die ſogenannte Kleider-Laus iſt kein beſonderes Thier, ſondern nur eine kleine Abweichung von der gemeinen Kopf-Laus, welche ihrer Seite auch nicht überall und bei allen Subjekten immer gerade die nemliche iſt.

Wo es herkommen mag, daß die Weſtindien-Fahrer, ſelbſt die ſchmutzigſten Matroſen, von jeder Gattung dieſes Ungeziefers ganz frei werden, ſo bald ſie in einen gewiſſen Grad der Breite (um die Wendezirkeln herum) kommen; daß ſie in Indien ſelbſt (auch beim größten Schmutze) höchſtens nur auf dem Kopfe Läuse zielen; und daß bei ihrer Zurückkunft dieſes Ungeziefer die Rechte, die es in Europa über ſie hat, in der nemlichen Gegend wieder zu behaupten anfängt?

Daß die Affen nicht nur ihre eigenen, ſondern auch Menſchen-Läuse mit Vergnügen freſſen, das möchte als ein Affenſtreich hingehen: aber daß die Hottentotten den nemlichen Geſchmack haben; und daß es in Afrika überhaupt, beſonders aber an der weſtlichen Küſte, ganze Negern-Nationen giebt, deren Weiber keinen angenehmern Zeitvertreib kennen, als ihren Männern die Läuse zu ſuchen, und dieſe dann, ſo wie ſie eine finden, zu knacken; — das ſezet die Wahrheit des bekannten Diktums: De gustibus non est disputandum — außer allen Zweifel.

In der Schatzkammer des letzten Kaiſers von Mexiko (Montezuma) haben die Spanier ſehr viele Säcke gefunden, die mit Läuſen angefüllt waren. In dieſem Lande mußten nämlich dieſenigen Untertha-

nen, welche so arm waren, daß sie ihre Abgaben nicht bezahlen konnten, eine mit ihrer Steuer im Verhältniß stehende Anzahl von Läuse in das landesfürstliche Aerarium abliefern. . . . Wollte man durch diese Maaßregel eine völlige Gleichheit der Unterthanen vor dem Gesetze aufstellen, oder die armen Leute dadurch zwingen, dafür zu sorgen, daß sie wenigstens — Läuse hätten; oder ihnen Gelegenheit geben, sich dieses Ungeziefers mit Ehre los zu machen?

Die besondere Heilkraft, welche man der Laus noch jetzt zuschreibt, mag wohl so groß und spezifisch nicht seyn, daß man dieß ekelhafte Mittel nicht in jedem Falle durch ein anderes vollständig ersetzen, und dasselbe mithin höchstens als ein beliebiges Hausmittel gelten lassen könnte.

Die Spinne.

Nebst ihren acht wirklichen, ihr zum Gehen dienenden Beinen hat die Spinne nahe am Kopfe noch zweien andere Füße, welche nicht bis zur Erde reichen, und deren sie sich statt der Arme und Hände gebraucht, um die Beute, welche sie mit den gerade an ihrem Maule befindlichen Krallen festhält, nach Belieben kehren und wenden zu können. — Nebst der flüssigen, kleberigten Materie, aus welcher die Spinne ihr Gewebe macht, hat sie, gerade wie die gemeine Fliege, noch am Ende eines jeden Fußes ein Schwämmchen, welches mit einer ähnlichen Materie angefüllt ist,

und welches ihr, wie der Fliege, ein auch noch so fein geschliffenes und senkrecht hangendes Spiegelglas auf- und abgehen hilft. Die in diesen schwammartigen Wärzchen enthaltene Feuchtigkeit vergeht den Spinnen in einem höhern Alter nach und nach ganz, so wie auch die Wärzchen versiegen, aus denen sie ihre Seide ziehen. — Wenn übrigens eine Spinne einmal so alt geworden, daß sie sich kein Netz mehr spinnen kann; so ist sie darum ihrer Nahrung wegen gar nicht besorgt. Sie sieht sich die Wohnung der ersten besten Nachbarinn, der sie an Stärke überlegen zu seyn glaubt, zu ihrem Aufenthalt aus, fällt diese feindlich an, und zwingt sie, ihr Platz zu machen.

Wunderbar ist die Spinnerei der Seidenwürmer, aber noch viel wunderbarer sind die Gewebe der Spinnen, nicht so sehr vielleicht wegen den überaus schönen und regelmäßigen Figuren, die sie denselben zu geben wissen, als wegen der plattweg unbegreiflichen Theilbarkeit der Materie, die so sichtbar daraus hervorleuchtet. — Um ihren Hintern herum hat die Spinne sechs sichtbare, fleischigte Wärzchen, in denen die Materie enthalten ist, welche, sobald sie gezogen und gesponnen ist, Seide wird. Jedes dieser Wärzchen hat weniger nicht, als tausend Büge, deren jeder mit seiner eigenen Schließmaus versehen ist, und aus denen jedem ein besonderer Faden hervorgeht; und alle diese Fäden werden in einen zusammen gezogen, und dieser eine ist immer noch so fein, daß er, einzeln, unserm bloßen Auge nur dann sichtbar wird, wann andere Körper (Staub, Dünste etc.)

sich daran gesetzt haben. . . In deinen gelehrten Schulen, o Mensch! disputierest du einlanges und ein breites über die Frage, ob die Materie ins unendliche könne getheilet werden oder nicht: . . . Was bringt das Resultat deiner metaphysischen Wortflaubereien dir am Ende ein? . . . Doch! übe deinen Verstand nur immerhin durch dergleichen Untersuchungen! aber nimm auch ein Vergrößerungsglas zur Hand und — sieh! . . . sieh hier und dort, sieh überall! . . . Vielleicht . . . wenigstens kannst du so die Materie besser kennen und bearbeiten lernen. — Und du mußt ja von der Materie — leben.

Daß die Alten das Gewebe der Spinnen zu benutzen gewußt, und darum diese Insekten gepfleget haben, das erzählt uns wenigstens Pausanias. — Der Versuch, der um die Mitte des vorigen Jahrhunderts gemacht worden ist, hat wirklich so schöne und starke seidene Strümpfe und Handschuhe aus Spinnengewebe geliefert, daß wir nun unfehlbar einen Nahrungs- und Handlungs-Zweig mehr hätten, wenn die Nothwendigkeit, jeder einzelnen Spinne ein eigenes Revier zu geben, und sie von andern Spinnen abge sondert zu halten (*), nicht gar zu viele

(*) Alle Spinnen sind sich einander Tod-Feinde, und fressen sich, ohne Rücksicht auf Gattung und Art, und ohne alle Barmherzigkeit, untereinander auf. — Darum wird eine starke, unversöhnliche Feindschaft unter Menschen eine Spinnen-Feindschaft geneuet.

Unkosten verursachte. — Reaumur hat bei dieser Gelegenheit beobachtet, daß achtzig Spinnen-Fäden zusammen genommen erst einen Faden geben, der dem Faden eines Seidenwurms an Stärke gleich kömmt; daß man wenigstens achtzehn tausend Spinnen-Fäden haben müsse, um einen zum Nähen tauglichen und einem seidenen Faden an Stärke gleichkommenden Faden zu erhalten; und daß acht tausend Spinnen höchstens ein Pfund Gespinnst liefern würden.

Alle Spinnen entstehen aus Eiern. Diese Eier sind durchgängig von der Größe eines Mohn-Saamentorns, und rund; aber an Farbe sind sie, nach der Verschiedenheit der Spinnen selbst, sehr von einander unterschieden. — Auch hinsichtlich der Anzahl herrscht eine ähnliche Verschiedenheit. Die Garten-Spinne ist eine der fruchtbarsten, und unsere Hausspinne eine der allerunfruchtbarsten Spinnen. — Jede Gattung dieser Insekten spinnet ihre Eier in ein, an Farbe, Größe und Dicke verschiedenes Häuschen ein, und hütet es so sorgfältig, daß, wenn man eine Spinne verjaget, sie ihre Nachkommenschaft, wo möglich, mit sich fortschleppet. Am 21ten Tage geht die junge Spinne aus ihrem Ey hervor, und fängt an zu spinnen, ehe sie noch einige Nahrung genossen hat. Ihr Wuchs geht so schnell, daß sie auch dann schon, wann sie noch keine sichtbare Nahrung zu sich nimmt, täglich mehr als noch so groß wird; so aber, wie sie die gewöhnliche Größe der Spinnen ihrer Art erreicht hat, wächst sie nur noch an den Beinen. — Die Hausspinne legt ihre Haut jährlich einmal ab.

Bei den Spinnen, bei den Garten-Spinnen besonders, sind die Weibchen so viel größer und schwerer, als die Männchen, daß *H o m b e r t* meistens fünf, zuweilen sechs Männchen nehmen mußte, um das Gewicht von einem Weibchen zu erhalten.

Die Art, wie die Spinnen Beut machen, ist für einen Beobachter ein wirklich angenehmer Zeitvertreib. — So bald eine Fliege, oder ein anderes Insekt in das ausgespannte Netz einfällt, fühlt oder hört es die auf Raub lauende Spinne bis in das innerste ihrer Höhle, läuft unnoerweilt, um die Beute in Empfang zu nehmen, und eilet mit der nemlichen Hast wieder in ihre Wohnung zurück. Wehret sich die Fliege, so weiß die Räuberinn dieselbe in aller Geschwindigkeit so mit Gespinnst zu umschlingen, daß alle Gegenwehr unmöglich wird. Tritt aber, was zuweilen geschieht, der Fall ein, daß die Spinne mit der Verstrickung des gefangenen Gastes nicht fertig werden kann; so macht sie ein Loch in ihr Gewebe, schmeißt die Fliege hinaus, slikt die gemachte Oeffnung zu, und geht in Erwartung eines bessern Glückes beschämt wieder nach Hause.

Daß die Spinnen keine giftigen Thiere sind, gehet daher unwiderleglich hervor, daß es Menschen gegeben hat, welche aus Lust Spinnen zu essen pflögten, ohne je das mindeste Ungemach davon zu empfinden. Von der berühmten *Anna Maria von Schurmann* erzählt es die Geschichte, und der Herr *de la Hire* hat der Akademie der Wissenschaften versichert, ein Frauenzimmer gekannt zu haben, welches

keine Spinne vorbeigehen konnte, ohne sie zu haschen und zu essen. — Die Affen sind nicht weniger begierig nach den Spinnen, als nach den Läusen. — Im Kamtschadalen-Lande, wo die Spinnen ziemlich rar sind, werden sie von den Weibern mit vieler Mühe aufgesucht und als Mittel gegen die Unfruchtbarkeit so wohl als gegen schwere Kindesnöthen eingenommen.

In Amerika giebt es Spinnen, welche (die Beine, wenn sie ausgestreckt sind, mit eingerechnet) bis sieben Zoll im Durchmesser haben, und so starke Gewebe machen, daß sie die kleinen Vögel im Fluge aufhalten. — Das Kolibritchen hat nicht Stärke oder nicht Muth genug, um sich seine Eyer nicht von dieser Spinne ausaugen zu lassen. — Die hornartigen Zangchen, welche dieses Insekt am Kopfe hat, und womit es seinen Raub packet, gelten in Amerika für ein Mittel gegen das Zahnwehe, wenn man sie als Zahnstocher braucht. — Diese Spinne ist gewiß giftig; sie soll so gar ihr Gift, nach Art der Kröten, weit von sich weg spritzen können. — Sie trägt das Häuschen, in welches sie ihre Eyer einspinnet, unter'm Bauche mit sich herum.

Daß dasjenige, was man von der Todt-Feindschaft erzählt, welche zwischen der Spinne und der Schlange und Kröte bestehen soll, zu den Altweiber-Märchen gehöre, davon kann sich jeder durch die Erfahrung überzeugen.



Die Tarantel.

Die mehrsten Gegenden von Italien, besonders Apulien, und die Insel Korsika sind das eigentliche Vaterland dieser, über ihr Verdienst berühmten Spinne. Sie ist überall, wo man sie findet, ungefähr von der Größe einer Eichel und haarig, hinsichtlich der Farbe aber erscheint sie, nach Verschiedenheit ihres Aufenthaltes auch immer in einer andern Livree. In ihrem Munde hat sie zwölf etwas gekrümmte, äußerst spitzige und sich immer bewegende Hörnchen, mittels welcher sie ihr Gift mittheilet.

Wenn alles wahr wäre, was selbst die Gelehrten von Profession über die Tarantel (*) gesagt haben, so wären die oft lächerlichen Glaubensartikel der Naturgeschichte noch um folgende vermehret. — Nur in Apulien, und zwar hauptsächlich nur in den Thälern von Apulien sind die Taranteln giftig; sie verlieren aber ihr Gift, so bald sie nur aus Apulien in ein anderes Land, oder auch gar nur in eine andere Gegend von Italien versetzt sind. In Apulien selbst aber sind sie nicht immer giftig, sondern nur in den wärmern Tagen des Sommers, besonders aber in den Hundstagen. In dieser letzten Zeit, welche zugleich ihre Brunstzeit ist, sind sie wie rasend und fallen alles an, was ihnen nur vorkömmt (**). — Ein Ta-

(*) Sie hat ihren Namen von der weiland so berühmten Stadt Tarentum, auf deren Gebiet sie am häufigsten angetroffen wird. — Man nennt sie auch die *rasende Spinne*.

(**) Schon diese Umstände allein machen, alle zusammen genommen, aus der Tarantel ein Thier, welches in der ganzen Natur seines Gleichen nicht mehr hat.

rantel-Biß verursacht anfangs einen ziemlich leidentlichen Schmerz, ungefähr wie ein Bienens- oder Ameisen-Stich; nach einigen Stunden aber zeigt sich ein bläulicher Kranz um die Wunde herum; welche nun schon in ein äußerst schmerzendes Geschwür ausgeartet ist. Der Verwundete fällt in eine mit jedem Augenblicke steigende Schwermuth, zieht den Athem nur mit Mühe, verliert nach und nach alles Bewußtseyn, rührt und wegt sich endlich gar nicht mehr, und stirbt unfehlbar, wenn nicht Hülfe geschafft wird. — Die Symptomen sind nun freilich nicht immer gerade die nemlichen bei allen Kranken ohne Unterschied; aber alle haben einen unüberwindlichen Ekel vor allem, was schwarz oder blau ist, und eine eben so große Freude an allem, was nur ins Weiße, Rothe oder Grüne schlägt. — So launig diese Farben-Liebhaberei nun auch immer seyn mag; so ist die Kurmethode dieser Krankheit noch viel lustiger: . . . So wie der Kranke einmal ohne alle Empfindung und Bewegung da liegt, läßt man einen Musikanten vor ihn hintreten. Dieser geiget oder trillert ihm nun so lange vor, bis er ein Liedchen gefunden hat, welches auf den Gemüths-Zustand und das ganze Nervensystem des Kranken paßet. Man erkennet dieß daran, daß der Kranke anfängt, seine Finger takmäßig zu bewegen. So wie nun der Musikant fortfährt, die nemliche Melodie zu spielen, so nehmen auch die Bewegungen beim Kranken zu, bis er sich endlich gar auf die Füße machet, und aus allen Kräften tanzet. Ueber dem Tanzen nehmen Thätigkeit und Kräfte bei ihm so zu,

daß er mit jedem Augenblicke geschwinder und heftiger springet. Hat sich der Kranke auf diese Art vier bis fünf Stunden lang herum getummelt, so läßt man die Musik schweigen, und bringt den Kranken zu Bette, um ihn von seiner Strapaze ausruhen zu lassen. Am andern Tage thut man ihn auf die nemliche Art wieder tanzen, und fährt mit dieser Uebung so lange fort, bis die Musik den Kranken nicht mehr ans Tanzen bringet. Dieß ist so fort das Zeichen seiner Genesung; denn so lange das Gift noch auf ihn wirkt, würde er sich in einem fort gerade zu todt tanzen, wenn man die Musik nur immer dauern liesse. Der Kranke fängt bald darauf an, wieder zu sich selbst zurück zu kommen, und erwacht endlich wie aus einem tiefen Schläfe; weiß aber von allem nichts, was mit ihm vorgegangen ist. Diese Kur nimmt gewöhnlich eine Zeit von sechs bis sieben Tagen ein. — Wenn der Kranke auf diese Art nicht von Grund aus geheilet worden ist, so bleibt er immer melankolisch, fliehet den Umgang mit Menschen, sucht den Tod im Wasser zu finden, und muß sich nach zwölf Monaten, wenn er diese Zeit anders erlebt, der Tanz-Kur abermal unterwerfen. Man hat Beispiele, daß Kranke zwanzig bis dreißig Jahre nach einander einen jährlichen Anfall von ihrem Uebel gelitten haben, und die gewöhnliche Kur zu wiederholen gezwungen gewesen sind. — Dieß ist ungefähr das wesentliche von dem, was der berühmte Arzt Stephan Franz Geoffroi nach seiner Wiederkunft aus Italien der königlichen Akademie der Wissenschaften über den La-

antismus einberichtet hat. — Wollte man weniger einsichtsvollen Männern das Ohr leihen, so müßte man noch obenein glauben, daß die Krankheit nur so lange dauert, als die Tarantel, welche dieselbe durch ihren Biß verursacht hat, am Leben ist; — daß die Tarantel, wo sie auch seyn mag, eben so, und nach der nemlichen Melodie, wie der Kranke während seiner Kur, tanzen muß, &c.

Die meisten Menschen, sagt die Enzyklopedie, haben einen natürlichen Abscheu vor den Spinnen; die Spinnen von Apulien mögen diesen Abscheu verdienen und wirklich giftig seyn. Die Einwohner des Landes fürchten sie sehr; sie (die Einwohner) sind von einem trocknen und hitzigen Temperamente, sind der Wollust und dem Trunke ergeben, ungeduldig und jähzornig; sie haben eine lebhaftere Einbildungskraft, und so reizbare Nerven, daß das geringste Uebel sie in Tollheit wirft. Nichts ist natürlicher, als daß sie bei jedem Anfälle von Wahnsinn sich einbilden, sie seyen von einer Tarantel gestochen worden. Herzstärkende und schweißtreibende Mittel (die einzigen, welche die Arzneikunst bisher gegen den Tarantel-Biß anerkennt.) sind ihnen schädlich und verschlimmern ihren Zustand; man nimmt also (bei ihnen) seine Zuflucht zur Ruhe, zu kühlenden Getränken, und zur Musik, welche ihre Sinne besänftiget, und welche sie

leidenschaftlich lieben: so heilet die Musik den vorgeblicher Weise so gefährlichen Biß der Tarantel. Diese Erklärung hat nichts Wunderbares, aber sie ist auf den gesunden Menschenverstand, auf Wahrscheinlichkeit und auf Kenntniß des Karakteres der Bewohner Apuliens gegründet. . . . Ob aber diese Erklärung Jedermann, und denen besonders genügen möge, die viel Freude am Wunderbaren haben? . . .

Der Skorpion.

Dieses giftige und erzböse (*) Insekt ist nicht nur in den heißen Ländern der drei übrigen Welt-Theile, sondern in den wärmern Gegenden von Europa so einheimisch, daß es den Bewohnern derselben leider nur zu beschwerlich wird. — Es bringt seine Jungen lebendig zur Welt, und vermehret sich so häufig (**), daß es, nach Matthioli's Bericht, schon in Italien Gegenden giebt, wo man sich in jedem Hause und be-

(*) Der Skorpion wüthet nicht nur gegen andere Skorpione, seine Brüder, sondern er frißt so gar oft seine eigenen Kinder auf. — Daher wird das Wort Skorpion so gar in der H. Schrift gebraucht, um sehr böse Menschen und schädliche Dinge zu bezeichnen. . . . Du wohnest unter Skorpionen. Ezech. II. 6. Wird er ihm statt eines Fisches wohl einen Skorpion geben? Luk. XI. 12.

(**) Aristoteles und Plinius geben dem Skorpion nie mehr als eilf Jungen. Redi setzt 26 und 40 als Grenz-Zahlen der Fruchtbarkeit dieses Insektes. Marnertuis hingegen, welcher seine Untersuchungen in der Gegend von Montpellier angestellt hat, versichert, er habe nie weniger, als 27 und nie mehr, als 65 Jungen in einem Skorpion gefunden.

sonders in jedem Keller und Gewölbe vor diesem Thiere in Acht nehmen muß.

Der Skorpion hat ungefähr die Gestalt und die Größe eines kleinen Krebses. Er ist, wie dieser, über und über bepanzert, hat aber an den meisten Theilen seines Körpers, und so gar im Maule, sichtbare Haare. — Sein Schwanz besteht aus sechs, auch sieben länglichten, mit ihrem spitzern Theile aneinander hangenden Knöpfchen. Aus dem letzten dieser Knöpfe, welcher die eigentliche Giftflasche ist, geht der hohle, lange, krumme und äußerst spitzige Stachel hervor, mit welchem der Skorpion verwundet und vergiftet. — *Loewenhoeck* hat die zwei Oeffnungen, welche sich an den beiden Seiten und etwas oberhalb der Spitze des Stachels befinden, und durch welche der Skorpion sein Gift in die mit dem Stachel gemachte Wunde einfließen läßt, zu erst entdeckt.

Die Beschreibungen, welche nicht nur die ältern, sondern mehrere der neuern Aerzte von der Wirksamkeit und den Folgen des Skorpionen-Giftes geliefert haben, sind wirklich so schauervoll, daß sie auch dem beherztesten Manne Furcht vor diesen Thieren einjagen müssen: allein die Versuche, welche *Maupertuis* angestellt hat, setzen es außer allen Zweifel, daß der Skorpion-Stich nur sehr selten wirklich vergiftet. Uebrigens geht es aus diesen Versuchen eben so sicher hervor, daß die Wirkungen desselben, im Falle einer wirklichen Vergiftung äußerst schnell und fürchterlich sind.

Wenn man von einem Skorpion gestochen worden,

und die Wunde mit Skorpion=Del (*) schmieret ; oder wenn man den Skorpion, von welchem man verwundet worden, zerquetschet und recht frisch auf die Wunde leget ; so ist man gegen alle böse Folgen, die der Stich sonst haben könnte, vollkommen gesichert... So hat man seit langer Zeit geglaubt und gesagt, und so glaubt und sagt man noch. Allein sollten diese beiden Mittel, deren erstes, alles genau erwogen, so gar vielmehr schädlich, als nützlich zu seyn scheint, ihren ganzen Ruhm nicht vielleicht dem Umstande schuldig seyn, daß sie eins und mehrmal da geholfen haben, wo keine wirkliche Vergiftung geschehen war?... Hinsichtlich des zweiten dieser beiden Gegengifte hat das wenigstens seine völlige Richtigkeit, daß *Mauruspertuis* und andere die Bestätigung des Faktums, worauf der ganze Glaube an seine Wirksamkeit gegründet ist, in wiederholten Versuchen vergeblich gesucht haben.

Der Skorpion greift unter allen Thieren keins mit so viel Wuth an, als die Spinne. Man hat beobachtet, daß mehrere Skorpionen, die sich eben bekriegten, um sich einander aufzufressen, bei Erblickung einer Spinne ihre Fehde ausgesetzt haben, und gesammter Hand auf die Spinne eingedrungen sind. — Mehr

(*) Das Wort hat, ich weiß nicht was empfehlenswerthes ist Gegengift gegen den Skorpionen-Stich. Allein hier ist die Sache selbst!... Auf zwei Pfund Mandelndel nimmt man fünf und dreißig lebendige Skorpionen; läßt diese in dem Oele erlaufen, setzt das ganze vierzig Tage lang in die Sonne, und läßt das Del in ein anderes Geschirz durchsiehen, so hat man — Skorpionen=Del.

zere Reisende wollen Skorpionen in Amerika gesehen haben, die zehnmal so groß wären, als die größten, die man in Europa antrifft, und bei denen man dennoch keine Anzeige von Gift finden konnte. Es soll so gar fliegende Skorpionen in diesem Welt-Theile geben. — Unter den Europäischen Skorpionen sollen die Toskanischen die allergiftigsten seyn.

Es wäre zu wundern, wenn ein so merkwürdiges Thier, als der Skorpion wegen seines Giftes so wohl als wegen seines bösen Naturels wirklich ist, durch fabelhafte sagen nicht noch sonderbarer gemacht worden wäre. Zu denen, deren Ungrund die bloße Erzählung hinlänglich darstelllet, gehören folgende: Der Skorpion sticht kein Thier an irgend einem andern Orte des Körpers, als wo dasselbe Haare hat; — er ist den Weibern aufsässiger, als den Männern, und mehr erbittert gegen die Mädchen, als gegen die Frauen; — wenn man einen todten Skorpion mit Nieß-Wurzel bestreicht, so wird er wieder lebendig; — wenn ein noch nüchterner Mann auf einen Skorpion ausspucket, so muß der Skorpion bersten; — der Skorpion entsteht aus Basilienkraut; — wenn ein Mensch einige Stunden vorher, als er von einem Skorpion gestochen worden, Basilienkraut gegessen hat, so ist er ohne alle Rettung verloren; — u. . . . Wie war es möglich, daß Naturgeschichte-Schreiber solches Zeug in ihre sonst unsterbliche Schriften ohne alle Prüfung aufnehmen konnten? und kann man einen stärkern Beweis fordern, daß man in

frühern Zeiten lieber glaubte, als prüfte? — Selbst das ist unwahr, was man noch in neueren Zeiten fast allgemein als ungezweifelt angegeben hat, daß nämlich der Skorpion sich selbst steche und tödte, wenn man einen Kreis von glühenden Kohlen um ihn herum machet.

Der Krebs.

Für den Naturforscher ist nichts am Krebse merkwürdiger, als die jährliche Verhäutung desselben, und der Umstand, daß, wenn er eins seiner Glieder, den Schwanz ausgenommen, wie immer verliert, dasselbe ihm wieder wächst. — Die Krebse verhäuten sich nicht alle zu gleicher Zeit, aber bei keinem geht diese Veränderung vor dem Maimonat, und bei keinem nach dem September vor. Einige Tage vor dieser kritischen (*) Operation nimmt der Krebs schier gar keine, wenigstens keine solide Nahrung mehr zu sich; und einige Augenblicke vor seiner Entbindung giebt er sich alle Bewegungen, die ihm seine körperliche Gestalt nur möglich läßt. Er reibt seine Füße und Scheren an- und über einander, rüttelt seine Hörner, wirft sich auf den Rücken, faltet und entfaltet seinen Schwanz mit aller ihm nur möglichen Hefigkeit, wirft sich wieder auf den Bauch und blähet sich so heftig und so

(*) Sie ist es in einem solchen Grade, daß viele Krebse, besonders die jüngern, ihr Leben darüber einbüßen, und daß diejenigen, welche am gelindesten davon kommen, so matt sind, daß sie kaum gehen können. — Auch werden während dieses Zustandes viele Krebse von andern Krebseu, deren Verhäutung noch ferne, oder schon einige Zeit vorüber ist, geradezu aufgefressen.

länge auf, bis die Rücken-Schale berstet. — Auf diese ersten Wehen stärket er sich durch eine völlige Ruhe zu neuen Bewegungen, hebt durch abermalige Aufblähungen die ganze obere Schale in die Höhe, zieht seinen Kopf und die Muskeln aller äußern Theile so an sich, daß er dem ganzen vordern Theile seines Panzers nach und nach rückwärts ent schlüpft (*). Eine einzige Bewegung, die er demnach jähling vorwärts machet, hilft ihm endlich auch aus seinem Schwanz. — Die neue Schale, womit der Krebs schon versehen ist, ehe er die alte abwirft, ist anfangs nach der Verhäutung noch so weich, daß sie mehr nicht ist, als eine Haut; sie wird aber in zwei, höchstens in drei Tagen Zeit eben so hart, wie die alte. Die Meinung, daß die zween weiße Steinchen, welche man zur Sommerszeit in den Krebsen findet und Krebs-Augen nennet, den Hauptstoff zur Verhärtung der neuen Schale liefern, gründet sich meistens auf die Bemerkung, daß man diese Steinchen nie vor dem Frühjahre in einem Krebse findet; daß dieselben, so wie sie anfangen sich einzustellen, bis an die Verhäutungszeit immerzu wachsen; daß die Krebse während dieser Epoche noch damit versehen sind; daß sie aber nach dieser Zeit sehr geschwind ganz verschwinden.

(*) Freilich sind die ersten Muskeln (der Echeren besonders) so dick, daß es platt hin unmöglich ist, dieselben durch die viel enger hintern Röhre hindurch zu ziehen: allein das Ganze wird leicht begreiflich, wenn man bedenkt, daß die Schalen, welche diese Theile decken, aus länglichen Platten bestehen, und daß sie sich um die Zeit der Verhäutung an ihren Seiten-Nähten der Länge nach öffnen.

Mit der Reproduktion eines verlorenen Gliedes geht es viel langsamer her, als mit der Verhärtung der neuen Schale. Im höchsten Sommer vergehen vier, auch wohl fünf Wochen, ehe das neue Glied (ein Bein oder eine Schere) sechs bis sieben Linien lang wird. Zu einer jeden andern Jahreszeit werden acht bis neun Monate dazu erfordert. — Wenn ein Bein im ersten, zweiten oder dritten Gliede abgebrochen worden ist, so macht sich die Reproduktion sehr viel langsamer, als wenn der Bruch nahe am Leibe, nämlich am vierten Gliede war. — An diesem obersten Gliede sind die Scheren und Beine der Krebse so gebrechlich, daß es keiner eben ganz ungewöhnlichen oder außerordentlichen Bewegung von Seite des Krebses selbst zu einem Bruch bedarf. Sollte dieser Umstand nicht vielleicht der alleinige Grund der allgemeinen Sage seyn, daß der Krebs lieber ein Bein oder eine Schere freiwillig fahren, als sich fangen läßt? Der Krebs fühlt sich gepackt. Nichts ist natürlicher, als daß er seine Freiheit zu erhalten sich mühet. Ueber diesem Streben macht er eine zu starke oder eine schiefe Bewegung, und diese Bewegung kostet ihn ein Glied, das er ungern verliert.

So schnell, als es mit der Vermehrung der Krebse geht, so langsam geht es mit ihrem Wuchse. Ein Krebs von sechs bis sieben Jahren ist nur noch erst von sehr mittelmäßiger Größe. — So gefräßig der Krebs vom Anfange des Maies an bis an den Oktober ist, so wenig frißt er vom Oktober bis an den Mai. Den eigentlichen Winter hindurch lebt er ver-

Muthlich ohne alle Nahrung; liegt mit mehrern andern in einem Loch, und kriecht nur äußerst selten auf einige Augenblicke hervor. — An solchen Orten, wo Schweine durch einen Bach durch zu gehen pflegen, soll sich kein Krebs aufhalten; sie sollen sogar gähling absterben, wenn sie nahe an einer Schweinsherde vorüber getragen werden. — Auf der Insel Tabago sind die Krebse grün, und an der Goldküste giebt es purpurfarbigen Krebse, welche wie die Maulwürfe in der Erde leben, übrigens aber sehr köstlich zu essen sind. Auf den Moluckischen Inseln hingegen giebt es sehr giftige Landkrebse. Wer davon isst, stirbt unfehlbar in weniger, als vier und zwanzig Stunden Zeit. Sie halten sich gewöhnlich unter Manzenilien-Bäumen auf, und haben ihr Gift vermuthlich eben daher. — In der Wolga giebt es so viele Krebse, daß die Fischer von Astrakan sie hauptsächlich nur der Krebsaugen wegen fangen, und sie, um dieser gemächlich habhaft zu werden, gewöhnlich auf sehr großen Haufen faulen lassen.



Allgemeine und besondere Anmerkungen
über
Die Würmer.

1te. Die Würmer würden uns durch die Menge der Individuen (*) sowohl, als durch die mannichfaltigkeit der Arten noch mehr in Erstaunen setzen, als die Insekten, wenn es uns vergönnet wäre, die eigentliche, innere und äußere Organisation dieser Thiere, die Art ihres Entstehens und Vergehens, ihre Fortpflanzung und ihr Wachsthum, ihre Nahrung und Lebensweise, ihre Geschäfte und Vergnügungen, ihre Waffen und ihre Kriege genauer zu kennen.—Freilich haben Männer vom größten Verdienste nichts unversucht gelassen, um ihn zu heben, den heiligen Schleier, der die Würmerwelt noch decket: allein das Resultat ihrer Bemühungen war bisher noch immer tief unter ihren Erwartungen...Erkenne, o Mensch! du besonders, der du mit deinem bischen Verstande dich brütest!...Erkenne doch einmal ganz dein Unvermögen, deine Schwäche, dein nichts!—Mit welcher Verachtung, mit welchem Ekel siehst du nicht

(*) Je kleiner in der organisirten Welt die Individuen sind, je zahlreicher sind sie auch, und je größer ist folglich die Verschiedenheit, die unter ihnen Statt haben kann.

auf alle die Thiere herab, die du Gewürm nennest: wie viel dieses Gewürmes kannst du aber herrechnen, das deine Erhabenheit ganz ausgespäet hätte?.... Dein verwöhntes Auge wendet sich von den meisten dieser Thiere mit Abscheu hinweg, indefß dein frevelnder Fuß sie muthwillig zerstampfet, weil du dich für den Herrn der Schöpfung hältst: du bist ja aber selbst lebend nichts anders, als ein Wurm- und Maden-Behälter; und es sind ja eben auch nur Würmer und Maden, die dich nach deinem Tode mit aller deiner Größe verschmausen, ohne deine Hoheit zu schmecken, oder auch nur zu ahnden.... O du — Herr der — Schöpfung....!

2te. Aristoteles und alle Gelehrten jener Zeit, aber auch noch lange nach ihnen haben Wilhelm Rondelet (jener berühmte französische Arzt und Anatomiker (*) des 16ten Jahrhunderts) und andere behauptet, alle Würmer ohne Ausnahme, und selbst die Conchilien entstünden aus faulem Schlamme und andern schon verfaulten oder doch in Fäulniß übergehenden Körpern. Nun weiß Jedermann, daß Tod

(*) Er hielt die Eröffnung von Menschen, die an einer nicht ganz genau gekannten Krankheit dahin sterben, für eine so gute Schule, daß er seine Kunst an einem seiner eigenen Kinder auszuüben keinen Anstand genommen hat.

und Fäulniß eben so wenig die Quelle des Lebens, als Finsterniß die Ursache des Lichtes seyn oder werden kann.

Die eigentlichen Würmer entstehen, so viel man weiß, alle aus Eiern.—Die Conchilien kommen lebendig, und zwar mit ihrem Gehäuse zur Welt. Diese Gehäuse sind bei denen, welche sich von einem Orte zum andern bewegen, auch von außen glatt und sauber; bei denen hingegen, welche, wie die Auster, ihren Geburtsort in ihrem ganzen Leben nie verlassen, sind die Gehäuse mit dem zähen Schleime überzogen, mittels dessen diese Thiere ihr Leben lang an Steinklippen und andern festen Körpern wie angenagelt hangen bleiben.—Die Schnecken werden theils lebendig geboren, theils entstehen sie aus Eiern; Einige dieser Eier, z. B. die Eier der Erdschnecken, haben Schalen, wie die Vogeleier; andere, z. B. die Eier der Purpurschnecke, hangen mittels einer gallertartigen Materie, nach Art der Froscheneyer, in kleinen Päckchen zusammen. Mehrere sind in runden und hautartigen Zellen, entweder einzeln, oder auch in größerer Anzahl beisammen, eingeschlossen.

3te. Was im dritten Hefte, Seite 200, über den Geburts- und Aufenthaltsort der Insekten gesagt worden ist, das gilt mit viel größerem Rechte von dem Gewürme. — Die Würmer sind nämlich wie eine Art von Element durch die ganze Natur verbreitet (*).

(*) Wie es hinsichtlich des Gewürmes in den festen Körpern aussieht, das können wir noch zur Zeit durch

Betrachten wir die Sache bloß beim Menschen! — Der Mensch also, das Meisterstück der Schöpfung, hat oft, nebst dem so sehr zu fürchtenden Bandwurm, Würmer in dem Gehirne (*), — in den Ohren, — in der Nase (**), in den Zähnen, — in dem eigent-

nichts erkennen. Wie es aber in diesem Stücke um die flüssigen Körper stehe, das zeigen uns unsere Mikroskopen zu unserm Schrecken sowohl als zu unserm Vergnügen.... In einem einzigen Wassertropfen z. B., in welchem vorher ein wenig Pfeffer aufgelöst worden, sieht man eine unsägliche Menge von — Würmchen oder Fischen? — wie in einem Weltmeere — umhergehen oder schwimmen? —. Loewen h o e f hält dafür, daß tausend Millionen derjenigen Würmchen, die man in gemeinem Wasser, welches einige Zeit in freier Luft gestanden hat, mittels eines guten Vergrößerungsglases sieht, zusammen genommen kaum so groß sind, als ein gewöhnliches Sandkörnchen.... M a l e z i e u, der Erzzieher des Herzogs von M a i n e, hat Thierchen beobachtet, welche sieben und zwanzig millionenmal kleiner sind, als eine Schabe... Was würden wir sehen, wenn unsere Mikroskopen noch vollkommenere wären?... Und was würden wir sehen, o Gott! wenn du uns dein Auge leihen könntest!!

(*) Es ist bekannt, daß ein pekilenzialisches Fieber, an welchem schier die ganze Stadt V e n e z i e n t in dem fürchterlichsten Zustande einer völligen Raserei gestorben ist, nur in diesen Gehirnwürmern seine Ursache hatte. — Diese Würmer sind übrigens, zum guten Glücke für die ohnehin genug geplagte Menschheit äußerst selten.

(**) Diese Würmer entstehen in der Nasewurzel. — F e r n e l hat einen Soldat am 21ten Tage seiner Krankheit in der fürchterlichsten Wuth sterben gesehen. Zween fingerlange und haarige Würmer, die man ihm nach seinem Tode aus der Nase geschnitten hat, waren die Ursache des Uebels. — K e r k r i n g hat einen Wurm, welcher einer Frau von Amsterdam aus der Nase gekrochen war, vom 21ten September 1668 bis auf den 2ten Oktober ohne alle Nahrung lebendig erhalten. Der Wurm brachte in dieser Zwischenzeit einen andern zur Welt.

lichen Sitze des Lebens, im Herzen, — in der Lunge, — in der Blase, — im Nabel, — in der Haut, — in den allenfalls erhaltenen Wunden und Geschwüren (*), und selbst im Blute (**). . . und wie muß der Mensch dem lieben Gott nicht dafür danken, daß er die zahllosen Heere von Würmern und Wurmeyern, die er mit Speise und Trank und selbst mit der Luft in sich hinunter wirft, seinen Augen unsichtbar seyn läßt!!!

4te Wie diese Würmer in den menschlichen Körper kommen mögen, das ist freilich eine Frage, die für jeden einzelnen Fall, wo nicht platt hin unmöglich, doch äußerst schwer zu beantworten seyn dürfte; für's Allgemeine aber scheint ihre Erörterung keinen ganz besondern Schwierigkeiten unterworfen zu seyn. . . Wir essen und trinken täglich, und die Luft athmen

(*) Mit einem Mikroskopium sieht man, daß die gewöhnliche Kinderblattern, die Grindblattern, die Pestheulen von kleinem Gewürme wimmeln.

(**) Man hat unlängbare Proben, daß beim Aderlaß zu oft Würmer von der Größe eines Ohrlings (Ohrenschlupfers) von Menschen weggegangen sind, ohne von denen zu reden, die man nicht anders, als mit Hilfe eines Mikroskopiums wahrnehmen kann. . . Jene sollen, wie die Walffische, eine Art von Windpfeife auf dem Kopfe haben, durch welche sie das Blut, womit sie sich unaufhörlich anfüllen, wieder von sich sprühen; und obshon sie nur im Blute und nur vom Blute leben, so sind sie dennoch (was wirklich wunderbar ist) von Farbe ganz weiß, vermuthlich weil sie sich eigentlich nur von den Thyllen des Nahrungsmilchsaftes nähren, die zwar schon ins Blut übergegangen, aber noch nicht ganz zu Blut geworden sind.

wir unaufhörlich in uns: sind das etwa nicht Wege genug, durch welche Würm- und Insekten-Eyer legionsweise in uns hineinkommen können?—Wir wissen, daß unsere Haut überall wie ein Sieb durchlöchert ist, und daß Blut- und andere Kanäle in tausend Millionen Richtungen durch unsern ganzen Körper, und aus einem Theile desselben in den andern gehen; wir wissen eben so gewiß, daß die Luft so wohl als das Wasser eine unsägliche Menge von Thieren nährt, von deren Daseyn und Gegenwart keiner unserer Sinne uns benachrichtigen kann: wie darf es uns also befremden, wenn zuweilen Gewürme in unserm Körper auch an solchen Orten haufen, wo wir alles, nur kein Gewürme, vermutheten? — Und haben wir nicht auch noch andere große und weite Thore an unserm Körper, durch welche das Gewürm uns eben so leicht beschleichen kann, wie die Brämse den Hirsch und das Pferd? (siehe oben Seite 280) —. Aber wie können z. B. die Eyer des außerordentlich großen Bandwurmes in die Luft, oder ins Wasser, und mit diesem oder mit jener in unsern Körper kommen?... Wer hat dann aber auch gesagt, daß die Eyer alles Gewürmes, das sich oft im Menschen Körper findet, mit hin auch die Eyer des Bandwurmes, nur mit dem Wasser oder mit der Luft in uns kommen? — Doch es gelte! so ist diese Frage eben kein Sphinxen-Räthsel... Mehrere vierfüßigen Thiere so wohl als auch Fische (der Hund besonders unter jenen, und unter diesen die Schleie) sind nämlich dieser fürchterlichen Wurmplage noch mehr ausgesetzt, als die Menschen.

5te. Alle eigenthümlichen Würmer, und die meisten Conchilien können sich, wie alle übrigen Thiere, von einem Orte zum andern bewegen. Einigen wenigen aber, der Auster nämlich, der Meerorgel, den Korallen, den Meerschwämmen, den Polypen, und vermuthlich auch allen denjenigen Muschel- und Schalenthiere, welche sich nur in den größten Tiefen (*) des Meeres aufhalten und zu einer beträchtlichen Schwere, nämlich bis auf und auch über 200 Pfund heranzuwachsen, mangelt die Gabe der fortschreitenden Bewegung, so, daß ihre erste Wiege auch zugleich immer ihr Grab wird. — Der Gang oder vielmehr das Fortschleichen der ersten ist freilich äußerst schwerfällig und langsam, aber er ist darum nicht weniger wunderbar, und wenn diese Thiere nie weite Reisen machen, so haben sehr viele derselben (alle Schalen- und Muschelthiere) dafür auch das Vergnügen, daß sie immer und überall in ihrem eigenen Hause sind. Du wohnest oft in himmelanstiegenden Palästen, o Mensch! und weißt dich dann kaum zu bescheiden, ob die von ferne rauchende Stroh-Hütte deines Bruders auch die Wohnung eines Menschen seyn könne. Ei! sieh doch, nicht auf eins jener Schalenthiere, deren Muscheln du mit schwerem Gelde dir kaufest, um deine Kunstkabinete auszu-

(*) Der Umstand, daß man diese schweren Muschelthiere nie unter den Fossilien findet, ist ein sicherer Beweis, daß sie die Meerestiefen nie verlassen, und also höchstwahrscheinlicher Weise keine fortschreitende Bewegung haben.

schmücken, sondern nur auf eine gemeine Schnecke und auf ihr Häuschen, und suche dann, wenn du kannst, die Wage auf deine Seite zu lenken...! nichts ist übrigens wunderbarer, als die Art, wie die mehresten Muschel- und Schalthiere an ihren Gehäusen hangen, wie sie nach Belieben aus denselben hervorschlüpfen und wieder hineinkriechen, dieselben nach Willkür öffnen und schließen, an die Oberfläche des Wassers und wieder hinab in die Tiefe schieben, und überhaupt so bewegen, wie es Bedürfniß oder Luft erfordern,

6te. Das phosphorische Licht, welches wir bei den Fischen und bei den Insekten bewundert haben, findet sich auch in der Würmerwelt.—Die großen Muscheln, welche sich im Dycan so gern an die Schiffs-Böden ansetzen, verbreiten zur Nachtzeit ein helles und sehr angenehmes Licht.—Die kleinen röthlichen Würmer, welche man bei den Austern so häufig zu der Zeit (um den Naimonat herum) findet, wo sie ihre Eyer werfen, und ohne welche (*) die Auster nach dem von dem Herrn Deslandes angestellten Versuchen unfruchtbar sind, erscheinen zur Nachtzeit wie kleine

(*) Diese Würmer müssen keineswegs mit einer andern Gattung von Auster-Würmern verwechselt werden, welche freilich wohl auch zu den leuchtenden Würmern gehören; übrigens aber, wenigstens in Rücksicht auf Fruchtbarkeit, in gar keiner Verbindung mit den Austern stehen, und durch ihre (sie sind fünf bis acht Linien lang) Größe und Gestalt so wohl, als auch besonders durch den Umstand von jenen unterschieden sind, daß sie sich, so wie man sie nur anrühret, von selbst in eine wässerige und kleberichte Materie auflösen.

bläulichte Sterne. — Das Meer-Licht, welches den Seefahrern, besonders in schönen Sommernächten, oft ein so angenehmes Schauspiel gewähret, ist nichts, als phosphorisches Licht, welches kleine Würmchen, von denen das Meer besonders in einigen Gegenden (*) wimmelt, von sich geben. —

7te. Obschon die Würmerwelt ein noch fast unbekanntes Land für uns ist, so würde ich die Gränzen, die ich diesem Werkchen setzen wollte und mußte, dennoch weit überschreiten, wenn ich mich auf die einzelne Beschreibung derjenigen Würmgattungen einlassen wollte, die man mehr und weniger kennet. Nur den Wasserwurm und den Bohrer kann ich nicht unberührt lassen. Diesen, weil er uns einst (Gott wende das Unheil ab!) vielleicht sehr verderblich werden kann; jenen, weil er das einzige Thier zu seyn scheint, welches immer auf dem Lande und zugleich im Wasser lebt.

Der Wasserwurm ist gewöhnlich sieben bis acht Linien lang, und hat zwischen Kopf und Schwanz eilf Ringe, welche ungefähr wie Rosenkranz-Körner aneinander gereiht sind. Er ist beinahe stets wie ein Heber, d. i. so gekrümmet, daß ein Theil desselben allezeit

(*) In keinem Meere zeigt sich dieß interessante Schauspiel schöner und majestätischer als um die Maldivischen Inseln herum und an der Küste von Malabar. Alle Schiffe und Fahrzeuge scheinen oft wie in Feuer zu schwimmen; das Meer sieht wie eine Decke von Sternen aus, und jede Meereswoge, die sich etwa bricht, leuchtet gerade wie Silberstoff (drap d'argent), welcher im Dunkeln elektrifizirt wird.

länger ist, als der andere, daß beide Theile übrigens einander parallel sind, und daß sein Kopf und sein Schwanz immer sehr nahe beisammen liegen. Mit diesem und mit jenem und mit den zweien Ringen die ihnen am nächsten sind, hält er sich immer im Wasser, indeß der ganze übrige Körper sich außerhalb des Wassers und, so viel möglich, auf trockner Erde befindet. Jede andere Lage ist ihm so zuwider, daß er sie immer aus allen Kräften zu ändern sucht. Doch kann er, im Nothfalle, auf der Erde kriechen und im Wasser schwimmen, in diesem Falle dehnt er sich immer seiner Länge nach aus. — Wenn er in seiner natürlichen Lage ist und sich von einem Orte zum andern fort helfen will, so bewegt er denjenigen Ring, welcher in der Mitte der Krümmung ist, immer zuerst. — Er hat zehn Füße, aber er hat sie auf dem Rücken; sie sind so klein, daß man sie nur mit Hilfe eines Vergrößerungs-Glases sehen kann. — Am Maule, welches, wegen der Struktur der Füße, aufwärts gelehret ist, hat er einen Haarbüsch, durch dessen äußerst schnelle Bewegung er einen ewigen Strudel um sich bildet, der ihm kleinere Insekten zur Nahrung zuführt. — Dieser sonderbare Wurm, der weder zu den Amphibien, noch zu den Land- und Luft-Thieren, noch auch zu den Wasserbewohnern gezählet werden kann, darf keines Weges mit der gewöhnlichen scrophula aquatica, die sich so häufig in einigen Brunnen und Bächen findet und denen, die sie zu trinken das Unglück haben, gewöhnlich Hals-Geschwüre zu ziehet, verwechselt werden.

Der Bohrer hat sich seinen Namen durch die seltsame Art verdienet, auf welche er sich in alles Gehölz, das sich unter Wasser befindet, hinein arbeitet, und dadurch ein über alle Maassen gefährliches Thier für Schiffe und Wasserdämme ist. — Ueber die eigentliche Beschaffenheit dieser Würmer ist man nicht so ganz einig, vermuthlich weil es verschiedene Arten derselben giebt, die aber alle das mit einander gemein haben, daß sie den Schiffen und allem Phalwerke, welches in oder unter dem Wasser stehet, mehr und weniger großen Schaden zufügen. Diejenigen, welche die Dämme von Zeeland (*) in den Jahren 1731 und 1732 so angefressen und verwüstet hatten, daß jedermann einen nahen Einbruch des Meeres und eine gänzliche Vernichtung der schönsten holländischen Provinzen befürchtete, sollen erst vor etwa hundert Jahren von den antillischen Inseln her nach Europa herüber gebracht worden seyn, und nun die holländischen Seesfriche beinahe ganz verlassen haben. — Es ist ein wahres Glück für das Seewesen, daß eine Gattung dieser Schiffverderber das Holz nie quer durchbeißet, son-

(*) Zeeland, oder das Land des Meeres (wie gut genennet! Menschen-Fleisch hat dem Meere dieses Fruchtbare Land wirklich abgetroget), welches nun ein, in viele kleinere Inseln abgetheiltes Eiland ist, soll zu Cæsars Zeiten noch mit dem gallischen Belgien zusammengehungen haben, und erst im Jahre 958, in welchem die Schelde durch einen Sturm ihr Bett zu ändern gezwungen worden, von Brabant getrennt worden seyn. — Während den Ueberschwemmungen, welche dieses Land in den Jahren 1304 und 1309 erlitten hat, sind mehrere Dörfer desselben vom Wasser für immer verschlungen worden.

bern seine Minern immer nur nach der Länge desselben machet. Dieser Wurm trägt seinen Kopf zwischen zwei Muscheln, welche nach vorne zu spitz zugehen und so an einander liegen, daß sie ein wahren Bohrer ausmachen. Mit diesem Bohrer arbeitet er sich erst schief in die Schiffsverkleidung ein, und so wie er sein Plätzchen gefunden zu haben glaubt, setzt er seinen Weg in gerader Linie fort. Stößt er etwa auf einen Knoten, so weicht er aus, um seinen Bohrer nicht abzustumpfen oder zu brechen. Seine Füße, welche mit vielen Härchen versehen sind, leisten ihm bei allen diesen Arbeiten sehr gute Dienste, indem sie ihm als eben so viele Stützpunkte dienen. — Noch hat die Natur ihn am Kopfe mit vier langen Haken versehen. Er trägt sie unter seinem Helme, streckt sie nach Belieben hervor, und suchet die zum Einbohren tauglichen Orte damit aus.

Ste. Den Versuchen, welche Reaumur und andere über das Entstehen und den Wuchs alles Muschelwerkes angestellt haben, verdanken wir folgende Kenntnisse. — 1°. Die Materie, aus welcher die Muscheln bestehen, ist keine andere, als der überflüssige Nahrungs-Saft, welcher bei den Schalen- und Muschel-Thieren mittels unsäglich vieler Röhrchen und Poren aus allen Theilen ihres Körpers bis auf die oberste Haut aufsteiget, sich allwa sammelt, ausdehnet, und in eine harte und glasierte Krust verdicket. — 2°. Dieser Nahrungs-Saft selbst aber besteht aus einer theils thierischen, theils kalk- und erdartigen Substanz. — 3°. Alles Muschelwerk wächst ungefähr wie die Steine,

nämlich durch Ansetzung (*), mit dem Unterschiede, daß die Ansetzung bei den Steinen von außen, bei dem Muschelwerke aber allezeit von innen geschieht, so bald einmal die erste äußere Schale gebildet ist. — 4°. Die verschiedenen Farben der Muscheln, und die Flecken, welche dieselben oft so wunderschön machen, sind nichts als Wirkungen der Farben, womit die Theilchen des aufsteigenden Nahrungs-Saftes getränkt sind (**), und zum Theil auch der verschiedenen Beschaffenheit der Röhre, durch welche, der Schnelligkeit, mit welcher, und der Art, wie der immer gefärbte Nahrungs-Saft sich erhebt. — 5°. Alles Muschelwerk siedet im Essig und andern Säuren auf, und wird endlich ganz darin aufgelöst. — — Noch ist beim Muschelwerke der Umstand merkwürdig, daß die Schraubenförmigen Bindungen desselben immer von der Rechten zur Linken laufen, und daß sie äußerst feiner

(*) Man kann sich von dieser Wahrheit auf eine angenehme Art überzeugen, wenn man eine Muschel ans Feuer leget. Die Schichten derselben trennen sich nämlich alsdann ungefähr wie die Blätter einer Butterteich-Pastete von einander abstecken.

(**) Einen auffallenden Beweis liefert die Art, wie man sich in manchen Gegenden, besonders zu Dieppe grüne Auster verschaffet, indem man sie eine Zeitlang im Wasser aufbewahrt, welches man in eigens dazu eingerichteten Gräben zur Zeit der höchsten Ebbe auffängt, und welches durch das Zusammenwirken mehrerer Ursachen in diesen Gräben sehr geschwinde ganz grün wird. In Zeit von drei bis vier Tagen werden die in diesem Wasser behältesten Auster schon grünlich. Läßt man sie sechs Wochen bis zwei Monate darin liegen, so werden sie grasgrün, und theils wegen dieser Farbe, theils wegen dem viel bessern Geschmack, den sie angenommen haben, sehr hoch geschätzt.

sind, die Muscheln, bei denen diese Wendungen von der Linken zur Rechten gehen.

gte. Merkwürdig ist es, was die Paravas (*) über die Entstehung der Perlaustern behaupten. — Wenn es lange oder sehr heftig regnet, sagen sie, so läuft das Küstenwasser oft bis auf zwei Stunden Weges weit ins Meer, ohne sich mit dem Wasser desselben zu vermischen. Dieses eingelaufene Regenwasser schwimmt einige Tage lang oben auf dem Meerwasser, ohne seine Farbe oder seine natürliche Süße zu verlieren; aber die Sonnenhitze drängt es in einen leichten und durchsichtigen Rahm zusammen, welcher in kurzer Zeit und von sich selbst in unendlich viele kleine Theilchen aus einander geht. Alle diese Theilchen sind belebt, und bewegen sich hin und her, wie eben so viele kleine Insekten. Die Fische beißen zuweilen an dieses Laß an; aber sie verlassen es auch wieder, so bald sie es nur geschmeckt haben. Die Haut dieser Thierchen wird immer dicker und härter, und am Ende so schwer, daß dieselben durch ihre eigene Schwere auf den Grund des Meeres sinken. — So sagen die Paravas, und behaupten steif und fest, die so zu Grunde gesunkenen Thierchen seyen nichts mehr und nichts weniger, als junge Austern. — Sagen sie wahr? So viel ist gewiß, daß es nur

(*) So wird in Ostindien das Völklein genennet, welches die eigentliche Perlenfischerei-Küste bewohnet. — Dieser Name, welcher so viel als Fischer heißt, ist den Bewohnern der Insel Manar besonders eigen.

nabe an den Küsten Aустern giebt , und daß die Perlenfischerei nie besser ausfällt , als in den Jahren , in welchen es lange und viel geregnet hat.

10te. Die Muscheln und ihre Gehäuse gewährten dem Menschen von jeher mancherlei Genuß. Das Fleisch von vielen dieser Thiere giebt unendlich vielen Menschen eine , wo nicht gesunde , doch wenigstens angenehme Nahrung. Die einmal wollüstig gewordenen Römer waren in diesem Stücke so ausschweifend , daß man das Muschelneßen am Ende durch ein förmliches Gesetz verbieten zu müssen geglaubt hat. Auch besaßen sie mehrere Geheimnisse , wodurch sie diese Thiere nicht nur fetter , sondern auch um vieles geschmäckerter zu machen wußten ; und die Kunst , dieselben gut auf zu bewahren , und wohlbehalten in weite Entfernungen zu verschicken , verstanden sie besonders in einem so hohen Grade , daß der berühmte Gastronom Apizius dem Kaiser Trajan von Italien aus bis nach Persien Aустern geschickt hat , welche bei ihrer Ankunft noch so gut und frisch waren , als wären sie erst gefischt worden. — Der türkische Gebrauch , das Sattelzeug und das Pferdegeschirr überhaupt , mit Muscheln zu besetzen , wird nun schon lange im einzelnen von andern Nationen , besonders von den Ungarn nachgeahmet. — Verkalkte Muscheln , besonders Aустern-Schalen , werden fast überall mit großem Vortheile als Dünger gebraucht. In einigen Ländern , besonders in England , werden sie auch beim Wachs- und Tuchbleichen angewendet. — In Afrika , besonders in Egypten , zieren die Damen

ihre Hälse und Ohren mit Muschelwerk. — Einige Indianer kennen keine andere Kleidung, als einen Schurz von Muscheln, den sie um die Lenden tragen. — Die Kanadier schließen keinen Vertrag, weder unter sich noch mit einem königlichen Beamten, ohne sich wechselseitig eine Muschelschnur zum Zeichen der Aufrichtigkeit zu verehren. — In Guinea, auf den Inseln des grünen Vorgebirgs und auf einigen der philippinischen Inseln vertreten kleine Muscheln die Stelle der Scheidemünze. — Verkalkte und ganz klein geriebene Austerschalen gelten für eins der vorzüglichsten Mittel gegen die Säure im Magen. Auch wird ein Kalkwasser daraus bereitet, welches von vielen als ein Spezifikum gegen den Blasenstein angerühmt wird.

11te. Auch im süßen Wasser, in allen Flüssen nämlich, und sogar in Bächen, die in etwa beträchtlich sind, finden sich Muschelfische; allein sie reduzieren sich alle auf sehr wenige Gattungen, und diese wenige Gattungen selbst sind lange nicht so zahlreich an Individuen, als die nemliche Gattungen es im Meere sind; ihre Muscheln stehen in Ansehung der Schönheit des Baues so wohl als der Mannigfaltigkeit in Zeichnung und Flecken unendlich tief unter den Meermuscheln, und ihr Fleisch gewähret eine so wenig angenehme und überhaupt so ungesunde Nahrung, daß selbst die Armuth dieselbe verschmähet. — Die Ursachen dieses Abstandes liegen 1°. in dem Salze, womit das Meerwasser überall angefüllt ist; und 2°. in der Menge und Zweckmäßigkeit der Nahrung, welche das Meer dieser ganzen Thierklasse

in seinem Schlamme, in seinen Pflanzen und in seinen Bewohnern im Ueberflusse darbietet. — Doch giebt es auch Meermuscheln, welche, wie die Aустern z. B., nirgends im ganzen Meere so gut gedeihen, und besonders so gut zum Essen werden, als nahe an der Mündung eines großen Flusses. — Die vorzüglichsten Süßwassermuscheln sind: 1°. die Schnecke, welche die Griechen *Lepas* und die Römer *Platella* genannt haben, weil ihre Muschel einem Schlüsselchen ziemlich ähnlich sieht. — 2°. Der *Planorbis*, den man in einigen Gegenden *Sankt-Huberts-Horn* nennt. — 3°. Die *Cochlea fluviatilis* (Wasserschnecke) (*). — *Linnaeus* zählt sechzehn verschiedene Gattungen. — 4°. das *Buccinum*. Zwei Gattungen dieses Muschelfisches werden von *Linnaeus* zu den Wasserschnecken gerechnet. — 5°. Die *Concha globosa*. Sie hat eine faßförmige Gestalt, und ist besonders durch ihre weite Oeffnung von allen andern Muscheln unterschieden. — 6°. Der *Turbo* oder *Strombus*. Er ist so dünne und kegelförmig, daß er beinahe ausieht wie ein Schuhmacherpfriem. — 7°. Der *Mytulus*, *Mytilis* und *Musculus*. Dieser Muschelfisch öffnet seine Schalen mittels einer starken Springfeder, und schließt sie durch Zusammenziehung zweier Muskeln. Er ist ein ziemlich guter Schwimmer; weiß sich aber auch, besonders in den Weihern, oft zwei bis drei Schuh tief in den Schlamme hin-

(*) Ein schraubenförmig gewundenes Gehäus, welches der Bewohner desselben nach seinem Bedürfnisse mit einem Deckel verschließt, wird als das charakteristische Zeichen der Schnecke überhaupt angenommen. —

ein zu arbeiten. Er athmet durch den Hintern. — 8°. Die Chama (Kiennuschel) soll bei ganz stillem Wasser zuweilen an die Oberfläche desselben kommen, und ihre Schalen alsdann so öffnen, daß sie in der untersten wie in einem Schiffchen liegt, und die andere wie ein Segel in die Höhe hebt, um durch das sanfte Wehen des Windes zu ihrer Luft hin und her geschiffet zu werden. (Sieh was im zweiten Hefte Seite 141 vom Eisvogel gesagt worden).

12te. Dachmuschel-Seide. — Die Art, wie eine Land-Raupe uns mit Seide versorget, wird die Bewunderung und die Dankbarkeit eines jeden denkenden Menschen immer rege machen. . . . Ist es weniger wunderbar, daß ein Muschelwurm uns mitten im Ozean die nemliche Waare spinnet? — Diese merkwürdige Schnecke ist die *Pinna marina* der Alten, oder die Dachmuschel. — Die Seide, die sie uns giebt, wird freilich aus dem Barte gemacht, womit diese Muschel sich an die Klippen anzuhängen pfleget: allein sie spinnet sich diesen Bart durch einen Mechanismus, welcher von seinem wunderbaren dadurch nichts verliert, daß er noch nicht völlig bekannt ist. — Dieser Bart oder Busch kömmt unmittelbar aus dem Leibe des Thieres, und raget aus der zweischaligen Muschel von der Seite hervor, wo sich dieselbe öffnet. Er ist in sich gewöhnlich 8 bis 9 Zoll lang; allein theils durch die Gewalt, mit welcher die Muschel von ihrem Sitze abgerissen werden muß, theils auch, weil die Fäden allezeit sehr durcheinander verwickelt sind, wird er immer so zerrissen,

daß die längsten Fäden selten mehr, als sechs Zoll lang sind. — Die schwersten dieser Büschel wiegen bis drei Unzen. — Diese Seide kann ganz außerordentlich fein (*) gesponnen werden. Sie hält aber dabei viel wärmer als unsere gewöhnliche Seide, und wird darum für ein vortreffliches Mittel gegen Gliederflüsse gehalten. — Diese köstliche (**) Muschel hält sich besonders im indischen Ozean und im mittelländischen Meere auf, und wird darum an allen Küsten dieses Meeres sehr häufig gefangen. Sie ist meistens 20 bis 30 Fuß unter Wasser; ihre Schale hat oft $2\frac{1}{2}$ Fuß in der Länge und wiegt oft bis 15 Pfund. — Sie wird gewöhnlich im April und im May gefangen. — Wenn man die noch unverarbeiteten Fäden dieser Seide an einer Lampe verbrennet, so geben sie den nemlichen Urin-Geruch von sich, wie die Arbeit unseres Seidenwurmes. — Viele halten die Seide dieser Muschel für denjenigen Stoff, aus welchem die Alten ihren Byssus (***) gemacht haben. — Was man noch igt überall

(*) Ein Paar Strümpfe, welche im Jahre 1754 aus dieser Seide für den Papst Benedikt XIV. verfertigt wurden, waren so fein, daß man sie gemächlich in eine Schnupfboxe von gewöhnlicher Größe legen konnte, ohne sie zusammen pressen zu müssen.

(**) Nebst der Seide giebt die Dachmuschel gewöhnlich auch Perlen, welche zuweilen so schön sind, daß sie den orientalischen Perlen nur wenig, oder auch gar nicht nachstehen. — Die Seide dieses Muschelfisches würde gewiß viel höher geschätzt seyn, und ausgebreitete Vortheile gewähren, wenn wir keine — Seidenwürmer hätten. —

(***) Obschon Aristoteles es ausdrücklich sagt, so ist es dennoch nichts weniger, als gewiß. — W o r a u s der Byssus eigentlich gemacht worden seye, darüber wer-

von der kleinen Krabbe liebt, welche unserer Dachmuschel zur Gesellschafterin und Beschützerin dienen soll, und welcher die Alten darum den Namen Pinnophylax gegeben haben, ist so wunderschön, daß man der Versuchung, dasselbe dem Fabelwesen beizuzählen, kaum widerstehen kann, obgleich der gelehrte Hasselquist die Sache auf seiner Reise nach Palestina mit Augen gesehen haben will. Dieser Pinnophylax soll nämlich immer bei der Dachmuschel seine Herberge haben (*), auf Kundschaft und Fütterung für sie ausgehen, seine gastfreundliche Wirthinn von jeder ihr drohenden Gefahr benachrichtigen und, wenn er mit Beute nach Hause kömmt, seine Ankunft durch einen leichten Schrei melden; diese soll dann ihrem Wächter ihr Häuschen eilig aufschließen, eben so eilig wieder zusperren, und das eingebrachte Futter im Verhältnisse des wechselseitigen Bedürfnisses mit ihm theilen. Auf diesem Fuße sollen eine Krabbe und eine Dachmuschel immer beis und miteinander leben. Die Alten haben so gar hinzugesetzt, die Krabbe käme immer mit der Muschel, welche zu hüten sie bestimmt seye,

den die Gelehrten wohl, wie über tausend andere Dinge, nie einig werden, so wahrscheinlich es auch immer seyn mag, daß man jeden feinen Stoff, welcher nicht geradezu aus Wolle gesponnen und gewoben war, und darum sogar feines Leinenzeug Byssus genannt habe.

(*) Nichts ist gewöhnlicher, als dergleichen Krabben in zweischaligen Muscheln zu finden. Man findet so gar nicht selten kleine Muscheln in größern von einer andern Art. — Von der Krabbe, welche man oft bei den Aустern antrifft, und welche der Erbfeind der Auster ist, sagt man, sie laure die Zeit ab, wo die Auster ihre Schale öffnet, und schleudere dann ein kleines Steinchen oder ein Muschelchen hinein, um das Zuschließen zu verhindern und sich auf diese Art ihre Beute zu sichern.

zu gleicher Zeit auf die Welt und ihre Lebens-Fäden seyen so in einander gewoben, daß der Tod der einen auch den Tod der andern zur unfehlbaren Folge habe. Das Thier war durch die Seide und die Perlen, die es uns gibt, in sich zu merkwürdig, als daß man sich hätte enthalten können, dasselbe durch Dichtung nicht noch wunderbarer zu machen.

13te. Die Purpurschnecke.—Unter dem Namen Purpurschnecke begreifen wir Deutschen wirklich mehrere Meermuschel-Fische, die nicht nur hinsichtlich ihres äußern Gehäuses, sondern auch in Rücksicht auf Körperbau und Eigenschaften so von einander abstehen, daß es unmöglich ist, sie als Thiere der nemlichen Art und Gattung gelten zu lassen. Auch unterschieden die Alten sie sehr weißlich durch die Benennungen: Buccinum, Murex und Purpura (cholea).—Der Muschelfisch, den die Alten Purpura nannten, ist vom Buccinum und Murex besonders durch einen, an seiner Spitze mit Zähnen versehenen Rüssel unterschieden, mittels dessen er nicht nur das Meerwasser und mit diesem kleine Insekten und Pflänzchen in sich schlürft, sondern auch das Gehäuse anderer Muschelfische sehr künstlich durchbohret (*), um sich von ihrem Fleische zu nähren. Dieser Bohr-Rüssel mangelt den beiden andern Gattungen der Purpurschnecke. — Der Saft, welcher die schöne Purpurfarbe giebt, ist in diesen

(*) Die ganz regelmäßigen Löcher, wodurch man so manche schöne Muschel verdorben findet, sind das Werk dieser Purpurschnecke.

Thieren selbst, wenn sie gesund sind, ganz weiß; so bald er aber an die freie Luft kömmt, wird er gelb-grün, smaragden-grün, dunkel-grün, bläulich, roth, hell- und endlich hochpurpurfarbig. Alle diese Veränderungen geschehen in weniger als fünf Minuten Zeit; in der Sonne aber sind sie so zu sagen das Werk eines Augenblicks. — Wenn, was zuweilen der Fall ist, dieser Farbesaft schon in dem Thiere grünlicht oder grün ist; so geschieht die Veränderung, ohne daß eine Mittelfarbe ins Spiel käme, jählings aus dem Grünen ins Purpurrothe: auch wird die Veränderung, in diesem Falle, nur durch die Sonne, keineswegs aber durch die bloße Luft, bewirkt; denn ein weißes Tuch, welches man mit diesem grünlichten Saft tränket und zum Theil an die Sonne bringt, zum Theil aber im Schatten läßt, wird an dem besonnten Theile purpurroth, an dem andern aber bleibt es grün. — Wenn der Farbesaft in dem Thiere grün ist, so ist die Schale desselben meistens auch grün, und wird an der Sonne roth, wie der Farbesaft selbst. — Die drei genannten Gattungen von Purpurschnecken sind mit diesem köstlichen Farbesafte nur sehr karglich versehen. Jede einzelne Schnecke hat nie mehr, als einen starken Tropfen. Dagegen giebt es eine Purpurschnecke in den Meeren von Amerika, welche immer wenigstens eine halbe Nußschale voll Purpursaft enthält; sie hat aber dabei den Fehler, daß sie ihren Schatz mit sehr großer Schnelle von sich sprizet, und daß man darum eben so behutsam als behend seyn muß, um ihn einsammeln zu können. Auch bei

dieser Purpurschnecke ist der Farbesaft anfangs ganz weiß, und geht nur stufenweise bis zur Purpurröthe über (*) — Auf den Klippen und auf dem Sande, auf welchem sich die Purpurschnecke, die man an den Küsten von P o i t o u fischet, auf zu halten pfleget, findet man gegen den Herbst eine Menge eysförmiger Körner, welche oft bis drei Linien lang sind, und den nemlichen Saft, wie die eigentliche Purpurschnecke (Purpura) enthalten. Nach den von dem Herrn de Reaumur angestellten Untersuchungen, sollen diese Körner weder Eyer der Purpurschnecke, noch Saamenkörner irgend einer Meer-Pflanze, noch aufkeimende Pflanzen, sondern — Fisch-Eyer seyn. . . . Aber welcher ist denn der seltsame Fisch, dessen Eyer ganz mit Purpurfarbe-Saft angefüllet sind. — Der Zufall (**), der den Menschen auf so manche nützliche

(*) Dieser Uebergang von einer Farbe zur andern, geschieht er dadurch, daß einige Theilchen durch die Wirkung der Luft und der Sonne verfliegen? — oder dadurch, daß die Luft oder die Sonne (Feuerhize bringt die Veränderung eben so gut wie die Sonne hervor) frische Theilchen in den Farbesaft hineinbringer? — oder bloß dadurch, daß die Bestandtheile des Farbesaftes durch die Wirkung der Luft oder der Hize in andere Lagen und Verhältnisse gebracht werden, und darum die Lichtstralen auf eine immer neue Weise von sich werfen? Reaumur glaubt das letzte ausschließlich. — Dieser gelehrte Physiker hat auch die Entdeckung gemacht, daß diese Farbe-Veränderung in der in einem Zimmer enthaltenen Luft auch dann nicht einmal vorgehet, wann die Fenster desselben offen sind, und daß dieses Phänomen sich nur in ganz freier Luft ereignet.

(**) Der Zufall ist ein Uebing, daß sein Daseyn nur dem Stolze und der Unwissenheit der Menschen zu verdanken hat, und welches in sein Nichts zurückfällt, so

Erfindung geleitet, hat ihm auch diese kostbare Purpurfarbe entdeckt. Ein phönizischer Schäfer nämlich, welcher sein Viehchen am Gestade des Meeres weidete, sah seinen abwärts gegangenen Hund mit ganz blutigem Maule wiederkommen. Der gute Mann erschrickt, untersucht die Schnauze seines Gehülfsen, und findet sie, nicht blutig, sondern nur sehr schön roth gefärbet. Das Neue und Unbegreifliche der Sache bestimmt ihn, die Gegend genau zu untersuchen, aus welcher er seinen Hund zurückkommen gesehen hatte. Da findet er nun am Strande die von seinem Hunde durchgebissenen Muscheln, und sieht überall auch Spuren der nemlichen rothen Farbe. Bei seiner Nachhausekunft erzählt er Männiglichen sein Abenteuer. Ein witziger Kopf (die Phönizier hatten deren die Hülle und Fülle) denkt dem Ding nach, stellt Versuche an, und nun war für alle Welt der Purpur gefunden, und für das betriebsame Phönizien eine neue Quelle (*) des Reichthums und der Macht geöffnet. Die Tyrier insbesondere erwarben sich durch diesen Artikel unermessliche Schätze, weil sie den schönsten Purpur zu machen verstanden, und diese Waare sich so theuer bezahlte, daß nur Könige sie kaufen konnten. Daher

bald der Mensch weiß, daß alles seine Ursache hat, und daß es übrigens dem Menschen nicht gegönnet ist, die Ursache eines jeden Dings und eines jeden Ereignisses kennen und erklären zu können.

(*) Die Phönizier, die ersten Schiffer, mithin auch die ersten Handelsleute, welche, so viel man weiß, die Welt gehabt hat, hatten so eben erst (auch durch Zufall) die Kunst, Glas zu machen, entdeckt, — sie sollen ja auch die Erfinder der Schrift seyn.

kam es denn auch, daß es so gar noch in spätern Zeiten in Asien nur den Königen, (*) und zu Rom nur den Kaisern (**) erlaubt war, purpurfarbige Röcke und Mäntel zu tragen. — Aus dem Propheten Jeremias (K. X. 9 B.) sehen wir, daß die orientalischen Völker ihre Götzenbilder mit Gold, Silber und Purpur zu bekleiden pflegten.

14te. Die *Perle naustre*. — Unter allen Muschelfischen verdient wohl keiner unsere Aufmerksamkeit so sehr, als diejenige Auster, welche unserm indischen Stolge die Perlen als Geschmeide liefert. — Wenn die äußersten rauhen Blätter von den Schalen dieses Muschelfisches abgelöst sind, so geben diese Schalen uns das, was wir *Perle nmutter* nennen, und woraus wir allerhand kleine Geräthschaften, und besonders sehr schöne Schnupftabaks-Dosen zu verfertigen wissen. — Die Perlen selbst liegen wie ein Nebenwerk, innerhalb der Schalen, oder

(*) Am Hofe des Königs von Persien waren, nebst dem Könige, auch die ersten Staats- und Kron-Beamten in Purpur gekleidet. Allein der Scharlach, den sie trugen durften, war weit weniger glänzend und schön, wie der, welcher ausschließlich für den König bestimmt war.

(**) Zwar trugen auch die Senatoren (die man als eben so viele Könige ansah) und die vornehmsten Magistraten Purpur an ihren Kleidern; allein keiner von ihnen durfte einen ganz purpurnen Rock oder Mantel anlegen. — Daher kam auch späterhin das Vorrecht, daß nur die Kaiser ihren Namen mit rother Tinte, die man *encaustum sacrum* nannte, unterschreiben durften, und daß es für einen jeden andern ein Laster der beleidigten Majestät war, sich rother Tinte bei welcher immer einer Gelegenheit zu bedienen.

besser zu sagen, in den fleischigten Theilen der Auster selbst, meistens (tausendmal gegen einmal) aber hangen sie fest an den Schalen, so, daß sie aus denselben herausgewachsen zu seyn scheinen, etwa wie die Warzen am menschlichen Körper. Ueber ihre Natur und über die Art, wie sie entstehen und wachsen, ist man nun so ziemlich einig. Sie sind nämlich erstens von einer und derselbigen Materie, wie die Perlenmutter, d. i. sie entstehen aus einem schleimigten Saft, welcher aus der Auster selbst hervorquillt (sich was oben Seite 325 von dem Entstehen und dem Wuchse der Muscheln überhaupt gesagt worden ist). So lange dieser Saft nicht in gar zu großer Menge vorhanden ist und regelmäßig aus der Auster aufsteiget, so lange setzt er sich an das Innere der Schalen regelmäßig an, und ist und bleibt Perlenmutter: so bald aber dieser Perl-Saft in dem Thiere zu sehr anwächst, oder unregelmäßig aus demselben herausgeht, weil z. B. ein oder auch mehrere ableitenden Gefäße gesprungen sind; so bald tritt derselbe in größern und kleinern Tröpfchen hervor, und bildet, je nachdem diese Tröpfchen in einen größern oder kleinern Tropfen und regel- oder unregelmäßig zusammenschmelzen, größere und kleinere, runde oder eckige Perlen (*).

(*) Plinius, Solinus und andere haben die Entstehung der Perlen so erklärt. Die Auster, sagten sie, erhebt sich jeden Morgen bis auf die Oberfläche des Wassers, öffnet ihre Muschel, und empfängt den aus der Luft herabfallenden Thau. Dieser gerinnet so fort in Tropfen zusammen, und setzet seine salzigten Theile ab; diese mehren sich immer, und werden nach und nach Perlen, ungefähr wie der Blumen-Thau in dem Leibe der Vie-

Eine Perlauster giebt gewöhnlich zehn bis zwölf Perlen; doch soll die Anzahl auch schon bis auf hundert und fünfzig gegangen seyn. Wenn, was sehr oft geschieht, eine Perl so dick wird, daß die Auster ihre Muschel nicht mehr zuschließen kann, so kostet dieß sie immer ihr Leben. — Es giebt ganz hellweiße, mehr und weniger gelblichte, bleifarbige, mehr und weniger schwärzliche, und auch ganz schwarze Perlen. In Europa sind nur die weißen Perlen, und zwar in dem Verhältnisse ihrer Weiße, ihrer Größe und ihrer regelmäßigen Figur geachtet. Einige Indianer hingegen und einige Araber geben den gelben den Vorzug vor den weißen. In 80 bis 100 Jahren Zeit geht, wenn sie getragen wird, die allerschönste Perle allmählig so ins Gelbe über, daß sie (in den Augen eines Europäers) fast ihren ganzen Werth verliert. Dieser Umstand möchte wohl als Beweis gelten, daß die Indianer und Araber eben nicht so ganz unrecht daran sind, wenn sie behaupten, die gelbe Farbe sey die natürliche Farbe ganz ausgewachsener, reifer und gesunder Perlen. — Die allerschönsten und regelmäßigsten Perlen werden zu Manar auf der Insel Ceylan gefischt; Schade nur, daß sie selten über vier Karat (*) wiegen.

ne Honig wird... Wie konnte, um das Lächerliche, das diese Erklärung jedem Auge zeigt, mit keinem Worte zu berühren, — wie konnte Plinius nicht wissen, daß die Auster sich nie vom Flecke bewegen?.. Andere haben die Perlen als die Eyer derjenigen Muschelzähen angesehen, bei denen man sie findet. Aber wie ist auch das nur möglich, indem man die Perlen im Kopfe, in der Haut, in den Muskeln, mit einem Worte, in allen Theilen der Auster findet? &c. &c.

(*) Wenn man von Perlen, Diamanten und andern

Die besten Perlenfischerei-Plätze nach Manar sind im Oriente: Baharem oder Bahren im persischen Meerbusen, und Katsa an den Küsten des glückseligen Arabiens Bahren gerade gegenüber. Die Perlen die man an diesen beiden Orten fischet, werden aber meistens nur im Oriente verkauft, weil ihre Farbe gewöhnlich etwas ins Gelbe fällt. Auch die Küsten von Japan liefern sehr viele Perlen; allein sie stehen in einem nur geringen Rufe, weil sie selten sehr rein und dabei fast immer ganz unregelmäßig gewachsen sind. Die chinesische Tartarei hat nur einen berühmten Perlenfang-Platz nahe an der Stadt Nipehwa. Westindien (Amerika) fischet seine Perlen meistens nur am merikanischen Meerbusen längs der Küste von Terra firma. Unter den fünf Hauptperlenfischerei-Plätzen ist die Margarethen, oder Perleninsel der allervorzüglichste wegen der Menge so wohl, als wegen der Schönheit und dem gewöhnlich beträchtlichen Gewichte seiner Perlen. Die Perlen, die man auf Kubagna, einer fünf Stunden von Neu-Andalusien gelegenen Insel, fischet, sind ebenfalls gewöhnlich sehr schön; aber sehr selten sind sie schwerer als fünf Karat. — Die europäischen

Edelgesteine redet, so ist der Karat ein wirkliches Gewicht von vier Gran, der Gran aber hatte ehemals das unstäte Gewicht eines Gerstenkorns; nun ist sein Gewicht zwar noch immer ungefähr das nemliche, aber es ist unwandelbar bestimmt. — Wenn aber vom Golde Sprache ist, so macht der Karat eigentlich den 24ten Theil einer jeden Goldmasse aus; und ist mithin ein fiktives Gewicht; gewöhnlich aber wird er als der 24te Theil einer Unze, oder als ein Skrupul gerechnet; der Skrupul aber wiegt vier und zwanzig Gran.

Perlen stehen freilich unendlich tief unter den orientalischen und amerikanischen; allein eine Halskette von diesen Perlen gilt doch nicht selten ihre tausend Thaler. — Im Oriente geht man gewöhnlich zweimal im Jahre auf die Perlenfischerei aus, im April nämlich und im May, und dann wieder im August und im September: in Westindien (*) hingegen geschieht dieser Fang nur einmal im Jahre, und zwar vom Oktober bis an den Märzmonat. — Der Fang selbst ist eins der mühseligsten und gefährlichsten Gewerbe, denen sich Menschen unterziehen können... 200 bis 250 Barken laufen täglich vor Sonnen-Aufgange mit dem Landwinde in die See, und kommen gegen Abend mit dem Seewinde ans Land. Die größten Barken haben zweien, die kleinern nur einen Taucher. Jeder Taucher bindet sich einen breiten Stein auf die Brust, um ihm als Ballast gegen die Wogen zu dienen. An einen seiner Füße befestiget er einen andern, oft bis 30 Pfund schweren Stein, um den Grund des Meeres desto geschwinder zu erreichen. Am Halse hat er einen, aus einem Netze zusammengesetzten Sack hangen, um die aufgelesenen Auster aufzubewahren zu können. An diesem Sacke ist ein Strick befestiget, welchen der Taucher stark anziehet, wenn er wieder aufgezogen seyn will, um den eingesammelten Fang

(*) Die Amerikaner haben den Werth ihrer Perlen lange vor der Ankunft der Spanier gekannt. Man fand dieß kostbare Spielzeug in großer Menge bei ihnen; aber die meisten ihrer Perlen hatten, indem die Amerikaner gewohnt waren, die Auster durch Feuer und Rauch zu zwingen, ihre Schalen zu öffnen, sehr viel durch den Dampf gelitten.

abzulegen, oder um wieder Luft athmen zu können, oder auch um einem Raubfische zu entrinnen. So ausgerüstet, stürzt sich der Taucher oft 60 bis 70 Fuß tief unter Wasser und kömmt, wenn ihm kein Unfall begegnet, mit fünfzig bis fünf hundert Stück Austern wieder zum Vorschein, indem er sich an dem, an seinem Neze festgeknüpften Seile mit beiden Händen angeklammert hält. — Die besten Taucher können ungefähr eine halbe Stunde, die andern eine viertel Stunde lang unter'm Wasser bleiben. Einige tauchen mehrmal nacheinander unter, ohne dazwischen ruhen zu müssen; andere hingegen bedürfen nach jeder Fahrt einer mehr und weniger langen Ruhe. Diese letztern machen täglich auch höchstens nur sieben Reisen. — Die eingesammelten Austern werden auf Haufen gelegt, mit Sande zugedeckt, und in diesem Zustande so lange gelassen, bis sie verfaulet (*) und so zerfallen sind, daß man die Perlen einsammeln kann, indem man das Ganze mehrmal durch Siebe jaget. Man bedienet sich eben auch der Siebe, um die Perlen nach ihrer Größe zu klassieren. Die allerkleinsten werden unter dem Namen Perlelsaameu meistens an die Materialisten verkauft, und theils als Arzneimittel (**), für Kranke, theils als Schönheits-Mittel für's

(*) Hierin und in dem Umstande, daß die Leute, welche die Perlenfischerei theils beschäftigt, theils als Zuschauer herbeilocket, gar zu viel Austern essen, liegt die Ursache, warum an den Perlenküsten gewöhnlich epidemische Krankheiten zur Perlenfangzeit entstehen.

(**) Seit dem man durch die Fortschritte, welche die Chemie gemacht hat, mit Gewisheit weiß, daß die

Frauenvolk verbraucht. — König Philipp II. von Spanien besaß eine Perle, welche beinahe von der Dicke eines Taubeneyes und 14400 Dukaten geschätzt war. Sein Vater Karl V. hatte auf seinem Rückzuge von Algier eine verloren, die noch größer gewesen seyn soll, und die Ferdinand Korter ihm aus Amerika mitgebracht hatte. — Tavernier erzählt, der persische Kaiser habe im Jahre 1633 einem Araber eine Perle mit zwei und dreißig Toman oder mit zwei Millionen sechsmal hundert neun und vierzig tausend sechs hundert Franken bezahlt. — Die Perle, welche Kleopatra in Essig aufgelöst und dem Antonius bei Tische vorgesetzt hat, soll so viel als eine Million deutscher Gulden gekostet haben. . . Wann, o Gott! wann wird sie kommen, die selige Zeit, wo deine Kinder auf Erden jedes Ding nach seinem eigentlichen, seinem wahren Werth schätzen, und das Metall, welches nun schon so lange der Stellvertreter aller übrigen Dinge ist, nur auf eine ihrer hohen Bestimmung würdige Art anwenden werden??? . . . Für eine Perle, die nicht einmal einem Insektchen das Ge-

Perlen, als Heilmittel betrachtet, nichts sind, als ein Absorbens, welches nicht einmal die Krebsaugen, die Ausern, und Eierschalen an Güte übertrifft: seit dem ward auch dem Scharlatanismus, der in dem sonstigen hohen Werthe der Perlen natürlicher Weise den kräftigsten Vorschub gefunden hatte, eine tödtliche Wunde geschlagen, in so viel als die Vernunft gegen Scharlatanismus und Fanatismus vermag. —

ben fristen könnte, und keinen andern, als einen eingebildeten Werth hat, giebt man oft...mehr, als nöthig wäre, um den Hunger durch weislich angelegte Nothspeicher für alle Ewigkeiten von einem Lande abzuhalten....

15te. Die Korallen gehören unstreitig zu den sonderbarsten und köstlichsten Erzeugnissen des Meeres.— Lange ward dieses Meerprodukt für eine wahre Pflanze gehalten (*). Der äußere Schein kam dieser Meinung kräftig zu Hülfe; denn, wer sollte wohl ein Ding, welches gleich allen Erd-Stauden, Stängel, Aeste und Rinde hat und dabei wächst, für etwas anders, als für eine Pflanze halten? Als nun vollends ein gelehrter Naturforscher, der Graf Ludwig Ferdinand von Marsigli, im Jahre 1707 den Nahrungs-Saft und sogar die Blüthen (**) dieser

(*) Andere haben sich durch die außerordentliche Härte der Korallen blenden lassen, und sie darum zwar zu den Steinen gezählet, wegen ihrer pflanzenartigen Gestalt aber mit dem Namen Lithodendron (Stein-Baum) belegt. — Andere haben ein Precipitat von Salz, Erde und andern ihnen beliebigen Prinzipien daraus gemacht.

(**) Der sonst gewiß hellsehende Marsigli hat die Korallenmacher selbst (die Polypen) für Blüthen der Korallenpflanze angesehen, und in diesem Irthume vielleicht nicht so viel seine eigene nun einmal irrgelitere Einbildungskraft, als vielmehr den äußerlichen Schein zum Führer gehabt. Da nämlich die Polypen wirklich ungefähr wie kleine Sternblümchen mit acht Blättern aussehen, und, wenn man sie mit einem Korallenstücke aus dem Wasser in die Luft versetzt, ihre acht Arme oder Füße (die acht Blätter) ungefähr wie die

Pflanze entdeckte, da mußte nothwendigerweise jeder Zweifel schwinden. Dem ungeachtet war der Korallen-Baum weder ein Baum von Stein noch eine Pflanze; sondern ein—Meerwurmgehäuse, ein freilich über alle Maassen wunderbares und noch nicht hinlänglich gekanntes, aber immer doch nur ein Wurmgehäuse. Die von Peyssonel, Donati und andern angestellten Untersuchungen haben die Sache schon vor der Mitte des 18ten Jahrhunderts so ins Reine gebracht, daß nun keine Seele mehr daran zweifelt. — Der Korallen-Baum wird nie im Dzean, dafür aber häufig in den meisten Nebenmeeren, besonders aber im mittelländischen und im Adriatischen Meere gefunden. Die Korallenfischerei fängt mit dem April an, und endiget sich mit dem Julius; sie ist nirgends ergiebiger, als am Kap Quiers in Katalonien, an den Küsten von Majorka, Korsika und Tunis, und ganz besonders in der Meerenge, Bocche di Bonifacio ge-

Schnecken ihre Fühlhörner zusammenziehen, aber auch eben so wieder entfalten, wenn man sie wieder in ihr Element zurückbringet; so war nichts natürlicher, als daß ein Mann, der nun einmal an den Korallen-Baum glaubte, dieses Zusammenrollen und Entfalten der Arme oder Füße für das Auf- und Zugehen einer Blüthe ansah. — Eben so hat der Umstand, daß die Korallenholpen, wenn sie aus dem Wasser sind und ihre äußern Theile zusammen gezogen haben, beinahe wie ein Tropfen Milch aussehen; und daß, wenn man die Rinne eines Korallenbaumes drückt, diese Thierchen unter der Gestalt eines milchartigen Saftes hervorkommen, Gelegenheit zu dem Irrthume gegeben, der Nahrungsaft des Korallenbaumes seye Milch. Tausend Korallenfischer würden noch ist für diese, von dem berühmten Andreas Ccesalpinus zu erst entdeckte Korallenmilch Leib und Leben verwerten.

nannt, oder in dem Sardinien gegenüber gelegenen Bonifazius-Kanale. Sie ist mit gar keiner Gefahr verbunden, weil man nur dann Taucher dazu gebraucht, wenn man, nicht abgerissene Korallen-Stücke, sondern so viel möglich ganze Korallen-Bäume oder doch größere Stücke zu haben wünschet, um sie in die Naturalien-Kabinette reicher Herren zu verkaufen.— Die Korallen wachsen nicht selten in solcher Menge beisammen, daß sie wie ein Gebüsch aussehen. Dieß geschieht aber immer nur auf Felsen und Klippen und andern erhabenen Körpern, aber nie auf dem Grunde, und noch weniger in der Tiefe des Meeres, wie der Pater Kircher solches irrthümlich vom rothen Meere angegeben hat. — Ein vollständiger Korallenbaum besteht aus einem Fuße und einem Stengel. Dieser verlieret sich in einige Hauptäste, welche immer in viele, kleinere Nebenäste ausgewachsen sind. Der Fuß, welcher übrigens zum Leben des Ganzen nicht erforderlich ist (*), passet immer so genau auf und in alle Theile desjenigen Körpers, welcher die Stütze des Ganzen ist, daß man glauben sollte, er wäre wie aus Wachs darauf geknätet. Auch hängt er so fest mit demselben zusammen, daß es statthaft unmöglich ist, ihn ganz davon zu trennen. Aus diesem Fuße geht der Stengel, schier allezeit nur einzeln, hervor. Er ist äußerst selten dicker, als ein Zoll.

(*) Dieses geht allein schon daraus zur Genüge hervor, daß man überall Korallenstücke findet, die schon lange vom Fuße und so gar vom Stengel getrennt sind, und dennoch fortwachsen.

Stengel und Aeste sind meistens rund; doch ist es nicht ganz ungewöhnlich, auch Korallen mit platten und breiten Stengeln oder Aesten anzutreffen. Die Aeste sind fast immer einer von dem andern getrennt; doch gehen ihrer zween zuweilen von dem nemlichen Punkte aus, und wachsen in Parallel-Linien neben einander, aber zugleich so miteinander vereinigt fort, daß man weder die Art der wechselseitigen Berührung erkennen, noch auch dieselbe trennen kann. Noch öfter geschieht es, daß zween, sonst getrennten Aeste sich einander begegnen und dann auf die angezeigte Weise neben- und mit einander fortwachsen. Zuweilen geht aus zween, zusammen verwachsenen Aesten noch ein dritter in die Höhe. Der ganze Baum ist, sogar im adriatischen Meere, selten höher, als ein Fuß. — Im Stengel und in den Aesten (die äußersten Spitzen derselben ausgenommen) ist ein Korallenbaum eben so hart und fest, als der dichteste Marmor; doch giebt es ein Insekt, welches denselben, so bald er die Rinde durch Alter oder Zufall verloren hat, nicht nur zernaget sondern sich sogar durch denselben von einem Ende zum andern hindurch frist. Die einmal so angenagten Korallen werden gebrechlich und zu jedem weitern Gebrauche untauglich. — Die Rinde ist viel weicher, als die übrigen Theile des Korallenbaumes, und, wenigstens mehrentheils, nicht das Werk der Polypen, denen wir die Korallen selbst verdanken, sondern vielmehr ein fremdartiger Ansaß, (*) welcher

(*) Ein unlängbarer Beweis liegt schon darin allein, daß der Essig und andere Säuren, welche die Korallen

aus Meersalz und Schlamm besteht. Auch wächst der seiner Rinde beraubte Korallenbaum eben so gut fort, als wenn er von seinem Fuße getrennt ist. — Die weißen Korallen werden meistens nur im baltischen Meere gefischt. — Bei den Mahometanern des glückseligen Arabiens gilt eine Bethschnur (Kosentrang) aus Korallen für eine ganz besondere Zierde und für ein wesentliches Reichthum. Dem ungeachtet, lassen sie sich gewöhnlich damit begraben. — Die Korallen müßten an sich selbst viel weniger wunderbar seyn, wenn die Menschen sie nicht noch wunderbarer hätten machen sollen. So z. B. sagt man, die nemliche Koralle seye viel röther, wenn ein Mann, als wenn ein Weib sie trägt; und wenn der, welcher eine Koralle mit sich herumträgt, erkrankt, so werde die Koralle blaß oder Braungelb, &c.

16te Schwämme. — Schon vor den Zeiten des Aristoteles hat man die Meerschwämme zu den Wesen gerechnet, in denen Leben und Empfindung ist. Die Erfahrung, welche immer und überall die beste Lehrerin ist, hat die Menschen vermuthlich auch schon in jenen Zeiten, in denen man die Werke der Natur eben nicht so ernstlich untersuchte, und, aus Mangel der dazu nöthigen Hülfsmittel, nicht einmal genau untersuchen konnte, auf diese Meinung geleitet. Wie ganz anders müssen nämlich zwei Hände fühlen, deren

(sie sind eine falkartige Substanz) wie alles Muschelwerk auflösen, auf die Korallen-Rinde mehr nicht, als jedes andere Fluidum, wirken, d. i. dieselbe nur erweichen.

eine einen ganz unbelebten Körper berührt, indeß die andere einen Schwamm anfasset, in welchem tausend und wieder tausend Thierchen hausen, die gleich beim ersten Drucke, in ihre Zeltchen schlüpfen? ... Allein das bloße Anschauen dieses großen Werkes war mehr als hinreichend, um eine Meinung zu verdrängen, die damals nichts für sich hatte, als das Gefühl der Hände; und um so fort eine Polypen-Welt in eine bloße Pflanze und endlich in ein Zoophyllum (Mittel Ding zwischen Thier und Pflanze) umzuschaffen. — Nun glaubt und weiß man, daß die Schwämme künstliche Gehäuse sind, die von Polypen-Republiken gebauet und bewohnt sind. — Die ganz erstaunliche Verschiedenheit, welche in der äußern Form so wohl als in der innern Struktur unter den Schwämme herrschet, ist ein augenfälliger Beweis, daß die Werkmeister dieser Gehäuse von mancherlei Art seyn müssen. Aber wer und was sind sie? wie entstehen und wie vergehen sie? wie leben und weben sie? welche sind ihre Leiden und welche ihre Freuden? ... Bediene dich, o Mensch du Alleswiffer! bediene dich nur immer dieser Schwämme, und harre in Geduld, bis ein zweiter Coenhenhoek dir eine Lorgnette schleifet, mittels welcher du den Schwämmemachern auf die Spure kömmt! — Die Schwämme werden zwar zu jeder Zeit, aber hauptsächlich nur im mittelländischen Meere und an den Inseln des Archipelagus durch Taucher von den Felsen eingedröndtet. Die Bewohner der In-

sel Samos erlauben ihren Söhnen die Ehe selten, bis sie so gute Schwämmefischer sind, daß sie wenigstens acht Klafter tief unter Wasser gehen können. — Auch im süßen Wasser giebt es zuweilen Schwämme, allein sie gehören eben so gewiß zum Pflanzen-Reiche (zum Moose), als die Meerschwämme Thier-Arbeit sind.

17te. Polypen. — Durch einen Polyp überhaupt versteht man ein Thier, dessen hautartiger Körper verschiedene Gestalten annehmen, und dessen äußersten Körperteile fadenförmig und verschiedener Zusammensetzungen und Entfaltungen fähig sind, und dem Thiere selbst als eben so viele Arme oder Füße dienen. — Es giebt Meerpolypen und Süßwasserpolypen. Die ersten werden des Weitern in große und kleine Meerpolypen eingetheilt. Zu diesen werden alle jene außerordentlichen und von der gewöhnlichen Organisation anderer Thiere so sehr abweichenden Geschöpfe gezählet, welche uns die Korallen, die Schwämme, den Meerschäum (Alcyonium), die Madreporen und hundert andere Erzeugnisse dieser Art auf die wunderbarste Weise fabrizieren. Unter jenen giebt es einige, welche zu einer ungeheuern Größe heranwachsen, und viel eher den Fischen, als dem Gewürme beigerechnet zu werden verdienen. Die merkwürdigsten sind: der Blau- oder Tintenfisch Sepia (Sèche) (*) und die Kraken. — Wenn die

(*) Dieser Fisch ist nicht nur wegen seiner Tinte, sondern auch noch wegen seines Papageienschnabels, worin er mehrere Reihen von Zähnen, und in keiner Reihe

Krafen nicht ein bloßes Produkt der Unwissenheit und Uebertreibung sind, sondern wirklich so existieren, wie man sie, auf die Aussage der norwegischen Fischer, beschrieben hat; so gehören sie offenbar unter die größten Seltenheiten, welche die Natur hervorgebracht hat. Wenn man, so erzählen die norwegischen Fischer wie mit einem Munde, an einem schönen und heißen Sommertage einige Meilen weit vom Ufer in den nördlichen Meeren fischet; so findet man, daß das Meer oft da nur zwanzig bis vierzig Klafter tief ist, wo es sonst achtzig bis hundert Klafter Wasser hat. Dieser erstaunliche Unterschied in der Wasser-Höhe ist so fort ein sicherer Beweis, daß die Fischer sich über einem Blaken befinden. Auch fangen sie alsdann so viel Fische, als sie beinahe nur wollen; die Fische werden nämlich durch die schlammigten Feuchtigkeiten angelockt, welche der Kraf unaufhörlich und in großer Menge ausdünstet. Allein die Fischer müssen alsdann auch immer auf die Wasser-Höhe obacht haben, und sich in aller Eile davon machen, so bald dieselbe nur abzunehmen anfängt. Der Kraf, welcher alsdann

weniger als vier und vierzig Zähne hat, und wegen eines ungefähr handbreiten Knochens merkwürdig, den er unter der Rückenhaut trägt, und welcher wie alles Muschelwerk kalkartig und in Essig auflösbar ist.—Seine Linte soll einer der Bestandtheile der von aller Welt gekannten *Chinestischen Linte* seyn.—Daß die Römer sich ihrer zu den Zeiten des *Flavus Verius* zum Schreiben bedient haben, das geht aus den Satyren dieses Poeten hervor.—Wenn diese Linte getrocknet ist, so gleicht sie einer ausgelöschten Kohle, und kann zu einem sehr feinem, dem schärfften Gefühle entgehenden Pulver gerieben werden.

in Bewegung ist, könnte nämlich mit seinen Armen oder Füßen, welche an Länge keinem Mastbaume weichen sollen, das Fischer-Fahrzeug sehr leicht zu sich herabziehen. Dieses Meer-Ungeheuer soll oft über eine halbe Stunde Wegs lang und einem schwimmenden Felsengebirge ähnlich seyn, und bei allem diesem noch die Seltenheit haben, daß es sich auf dem Rücken aufthun und so die über ihm hinschwimmenden Fische mit aller Gemächlichkeit verschlingen kann... Noch weit mehr erstaunlich, und dabei viel gewisser sind die Wunder, die uns die Süßwasser-Polypen darbieten.

Alles ist an diesen Thierchen so außerordentlich und mit den bekannten Gesetzen der Natur so im Widerspruche, daß es eben so beschwerlich ist, ihre Geschichte zu glauben, als es unmöglich ist, dieselbe systematisch vollständig zu liefern.—Der ganze Polyp ist von seinem Maule bis an das demselben entgegen gesetzte Ende seines Körpers nichts, als ein hohler Sack, in welchem man noch keine Spur eines Eingeweides entdeckt hat, so, daß man glauben muß, daß alle die künstlichen Werkzeuge, welche diese Thier-Maschine in Bewegung setzen, in der Haut selbst versteckt liegen, welche übrigens ihrer Seits so dünne und durchsichtig ist, daß fast alle Polypen immer nur die Farbe der Nahrungsmittel haben, womit sie jeweilig gefüttert sind. — Die ausgezeichnetesten Glieder der Polypen sind die Arme oder Füße. Die Anzahl derselben geht von sechs bis auf zwölf, und ihre Länge fängt von ungefähr drei Linien an, und steigt

flufenweise so fort, daß diejenigen Polypen, welche die längsten Arme haben, einen derselben in einen Kreis legen können, dessen Durchmesser über einen Fuß hat. Diese Arme sind dünne wie etwa die Fäden eines Spinnengewebes, und obschon sie meistens netzförmig und wie Haare durch einander liegen, so wissen die Polypen sie dennoch sehr gut aus einander zu wickeln, einen um den andern in Bewegung zu setzen, auf die wunderbarste Weise zusammen zu ziehen und eben so wieder zu verlängern. Noch sind diese Füße durch die Kütte merkwürdig, welche nach Belieben der Polypen aus denselben hervorquillt, und zur bessern Festhaltung der nöthigen Beute dienet. — Die Polypen können zwar nicht schwimmen, allein sie haben dem ungeachtet das Vermögen, sich von einem Orte zum andern bewegen zu können: diese Bewegung geschieht aber so außerordentlich langsam, daß ein Voranrücken von sechs bis sieben Zoll lang eine starke Tagreise für einen Polypen ist. Diese Langsamkeit zernichtet das Vergnügen beinahe ganz, welches ein Polyp gewähret, welcher (was zuweilen geschieht) nach Art eines muthwilligen Knaben das Rad schlägt. — Noch hat man keine Augen an den Polypen entdeckt. Man bemerket aber dennoch, daß sie das Licht lieben und suchen, so, daß man glauben muß, daß sie dasselbe in allen Theilen ihres Körpers empfinden. Diese Vermuthung erhält beinahe völlige Gewißheit, wenn man bedenkt, daß, wenn man einen Polyp in zwei oder drei Stücke schneidet, alle diese Theile, auch diejenigen, an denen sich der Kopf nicht befindet,

das Licht auf gleiche Weise suchen. — Der Polyp ist ein so gefräßiges Thier, daß er nicht selten denjenigen seiner Arme hinunter frißt, der ihm Nahrung zugeföhret. Diese Stierigkeit kann dem Polyp aber nicht gefährlich werden, indem es, nach den von Trembley (*) gemachten Beobachtungen, eine gewisse Sache ist, daß ein Polyp den andern zwar zumellen frißt, daß ein Polyp aber für einen andern Polyp eine ganz unverdauliche Materie ist, und daß diese Thiere alle überflüssig zu sich genommene Speise, so wie alles, was sie nicht verdauen können, ganz unverändert durch den Mund wieder von sich werfen. — Da der ganze Körper der Polypen durchsichtig ist, so wird es leicht, die Art zu beobachten, auf welche sich die Verdauung bei diesen Vielfraßen machet. So lange der Polyp seine volle Ladung noch nicht hat, so lange wird das, was er schon gefressen hat, in wurmartiger Bewegung in seinem Leibe auf und ab geworfen: hat er sich aber einmal kugelrund gefressen, so hört diese Bewegung ganz auf, und die Verdauung geht dennoch ihren Gang. — Der Polyp hat wie vielleicht alle übrigen Thiere in der Natur, eine eigene Art von Läusen, von denen er sehr viel auszustehen hat, aber nun dann vollends getödtet wird, wenn dieses

(*) Alles, was wir bis ist noch von den Polypen wissen, haben wir den rastlosen Beobachtungen und Versuchen dieses gelehrten Mannes zu verdanken, dem die Herrn Reaumur und Bernard von Jussieu übrigen sehr hülfreiche Hand geleistet haben. — Allein wie viel bleibt noch zu entdecken und wie viel mehr noch zu erklären übrig???

Ungeziefer so überhand bei ihm genommen hat, daß es ihn von allen Seiten zugleich angreifen und zernagen kann; denn der Verlust des Kopfes oder einiger Schenkel, oder auch einiger Arme und des Kopfes zugleich ist für einen Polypen nur Spaß, indem ihm diese Theile wie auf der Stelle wieder wachsen. — Die Art zu entstehen und sich zu vermehren ist nicht bei allen Polypen die nemliche. Einige entstehen aus Eiern, die andern kommen lebendig, und zwar auf eine Weise zur Welt, die jeder ohne Bedenken unter das Fabelwesen reihen würde, wenn die Sache nicht durch die unläugbarste Erfahrungen außer allen Zweifel gesetzt wäre. Auf der Haut eines Polypen erscheint nämlich ein kleiner Auswuchs in Gestalt eines Knöpfchens. Dieses Knöpfchen ist der Kopf eines jungen Polypen, welcher so fort immer mehr und mehr aus der Haut seines Vaters hervorsprosset, bis er endlich ein selbstständiges Thier ist und das Welt-Theater für seine eigene und alleinige Rechnung betritt. Ein gut genährter Polyp giebt oft achtzehn andern auf diese Art das Daseyn. Die solcher Gestalt gezeugten Kinder eines Polypen werden aber ihrer Seits auch schon wieder Väter, ehe sie selbst noch ganz aus ihrer Mutter Leibe sind, so, daß ein Polyp meistens schon Großvater ist, ehe er seinen Erstgeborenen noch völlig zur Welt gebracht hat, und daß er in Zeit von einem Monate der Patriarch einer Familie wird, die mehr als eine Million Mitglieder zählt. . . . Dieses Wunder, so herrlich es auch an sich schon ist, wird durch ein anderes noch mehr erhöh-

het. So lange nämlich die jungen Polypen noch nicht ganz von dem Leibe des Vaters getrennet sind, so lange frißt der Vater für sich und für alle seine Kinder, und jedes einzelne Kind frißt für sich, für den Vater, und für alle seine jüngern und ältern Geschwister. Die Veränderung der Farbe, welche durch die von einem Mitgliede der noch vereinigten Familie zu sich genommene Nahrung in der ganzen Familie vorgeht, ist ein auffallender und unläugbarer Beweis dieses unbegreiflichen Herganges. . . . In ganz heißen Sommertagen ist die Geburt eines Polyps binnen vier und zwanzig Stunden Zeit völlig vollendet. — Die Vermehrung der Polypen durch Ableger scheint endlich das Non plus ultra alles dessen zu seyn, was eine auch noch sehr erhitzte Einbildungskraft in diesem Stücke erdichten könnte. Schneidet man nämlich einen Polyp nach der Querschnittsfläche in zwei oder auch mehrere Stücke, so wird derjenige Theil, an welchem der Kopf ist, noch am nemlichen Tage gehen und fressen, als wenn ihm gar nichts Widriges begegnet wäre, und die übrigen Stücke sind in zwei Tagen eben so viele vollkommene Polypen. . . Schneidet man einen Polyp der Länge nach in so viele dünne Riemchen, als es nur möglich ist; so hat man in kurzer Zeit eben so viele Polypen, als man Riemchen geschnitten hatte. . . . Spaltet man den Kopf eines Polypen, so hat man bald einen Polypen mit zween Köpfen. Wiederholt man die nemliche Operation an diesen zween Köpfen, so hat man geschwind das Vergnügen einen Polypen mit vier Köp-

fen zu sehen. Spaltet man diese vier Köpfe abermal, so wird die Hyder der Fabel ein wirkliches Wesen, d. i. es lebt ein Thier mit acht Köpfen. . . . Auf die nemliche Verfahrungsart kann man ein em Polypen-Kopfe zwei, vier oder mehrere Polypen-Körper geben. . . . Wer sollte nicht glauben, daß ein Thier sein Leben nothwendigerweise einbüßen müsse, wenn man es ganz umkehret, wie man etwa einen Sack oder einen Strumpf umwendet? doch hält der Polyp dieses Umwenden nicht nur recht gut aus, sondern zieleth sich auch, wenn man ihm nur vier bis fünf Tage Geduld thut, einen neuen Magen, neue Eingeweide (*)!!!. . . . O du Gott der Allmacht und der Weisheit! bedürfen sie wohl eines andern, eines stärkern Beweises, die große Wahrheiten, daß du bist und daß die engen Gränzen unseres irdischen Lebens, daß vielleicht eine Ewigkeit nicht einmal hinreicht, um sie uns alle aufzuschließen, die anbetungswürdigen Geheimnisse, die du unserer unersättlichen Wißbegierde in den Werken deiner Hände, in der unermesslichen Kette der Dinge, die deine Welten füllen, geschaffen hast? . . . Sehen und fühlen wir dich nicht überall? und giebt es irgendwo etwas, das wir hier ganz wissen, ganz erkennen könnten? . . . O der wie! was wir so eben nur vom Polyp sahen, das

(*) Je wärmer die Witterung ist, je besser und sicherer gerathen alle diese Wunder-Operationen.

sollte blindes Werk des noch blindern Zufalls seyn!... Oder es sollte keine Zeit für uns kommen, wo wir den Schleier, der die Wunder deiner Macht und deiner Güte nun in heiliges, undurchdringliches Dunkel hüllet, durchschauen werden, und wo lebendige Erkenntniß alles Schönen und alles Guten uns immer neues Leben, neue Seligkeit gewähren wird!... Nein! es ist wahr, daß du bist o Ewiger, und wahr ist es auch, daß wir den Tod und das Grab überleben!... Alles — vom ersten Sterne an bis auf das Würmchen, das den Polyp nähret — verkündiget alles deine Größe? und unser itziges Nichtswissen, verbunden mit unserm Heißhunger nach Erkenntniß und Wahrheit — auch dein Werk, o Gott! — verbürget uns eine neue selige Ewigkeit, in welcher wir dich und in dir alle Geheimnisse deiner gränzenlosen Schöpfungen sehen und verstehen werden.

E n d e

des vierten Heftes und des ersten Bandes.



Kurze Anmerkungen
zur
Natur-Geschichte,
als
Weitere Erklärung
des
am Gymnasium zu Lükemburg eingeführten Leitfadens,
zum Gebrauche
der Zöglinge dieser Schule,
in Heften herausgegeben
von Dominik Konstantin M ü n c h e n,
Direktor des gedachten Gymnasiums.

S ü n f t e s H e f t .

L ü k e m b u r g ;
Bei Schmitz-Brück, in der Pastors-Gasse, N^o. 403,

1817.

Inhalt des vierten Heftes.

Allgemeine Anmerkungen über die Pflanzen.





Allgemeine Anmerkungen über die Pflanzen.

I. Gränze zwischen dem Thier- und Pflanzenreiche.

Was ist ein Thier? Was ist eine Pflanze? Und was bestimmt eigentlich die Scheidewand, welche die Hand des Ewigen zwischen beiden errichtet hat? . . . Fragen, welche dem Alltags-Menschen wo nicht lächerlich, doch gewiß leicht zu beantworten scheinen; auf deren Entscheidung der Naturforscher aber vielleicht noch lange mit Ungeduld warten wird. — Der erste und auffallendste Unterschied zwischen Thier und Pflanze ist die Kraft, sich willkürlich aus einem Orte in den andern zu bewegen, womit das Thier, aber nicht die Pflanze begabet ist: allein dieser Unterschied ist nicht allgemein, und kann folglich die wesentliche Gränze zwischen Thier und Pflanze nicht seyn. So wie es nämlich Thiere giebt, welche (die Auster n z. B., die Gallinsekten und andere) ohne alle Bewegung sind und, gleich einer Pflanze, auf dem nemlichen Flecke sterben, auf welchem sie das Leben erhalten haben; so giebt es hinwiederum auch Pflanzen, denen man das Vermögen, sich willkürlich und zwar aus einem Orte in den andern zu bewegen, nicht absprechen kann, ohne die sichersten

Resultate der genauesten Beobachtungen (*) zu läugnen. — Der zweite sichtbarste Unterschied, der sich zwischen Thier und Pflanze findet, nämlich das Empfindungs-Vermögen (Sensibilitas), ist eben so wenig allgemein, mithin eben so wenig wesentlich, als der vorhergehende. Bei mehr, als einem Thiere ist nämlich das ganze Empfindungs-Vermögen auf eine mehr und weniger merkbare Bewegung eingeschränkt, welche das Thier macht, wenn es irgend einen Stoß oder sonstigen Eindruck von außen her bekommt. In diesem Sinne aber haben wir im Sinn- oder Fühlkraut (Mimosa), in der Fliegenfalle (Muscipula) und in mehreren andern Pflanzen eben so auffallende als angenehme Beweise von empfindenden Gewächsen. Rechne man dazu noch das gleichsam sichtbare Streben, mit welchem die meisten Pflanzen sich nach der Sonne und dem Lichte wenden; — die Gewalt, mit welcher verschobene Aeste oder Blätter sich wieder in ihre natürliche Lage zu bringen suchen; — die wunderbaren Bewegungen (**), welche man vor,

(*) Felix Fontana und Corti haben diese interessanten Bewegungen zuerst an mehreren Pflanzen aus dem Geschlechte der tremella beobachtet. Scherer und Desaussure haben diese Beobachtungen des fernern bestätigt und in ein noch helleres Licht gesetzt. — Scherer hat die tremella, die er in den warmen Bädern zu Karlsbad in Böhmen gefunden, zum besondern Gegenstande seiner Untersuchungen gemacht.

(**) Die Bewegungen sind bei den meisten Pflanzen, bei welchen man sie mehr und weniger wahrnimmt, eine der interessantesten Anblicke, derer ein Naturfreund genießen kann. Bei der Rauke (Rue) und bei einigen

in und nach der Befruchtung an den Staubfäden oder Staubgefäßen (Stamen) und an dem Stempel oder Staubweg (Pistillum) wahrnimmt. 2c. — Eine dritte Abweichung, welche in der Verschiedenheit der Art, liegt, auf welche die Thiere und die Pflanzen ihre Nahrung erhalten, bringt die Sache eben so wenig ins Reine. Die meisten Thiere gehen freilich ihr Futter in die Nähe und in die Ferne suchen, und diejenigen, die dieß nicht thun, wählen sich wenigstens die ihnen zuträgliche Lebensmittel, und sind mit verschiedenen Werkzeugen ausgerüstet, mit denen sie ihre Beute haschen, festhalten und verzehren. Die Pflanzen hingegen scheinen alle auf die Nahrung eingeschränkt zu seyn, welche die Erde und die Luft ihnen geben wollen. . . . Allein auch dieser Unterschied, so wichtig der Anschein ihn auch machen mag, ist für den Beobachter nichts weniger, als wesentlich; denn 1°. haben auch die Pflanzen ihre organischen Werkzeuge, mittels welcher sie ihre Nahrung aus der Luft so wohl, als aus der Erde nehmen und in sich saugen. 2°. Auch die Pflanzen suchen und wählen sich ihre Nahrung; denn, wenn ihre Wurzeln auf irgend ein Hinderniß stoßen, so wissen sie dasselbe recht gut zu vermeiden, indem sie es umgehen; eben so wenden sie sich immer vom durren, magern oder ihnen nicht zuträglichen Erdreiche ab, um besseres und ersprießlicheres zu finden. — Wo ist also die eigentliche, die wahre Scheidewand?

andern Pflanzen sind sie so auffallend, daß Schmidt sie für wirklich willkürliche Bewegungen anzusehen geneigt war.

Wenn man vollends auf dasjenige merken will, was die Pflanzen mit den Thieren gemein haben; so wird die Sache noch bedenklicher.—Die Pflanzen haben 1tens, wie die Thiere ihre festen und flüssigen Körpertheile, ihre Knochen, ihr Mark, ihr Blut, ihre Adern, ihre Haut, ihre Haare 2c. mit einem Worte: eine Organifazion, welche dem Scheine nach freilich wohl von der Organifazion der Thiere verschieden ist, die aber in dieser Verschiedenheit selbst eine völlige Analogie der Natur verrätht.—Die Pflanzen haben 2tens, wie die Thiere, das Vermögen, sich wieder hervor zu bringen und sich nach ihren verschiedenen Geschlechtern und Arten zu verewigen.—3tens Diese Wiederhervorbringung, diese Verewigung geschieht bei den Pflanzen, wie bei den Thieren, durch die mehr und weniger bestimmte Zusammenwirkung der beiden Geschlechter; und wenn in diesem Stücke bei den Thieren eine so geheimnißvolle Mannichfaltigkeit herrschet, daß sie den forschenden Naturfreund zur Anbetung des Ewigen in den Staub hinwirft; so ist diese Mannichfaltigkeit hinsichtlich der Pflanzen wo nicht größer, doch gewiß geheimnißvoller.—4tens. Die Pflanzen wachsen, d. i. entwickeln sich, wie die Thiere, nur nach und nach und haben, wie diese, ein Werden, ein Kindesalter, ein jugendliches und männliches Alter, ein hinfallendes Alter und ein Absterben. Und in allen diesen verschiedenen Lebens=Epochen haben die Pflanzen, wie die Thiere, immer ein ganz anderes äußerliches Ansehen, andere Kräfte und Fähigkeiten, andere Mängel

und Gebrechen, und die Früchte, die sie hervorbringen, stehen immer in einem gewissen Verhältnisse mit ihrem Alter.—5tens. So wie die Natur jedem Thiere eine unüberschreitbare Zeit festgesetzt hat, zu welcher sich das Vermögen, sein Geschlecht fort zu pflanzen, bei ihm einstellt; so tritt diese Fähigkeit auch zu einer bestimmten Zeit bei jeder Pflanze ein (*). Und damit auch der letzte Unterschied, der hinsichtlich dieses Punktes hervorgesucht werden könnte, zur Seite geschafft seyn möchte, hat die Natur—6tens so gar Thiere hervorgebracht, welche sich gerade auf die nemliche Art vermehren, wie die Pflanzen. Die Erdflöhe z. B. und die Baumläuse entstehen, ohne alle, wenigstens merkbare Begattung, durch eine Art von Saamen wie die Blumen; und so wie viele Pflanzen sich durch Ableger verjüngen, so vermehren sich die Süßwasser-Polypen, wenn man sie in Stücke schneidet.—7tens. Die Pflanzen sind, so wie die Thiere, verschiedenen Krankheiten unterworfen; und diese Krankheiten werden in jenen und in diesen sehr oft gerade auf die nemliche Art geheilet. . . Und was hierin wohl eben so viel und vielleicht noch mehr Bewunderung verdienet, ist der Umstand, daß diejenigen Menschen, welche an die Untersuchung, die uns beschäftigt, in ihrem ganzen Leben nie auch nur gedacht haben, diese Krankheiten und Heil-

(*) So trägt der *Akazia* z. B. oft schon im dritten Jahre Blumen; aber diese Blumen bleiben immer unfruchtbar, d. i. tragen nie Saamen, bis der Baum seine zehn vollen Jahre hat.—Auch die Feder wird erst im zehnten Jahre ihres Alters saamenträchtig.

mittel für Thiere und für Pflanzen wie durch einen Naturtrieb sehr oft mit den nemlichen Namen belegen. — Stens. Wenn die physische Organifazion bei Thieren oder Pflanzen gewaltsam verlegt wird, so entsteht dadurch eine innerliche oder äußerliche Wunde, je nachdem die Verletzung selbst innerlich oder nur äußerlich ist. Diesem Uebel sind die Pflanzen nicht weniger ausgesetzt, wie die Thiere; und auch hierin spricht sich die bestimmteste Analogie in der Natur der Pflanzen und Thiere auf die unverkennbarste Weise aus, wie solches der Abt Schabol augenfällig erwiesen hat.

Rechne man zu diesem allem die anscheinende Nachtruhe der Pflanzen und ihr früheres und späteres Wiederaufwachen, ihr (wenigstens dem Scheine nach) gänzlicher Schlaf zur Winterszeit und ihr Wiederaufleben im Frühlinge, ihre jährliche Mause durch Abwerfung der Blätter; die Verschiedenheit der Zeit, zu welcher sie blühen und Früchte tragen; und hundert andere Kleinigkeiten, zu denen man überall das Gegenstück im Thier-Reich findet; so wird, so muß man sich fest überzeuget fühlen, daß es eigentlich keine Scheidewand zwischen dem Thier- und Pflanzen-Reiche giebt, sondern daß die Natur von dem einen zum andern langsam und allmählig und am Ende durch Nuancen hinauf- und hinabsteiget, die noch kein Auge gesehen, kein Ohr gehört, und keines Menschen Sinn erkannt hat. — O du ewige Urquelle alles Seyns, alles Lebens und alles Empfindens! ... Wie tief, wie

unergründlich tief, sind die Abgründe deiner schaffenden Weisheit! und wie enge, wie schauerlich enge sind die Gränzen, die du unserm Geiste, der doch so gern alles wissen möchte, für diese Zeitlichkeit gesetzt hast!!!... Mannichfaltig und groß sind die Vortheile, unsäglich die frohen Genüsse, die du uns in den Thieren und in den Pflanzen gewährest; was aber eigentlich ein Thier, was eine Pflanze seye; wie und worin wir selbst, nach dem unedelern Theile unseres Wesens, von den Pflanzen unterschieden seyen, — das ist, bis ist noch, nur Dir bekannt.... Sie kömmt aber, o Vater! ja, dort — weit über dem Grabe hin — kömmt sie gewiß, die selige Zeit, wo wir in die heiligen Geheimnisse deiner Schöpfung tiefer hinein sehen, und bei Dir und in Dir erfahren werden, wer und was wir, und wer und was die zweideutigen Geschöpfe seyen, die uns hier unser Leben erhalten und angenehm machen...

II. Innere Bestandtheile der Pflanzen.

Durch chemische Operationen erhält man aus allen Pflanzen ohne Unterschied gerade die nemlichen Prinzipien, nämlich: 1°. Erde.—2°. Salze.—3°. Delichtschleim- und harzige Theile.—4°. Wasser, und 5°. Luft. — Die Erde, woraus hauptsächlich die festen Theile, die Fasern der Pflanzen bestehen, findet man

am leichtesten, nach dem Verbrennen derselben, in der zurückgebliebenen Asche. Hundert Pfund Pflanzen von verschiedener Art geben, durch das Verbrennen, acht, zehn, zwölf bis zwanzig Pfund ausgeglühete Asche. In dieser Asche sind höchstens zwei bis drei Pfund Salze (deren Grundstoff ebenfalls Erde ist) enthalten; das Uebrige aber ist größtentheils Erde, und zwar theils Kalk-, theils Thon-, theils Kiesel- Bitter- oder Schwer-Erde. — Die in den Pflanzen befindliche Salze sind von verschiedener Art. Man theilt sie in flüchtige und fixe. Diese werden des weitern in saure, in alkalische und in zusammengesetzte Salze eingetheilet. Man erhält diese Salze auf vielfachen Wegen, und zwar: 1°. durch die Destillation. 2°. Durch die KrySTALLISATION aus dem ausgepressten und eingekochten Saft; vorzüglich mittels der Salpetersäure, des Wassers, des freien Weingeistes und der Kreide. 3°. Durch die INSPISSATION und KrySTALLISATION der durch das Verbrennen erhaltenen und dann ausgelaugten Asche. 4°. Durch EXTRAKTION mit Branntwein. 5°. Durch die GÄHRUNG. — Das in den Pflanzen enthaltene Del wird in ätherisches und in fettes Del eingetheilet. Jenes und dieses erhält man theils durch die Destillation, theils durch das Auspressen oder Kochen im Wasser. — Bei noch grünenden Pflanzen macht das darin enthaltene Wasser, in einer Mittelzahl berechnet, die Hälfte der Bestandtheile aus. Schon aus diesem Umstande allein erhellet es zur Genüge, daß kein Gewächs ohne Wasser bestehen könne, und daß das Wasser das Hauptnahrungsmittel der Pflanz-

zen seye.—Die Luftarten, welche aus den Pflanzen erhalten werden können, sind: 1°. dephlogistisirte Luft oder Sauerstoffgas oder Lebensluft (*). 2°. Phlogistisirte Luft oder Stickgas d. i. diejenige Luft, welche von Menschen oder andern Thieren mehrmal (***) ein- und ausgeathmet worden, und darum verdorben ist; oder auch diejenige atmosphärische Luft, in welcher Kerzen oder andere brennbare Körper eine Weile gebrannt haben. 3°. Luftsäure oder luftsaures Gas oder auch fixe Luft (***) entzündbare oder brennbare Luft, oder Wasserstoffgas (****).

(*) Man hält dafür, daß ein in Lebensluft (Oxygen) eingeschlossenes Thier sechs mal länger leben würde, als ein andres seiner Art, welches sich in gemeiner atmosphärischer Luft befindet. Diese besteht nämlich aus einem Drittel Lebensluft und $\frac{2}{3}$ Stickluft.—Diese reine Lebensluft entwickelt sich besonders aus den Pflanzen, wenn die Sonne stark darauf scheint... Bedarf es wohl eines andern Beweises, daß es zuträglich seye, Bäume an seine Wohnung zur Sonnenseite zu pflanzen; und daß die Landluft überhaupt sehr viel gesünder seye, als die Stadtluft?

(**) Beim Einathmen der gemeinen Luft wird der Oxygen derselben in den Menschen- und Thier-Körpern verzehret, und nur die darin enthaltene Stickluft wieder ausgeathmet... Darf man sich demnach wundern, daß man in den Kirchen, Komödien-Häusern, Tanzsälen zc. oft und leicht in Schwäche fällt?

(***) Diese Luft entwickelt sich in ungemein großer Masse aus allen gährenden Getränken. Daher ist Kellerluft oft schnell tödtend.—Wenn diese Luft aus faulenden Körpern, aus Kloaken, Höhlen zc. aufsteiget; so heißt sie mephitische Luft: kömmt sie aus brennenden Kohlen, so nennt man sie Kohlen-saures Gas: in den Bergwerken heißt sie Schwaden oder böse Wetter.—Sie ist immer und überall äußerst schädlich.

(****) Diese, dem Menschen und jedem athmenden

III. Eintheilung der Pflanzen.

Diejenigen Pflanzen, welche binnen eines Jahres Frist entstehen, wachsen und wieder ganz absterben, werden jährige (*) Pflanzen genennet. Diejenigen, welche zwei oder drei Jahre lang ausdaueru, heißen zwei- oder dreijährige Pflanzen. Diejenigen, deren Lebensziel bis über drei Jahre hinausreicht, sind perennierende oder ewige Pflanzen. — Die Pflanzen, die gewöhnlich nur einen und zwar einen holzichten Stengel haben, und dabei zu einer beträchtlichen Höhe heran wachsen, nennt man Bäume. — Stauden heißen die Pflanzen, welche gewöhne

Thiere ebenfalls sehr schädliche Luft ist besonders in den Morästen und Sümpfen enthalten, und heißt darum auch Sumpfluft. Sie steigt in sichtbaren Blasen aus denselben hervor, wenn man nur einen Stock hinein sticht. Wenn ein Licht ihr nur nahe gebracht wird, so entzündet sie sich, daher hat sie ihre Benennung entzünd- oder brennbare Luft. Und weil ihre Entflammung meistens mit einem Knalle geschieht, so heißt sie auch Knall-Luft. Wegen ihrer besondern Schwere wird sie schweres inflammables Gas genennet. — Diese Luft entzündet sich oft von selbst, und ist alsdann das, was wir Irwisch nennen, und was der dumme Überglaube so sehr fürchtet, weil er sie für Menschenseelen hält, die aus der andern Welt wieder gekommen seyen. — So schädlich diese Luft dem athmenden Thiere ist, so wohl befindet sich die Pflanze darin. Alle Pflanzen also, welche in oder nur nahe an Sümpfen und Morästen wachsen, sind in der Hand der allgütigen Vorsicht eben so viele Giftableiter für Menschen und Thiere.

(*) Es giebt viele jährige Pflanzen (die Levkoien z. B. der Reseda zc.), welche man sehr leicht in zwei- und auch dreijährige Pflanzen umschaffet, wenn man sie den Winter hindurch nur gegen Frost und gar zu große Nässe schützt.

lich nur einen und zwar holzichten Stengel haben, aber nie den hohen Wuchs eines Baumes erreichen. Die holzichten Pflanzen, welche gewöhnlich mehr als einen Stengel haben und noch tiefer, als die Stauden, unter dem Wuchse eines Baumes stehen bleiben, machen das Gesträuch aus. Zwischen einer Staube und einem Gesträuche findet sich auch noch der Unterschied, daß dieses keine Augen oder Knospen, wie der Baum und die Staube, an den Blattstielen hat.—Unter dem allgemeinen Namen Kraut (herba) werden alle Pflanzen begriffen, deren Stengel oder Stiele entweder gar nicht, oder doch nur sehr wenig holzicht sind. — Zu dem an Individuen so wohl als an Gattungen unendlich zahlreichen (*) Geschlechte des Grafses gehören alle diejenigen Pflanzen, welche lange schmale Blätter und keine Stengel noch Stiele, sondern nur Halme oder Halmchen haben, und übrigens

(*) Es verhält sich in diesem Stücke im Pflanzen-Reiche wie im Thier-Reiche. Die größte Menge von Individuen so wohl als von Gattungen findet sich immer in denjenigen Klassen, welche in den Augen des Menschen die unedelsten und verächtlichsten sind... So wahr und so gut ist es, das Gottes Gedanken nicht sind, wie unsere Gedanken!... Wo würde der Mensch seine Nahrung hernehmen, wo würde er sich verkriechen können, wenn die größern vierfüßigen Thiere so zahlreich an Individuen wären, als die Klasse der Insekten es ist? Und was würden unsere Kühe und unsere Schaafe fressen, wenn es nicht mehr Gräser als Blumen gäbe? und wie viel Brod würde der Mensch essen, wenn unsere Getreidepflanzen so viel Wartung und Pflege nöthig hätten, als so manches andere Gewächs, das seine Gartenbeete zieret???

kleinen und zum Brodbacken (*) untauglichen Saamen tragen. — Die Gewächse endlich, welche wegen ihren Blättern und Halmen dem Grase zwar beigezählet werden könnten, wegen ihren mehltreichen und darum zum Brodbacken dienlichen Saamentkörnern aber vom Grase unendlich unterschieden sind, bilden das köstliche Geschlecht der Getreidepflanzen.

IV. Fernere Eintheilung der Pflanzen.

Vollkommene Pflanzen nennt man diejenigen, welche alle Theile, aus denen jede Pflanze besteht, in einem mehr oder weniger hohen Grade und sichtbarerweise haben; nämlich: Wurzeln in der Erde, und Stengel oder Halme — Blätter — Blüthen sammt den Geschlechtstheilen und Saamen oder Früchte über der Erde. Unvollkommene heißen diejenigen, denen ein oder auch mehrere dieser Theile fehlen. — Frühpflanzen oder voreilige Pflanzen sind diejenigen, welche immer früher, als die übrigen Pflanzen der nemlichen Art, Blätter, Blüthen und Früchte

(*) Die ältern Botaniker sahen die langen und schmalen Blätter des Grases als das alleinige Unterscheidungszeichen desselben an. Die Neuern sehen allen Unterschied nur in der Blüthe, so, daß nach jenen so wohl als nach diesen unsere Getreidepflanzen unter das Gras gehören... Wir halten es mit Scheuchzer, welcher die Untauglichkeit des Grassaamens zum Brodbacken als ein wesentliches Merkmal dieser Pflanzengattung angesehen haben will... Wäre es nicht vielleicht schwarzer, unverzeihlicher Unbath, wenn wir, um, nach unserm Dünkel, ein bißchen mehr systematisch zu seyn, die Pflanzen, welche uns das liebe tägliche Brod geben, unter diejenigen reihen wollten, die unsere Ochsen weiden?

tragen. Diese Vorzeitigkeit, die übrigens auch im Thierreiche und so gar unter den Menschen in Hinsicht des körperlichen Wachses so wohl, als der Geisteskräfte, nichts weniger als selten ist, hat ihren Hauptgrund in der physischen Konstitution eines jeden Individuums, welche nebenbei durch eine besonders gute Lage und andere günstigen Umstände gehörigen Vorschub erhält. — Als einheimisch gelten alle die Pflanzen, welche, ob sie schon Anfangs fremd waren; nun schon so lange in einem Lande wachsen, daß man keineswegs angeben kann, wann er oder woher (*) sie eingebracht worden seyen. Unter die ausländischen oder fremden Pflanzen werden diejenigen gezählet, welche aus einem fremden weit entfernten Lande, besonders aus einem andern Welt-Theile, in das Land, welches man bewohnt, verpflanzt worden sind, und hauptsächlich nur noch erst in den Gärten vornehmer und reicher Herren (***) mit mehr oder weniger Unkosten und Sorgfalt

(*) Ohne diese Bedingung würde Europa, und unser Vaterland ins besondere, nur sehr wenige einheimische Pflanzen haben. Es ist nämlich außer Zweifel, daß die meisten unserer Gewächse ursprünglich exotisch seyen.

(**) Unter dem tausendfachen Luxus, wodurch der Reichtum die Armuth wie vorsehlicher Weise kränket, ist wohl keiner so verzeihlich, als derjenige, welcher in der, oft unsäglich kostspieligen Kultur ausländischer Pflanzen besteht. — Wo würde auch der misbegierige, aber arme Naturfreund ein fremdes Gewächs zu Gesicht bekommen, wenn die Reichen und Vornehmen keine Kunstgärten und Treibhäuser hätten? ... Allein wie verdienstlich würde sich manches Glückskind um die Menschheit machen, wie viel Segen würden insbesondere die Fürsten von ihren Unterthanen einärndren, wenn sie ihr Hauptaugenmerk auf den Ausbau gemeinnütziger Pflanzen

gezogen werden.—Landpflanzen werden diejenigen genennet, welche in der Oberfläche der Erde, und aus dieser unmittelbar in der Luft wachsen. Unter Wasserpflanzen versteht man diejenigen, welche ihre Wurzeln in einem mit Wasser stets bedeckten Erdreiche haben, übrigens aber mehr oder weniger in und aus dem Wasser hervor wachsen. Sie werden des Fernern in Meer- und Fluß- Bach- oder Brunnenwasser-Pflanzen (*) eingetheilt.

Hinsichtlich des Gebrauches, zu welchem die Pflanzen dienen, theilet man sie (a) in Getreidepflanzen, welche einen mehltreichen, den Menschen zur Nahrung und zwar hauptsächlich zum Brode tauglichen Saamen tragen. — (b) Hülsenfrüchte (Legumeninis), auch diese haben Mehl und sind von jenen hauptsächlich nur dadurch unterschieden, daß sie in Schoten (Siliqua, æ.) wachsen, indeß die eigentliche Getreidepflanzen Aehren haben. — (c) Delpflanzen. — Die Chimie weiß aus allen Gewächsen Del zu ziehen, und in dieser Hinsicht sind

und Gewächse richteten, und ihr Hauptvergnügen in der unentgeltlichen Mittheilung und Verbreitung dieser Pflanzen suchten !!... Ist es nicht am Ende doch der arme Bauer, der das Treibhaus seines Fürsten wärmet und die raren Pflanzen desselben mit seinem Schweife feuchtet?... Und welchen Vortheil hat er davon?....

(*) Nicht nur nahe an dem Gestade, an Klippen und in Untiefen; sondern auch an solchen Orten, wo das Wasser eine erstaunliche Höhe hat, findet man Pflanzen im Meere. — Die Gewächse, welche man in heißen Badebrunnen antrifft, gehören meistens zum Geschlechte der Tremellen.

auch alle Gewächse Nelpflanzen. Allein man giebt diese besondere Benennung nur denjenigen, welche bei einer gelinden Wärme durch ein mäßiges Pressen diese brennbare Materie gewähren. — (d) Manufakturpflanzen sind diejenigen, welche Wolle, oder doch wollartige Materie liefern, die auf Weberstühlen verarbeitet werden kann. — (e) Küchen- oder Gartengewächse werden zur Speise der Menschen und der Hausthiere in Gärten und auf dem freien Felde gebauet. — (f) Gewürzkräuter dienen, um das Fleisch und die übrigen Speisen angenehmer und reizender zu machen. . . Schon der bloße Gebrauch solcher Reizmittel ist ein auffallender Beweis, daß der Mensch alle übrigen Thiere an Freßsucht übertrifft, und daß er den eigentlichen Endzweck des Essens leider nur zu oft aus dem Auge verliert. — Aber was ist es, daß wir mit den köstlichen und gefunden Gewürzkräutern, welche unsere eigene Gärten uns so überflüßig geben, oder doch geben könnten, nicht zufrieden sind, und uns jährlich für mehrere Millionen Zimmet, Gewürznelken &c. &c. in Ostindien kaufen, um unsere Gesundheit zu untergraben? . . . — (g) Unter dem Namen Blumen begreift man alle diejenigen Pflanzen und Gewächse, welche hauptsächlich nur zum Vergnügen in unsern Gärten (*) gezogen werden. — Die Blumen-

(*) Wir haben unsere Blumen freilich größten Theils dem Oriente zu verdanken; allein wir sind in diesem

Liebhabelei ist an sich eine ganz tadelfreie und, wenn sie sich binnen den gehörigen Schranken hält, so gar eine lobenswerthe Sache: allein, warum vergißt der Blumenfreund so oft das bekannte *Omne tulit punctum, qui miscuit utile dulci*?... Warum sieht er das, was ihm sein Vaterland giebt, oder doch geben könnte, meistens nur mit Verachtung an, und hält seine Blumenbeete nur dann für schön, und sich selbst für einen beneidenswerthen Florasohn, wenn jene größten Theils nur mit exotischem Zeuge prangen, und er jeden, der seinen Garten sehen kömmt, mit einer unmöglich nachzusprechenden Vitanei nie gehörter Worte betäuben kann?... Warum will er von dem so natürlichen *Omne bonum communicabile* ganz und gar nichts wissen?.. Und womit will er den Unsinn entschuldigen, der ihn oft verleitet, für ein Tulpen-Zwiebel mehr herzugeben, als es nöthig wäre, eine unglückliche Familie für immer zu retten?.... — (h) Die Klasse der Futterkräuter enthält alle diejenigen Pflanzen,

Stücke so voran gerückt, daß unsere Blumengärten, besonders die holländischen, den schönsten Gärten von Konstantinopel gar nicht nachsehen.—Die von den Engländern eingeführte Art, sich Blumenbeete von einheimischen Feld- und Wiesenblumen zu machen, hat weniger Nachahmung gefunden, als sie zu verdienen scheinet.

welche unsern Hausthieren zur Nahrung dienen, und theils ohne alle Kultur wild wachsen, theils auch gebauet und so wohl grün als trocken gebraucht werden. — Möchten nur die Vorurtheile unserer Vorältern, welche in diesem Stücke weiter nichts kannten, als die gemeinsten und ohne das Zuthun der Menschen wachsenden Grasarten, ganz mit ihnen gestorben seyn! Möchten ins besondere unsere Landleute es nur einmal glauben, daß ihr Gewerbe (die Landwirthschaft) ins Gebiet der Wissenschaften gehöre, und immer größerer Vervollkommenung fähig seye! Möchten sie ihn nur einmal mit Augen sehen können, den unaussprechlichen Segen, den die Bemühungen gelehrter Oekonomen über so manches andere Land verbreitet haben!!!....—(i) Färberpflanzen werden nicht nur diejenigen genennet, welche zum Färben der seidenen, wollenen und leinenen Zeuge, oder bei der Zubereitung des Leders gebraucht werden; sondern auch die, welche den Malern dienen. — (k) Heilkräuter oder Arzneipflanzen sind diejenigen, welche zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Gesundheit beim Menschen und beim Viehe angewendet werden. Man pflegt sie nach der Verschiedenheit der Mängel und Gebrechen, gegen welche sie dienen können, in vierzig besondere, an Individuen mehr und weniger reiche Klassen zu theilen. — Gegen den Tod ist freilich für Niemand ein

Kräutchen gewachsen. Aber wie sehr ist der arme Landmann insbesondere zu bedauern, daß er im Erkrankungsfall meistens entweder gar keine, oder nur dann erst einige Hülfe erhalten kann, wann sein Uebel unheilbar geworden ist!... Auf wem haftet die Schuld, daß die reiche Apotheke, welche die gute Mutter Natur jedem Menschen unentgeltlich gedffnet hält, für ihn ganz verschlossen ist?... Mit Geheimnissen, mit den Dingen, die er in jener Welt erst sehen soll, martert man ihm oft Kopf und Herz; aber die Pflanze, die ihm oder seinem Arbeitsgehülfen (seinem Ochsen) das Leben in so manchem Falle retten könnte, die zeigt ihm — niemand!... — 1) Unter Unkraut versteht man alle diejenigen Pflanzen und Kräuter, welche an irgend einem Orte gegen unsere Absicht wachsen, so gut und nützlich diese Gewächse übrigens in sich selbst auch immer seyn mögen. — 2) Giftpflanzen endlich nennt man die Pflanzen, deren Genuß den Menschen, oder auch dem Viehe sehr verderblich ist und ihren Tod zur Folge haben kann. . . Wer an absolutes Unkraut oder an metaphysische Giftpflanzen glauben wollte, d. i. wer glauben wollte, es gäbe Pflanzen, welche nur unnütz oder nur schädlich seyen, der würde eben so sehr irren, wie derjenige, der sich bereben wollte, es gäbe ganz unnütze oder ganz schädliche Thiere. — (Siehe das 3te Heft, Seite 213).

Nach dem Unterschiede, den man bei den Pflanzen in Ansehung der Geschlechtsheile beobachtet, hat Linnäus sie in vier und zwanzig Klassen eingetheilt. In diesem Sexualsystem enthält die

- 1te Klasse die Pflanzen mit einem Staub-
gefäße — Monandria,
- 2te — — mit zwei Staubgefäßen — Diandria.
- 3te — — mit drei Staubgefäßen — Triandria.
- 4te — — mit vier Staubgefäßen — Tetrandria.
- 5te — — mit fünf Staubgefäßen — Pentandria.
- 6te — — mit sechs Staubgefäßen — Hexandria,
- 7te — — mit sieben Staubgefäßen — Heptandria.
- 8te — — mit acht Staubgefäßen — Octandria.
- 9te. — — mit neun Staubgefäßen — Enneandria.
- 10te — — mit zehn Staubgefäßen — Decandria.
- 11te — — mit zwölf Staubgefäßen — Dodecandria.
- 12te — — mit vielen dem Kelche in
einem Ringe einverleibten Staub-
gefäßen — — Icosandria,
- 13te — — mit vielen dem Fruchtboden
einverleibten Staubgefäßen — — Polyandria,
- 14te — — mit zwei, ungleich langen
Paaren von Staubgefäßen — — Didynamia,
- 15te — — mit vier langen und zwei
kurzen Staubgefäßen — — Tetrodynamia.
- 16te — — mit Staubgefäßen, die
in einen Bündel verwachsen sind — Monadelphia,
- 17te — — mit Staubgefäßen, die in
zwei Bündel verwachsen sind — — Diadelphia,
- 18te — — mit Staubgefäßen, die in
mehrere Bündel verwachsen sind — Polydelphia.

19te — mit verwachsenen Staubbeuteln — Syngenesia.

20te — — mit an einander gewachsenen

Staubgefäßen und Stengeln — — Gynandria.

21te — — mit halb getrennten Ges

schlechtern — Monœcia.

22te — — mit ganz getrennten Ges

schlechtern — Diœcia.

23te — mit vermengten Geschlechtern — Polygamia.

24te — — mit unkenntlichen Ges

schlechtern — Cryptogamia.

V. Entstehung und Vermehrung der Pflanzen.

Alle Pflanzen kommen aus einem, jeder Pflanze eigenen und auf eine eigene Art befruchteten Saamen. Sie können aber auch alle, ohne Saamen, auf verschiedene Arten theils natürlicher theils künstlicher Weise vermehret und fortgepflanzt werden. — Der wesentlichste Unterschied zwischen einer aus ihrem Saamen hervorkeimenden Pflanze und einer andern, welche aus einem Auge (Gemma) sproßet, oder sonst auf welche immer eine Art Wurzel faßt, besteht darin, daß diese, aber nicht jene, ihrer Mutter schon gleich anfangs in allem ganz ähnlich und das im Kleinen, was diese im Großen ist; indeß die erste meistens mit ihrem Kerne (Cotyledon) hervorkömmt, welcher bald nachher in zwei Blätter umgeschaffen wird, deren gleichen die Pflanze in ihrem ganzen Leben nie wieder hervorbringt. — Jeder, von der Mutterpflanze im Frühlinge getrennter und in die Erde gestochener Zweig oder Ast kann Wurzel schlagen und noch im nemlichen

Jahre eine neue Pflanze werden. Einige Pflanzen vermehren sich auf diese Art so leicht und gewiß, daß unter hundert gehörig (*) eingestochenen Nesten kaum einer nicht anschlägt, und daß es darum überflüssige Arbeit wäre, wenn man eine andere, mühsamere Fortpflanzungsweise bei ihnen anwenden wollte. Hiehin gehören besonders alle Weiden, die rothe Johannisbeer-Staude (*ribes rubrum***), die schwarze Johannisbeer-Staude oder die Bocksheer-Sichtbeer-Staude (*ribes nigrum*), die Mönchs- oder Stachelbeer-Staude (*grosularia*) u. u. u. Einige, die Kloster- oder Mönchsbeerstaude z. B. und viele andere Pflanzen treiben so gar frische Wurzeln, mithin neue Pflanzen aus, wo sie nur immer die Erde mit einem Zweige berühren. — Bei andern verhält sich die Sache ganz umgekehrt. So ziehet z. B. unter hundert eingestochenen Apfel- und Birnbaum-Zweigen kaum einer Wurzeln. — Was man in diesem Stücke gemeiner Hand vom Ulmbaume sagt, hat wenigstens das Gepräge des Fabelhaften. Er soll nämlich so gar aus seinen Spänen

(*) Alles kömmt darauf an, daß die Rinde des Zweiges beim Einstechen so wenig, als möglich verletzt werde. In jedem Falle wird aller Gefahr vorgebeuget, wenn man das Loch mit einem Eisen oder Pfahle vorher machet, den Zweig hineinsetzet, dann das Loch mit lockerer Erde wieder ausfüllet und Wasser nachgießet.

(**) Die fleischfarbige und die weiße Johannisbeere sind nur Abarten von der rothen. — Der Saft dieser Beere kühllet und führet gelinde ab. — Die Bocksheere treibt, wenn sie reif ist, besonders stark auf den Harn. Die Blätter dieser Staude gewähren einen guten Thee, und ihre im Winter abgebrochenen Knospen geben dem Weine einen muskateller Geschmack.

wieder hervorzuwachsen. . . Die Sache verliert so gar alles Wunderbare, wenn man annimmt, daß die Ulmenspäne, aus denen man junge Ulmenbäume wachsen gesehen zu haben geglaubt hat, mit Ulmenfaamen untermengt gewesen seyen. . . Dem sey übrigens wie ihm wolle, so ist die tausendfache Art, auf welche die Reproduktion im Pflanzenreiche überhaupt geschehen kann, eines der merkwürdigsten Naturgeheimnisse. Was ist, um nur ein Beispiel anzuführen, was ist wunderbarer, als daß aus einem bis zu seiner Hälfte in die Erde gestochenen Pomeranzenbaum-Blatte ein junger Baum hervorzuwächst, der zu seiner Zeit Blüthen und Früchte trägt? . . .

Der Landwirth, welcher eine gute Baumzucht führen will, nehme ja nur keine andere Bäume in seine Pflanzungen auf, als solche, welche aus Kernen, und zwar aus Kernen guter edeler Obstsorten aufgewachsen sind. — Alle Wurzelaufläufer, selbst diejenigen, welche von zahmen und guten Obstbäumen herkommen, taugen nichts; sie haben wenigstens in jedem Falle die schädliche Unart des Mutterbaumes, immer Wurzelprossen aus zu treiben, geerbet; haben allezeit ein verwildertes Ansehen, und können unmöglich so viele und so gute Früchte tragen, wie andere Bäume, weil ihre Wurzelaufläufer ihnen gar zu viele Nahrung abziehen. — Noch weniger taugen die **Wildlinge**, die man sich in die Wälder suchen geht. Der **Wildling** (d. i. ein Kernstämmling, welches aus einem Kerne von wildem Obst wächst) ist zwar überhaupt als Baum dauerhafter gegen die Kälte,

und nimmt mit einem ziemlich schlechten Boden vorlieb: allein sie haben für's erste von Natur, d. i. durch die Beschaffenheit ihrer Fasern und Saftrohre, ein viel langsamerer Wachsthum, als die Kernstämmchen von edelem Obst. Da sie ferner viel feinere Fasern und darum ein viel härteres Holz haben, als die edlere Zweige, welche nachher darauf gepfroffen werden; so erwachsen immer Bäume daraus, die unten dünne und von der Pfroffstelle an ungleich dicker, mithin ungestaltet sind. Dazu kömmt noch dieß, daß sie das Pfroffen oder das zahme Aug bei weitem nicht so gern annehmen, als ein Kernstämmchen von gutem Obst. Die Waldwildlinge nun haben nebst den angezeigten Fehlern auch noch den, daß sie, weil sie in einem schlechten ungebauten Boden und unter vielem Gewürzel aufgewachsen sind, meistens nur eine oder höchstens nur etliche Stechwurzeln, und nur sehr wenig Nebenwurzeln haben, und darum nicht leicht weder durch das Verfügen der Wurzeln noch durch das Umkrümmen derselben genöthiget werden können, die erforderlichen Nahrungswurzeln hervor zu treiben. Sie bleiben daher meistens krüppelich und kränklich, und sind von Natur sehr zum Brande geneigt.

Daß ein jeder Landwirth eine eigene Baumschule haben solle, das versteht sich von selbst. Will er aber, bei einer nicht über und über hinlänglich bevölkerten Schule, eine neue beträchtliche Pflanzung anlegen; so befolge er folgenden Rath:—1°. er bezeichne jede Stelle, wo er einen Baum zu haben wünschet, mit einem Pfahle, und gebe 2°. jedem Pfahle seine eigene

Nummer. Er mache sich so dann 3°. einen **genauen** Abriß von seinem Pflanzungsorte, **bezeichne** jede Pfahlstelle mit der nemlichen Nummer, die der Pfahl selbst trägt, und schreibe zu jeder Nummer die Gattung von Baum, die er an jedem Flecke seines Baumgartens haben will. Hierauf lasse er 4°. die Erde um jeden Pfahl herum gehörig zubereiten, und lege zur rechten Ausfaat-Zeit 5 bis 6 recht sorgfältig gewählten Kerne von der gewünschten Obstsorte nahe um den Pfahl herum. So wie die Kerne aufgegangen sind, wird dasjenige Stämmchen, welches vor den übrigen den Platz zu behaupten verdienet, sich durch seinen Wuchs im ersten Jahre schon merkbar machen. Für den Fall eines nicht vorzusehenden Unglückes kann man zwei oder auch drei Jahre lange zwei Stämmchen (eins auf jeder Seite des Pfahles) stehen lassen; indem dasjenige, das überflüssig wird, sein Plätzchen immer anderswo findet. — Diese Stämmchen können zuweilen schon im ersten, fast immer aber schon im zweiten Jahre veredelt werden. — Wer so geslanzet hat, der kann versichert seyn, daß ihm seine Kerne eher Obst geben, als wenn er die schönsten und stärksten Waldwildlinge gesetzt und zur gehörigen Zeit veredelt hätte.

VI. Saamen der Pflanzen.

Der Endzweck der Vegetazion wird durch die Hervorbringung des Saamens erreicht. Die Erhaltung der Gattung ist räumlich alsdann gesichert, das Individuum, welches den Saamen giebt, möge nun noch länger fortdauern, oder nicht. — Der Saame,

welcher auf die Blüthe folget, ist das Prinzip, der Keim einer neuen, derjenigen in allem ähnlichen Pflanze, welche den Saamen hervorgebracht hat; oder, um vielleicht wahrer zu reden, er ist im Kleinen eine neue Pflanze der nemlichen Art und Gattung. — So wie es nicht zu bezweifeln ist, daß alle Pflanzen ursprünglich aus einem, jeder Pflanze eigenen Saamen entstehen (*); so ist es nicht minder glaublich, daß alle Pflanzen einen ihnen eigenen, und zur Fortpflanzung ihres Geschlechtes tauglichen Saamen wieder hervorbringen. Wenn es also einige perennirende Pflanzen giebt, welche (wie die Pestilenzwurz *Tussilago petasites* und andere) entweder nie oder äußerst selten fruchtbaren Saamen geben; so kömmt dieß nur daher, daß diese Pflanzen in ein Klima oder Erdreich gekommen sind, worin sie das nicht seyn und leisten können, was sie in ihrer Heimath seyn und leisten würden.

(*) Der Umstand, daß man den Saamen verschiedner Pflanzen noch nicht entdeckt hat, beweiset nur die Nichtallwissenheit des Menschen, keineswegs aber die Unrichtigkeit des von einer beinahe unendlichen Analogie hergeleiteten Schlußes. — Hat man ja doch viele Jahrhunderte lang auch das Farrenkraut und die Erdschwämme denjenigen Pflanzen beigezählet, die Gott, weiß wie immer, nur nicht aus Saamen entstünden. Denkt man aber noch so, oder braucht man nicht vielmehr den Erdschwamm-Saamen als ein sehr zusammenziehendes Mittel gegen heftige Blutflüsse? . Micheli hat diesen Saamen gleich nach dem ersten Viertel des 18ten Jahrhunderts zuerst entdeckt; Gleditsch aber und Battara haben Micheli's Entdeckungen in den Jahren 1753 und 1755 in das helleste Licht gesetzt. — Jussieu, Maratti und Haller haben den Saamen des Farrenkrauts gefunden.

An einem jeden Saamen sind hauptsächlich folgende Theile zu bemerken: 1tens der Keim (Corculum). Er ist, wenn man so will, schon eine ganz vollständige, und der Mutterpflanze in allem ähnliche Pflanze, der nichts mangelt, als die Entwicklung, die sie mit der Zeit erhält. — 2tens der Kern (Cotyledon). Er besteht bei vielen Pflanzen aus einem, bei den meisten aus zweien, und bei einigen gar aus mehreren, sehr leicht von einander zu trennenden Stücken. Er ist wie der Mutterchooß des Keimes und giebt, indem er durch die Feuchtigkeit der Erde und durch die Hitze in eine Art von Brei verwandelt wird, der aufkeimenden Pflanze die erste Nahrung. — 3tens. Die Haut (Arillus), welche den Kern von allen Seiten umschließt. — 4tens. Die Narbe (Hilum nach Linnäus, und Fenestra nach Malpighi) ist eine kleine Oeffnung, die sich in der Haut befindet, und durch welche der Keim so wohl, als der Kern ihre Nahrung bis zu ihrer völligen Reife erhalten. Durch diese Narbe, welche von andern auch der Nabel genennt wird, dringen auch, so bald der Saame einmal in der Erde liegt, die Säfte ein, welche den Keim entwickeln und nähren. — 5tens. Das Saamengehäuse (Pericarpium), oder die eigentliche Frucht, die jede Pflanze trägt. Die Verschiedenheit der Saamengehäuse geht, wie fast alles in der Natur, beinahe ins Unendliche. Die gewöhnlichsten und merkwürdigsten sind folgende:

Die Kapsel (Capsula oder Theca) ist eine aus mehreren trockenen und elastischen Fächern zusammen-

gefezte Hülse. Der Saame liegt in den Fächern zwischen verschiedenen andern ganz dünnen Häutchen (Placenta, æ.), welche zur Bereitung und Mittheilung der dem Saamen nöthigen Nahrung dienen. — Die Schote (Siliqua) und das Schötchen (Silicula). Die Hülse (Legumen). — Die Nuß (Nux) mit ihrem innern, den Kern enthaltenden Umschlage (Drupa). Unter der großen Menge der Saamengehäuse, die man unter dem Namen Nuß begreift, hat nur die welsche Nuß (*Juglans regia*) eine eigentliche Naht, nach welcher man sie in zwei gleich große Schalen trennen kann. — Unter Fruchtbalg (Folliculus) versteht man gewöhnlich das Fleisch des sogenannten Steinobstes. Die Steine selbst könnten den Nüssen beigerchnet werden. — Die Beere (Bacca). — Bei ihrer Zeitigung bekommen alle Beeren eine ganz andere Farbe. — Die Birn- oder Apfelförmige Frucht (Pomum). — Der Zapfen der Nadelhölzer (Strobilus). — Die Zapfen der Zeder haben die Seltenheit, daß sie immer senkrecht in die Höhe stehen.

An Gestalt, Größe und Farbe sind die Pflanzensaamen sehr verschieden. — Die meisten Saamen sind länglicht und nierenförmig. Kugelrunde Saamen sind sehr selten; noch seltener aber sind die Halbkugelförmigen. Die eysförmigen und diejenigen, welche die Gestalt einer Thraue haben, sind fast eben so gemein, wie die nierenförmigen. Die ganz regelmäßig eysförmige Saamenförner sind rar, am rarsten aber sind die halbeyförmigen. — Die größten Saamen stehen

zwischen der Größe einer gemeinen Haselnuß bis zur Größe einer welschen Nuß. Saamen von der Dicke eines Hirsekorns bis zur Größe einer Haselnuß sind mittelmäßig groß. Klein sind diejenigen, welche von der Größe eines Mohnkorns bis zur Größe eines Hirsekorns gehen. Die allerkleinsten gehen von der Größe eines Mohnkorns abwärts bis zur Unsichtbarkeit eines Sonnenstäubchens. Die Schwämme, (Fungus, i.), die Farrenkräuter (Filix, icis.) und einige andere Pflanzen liefern dieß Zwergengeschlecht des Saamenreiches. Der Kokusnußbaum (*) und der amerikaniſche Rhizophora (**) geben die Riesen, jener in Absicht auf Dicke, dieser in Hinsicht

(*) Die Kokusnuß (*Nux indica*) ist gewöhnlich von der Dicke eines Menschenskopfs. — Der Baum selbst (*Cocos nucifera*) wächst häufig in Asien, Afrika und Amerika; und ist in jeder Hinsicht eins der wichtigsten Geschenke, die der liebe Gott den Bewohnern jener Welt-Theile gegeben hat. Einige dieser Bäume reichen hin, um eine ganze Familie mit Nahrung, Getränk, Tuch und mit den nöthigsten Hausgeräthschaften zu versehen... Alle Edelgesteine der ganzen weiten Welt zusammen genommen können nicht einen einzigen Hungrigen speisen!... Wie der Mensch die Gaben seines Vaters im Himmel doch so dankbar nach ihrem wahren Werthe zu schätzen weiß!!

(**) Dieser Baum, eine Art von Geißblatt (*Capri-folium*) wächst so häufig an den Ufern des Meeres, daß man über seine aus der Erde etwas hervorstehenden Wurzeln oft über zwanzig Stund Wegs hingehen kann, ohne die Erde nur mit einem Fuße zu berühren. Sein Holz, welches übrigens so stark ist, daß es zu allerhand Zimmerwerk gebraucht wird, brennt so lichterloh, daß es den Indianern statt den Fackeln dienet. Seine Wurzeln, welche sehr zart sind, gewähren, den Fischern besonders, ein Spezifikum gegen den Biß giftiger Thiere.

auf Länge. — Die merkwürdigsten Dinge, in Ansehung der Farbe, sind folgende: der Saame hat sehr oft eine Farbe, die man in der Blüthe, die ihn giebt, vergeblich suchen würde. Die gemeinsten Farben bei den Blumen und Blüthen sind die allersehtensten beim Saamen... Die gewöhnlichste Saamenfarbe ist die röthliche, dann die Ockerfarbe, und darnach die schwarze... Der ganz rothe Saamen ist rar, noch rarer aber der rosenfarbige... Nur vier bis fünf Pflanzen geben blauen, oder vielmehr bläulichen Saamen... Nur die frühzeitige Adonisblume und die Belsamine, welcher man den Beinamen noli me tangere gegeben hat, liefern wahrhaft grünen Saamen... Jeder Saame hat gewöhnlich nur eine Farbe. Buntschädigkeit findet man kaum anderswo, als bei den Bohnen (*Phaseolus*, i.) und beim Saamen des Kreuzbaums (*Ricinus*) oder bei den sogenannten Purgierkörnern (*).

Die Menge des Saamens, den verschiedene Pflanzen hervorbringen ist ungeheuer groß. Hier sind nur einige Beispiele zur Probe!... Ein Ulmbaum trägt, nach einer mäßigen Berechnung, jährlich 329,000 Saamenkörner. — Ein *Solanum* (*Nacht Schatten*) hat in einer Kapsel gewöhnlich hundert bis 200 Saa-

(*) Diese Purgierkörner verdienen ihren Namen in einem so hohen Grade, daß nur noch die ungeschicktesten Quacksalber dieselben zu geben pflegen. — Dieser Baum, welcher eigentlich in den beiden Indien und in Afrika zu Hause ist, und seiner schonen Blätter und seiner Blüthe wegen häufig in unsern europäischen Gärten gezogen wird, soll die Maulwürfe verjagen.

menkörner. — Ray hat aus dem Gewichte vermuthet, daß eine gewöhnliche Tabakspflanze (*Nicotiana*) über dreimal hundert sechzig tausend Saamenkörner giebt (*). — Eine Vanille (*Vanilla*) hat in einer kleinen Kapsel gewöhnlich 10,000, und in einer größern oft bis 15,000 Körner. — Grew hat in einem Mohnsaamenkopf über acht tausend Körner gezählet. — Verschiedene Pflanzen aus der Familie der Orchis (*Ranunculus*, *Geilwurz*) sollen den Mohn (*Papaver*) an Fruchtbarkeit noch um vieles übertreffen.

Einige Saamen, der Aeschwurzsamen z. B. (*Fraxinella*) und die Kaffeebohne können, nachdem sie zeitig geworden sind, nicht frühe genug wieder in die Erde gebracht werden, um ihre Fruchtbarkeit nicht zu verlieren. Andere behalten dieselbe mehrere Monate und Jahre lang, so zwar, daß man für die große Mehrtheit der Pflanzen die Zeit, binnen welcher sie zur Fortpflanzung tauglich bleiben, binnen vier und acht Jahre setzen kann. Doch giebt es ihrer viele, welche, besonders unter günstigen Umständen, dieß höchste Ziel von acht Jahren unglaublich weit überschreiten. So z. B. versichert Adanson, der Saame der Sinnenpflanze (*Mimosa*) halte sich vierzig vollen Jahre lang gut. Roggen (Korn) soll gar über hundert und

(*) Warum wird doch bei uns an den Anbau dieser Pflanze, die nebenbei unter die vorzüglichsten Oelpflanzen gehöret, noch gar nicht gedacht?... Warum wird es nicht wenigstens dem armen Handwerker und Tagelöhner gesagt, wie leicht es ihm seye, die vielen Kreuzer, die er jährlich verschmauchet, für andere Bedürfnisse zu sparen?...

vierzig alt gewesen seyn, und dennoch eine Saat gegeben haben, welche nach dem ersten Jahre nicht ge-
deihlicher hätte seyn können.

Auch in Ansehung der zum Aufkeimen nöthigen Zeit haben verschiedene Saamen ihr eigenthümliches.— Einige, der Hirsesaamen z. B. und viele andere Grassaamen gehen in einem Tage auf. Andere brauchen drei—vier—fünf—sechs—acht—zehn Tage Zeit. Wieder andere, der Peter silien (*Apium petroselinum*) z. B., müssen vierzig vollen Tage in der Erde liegen, ehe sie aufkeimen. Bei mehrern, besonders bei Holzsaamen, wird ein ganzes Jahr, und bei einigen werden gar zwei Jahre zu dieser ersten Entwicklung erfordert. Zur letzten Klasse gehören besonders der Rosenstrauch- und Hagedorn-Saamen (*Oxiacantha* gewöhnlich *Arbutus*) (*). Der letzte verlangt so gar sehr viel, und zwar weit mehr Pflege, als ein bei uns so gemeines Gefträuch zu verdienen scheint.— Man hat im allgemeinen beobachtet, daß der Saamen kraut- und grasartiger Pflanzen viel früher in Keim gehet, als der Saamen holziger Pflanzen.

Nicht lange nach der Befruchtung einer Blüthe fallen alle Theile derselben, den Stempel oder Staubweg (*Pistillum*) ausgenommen, nach und

(*) Dieser Weißdorn wird von vielen auch *Rubus ardens* genennet, weil der brennende Dornbüsch, aus welchem Gott für's essential mit seinem Diener Moses geredet hat, nach der Angabe der jüdischen Rabiner, ein Hagedorn-Waldchen gewesen seyn soll.

nach ab, und das große Werk der Reproduktion durch Saamen beginnt. — Die innere Substanz eines jeden Saamenkorns ist anfangs weich und flüssig. Nur durch ein wahres Kochen wird sie allmählig hart, wie solches Grew zuerst an den Bohnen gesehen, und wie der Abt Spallanzani es nachher für's Allgemeine unläugbar erwiesen hat. — Duhamel ist der Meinung, daß der Pflanzensaame seine Vollkommenheit, ohne alle Mitwirkung der äußern Hüllen, erreicht: allein so groß das Ansehen dieses Mannes auch seyn mag, so ist das Gegentheil dennoch so wahrscheinlich, daß man kaum daran zweifeln darf. Wenn nämlich der innere Kern einer Aprikose z. B. seine vollkommene Zeitigung ohne alles Zuthun der Aprikose selbst erreichte, wenn so gar der äußere, harte Kern der Aprikose den Einfluß derselben auf den innern Kern hemmte; so müßte die Reife des innern Kernes auch alsdann so gar noch eintreten, wenn die Aprikose noch lange vor ihrer eigenen Zeitigung vom Baume genommen würde. Dieß aber ist immer und überall der stätesten und offenbarsten Erfahrung zuwider, indem der Saame allezeit nur dann zeitig und fruchtbar wird, wann die äußern Hüllen zu ihrer Reife gelangt sind. Der Saame und die Frucht einer Pflanze müssen also als ein Ganzes angesehen werden, welches durch ein eigenes Fibern- und Nervensystem mit einander verbunden ist, und zwischen dessen Theilen ein wechselseitiger Einfluß statt hat. — Die reifsten Saamenköner sind immer die vollkommensten, mithin die besten zur Ausfaat; der Saamen aber ist alsdann recht zeitig, wenn die Frucht, die ihn trägt, es auch

ist. Saame, den man von nicht ganz reifer Frucht einändtet, ist immer noch gut zum Aussäen, wenn dieselbe nicht allenfalls noch gar zu unzeitig war, und wenn man den Saamen noch eine geraume Zeit nach der Abnahme in der Frucht gelassen hat... (ein neuer Beweis, daß die Frucht auf den Saamen wirket)... Den Saamen in der Sonne trocken machen, benimmt und schwächt die einmal erlangte Fruchtbarkeit desselben gar nicht. — Der Saame, welchen ungestaltete, verkrüppelte oder würmigte Früchte geben, ist gewöhnlich eben so gut, wie der Saame von gefunden und regelmäßig gewachsenen Früchten. Der Professor Mallet von Genf versichert, daß Kleiner magerer Waizen unter seinen Augen mehrmal eine eben so schöne und reiche Kerndte gegeben habe, als man von dem auserlesensten Saamen hätte erwarten können... (So wahr dieses in der Theorie auch immer ist, so würde ein Bauer doch unstreitig sehr unweise handeln, wenn er nicht allezeit die beste und schönste Frucht, die er haben kann, als Saamfrucht brauchen wollte)... — Saame, der nur darum klein und mager geblieben ist, weil die Mutterpflanzen es selbst bloß aus Mangel einer guten Nahrung waren, ist allezeit demjenigen sehr weit vorzuziehen, der in einem fetten, aber feuchten Erdreiche und im Schatten gewachsen ist, sein äußerliches sey übrigens noch so lachend... (der Säemann erinnere sich stets, daß aller Saame nur durchs Kochen, mithin nur durch Hitze, seine Konsistenz erhält)... — Pflanzen, besonders Blumen, die aus dem nemlichen Saamen gezogen sind, werden der

Mutterpflanze oft in vielen Stücken, am meisten aber in der Farbe und in der Anzahl der Blätter, sehr unähnlich. Ein Umstand, den die Blumisten zumal die Nelken- und Tulpen-Liebhaber, trefflich zu benutzen wissen. — Der Saame von Pflanzen, deren Blüthen ihre Geschlechtstheile auf verschiedenen Individuen haben, bringt immer zweierley (männliche und weibliche) Individuen hervor, obschon er allezeit auf einer nur weiblichen Pflanze gewachsen ist. Die Ableger hingegen, die man von solchen Pflanzen macht, haben und behalten allezeit nur das Geschlecht des Individuums, von welchem sie genommen worden sind.

VII. Aufkeimen des Saamens.

Wem schwindelt nicht der Kopf, wenn er, vor eine große Linde z. B. (die von Neustadt im Württembergischen) so hingestellet, sich selber sagt: Dieser ungeheuere Baum war vor noch nicht vielen Jahrhunderten nur ein — Saamenskorn, so klein und leicht, daß ein mäßiger Wind es in eine weite Ferne treiben konnte??
 ... Und wie wird er es vor deiner Größe aushalten, o Gott! wenn er ferner hinzudenkt: und in einem Lindenkörnchen war nicht nur die Linde da, sondern die unendliche Reihe von Linden enthalten, die aus dem Saamen der ersten Mutterlinde und aller ihrer Kinder und Kindeskinde schon wirklich entstanden sind und so fort bis ans Ende der Zeiten noch entstehen werden und entstehen könnten???
 Wie viel, o Herr! und doch wie wenig sagt so

manches erhabene Wort, womit selbst die Männer, die von dir begeistert waren, uns deine Allmacht schildern wollten!!!... Die merkwürdigsten Nebenwunder dieses großen Geheimnisses sind folgende:

10. Ehe ein Saamenkorn in die Erde kömmt, scheint alles in demselben in der vollkommensten Ruhe zu seyn: kaum ist es aber dem Schooße dieser allgemeinen Mutter anvertraut, so geräth das ganze auch schon in die thätigste Bewegung. — Die Entwicklung nimmt ihren Anfang im untern Theile des Keimes d. i. im Würzelchen (Radicula). Der obere Theil desselben (Plumula) kömmt nicht eher zum Vorschein, bis das Würzelchen die Erde gegriffen hat, und darum dem Federchen die nöthige Nahrung zuführen kann. — Ist ein Saamenkorn so in die Erde gefallen, daß der untere Theil gegen oben zu gefehret ist, so krümmt das Würzelchen sich um und wächst so lange immer unterwärts fort, bis es die Erde endlich erreicht hat. Eben so entwickelt sich das anfangs unten hin gefehrete Federchen immer nur himmelan, so, daß der Augenblick der ersten Entwicklung der einzige ist, in welchem der Kopf nicht Wurzel, und diese nicht Kopf werden kann. — Wenn man das Würzelchen verstimmt, so ist die Pflanze ganz und für immer verloren, es sey dann, daß gar keine Zerreißung der Gefäße Statt gehabt habe. In diesem Falle nämlich entsteht zuweilen ein kleiner Wulst, über welchem alsdann neue Würzelchen hervorsprossen. — So klein und unmerkbar das erste Würzelchen auch immer ist, so entdeckt man dennoch schon alles daran, was man bei

alten Wurzeln findet. — 2°. Die härtesten Steine (Kerne) des Pfirsichs, der Aprikose, der Mandel etc. können dem im Keime einmal entstandenen Triebe nicht widerstehen. Das Schwache überwältigt also hier das Starke, und das Weiche sprengt das Feste!... (*) — 3°. Ein Keim, den man seines Kerns beraubt und dann in die Erde legt, entwickelt sich nie. Nimmt man einem schon entwickelten Keime seinen Kern, ehe das Federchen eine Linie hoch gewachsen ist; so geht die Pflanze unfehlbar zu Grunde. Geschieht

(*) Wasser und Weingeist durchdringen auch die härtesten Obsterne so, daß der innere Kern in Gährung geräth, und endlich gar faulet; aber noch haben sie, auch in Zeit von einem ganzen Jahre, die Schalen dieser Kerne nie von einander trennen gekonnt... Und ein in sich sehr weicher, leicht verreibbarer Keim sprengt sie sicher, sprengt sie ohne alle Mühe und ohne selbst den mindesten schädlichen Druck zu leiden, so bald die eingedrungene Feuchtigkeit der Erde ihn schwellt!!!... Viele lösen das Geheimniß durch die Angabe, daß sich aus dem Keime und seinem Kerne ein Saft entwickle, welcher das Glut, das die Steine zusammen hält, ungefähr so auflöse, wie die Feuchtigkeit, die eintige Schalenhiere nach Belieben von sich geben, wenn sie ihre jeweilige Lage ändern wollen, den Schleim auflöse, durch welchen diese Thiere an Felsen und andern Körpern sonst wie angenagelt hängen. — Diejenigen, welche dergleichen harte Obsterne, zur Beförderung ihres Aufkeimens, erst mehr oder weniger aufschneiden, ehe sie dieselben in die Erde legen, wissen nicht, daß sie eine Arbeit verrichten, die, nebst dem, daß sie gewiß unnöthig ist, sehr leicht gerade das Gegentheil desjenigen bewirkt kann, was sie beabsichtigen. Das Wasser kann nämlich durch die gemachte Oeffnung in zu vollem Maße in den Kern eintreten, und ihn in Gährung und Faulniß bringen. — Der Mensch begeht immer tolle Streiche, so oft er einen andern Weg gehen will, als den, welchen die Natur ihm vorgezeichnet hat.

Diese Operation, nachdem das Federchen den Buchs von einer Linie erreicht hat; so wächst die Pflanze zwar voran: allein sie bleibt in dem Verhältnisse mager und klein, in welchem sie ihren Kern ganz oder nur nach einem größern oder kleinern Theile verloren hat. . . . Was ersetzt aber dieses zum Aufkeimen und Gedeihen der Pflanze nothwendiges Prinzip bei den Saamenkörnern, die gar keinen Kern haben? . . . — 4°. Von sehr vielen Pflanzen weiß man es mit völliger Gewißheit, daß ihr Keim eine besondere (gute oder böse) Kraft enthalte, die allen übrigen Theilen des Saamenkorns nicht gegeben ist. So z. B. ist der Saame der meisten Pflanzen aus der Familie des Euphorbium ein so heftiges Purgiermittel, daß es den sogenannten Purgierkörnern unmittelbar an die Seite gesetzt zu werden verdienet (*). Diese Wirkung aber wird ausschließlich durch den Keim hervorgebracht. — Die Neger an den Ufern des Senegals lassen sich, nach Adansons Bericht, den Saamen des *Jatropha curcas* vortrefflich gut schmecken, nachdem sie den Keim desselben, der bis auf den Tod purgieret, herausgenom-

(*) Einige Euphorbien greifen so stark an, daß sie wirklich unter die Giftpflanzen gehören. Diejenigen z. B., deren Wurzeln uns aus Amerika unter dem Namen *Ipecacuana* zugebracht werden, hauchen, wenn sie noch grün sind, so schädliche Ausdünstungen aus, daß es gefährlich ist, sie zu berühren. Man braucht daher zu Einsammlung dieser Wurzeln auch nur solche Leute, die das Leben verwirkt haben. — Diese Wurzeln sind gegen das Ende des 17ten Jahrhunderts durch einige glücklich damit bewirkte Kuren dennoch in einen solchen Ruf bei uns gekommen, daß der König Ludwig XIV von Frankreich dem Arzte *Hadrian Helvetius* von Rheims das Geheimniß abkaufte und öffentlich bekannt machte.

men haben. — Die Schokolade ist ungemein viel geschmäckerter, wenn der Keim des Vanillensaamens nicht mit unter gemengt worden ist. — Der Branntwein, den unser Steinobst uns giebt, bekömmt einen ganz andern Geschmack, wenn nur einige Kerne ganz durchgestossen, und so mit distillirt worden sind. — Und ist nicht so gar unser gewöhnliches Pflanzenöl viel reiner und gesünder, wenn es, wie man zu sagen pflegt, kalt geschlagen, d. i. wenn der ölgebende Saame nur so leicht gedrückt worden ist, daß die in den Keimen enthaltenen Säfte nicht ausfließen konnten? . . . Der Keim ist also ein von allen Hüllen, die ihn umgeben, und so gar von seinem Albumen und seinem Vitellus (*) wesentlich verschiedenes Ding. — 5°. Saamenkörner, welche bei trockener Witterung an der Oberfläche der Erde liegen bleiben, keimen aus Mangel an Feuchtigkeit (**) nicht auf.

(*) Diese beide Substanzen, die sich in sehr vielen Saamenkörnern finden und unter sich selbst so wohl, als von dem Keim und seinen übrigen Hüllen ganz verschieden sind, haben so vieles mit der Bestimmung des Weißens und des Dotters eines Vogel-Eyes gemein, daß man sie so gar mit dem nemlichen Namen belegen zu müssen geglaubt hat.

(**) Schon aus dieser Ursache allein möchte es wohl, wenigstens in den meisten Gegenden unseres Vaterlandes, sehr räthlich seyn, jeden im Herbst so wohl als im Frühjahr frisch besaamten Acker zu walzen. Wie viel Körner würden dadurch hinlänglich in oder doch an die Erde gedrückt, um keimen und wachsen zu können? wie viel Saamenpflänzchen würden im Frühlinge besonders, durch die schneidenden Nord- und Ostwinde nicht ausgetrocknet werden! wie viel länger würden die Acker und Gärten die ihnen nöthige Feuchtigkeit behalten! wie manchem Insekte würde so gar der Weg, unsern Saaten

Eben so wenig entwickeln sich (aus Luftmangel) diejenigen, welche zu tief in die Erde kommen; aber sie erhalten sich dennoch gut. — So unentbehrlich inzwischcn jeder aufkeimenden Pflanze eine ihr angemessene Feuchtigkeit ist, so verderblich und tödtlich wird eben dieses Element den Pflanzen, wenn sie es in übermaaß erhalten. — 6°. Die Luft ist zur Aufkeimung und zum fernern Wachstume der Pflanzen nicht weniger nothwendig, als das Wasser. Mehrere Physiker versichern freilich hoch und theuer, sie hätten Salat-Portulak- und Kress-Saamen unter dem Rezipienz der Luftpumpe keimen und bis zu einer gewissen Höhe fortwachsen gesehen: allein können sie auch versichern, daß sie ihre Versuche wirklich in einer vörligen Luftleere angestellt haben? — 7°. Die Saamenkörner, welche die möglichste Luftleere, ohne zu keimen, ausgehalten haben, entwickeln sich nachher eben so gut, als hätten sie die Wirkungen einer Luftpumpe nie empfunden. Ein offener Beweis, daß die gewaltsame Ausdehnung der in ihnen selbst enthaltenen Luft keine Unordnung in ihre Organisierung gebracht hat. — 8°. Daß auch ein gewisser Grad von Hitze zum Aufkeimen erforderlich seye, ist schon dadurch außer allen Zweifel gesetzt, daß kein Saamensorn, welches im spätcn Herbst oder zur Winterzeit in die Erde gelegt wird, eher anfängt aufzugehen und sich zu entwickeln, als bis das Thermometer sieben bis acht Grade über dem Gefrierpunkte stehet.

Bei zu Kommen, wo nicht ganz verlegt, doch wenigstens
 um vieles erschweret!

— 9°. Aus sehr vielfach angestellten Versuchen, deren Resultate immer die nemlichen waren, geht es unläugbar hervor, daß die erste Entwicklung der Pflanzen bei einem gleichen Grade von Hitze viel besser im Dunkeln, als im Lichte oder im Sonnenscheine von statten gehe. — Eine neue Ursache, warum es gut ist, daß die ausgefäeten Saamenkörner mehr und weniger mit Erde bedeckt seyen. — 10°. Ob die Elektrizität das Aufkeimen der Pflanzen befördere, oder nicht, das gehört noch zur Zeit unter die unausgemachten Dinge.

VIII. Ferneres Wachstum der Pflanzen.

Sobald der Keim eines Saamenkorns nach seinem obern so wohl als nach seinem untern Theile gehörig entwickelt ist, fährt die daher entstandene junge Pflanze auch fort zu wachsen, d. i. länger und dicker zu werden und sich in Aeste, wie in eben so viele andere Pflanzen, zu vertheilen. — Die ganze Pflanze wächst, d. i. alle Theile der Pflanze (ihre Wurzeln, ihr Stamm oder Stengel, ihre Aeste und Zweige, ihre Knospen und Blätter, ihre Früchte und ihr Saame etc.) werden immer länger und dicker, bis sie das größte Ziel des Wachses erreicht haben, das ihnen die Natur bestimmt hat. — Alle Pflanzen und alle Theile der Pflanzen wachsen, binnen einer bestimmten Zeit, in dem Verhältnisse geschwind oder langsam, in welchem sie jung und zart, oder schon alt und hart sind. Da nun alle Pflanzen nirgends jünger und zarter sind, als in ihrem Keime und in ihren Knospen; so wachsen sie auch nie und nirgends stärker, als

in ihrer ersten Jugend, und an den Spitzen ihrer Aeste und Zweige. — Das Alter, oder vielmehr die aus dem Alter entstehende Härte, welche das fernere Fortwachsen einer Pflanze gänzlich hemmet, tritt einige Zeit vor der Epoche ihres Absterbens ein. — Das Wachsen einer Pflanze nach der Länge geschieht durch die Verlängerung aller ihrer Fibern. Die Vermehrung der Dicke entsteht durch die neuen Schichten von Fasern und Fibern, welche immer an die Pflanze, nach ihrer ganzen Rinde, angefügt werden. — Viele Pflanzen fahren noch einige Zeit fort, in die Dicke zu wachsen, nachdem sie schon aufgehört haben, in ihrer Länge zu zunehmen. Beide Arten des Wachsthumms aber haben ihre bestimmte Gränzen, die keine Pflanze überschreiten kann. — Viele Pflanzen, die Bäume nämlich, fahren meistens noch lange fort zu vegetieren, nachdem sie schon aufgehört haben zu wachsen. Sie treiben junge Schößlinge aus ihren bemoosten Aesten hervor, und junge Wurzeln entsprossen den alten. Oft lohnen sie so gar die wohlthätige Hand, die ihrer im Alterthume pfleget, noch mit Blüthen und Früchten.

Wunderbar ist die Ausdehnungskraft, welche die Pflanzen während ihres Wachsthumms durch die erstaunlichsten Wirkungen äußern. Die Wurzeln der Bäume heben in diesem Zustande nicht selten die schwersten Steine in die Höhe, sprengen Felsen, und werfen die stärksten Mauern über'n Haufen. Die Aeste würden ein Aehnliches thun, wenn sie nicht in freier Luft wüchsen. — Unendlich viel wunderbarer aber ist die Eigenschaft, vermöge welcher sie sich nach allen und

zwar nach entgegengesetzten Richtungen entwickeln, und aus jedem ihrer Theile verjüngt wieder hervordachsen können. . . . Sehe man es immerhin als Lüge oder Irrthum an, daß junge Umbäume aus Spänen entsprossen seyen; so kann man es doch nicht läugnen, daß Bäume sich aus ihren Blättern erneuert haben. . . . Wie oft sieht man nicht, daß neben einem auf einen Wildling eingefesteten Auge, welches im Winter oder im ersten Frühlinge von einem Insekte ausgefressen worden, aus der glatten Rinde desselben ein Schößling entspringt, den das Auge selbst nicht schöner und stärker gegeben haben würde? . . . Und wer weiß es nun (*) nicht, daß man einen Baum verkehrt in die Erde pflanzen und dann des herrlichen Schauspieles genießen kann, die Aeste desselben in Wurzeln und die Wurzeln in Aeste verwandelt zu sehen?

Einige Pflanzen wachsen, ohne alle fremde Beihülfe, in der ihnen von der Natur angewiesenen Richtung; andere können sich nicht in die Höhe heben, wenn es ihnen an Gelegenheit mangelt, sich um andere Pflanzen oder sonstige Gegenstände herum zu schlingen und an denselben hinan zu schleichen; andere sind mit kleinen Hächchen oder Hefen (Cirrhi, Capreoli) versehen, mit denen sie andere Körper ergreifen, sich an densel-

(*) Mit Weiden kann es beinahe jeder versuchen. — Loewenhoeck war der erste, der den Versuch mit einer Linde und mit andern Bäumen glücklich angestellt hat. — Heer Marcellis hat auf seinem Landgute, Vogelfang, am Leidener Kanale bei Harlem eine ganze Allée von Lindenzweigen auf diese Art angelegt.

ben wie mit Händen fest halten, und so ihren Wuchs so wohl als ihre Erhaltung sichern... Für den gefühllosen Alltagsmenschen gehören dieß Umschlingen und diese Pflanzenhände unter die Dinge, die seiner Aufmerksamkeit ganz unwerth sind; Allein wannehr wird uns auch der hellsehendste Naturforscher folgende Fragen beantworten: wie suchen, wie finden die Pflanzen dieser Art die ihnen nöthigen Stützen?.. Was sind eigentlich (*) diese Ranken, diese Hände?.. Warum laufen die einen (wie der Hopfen und das Waldgeißblatt) immer von der Linken zur Rechten um ihre Pfähle herum; indeß andere, der Windig z. B. (Convolvulus) und die Bohnen, sich allezeit von der Rechten zur Linken winden?... Warum stirbt die Pflanze endlich ab, welche man nöthiget, nach der ihr unnatürlichen Richtung um ihre Stütze zu gehen? und warum nimmt die zu einem ihr ungewöhnlichen Umlaufe gezwungene Pflanze ihren natürlichen Gang wieder, so bald man ihr die Freiheit läßt?... Warum werfen einige dieser Windepflanzen, die Bohnen z. B., zwar lange Schnüre aus, legen

(*) Sollten sie wohl fehlgeschlagene Aeste seyn?... Der Umstand, daß die Ränfchen der Reben zuweilen Blüthen und Früchte tragen, spricht für diese Vermuthung. Haben wir aber nicht bei der Sache zwei Wunder statt eines, wenn diese Vermuthung allenfalls mehr nicht ist, als bloße — Vermuthung. — Bei einigen Pflanzen, bei der Rebe z. B., stehen diese Ränfchen den Blättern immer gegenüber; bei andern wachsen sie allezeit im Winkel des Blattes hervor; bei einigen sind sie an der Spitze des Blattes, bei andern am Ende des Blattstieles. — Sie theilen sich an ihren Spitzen gewöhnlich in zwei, drei oder noch mehrere Gabelchen.

sich aber nie um die ihnen angebotenen Stöcke herum, so lange man sie im Dunkeln hält?.. Warum laufen diese Pflanzen, wenn sie sich in ungleicher Entfernung zwischen zween Pfählen befinden, immer um den nächsten herum?.. Warum ist es andern, der Rebe z. B., gerade einerlei, ob sich ihre Häkchen von der Linken zur Rechten oder von der Rechten zur Linken winden?.. Und wie kommt es, daß bei allen diesen Pflanzen der Haft allezeit im genauesten Verhältnisse mit der Last stehet, die er zu tragen hat?..

IX. Alter, welches die Pflanzen erreichen.

In Absicht auf Alter herrscht eine noch größere Verschiedenheit unter den Pflanzen, als unter den Thieren. — Die Lebenszeit der einen ist so kurz, so schnell vorübergehend, daß sie vielmehr eine ephemerische Erscheinung, als ein wahres Leben zu nennen ist; andere leben mehrere Monate lang; und so geht es stufenweise immer höher, bis man endlich auf Pflanzen kommt, die viele Jahrhunderte lang ausdauern. So stehen die Eberesche und Vogelbeerbaum (*),

(*) Dieser Baum, der bei uns gerade nur in so weit geschätzt ist, als er uns zum Kramersvogel-Fang dienet, gehört wirklich mit unter diejenigen Bäume, die einen sorgfältigen Anbau verdienen. Er wächst, auch in einem schlechten Erdreich, geschwind, und sein Holz kann von Tischlern und Drechslern sehr gut benutzt werden. — Aus seinen Beeren destilliert man ziemlich viel und guten Brauntwein. Gesotten, geben sie einen Ruß, welches ein vortreffliches Schweistreibendesmittel ist. Roh, dienen sie zur Mastung für Schaafe und Hühnervieh. — So gar das Laub dieses Banmes kann beim Gerben sehr gut gebraucht werden.

Sorbus aucuparia, und die gemeine hohe Esche (Fraxinus excelsior) oft über 200 Jahre. — Der Kastanienbaum erreicht in seinem wahren Vaterlande, im Oriente, gewöhnlich ein Alter von 400 Jahren. Auch ist sein Holz daselbst so gut, daß es zum Bauen so wohl, als zu Küfer=Arbeiten dem Eichenholze noch vor zu ziehen ist. — Der gemeine, oder große Ahorn, Acer pseudoplatanus (*), und der Bergahorn oder Reinbaum werden meistens vier, und fünf, oft auch 600 Jahre alt. — Der Elzebeerbaum, oder Darmbeeren= auch Spierlingbaum (**), Crataegus torminalis, bringt seine Lage auf vier bis 500 Jahre. — Die Hage= oder Weißbuch (***), Carpinus

(*) Daß der Ahorn sehr reich an Zuckerstoff seye, das weiß nun die ganze Welt; aber noch hat nicht alle Welt berechnet, wie viel Schweistropfen, wie viel Schläge wir den armen Negern in Amerika ersparen, und wie viel Millionen Thaler wir in Europa behalten könnten, wenn wir das, was der liebe Gott uns so reichlich gegeben hat, dankbarer benutzen, und die noch bessere Gattung von Ahorn, die in Virginien wächst, aber auch hierlandes sehr gut gedeihet, gehörig vermehren wollten. . . Müssen wir uns dann immer und ewig nur mit Eichen= und Buchenholz wärmen? . . . Der Ahorn ist so reichlich mit diesem Zuckersaft versehen, daß man einem dieser Bäume oft eine Maas Saft in einer Viertelstunde Zeit abzapsfet. Ein Baum kann, ohne einmal sehr geschwächt, geschweige getödtet zu werden, 100 Pfund Saft geben; und aus 200 Pfund Saft macht man gewöhnlich zehn Pfund Zucker.

(**) Das Holz dieses Baumes ist fest, wie Eisen, und darum ungemein tauglich zu allen Maschinen und Werkzeugen, die ein heftiges und anhaltendes Reiben aushalten müssen. — Seine Frucht kann wie Nispeln gegessen werden, und giebt einen sehr gesunden Brantwein.

(***) Dieser, bei uns verachtete Baum wächst sehr ge-

betulus; die gemeine Buche oder Rothbuch, *Fagus silvatica*, und der Rüster, oder die gemeine breitblättrige Ulme (*), *Ulmus campestris*, können

schwinde, und giebt ein vorzüglich gutes Brennholz; und eben so gute Kohlen. — Er verdient mehr Achtung und Anbau.

(*) Die Ulme oder Ilme wächst in einem, ihr nur in etwa behaglichen Erdreiche so schnell, daß sie fast alle in- und ausländischen Bäume an Geschwindigkeit des Wachses übertrifft. Dabei ist noch das besonders merkwürdig, daß, indem alle andere Laubhölzer, welche geschwind wachsen, unter die weichen Hölzer gehören, und weder eine sehr beträchtliche Höhe, noch Stärke oder ein hohes Alter erreichen, bei der Ulme gerade das Gegentheil von allem diesem Statt findet. Ihr Holz übertrifft an Festigkeit das Eichenholz, und ist im Trocknen und im Wasser gleich dauerhaft. Als Brennholz und zum Kohlen ist sie sehr weit über die Eiche, und ihr Laub gewahrt dem Schaaf und Rindvieh ein eben so gesundes, als angenehmes Futter. Wird die Ulme alt, so bekömmt ihr Holz eine ganz besondere Schönheit, die von selbst hervorkömmt und ihm ohne alles Poliren bleibt. Will man diese natürliche Schönheit um's hundertfache vermehren, so darf man den Baum nur von Jugend auf ausschneideln, d. i. von seinen untersten Aesten befreien, und dann am Ende so köpfen, daß er doch noch eine Krone behält. Sein Holz wird alsdann so hübsch, daß es auch einen Kenner oft irre machen kann. An den Stellen nämlich, an welchen die Aeste abgeschnitten werden, entstehen lauter kleine Pünktchen, welche, nachdem sie einmal überwachsen sind, so schwarz werden, daß sie dem sogenannten Ebenholz gar nicht nachstehen. — Die Ulme hat nebenbei auch noch die, ihr ganz allein eigene Seltenheit, daß sie in sechs Wochen Zeit blühet, Saamen trägt und junge Pflanzen liefert, welche noch vor dem Winter so stark werden, daß die Winterkälte ihnen gar nichts anhaben kann. — Warum ist ein in jeder Hinsicht so köstliche Baum in unserm Vaterlande kaum dem Namen nach bekannt?... Er wächst uns doch überall so nahe!... Oder ist es durchaus beschlossen, daß wir nur für unsere Schweine Wälder haben sollent?

600 Jahre alt werden. — Unsere Eiche treibt es oft auf 800 Jahre. Unter allen bekannten Pflanzen aber erreichen der Terpentibaum, Pistacia terebinthus (*), und der afrikanische Baobab das allerhöchste Alter. Von dem ersten versichert der jüdische Geschichtschreiber Flavius Josephus, zu seiner Zeit habe ein Terpentibaum, sechs Stadien Wegs von der Stadt Hebron, gestanden, von welchem die allgemeine Sage gegangen, er seye so alt als die Welt; — und nach der, gewiß nicht übertriebenen Berechnung, welche Adanson über das Alter des zweiten angestellt hat, muß ein Baobab, welcher fünf und zwanzig Fuß im Durchmesser hat, 3750 Jahre; und einer, dessen Durchmesser 30 Schuh hat, 5950 Jahre gestanden haben. . . Wie alt waren diejenigen, welche nach Scaligers Angabe, bis 37 Fuß im Durchmesser hatten?

(*) Der Terpentibaum ist eigentlich in Medien und Persien zu Hause. Von da aus ward er auf die Insel Chio (auf türkisch Sachezada d. i. Mastix-Insel) und von hieraus nach Italien, Spanien und in das mittägige Frankreich verpflanzt. — Das köstliche Harz, welches dieser Baum theils von selbst, theils alsdann von sich giebt, wenn man ihn angebohret hat, ist unter dem Namen Terpentiu durch die weite Welt bekannt, und wird uns unter dem Namen Venetianischer Terpentiu ziemlich theuer verkauft. Er kömmt freilich von Chio, wo er so gut wächst, wie in Medien und Syrien; allein er wird zu Venedig so verfälscht, daß er seinen Heilnamen leyder nur zu gut verdienet. — In mehreren Gegenden von Persien kauen so gar die Weiber diesen Harz, ungefähr wie die Mastixen den Tabak zu naschen pflegen.

X. Größe, zu welcher die Pflanzen heran wachsen.

Auch hinsichtlich auf Größe fängt es im Pflanzen-Reiche vom Unsichtbaren und Kleinen an, und geht stufenweise fort bis zum Ungeheuern und Unglaublichen. — Ray berichtet, man habe noch (*) zu seiner Zeit (er starb im Jahre 1706 in einem Alter von 78 Jahren) Eichen in Westphalen gesehen, die 30 Schuh dick und 130 Schuh hoch gewesen wären. Harlay erzählt, eine Eiche, in der Grafschaft Oxford, sey so auseinander gewachsen gewesen, daß 304 Reuter, oder 4374 Füßer unter ihren Ästen gemächlich kampieren gekommt hätten; und Plot hat in der nemlichen Grafschaft eine Eiche gesehen, deren Äste allein 25 Klafter Brennholz gegeben haben... An dem berühmten Schiffe, The royal Dowerling, welches unter Karl I von England erbauet worden ist, waren vier Balken, deren jeder in einer Länge von 44 Fuß nur 4 Fuß und 9 Zoll im Quadrat hatte; und diese vier Balken waren aus einem Eichenstamme geschnitten worden. — Nach Evelyn's Bericht war zu Erford in England ein Birnbaum, der 18 Fuß im Umfange hatte und jährlich sieben Dänen Birn-

(*) Plinius sagt im 40ten Kap. des 16ten Buches seiner Naturgeschichte, in Deutschland pflege man die Kähne aus ausgehöhlten Eichenstämmen zu machen. Diese Kähne seyen übrigens so groß und geräumig, daß sie bis dreißig Mann trügen. — Im 44ten Kap. des nemlichen Buches thut er Meldung von einer Steineiche, welche zehn Stämme, jeden von zwölf Schuh im Durchmesser, auf einem und dem nemlichen Stock gehabt habe....

trank zu geben pflegte (*). — Noch zu Ende des vorigen Jahrhunderts stand ein Kastanienbaum, welcher, fünf Schuh hoch über der Erde gemessen, fünfzig Fuß im Umfange, mithin mehr als $16\frac{1}{2}$ Fuß im Durchmesser hatte. Nach der gemeinen Sage war dieser Baum über 900 Jahre alt. In seinem China illustrata thut Athanasius Kircher Meldung von einem Kastanienbaume, welcher auf dem Berge Uetna gestanden hatte, und so ungeheuer dick gewesen war, daß seine Rinde einer großen Heerde Schaafse zur Nachtzeit als Pserche gedient hat. — Es ist allgemein bekannt, daß die fürstlich-württembergische Residenzstadt, Neustadt an der Linden, diesen Beinamen einem Lindenbaume verdanket, der zu einem ganz außerordentlichen Wuchse gekommen war. Diese Linde hatte nämlich $27\frac{1}{2}$ Fuß im Umfange, also ungefähr 9 Fuß im Durchmesser. Ihre Krone hatte 403 Fuß im Umfange, und nord-südwärts 145, ost-westwärts aber nur 119 Fuß in der Breite... Kein Wunder, daß Markt unter diesem Baume gehalten ward... Noch größer aber war die Linde in England, welche nach der Angabe des schon erwähnten Naturforschers Johann Ray 48 Fuß im Umfange, mithin 16 Fuß im Durchmesser hatte. — Plinius erzählt im 12ten Buche seiner Naturgeschichte von zween Masholderbäumen (Platanus**), deren einer mehr als achtzig Fuß im

(*) Der Birnbaum hat unter den obstragenden Bäumen überhaupt den stärksten Wuchs; und unter den Birnbäumen selbst pflegt der Wildling den zahmen veredelten Birnbaum immer zu überwachsen.

(**) Nach der Feder des Libanus war bei den Alten

Durchmesser gehabt haben, und so dick gewesen seyn soll, daß Mutianus mit ein und zwanzig andern Personen in der ihm durch's Alter angebrachten Höhlung speisen und schlafen konnte. In der Höhlung des andern hat der Prinz Cajus, Enkel des Augustus, mit fünfzehn andern vornehmen Männern und mit seinem und ihrem Gefolge Tafel gehalten. . . Der Diskalzeat-Karmelit La Brosse, bekannter unter dem Namen: Pater Angelus à sancto Josepho, hat bei Tspahan einen dieser Bäume gesehen, auf dessen Aesten ein Zeltchen angebracht war, welches fünfzig Menschen gemächlich aufnehmen konnte. — Auch die Ulme gehört unter diejenigen Bäume, die sich durch einen außerordentlichen Wuchs auszeichnen. Ray führet unter mehrern Beweisen auch einen einheimischen (englischen) Ulmbaum an, dessen Nester 48 Wagen Brennholz geliefert haben, und aus dessen

kein Baum höher geachtet, als der Platanus. In Griechenland hatte jeder öffentliche Platz, besonders aber die Orte, wo Schul gehalten ward, einen geräumigen Platz, wo man unter lauter Nasholdebäumen spazieren konnte. — Die Römer waren so in diese Bäume vernarrt, daß sie dieselben mit Wein zu begießen pflegten, um ihren Wuchs zu befördern. Ob aber die vornehmen Römer, wie die französischen Edelleute einer gewissen Zeit, keinem gemeinen Manne anders, als gegen einen Zoll, mögen erlaubt haben, sich in den Schatten eines an ihrem Landhause stehenden Platanus zu lagern ??? — Nirgends aber ist der Platanus in größern Ehren, als in Persien. Nach dem Berichte des Ritters Charadin wird dieser Baum, besonders zu Tspahan, überall in den Gärten und auf den öffentlichen Straßen auf's sorgfältigste gepflanzt, um die Luft von ihren schädlichen Ausdünstungen zu reinigen, und dafür mit seinem balsamischen Dufte an zu füllen.

Stoekstamme man Sechzehn Blöcke und 8660 Fuß Diele geschnitten hat. — So gar in dem Weidengeschlechte (*) findet sich die Merkwürdigkeit eines erstaunlichen Buchses. Noch zu Ende des 17ten Jahrhunderts hat man hin und wieder Weiden gesehen, die bis 9 Fuß im Durchmesser, mithin ungefähr 27 Fuß im Umfange hatten.

Freilich hat das Pflanzen-Reich seine Wundergeburten und seine Riesen eben so gut, als das Thier-Reich; allein man würde, glaube ich, immerhin doch unrecht haben, wenn man die Bäume, von denen eben Rede war, nur als ganz seltene und außerordentliche Erzeugnisse der Natur ansehen wollte. Nun beurtheilen wir in diesem Stücke, wie in vielen andern, die Vergangenheit nur nach der Gegenwart. Allein soll dieses Urtheil nicht vielleicht unter diejenigen ge-

(*) So gemein, und so verachtet darum dieses Gehölz bei uns ist, so vielfach sind dennoch die Vortheile, die es uns gewähret. Seine frühzeitige Blüthe giebt unsern Bienen viele und gute Nahrung, und dieß zu einer Zeit, wo sie, ohne dieses Frühlings-Nanna, meistens durch Hunger umkommen müßten. — Es liefert die allerbesten Kohlen zum Schießpulver. — Weidenholz, nur rauhweg abgehobelt, dient statt eines Schleifsteins, um Messer und andere Schneidwerkzeuge nicht nur recht glänzend, sondern auch scharf zu machen. — Die Blätter und Näschen (Amentum) der Weide sind kühlend und anstrengend. — Die Rinde der gemeinen weißer Weide ist, wenigstens gegen die meisten Fieber, ein eben so bewährtes Mittel, als die äußerst theure Fieber-Rinde (China - China oder Cortex peruvianus), die wir aus Amerika beziehen. — In Deutschland hat man schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts sehr gut ausgefallene Versuche gemacht, die Näschenwolle, welche besonders eine gewisse Weidengattung sehr häufig giebt, wie Kotton zu spinnen.

hören, die nur der Schein begründet? oder soll es den Pflanzen, hinsichtlich auf völlige Reifeit des Alters und des Buchses, wohl besser ergangen seyn, als so manchem Thiere? . . . Die Pflanzen können nun, zumal in Europa, weder das Alter noch die Größe unmöglich mehr erreichen, zu denen sie nach ihrer Natur unter günstigen Umständen gelangen könnten; und in frühern Zeiten bei unendlich geringerer Bevölkerung wirklich gelangten.

Uebrigens sind die oben angeführten Riesenbäume wirklich nur Zwerge, wenn man sie mit dem Seiba oder Benteu und dem Baobab vergleicht. — Afrika ist das Vaterland dieser beiden Wunderbäume. Die ungeheurere Größe, zu welcher der erste heran wächst, läßt sich allein daher abnehmen, daß die Röhre, die man aus den Stammblöcken der Seibas durch bloße Aushöhlung derselben zu machen pfleget, gewöhnlich acht bis zwölf Schuh weit, und fünfzig bis sechzig lang sind, und eine Ladung von 25 Tonnen (jede von 2000 Pfund) und zwei hundert Mann tragen. . . Dieser Baum gewähret den Afrikanern noch nebenbei den Vortheil, daß die Saamenkapseln desselben eine Art von Seide enthalten, aus welcher man seit unerdenklichen Jahren einen Taffet zu wirken weiß, den wir Europäer ungemein hoch schätzen, und darum äußerst theuer bezahlen. — Dasjenige, was vom Baobab erzählt wird, geht so sehr ins Außerordentliche, daß man unmöglich glauben könnte, wenn die Sache nicht bis zur moralischen Gewißheit bestätigt wäre. Der Baobab wird, im Verhältnisse seiner

Dicke, nicht sonderlich hoch. Adanson hat nur wenige gesehen, die höher gewesen wären, als 60 bis 70 Fuß; dafür aber hat er viele bemerkt, die 70 bis 80 Fuß im Umfange, mithin 25 bis 27 Fuß im Durchmesser hatten. Andere Reisende hingegen versichern, daß sie zwischen Gambia und dem Niger Baobabs gesehen und gemessen haben, die 80 bis 110 Fuß in ihrem Umfange hatten. — Die Aeste dieses Baumes, der nun auch nach Asien und Amerika verpflanzt ist, wachsen gleichsam wagerecht aus dem Stamme in eine Länge von 70 bis 80 Fuß, werden aber durch ihre eigene Schwere so zur Erde gebogen, daß der Stamme des Baumes um und um eingeschlossen, und wie in sich selbst ist. Der innere Raum beträgt alsdenn gewöhnlich 120 bis 260 Fuß im Durchschnitte. Die Wurzeln wachsen ebenfalls wagerecht und nur sehr leicht über die Erde hin, und zwar bis in eine Entfernung von 70 bis 80 Fuß. — Die Wurzeln so wohl, als die Aeste und der Stamm dieses Baumes werden bei der mindesten Verletzung von einer Fäulniß ergriffen, welche in kurzer Zeit so um sich frist, daß die Stämme oft größten Theils hohl sind. — In diese hohlen Baobabs pflegen die Afrikaner die Körper derjenigen, denen sie kein ehrlisches Begräbniß gönnen wollen oder dürfen, auf zu hängen und zu Mumien austrocknen zu lassen.

Bei den Alten ist kein Baum seines majestätischen Wachses und seiner Größe wegen so berühmt, als die Zeder. Selbst in der heiligen Schrift wird alles, was groß und erhaben ist, mit der Zeder des Libanon's

verglichen. Dieser Baum gelangt freilich zu einer außerordentlichen Größe, indem Plinius von einem Mastbaume aus Zederholz Meldung thut, welcher 130 Fuß in der Höhe und 5 Fuß im Durchmesser hatte: allein die vorzüglichste Eigenschaft desselben mag wohl in der Schönheit und Dauerhaftigkeit (*) seines Holzes bestehen. — Der Berg Libanus wird gewöhnlich für die ausschließliche Heimath der Zeder gehalten, vermuthlich weil sie nirgends so gut gediehet, wie auf diesem meistens öden Gebirge. — Es ist übrigens gewiß, daß die Spanier den Zederbaum auch in Amerika gefunden haben. Ferdinand Cortez soll ja so gar, nach Herrera's Angabe, einen Pallast zu Mexiko gebauet haben, zu welchem er nur sieben tausend Balken aus Zederholz, die meisten von 120 Schuh in der Länge und 12 im Umfange, gebraucht hat. — Die Versuche, welche man im 17ten Jahrhunderte in England, besonders im Apotheker-Garten zu Chelsea und an mehreren andern Orten, mit Zedersaamen, der unmittelbar vom Libanus hergenommen war, mit so

(*) Diese beide Eigenschaften haben die Alten vermuthlich bewogen, die Statuen ihrer Göttheiten meistens aus Zederholz zu verfertigen. So war selbst das Bildniß der Diana im Tempel zu Ephesus aus diesem Holze gemacht. — Auch pflegten die Alten diejenigen Dinge, die sie bis auf die späteste Nachwelt bringen wollten, in Zederholz ein zu graben. Daher sagt Persius: *Et cedro digna loquuntur.* — In dem Tempel des Apollo zu Urtika soll ein Mosesstocck gewesen seyn, welcher noch nicht das Mindeste von Insekten gelitten hatte, ob er schon beinahe zwei tausend Jahr alt gewesen. — Eine Zeder mit der Inschrift *à putredine tuta* ist ein gewöhnliches Sinnbild der Unverdorbenheit. Man hat es unter andern dem Cardinal Horaz Spinola gegeben.

gutem Erfolge, angestellt hat, lassen gar keinen Zweifel übrig, daß die Zeder nicht auch bei uns und zwar im schlechtesten Boden, sehr gut fort komme, und daß Belon uns den Anbau dieses Baumes in seinem Werke de neglecta stirpium cultura mit vollem Rechte angerathen habe.

XI. Bildung des Holzes.

Wie geht es aber zu, daß einige Theile derjenigen Pflanzen, welche den höchsten Wuchs und das höchste Alter erreichen, immer weich und biegsam bleiben, indeß die andern, diejenigen nämlich, die wir Holz nennen, eine Härte und eine Festigkeit erlangen, die so gar dem Eisen nicht selten trocken? ... Oder, mit einem Worte — wie entsteht, wie wächst das Holz?

Wenn man einen Baum nach der Quere durchschneidet, so sieht jedes Aug drei ungemein sehr von einander unterschiedenen Dinge. Die Rinde nämlich, den Splint (Alburnum) oder das weiße Holz, und das eigentliche Holz. — Der Splint findet sich zwischen der Rinde und dem Holze. Er ist immer weißer, als jene und dieses: aber viel weicher, als das Holz; und viel härter, als die Rinde. Uebrigens sind der Splint und das Holz gerade auf die nemliche Art organisiert. — Gemeinlich sagt man, die Blattrinde oder der Bast (Liber) gehe alljährlich in Splint über; allein man würde sich wenigstens eben so gut ausdrücken, wenn man sagte, der Splint bestehe aus Holzfasern, die schon im Saamenkorn des Baumes enthalten waren, und die sich nach und

nach, wie die ganze Pflanze, unmittelbar aber immer aus dem gallertartigen Saft entwickeln, und eben so nach und nach die Festigkeit und mit dieser auch die Farbe des wahren Holzes erreichen. — Die Zeit, binnen welcher diese Verwandlung vollendet wird, ist so gar bei den Bäumen der nemlichen Art und Gattung sehr verschieden, je nachdem es die Umstände selbst sind, in denen sie sich jeweilig befinden. Frische, kraftvollen Bäume haben überhaupt mehr Splint, als alte, kraftlose oder schadhast gewordenen Bäume; ob schon die Anzahl der Splint-Schichten bei diesen immer größer ist, als bei jenen. Eben so haben Bäume, welche in einem guten Erdreiche wachsen, immer einen ausgedehntern Splint, als diejenigen, die in diesem Stücke weniger glücklich sind. So gar beim nemlichen Baume sind die Anzahl und die Dicke der Splint-Schichten nicht immer zu allen Seiten die nemlichen. Auf der Seite z. B., zu welcher ein Baum eine starke Wurzel und einen großen, dicken Ast hat, sind die Holz-Schichten zahlreicher und näher an einander gedrängt; weil die Fibern des Splintes von dieser Seite mehr Nahrung erhalten, und darum geschwinder zu wahren Holz-Fibern werden. — Der Pappelbaum, die Linde, der Erlbaum, Alnus(*), und die Birke, Betula, haben so wenig Splint,

(*) Warum sind die Ufer unserer Bäche nun von allen Erlen ganz entblößet?... Möchte doch die unterschiedene Nützlichkeit dieses Baumes ein Mittel werden, auf den Ersatz des Schadens zu sinnen, den eine übel verstandene Oekonomie durch die gänzliche Ausrottung dieses Gehölzes verursacht hat!... Die Erle gehört:

daß er kaum merkbar ist. — Der Splint wird in kurzer Zeit ein wahres Wurmnest, und sollte darum von jedem Gehölze, welches als Bauholz oder zu Tischlerarbeit bestimmt ist, sehr sorgfältig weggehauen werden. — Wenn man Bäume, welche als Bau- oder Zimmerholz dienen sollen, im Frühlinge beim Saftsteigen, ihrer Rinde von unten bis oben an die äußerste Krone, beraubt und sie in diesem Zustande bis an die gewöhnliche Holzfallzeit fortwachsen läßt; so wird der Splint inzwischen so stark und hart, wie das Herz des Baumes... Welch ein leichtes Mittel, sehr viel Holz zu sparen, und sich dabei mit ungemein stärkerm und dauerhafterm Bau- und Zimmerholze zu versehen!

stens unter diejenigen Bäume, die ganz außerordentlich geschwind und dabei sehr hoch wachsen. Aus dem Saamen oder durch Einleger gezogen, wird die Erle schon in Zeit von 10 bis 15 Jahren sehr brauchbar zu kleinen Landgebäulichkeiten. — 2ten. Ihre Rinde, die so gar statt der Galläpfel zum Tintemachen dienlich ist, kann von den Gerbern und Hutmachern besonders vortheilhaft benutzt werden. — 3ten. Ihre Rinde, ihre Frucht und ihre Blätter haben Heilkräfte, zu denen der arme Landmann in manchem Falle seine Zuflucht nehmen könnte. — 4ten. In einem gehörigen Alter abgestunst liefert die Erle jedes vierte Jahr eine beträchtliche Anzahl von Stangen, die dem Landwirthe überall gut kommen. — 5ten. Nicht nur auf der Drechselbauk, sondern so gar aus freier Hand wird das Erlenholz mit leichter Mühe zu allem Hausgeräth verarbeitet. — 6ten. Das Erlenholz ist endlich eins der allertauglichsten Hölzer zu Grundpfahlwerken, Wasserleitungen, Wassermaschinen etc.. Die große Brücke zu London und die Niaktobrucke zu Venedig sind auf lauter Erlenholz gebauet... — Frisches Erlenlaub soll die Flöhe verjagen.

Dem unsterblichen Duhamel war die Ehre vorbehalten, die Unstatthaftigkeit der ältern und neuern Systeme der eben so verdienstvollen Grew, Malpighi, Hales u. über die Entstehung des Holzes zu zeigen, und dieses Naturwunder durch Versuche, die jedem nahe gelegen zu haben scheinen, in ein beinahe ganz helles Licht zu stellen. — Steckt man einen silbernen Draht in die äußere Hälfte der Rinde eines Baumes, so bleibt dieser Draht immer in der Rinde: steckt man aber einen Draht zwischen die Rinde und den Splint, oder auch nur recht nahe an den innern Rand der Rinde; so findet man ihn nachher im Splint oder gar, nach der Länge der Zeit, in dem Holze selbst. Ein Theil der Rinde entwickelt sich also immer nach außen zu, indeß der gallertartige Saft, der sich zwischen der Rinde und dem Splint befindet, mit einem Theile der Rinde sich nach innen zu entwickelt, und erst Splint und endlich Holz wird, indem die netzförmigen Gefäße sich immer mehr und mehr ausfüllen. Daher kommt es auch, daß die Rinde immer leichter ist, als der Splint, und dieser leichter als das Holz; so wie auch die Rinde allezeit die wenigsten, das Holz aber die meisten harzartigen Theile enthält. — Wenn man ganz dünne Holzplättchen, deren einige nach der Quere, andere aber nach der Länge geschnitten sind, zuerst in Wasser und hernach in Weingeist lange liegen läßt; so werden die Säfte, welche in und zwischen den Holzfasern enthalten sind, nach und nach aufgelöst, und man erhält dadurch eine Art von Skelett, welches mit Hülfe eines Mikroskops einen sehr interessanten Aufschluß über den Lauf

und die Verschlingung der Fibern und überhaupt über die innere Struktur des Holzes gewähret. — Die weichsten Hölzer sind zu diesem Versuche die tauglichsten.

Wenn, was zuweilen geschieht, der Splint eines Baumes durch die Kälte in Unordnung gebracht worden ist, ohne daß die Rinde dabei gelitten hat; so geht derselbe nie in Holz über, indefs der neue Splint, der sich um den alten herum bildet, zu seiner gehörigen Zeit zu Holz wird.

XII. Härte und Stärke des Holzes.

Bei Bäumen von der nemlichen Art hängt die Härte und die Stärke ihres Holzes von den besondern Lagen und Umständen ab, in welchen jedes Individuum aufgewachsen ist. Je gesünder z. B. ein Baum ist, je fester und dauerhafter ist auch sein Holz. — Von zween Bäumen der nemlichen Art, die in gleich guten Lagen gewachsen sind, giebt derjenige das stärkste Holz, dessen innere Holzschichten am größten sind, oder, was eins ist, derjenige, der am geschwindesten gewachsen ist. — Bei Bäumen von verschiedener Gattung hingegen hangen diese Eigenschaften von der Anzahl, von der Verbindung und Verwebung ihrer Fibern, und von den Säften ab, welche die fibernlecten Räume ausfüllen. Je zäher diese sind, je größer die Anzahl der geraden und quer laufenden Fibern ist, und je fester diese Fibern mit einander verschlungen sind, je stärker ist auch das Holz. — Das höhere oder geringere Alter eines Baumes hat keinen Einfluß auf die Festigkeit seines Holzes. So bald dieses näm-

lich seinen Namen wahrhaft verdienet, so bald ist es auch in einem Alter von drei Jahren schon so stark, als es nur immer werden kann. — Der allezeit grüne Buchsbäum scheint das dichteste, mithin das stärkste Holz zu haben. Die Schwere dieses Holzes verhält sich zur Schwere des Wassers wie 1328 zu 1000; indeß dieses Verhältniß hinsichtlich des Eichenholzes (im Stock) auf 926 eingeschränkt ist. Das Korkbaumholz, vermuthlich das leichteste alles Gehölzes, steht auf 240. — Humboldt hat durch oft wiederholten Versuche gefunden, daß die Kälte des Nordens das Holz nicht so hart und stark mache, als die Hitze des Aequators. — Eine genaue Kenntniß der Stärke der verschiedenen Holzgattungen kann jedermann gelegentlich sehr gute Dienste leisten. Den Baumeistern und denen, welche an Maschinenwerk arbeiten, ist sie durchaus unentbehrlich. . . Hier sind einige, wie auf's Gerathemohl hingeworfene Bemerkungen, deren Gewißheit die Welt dem unermüdeten Forschungsgeiste des unsterblichen Buffons zu verdanken hat.

Grünes Holz ist immer viel stärker als trockenes. — Die Stärke des Holzes steht in einem genauen Verhältnisse mit der Schwere desselben. — Die Stärke des Holzes steigt nicht im Verhältnisse mit seiner Dicke. Wenn z. B. ein Eichenbalken von 10 Fuß in der Länge und 4 Zoll im Viereck unter einer Last von 4000 Pfund durchbricht, so bricht ein ähnlicher Balken von 10 Fuß in der Länge und 8 Zoll im Viereck kaum erst unter einer Last von 26000 Pfund. — Eben so wenig wächst oder fällt die Stärke des Holzes mit

der Kürze oder Länge desselben bei gleicher Dicke. Von zween Balken z. B. die gleich dick sind, trägt derjenige, der um die Hälfte kürzer ist, weit mehr, als eine doppelte Last. — Zwei Drittel einer Last, unter welcher ein Balken es anfangs aushält, brechen ihn mit der Zeit durch. Wer also für die Dauer bauen will, der gebe seinem Bauholze höchstens die Halbscheid derjenigen Last, die es tragen kann, ohne auf der Stelle zu brechen.

Das Holz, welches eine Zeit lang in Wasser, in welchem Vitriol oder Alaun oder auch ein anderes keine brennbaren Theile mit sich führendes Salz aufgelöst worden, gelegen hat, fängt, nach den von Faggot angestellten Versuchen, kein Feuer mehr. — Durch das nemliche Mittel wird das Holz gegen die Fäulniß gesichert, zumal wenn es nachher noch mit Dehlfarbe oder mit Theer angestrichen wird. — Salberg behauptet, die bloße Eintauchung in Wasser, in welchem Vitriol aufgelöst worden, seye hinreichend, um alle Insekten und ins besondere die Wanzen vom Holze abzuhalten. Auch soll in solchem Holze kein Erbschwammsaame aufkeimen können.

XIII. Nahrung der Pflanzen.

Ein Wesen, welches höher, dicker und schwerer wird, muß nothwendiger Weise die zu dieser Vergrößerung nöthige Materialien von aussen her erhalten. Oder was sollte es machen, das anfangs kaum sichtbare Pflänzchen, welches z. B. der Eichel entquillt, um sich zu einem so ungeheuern Baume zu

erheben, wenn es die Elemente der Materie, aus welcher es bei vollendetem Wuchse besteht, nicht um sich her fände? . . . Es ist demnach ganz ungezweifelt, daß die Pflanzen, wie die Thiere, ihr Zunehmen der Nahrung zu verdanken haben, die sie wie und woher immer erhalten; und daß diese Nahrung zugleich den Verlust ersetzen müsse, den sie, abermal wie die Thiere, durch eine immerwährende Ausdünstung erleiden. . . Allein die Frage, was die Pflanzen eigentlich nähre, wirft die Wißbegierde des Menschen in ein neues Naturgeheimniß, mit welchem man noch nichts weniger, als ganz im reinen ist. Wenn nämlich die unläugbarste Erfahrungen auf der einen Seite eben so unläugbar zu beweisen scheinen, daß die Pflanzen ihre Nahrung aus der Erde ziehen; so giebt es auf der andern Seite auch Gründe, die dem Wasser und der Luft diesen Dienst nicht weniger unwidersprechlich zuerkennen.— Was nun aber bei so bewandten Dingen in diesem Stücke glauben? . . . Sehe und betrachte man vor allem die Thatsachen selbst!

A. Aus der Erde.

Jeder sieht es erstlich mit seinen Augen, daß die Exkremente der Thiere, die Vermischungen verschiedener Erdarten, gefaulte Pflanzen und überhaupt alles, was wir unter dem allgemeinen Namen Dünger begreifen, das Wachsthum der Pflanzen ungemein sehr befördert.— Die Zunge und der Gaumen sagen es einem jeden, daß der Wein, welcher in Weinbergen wächst, die zu stark gedünget waren, einen

unangenehmen Geschmack hat; daß Weine, welche aus verschiedenen, aber einander nahe gelegenen Weinbergen kommen, oft durch einen besondern (zuweilen widerlichen, zuweilen aber auch ausgezeichnet lieblichen) Erdgeschmack so von einander unterschieden sind, daß jeder Unkundige darauf schwört, sie seyen wie in verschiedenen Welt-Theilen gewachsen; daß die Garten- und Küchengewächse, von dem zartesten Blumenkohl an bis auf die Kartoffel, unverkennbar besser oder schlechter sind, je nachdem sie hier oder dorthier genommen werden; daß eine und die selbige Hülsenfrucht (Erbsen, Linsen, 2c.) oft sehr leicht, oft aber auch nie weich gekocht werden kann, je nachdem sie an diesem oder an jenem Orte gewachsen ist, 2c. 2c. Mit einem Worte: wer weiß es nicht, daß alle Pflanzen, die einen auf diese, die andern auf eine andere Art, das Erdreich mehr und weniger verrathen (*), in welchem sie gestanden haben? Und läßt es uns die Chemie nicht bis zum Augenscheine sehen, daß auch Erde zu den Urprinzipien gehöre, in welche alle Pflanzen aufgelöst werden, und aus welchen sie also wesentlich bestehen?.. Diese, an und für sich allein schon augenfälligen Beweise können durch viele andere physiologische Bemerkungen neue Stärke erhalten. Kürze halber führe ich nur eine an. — Wenn man Pflanzen,

(*) Die Pflanzen, welche am Ufer des Meeres wachsen, enthalten Meersalz in Menge. — Diejenigen, welche in rother eisenhaltiger Erde stehen, führen viel Schwefel 2c. mit sich, so wie Sumpfs- und Morast-Pflanzen mit Phosphor-Materie angefüllt sind.

die sonst nur in der Erde wachsen, im Wasser vegetieren läßt; so bleiben selbst diejenigen, die in diesem ungewohnten Elemente am besten gedeihen, immer schwächer und unansehnlicher, als wenn sie in der Erde wüchsen; und obschon einige dieser Pflanzen auch im Wasser blühen, so geschieht es doch nur äußerst selten, daß sie fruchtbaren Saamen geben... Rechne man dazu noch den Umstand, daß kein Wasser von aller Erde ganz frei ist (*). — Wenn endlich die Pflanzen keine Nahrung aus der Erde ziehen, wie kommt es da, daß unsere Gärten und Aecker durch Anbau allmählich so erschöpft und ausgemergelt werden, daß sie am Ende gar nichts mehr hervorbringen können, und daß alle Pflanzen immer in dem Verhältnisse mager und dürr, oder saftig und kraftvoll sind, in welchem das Erdreich, worin sie wachsen, fett und fruchtbar ist?

B. Aus dem Wasser.

Das Wasser ist durchaus wesentlich nothwendig zur Vegetation. Kein Saame keimt ohne Feuchtigkeit; nicht nur frisch aufgekeimte, sondern auch schon erwachsene Pflanzen sterben ab, wenn sie nicht von Zeit zu Zeit Wasser erhalten; das beste, das ergiebigste Erdreich wird unfruchtbar und öde, wenn es ausgetrocknet ist; und Pflanzen, welche welken und ihrem Absterben nahe waren, leben zusehends wieder

(*) Die von den neuern Physikern, besonders von *Margraf*, hierüber glücklich gemachten Versuche haben die Sache außer allen Zweifel gesetzt.

auf, so bald man ihren Wurzeln oder ihren Blättern nur Wasser giebt. Sie erholen sich so gar, wenn man sie an einen feuchten Ort bringt, oder in durchnäste Tücher einschlägt... Ist aber das Wasser allein hinreichend, um Pflanzen zu nähren?

Robert Boyle (*) ließ Erde in einem Backofen trocknen (**), wog sie dann genau ab, setzte Kürbiskerne hinein, und begoß die Pflanzung nur mit Regen- oder ganz reinem Brunnen-Wasser. Beim ersten Versuche erhielt er einen Kürbis, der nahe an drei Pfund wog; und ein zweiter Versuch gab ihm einen, der

(*) Nach dem Namen dieses Robert Boyle wird die Luftleere, welche man mittels der von unserm Otto von Guericke erfundenen Luftpumpe erwirkt, mit dem nemlichen Rechte Vacuum boyleanum genennet, mit welchem das von Kristoffel Columbus entdeckte und von Amerikus Vesputius nicht so ganz menschlich behandelte West-Indien nicht Kolumbia sondern Amerika heißet... Es mag besonders merkwürdig seyn, daß man dem englischen Physiker die dem Deutschen gebührende Ehre gab und ließ, ungeachtet er selbst in seinen Schriften sich derselben unwürdig erklärte. — So gerecht sind oft die — zivilisirte und gelehrte Menschen!

(**) Aus den von Giobert und Senebier angestellten Versuchen weiß man es nun, daß Erde, welche nie immer (nur nicht durch unmittelbare Wirkung des Feuers) ganz ausgetrocknet, oder auch nur außerordentlich stark gefocht worden ist, ihre Fruchtbarkeit verliert, dieselbe aber wieder erhält, so bald man sie mit gemeinem Wasser begießt. Ausgebraunte Erde aber wird nicht anders, als durch Mistlache wieder fruchtbar... Warum ist dieser köstliche Dünger bei uns noch so wenig geachtet, daß man ihm, als einem Unflathe, den Weg zum Dorf hinaus in den nächsten Bach, auch mit Mühe bahnet?

über vierzehn Pfund schwer war. Die Erde, in welcher beide Kürbisse gewachsen waren, hatte inzwischen so zu sagen nichts von ihrem Gewichte verloren. — Johann=Baptist van Helmont pflanzte einen Weidenbaum, der 50 Pfund wog, in eine Erdmasse von 100 Pfund, die er mit nichts, als destilliertem Wasser begoß, und mittels eines zinnernen Deckels immer sorgfältig verschlossen hielt, damit ja keine andere Erde dazu kommen möchte. Nach fünf Jahren wog seine Weide mit ihren Blättern 169 Pfund und 3 Unzen; seine Erde aber war nur um zwei Unzen leichter geworden. — Die in den Denkschriften der Berliner Akademie enthaltenen Berichte über die Pflanzen, die man ohne alle Erde in feucht gehaltenem Moose gezogen, wurden eben so viele aufforderungen an die Naturforscher anderer Länder. Duhamel besonders und Bonnet wiederholten die Berliner Versuche und fanden sie nicht nur bewährt, sondern machten obenein die Entdeckung, daß so gar klein gestoffenes Glas die Erde in diesem Stücke ersetzen kann, und daß verschiedene Pflanzen in naß gehaltenen Schwämmen, besonders aber in feuchtem Moose zuweilen besser wachsen, als in der Erde. Tunge Nuß= Mandeln= und Kastanien=Bäumchen, welche Duhamel in Schwämmen gezogen hatte, sind nach ihrer Verpflanzung in Gärten eben so gut angeschlagen, als wenn auch ihre allererste Entwicklung in der Erde vorgegangen wäre. — Lillet gieng noch weiter. Er säete Saamen verschiedener Pflanzen theils in gewöhnliche, theils in ausgelaugte Erde, und theils in klein gestoffenes Glas. Sein Saame gieng überall gleich

gut auf, seine Pflänzchen warden überall beinahe gleich groß und schön, blüthen überall zur nämlichen Zeit, und gaben, chymisch analysirt, alle ohne Unterschied fast einerlei Resultate. Doch waren die Pflanzungen in der ausgelaugten Erde und im gestoffenen Glase immer nur mit distillirtem Wasser begossen worden!

C. Aus der Luft.

Daß Luft, sehr viel Luft in den Pflanzen enthalten seye, das zeigt uns die Luftpumpe. — Aus einem Stückchen grünen Holzes, welches in luftfreiem Wasser liegt, steigen unter dem Rezipiens sehr häufige Luftbläschen auf; und eine zusammen geschrumpfte Baumfrucht, ein gerunzelter Apfel z. B., erhält im Luftleeren Raume seine jugendliche Frische wieder, weil die in ihm enthaltene Luft ihn aufschwellet. . . . (Wie die Luft aber in die Pflanzen komme, darüber sind die Physiker noch nicht einerlei Meinung. — Grew glaubte, sie dringe nicht nur durch die Wurzeln, sondern auch durch die Rinde und die Blätter hinein. — Malpighi, der es übrigens freimüthig gestand, daß alle seine Bemühungen, eine befriedigende Antwort auf diese wichtige Frage zu finden, fruchtlos gewesen seyen, muthmaßte, die Pflanzen sögen die Luft zugleich mit dem Saft durch die Wurzeln ein. — Die neuern Chemiker, besonders Senebier, behaupten wie mit Gewißheit, das Wasser, welches die Pflanzen so wohl mittels ihrer Wurzeln, als durch ihre Blätter erhalten, löse sich in seine Bestandtheile auf, und so käme dann, freilich weniger gemeine atmosphärische, als fire Luft in dieselben hinein. Diese durch die Blätter

so wohl als durch die Wurzeln bis in die Blätter eindringende fire Luft werde des weitern in den Blättern durch das Sonnenlicht in ihre Bestandtheile aufgelöst, den eigenen Säften der Pflanzen mitgetheilet, und darin des fernern verarbeitet) . . .

Aus andern eben so augenfälligen Experimenten geht es mit der nemlichen Gewißheit hervor, daß die Pflanzen eben so wenig, als der Mensch und die übrigen Thiere, ohne Luft bestehen, d. i. sich aus ihrem Saamen entwickeln und fortwachsen, mit einem Worte — leben können. Sie saugen die nemliche Luft in sich, die der Mensch und die Thiere einathmen: allein nach den von Priestley, Ingenhousz und Senebier angestellten Versuchen, scheint es außer Zweifel zu seyn, daß nicht die reine Lebensluft, sondern die in der gemeinen Luft enthaltene Stickluft ihnen eigentlich Nahrung gewähret.

Wer das bisher Gesagte auch nur oberflächlich überdenket, dem muß es hell einleuchten, daß die Pflanzen ihre Nahrung so wohl aus der Erde, als aus dem Wasser und aus der Luft hernehmen; daß das wahre, eigentliche Nahrungs-Prinzip in diesen drei Elementen, in dem einen mehr, in dem andern weniger, enthalten seye; und daß nur die Natur dieses Prinzips in Frage stehen könne. . . Diese Frage aber möchte wohl noch eben so wenig ganz entschieden seyn, als es dem Menschen begreiflich ist, wie diese gewiß einfache Prinzipien in Rinde, Holz, Del, Harz, Salz &c. &c. &c. verwandelt werden. . . Die Chemiker unserer Tage haben die Gränzen des menschlichen Wis-

fens wie ins Unendliche voran gerückt: Aber wann
nehr, o Gott! wannehr wirst du es ihnen
vergönnen, den heiligen Schleier nur zu
lichten, womit du deine Werkstätte überall,
aber nirgendß vielleicht dichter, als hier,
umhüllet hältst???

XIV. Nahrungs- Werkzeuge.

Die Hauptnahrungs- Werkzeuge der Pflanzen sind:
1) tens. Die Wurzeln.

Das erste, was aus einem Saamenkorn entwickelt
wird, ist die Wurzel. Sie arbeitet sich, so viel möglich,
immer senkrecht in die Erde, und wird alsdann Stech-
oder Pfahlwurzel, auch Herzwurzel (*Radix
perpendicularis*) genannt. Findet sie aber ein un-
durchdringliches Hinderniß, so theilet sie sich in meh-
rere Seiten- oder Nebenwurzeln. Sie wächst
anfangs ganz außerordentlich geschwind, so, daß
Duhamel an jungen Eichbäumchen, die in einem
fetten Sandboden wuchsen, Pfahlwurzeln gefunden
hat, die nahe an vier Fuß lang waren, indeß die
Stämmchen selbst kaum sechs Zoll hatten. — Nebst
der Herzwurzel, die wahrscheinlicher Weise (*) keine andere

(*) So sorgfältig man bei jeder Verpflanzung alle
Wurzeln des Sæhlings zu erhalten trachten muß, so wohl
thut man, wenn man die Stechwurzel so abstuzet, daß
ihr noch einige Nebenwurzeln bleiben. Eine Pfahl-
wurzel kann bei fortgesetztem Wuchse der Pflanze nur sehr
wenig und dabei schlechte Nahrung zuführen, und sie
verursachet immer, daß sich nur wenige Nebenwurzeln,
die doch die besten Nährerinnen eines Baumes sind, am
Stamme erzeugen. — Der Entzweck der Herzwurzel wird

Bestimmung hat, als die Pflanzen, besonders die Bäume, fest und aufrecht zu halten, hat die Pflanze immer Nebenwurzeln, deren eigentliches Geschäft es ist, derselben die nöthige Nahrung aus der Erde zu führen. Hales, noch mehr aber Duhamel und Senebier haben die Sache durch die einleuchtendsten Versuche bis zum Augenscheine dargethan. . . Wenn man, um nur etwas zu sagen, einen weinenden Nebenast abschneidet und mit dem untern Ende ins Wasser stellet, so fährt er zwar noch lange fort, seine Knospen zu entwickeln, aber er hört alsbald auf zu weinen. . . — So gewiß es inzwischen ist, daß die Wurzeln der ganzen Pflanze Nahrung zuführen, so ausgemacht ist es hinwiederum auch, daß sie von der Pflanze selbst, besonders von den Blättern herab, Nahrung erhalten. Man findet nämlich in den Wurzeln einer jeden Pflanze den dieser Pflanze eigenen Saft; dieser Saft aber wird in den Blättern der Pflanze ausgearbeitet, und von dort aus der ganzen Pflanze, besonders aber der Rinde zugeführt. — So wie der Hauptstamme so wohl, als die Aeste jährlich nur durch den Schoß, der sich aus der obersten Knospe entwickelt, verlängert werden; so wachsen auch die Wurzeln nicht nach ihrer ganzen Länge, sondern nur an ihren Spizen, wie Duhamel solches durch ein, von jedem leicht zu versuchendes Experiment (*) außer

durch die immer stärker werdenden Nebenwurzeln voll kommen erreicht. — Mehrästige Stechwurzeln dürfen nicht abgeschnitten werden, weil sie, gehörig nach ihren Fäden gestreift, eine herrliche Wurzelkrone ziehen.

(*) Man umwinde (in ausgedehnten Zügen) eine

Zweifel gefehlt hat. Gleichwie aber der Stamme und die Aeste jährlich durch einen neuen Ansaß von Holzfasern nach ihrer ganzen Länge dicker werden, so nehmen auch die Wurzeln auf die nemliche Art immer zu. Auch das Mark (*), welches sich im Centrum einer jeden Pflanze befindet, läuft bis in die Wurzeln fort; und der Umstand, daß die Erde, welche um die Wurzeln herumliegt, immer feuchter und schlüpfriger ist, als die weiter von ihnen entfernt liegende Erde, beweiset zur Genüge, daß die Wurzeln auch die Ausdünstung mit den übrigen Theilen der Pflanzen gemein haben; so, daß man, alles zusammen genommen, die Wurzelkronen als einen unterwärts wachsenden Baum ansehen muß. — Wir haben bereits angemerkt, daß die Wurzeln sich nach der ihnen ersprießlichen Nahrung lenken und dieselbe, im eigentlichen Sinne des Wortes, suchen, so wie sie

Wurzel mit dünnem Drahte, lasse die Wurzel durch eine gläserne Flasche laufen, und Sorge dafür, daß der Gang des Drahtes außen auf der Flasche genau und recht sichtbar mit Farbe bezeichnet seye. Man lasse die Wurzel so fort mehrere Monate lang ihren Wuchs fortschreiten, so wird man finden, daß der innere Draht und sein von außen gemaltes Bild eine Zeit wie die andere sich einander gerade gegenüber stehen, und daß die Wurzel sich mithin nur an ihrer Spitze verlängert habe.

(*) Die Alten haben hoch und theuer versichert, daß Bäume, in denen man das Mark zerstört habe, immer Früchte hervorbrächten, in denen weder Kerne noch Steine wären. Duhamel hat sich den Kopf lang und viel zerbrochen, um ein bequemes Mittel zu finden, junge Bäume zu entmarken: allein alle Subjekte, an denen er es wie immer versucht hat, sind ihm ohne ein Weiteres zu Grunde gegangen.

immer auch vorzugsweise dahin sich ausbreiten, wo sie frisch geackertes Erdreich finden. Wenn wir nun dazu noch annehmen, daß, wie der Herr von Saussure und andere solches verbürgen, die Wurzeln an ihren Spitzen sehr lange, mit bloßem Auge aber unsichtbare Fäden haben, die weit weg vor ihnen herlaufen; so haben wir auch bei den Pflanzen Fühlhörner, wie bei den Insekten. . . . ! Nach sehr kalten Wintern verlieren die Wurzeln ihre sogenannte Haarwurzeln, ungefähr wie die Bäume ihre Blätter zur Herbstzeit abwerfen; so wie die Frühlingssonne aber die Erde wieder wärmet, so sprossen auch neue Haarwürzelchen wieder hervor. — Diejenige flüssige Feuchtigkeit der Pflanzen, die ihren eigentlichen Nahrungsaft ausmachet, und die wir plattweg Saft nennen, wird ihnen nicht nur durch die Wurzeln, sondern auch durch die Blätter zugeführt.

2ten5. Die Blätter.

Daß die Pflanzen, mittels ihrer Wurzeln, in der Erde wachsen, das sehen wir; daß sie aber, mittels ihrer Blätter, eben so in der Luft wachsen, das ahnden wir kaum; und doch ist es nicht weniger wahr. — Die Blätter sind den Zweigen und Ästen gerade das, was die Haarwurzeln den übrigen Haupt- und Nebenwurzeln sind, d. i. sie führen ihnen, und durch sie der ganzen Pflanze die Nahrung zu. Die Luft ist ein fruchtbares Erdreich, in welchem die Blätter der Pflanzen aus dem Dufte und Dunste, womit dasselbe immer geschwängert ist, Nahrungsmittel von jeder Art einsaugen und so weiterfort mittheilen. Darum strecken

auch die mehrsten Pflanzen ihre Aeste weit und hoch in die Atmosphere hinaus; und hinsichtlich derjenigen Pflanzen, die niedrig oder nur wenig ausgebreitet sind, wird die Sache entweder durch die Größe oder durch die Menge der Blätter im völligsten Gleichgewichte erhalten. — Alle Blätter haben zwei Seiten, die sehr von einander unterschieden sind. Die Himmel an gefehrte Seite ist gewöhnlich glatt und glänzend, und ihre Adern oder Ribben stehen nur wenig hervor: die untere Seite ist immer mehr blaß, als die obere, hat gar keinen, oder nur sehr wenig Glanz, und stark hervorstehende Adern; sie fühlt sich rauh, und ist immer mehr oder weniger haaricht. Durch die obere Seite der Blätter dünsten die Pflanzen die ihnen überflüssigen Säfte, besonders aber die reine Lebensluft aus, die wir ihnen zu verdanken haben; und durch die untere Seite saugen sie die Nahrung ein, welche die Luft ihnen gewähret. . . . Kein Wunder also, daß, wenn man einen Ast und mit ihm seine Blätter in eine umgekehrte Lage bringt, die Blätter sich immer von selbst wieder in die Richtung versetzen, die ihnen die Natur angewiesen hat. . . . Die Ausdünstung geschieht hauptsächlich nur beim Tage, und die Einsaugung nur zur Nachtzeit. — Wenn die an der untern Seite der Blätter befindlichen Haare nicht die eigentlichen Saugwerkzeuge sind, so dienen sie doch zur Einsammlung und Festhaltung der in der Luft umher schwimmenden Dünste. — Alle Blätter, welche sich aus einer Knospe entfalten, haben schon in der Knospe selbst die ganze Gestalt, in welcher sie bei ihrer völlig vollendeten Entwicklung erscheinen, so, daß sie sich immer nach allen ihren Theilen ausdehnen

Die Blätter vieler kraut- und grasartigen Pflanzen hingegen dehnen sich nur in dem Theile aus, durch den sie zunächst mit der Pflanze vereinigt sind (*).—Unter allen Farben ist keine dem menschlichen Auge angenehmer und zugleich auch nützlicher, als das bis ins unendliche abwechselnde Grüne, womit die Blätter der Bäume und Pflanzen dasselbe, besonders im Frühlinge, entzücken, so lange es noch — unverdorben ist. . . Einen nur schön gemalten Baum bezahlt der reiche Thor mit schwerem Golde; vor dem Originale selbst geht er vielleicht nur darum ungerührt vorüber, weil auch der Arme sagen kann: Das Gemälde ist — mein.— So wie bei heran nahendem Herbste die Säfte in den Pflanzen, wegen Erkältung der Atmosphäre dicker werden, und darum in immer geringerem Maße bis in die Blätter hinauf steigen, fangen diese auch an, ihre Farbe nach und nach zu verlieren, und fallen endlich, bei zunehmender Kälte, ganz ab, lösen sich auf, werden in Pflanzen-Erde (Humus) verwandelt, um bald hernach auf dem großen Schöpfungstheater in veränderter Gestalt als Theile einer andern Pflanze zu erschei-

(*) Duhamel hat Hyazinthen-Blätter, die ungefähr den vierten Theil ihrer gewöhnlichen Länge erwachsen hatten, mit farbigen, zwei Linien weit von einander abstehenden Strichen nach ihrer ganzen Länge bezeichnet. Als nun diese Blätter ganz ausgewachsen waren, fand es sich, daß die obern Striche immer noch zwei Linien, die untern hingegen in dem Verhältnisse weiter von einander abstanden, in welchem sie der Pflanze selbst näher waren.

nen!!! — Aus dem vorher Gesagten begreift es sich leicht, daß ein Baum, welchen man aller seiner Blätter gählig beraubet nothwendiger weise absterben müsse. Wenn man demnach in den Landen, in welchen der Seidenbau stark getrieben wird, an den entblätterten Maulbeerbäumen und auch bei uns an den Bäumen, welche von Insekten abgeweidet worden sind, das Gegentheil sieht; so hat dieß seinen Grund nur darin, daß diese Bäume immer nur nach und nach, und nie ganz entblößet oder abgefressen werden, und daß die Natur dadurch Zeit genug gewinnt, die durch den Verlust der Blätter gestörte Ein- und Ausathmung derselben mittels der Rinde, so viel möglich, wieder herzustellen. Diesem ungeachtet sieht man solchen Bäumen den erlittenen Schimpf dennoch allezeit mehr und weniger ab, so, daß weise Landwirthe ihre Maulbeerbäume nur ein Jahr über das andere abzublatten pflegen.

3ten. Die Rinde.

Das die Rinde ein durchaus wesentliches Nahrungs-Werkzeug aller Pflanzen seye, ist schon dadurch allein unläugbar erwiesen, daß alle Pflanzen, denen man ihre Rinde nimmt, oder deren Rinde man auch nur mit einem guten Firniß so überkleistert, daß kein Aus- und Einathmen mittels der Rinde Statt haben kann, unfehlbar absterben. — Was die Rinde eigentlich seye, das kann unmöglich genau bestimmt werden, weil sie nicht nur bei den Pflanzen von verschiedener Art, sondern so gar bei einer und derselben Pflanze, in den verschiedenen Theilen derselben, immer von

einer ganz andern Beschaffenheit ist, und weil eben diese verschiedentliche Organisazion derselben noch zur Zeit unter die unentschleierte Naturgeheimnisse gehöret. Nur so viel ist nun (*) gewiß, daß die Rinde derjenige Theil einer jeden Pflanze sey, welcher dieselbe von einem Ende zum andern, von der Spitze der längsten Wurzel an bis zur äußersten Blattspitze ganz überzieht. — Die Rinde ist der unerschöpfliche Behälter jener zahllosen Keime, welche uns durch die Leichtigkeit und den Ueberfluß, mit welchen sie sich aus derselben entwickeln, die Fülle der unendlichen Mittel, welche die Natur in ihrer Gewalt hat, um jede Gattung ihrer Geschöpfe zu erhalten, wie mit Augen sehen lassen. Sie ist das eigentliche Laboratorium, in welchem die köstlichen Säfte der Pflanzen zubereitet und ihrer Bestimmung entgegen geführt werden (**). — Die Rinde besteht immer aus drei Theilen, dem äußern Häutchen nämlich (Epidermis oder

(*) Auch die neuern Botaniker haben noch lange Zeit geglaubt, daß wenigstens die Blätter der Bäume und Blumen nur mit einem äußerst zarten Häutchen, keineswegs aber mit Rinde überzogen seyen. Der Herr von *Saussure* von *Genf* war der erste, der die schöne Entdeckung gemacht und augenfällig erwiesen hat, daß auch diese Pflanzentheile, mit einem Worte, daß alle Pflanzen von einem Ende zum andern ganz mit wahrer Rinde umschlossen seyen.

(**) Das die Rinde der eigentliche Behälter der vorzüglichsten Pflanzensäfte seye, geht schon daraus allein zur Genüge hervor, daß die verbrauchte Rinde allezeit die beste Asche giebt. — In der Loh- und in hundert andern nicht weniger wesentlichen Vortheilen, die uns die Rinden der Bäume und Pflanzen gewähren, liegen eben so viele Nebenbeweise für diese Wahrheit.

Cuticula), der mittlern oder eigentlichen Rinde, und dem Baste oder der innern Rinde (Liber). Die Epidermis ist ein ganz feines, durchsichtiges, elastisches, poröses und farbeloses Häutchen, welches die ganze Pflanze, ihre Blüthe und ihren Saamen umhüllet, so, daß die sechshundertjährige Eiche von außen noch mit dem nemlichen Röckchen umkleidet ist, welches die Eichel, aus welcher sie hervorgewachsen ist, umschloß, ehe sie noch befruchtet war!... Der Liber ist die letzte Rinde-Schichte zur Seite des Centrum's der Pflanze. Er besteht, wie die mehr äußern Rindeschichten, aus mehrern konzentrischen Netzen, deren eins so über dem andern liegt, daß sie ziemlich leicht von einander getrennt werden können, und daß sie (wenn sie einer Seits wirklich getrennt sind, anderer Seits aber noch zusammen hängen) ungefähr aussehen, wie ein halb aufgeschlagenes Buch. Dieser Liber löset sich jedes Jahr von der mittlern Rinde ganz ab, und vereinigt sich mit dem Splint, dessen äußere Schichte er alsdann ausmacht... Die eigentliche Rinde befindet sich zwischen dem Liber und der Epidermis, und besteht: a. Aus holzigten, der Länge nach laufenden Fibern, in denen der Saft auf- und absteiget. b. Aus den eigenen Gefäßen, oder aus den geraden, neben den Saft-Fibern der Länge nach fortlaufenden Röhrchen, in welchen der einer jeden Pflanze besonders eigene Saft zirkuliert. c. Aus dem zellenförmigen Gewebe, oder aus den zwischen den Maschen oder Augen der Saftfibern und den eigenen Gefäßen in horizontaler Richtung angehäuft liegenden Bläschen oder Drüsen, in denen so wohl der

gemeine Saft, als der einige Saft, auf verschiedenen, Gott allein bekannten Wegen verarbeitet und verändert wird... Wannehr, ach! wannehr und wo wird uns ein Newton geboren werden, der uns die ausdehnung, welche die verschiedenen Theile einer Baumrinde haben, so lange sie im kaum sichtbaren Saamenkorne zusammen gefaltet liegen, nach ihrer Länge und Breite, Höhe und Tiefe berechnen und dabei sagen wird, wie und in welchem Verhältnisse sie sich strecken müssen, um endlich einer ungeheuern Baum-Masse zum Gehäuse zu dienen, und Nahrung und Leben in alle Theile derselben zu führen???. . .

Will man wissen, ob ein schon gefällter oder noch stehender Baum gerade oder schief reißen wird; so darf man nur einen Riemen seiner Rinde von unten nach oben zu abreißen, und die Richtung bemerken, in welcher er sich abgelöst hat. Das Holz reißt immer nur nach eben dieser Richtung.

4tens. Die Saft- und Luft-Gefäße.

Die Hauptgefäße, welche die Botaniker in den Pflanzen bemerken, sind 1tens Die Saft- oder Wassergefäße. 2tens. Die eigenen Gefäße; und 3tens. Die Luftgefäße. — Hinsichtlich der ersten Gattung entsteht vor allem die Frage, ob sie wahrhaft hohle Röhre seyen, oder ob sie nur aus festen und soliden Fibern bestehen, welche einander nahe liegen, und durch welche die Pflanzenäfte ungesähr auf die nemliche Art aufsteigen, wie etwa das Del

sich durch einen aus mehreren Fäden bestehenden Docht bis an die Flamme einer Lampe hebet. — Was die baum- und gesträuchartigen Pflanzen betrifft, gehört die Entscheidung dieser Frage noch immer unter die frommen Wünsche der Naturforscher. In Ansehung der nicht holzigten, oder krautartigen Pflanzen aber ist es eine ausgemachte Sache, daß viele derselben wahrhaft hohle Wassergefäße haben, durch welche der Saft, wie durch Pfeifenröhre, geht... Da nun die Ungewißheit, welche hinsichtlich der übrigen krautartigen so wohl als holzigten Pflanzen vorwaltet, bloß daher kömmt, daß man die Saftfibern derselben, so sehr man sie auch von einander getheilet hat, immer noch fernern in theilbar findet; so sollte, dünkt mich, der analogische Schluß, der von jenen auf diese gemacht werden kann, für so viel bindiger angesehen werden dürfen, als gewisser es ist, daß die eigenen Gefäße sowohl als die Luftgefäße wirklich wahre Röhre sind. Dazu kömmt noch:

1°. Daß der Saft nicht anders, als durch eine starke Gewalt, in verschiedene Theile der Pflanzen und nach verschiedenen Richtungen geleitet werden kann; und daß Röhre zur Erreichung dieses Endzweckes viel tauglicher sind, als ganz solide, wiewohl dochtförmig neben einander liegende Fibern.

2°. In den holzigten Theilen der Pflanzen, in der Rinde, in den Blättern, in den Blumen &c., mit einem Worte, in allen Theilen der Pflanzen befinden sich Säfte, die sehr von einander unterschieden sind, und deren Vermischung immer gehindert werden muß. Wie ist

es aber möglich, die Vermischung zu verhindern, wenn die Saftgefäße nicht aus eigentlichen Röhren, sondern aus soliden Fibern bestehen? 3°. Wenn man einen Quittenapfel durchschneidet, so giebt er so wenig Saft von sich, daß sein Fleisch vielmehr ganz trocken zu seyn scheint: man erhält aber sehr viel Saft, wenn man ihn zerstückt, oder auf einem Reibeisen verreibt. Woher dieser Unterschied anders, als daß in den zween letzten Fällen die Röhre, binnen welchen der Saft enthalten ist, zerrissen werden? ... So wichtig diese Gründe, zusammen genommen, auch immer seyn mögen; so hat die entgegengesetzte Meinung dennoch auch ihre Beweise. Hier sind sie! ... 1° Kein hölzernes Futteral ist an sich fest genug, und sonst gut genug verstopfet, aus welchem der Weingeist nicht sehr geschwind verflöge. 2°. Wasser, welches drei hundert Fuß weit durch Röhre hergeleitet, und dann unmittelbar an einen, auch noch so festen Holzblock angeleitet ist, läuft durch denselben wie durch eine Gießkanne hin. 3°. Quecksilber, welches in einem hölzernen Gefäße enthalten ist, und mit demselben unter das Rezipiens der Luftpumpe gebracht wird, rinnt aus seinem Behältniße wie ein Silberregen heraus, sobald das Rezipiens luftleer ist. — Es ist demnach ungezweifelt, daß das Wasser und ähnliche Flüssigkeiten durch Holz hindurch laufen können, so bald der Druck, dem sie unterworfen sind, nur stark genug ist; und daß mithin die Saftgefäße der Pflanzen vielmehr solide, aber dochtförmig an- und nebeneinander liegende Fibern, als wahre Röhre seyen.

Es ist äußerst wahrscheinlich, daß jede Pflanzengattung einen ihr besonders und so ganz eigenen Saft habe, daß man ihn bei jeder andern Pflanze vergeblich suchen würde. Die Gefäße nun, in welchen dieser Saft umher geht, werden eigene Gefäße, so wie der Saft selbst eigener Saft genennet. — Daß diese Gefäße hohl und wahre Röhre seyen, das ist, wie schon gesagt, gar keinem Zweifel mehr unterworfen. — Ihre Lage ist sehr verschieden. Bei einigen Pflanzen liegen sie zunächst unter der Epidermis, bei andern sind sie mitten in der Rinde, und in vielen befinden sie sich mehr und weniger nahe am Splint.

Von den Luftgefäßen kann man sich, nach Duhamel's Meinung, keinen bessern Begriff machen, als wenn man sich dieselben als silberfarbige Bänder vorstellte, die um einen sehr dünnen Zylinder schraubenförmig gerollet worden wären. — Daß sie hohl, und also Röhre seyen, das bedarf wohl keiner weitern Erinnerung. Aber haben sie keine andere Bestimmung, als die Luft in alle Theile der Pflanzen zu führen? . . . Die mehresten Botaniker sagen es, und pflegen diese Gefäße so gar mit der Lunge der Thierkörper in Vergleich zu stellen: allein mehrere Erfahrungen scheinen es beinahe ungezweifelt zu machen, daß diese Luft-Röhre zugleich, und vielleicht gar hauptsächlich, wo nicht zur Bearbeitung, doch wenigstens zum Umlaufe des Nahrungs-Saftes dienen. So z. B. ist es gewiß, daß die Wurzeln und die Blumenblätter (Coralla. æ.) der Pflanzen sehr viele Luft-Röhre, aber sehr wenig Luft enthalten. — Diese Röhre sind nicht nur durch

ihre Kugelzieherförmige Gestalt, sondern auch und besonders dadurch von den übrigen Gefäßen unterschieden, daß sie immer in gerader Linie, und ohne sich in Nebengefäße zu ästen, fortlaufen, und daß man sie nicht wie die übrigen Gefäße zertheilen kann. — Die Wasserpflanzen haben mehrere und dickere Luftröhre, als die Landpflanzen. — Malpighi ist der einzige, der behauptet, diese Röhre hätten zur Winterszeit eine wurmförmige Bewegung. — Es ist sehr glaublich, daß es in allen Theilen der Pflanzen mehr und weniger dieser Luftröhre giebt. Nur im Bast findet man sie nicht immer, obschon sie sich in demselben zu entwickeln anfangen, um im Splint und im Holze (ihrem eigentlichen Sitze) in ihrer ganzen Vollkommenheit zu erscheinen; und in der Rinde hat man noch gar keine entdeckt. Zwar will Daubenton sie in der Eichen-Rinde gesehen haben; allein die Beobachtungen des sonst in jeder Hinsicht großen Mannes haben in diesem Stücke nichts weniger, als das Gepräge der Gewißheit.

XV. Säfte und Saugkraft der Pflanzen.

Die bekanntesten und vornehmsten Säfte der Pflanzen sind: 1°. Der Nahrungsaft, oder schlechtmweg der Saft. 2°. Der eigene Saft. 3°. Das Del.

Unter Saft versteht man jene Flüssigkeit, welche in allen Pflanzen, ohne Unterschied, in größerer oder geringerer Menge vorhanden ist, und den man im Frühlinge mehreren Bäumen, besonders aber dem

Mas Holzerbaume, der Birke, dem Nußbaum,
 me, der Hagebuche, 2c. 2c. ohne viele Mühe ab-
 zapfen kann.—Er ist eine einfache Flüssigkeit, die weder
 Farbe noch Geruch hat, und nur sehr wenig von
 dem Wasser unterschieden ist.—Nie haben die Pflanzen
 mehr Saft, und nie ist er in größerer Bewegung,
 als wenn die Frühlings-Sonne den Schooß der Erde
 wieder aufgeschlossen und erwärmet hat: es ist aber
 dem ungeachtet eine ganz ausgemachte Sache, daß
 dieser Lebenssaft auch während den drei übrigen Jahres-
 zeiten in den Pflanzen vorhanden seye, und in den-
 selben mit größerer oder geringerer Geschwindigkeit
 umher laufe. — Die holzigten Theile der Pflanzen
 sind der Hauptsitz des Saftes, so, daß selbst diejeni-
 gen Bäume, welche am reichlichsten damit versehen
 sind, entweder gar keinen, oder doch nur sehr wenig
 Saft von sich geben, wenn sie nicht bis in das Holz
 angeschnitten sind. Je tiefer die Wunde ins Holz
 geht, und je näher sie den Wurzeln ist; desto häufi-
 ger fließt der Saft.—Es ist fast unglaublich, wie
 viel Saft man aus einem Baume abziehen kann. In
 den philosophischen Transaktionen liest man
 eine Berechnung, nach welcher man einer einzigen
 Birke in einem Frühjahre gerade so viel Saft abgezogen
 hat, als die Birke selbst schwer war. Es ist nicht
 weniger wunderbar, daß den Versuchen zufolge, welche
 Duhamel besonders an Reben gemacht hat, dieser
 Saftverlust weder das Wachsen noch die Fruchtbar-
 keit beeinträchtigt.—Je ergiebiger der Saft aus einem
 Baume fließt, je fester liegt die Rinde desselben an
 dem Holze; und so wie der Abfluß, bei zunehmender

Entwicklung der Knospen, aufzuhören anfängt, so mindert sich auch diese Anhänglichkeit, und hört endlich mit dem Ausflusse auch ganz auf. — Die Höhe, zu welcher der aus einem Baume abfließende Frühlings-Saft hinan steigen kann, geht über alle Erwartung. *Hales* hat ihn in an einander gekütteten, und an einen weinenden Rebenast befestigten Röhren bis auf 44 und einen halben Fuß steigen gesehen. . . Doch hält ein leichter Ansaß von Gummi, der sich nach und nach an einem triefenden Aste bildet, und so gar ein Stückchen Papier, welches man an die Wunde eines solchen Astes fest andrückt, diesen Saft in seinem Laufe zurück!! — Dieser Nahrungsast ist, wie gesagt, vom gemeinen Wasser kaum unterschieden, aber nur so lange, als er noch in den Wurzeln oder nahe an denselben weilet; denn auf seiner fernern Reise durch den Stamm und die Aeste leidet er schon eine merkliche Veränderung, auch ehe er noch die Blätter, wo er vollends ausgearbeitet wird, erreicht hat. Wenn man z. B. eine Birke gleich oberhalb den Wurzeln ansieht, so erhält man nichts, als ein ganz unschmackhaftes Wasser: aus den Aesten tröpfelt ein Saft, welcher, wenn er gegohren hat, einen sehr angenehmen, weinartigen Trank gewähret, und dabei ein gutes Mittel gegen den Nieren- und Blasenstein so wohl, als gegen das Blutharnen ist.

Daß der Nahrungsast eine doppelte Bewegung habe, eine nämlich von den Wurzeln aufwärts bis in die äußersten Spitzen der Zweige und Blätter, die andere von diesen abwärts bis in die Wurzelspitzen,

das ist eine Sache, die Niemand mehr bezweifelt. Hier sind einige derjenigen Experimenten, welche diese Wahrheit begründen! . . . Hales hat im Augustmonate eines trockenen Jahres eine Birnbaum-Wurzel, die einen halben Zoll dick war, etwas abgestuht, und in ein Rohr gehen lassen, welches einen Zoll in seinem innern Durchmesser und acht Zoll in der Länge hatte. An dieses Rohr befestigte er ein anderes, welches 18 Zoll lang, und $\frac{1}{4}$ Zoll weit war. Er füllte diese Röhre mit Wasser an, und ließ das äußerste Ende des einen in ein mit Merkur angefülltes Gefäß gehen. Nun sog diese Wurzel das Wasser so gewaltig ein, daß das Quecksilber in sechs Minuten Zeit acht Zoll hoch in das Rohr hinauf stieg. . . . Der nemliche Physiker hat von verschiedenen Bäumen Aeste abgeschnitten, die einen Zoll dick und drei bis sechs Schuh lang waren. Einigen dieser Aeste ließ er alle Blätter, andern benahm er sie mehr und weniger, und einige entblätterte er ganz; wog dann alle diese Aeste genau ab, und stellte sie mit ihrem dickern Ende in Wasser. Die Aeste, welche keine Blätter behalten hatten, sogen in zwölf Stunden Zeit nur eine Unze Wasser; die andere hingegen tranken binnen der nemlichen Zeit fünfzehn bis dreißig Unzen, je nachdem sie mehr oder weniger mit Blättern versehen waren. . . . Bonnet hat abgebrochene Aprikosenbaum-Blätter mit den Stielen in gemeines Wasser, in rothen Wein und in Branntwein gestellet, und alsdann beobachtet, daß sie diese Getränke in verschiedenen Verhältnissen eingesogen haben. . . . Wenn man einen Ast so unterwärts beuget, daß die Spizen desselben bis in ein

mit Wasser angefülltes Geschirr reichen; so bringet das Wasser so häufig in den Ast, daß man dasselbe im Geschirre augenscheinlich abnehmen sieht. . . . Wenn man den Stamm eines Baumes anschneidet, so quillt der Saft auch an der obern Lesze der Wunde in Menge hervor. . . . Wenn ein junges Stämmchen stark gebunden wird, so entsteht nicht nur unterhalb, sondern auch oberhalb der gebundenen Stelle ein beträchtlicher Wulst, so zwar, daß der obere immer noch dicker ist, als der untere. — Die doppelte Bewegung des Nahrungs-Saftes ist dem nach eine augenfällige Sache. Nichts aber beweiset die Bewegung abwärts schöner, als ein von Duhammel angestellter Versuch. . . . Er propfte den obersten Ast eines jungen Umbaumes mitten auf den Stamm einer ältern und dickern Ulme die jenem sehr nahe stand. Nachdem nun die Bereinigung beider Bäume völlig geschehen war, hieb er den jungen an der Erde ab, und ließ ihn übrigens in seiner Verbindung mit sich selbst und mit der ältern Ulme. Wenn der Saft keine absteigende Bewegung hat, so müßte der von seinen Wurzeln völlig getrennte Ulmstamm unter der Propfstelle absterben. Er grünte aber mehrere Jahre hindurch fort, trieb Blätter und ward dicker.

Aber welchen Weg geht dieser Saft bei seinem Auf-, welchen bei seinem Herabsteigen? . . . Die Antwort auf diese Frage liegt ganz hell in dem Resultate der Versuche, die Duhammel, Bonnet und andere über diese Aufgabe gemacht haben. — Sie ließen Hölz- und Feigenbaum-Aeste mehrere Tage lang in

in einer Infusion von Tinte stehen, schnitten demnächst die Aeste so weit ab, als sie in der Tinte gestanden hatten, und sahen dann: 1°. Daß gar keine Spur von Schwärze in der Rinde war; 2°. daß nur das Holz gefärbet war, und daß die Farbe sich viel mehr gegen die Knoten (*), als anders wohin gezogen hatte. 3°. Daß das Mark von aller Tinte frei geblieben zu seyn schien. 4°. Daß die Rinde der nemlichen Aeste in ihren obern Theile schwärzlich gewesen, und zwar besonders nahe am Holze. — Der Nahrungsfaft geht also durch die Holz-Fibern, vielleicht auch noch durch das Mark (**), aufwärts, setzt in allen Theilen der

(*) In den Knoten ist der Weg dem aufsteigenden Saft immer in etwa erschweret. Er läßt in diesen Theilen darum auch allezeit mehr von seinem Wesen zurück, und daher kömmt es dann ferner, daß die Farbe des Holzes in den knorrigen Theilen immer schöner ist, als da, wo die Fibern gerade laufen, oder weiter von einander abstehen; und daß man in eben diesen Theilen oft Figuren sieht, die nie so seltsam an sich selbst sind, daß die Einbildungskraft des Menschen sie nicht noch wunderbarer machen könnte.

(**) Unter allen Theilen einer Pflanze ist das Mark wahrscheinlichweise derjenige, dessen Natur und Bestimmung man noch am wenigsten kennet. — Das Mark-Gewebe ist nicht in allen Pflanzen das nemliche. In einigen, besonders im Holderbaume, ist es sehr dicht, in andern (in der Distel z. B.) ganz locker. In den mehresten Pflanzen ist es weiß, im Nußbaume braun, und in einigen andern holzigen Gewächsen röthlich oder gelblich. Mehrere Pflanzen (besonders der Hollunder, der Feigenbaum und der Färberbaum, (*Rhus culinaria*)) haben sehr viel, andere (der Nußbaum z. B. und die Esche) weniger, wieder andere (die Eiche und der Apfelbaum) sehr wenig, und einige endlich (unter andern die Ulme) so zu sagen gar kein Mark. — So wie die Pflanzen älter

Pflanze dasjenige ab, was denselben zu ihrer Nahrung nöthig ist; und fließt durch diejenigen Fibern der Rinde, die dem Holze am nächsten sind, wieder herab bis in die Wurzeln. Es ist dabei sehr wahrscheinlich, daß eigentlich nur derjenige Theil des Saftes wieder herabsteige, welcher zur Ausdünstung nicht genugsam vorbereitet war, und darum einer fernern Ausarbeitung bedarf.

Und welche ist die Ursache, durch welche der Nahrungssaft diese doppelte Bewegung erhält?... Die verschiedenen Gesinnungen, welche die Naturforscher über diesen interessanten Punkt entzweien, lassen sich in zwei Hauptmeinungen vereinigen. — Nach der Meinung der einen ist dieses Auf- und Absteigen des Nahrungssaftes der Pflanzen geradezu ein wahrer Kreislauf, demjenigen nicht unähnlich, nach welchem das Blut im Körper des Menschen und anderer Thiere sich bewegt. — Diejenigen Physiker, welche sich gegen diesen Kreisumlauf des Saftes auflehnen, gestehen zwar alle die doppelte Bewegung desselben ein, erklären sie aber, jeder nach seiner eigenen Art, aus ganz verschiedenen Ursachen. — Bonnet, dessen erhabene Entdeckungen so viel Licht über die Lehre von den Pflanzen verbreitet haben, verwirft den Kreisumlauf des Pflanzensaftes aus Gründen, denen man kaum

werden, nimmt das Mark allmählig in ihnen ab, und vergeht am Ende ganz. — Wunderbar ist es, daß das Mark immer durch die Holzschichten hindurch schlüpft, um sich mit der Rinde in Verbindung zu erhalten.

widerstehen kann (*); und behauptet dafür, zwischen allen Theilen einer Pflanze bestehe eine freilich wohl noch nicht ganz bekannte Verbindung, mittels welcher sie sich die Nahrung, die jeder sauge, einander wechselseitig zuführen.

Es giebt freilich einige Pflanzen (der Schierling *Cicuta*) z. B. (**), in deren Theilen man überall

(*) Wo sind 1^o. in den Bäumen diejenigen Theile, welche zum Kreislaufe des Blutes in den Thierkörpern durchaus erfordert werden?... Wo sind insbesondere die Falzhäutchen, welche (wie solches in den Thierkörpern hinsichtlich des Blutes geschieht) das Aufsteigen des Saftes befördern, und das Zurückfließen des einmal aufgestiegenen Saftes verhindern?... Wie, wenn man allenfalls annehmen wollte, diese Kläppchen seyen auch mittels des stärksten Mikroskopiums unsichtbar, wie, sage ich, wäre es im Falle ihres Vorfalles möglich, daß, wenn ein Baum umgekehrt in die Erde gepflanzt wird, die Aeste zu Wurzeln und diese zu Aesten würden? — 2^o. — Wenn man zur rechten Saft-Steigezeit einen Ast von einem Baume abschneidet, und dann an den am Hantme gebliebenen Stuz ein mit Quecksilber angefülltes Rohr genau befestiget; so sieht man seinen Mercurius, ungefähr wie in einem Hixemesser, während der Tageshize durch den Druck des aufklimmenden Saftes immer höher steigen, und bei anbrechender Nacht herabfallen.... Der Saft steigt also frei und in den nemlichen Gefäßen auf und ab.

(**) Wer weiß nicht, daß man zu Athen den Gifttrank, der denen gegeben ward, die zum Tode verurtheilt waren, aus Schierlings-Saft bereitete? und wem bringt der bloße Name dieses giftigen Krautes nicht den Sostrates besonders und den Phocion wieder ins Gedächtniß? — Der kleine Schierling ist um so gefährlicher, weil seine große Aehnlichkeit mit der Petersilie sehr leicht ein allezeit gefährliches Versehen bewirken kann. — So giftig übrigens der Schierling ist, so ein kräftiges Heilmittel ist er auch gegen einige besonders hartnäckige Krankheiten.

den nemlichen Saft antrifft; dagegen enthalten die mehresten Pflanzen irgend einen, von dem gemeinen Nahrungssaft ganz verschiedenen Saft, der ihnen einen besondern Geschmack, einen besondern Geruch, und überhaupt Kräfte und Eigenschaften giebt, die man in jeder andern Pflanze vergeblich suchen würde. Diesen besondern Saft pflegt man den eigenen Saft einer jeden Pflanze zu nennen. — Dieser eigene Saft ist, wie eben gesagt, der Sitz der besondern Eigenschaften und Kräfte, wodurch sich so viele Pflanzen vor allen andern auszeichnen, und dem Menschen nützlich oder schädlich werden. Daher kömmt es, daß diejenigen Pflanzen, welche außerordentlich viel Nahrungssaft haben, so wie die, deren eigener Saft nur sehr wenig von dem Nahrungssaft verschieden ist, entweder gar keine, oder nur sehr unbedeutende Nebenkräfte haben. — Die mehresten Pflanzen haben nur einen und den nemlichen eigenen Saft, welcher so fort durch alle ihre Theile (die Frucht ausgenommen) (*) verbreitet ist: andere hingegen, der Holderstock z. B., haben in den Blättern, in der Rinde, in der Blüthe, in den Beeren und selbst in den Saamenkörnern einen besondern eigenen Saft, und darum auch in allen diesen Theilen eine besondere Kraft. — Je wärmer die Witterung ist, je stärker ist der eigene Saft in Bewegung. Die Kühle mindert

(*) Er dringt nie unverändert und in seiner wahren Gestalt und Kraft bis über den Wulst der Fruchtsiele vor... Danke es, o Mensch! danke es der Güte deines Gottes!... Die köstlichsten und gesündesten Baumfrüchte wären ohne diese weise Fürsorge ganz für dich verloren!

feinen Lauf, und die Winterkälte bringt ihn immer ganz ins Stocken. — Daß der eigene Saft mehr von oben herab gegen die Wurzeln zufließe als er sich von unten herauf nach obenhin bewegt, das ist eine nun allgemein anerkannte Sache.

XVI. Sind die Säfte, welche die Pflanzen aus der Erde saugen, der nemlichen oder verschiedener Art?

So sehr der Schein dawider spricht, und so schön und gut gedacht sie auch immer sind, die Beweise und Gleichnisse, wodurch man die Nothwendigkeit verschiedener Nahrungssäfte erproben und begreiflich (*) machen wollte; so ausgemacht gewiß ist es dennoch, daß die Ursache der unsäglichen Verschiedenheiten, welche die Pflanzen allen unsern Sinnen darstellen, nicht in der Verschiedenheit ihrer Nahrung, sondern bloß in der verschiedenen Bearbeitung, welche sie den nemlichen Nahrungsmitteln geben, zu suchen seye. . . Freilich mehr als wunderbar, aber darum dennoch nicht weniger wahr! . . . Wenn nämlich jede Pflanze eine besondere und ihr

(*) Wenn man, heißt es unter andern im Spectacle de la nature, mehrere Stückchen Papier, jedes mit einer andern Flüssigkeit, an dem einen Ende tränket, und diese so angefeuchteten Papierchen in ein Gefäß hänget, welches alle die besondern Getränke, womit die Papierchen zum Theil durchnässet worden sind, mit einander vermischet enthält; so sauget jedes Papierchen nur den Liqueur ein, womit das eine End desselben vorher gefeuchtet war: Eben so verhält sich die Sache mit den Pflanzen. Ihre Saugenäpfeln trinken nur diejenigen Säfte, die ihnen angemessen sind. . . Wirklich hübsch! darum aber auch wahr?

allein angeeignete Nahrung aus der Erde zöge; so müßte sie dieselbe unter allen möglichen Säften, welche die Erde in einem bestimmten Raume enthalten kann, aussuchen und sich zueignen: läßt uns aber die Propf-Kunst nicht gerade das Gegentheil wie mit Augen sehen? oder wie könnten die Wurzeln eines und des nemlichen Stammes, eines gemeinen Pflaumenbaumes z. B., auf welchen man Aprikosen — Pfirsiche und Pflaumen verschiedener Arten okuliert hat, allen diesen verschiedenen Propfreisern und ihren Früchten die ihnen von der Natur angewiesenen besondere Nahrung zuführen, wenn das ganze Geheimniß nicht in der verschiedenen Ausarbeitung, welche der nemliche Nahrungs-saft in den Propf-Wulsten erhält, verborgen läge (*)? — Und wie könnte das Unkraut dem Weizen schaden, wenn dieser und jenes eine eigene, nur ihm angemessene Nahrung aus der Erde söge(**)? — Ein anderer Beweis

(*) Duhamel hat eine junge Zitrone auf einen Pommeranzenbaum so glücklich aufgesetzt, daß sie zur gewöhnlichen Größe einer Zitrone heranwuchs und reifte. — Und was war aus ihr geworden?... Nichts, als eine Zitrone, die durch nichts von jeder andern unterschieden war. — Ein Pommeranzenbaum, der ganz andere Nahrungs-säfte haben muß, als ein Zitronenbaum, hatte also einer Zitrone die Nahrung zugeführt, die sie nur von einem Zitronenbaume erhalten konnte!... Ist es nicht augenfällig, daß alles von der Zubereitung abhängt, welche der von den Wurzeln eingesogene Nahrungs-saft in den Pflanzen erhält, und daß diese Zubereitung, in dem obwaltenden Falle, hauptsächlich in dem Wulste des Stieles geschah?

(**) Die Sache könnte freilich mit einigem Scheine von Wahrheit dem Schatten beigegeben werden, wenn Duhamel das Unkraut nicht durch kleine Stöckchen ersetzt, und dann gesehen hätte, daß der Schaden, den

für die Wahrheit dieser anscheinenden Ungereimtheit liegt darin, daß die Wurzeln aller Pflanzen, nach ihren äußern Theilen, gerade auf die nemliche Art organisirt, d. i. gerade mit den nemlichen Saugwerkzeugen versehen sind.

Woher kömmt es dann aber, daß gewisse Pflanzen die Nachbarschaft anderer Gewächse gar nicht vertragen können!... Sie sind 1tens (Gott sey's gedankt!) vorüber, die trüben, unseligen Zeiten, in denen man dieses und hundert ähnliche Dinge durch die sinnlosen Worte: Antipathie und Sympathie zu erklären gewohnt war. — 2tens. Wenn nichts natürlicher ist, als daß zween Fresser, z. B., denen täglich nur ein kleines Bröddchen gereicht wird, am Ende ganz abzehren müssen, oder daß wenigstens derjenige von ihnen Hungers stirbt, der, weil er langsamer ist, als sein Gefährte, nie die Halbscheid des ganzen bekömmt; wie darf man sich da wundern, wenn das nemliche sich bei Pflanzen zuträgt? — Wenn man 3tens weiß, daß die Ausdünstungen sicherer Thiere andern Thieren so zuwider sind, daß diese es in der Atmosphäre von jenen platt hin nicht aushalten können. (Siehe nur, was im zweiten Hefte, Seite 136, in der Note von der Kaze gesagt ist); und daß die Pflanzen so gut, wie die Thiere ausdünsten: wie kann man da zur Antipathie, oder auch nur zu dem, nicht weniger erdichteten Umstande, Jede Pflanze

das Getreide durch das Unkraut leidet, dem Unkraute selbst, keineswegs aber dem Scharren, den es verbreitet zugeschrieben werden müsse.

wolle eine ihr besonders eigene Nahrung haben, seine Zuflucht nehmen, um eine Ursache zu finden, warum verschiedene Pflanzen oft gar nicht neben einander bestehen können? — Da endlich 4tens der eigene Saft einer jeden Pflanze hauptsächlich von oben herab den Wurzeln zufließet; so muß er sich auch in denselben besonders anhäufen, mithin auch (die Sache ist durch besondere Beobachtungen bis zum Augenscheine erwiesen) von dort aus am stärksten ausdünsten. Da ferner die besondern Kräfte einer jeden Pflanze in ihrem eigenen Saft liegen: wen darf es da befremden, daß es Pflanzen giebt, die für andere Pflanzen verderblich sind (*), so wie die Natur jeder Thierklasse eine besonders ersprießliche Nahrung, aber auch ein besonderes Gift im Pflanzen-Reiche zubereitet hat.

(*) So versichert Brugman, aus den Wurzeln des Unkrautes fließen, besonders zur Nachtzeit, kleine Tröpfchen, und dieser Ausfluß sey die einzige Ursache, warum das Getreide unter dem Unkraute nicht gedeihe. — Plencé lehret, aus dem nemlichen Grunde sey das Schartenkraut, *Serratula arvensis*, dem Hafer, das *Euphorbium peplum* und die *Scabiosa arvensis* dem Flachs, die *Erigo acris* dem Watzeln 2c. 2c. äußerst verderblich.

Die Fortsetzung folgt im sechsten Hefte.

Kurze Anmerkungen
zur
Natur-Geschichte,
als
Weitere Erklärung
des
am Gymnasium zu Lützburg eingeführten Leitsfadens,
zum Gebrauche
der Zöglinge dieser Schule,
in Heften herausgegeben
von Dominik Konstantin München,
Direktor des gedachten Gymnasiums.

Sechstes Heft.

L ü t z b u r g,
Bei Schmitz-Brück, in der Pastors-Gasse, N^o. 403,

1817

Inhalt des sechsten Heftes.

Fortsetzung der allgemeinen Anmerkungen über die
Pflanzen.



XVII. Was giebt der Erde den nöthigen Ersatz für das, was ihr die Pflanzen entziehen?

Das beste Erdreich wird bei fortbauermdem Anbau nach und nach erschöpft und endlich ganz wüßt und öde. Die Erde verliert ihre Fruchtbarkeit in dem nemlichen Verhältnisse, in welchem sie Menschen und Thiere mit ihren Schätzen bereichert; sie wird aber immer in dem Maße wieder freigebig, in welchem ihr das, was die Pflanzen ihr abgesogen haben, wieder ersetzt wird. — Alles, was die Vegetazion befördern kann (es sey Körper oder nur Weise einen zu diesem Endzwecke tauglichen Körper zu behandeln), wird Dünger genennet. — Der durch lauter Güte abgezehrten Allernährerin zu Hülfe kommen; ihr neues Leben, neue Kräfte geben... Welche eine erhabene Aufgabe für deinen Verstand, o Mensch! welch ein würdiger Gegenstand für deine Thätigkeit!!... Jahrhunderte lang grübelst du nun schon über Dinge, deren Erkenntniß, solltest du sie auch erlangen, dich nicht um ein einziges Malzenkorn bereichern würde... Hundertmal zogest du um einiger Worte willen, die du noch nicht verstehst, in blutige Kriege; und was frommte dir der Sieg?... O viel, sehr viel: denn auf dem Flecke, wo du einen deiner Brüder schlachtetest, wuchs dir bald nachher schöneres — Gras!... O werde doch endlich einmal weise! laß die Kenntnisse des Landwirthes den gelehrten Thoren noch so

gering und niedrig scheinen; so sind sie es doch, die alle Welt beim lieben täglichen Brode erhalten, indeß die Welt bei allem andern Wissen zu grunde giengel!. Glaube mir, das Grabscheid des letzten Sklaven ist ihr nützlicher, als das Schwert des größten Eroberers, und als alle Kommentarien über den — Zenda Westa.

Die Masse der gemeinnützigsten Entdeckungen, die über diesen wichtigen Punkt gemacht worden sind, seitdem man dem Landbaue die Ehre angethan hat, ihn den Wissenschaften beizurechnen, ist zu groß, als daß ich mich nicht auf einige Bemerkungen eingeschränkt halten müßte. — 1°. Da die Pflanzen ihre Wurzeln, die das einzige Werkzeug sind, mittels wessen sie ihre Nahrung aus der Erde saugen, auf sehr verschiedene Art ausbreiten; so ist und bleibt das nemliche Erdreich mehr und weniger lange fruchtbar, wenn immer Pflanzen von ganz verschiedener Art in demselben gezogen werden. Man muß aber, wie Willars bemerkt, nicht nur mit dem Geschlechte, sondern so gar mit der Familie der Pflanzen wechseln. Darum gedeihet nach jeder Art von Getreide nichts besser, als Klee und andere kraut- und gemüßartige Pflanzen. — 2°. Das Erdreich von Zeit zu Zeit etwas tiefer, als gewöhnlich, umpflügen kann auf einige Jahre die Stelle des Düngers vertreten; weil dadurch frische, noch nicht ausgefogene Erde an die Oberfläche der Aecker und Gärten gebracht wird. — Um übrigens dieses sehr heilsame Mittel ohne alle Gefahr einiges

Schadens anwenden zu können, muß man die Natur der verschiedenen Erdarten mehr als oberflächlich kennen. — 3°. Nichts kann, an sich selbst, als Dünger dienen, was durch das Wasser nicht aufgelöst wird. — Steine und dergleichen heterogene Körper tragen also nur alsdann zur Fruchtbarkeit bei, wann sie einsonst zu steifes und zähes Erdreich locker erhalten, und so das Eindringen der Sonnenstrahlen und der Luft befördern. — Seine Gärten von allen Steinen reinigen, ist immer schädlich. — 4°. Nur diejenigen Dinge, welche von Körpern herrühren, die einmal organisirt waren, also nur die Reste von Pflanzen und Thieren, sind als eigentlicher Dünger anzusehen.... Zurückgegangene Thiere und ausgejätes Unkraut unbenuzt in freier Luft verfaulen lassen, ist demnach (die Sache auch nur in der einzigen Hinsicht auf Landwirthschaft betrachtet) offenbarer Unsinn; und Uebelthat, wenn man die Gesundheit berücksichtigt. — 5°. Die Ueberbleibsel von Thieren und Pflanzen fangen aber nur dann erst an, die Vegetation zu befördern, wenn sie in Gährung gerathen. — Die Zeit ihrer höchsten Gährung ist die Zeit ihrer größten Wirksamkeit. — 6°. Ausgetrockneter Dünger kann zu nichts mehr vorthailen, weil er nicht mehr in Gährung kömmt.... Wer kann es ohne Bedauern sehen, wie unsere Landleute ihren Dünger bei ihren Häusern so wohl, als auf dem Felde der Sonne und dem Winde ausgesetzt lassen und, wie mit Fleiß, unnütz machen? — 7°. Nichts ist für einen Landwirth

von einem wesentlichen Nutzen, als die natürlichen Mängel seiner Aecker und Gärten durch Beimischung anderer Erdarten verbessern. Der Sandboden z. B. gehört an sich unter die allerunfruchtbarsten Erdreiche, theils weil das Wasser auf die magern Steinchen, aus denen er besteht, gar nicht wirken kann; theils weil alles Regenwasser allezeit gar zu geschwinde hindurchläuft, und weil er bei anhaltender Hitze und Dürre ganz austrocknet. Wie gut, wie ergiebig wird aber eben dieser Boden, wenn man ihm (ich berühre nur ein Mittel) Leimenerde in gehörigem Maße beimischt? und wie sehr wird hinwiederum ein durch zu vielen Leim steifes Erdreich durch untermengte Sanderde verbessert? — 8°. In einem mit Dünger allzu sehr überladenen Erdreiche wachsen die Pflanzen viel langsamer, als in einem gehörig fetten Lande, Auch bleiben sie kleiner, und ihre Blätter sind immer blaß von Farbe. — 9°. Mistdünger ist für junge Bäumchen ganz besonders schädlich. Sie wachsen zwar in solcher Erde schnell und ansehnlich: allein sie werden sehr selten fruchtbar, und stehen frühzeitig ab. Was nützt aber eine blühende Jugend; welche nur selten bis zum männlichen Alter hinauf reifet? 10°. — Gefaulte Rasen, Blätter, Pflanzen und faules Holz, Teichschlamm und Sumpferde geben einen überaus köstlichen und fast jedem Erdreiche angemessenen Dünger. Der Teichschlamm aber und die Sumpferde müssen vorerst ungefähr ein Jahr lang im Freien gelegen haben, ehe sie nützlich angewendet werden können. . . . Wie viel solcher Erde liegt nur allein in den Wegen unserer Waldungen!.. Diese

Schäke machen jede Fahrt meistens sehr beschwerlich, oft ganz unmöglich, und sind nicht einmal — gekannt!! — 11°. Auch Kohlen und Ruß gewähren einen guten Dünger. Da die Kohlen, die Young übrigens für die Gerste besonders vortheilhaft gefunden hat, durch's Wasser gar nicht aufgelöst werden können; so liegt ihre Dünger-Kraft wohl bloß in der Kohlensäure, die sie hervorbringen. — 12°. Die Hauptursache der Nützlichkeit des Gypses und des Mergels mag wohl nur darin liegen, daß ihre Theilchen, so oft sie wieder frisch angefeuchtet werden, immer von neuem aufpuffen, und so der Sonnenhitze und der Luft den Eingang in die Erde erleichtern.

XVIII. Einfluß, den verschiedene Dinge auf die Pflanzen haben; — Und zwar:

A. Einfluß des Regens, des Thaues und des Nebels.

Der wohlthätige Einfluß des Regens auf die Pflanzen zeigt sich nie augenfälliger, als nach einem sanften Gewitterregen, der auf eine lange Trockenheit, oder nach einer schwülen Hitze folget. Pflanzen, die dem Absterben nahe waren, leben alsdann, oft nach ein Paar Stunden, in jugendlicher Schönheit wieder auf. — Die Vortheile, welche der Regen, nebst ihrem Hauptnahrungsmittel (dem Wasser), den Pflanzen im Allgemeinen gewähret, sind folgende: Er wäscht ihnen den Staub ab, der, ohne dieses Mittel, die Poren der Pflanzen allzu sehr zudecken und stopfen,

und dadurch die Ausdünstung der Pflanzen bis zu einem sehr verderblichen Grade vermehren würde. — Er hilft ihnen die Sonnenhitze erträglich machen, indem er ihre Ausdünstung überhaupt befördert, und insbesondere Mittel wird, wodurch ihre oft zu große innere Hitze verfliehet. — Er löset die Erdtheile, welche den Pflanzen zu ihrer Nahrung nöthig sind, nicht nur auf, sondern führet sie denselben auch zu. — Diejenigen Körper, welche zum Vortheile der Pflanzen in Fäulniß übergehen sollen, werden durch den Regen zu diesem Zustande vorbereitet; und er ist es, der die Elemente der organisierten Körper, die einmal abgestorben und aufgelöset sind, in Umlauf bringet. — Der Regen ist den Pflanzen hauptsächlich nur darum förderlicher, als künstliche Wässerung, weil sein Wasser sanfter und mit mehr Ebenmaß in die Erde einbringt.

Inzwischen wird der Regen den Pflanzen auch sehr oft verderblich, wenn er zu lange oder zu häufig fällt. Der Nahrungssaft wird nämlich alsdann so wässerigt, daß er die Pflanzen aufschwellet, und ihre Ausdünstung, welche durch die Feuchtigkeit der Luft ohnehin schon gehemmet ist, ungemein sehr erschweret. — Nie ist aber der Regen den Pflanzen schädlicher, als zur Blüthezeit. Sein böser Einfluß auf die Staubgefäße und den Stempel hintertreibt die Befruchtung.

Wenn wir es auch nicht mit Augen sehen, wie erquickend der Thau (*) für die Pflanzen ist, so müßte

(*) Man hält insgemein dafür, Hales habe die Wassermasse, die der Thau, welcher binnen einem Jahre

dieß doch jedem dadurch einleuchten , daß der Thau in ganz warmen Ländern , besonders in dem heißen Erdgürtel , wo es nie regnet , bei den Pflanzen die Stelle des Regens vertritt. — Der Thau befördert die Reizung unreifer Früchte; den reifen aber ist er schädlich , weil er sie in Fäulniß treibt . — Indem der Thau selten ganz rein (*), sondern meistens mit heterogenen , den Pflanzen mehr und weniger schädlichen Körperchen geschwängert ist ; so geschieht es leider nur zu oft , daß der Thau unsern Pflanzen äußerst verderblich wird.

Wenn der Nebel (**) nur aus reinem Wasser bestünde,

fällt , zusammen genommen ausmächte , zu geringe angegeben ; obschon diese Masse , nach der Berechnung des Hales , den ganzen Erdball um und um bis in eine Höhe von drei Zoll decken würde. . . . — Nicht alles , was auf den Pflanzen in Gestalt von Thau erscheint , ist darum auch wirklicher Thau. Sehr viele Pflanzen schwitzen nämlich eine ihnen eigene Feuchtigkeit aus , welche , sobald sie mit der Luft in Berührung kömmt , in kleine Tröpfchen gerinnet , und so einen anscheinenden Thau bildet.

(*). Aus dieser Ursache hat man schon von jeher sehr weislich , wie wohl immer noch oft vergeblich , angerathen , das Vieh , besonders die Schaaf , im Sommer nicht in die Wende zu kehren , bis der Thau aufgezehret ist. — Sorgfältige Landwirthe lassen sich darum auch die Mühe nicht verdrießen , ihre Obstbäume , besonders zur Blüthezeit , jeden Morgen recht stark zu schütteln.

(**). Der Nebel ist eigentlich nur wahrer Thau , der unter einer andern Gestalt erscheint. — Die dicke , rothe Haut , die der Nebel , wenn er stark fällt , oft auf der Oberfläche des ruhig stehenden Wassers bildet , ist ein offener Beweis , wie sehr er nicht selten mit heterogenen Erd-Dünsten untermenget , und darum allen organisierten Körpern schädlich seye.

so könnte er höchstens auch nur durch seine Feuchtig-
keit, und dadurch den Pflanzen schaden, daß er den
wohlthätigen Einfluß des Lichtes immer schwächt: allein
der Geruch so gar sagt es uns oft, daß der Nebel
manchmal Dinge mit sich führet, die den Pflanzen,
besonders den zärtern, nicht anders als nachtheilig
seyn können. — Hinsichtlich auf zeitige oder unzeitige
Pflanzenfrüchte wirkt der Nebel gerade wie der Thau,
nur in einem höhern Grade. — Die Bersten, die uns
unser Obst, besonders unsere Kirschen, so oft ver-
derben, sind Folgen des bösen Einflusses der Nebel
und des Thaues. In dieser Lage nämlich muß das
Obst, wegen der Vermehrung des wässerigten Nah-
rungsstoffes und der Verminderung der Ausdünstung,
gar zu jähling zunehmen.

B. Einfluß des Lichtes.

Daß das Licht (ohne die Hitze oder Wärme in
Anschlag zu bringen) einen ganz außerordentlichen Ein-
fluß auf die Pflanzen habe, das ist durch die sicherste
Erfahrung außer Zweifel gesetzt. — Hier sind einige
der Hauptphenomenen! — Die Pflanzen suchen
das Licht. . . Jedermann kennet die Sonnenblume,
und weiß, mit welcher Gewalt sie sich immer nach der
Sonne hinwendet. . . Wenn man Saamen in einen Keller
säet, so werden die daher aufkeimenden Pflanzen sich
immer dahin geneiget finden, woher irgend ein auch
noch so geringer Lichtstrahl einbricht. . . Wenn man
Blumentöpfe in ein Zimmer stellt, welches zwei Fen-
ster hat, eins gegen Mittag, das andere gegen Norden;
so wird man die Blumen allezeit gegen das Fenster

hingekehrt finden, welches man offen stehen läßt... Bonnet hat einen großen hölzernen Kasten machen lassen, an dessen einer Seite ein kleines Fensterchen angebracht war. Dieß Fensterchen nun mochte gegen Mittag oder gegen Norden gerichtet werden, so fand Bonnet die im Kasten stehenden Blumen immer und allezeit gegen das Fensterchen, also gegen das Licht hingekehrt. Nun ließ Bonnet sich einen andern Kasten verfertigen, dessen eine Seite aus Dielen, die keine drei Linien dick waren, die übrigen aber aus Dielen bestanden, die über zwei Zoll hatten. Und in diesem Kasten sah er nun seine Blumen allezeit nach der dünnen Seite des Kastens hin gerichtet. Die Pflanzen lieben und suchen also das Licht. Daher kömmt es auch, daß Zwergbäume, welche an einer Mauer wachsen, ihre jungen Schößlinge und Aeste immer von der Mauer weg, gegen die freie Luft, oder gegen das Licht hinwerfen. Und schon daher allein erhellet es, wie unweise es seye, Bäume an schattigte Orte, oder auch nur zu nahe an einander zu pflanzen.—Wie stark aber, wie unwiderstehlich die Gewalt seye, mit welcher die Pflanzen nach dem Lichte hingezogen werden, mag folgendes beweisen.—In einem Keller, in welchem Wurzelwerk über Winter aufbewahret ward, und der nur oben an einer Seite ein kleines Lichtloch hatte, war beim Ausräumen im Frühlinge unten in einem entgegen gesetzten Winkel eine Kartoffel liegen geblieben. Diese Kartoffel trieb einen Ausläufer, der erst zwanzig Fuß weit auf dem Boden hin, dann an der Wand in die Höhe und so fort gerade nach dem Lichtloche wegkranfte, —

Auch auf die Farbe der Pflanzen, auf ihren Wuchs, auf ihre Stärke oder Schwäche, auf die Güte ihrer Früchte und ihres Saamens hat das Licht einen augenfälligen Einfluß. — Vergleiche man, um sich bis zum Augenschein davon zu überzeugen, vergleiche man nur eine Pflanze, die eine Zeitlang in einem Keller vegetiert hat, mit einer andern von der nemlichen Art, die im Lichte und in freier Luft lebt. — Wenn man Pflanzen, die auf einem Mistbeete wachsen, zum Theil mit Glocken von Glas, zum Theil mit irdenen Glocken decket; so wird man finden, daß die ersten sehr gut, manchmal fast so gut wie in freier Luft gedeihen, weil das Glas den Lichtstrahlen freien Durchgang läßt. Die andern hingegen werden kleine Blätter, dünne Stiele oder Stengel und überhaupt gar nichts oder äußerst wenig grünes an sich haben, und, wenn man ihnen nicht wieder aufhilft, bald absterben. — Die Extrakte sogar, welche aus Pflanzen gemacht werden, denen es am nöthigen Lichte mangelte, haben nicht nur eine viel blässere Farbe, sondern enthalten auch weniger Oel und weniger flüchtiges Alkali. . . Das Licht hat also einen entschiedenen Einfluß auf das ganze Wesen der Pflanzen. — So wie übrigens die Pflanzen, so lange sie am Leben sind, ihre grüne Farbe nur durch das Licht erhalten, so verlieren sie diese Farbe, auch wieder durch das Licht, wenn sie einmal abgestorben sind. — Auch in Hinsicht auf Milde und Wohlthätigkeit hat das Licht einen merklichen Einfluß auf die Pflanzen. Die giftigsten Pflanzen wachsen immer in den Wäldern; und Gewächse, welche, wenn sie in ganz freier Luft

gezogen werden, süß und angenehm schmecken, werden im Schatten verb und bitter.

Einfluß der Elektrizität.

Ob die elektrische Materie (Feuer oder Licht) das Wachstum der Pflanzen befördere, das gehört unter die Fragen, welche all unser Wissen auf eine recht empfindliche Art beschämen. — Nollet, Maimbray, Fallabert, Nuneberg, Vinnäus, Röstling, Gardini, Cavalli und andere Physiker der ersten Klasse haben diese Frage bejahet und sich dabei immer auf die von ihnen glücklich angestellte Erfahrungen berufen. Ingenhouz's hingegen, Sylvestre und andere haben das Gegentheil mit Zuverlässigkeit behauptet, und ihre Meinung ebenfalls auf Versuche und Erfahrungen gegründet. Wem nun glauben?... Hoffen wir, daß es dem Unendlichen einmal, vielleicht bald gefallen wird, sie dünner werden zu lassen, die iht noch so schauerlich düstere Wolke, die uns so manches Naturgeheimniß verbirgt, an dessen Erkenntniß unserer Wisbegierde so viel, so unendlich viel gelegen ist!... — Daß die gewitterreichen Jahre immer fruchtbare, sehr ergiebige Jahre seyen; das sagt man sich schon lange nach einer alten Bauernregel (*). Daß die Pflanzen

(*) Nur der Aferwitz kann diese Bauernregeln geradezu und für's allgemeine Verlachen. Sie sind, zweifle man nicht, auf lange und oft wiederholte Erfahrungen gegründet; und ihre wirklich lächerliche Seite verschwindet für jeden, der es weiß, daß unser Bauernvolk die

oft nach sanften Gewitterregen eben so jähtling als merklich zunehmen, nur das sieht man... Daubenton hat so gar einen erfahrenen und sehr arbeitsamen Gärtner gekannt, welcher nie ermangelte, sein Feld nach einem jeden Gewitterregen stark und sorgfältig zu begießen, um das Aufbäumen des Salates und anderer Gewächse zu verhindern. Der nämliche Gärtner pflegte bei schwülem, mit Gewitterwolken überzogenem Himmel so gar den Salat Abends noch zu begießen, den er schon in Körbe eingepackt hatte, um ihn am andern Tage frühe zu Markte bringen zu lassen. Er versicherte, daß er, so oft diese Maßnahme unterblieben wäre, seinen Salat und sonstige Gemüse über seinen Wunsch geschossen gefunden habe... Daß die Bäume das in der Atmosphäre enthaltene elektrische Fluidum häufig in sich saugen, beweiset so gar der Umstand, daß sie sehr oft vom Blitze getroffen werden. — Es scheint demnach unläugbar zu seyn, daß die elektrische Materie einen wahren und wesentlichen Einfluß auf die Pflanzen hat; und daß, wenn unsere Elektrischer-Apparate uns noch zu keinem gewissen Resultate geführt haben, dieß wohl nur daher kommen mag, daß der Apparat, dessen sich die Natur bedient, den unsrigen gewiß nicht ähnlich ist.

C. Einfluß der Hitze und Kälte.

Wer den Einfluß, den Hitze und Kälte auf die

Zeit ehedem nur nach den Namen einiger wenigen heiligen Feste zu bestimmen im Stande war; und der übrigen nur in etwa mit der Art vertraut ist, auf welche die rohen Naturmenschen sich noch jetzt überall auszubringen pflegen.

Pflanzen haben, nicht in ihrem todtähnlichen Zustande während des Winters, in ihrem Wiederaufleben so bald die erste Frühlingssonne sie wärmet, und dann in dem reichen Ueberflusse steht, mit welchem sie im Sommer und im Herbst Aug und Gaumen erfreuen. Der gehe ins erste beste Treibhaus. Da wird er finden, daß der menschliche Fleiß die Pflanzen durch künstlich erregte Hitze zwingt, mitten im Winter Blätter und Blüthen zu treiben, und Früchte zu tragen. — Die Pflanzen wachsen nie geschwinder, als wenn bei trübem Himmel recht schwüle Witterung eintritt. Duhamel hat bei solchem Wetter einen Weizenhalm, einen Kornhalm und einen Nebenschößling gemessen, und so fort gefunden, daß binnen dreimal vier und zwanzig Stunden der Weizenhalm sich allernächst um drei Zoll, der Kornhalm um sechs Zoll und die Ranke beinahe um zweien Fuß erwachsen hatten. — Hitze und Kälte haben im allgemeinen den nämlichen Einfluß auf alle Pflanzen, so, daß aller Unterschied nur in der Verschiedenheit des Grades besteht, in welchem sie wohlthätig oder schädlich auf verschiedene Pflanzen wirken. Die Pflanzen der Alpengebirge und der nördlichen Länder können nur mit genauer Noth eine Wärme von 26 bis 27 Graden ertragen; die Gewächse der heißen Länder hingegen gedeihen sehr gut in einer Hitze von 40 bis 45 Graden, und bei 5 oder auch noch 6 und 7 Graden sterben sie ab. — In dem nemlichen siedend heißen Bache, in welchem Sonnerat Fische (Siehe 3tes Heft Seite 187) auf der Insel Luzon gesehen, hat er auch einen Agnus castus und einen Vitex in einer Hitze von 69 Grad zu bewundern Gelegenheit

gehabt. . . Forster hat die nemlichen Pflanzen auf der Insel Tana in Australien am Fuße eines feuer-
 speienden Berges gesehen, wo das Erdreich nach dem
 Fahrenheitischen Thermometer 210 Grade Hitze hatte.—
 Unsere Bäume, so wie mehrere unserer Pflanzen halten
 eine Kälte von 17 Graden aus. . . Rafn versichert, die
 dänischen Eichenbäume litten oft gar nichts bei einer
 Kälte von 25 Graden; und Pallas hat den Merkur zu
 Krasnojark in Siberien gefroren (also eine Kälte
 von 32 Graden) und die Bäume und Sträucher des Lan-
 des dennoch wohlbehalten gesehen.—Im Frühlinge und
 im Herbste ist der Frost den Pflanzen am gefährlich-
 sten. Sie sind nämlich alsdann voll von Saft, und
 die Kälte schadet den Pflanzen immer nur dadurch,
 daß die wässerigten Säfte derselben ins Stocken gera-
 then oder gar gefrieren, sich dadurch ausdehnen (*),
 und die solidern Theile sprengen. Aus dieser Ursache

(*) Nach einem allgemeinen Naturgesetze zieht die Kälte
 alle, auch die solidesten Körper merklich zusammen, so
 wie sie alle, zufolge eines andern Gesetzes, durch die Wärme
 ausgedehnet werden. Nur das Wasser macht hier eine
 Ausnahme. So wie nämlich der Augenblick einzutreten
 anfängt, wo es gefrieren soll, dehnt es sich aus; und
 diese Ausdehnung nimmt bei wirklich angefangener und
 nachher fortgesetzten Gefrierung immer mehr zu, so, daß
 eine Eismasse oft um ein Neuntel mehr Raum ein-
 nimmt, als die Wassermasse, aus welcher sie entstand.—
 Diese Ausdehnung geschieht ferner mit einer Kraft, der
 nichts zu widerstehen im Stande ist. Die Kälte, d. i.
 die Gefrierung der in den Pflanzen enthaltenen wässerig-
 ten Theile sprengt daher zuweilen die größten und stärk-
 sten Eichenbäume wie Glas von einander.—Die auf diese
 Art in den Bäumen entstandene Spalten wachsen zwar
 zuweilen von aussen, aber nie im Innern des Baumes
 wieder zusammen.

verdirbt der Frost die jungen Nestchen und Sproßlinge auch immer zuerst. — Eine der Hauptwirkungen der Kälte ist wohl die, daß die mehresten Gewächse der kältern Himmelsstriche bei Annäherung des Winters ihre Blätter verlieren. So wie nämlich der Frost bei den Thieren den Lauf ihrer Säfte verzögert, indem er die Gefäße zusammenzieht und dadurch viele Thiere so gar in einen völligen Schlaf versenkt (*); so bewirkt er auch das jährliche Entblättern bei den Pflanzen. Die Sache wird dadurch besonders wahrscheinlich gemacht, weil die Pflanzen der heißen Zonen (bis auf wenige Ausnahmen) diesem Abfallen des Laubes weniger ausgesetzt sind; und weil selbst in den kältern Erdstrichen diejenigen Gewächse ihre Blätter vor dem Winter nicht abwerfen, welche (wie die Nadelhölzer, der Epheu, der Buchsbaum 2c.) ein sehr festes und harzreiches Blatt haben. — Im Winter ist die Kälte am meisten zu fürchten, wenn sie urplötzlich (**), oder auch nach einer vollkommenen Aufthauung ein-

(*) So wie es aber hinwiederum Thiere giebt, die gerade im Winter am lebhaftesten sind, sich nur im Winter paaren 2c.; so giebt es auch manche Pflanzen, welche (wie die schwarze Nieswurzel, die Zeitlosen, die Schneeglöckchen 2c.) gerade dann am stärksten vegetieren, wann die Natur anfängt in den Winterschlaf zu sinken, oder schon darin liegt.

(**) Dies war der Fall in dem von unsern Großältern sogenannten kalten Winter (1709). — In der Nacht vom 6ten auf den 7ten Jänner regnete es noch, und zwar heftig, bis gegen Mitternacht; und am frühem Morgen waren die größten Flüsse schon so zugefroren, daß man mit den schwersten Lasten darüber weg fahren konnte.

tritt, oder wenn strenger Frost und Entsehung oft mit einander abwechseln. Bäume, die viel Harz haben, leiden selten viel von der Kälte. — Die Wurzeln der Pflanzen verfrühen immer zuletzt. Darum schadet auch die strengste Kälte den Saaten nie, wenn Schnee die Erde gehörig decket. — Wie wirst du übrigens, o Mensch! wie wirst du dem Schöpfer genug dafür danken können, daß diejenigen Pflanzen, die dir zu deinem Unterhalte die nöthigsten und nützlichsten sind, auch der größten Kälte allezeit am sichersten und längsten widerstehen!... Betrübe dich nur immerhin, wenn ein bössartiger Winter Verwüstung über deine Blumenbeete bringt! Aber bethe die gütige Hand deines Vaters im Himmel auch dankend dafür an, daß sie dir deine schönsten Blumengärten, deine Weizen- und Kornfelder, deine Auen und Triften, wo nicht gerade immer, doch meistens so schirmend decket!... Und wannmehr verfrüht dir dein Rosenstrauch? wann sahst du den Frühling, der dir kein Weilchen gab? ... D genügte nur die Blume dir, die dir dein Gott auf dem Erdstriche geben will und geben kann, auf welchem seine weise Vorsehung dich werden ließ!...

Der Umstand, daß viele Pflanzen einer Kälte trohen, die das Quecksilber in Eis verwandelt, und die wir alsdann nicht weiter messen können, hat mehrere Na-

furfündiger auf den Gedanken gebracht, die Pflanzen könnten wohl, wie die Thiere, eine ihnen eigene Hitze haben. Hunter, Schopff und andere haben alles angewendet, um dem vermutheten Geheimnisse auf die Spure zu kommen: allein anstatt befriedigenden Aufschluß über ein Wunder zu finden, haben sie vielmehr neue Geheimnisse entdeckt. . . . Die sichersten Resultate ihrer Versuche sind folgende: 1°. Die Temperatur, die innerhalb eines Baumes herrschet, steht nie in Einverständnis mit der Temperatur der Atmosphäre. 2°. Bei großer Kälte ist es immer wärmer innerhalb eines Baumes, als außer demselben; und umgekehrt bei großer Hitze steht das Thermometer in einem Baume immer tiefer, als das Thermometer, welches sich in freier Luft befindet. 3°. Die Bewegungen eines in dem innern eines Baumes angebrachten Thermometers stimmen mit den Bewegungen eines Thermometers, welches vier Schuh tief in die Erde versenkt ist, ungefähr überein.

XIX. Einfluß, den das Klima auf die Pflanzen hat.

Hinsichtlich auf die Pflanzen wird das Klima (*)

(*) Nach der geographischen Sprache versteht man unter Klima einen Erdraum, der durch zweien eingebildete Parallelzirkeln so eingeschränkt ist, daß die größte Tageslänge in dem einen Zirkel die größte Tageslänge des andern um eine halbe Stunde übersteiget. Dergleichen Klimata giebt es 24 vom Aequator bis an den nördlichen Polarzirkel, und eben so viele von dem Aequator bis zum südlichen Polarzirkel; denn da der Tag (die Zeit vom wahren Aufgange bis zum wahren Untergange der Sonne

eigentlich nicht nur nach der geographischen Länge und Breite der Orte, sondern auch nach der senkrechten Höhe derselben über die Oberfläche des Meeres, nach dem

(ohne Rücksicht auf die Dämmerung) auf dem Aequator das ganze Jahr hindurch 12 Stunden währt, auf den Polarzirkeln hingegen der längste Tag 24 Stunden dauert; so ist es offenbar, daß der Tag vom Aequator bis an die Polarzirkel um 12 ganze oder 24 halbe Stunden zunimmt, und daß es folglich 24 Klimata geben muß. Das Ende des ersten Klima, wo der Tag 12 $\frac{1}{2}$ Stunde währt, ist der Anfang des zweiten, bei dessen Ende der Tag schon 13 Stunden lang ist, u. s. f. — Im gemeinen Leben hingegen versteht man unter Klima einen jeden Erdraum, zwischen welchem und einem benachbarten Erdräume, hinsichtlich auf die Temperatur der Atmosphäre, die Güte des Erdreichs, die Beschaffenheit der Bewohner &c. ein merklicher Unterschied herrscht.

Linnäus erkennt für's Pflanzenreich nur acht Himmelsstriche, nämlich: 1°. Das Klima von Indien, welches alle zwischen den Wendezirkeln gelegene Länder begreift. — 2°. Das Klima von Aegypten... Die mehresten ägyptischen Pflanzen haben zwiebelartige Wurzeln, und können nur darum die Hitze während den sechs Monaten aushalten, binnen welchen es in diesem Lande nie regnet, und während welchen der Boden meistens so erhitzt ist, daß die Reisende ihre Füße im Sande verbrennen. — 3°. Das Südklima, welches sich von Aethiopien bis an das Vorgebirg der guten Hoffnung erstreckt... Die Pflanzen dieses Erdstriches können es weder gegen Indiens Hitze noch gegen unsere Winterkälte aushalten, sondern fordern stets eine Temperatur von 12 bis 18 Graden. — 4°. Das Klima des festen Landes. Es begreift das mittägliche Europa, nämlich: Ungarn, die narbonensische Provence, Spanien, Portugal, Italien, den Archipelagus, Medien und Armenien. — 5°. Das nördliche Klima. Es umfaßt Frankreich bis in die Gegend von Paris, die Schweiz, die Niederlande, Deutschland, Preußen, Dänemark, England, Schweden, Rußland und Lappland. — 6°. Das Ostklima. Es besteht aus dem nördlichen Asien und erstreckt sich durch die Tartarei bis an Syrien. — 7°. Das

Drucke der Luft, nach der Menge des jährlich fallenden Regens, und überhaupt nach allem dem bestimmt, was die Einwirkung derjenigen Dinge, die sonst einigen Einfluß auf die Pflanzen haben, vermehren oder vermindern kann. — Eine nur in etwa systematische und genaue Auseinandersetzung dieser Dinge, würde mich so über die Gränzen und die eigentliche Bestimmung dieses Schriftchens hinaus werfen, daß ich mich durchaus auf einige isolierte, und wie auf's gerathewohl hingeworfene Thatfachen einschränken muß. Vereinigt mit dem, was ich hin und wieder über diesen Punkt schon gesagt habe, mögen sie wohl einem der Endzwecke, die ich mir vorgesetzt habe, (der Ermunterung zu fernern Nachforschungen) wenigstens kein Hinderniß werden.

Non omnis, sagt man schon lange in einem Sprichworte, non omnis fert omnia tellus. Gewisse Länder haben oft eine große Mannigfaltigkeit von recht ausgezeichneten Pflanzen-Geschlechtern, dagegen mangeln ihnen aber auch recht ansehnliche Ordnungen von Gewächsen, die anderswo in Ueberfluß vorhanden sind. Wie reich z. B. ist der heiße Erdgürtel an den kräftigsten und

Westklima enthält Nordamerika und Japonien. — 8°. Das Alpenklima begreift alle Alpengebirge des ganzen Erdballs, d. h., alle diejenigen Gebirge, welche, wenigstens zum Theil, das ganze Jahr hindurch mit Eis und Schnee bedeckt sind... Alle Alpen-Pflanzen haben einen Frühling, einen Sommer und einen Herbst, welche zusammen genommen überall höchstens nur zwei Monate währen. Sie wachsen daher, blühen und zeitigen mit einer ganz außerordentlichen Schnelle.

lieblichsten Pflanzen!... Dafür aber hat er fast gar keine Kohl- und Rübenarten. — Sie sind äußerst rar, die Pflanzen, welche (wie die Himbeerstaube, die man unter dem Aequator wie gegen die Polen findet) in jedem Erdstriche gedeihen. — Die meisten Pflanzen werden viel kleiner in einem ihnen fremden Himmelsstriche. Der Lorbeerbaum z. B. (*) hat in seinem eigentlichen Vaterlande, in Afrika, den Wuchs einer hierländischen Linde. — Dieser Unterschied zeigt sich oft auch in einem nicht besonders beträchtlichen Abstände eines Ortes oder Landes von dem andern. So ist der Sassafras (wegen seinem Geruche Fenchel-Holz genannt) ein überaus großer Baum in Pennsilvanien unter dem 40ten Grade der Breite: zwei Grade weiter weg, erreicht er kaum eine Höhe von zwei Fuß, und ist im Durchmesser selten dicker, als ein kleiner

(*) Keinem Baume haben die Alten mehr Ehre angethan, als dem Lorbeerbaume. — Siegreiche Feldherrn wurden mit Lorbeer gekrönt. — Ausgezeichneten Poeten, wie dem Franz Petrarca und dem Torquato Tasso, gab man noch in den spätern Zeiten die Lorbeer-Krone auf dem Capitolium zu Rom. — Die Heilkräfte, die man diesem Baume im vollsten Uebermaasse zuschrieb, wurden dadurch geehrt, daß man die Statue des Aeskulaps allezeit mit einer Lorbeer-Krone zierte. Daher kam es auch, daß man denen, welche den Doktorhut der Medizin erhielten, auch noch in den letzten Zeiten zu manchen Orten einen Lorbeerkranz aufsetzte. Die akademische Würde, welche man das Baccalaureat nennt, hat ihre Benennung wahrscheinlicher Weise diesem Gebrauche zu verdanken. — Die Alten glaubten auch, der Blitz könne keinen Lorbeerbaum treffen... Die Wahrheit ist, daß alle Bäume, die viel Harz bei sich führen, dem Blitze weniger ausgesetzt sind, als andere Bäume.

Finger. . . So gar bei wirklich besserem Klima bemerkt man nicht selten den nemlichen Abstand. So z. B. ist der Zucker-Ahorn in Virginien ein großer Baum, und auf Neu-Jersey, viel mehr südlich, bleibt er um $\frac{1}{2}$ kleiner. — Auch die Fruchtbarkeit der Pflanzen bleibt bei verändertem Klima selten die nemliche. Schon Herodot erzählt, ein Weizenkorn bringe um Babylon herum in gemeinen Jahren 200, und in guten Jahren auch 300 Körner hervor. — In den Ländern, von denen man mit Wahrheit sagen kann, daß sie das nemliche Klima haben, findet man auch die nemlichen Pflanzen und immer in dem nemlichen Zustande und mit den nemlichen Eigenschaften. So weit diese Länder übrigens auch immer von einander entfernt liegen. Der Italiäner erkennet in Armenien sein Vaterland wieder. In den Wüsteneien von Medien sieht es gerade aus wie in den öden Gegenden von Spanien. Und die meisten Pflanzen, welche in der Provenze wachsen, findet man auch in Ungarn, und um Konstantinopel herum. — Viele Pflanzen nehmen durch die Veränderung des Klima beinahe eine ganz andere Natur an. Der Aster chinensis, das Basilienkraut, die Kapuzinerblume, die Tabakspflanze, der Purgierkörnerbaum, ic. sind in ihrem Vaterlande zwei und auch dreijährige Pflanzen; bei uns hingegen vergehen sie mit jedem Jahre. Das Basilienkraut gehört bei uns unter die zärtesten Kräuter im strengen Sinne; in seinem Vaterlande aber (in Indien) ist es ein holzigtes Gewächs. — Der Koh und der Salat wachsen in den Thälern der Schweiz wie in unsern Gärten, in schöne Häupter zusammen

in den Gebirgen aber treiben sie nur große, weit von einander abstehende Blätter hervor. — Daß ausländische Pflanzen bei uns oft nicht einmal Blüthen, geschweige Früchte oder reifen und befruchteten Samen fortbringen, das begreift sich: aber wer wird uns sagen, wie es zugegangen seye, daß eine *Portulacaria afra* nie in dem kaiserlichen Treibhause zu Schönbrunn, wohl aber in jenem zu Wien geblühet hat? — Der widrige Einfluß eines ungünstigen Klima verschwindet mit der Zeit oft gänzlich, und zwar manchmal sehr geschwinde. So z. B. brachten unsere Getreidearten an den Küsten von Cayenne im ersten Jahre beinahe nichts als Stroh hervor, so, daß sie ziemlich selten waren, die Aehren, welche vier bis fünf Fruchtkörner hatten. Die zweite Ausfaat gab schon eine sehr ergiebige Ernte. — Auf die Farbe der Blumen hat das Klima einen besonders stark ausgesprochenen Einfluß. Rothe und feuerfarbige Blumen sind nur in den wärmern Himmelsstrichen zu Hause. In den Nordgegenden findet man nur blaue und weiße Blumen, und ganz im Norden artet selbst die blaue Farbe in die weiße aus. So z. B. ist das blaue Glockenblümchen (*Campanula*) in Lappland schon ganz weiß. . . . (Wie wunderbar ist es, daß das Vaterland der schönsten Blumen, die heißen Himmelsgegenden nämlich, auch zugleich die eigentliche Heimath der schönsten Vögel ist?). . . . — In nichts aber kann man den Einfluß des Klima augenfälliger sehen, als in dem ungeheuern Abstände, der sich zwischen der Anzahl von Pflanzen findet, die in den verschiedenen Erdstrichen von einem Pole zum andern wachsen. Vergleiche man die beinahe schauerliche

Armuth des Nordens mit dem unsäglichen Reichthume, womit Ostindien und das mittägliche Asien überhaupt so überschwenglich gesegnet ist!... Sehe man, wie die Insel Madagaskar, welche fünf tausend Pflanzen zählt, mit den nachstehenden nördlichen Ländern absteht!

England hat 1824 vollkommene, 590 unvollkommene, im Ganzen 2414 Pflanzen.

Schottland hat 804 vollkommene, 428 unvollkommene, im Ganzen 1232 Pflanzen.

Die Insel Orkney 354 vollkommene, 144 unvollkommene, im Ganzen 498 Pflanzen.

Schweden 933 vollkommene, 366 unvollkommene, im Ganzen 1299 Pflanzen.

Lappland 379 vollkommene, 155 unvollkommene, im Ganzen 534 Pflanzen.

Island 309 vollkommene, 233 unvollkommene, im Ganzen 542 Pflanzen.

Spitzbergen (*) 16 vollkommene, 20 unvollkommene, im Ganzen 36 Pflanzen.

Und was sind selbst diese wenige Pflanzen an und für sich selbst betrachtet?.. O du lieber gnter Gott! elende

(*) Spitzbergen ist das nördlichste Land der ganzen nördlichen Erdhälfte. Der Holländer Jakob Hemskerck, der nemliche, welcher im Jahre 1598 den Winter so armselig auf Nova Zembla zubrachte, hat es im Jahre 1596 entdeckt, als er die noch ist nicht gefundene Nordwestliche Fahrt nach Ostindien durch das Eismeer suchte.— Die Kälte ist auf Spitzbergen so groß, daß die Schiffer, welche auf den Wallfischfang dahin gehen, erst im Julius ankommen und auf das längst bis um die Mitte des Augustes allda verweilen können.

Gräser, Moos und niedrige Gesträuche... Und doch wohnen, wenigstens noch auf Island (*), Menschen, die sich ihres Lebens eben so gut freuen, wie der weichliche, von den köstlichsten Gewürzkräutern ganz durchdustete Indianer!... Und doch ist diese Armuth an Pflanzen zugleich mit einem nicht zu berechnenden Reichthume geschwifert!... Indiens Gewürze vergiften alljährlichs tausend und abermal tausend Europäer; und Islands Moos rettet dafür tausend und abermal tausend Brust-Kranken das Leben, oder lindert ihnen doch ihre Leiden!... So weise, so gütig ist die Hand, die alles nach Gewicht und Maaß abwägt, und das anbetungswürdigste Gleichgewicht auch da erhält, wo der Unverstand nur Vorliebe oder Vernachlässigung zu sehen glaubet!

XX. Werden die Pflanzen durch eine Art von Schlaf erquickt?

Plinius hat schon die Bemerkung gemacht, daß einige Pflanzen zur Nachtzeit ein ganz anderes Aussehen haben, als beim Tage. — Karl Clusius hat

(*) So wie Spitzbergen seinen Namen von seinen fürchterlich zugespitzten Gebirgen hat, so führet Island oder Eisland den seinigen von dem vielen Treibeis, das vom Eismeer her gegen diese Insel hinschwimmt. — Island hat sehr viele Eisberge oder Fökeln, wovon einige (wie der Hefla und Krabla) zugleich Eis- und Feuerberge sind. — Eine seiner siedendheißen Quellen, der Geysir genannt, spritzt ihr Wasser täglich etliche Minuten lang 60 bis 70 Klafter hoch in die Luft. — Island ward erst gegen das Ende des neunten Jahrhunderts von einem norwegischen Seeräuber entdeckt.

auf einer Reise, die er im J. 1565 nach Spanien machte, erfahren, man habe in Indien beobachtet, daß die Blätter des Dattelbaumes (Tamarindus *) sich des Nachts um und über seine Frucht herum legten; und Camerarius hat schon im J. 1688 eine Abhandlung über die wunderseitsamen Bewegungen der Sinnpflanze (Sensitiva oder Mimosa) bekannt gemacht: allein der unsterbliche Ritter Linnäus hat in diesem Stücke Beobachtungen angestellt, welche den Forschungsgeist aller Naturfreunde nothwendigerweise rege machen müssen. . . Hier sind die vornehmsten Resultate, deren Kenntniß wir dem unermüdeten Fleiße des großen Mannes zu verdanken haben!

(*) Die Dattelbäume sind eigentlich diejenigen Bäume, die man vor Alters mit dem allgemeinen Namen Palmenbäume bezeichnete.—Aegypten, Arabien und Persien sind das wahre Vaterland der Dattelpalmen, die nun aber auch in Europa so einheimisch sind, daß man in Spanien, in Portugal ganze Wälder davon hat. Ihre Frucht sieht ungefähr aus wie eine große Nuss. Frisch und reif ist sie sehr saftig und wohlschmeckend. Die unreifen oder schon faul gewordenen Datteln werden getrocknet, gemahlen und zu Brod für die Kameele und die armen Leute gebacken.—Die verschiedenen Arten von Palmen kommen alle darin überein, daß sie außerordentlich große Blätter haben. Die Blätter der Schirmpalmen z. B. sind so groß, daß ein einziges hinreicht, um mehrere Menschen gegen Regen und Sonnenschein zu schützen. Aus den Blättern der Weipalmen macht man Sonnenschirme, Hüte, Körbe, Säcke, Matten, Stricke, Bänder, Neze und so gar Garn zu Kleidungsstücken. In Aegypten, wo das Holz sehr rar ist, brauchte man die Blattstielzweige der Dattelpalmen zur Umzäunung der Gärten, zu Latten und Gitterwerk, zc.—Die Palmenblätter dienen auch noch jetzt, wie ehemals allgemein, hin und wieder statt des Papiers.

1°. Die Blätter der mehresten Pflanzen nehmen Nachts eine Lage an, die von derjenigen, die sie bei Tage hatten, sehr verschieden, und oft so verschieden ist, daß man die Pflanzen selbst nicht selten nur mit Mühe wieder erkennt.—2°. Die interessante Veränderung, die Linnäus theilweise beobachtet hat, machen, zusammen genommen, zehn verschiedene Nachts-Stellungen aus, von denen man sich aber unmöglich einen nur in etwa hellen Begriff machen kann, wenn man sich die Mühe nicht nimmt, sie mit seinen eigenen Augen zu sehen. — 3°. Diese nächtliche Lageveränderungen sind bei den Pflanzen am merkbarsten, welche (wie die Erbsen, das Sinnkraut, der Akazia, der Eschbaum, 2c.) Flügelblätter, d. i. solche Blätter haben, die sich an einem Stiele einander gegenüber stehen (*). — 4°. Bei jungen Pflanzen mit ästigen oder Flügelblättern ist die Zusammenziehung und die wechselseitige Annäherung der einzelnen Blätterchen viel merklicher, und währet viel länger, als bei alten Pflanzen der nemlichen Art, oder

(*) Flügelblätter (Folia pinnata), welche, wie das Nußbaumsblatt, vorne nur ein einzelnes Blättchen haben, heißen Impari-pinnata.—Endigt sich das Flügelblatt mit einem Hefte, wie bei den Kichererbsen (Lathyrus); so nennt man es Cirrhoso-pinnatum. — Hat der Stiel eines Flügelblattes nichts an seiner äußersten Spitze, wie beim Mutterzimmet (Cassia); so ist das Blatt Ahrpte-pinnatum. — Wenn die Seitenblätter eines Flügelblattes wechselweise größer und kleiner sind, wie beim Gensersch (Agrimonia); so heißt es Interrupte-pinnatum. — Hat der Stiel des Flügelblattes Gelenke, wie beim Sinnkraut; so nennt man das Blatt Articulate-pinnatum.

(was auf eins hinausläuft, weil man diese Lageänderung doch einmal den Schlaf der Pflanzen zu nennen pfleget) die jungen Akazien und Eschbäume zc. schlafen fester und länger (*) als die alten. — 5°. Bei den Pflanzen, die drei Blätter haben, wie der Klee — der Lotus zc., pflegen sich die Blätter mit den Spitzen zusammen zu legen und sich so einander zu decken. Das nemliche geschieht auch bei mehreren vielblättrigen Pflanzen und Blumen, bei der Tulip z. B. — 6°. Bei einigen einblättrigen Pflanzen (beim *Atriplex hystericus*, beim *Stramonium* zc.) richten sich die Blätter in die Höhe; bei andern hingegen, wie bei den Belsaminen, senken sie sich zur Erde. — 7°. In den längsten Sommertagen tritt der Schlaf schon gegen sechs Uhr, bei einigen so gar schon gegen vier Uhr des Nachmittags ein; und hört erst am andern Tage auf, nachdem die Sonne die Pflanzen wenigstens eine halbe Stunde lang beschienen hat. — 8°. Die Blätter einer aus dem Schlafe aufwachenden Pflanze nehmen nicht alle zugleich, sondern nach und nach, die einen früher die andern später, ihre Tagelage wieder an. — 9°. Ein herannahendes Gewitter jagt die Pflanzen beim hellen Tage so gut in Schlaf wie die eintretende Nacht; und bei regnerischer Witterung behalten sie manchmal ganze Tage hindurch ihre nächtliche Stellung. — 10°. Die Pflanzen der Treib-

(*) Schlafen nicht auch die jungen Thiere fester und länger, als die alten?... Du heiliger Gott, welcher eine, vielleicht viel, vielleicht auch nichts sagende Analogie!

häuser schlafen auf die nemliche Art, wie diejenigen, welche unter freiem und kaltem Himmel leben.

Und was ist eigentlich diese veränderte Lage und Stellung der Pflarzen? welche ist die Ursache derselben, und wie geschieht sie? . . . Ein wahrer Schlaf soll sie nun einmal gewiß nicht seyn, indem alle Veränderung, die man wahrnehmen kann, bloß in den Blatt- und Blumenstielen vorgeht. . . Aber wirkt diese, in den Blatt- und Blumenstielen vorgehende Veränderung auf die Pflanzen selbst, und was wirkt sie? . . . Bis diese Frage erörtert ist, mag man die Sache immerhin nennen, wie man will; sie wird darum nicht weniger geheimnißvoll, nicht weniger wunderbar.

Mit der Ursache dieser Lageänderung ist man noch eben so wenig im Reinen, als mit der Sache selbst. — Linnäus nimmt die Entweichung des Sonnenlichtes als die Hauptursache dieser Naturerscheinung an: allein warum schlafen erstlich nicht alle Pflanzen? Warum entfaltet der Tragopogon (Bocksbart) seine Blätter schon frühe beim ersten Anbruche des Tages, und warum zieht er sie gegen zehn Uhr des Morgens schon wieder zusammen? Warum schließen viele Blumen sich erst mit dem Einbruche der Nacht auf? Warum, wie Duhammel und van Marum solches beobachtet haben, bewegen sich die Blätter der Sinnpflanze zuweilen bei der Nacht, wie sonst beim Tage; und warum hält diese Pflanze im Dunkeln ihre Blätter zuweilen gerade in der Lage, in welcher sie beim hellen lichten Tage zu seyn pflügen? . . . Der nemliche große Mann sucht die

Ursache dieser Veränderung in dem Schutze, den die zarten Schößlinge und Knospen der Pflanzen gegen die Nachtkälte nöthig haben: allein warum lassen dann viele Pflanzen ihre Blätter, die sie am Tage Himmelan heben, zur Nachtzeit herab zur Erde, d. i. dorthin hängen, wo es nichts oder doch weniger zu schützen giebt? Warum ändern die Blätter ihre Lage auch in den wärmsten Erdstrichen, wo dieser Schutz gewiß überflüssig ist? und warum mangelt dieser Schutz den Pflanzen gerade zu der Zeit überall, wo ihre zärtlichsten Frühlingsprodukte desselben am meisten benöthiget zu seyn scheinen? . . . — Hill und andere suchen den Aufschluß des ganzen Geheimnisses in der nächtlichen Feuchtigkeit. Bonnet hat auch wirklich erfahren, daß die Blätter des Akazienbaumes mitten im Sonnenscheine in Schlaf fallen und darin bleiben, so bald und so lange man einen naßen Schwamm darunter hält; und daß sie sich mitten in der Nacht entfalten, wenn man ihnen ein glühendes Eisen auf die nemliche Art nahe hält. Dieser gelehrte Physiker hat die Sache so gar durch Versuche, die er mit künstlichen Blättern glücklich anstellte, wo nicht gewisser doch wenigstens begreiflicher zu machen gesucht: allein bei einem auch nur oberflächlichen Nachdenken über das bereits Gesagte erlangt man die völlige Uezeugung, daß auch diese Erklärung das Geheimniß nicht entschleiert. — Schranck, Comparetti und andere nehmen ihre Zuflucht zu den Spiral- oder wie Luntenzieher gewundenen Gefäßen der Pflanzen, welche durch die Wärme verlängert, durch die Feuchtigkeit hingegen zusammen gezogen werden: aber auch

diese Erklärung, die übrigens mit der vorhergehenden beinahe auf eins hinausläuft, löset das Räthsel eben so wenig... Was würde aber auch aus dem Forschungsgeiste des Menschen, was würde aus ihm selbst werden, wenn er alle Naturgeheimnisse schon hier aufschließen und auseinander sehen könnte?

XXI. Schmarozer-Pflanzen. —

Wohnungs-orte der Pflanzen überhaupt.

Wir haben schon Gelegenheit gehabt, die seltsamen Aufenthalts-Orte der Thiere und besonders die Art zu bewundern, auf welche ein Thier in dem andern, und eins auf Unkosten des andern sein bißchen Leben hinbringt. Dieß Wunder findet sich aber auch im Pflanzen-Reiche. — Diejenigen Gewächse, welche andern Pflanzen ihren Standort und ihre Nahrung verdanken, nennt man Schmarozer-Pflanzen (*Plantæ parasitæ*). Sie dringen mit ihren Wurzeln, die einen auf diese, die andern auf eine andere Art, in der Rinde ihrer Ernährerinnen ein, und thun ihnen darum immer eini- gen, oft auch einen solchen Abbruch, daß diese Nähr- pflanzen sichtbar abnehmen, und endlich sterben, gerade wie die Thiere, die durch Ungeziefer aufgerieben werden. So z. B. verdirbt die sogenannte Flachs-seide (*Cus- cuta*) oft ganze Hopfgärten, Waizen- und besonders Flachs- und Hanf-Felder. — Unter allen Schmarozer- Pflanzen ist der Mistel (*Viscum*) wo nicht die merk- würdigste, doch gewiß die berühmteste (*).

(* Den Feigenbaum ausgenommen, wächst der Mistel auf allen bekannten Bäumen, ohne darum je das Min-

Nebst den wahren Scharozer-Pflanzen giebt es auch noch andere, welche ihren Standort zwar auf andere Gewächsen haben, ihre Nahrung aber nicht aus denselben ziehen, und ihnen darum hauptsächlich nur dadurch schaden, daß sie die Einwirkung des Lichtes und der Wärme mindern; da, wo sie angesiedelt sind, zu viel Feuchtigkeit unterhalten, und schädlichen In-

deste an seinem Wuchse, an seiner Farbe oder an seinen übrigen Eigenschaften zu ändern. — Die Amseln, Drosseln und Kramersvögel sind die eigentlichen Pflanze dieses seltsamen Gewächses. Da nämlich seine Beeren, die im späten Herbst zeitig werden, und die Vögel zur Winternahrung dienen, wie die ganze Pflanze einen sehr fleberigten Saft enthalten, so bleiben die Beerenkerne, oder der Saame, diesen Vögeln gewöhnlich um den Schnabel herum hängen. Sie reiben diesen daher an den Ästen ab, drücken den Saamen dadurch in die Rinde der Bäume ein, und vermehren auf diese Art eine Pflanze, an der sie sich den Hunger stopfen. Noch pflanzen die Vögel den Mistel auf eine Art fort, die den Plautus sagen ließ: *Ipsa sibi avis mortem cacat...* Der bekannte Vogelkeim nämlich, der so manchen Vogel in unsere Küchen liefert, wird aus dieser Pflanze gemacht. — Alle Sträucher (und zu dieser Klasse gehört auch der Mistel) wachsen immer himmelan, und keine Gewalt kann sie zwingen, sich nach der Erde hin zu entwickeln. Den Mistel hingegen sieht man auch an der gegen die Erde hingekehrten Seite eines Astes wachsen, ohne nur die mindeste Tendenz nach oben hin zu äußern. — Bei den alten Galliern war der Eichen-Mistel eine ganz besonders heilige Pflanze. Sie versammelten sich zum Götterdienste nie anderwärts, als unter einer Eiche, auf welcher recht viel Mistel wuchs. Ihre Druiden (ihre Priester und Poeten) schnitten in der Neujahrstags-Nacht mit goldenen Messern Mistel von den heiligen Eichen herab, segneten ihn noch besonders ein, und theilten ihn dann am Neujahrstage dem Volke als ein Palladium gegen alle Uebel aus. — Unsere Ärzte lachen mit Recht über die tausendfachen Heilkräfte, die Plinius und andere, auch noch in den spätern Zeiten, dem Mistel zugeschrieben haben.

setzen zum Aufenthalts-Orte dienen. — Hiehin gehören die Moose, die Schwämme, das Epheu (Hedera) und viele andere, die man noch gewöhnlich als Schmarozer-Pflanzen ansieht. Daß sie es aber wirklich nicht sind, ist dadurch offenbar erwiesen, daß sie mit ihren Wurzeln und Hesthäkchen nie bis in die Rinde derjenigen Pflanzen dringen, auf denen sie herbergen; und daß sie auf solchen Körpern, aus denen sie gewiß keine Nahrung saugen können (*), eben so gut wie auf Pflanzen wachsen und gedeihen.

Gingegen giebt es aber auch Pflanzen, die in der Erde eingewurzelt sind, und darum nichts weniger als Schmarozer-Pflanzen zu seyn scheinen; und es dennoch wirklich sind, indem sie mit ihren Wurzelzäsern (die kleinen Saugwurzeln) immer an den Wurzeln anderer benachbarten Pflanzen ansitzen, und sich durch dieselbe nähren. So z. B. schleicht die *Hydnora africana* sich immer an die *Euphorbia mauritanica*, und lebt auf Unkosten ihrer Nachbarinn.

Was den Wohn- oder Standort der Pflanzen überhaupt betrifft, so läßt uns die überall wunderbare Natur im Pflanzenreiche Dinge sehen, die alle unsere Begriffe weit übersteigen. — Einige Wasserpflanzen, die gemeinen Wasserlinsen z. B., sind nicht fest-

(*) Nicht nur auf ganz nackten Steinen, sondern so gar auf glaziertem Irdeneschirr hat man unächte Schmarozerpflanzen; besonders Moose gezogen... Dagegen hat Duhamel aber auch Mistel nicht nur auf todttem Holze, sondern auch auf kalten Steinen und auf irdenen Scherben fortgebracht; so bald er diese Steine und Scherben im Schatten hielt. Und der Mistel ist doch ganz gewiß eine wahre Schmarozerpflanze!

gewurzelt. Sie verändern ihren Standort wirklich; sinken, wenn starke Kälte eintritt, ganz zu Boden; und kommen mit der wiederkehrenden Frühlingssonne auch wieder bis auf die Oberfläche des Wassers hervor. — Einige Pflanzen sind wahre Amphibien. So z. B. vegetieren die *Lens lenticularis quadrifolia* (nun Lemma genannt) und die *Pillularia* eben so gut im Wasser als in der Erde. Im Wasser werden sie stark und schön; bleiben aber unfruchtbar: in trockener Erde bleiben sie schwache, magere Pflanzen; aber sie werden fruchtbar. . . Unsere Gartentresse (*Nasturtium hortense*) läßt sich auf angefeuchtetem Flanel ziehen; und die Hyazinthenzwiebeln treiben Blätter und Blumen (*), wenn ihre Wurzeln immer im Wasser gehalten werden. . . So wie es Thiere giebt, die einsam und für sich allein umher irren; und andere, die sich einander nähern und in wahrer Gesellschaft leben: so giebt es auch Pflanzen, welche (wie die *Gentiana ciliata* und das *Anthericum ramosum*) die Einsamkeit lieben, und kaum anders als im isolierten Zustande wachsen und gedeihen; und hinwieder auch andere, welche (die gemeine Heide z. B. *Erica vulgaris*, und die Heidelbeerstaude, *Myrtillus*) im isolierten Zustande ungefähr einer Ameise gleichen, die sich einsam und allein in einem großen Walde herum tummelte. — Die mehresten Pflanzen

(*) Die Hyazinthenzwiebeln geben aber in diesem Zustande nie Brutzwiebeln, und werden annehmst so erschöpft, daß sie den Versuch äußerst selten zweimal aushalten, und schon nach dem ersten Versuche auch in voller Erde nur erst im zweiten Jahre wieder Blumen geben.

kommen nur da fort, wo sie übergenuß Erdreich haben; andere hingegen wachsen auf nackten Steinhäusern, auf Mauern und dürrn Felsen (*), wo sie kaum ein Atomchen von Erde haben. . . . In Cochinchina giebt es eine Waldpflanze aus der Familie des Epidendrum, welche sich mehrere Jahre lang nicht nur frisch und gut erhält, sondern auch fortwächst, und Blüthe und Saamen trägt, wenn man sie schon aus der Erde heraus reißt und ganz frei in die Luft aufhängt. — Pflanzen, welche im Dunkeln, oder gar zu sehr im Schatten wachsen, sagen es jedem auf den ersten Anblick durch ihre blaßgelbe Farbe und durch ihr verzogenes Aussehen, wie nöthig, oder doch wenigstens wie wohlthätig das Sonnenlicht den Pflanzen sey: doch findet man in unterirdischen, ganz finstern Höhlen oft Gewächse, deren hübschgrüne Farbe und regelmäßiger Wuchs es eben so unverkennbar zeigen, daß Gottes weise Güte ihre Geschöpfe überall, in der Finsterniß wie im Lichte, zu erhalten und zu nähren verstehet. . . . Licht und Sonnenschein würde diesen unterirdischen Pflanzen ohne Zweifel eben so verderblich seyn, als es andern die Dunkelheit ist. . . . Uebrigens beobachtet man diese Seltenheit nicht nur an Pflanzen, die ihr erstes Entstehen im Dunkeln erhalten haben; sondern auch an solchen, die sonst im Lichte werden und leben. Humboldt hat die *Poa annua*, die Plan-

(*) Es ist offenbar, daß solche Pflanzen hauptsächlich nur durch die Feuchtigkeit genähret werden, die sie mit der Luft einsaugen; und es wird dadurch allein wahrscheinlich, daß die Kohlensäure einen Hauptnahrungstoff der Pflanzen ausmache.

tago lanceolata und das *Trifolium arvense* in einen Erzgrubengang, der sechzig Schuh tief unter der Erde war, tragen lassen, und dann das Vergnügen gehabt zu sehen, daß diese Pflanzen so gar frische, und ganz grüne Blätter ausgetrieben haben.—Die Sache von einer Seite betrachtet, scheint es, als ob die Pflanzen die Erde unter sich getheilt hielten. Das Sandelholz *Santolum* (*), Der Pfeffer, der Safran u. wachsen nur in Ostindien. Nur China und Japonien liefern uns den Thee (**). Von der Insel Ceylan

(*) Dieser aromatische Baum liefert eine interessante Ausnahme von einem sonst allgemeinen Naturgesetze. Alle Oele sind nämlich leichter, als das Wasser, und schwimmen darum immer über demselben hin. Das Sandelholz aber liefert ein Oel, welches unter Wasser geht und folglich schwerer ist, als das Wasser.

(**) Der nemliche Theestrauch liefert zwei Gattungen von Thee, den sogenannten Kaiserthee nämlich und den Theebou oder braunen Thee. Jener besteht aus den ersten, zartesten Blätterchen, welche im März; und dieser aus den Blättern, die im April und im May eingelefen werden.—Der sogenannte grüne Thee wird von einem andern, aber ähnlichen Strauche eingesammelt.—Der Kaiserthee kommt selten echt und unvermischt nach Europa, und ist so theuer, daß das Pfund auf zwei tausend Thaler geschätzt wird... Zwei tausend Thaler für eine Handvoll—Blätter, die, alles genau berechnet, eher schädlich als nützlich sind!... Der Theebou und der grüne Thee sind freilich unvergleichlich viel wohlfeiler, als der Kaiserthee; aber sie sind immerhin noch viel zu theuer, zumal, wenn man bedenkt, daß sie größtentheils gegen unsere Salbei (*Salvia*) eingehandelt werden...—Nach einer gewiß nicht übertriebenen Berechnung werden alljährlich zehn bis zwölf Millionen Pfund Thee aus China und Japonien in unser Europa eingeführt... Die Chineser thun demnach gewiß wohl, daß sie ihren Theestrauch (*Thoa*) so sorgfältig pflegen, den Kais

ziehen wir den Zimmet, aus Peru die Fiebersrinde, und den Campher (*) aus Japonien. Der Berg Ida giebt uns den von Virgil so sehr gelobten Dictamus, und der Ararat das Calligonum zc. zc. Wie werden wir es aber, die Sache von einer andern Seite gesehen, der Vorsicht unseres Allvaters im Himmel genug verdanken, daß sie gerade diejenigen Pflanzen, die dem Menschen am nöthigsten und nützlichsten sind, überall gedeihen läßt ??? Unter jeden Zone, im Norden wie im Süden, haben die Menschen irgend eine Pflanze, die ihnen das liebe tägliche Brod giebt. Die Weinrebe wächst in allen vier Welttheilen; und da, wo sie nicht fortkömmt, findet sie sich meistens durch andere Pflanzen ersetzt, deren Saft den Kummer eben so sicher tödtet als der Rebensaft. Und auf welchem Erdstücke wird die gleichsam alles ernährende Kartoffel *Solanum tuberosum* (**) nicht mit dem besten Erfolge gezogen?

ferthee durch ihre Mandarins (Edeleute) pflücken lassen, und ihren Theeblättern überhaupt ganz außerordentliche Kräfte zuschreiben: Aber thun wir eben so wohl damit, daß wir unsere Salbei (hundert anderer Theekräuter nicht einmal zu gedenken) geringer schätzen, als die Chineser?... Und wannmehr wird das einzige vernünftige Thier (der Mensch) nur halbweise werden?

(*) Der Campher soll eins der Hauptmengstücke gewesen seyn, aus denen das berühmte griechische Feuer zubereitet ward. Er fließt aus einem Baume aus dem Geschlechte der Lorbeerbäume (*Laurus camphora*), welcher zur Höhe eines Eichenbaumes heranwächst.

(**) Den Weltverwütern, den Menschenwürgern und Broddieben errichtet man Statuen und Altäre, und ein

XXII. Ausdünstung der Pflanzen.

Daß die Pflanzen eben so unaufhörlich ausdünsten, als sie Nahrungssäfte aus der Erde und aus der Luft einsaugen und einathmen, daß ist keinem Zweifel unterworfen. Ohne diese wohlthätige Einrichtung würden die Säfte sich allzu sehr in den Pflanzen anhäufen, und dieselbe schon gleich nach ihrem ersten Entstehen unfehlbar ersticken. — Die unläugbare Erfahrung kömmt diesem Vernunftschlusse stattlich zu Hülfe. — Wenn man einen Maulbeerbaums-Ast so auf Wasser legt, daß die Blätter dasselbe mit ihrer sonst himmelwärts gefehrten Seite berühren; so verwelkt der ganze Ast in zwei Tagen Zeit: legt man ihn aber so auf's Wasser, daß die Blätter mit ihrer sonst abwärts gerichteten Seite auf demselben liegen; so fährt er fünf bis sechs Wochen lang fort zu grünen. — Im ersten Falle die Ausdünstung gänzlich gehemmet wird. — Wenn man einen abgeschnittenen Ast am Schnitte verküttet, wäget, dann einige Tage in freier Luft liegen läßt, und demnächst abermal wäget; so findet man das Gewicht desselben durch die immer noch fortdauernde Ausdünstung um ein Merkliches gemindert. Hales hat so gar durch eine eben so richtige als geistreiche Berechnung gefunden, daß eine Sonnenblume (*Helianthus*

Jahrhundert überliefert dem andern ihre Namen;... Und kaum weiß man, daß er Franz Drake geheissen habe, der brave Engländer, der uns die Kartoffel aus Virginien herüber gebracht hat!!... So ungerecht pflegt der Mensch gegen seine größten Wohlthäter zu seyn!

annuus) (*) bei gleicher Masse siebenzehnmal mehr (**) ausdünstet, als ein Mensch; daß diese Ausdünstung bei allen Pflanzen mit der Größe ihrer Blätter, als welche die Hauptwerkzeuge dieser Ausdünstung sind, im genauesten Verhältniß (***) stehet; und daß übrigens der Saft ungefähr eilffmal geschwinder in die Wurzeln einer Pflanze eindringet, als er durch die Blätter wieder verdünstet.

Diese Ausdünstung ist nicht immer gleich stark.— Sie ist (alle andere Umstände gleich gesetzt) viel stärker beim Tage, als bei der Nacht; bei heiterer, als bei trüber Witterung.— Der Sonnenschein wirkt in diesem Stücke so sehr, daß man, um die Ausdünstung um ein Merkliches zu mindern, eine Pflanze nur mit einem sehr dünnen und ganz durchsichtigen Zeug (mit Gaze) zudecken darf.— Starke, aber zugleich warme Winde befördern die Ausdünstung ungemein stark.— Pflanzen,

(*) Diese Jedermann nun bekannte Pflanze verdient vielleicht einen ausgebreiteteren Anbau.— Sie gehört unter die vorzüglichsten Delikateszen. Ihre Blätter gewähren dem Viehe eine gute und angenehme Nahrung. Ihre Rinde läßt sich wie Hanf bearbeiten. Das Mehl ihrer Saamenskörner kocht sich zu einem vorzüglich guten Kinder-Brey. Geröstet, bekommen diese Saamenskörner einen wahren Kaffeegeruch, und geben durch Infusion ein angenehmes, kaffeähnliches Getränk.

(**) Kein Wunder, indem den Pflanzen so manche andere Oeffnung versagt ist, durch welche Menschen und Thiere ihrer überflüssigen Feuchtigkeiten und ihres Urathes entlastiget werden.

(***) Was darum vielen Pflanzen, den Nadelhölzern z. B., wegen dem geringen Umfange ihrer Blätter in diesem Stücke mangelt, das bringen sie durch die große Anzahl derselben wieder ein.

welche an einem feuchten Orte wachsen, dünsten mehr aus, als andere ihres gleichen, die in einem trockenen Erdreiche stehen. — Je näher der Herbst heran kommt, je schwächer wird auch die Ausdünstung. Doch hört sie, auch mitten im Winter, nie ganz auf. — Die Blüthen und Früchte der Pflanzen dünsten bei weitem nicht so viel aus, als ihre Blätter.

Wie viel jede Pflanze nach ihrer Natur ausdünste, das ist schwer zu bestimmen, weil es beinahe unmöglich ist, den Einfluß genau zu berechnen, den verschiedene innere und äußere Umstände auf die Ausdünstung haben können. Inzwischen sind folgende Angaben auf ganz richtige Versuche gegründet: eine junge Sauerampfer-Pflanze, die 43 Gran wog; und ein junger Apfel von 25 Gran haben eine Fläche von 70 Quadrat-Zoll durch ihre Dünste angefüllt. — Ein Ruchbaums-Ast, der mit seinen Blättern vier Pfund und sieben Unzen wog, war zu Anfange des Herbstes, nachdem er den ganzen Sommer hindurch in der Sonne gelegen, mit seinen Blättern, die man sorgfältig eingesammelt und aufbewahrt hatte, nur mehr $8\frac{1}{3}$ Unzen und 17 Gran schwer. Die ausgedünsteten Wasser-Theile verhielten sich also zu den soliden Theilen wie 9 zu 1. Nachdem ferner der ganze Ast mit seinen Blättern verbrannt war, blieb nur gerade der hundertste Theil seines ersten Gewichtes übrig. — Bei den Kraut-Pflanzen ist das Verhältniß der flüssigen Theile zu den soliden nicht selten wie 20 zu 1. — Binnen vier und zwanzig Stunden Zeit verliert ein gemeiner Kopfkohl 23 und eine Sonnenblume 34

Unzen durch die Ausdünstung. — Der weiße Maulbeerbaum dünstet im Sommer täglich ungefähr 18 Unzen aus.

Alle Versuche, welche über die Ausdünstung der Pflanzen angestellt worden sind, beweisen es unläugbar, daß die von den Pflanzen ausgehenden Dünste nichts anders sind, als — Wasser. Daß aber dieß Wasser nicht ganz rein, sondern mit heterogenen Körperchen untermenget seye, erhellet so wohl aus dem Geruche desselben, welcher, nach der Verschiedenheit der Pflanzen selbst, immer verschieden ist; als auch und besonders aus dem Umstande, daß dieses Wasser allezeit eher stinkend wird, als reines Regen- oder Quellenwasser. Die Dünste mancher Pflanzen geben so gar den Körpern, an welche sie sich ansetzen, eine besondere Farbe. Wenn man z. B. Weiden-Keste mit ihren Blättern in Löschpapier einwickelt und darin trocknen läßt, so findet man das Papier schwarz-violblau gefärbet (*).

(*) Daß dieser Umstand noch nicht Veranlassung geworden ist, die allenfallsigen Farbekräfte der Weide genau zu untersuchen, das läßt sich durch die Menge unserer Färbepflanzen verantworten. Aber warum hat man sich in Ansehung ihrer Heilkräfte beinahe noch die nemliche Nachlässigkeit vorzuwerfen, obschon man mit Gewißheit weiß, daß die Rinde der gemeinen weißen Weide wenigstens einige Fieber eben so gut vertreibt, als die Fiebrerrinde (le Quinquina), für welche wir so viel schweres Geld nach Amerika schicken?... Wie der Mensch doch so oft, im Physischen so wohl als im Moralischen, das in der weiten Ferne sucht, was er vor seinen Augen und unter seinen Händen hat!

Die Vortheile, welche diese Ausdünstung der Pflanzen uns gewähret, sind über alle Berechnung. Tausend Ursachen wirken zusammen, um die Luft, ohne welche Menschen und Thiere unmöglich leben können, unaufhörlich zu verpesten. Diese so verdorbene Luft nun wird hauptsächlich nur von den Pflanzen eingefogen, die sie dann durch Wege, die noch zur Zeit dem Schöpfer allein bekannt sind, in ihrem innern verarbeiten, und die reinste Lebensluft wieder in die Atmosphäre hauchen (*) Und wie gut und weise finden wir unsern Gott und Vater auch hier!!! . . . Im Winter ist die Ausdünstung der Pflanzen in unserm Himmelsstriche wie uns unendliche vermindert: dafür sind aber auch die Quellen, welche Tod und Verderben in die Lüfte sprühen, im Winter wie uns unendliche theils vermindert, theils unwirksamer gemacht. . . Und dafür hat auch jede Erdzone, jedes Land gerade so viel immergrünende, mithin immer stark ausdünstende Gewächse, als nöthig sind, um Segen und Unheil im richtigsten Gleichgewichte zu erhalten.

Alles, was bisher von Ausdünstung der Pflanzen

(*) Der Abt Spallanzani hat durch öftere, mit dem Eudiometer angestellte Versuche auf die unlängbarste Art gefunden, daß die Luft nirgends reiner ist, als an den Orten, wo große Pflanzen, Bäume besonders, im Sonnenscheine wachsen, und daß sie an diesen Orten beim Tage allezeit reiner ist, als in der Nacht. — (Der Eudiometer ist ein von dem Abte Fontana erfundenes Instrument, mittels dessen man die Reinheit der Luft eben so sicher bestimmt, als den Druck derselben mittels des Barometers).

ge sagt worden, ist nur von der Ausdünstung zu verstehen, welche man, weil sie unsern Sinnen entgeht, die unsichtbare oder die unmerkliche zu nennen pfleget. Nebst dieser haben nämlich sehr viele Pflanzen noch eine andere Art von Ausdünstung, welche in unsere Sinne fällt, und von jener nicht selten auch dadurch unterschieden ist, daß sie Menschen und Thieren sehr verderblich werden kann; dafür aber auch sehr oft äußerst nützlich ist. — Besonders merkwürdig ist in diesem Stücke die Eschwurz *fraxinella* oder *dictamnus albus* durch ein angenehmes Schauspiel, welches sie durch ihre Ausdünstung gewähren kann . . . Die ätherischen Oehlbläschen, womit diese Pflanze an den Spitzen ihrer Stengel oder Aeste und an den Blättern ihrer Blumen über und über bedeckt ist, dinsten in heißen Sommertagen Morgens und Abends eine eigene Atmosphäre um dieselbe aus, die so entzündbar ist, daß sie sich, wenn man ihr eine brennende Kerze nahe bringt, auf der Stelle entflammt, und die Pflanze in einen brennenden Busch verwandelt.

XXIII. Geruch der Pflanzen.

Eine ganz besondere Art von Ausdünstung der Pflanzen ist diejenige, wodurch sie auf die Werkzeuge des Sinnes wirken, den man Geruch (*Odoratus*) nennet. — In dem Thierreiche so wohl als im Mineralreiche giebt es sehr viele Körper, welche durch die ohne Unterlaß aus ihnen hervortretenden Ausflüsse (*)

(*) Viel besser, als durch das sinnlose Wort *Anti-*

mehr und weniger auf das Organ des Geruches wirken: dem Pflanzenreiche aber ist das Riechprinzip so eigen, daß man in Versuchung gerathen könnte, ihm dasselbe wie ausschließlich zu zuschreiben. — Aber worin besteht eigentlich, dieses Prinzip? und wie entsteht es? . . . Weder das Wasser, noch die Luft, noch das Licht, noch irgend etwas von den Dingen, welche die Pflanzen nähren, oder merklich auf sie wirken, hat auch nur den mindesten Geruch; und diese Dinge, wie immer gemischt und mit einander vereinigt, scheinen auch die unendlich verschiedenen Arten von Geruch, die das Pflanzenreich so angenehm und so nützlich machen, unmöglich hervorbringen zu können. Sie ist also wenigstens sehr wahrscheinlich, die Vermuthung derjenigen, welche den Geruch der Pflanzen unter die erstaunlichen und noch unerklärbaren Produkten der Vegetation rechnen. — Bei den alten Chemikern hieß dieses Riechprinzip Spiritus rector, die neuern nennen es Aroma.

Linnaeus hat die verschiedenen Arten von Geruch,

pathie, läßt es sich durch diese Ausflüsse erklären, warum es Menschen giebt, welche die Gegenwart gewisser Thiere oder Gewächse nicht ertragen können, ohne übeln Anfällen ausgesetzt zu seyn. Warum z. B. Erasmus von Rotterdam das Fieber bekam, so oft er einen Fisch auch nur sah. Warum Scaliger keine Presse, und der König Vladislaus von Pohlen keinen Apfel riechen konnte, ohne daß es ihnen übel ward &c. . . . So macht auch oft ein und derselbige Ton ganz verschiedene Eindrücke auf das Nervensystem verschiedener Menschen. So z. B. giebt es Leute, die dieses oder jenes, oder auch gar kein Musikinstrument hören können, und denen hingegen das Brüllen des Donners sehr viel Vergnügen macht.

den die Pflanzen verbreiten, in sieben Klassen eingetheilt. Nämlich: 1°. Odor ambrosiacus.—Ihn geben das Geranium moschatum, die Malva moschata, der Latyrus moschatus etc — 2°. Fragans (Odor).. Der Lindenblüthen z. B., der Lilien, der Violethe (Jasminum) etc. — 3°. Aromaticus... Der Nelken (Cariophyllus major) z. B., der Blätter aller Arten des Lorbeerbaumes etc. — 4°. Alliaceus... des Knoblauchs, des Laser oder Assa foetida (*) etc. — 5°. Hircinus... des Gänsefußes Chenopodium z. B., der Feldzypresse Hypericum etc. — 6°. Teter... des Hanfes, des Bilsens oder Sigeunerkrautes Hyoscyamus (**). — 7°. Nauseosus... der Nießwurz Veratrum

(*) Wie doch nicht nur einzelne Menschen, sondern auch ganze Nationen so verschiedentlich empfinden! uns ist der Geruch dieses Harz-Gummi so unausstehlich, daß wir ihm den Namen Teufelsdreck beigelegt haben; die Perser hingegen und die meisten orientalischen Völker finden es für den Geruch und so gar für den Genuß so köstlich, daß sie es Götter-Essen nennen, und darum auch den lieben langen Tag daran naschen. — Fernade gleiche Bewandniß hat es mit dem Knoblauch. Für viele Menschen ist er eine herrliche Sache; andere hingegen können nicht einmal den Athem derjenigen vertragen, die Knoblauch geessen haben. Bei den alten Aegyptiern war diese Pflanze eine Art von Gottheit; die Griechen hingegen sahen denjenigen, der Knoblauch aß, als einen heillosen Menschen an; und die Römer gaben nur ihren Schmittern und Soldaten Knoblauch zu essen, weil sie glaubten, er mache stark und muthig.— Die Pflanze, welche uns den Teufelsdreck giebt, heißt in persischer Sprache Hingisdh. Auch ihr Harz führt diesen Namen.

(***) Wie kommt es doch, daß der Tod sich so oft an der Seite des Lebens findet?... Das Bilsenkraut ist eins der wirksamsten Heilmittel, zugleich aber auch eine in

und Helleborus ꝛ. B., der Tabakspflanze *Nicotiana*.
 (*)—Zu diesen sieben Arten von Geruch fügen einige

allen ihren Theilen so giftige Pflanze, daß es nur einem sehr erfahrenen Arzte zukommen kann, ihren jeweiligen Gebrauch zu bestimmen. Wie ist es also möglich, daß das Landvolk noch immer blindlings fortfahren kann, dieses Kraut und besonders den Saamen desselben gegen das Zahnwehe zu gebrauchen? Es verreibt dieses Uebel freilich oft für eine Weile: aber ein immer anhaltender Schwindel und eine unheilbare Blödsinnigkeit sind noch viel öfter die Folgen seines Gebrauches... Hüte man sich doch wenigstens vor dem Pulver, welches die Marktschreier und Quacksalber gegen das Zahnwehe verkaufen! Dieses Pulver ist aus Bilfenkraut gemacht, welches diese elende Betrüger überall finden.— Dem Feder-Vieh ist der Saame dieser Pflanze durchaus tödlich: Die Schweine hingegen befinden sich sehr wohl bei der ganzen Pflanze.

(*) Die Tabakspflanze heißt in Amerika, ihrem ursprünglichen Vaterlande, *Petun*. — Den Namen *Tabak* hat sie von den Spaniern erhalten, die auf der Insel *Tabaco* zuerst mit dieser Pflanze bekannt geworden sind. — Ihre botanische Benennung (*Nicotiana*) verdankt sie dem französischen Gesandten *Nicot*. Dieser erhielt sie im Jahr 1560 von einem flammändischen Kaufmanne, verehrte sie bei seiner Ankunft zu Lisabon dem Groß-Prior von Portugall, und bei seiner Wiederkunft nach Frankreich der Königin *Katharina von Medici*. — Diese in sich giftige Pflanze wird nun durch die ganze Welt geraucht und geschnupft, ungeachtet die Philosophie nicht Mühe wird zu beweisen, daß es dem Menschen nicht einmal erlaubt seye, seine Bedürfnisse unnöthiger Weise zu vermehren; ungeachtet der Pabst *Urban VIII* unter Exkommunikations-Strafe verboten hat, in der Kirche zu Schnupfen; und ungeachtet der König von Persien, der Groß-Herzog der Moskowiten, *Nichel Federowiz*, und der türkische Kaiser *Amurat IV* gedrohet haben, jedem ihrer Unterthanen, der Tabak rauchen würde, den Kopf vor die Füße legen—oder doch wenigstens die Nase abschneiden zu lassen!!!... In unserm Vaterlande wächst mehr als eine Pflanze, welche ohne im mindesten schaden zu können, uns die nemlichen

noch eine achte, den beißenden (Acris) Geruch nämlich, hinzu. Er ist dem Senfe *Sinapis* und dem Löfelfkraute *Cochlearia* besonders eigen.

Die Merkwürdigkeiten, welche die Pflanzen uns hinsichtlich ihres Geruches darbieten, sind hauptsächlich folgende: — Die verschiedenen Theile einer und der nemlichen Pflanze haben nicht immer denselbigen Geruch. Die Blüthen oder Blumen, welche die Natur übrigens oft mit ihrem ganzen Farbereichthum wie verschwenderisch schmücket, haben nicht selten entweder keinen, oder gar auch einen übeln Geruch, indeß die Blätter, die Rinde, die Wurzeln, die Früchte und Saamenkörner der nemlichen Pflanze sehr lieblich riechen. — So lange eine Blume, die Rose z. B., in ihrer Knospe eingeschlossen liegt, so lange riecht sie gar nicht; so bald sie sich aber aus ihrer Hülle entwickelt, fängt sie auch an, ihren Balsam

Dienste, wie der Tabak, leisten könnte; und wir sind und bleiben immer toll genug, uns für Gott weiß wie viel Millionen Thaler eine Pflanze im Ausland zu kaufen, deren Schädlichkeit schon dadurch allein hinlänglich erwiesen zu seyn scheint, daß der Gebrauch des Tabaks, als Schnupf- oder Rauchwerk, jedem so lange mehr und weniger Uebelkeiten zuzieht, als er noch nicht daran gewohnt ist!!!... Der gelehrte Federkrieg, welcher gegen das Ende des 16ten Jahrhunderts über den nützlichen oder schädlichen Gebrauch des Tabaks entstand, und an welchem der König von England, Jakob I, (oder VI) so großen Antheil zu nehmen geruhete, hat der Welt mehr als zwei hundert Bücher gegeben, und sie nur noch mehr angefachet, die unselige Leidenschaft für den Tabak, die wohl durch nichts geschwächt oder verdrängt werden wird, als durch eine neue, noch größere — Lchorheit.

auszubufften. — Einige Pflanzen, die Münze Mentha z. B., verrathen ihren Geruch schon in ihren ersten Blätterchen; überhaupt aber ist der Geruch aller Pflanzen dann am stärksten, wann sie sich dem Zeitpunkte ihres völligen Wachses und ihrer Befruchtung nähern. Es giebt aber hinwiederum Gewächse, die den Geruch, den sie in ihrer ersten Frühlingsjugend haben, mit der Zeit ganz verlieren. So z. B. haben die aufsprossenden Knospen des schwarzen Pappelbaumes einen starken Storax-Geruch; die entwickelte Blätter hingegen riechen schon gar nicht mehr. — Eine Weile nach dem Aufgange und vor dem Untergange der Sonne riechen alle Blumen und Pflanzen am stärksten, vermuthlich weil ihre Riechtheilchen alsdann in dem besten Verhältnisse verdickt und verdünnet sind. Bei der größten Tageshitze hingegen ist ihr Geruch am schwächsten, weil die Riechtheilchen alsdann geschwindeer verfliegen, als sie durch neue ersetzt werden können. Das Licht scheint keinen ganz besondern Einfluß auf den Geruch der Blumen zu haben. Narcissen wenigstens, die im Dunkeln gezogen sind, riechen eben so wie andere, die immer im Lichte waren. — Der Geruch einiger Blumen wird stärker, nachdem sie eine Zeitlang gepflückt und von Menschen getragen worden sind. Unsere Frauenzimmer wissen es gar zu gut, daß das Weilchen z. B. und das Binsenblümchen (*Narcissus juncifolius*) lange nicht so gut an ihrem Fenster, als an ihrem Busen riechen. — Eine Hitze von 40 bis 50 Graden benimmt jeder Pflanze, jeder Blume ihren Geruch ganz. — Aus Abgang des hinlänglichen Lichtes,

und wegen allzu großer Feuchtigkeit wird der Geruch aller aromatischen Pflanzen in den Treibhäusern um ein Merkliches vermindert. Einige, der Jasmin (die Violebe) z. B., blühen in dieser Lage gar nicht; und wenn sie mit ihren Blüthen in ein Treibhaus versetzt werden, so werfen sie dieselben gleichsam auf der Stelle ab.... Ringelblumen (Calendula æ. und Galtha æ.), die in einem Treibhause aus dem Saamen gezogen werden, bekommen ihren sonst gewöhnlichen übeln Geruch erst nachdem sie ein Jahr lang in freier Erde und Luft gestanden haben. — Die wohlriechendsten Pflanzen wachsen in den heißesten Erdstrichen; und aromatische Gewächse, die aus südlichen Ländern in nördliche verpflanzt werden, verlieren ihren Geruch in dem Grade, in welchem sie dem Norden näher kommen. — Daß die Nieschtheilchen über alle Begriffe klein und subtil seyn (*), erhellet daher, daß die Assa foetida, der Amber ꝛc. mehrere Tage nacheinan-

(*) Die Theilbarkeit der Materie überhaupt ist eins der größten und unbegreiflichsten Wunder der Natur. — Wer begreift z. B., wie der Drahtzieher eine Unze Goldes so ausdehne, daß sie eine Länge von 440 Stunden bekommt?.. Und dieß ist noch eine Kleinigkeit. Ein kleines, durch's Feuer aufgelöstes Weihrauchsförnchen erfüllt das größte Zimmer mit seinem Geruche. Ein Zimmer, welches 20 Schuh lang und breit, und 15 Schuh hoch ist, kann auf's wenigste 75000000000 Nohnsaamen-Körner enthalten. Wie viel Nieschtheilchen finden sich über dieß in dem Raume, den ein Nohnsaamen-Körnchen einnimmt?... Keil hat berechnet, daß 10256 Berge, alle so groß als der Vic von Teneriffa, zusammen genommen nicht so viel Sandkörnchen zählen, als ein Sandkörnchen Bluttheile derjenigen Thierchen enthalten könnte, die man in verschiedenen Liquoren mittels eines starken Mikroskopiums wahrnimmt.... O altitudo divitiarum sapientiae et scientiae Dei! Paulus 1. d. Röm. XI. 33.

der in freier Luft liegen können, ohne nur das allermindeste von ihrem Gewichte zu verlieren.

Die traurigste Erfahrungen haben es, leider! nur zu oft gelehret, daß der Pflanzen- und Blumengeruch Thieren und Menschen äußerst schädlich und so gar tödtlich werden könne, entweder, weil er die Luft verdirbt und verpestet, oder, was wahrscheinlicher ist, weil er gar zu heftig auf die Nerven wirkt... Man hört und sieht dieß oft, und doch giebt es noch immer Thoren genug, welche nicht süßer und sanfter schlafen zu können glauben, als wenn sie nur recht viele, aber ohne alle Auswahl eingesammelte Blumen in ihrem Kämmerlein aufstellen!!!... Wer weise seyn will, der schlafe wenigstens nie bei Pflanzen oder Blumen, deren Wirkungen ihm nicht ganz genau bekannt sind... Keine und frische Luft ist der beste Wohlgeruch, den man seinem Schlafgemache geben kann.

XXIV. Blühzeit der Pflanzen.

Unter der Blühzeit (Florescentia) einer Pflanze versteht man die Epoche, zu welcher die Blüthen oder Blumen derselben aufgeschlossen sind. — Jede Pflanze hat eine jährliche und eine tägliche Blühzeit. Jene tritt mit jedem Jahre nur einmal ein: diese hat, so lange die jährliche Blühzeit währet, täglich Statt, und begreift den Zeitraum, der zwischen der täglichen Auf- und Zuschließung der Blüthen oder Blumen ver-

fließt. — Die Verschiedenheit, welche in Hinsicht auf die jährliche Blühzeit zwischen den Pflanzen herrscht, wird durch die Verschiedenheit der Himmelsstriche, und, im nemlichen Klima, durch die besondere Natur der Pflanzen selbst (*) und durch die jeweilige Verschiedenheit der Temperatur und aller der Dinge bestimmt, welche einigen Einfluß auf die Pflanzen haben. Diesem ungeachtet stellt sich die jährliche Blühzeit der Pflanzen im nemlichen Klima wenigstens so regelmäßig ein, daß sich ordentliche Kalender darüber (**) verfertigen lassen. — Pflanzen, die im Norden zu Hause sind, treten in wärmern Gegenden früher in Blüthe, als in ihrem Vaterlande. Aus der nemlichen Ursache kommen die Gewächse der heißen Erdgürtel in unserm Europa viel später oder auch gar nicht in die Blüthe, so gut sie auch sonst in jeder andern Hinsicht bei uns nicht selten gedeihen. — Blumen, die am Senegal um sechs Uhr des Morgens aufgehen, öffnen sich zu Paris erst zwischen acht und neun, und in Schweden erst gegen 10 Uhr. . . . Blumen, die am Senegal um 10 Uhr des Morgens schon in voller Pracht zu sehen sind, schließen sich in Frank-

(*) Es giebt Frühpflanzen, d. i. solche, die sich im Frühlinge immer lange vor den übrigen Pflanzen der nemlichen Gattung aus dem Winterschlaf entwickeln. (sich im 5ten Hefte, S. 374). — Der Vorsprung, den diese Pflanzen vor den andern ihrer Art haben, erstreckt sich äußerst selten über einen Monat.

(**) Linnäus war der erste, der sich dieser, dem Landbauwesen sehr nützlichen Arbeit (für die Stadt Upsal und die umliegende Gegend) unterzogen hat. Einige französischen Naturforscher haben sein Beispiel befolgt.

reich erst gegen Mittag auf. . . . Gewächse, welche am Senegal erst nach dem Mittage ihre Blüthen oder Blumen entfalten, blühen schon in Frankreich entweder gar nicht mehr, oder bringen höchstens nur äußerst veränderte, ganz umgestaltete und immer unfruchtbare (*) Blumen hervor. Das nemliche widerfährt unsern europäischen Pflanzen, wenn sie in die brennenden Erdgürtel versetzt werden. — Die verschiedene Art, auf welche die Gewächse das Sonnenlicht empfangen können, hat schon einen entschiedenen Einfluß auf die Blühzeit derselben. Senebier hat die Probe gehabt, daß Bohnen, welche unter dem violetterbigen Lichtstrahle wuchsen, ungefähr zur nemlichen Zeit mit andern, die in völligem und freiem Lichte standen, geblühet haben; und daß diejenigen hingegen, auf die nur der rothe Lichtstrahl fiel, um zehn Tage später in die Blüthe gekommen sind. — Mit Hyazinthen, mit Narcissen und so gar mit dem Birnbaume und mit der Weinrebe hat man die angenehme Erfahrung gemacht, daß es Landpflanzen giebt, die ihre Blumen und Blüthen unter'm Wasser so gut entwickeln, als in freier Luft. — Eine Pflanzenuhr kann nicht anders, als eine sehr angenehme unterhaltende Sache für einen Naturfreund seyn. . . . Hier ist die, welche Linnäus zu Upsal (**)

(*) Auch die mehresten Thiere der heißen Erdstriche verlieren in unserm kältern Europa das Vermögen ihr Geschlecht fortzupflanzen. . .

(**) Adanson und Durand haben ähnliche Pflanzenuhren gemacht; jener zu Paris, dieser zu Dijon.

Pflanzenuhr des Ritters von Linne.

Namen der Pflanzen.	Tagesstunde, zu welcher sie sich aufschließen.
Tragopogon, Bocksbart.	3 Uhr Morgens.
Dens leonis, Löwenzahn, Pfaffen- köpfchen.	4 —
Crepis tectorum, (Wegwart) . . .	5 —
Tingitana, Schlangenmord. . . .	6 —
Sonchus, wilder Hasenfohl. . . .	7 —
Hispidula, Habichtkraut.	8 —
Hyeracium pilosella, Mausohrchen.	9 —
Arenaria rubra.	10 —
Crepis alpina.	11 —
Oleraceus levis, Gartenhasenfohl.	Mittagsstunde.
Condrilla juncea, Warzenkraut. .	1 Uhr Nachmittags.
Crepis rubra.	2 —
Calendula campestris, Ringelblu- me, Goldblume.	3 —
Calendula sancta.	4 —
Hyeracium sabaudum.	5 —
Papaver nudicaule, Mohnkraut. .	6 —
Hemerocallis, flava, Goldwurz, Goldlilie.	7 —
Mirabilis jalapa.	8 —
Geranium triste, Storchenschnabel.	9 —

XXV. Befruchtung der Pflanzen.

Die Reproduktion organisirter Körper überhaupt ist unstreitig das größte Wunder der Natur. Auch hat kein Gegenstand so viel Nachdenken erweckt, die Entwicklung so vieler und so verschiedener Begriffe veranlasset, und so viel lächerlich-fabelhafte Meinungen hervor gebracht, als eben dieser. — Die Existenz der zwei Geschlechter (des männlichen und des weiblichen) war schon den Alten (*) wenigstens einigermaßen bekannt: allein Linnäus war der erste, der den wichtigen Gedanken von der Begattung und Befruchtung der Pflanzen recht fest anfaßte, durch Nachdenken und Erfahrungen immer weiter ausdehnte, und endlich so entwickelte, daß andere nach ihm der Natur in diesem Stücke etwas näher auf die Spur kommen konnten... Sollte dieß allein nicht schon Ursache genug seyn, dem botanischen Sexualsysteme dieses großen Mannes den Vorzug vor jedem andern wenigstens ist noch zu lassen?

(*) Schon Herodot (er lebte schier 500 Jahre vor Christus) sagt, man sey im Orient gewohnt, Aeste der Dattelpalme, die zwar blühe, aber keine Frucht gäbe, an die Dattelpalmen zu hangen, welche Frucht tragen. — Auch Theophrast (er war ein Zeitgenosß Alexanders des großen) sagt, die weiblichen Dattelbäume bleiben unfruchtbar, wenn nicht ein männlicher in ihrer Nähe stände; und erklärt die Sache durch die Sympathie; so wie man das ganze Zeugungswesen lange durch die *Vis plastica* begreiftlich gemacht zu haben glaubte. — Bei dieser vagen Kenntniß blieb man auch stehen, bis Saluzianski im J. 1592 die zwei Geschlechter im Pflanzenreiche wie im Thierreiche ausdrücklich anerkannte.

Obſchon ſich die Pflanzen auch durch ihre Wurzeln und Zweige (*), und durch ihre Augen, zu denen man in dieſer Hinſicht auch die Zwiebeln rechnen muß; fortpflanzen und vermehren; ſo iſt die allgemeiſte Art ihrer Reproduktion doch diejenige, welche durch den Saamen geſchieht, zu dem die Blüthe, nachdem ſie gehörig befruchtet worden, mit oder ohne Frucht endlich heran reifet. — Jede Blüthe oder Blume (ſie mag übrigens geſtaltet ſeyn, wie ſie will; ſie mag einzeln ſtehen, oder mit andern in einer Traube, einer Aehre; einem Köſtchen ꝛc. verbunden ſeyn) enthält in ihrer Mitte, auf dem ſogenannten Fruchtboden (Receptaculum), verſchiedene ausgezeichnet gebildete Theile, deren eine, wenn die Zeit der Fortpflanzung herbei gekommen iſt, von den andern befruchtet werden. Jene werden weibliche, dieſe aber männliche Theile genennet... In Rückſicht auf Beſtimmung und Berrichtung haben alſo dieſe Theile der Pflanzen ſehr viel Aehnlichkeit mit den Zeugungswerzeugen der Thiere. Der auffallendſte Unterſchied zwiſchen beiden beſteht darin, daß die Geſchlechtstheile den Thieren angeboren ſind, und ihnen lebenslänglich bleiben; bei

(*) Unter den Gewächſen, welche ſich, wie unſere Mönchsbeer-Staude, durch ihre Zweige verjüngern, ſo hält dieſe nur die Erde berühren, zeichnet ſich der Baubaum (*Ficus indica*) beſonders aus. Ein einziger dieſer Bäume bildet oft wie ein kleines Wäldchen, deſſen Stämme oben durch Bogen mit einander verbunden ſind. Einſtae Meilen von Patna in Bengalen ſieht einer, der bis 60 auf dieſe Art zuſammen hängende Stämme, und 370 Fuß im Durchſchnitt hat. Sein Mittagſchatten hält über 1100 Fuß im Umfange.

den Pflanzen hingegen zu jeder neuen Zeugung sich auch jedesmal neue Werkzeuge bilden müssen.

Die weiblichen Theile liegen mehrentheils in der Mitte der Blume oder Blüthe, und werden der Staubweg (Pistillum) genannt. Der Staubweg besteht aus dem Fruchtknoten (Germen), dem Griffel (Stylus), und der Narbe (Stigma). — Der Fruchtknoten sitzt entweder innerhalb der Blumen- oder Blütheblätter, und wird alsdann Germen superum genannt; oder er befindet sich (wie bei der Rose, der Apfelblüthe zc.) unten außerhalb derselben, und heißt dann Germen inferum. Er enthält die Saamentörner der Pflanzen, und kann darum um so viel mehr mit dem Eyerstock der Thiere verglichen werden, als allgemeiner man nun darin überein kommt, daß die Saamentörner, schon ehe die Befruchtung geschieht, wirklich in dem Fruchtknoten als selbst bestehende Dinge vorhanden sind. — Ueber diesem Saamenbehälter (dem Fruchtknoten) befindet sich der Griffel; und zu oberst auf dem Griffel endlich die Narbe, so, daß sie durch den Griffel, der immer mehr oder weniger hohl ist, mit dem Fruchtknoten in Verbindung steht, und daß sie, alle drei zusammen genommen, nur eine gemeinschaftliche Höhlung ausmachen.

Um diese weiblichen Theile herum stehen die männlichen Theile, oder die Staubfäden (Stamina). — Jeder Staubfaden besteht aus dem eigentlichen Faden (Filamentum) und dem darauf ruhenden Staubbeutel (Anthera). — Dieser Staubbeutel ist mit

einem mehligem, mehrentheils gelben (*) Staube (Pollen) überzogen, welcher, wie man unter einer starken Vergrößerung sieht, aus zarten Bläschen besteht, die bei vielen Pflanzen eine überaus sonderbare Bildung haben, und ein duftiges unendlich feines Pulver und einen eben so subtilen Saft enthalten. — Die Anzahl der Staubfäden ist bei einigen Pflanzen außerordentlich groß. So z. B. hat die Blüthe des Baobabs sieben hundert solcher Staubfäden.

Die Befruchtung selbst geschieht so: Der Blütenstaub (Pollen) wird entweder durch Insekten, oder durch den Wind, oder auch dadurch auf die Narbe gebracht, daß die Staubfäden sich durch wunderselt-same Bewegungen über dieselben hinlenken und abschütteln. Auf der Narbe öffnen sich die Staubbläschen, das darin enthaltene duftige Pulver verschüttet sich, dringt durch die Narbe in den Griffel und durch diesen bis in den Fruchtknoten, und fecundiert so fort die bis dahin unfruchtbar gewesenen Saamenkörnerchen. — Die Menge der Bläschen, welche diese befruchtende Materie enthalten, mag bei einigen Pflanzen wohl

(*) Dieser gelbe Blütenstaub mancher Gewächse wird zuweilen, besonders bei starken Gewitterregen, in solcher Menge abgewebet und weggeschwemmet, daß, nachdem die Gewitter vorüber sind, die Erde an manchen Orten ganz damit bedeckt ist... Daher die Schwefelregen, welche die furchtsame Unwissenheit, besonders in Gegenden, in denen es viele Fichten- und Tannenwälder giebt, so oft erschreckt haben. — Wahrer Schwefelregen ist eine plattlin unmögliche Sache, indem der Schwefel nicht anders, als durch ein starkes Feuer volatilisiert werden kann.

bis an's Unendliche gehen. Beim *Hybiscus syriacus* hat Koelreuter derselben über vier tausend acht hundert sechzig an einem einzigen Staubbeutel gefunden; und zugleich auch die Entdeckung gemacht, daß ihrer 50 bis 60 hinreichen, um alle Saamentörnchen einer Blüthe zu befruchten. . . Aber wie viele dieser Bläschen werden auch nicht vom Winde verschlagen, von der Sonnenhitze ausgetrocknet, vom Regen verdorben, von Insekten gefressen, und durch das Hin- und Herschwancken der Blüthen zerquetschet oder vor der Zeit beschüttet? Und wer sieht also in der ungeheuern, größtentheils aber überflüssigen Anzahl dieser Bläschen nicht einen neuen Beweis der unendlich weisen Güte, mit welcher der Allvater für die Erhaltung und die Fortdauer seiner Schöpfung sorget?

Bei den mehresten Gewächsen sind die männlichen und weiblichen Sexualtheile in einer und der nemlichen Blüthe beisammen. — Bei andern finden sich diese Theile in verschiedenen, aber am nemlichen Stamme wachsenden Blüthen so getrennt, daß einige Blüthen nur das männliche, und andere nur das weibliche Befruchtungswerkzeug enthalten. Hiehin gehören vorzüglich die Haselstaude, der Wallnußbaum, die Gurken, der Brodbaum &c. — Andere Gewächse, wie z. B. der Ahorn, die Esche &c., haben gar dreierlei Blüthen; bloß weibliche nämlich, bloß männliche und über dem auch Zwitterblüthen, d. i. solche, in denen die männlichen und weiblichen Sexualtheile zugleich mit und neben einander wachsen. — Bei noch andern Pflanzen endlich

(bei den Palmen z. B. , beim Hanf und Hopfen zc.) sind die beiden Geschlechter (wie bei allen Thieren , die rothes Blut haben , und bei vielen andern Thieren) in abgesonderten Pflanzen , so , daß die eine Pflanze bloß männliche , eine andere aber , die übrigens von der nemlichen Art ist , bloß weibliche Blumen trägt ; und daß die Blüthen des weiblichen Stammes nicht anders befruchtet werden , als wenn der Blumenstaub der männlichen Pflanze ihnen durch den Wind , oder durch Insekten , oder auch durch die Kunst zugeführt wird .

So vielfach auch oft die Theile sind , aus denen eine Blume besteht ; so weiß man doch zuverlässig , daß ihr Staubweg und ihre Staubfäden die einzig wesentlichen , d. i. diejenigen sind , welche , auch ohne die übrigen , zur Befruchtung hinreichen , und ohne welche die Befruchtung nie statt haben kann . — Nimmt man einer Zwitterblume entweder ihren Staubweg oder ihre Staubfäden , so wird sie dadurch , so gut wie ein verschnittenes Thier , ganz unfruchtbar . — Gewächse , die ihre Sexualtheile in abgesonderten Pflanzen haben , sind und bleiben unfruchtbar , wenn nicht eine männliche Pflanze so nahe an irgend einer weiblichen steht , daß der Blumenstaub von jener bis zu dieser gelangen kann . Sie werden aber auch in diesem Falle fruchtbar , wenn männlicher Staub , der noch unverdorben ist , über empfängliche weibliche Pflanzen durch Menschenhände herab gerüttelt wird . So hat Gleditsch eine weibliche Dattelpalme , die zu Berlin immer nur Blüthen , aber nie Früchte fort brachte ; durch Blüthen befruchtet , die er sich von einer männlichen Dattelpalme

von Dresden nach Berlin mit der Post kommen ließ. — Blüthen, die bloß männlich sind, können eben so wenig Früchte oder Saamen hervor bringen, als ein männliches Thier Mutter werden kann. — Wenn man einer rothen Tulipan, ihre Staubfäden nimmt, ehe die Befruchtung geschehen ist, und dann den Blumenstaub einer weißen Tulipan über den Staubweg von jener herab rüttelt und sie so befruchtet; so erhält man Saamen, der weiße, rothe, und mit weiß und roth gemischte Tulpen giebt. . . Auch Thiere, die der nemlichen Art, aber von verschiedener Farbe sind, erzeugen jungen mit einander, deren die einen dem Vater, die andern der Mutter, und wieder andere dem Vater und der Mutter zugleich an Farbe ähnlich werden. —

Ob schon *Caulini* unläugbar bewiesen hat, daß es Wasserpflanzen giebt, bei denen die Befruchtung wirklich unter dem Wasser geschieht; so kann man es doch als Regel annehmen, daß die Wasserpflanzen sich, so wie ihre Blühzeit heran kömmt, über das Wasser erheben, und erst nach völlig vollendeter Befruchtung in ihr wahres Element zurück ziehen. Zwo Wasserpflanzen sind in dieser Hinsicht besonders merkwürdig. Die Segelblume (*Nymphæa*) nämlich und die *Valisneria*. Die erste entsteigt mit jedem Morgen dem Wasser, schließt ihre Blüthe auf, faltet dieselbe gegen vier Uhr des Nachmittags wieder ganz zusammen, verkrümmt sich alsdann für die ganze Nacht unter das Wasser, und kömmt am andern Morgen wieder zum Vorschein. Um die Mittagstunde schwebt ihre Blume drei Zoll hoch über dem Wasser. — Noch wunderbarer ist in diesem

Stücke die *Valisneria*. Sie hat ihre Blüthen auf verschiedenen Stengeln, die weiblichen auf einem, die männlichen auf dem andern. Der Stengel, der die weiblichen Blüthen trägt, ist lang, spiralförmig gewunden, und so elastisch, daß die Blüthe ihn immer höher heben und so entfaltet halten kann, daß sie selbst nie unter's Wasser kömmt. Die männliche Blüthen hingegen wachsen auf kurzen Stengeln, halten sich bis an den Augenblick ihrer oblligen Ausbildung stets unter'm Wasser, lösen sich alsdann vom Stengel ab, kommen auf die Oberfläche des Wassers, hüpfen um die weiblichen Blüthen herum, und scheinen wie zu buhlen um die Ehre der Befruchtung. . . . So bald das große Werk verrichtet ist, gehen auch die weiblichen Blüthen unter das Wasser, und kommen nie wieder zum Vorschein.

Nichts ist wunderbarer, als die verschiedenen Bewegungen, die man zur Zeit der Befruchtung bei einigen Pflanzen beobachtet.—Wenn z. B. die Staubfäden länger sind, als der Staubweg, und also über die Narbe hinaus ragen, so beugen sich die Fäden dergestalt, daß die Staubbeutel in wagerechte Lage mit der Narbe kommen. — Bei vielen, bei der Raute (*Ruta*) z. B., nähern die Staubfäden sich dem Staubwege wechselweise, und entfernen sich eben so von demselben, so bald sie ihres Staubes entlediget sind. Man hat so gar beobachtet, daß einige Staubfäden oft ganz über die Narbe hingebogen liegen, indeß andere dieselbe kaum berühren. — Wenn man um die Zeit der Befruchtung die Staubfäden einiger

Pflanzen, des Sauerdorns (Berberis) z. B., nur sehr leicht mit einer Stechnadel berührt; so werfen sie sich gegen den Staubweg hin, und zwar oft mit einer solchen Hefigkeit, daß sie die Blätter der Blüthe so mit sich hinreißen, daß diese sich zuschließet. — Bei allen Pflanzen ist die Narbe nie weiter geöffnet, als in dem Augenblicke, wo die Befruchtung wirklich vor sich gehen soll (*). — Die Staubbeutel einiger Pflanzen bersten zur Zeit der Befruchtung jählings und immer mit einer Art von Getöse.

Zu dieser letzten Art von Bewegung gehören wahrscheinlichweise die Blitze, die Linnäus, Hagen und andere Physiker auf einigen Pflanzen zu sehen das Vergnügen gehabt haben. — Hagen, der im Jahre 1763 mehrere solche Blitze, und immer um die Mittagszeit bei sehr heiterem Himmel und trockener Luft beobachtet hat, versichert, er habe sich ganz überzeugt, daß diese Erscheinung nicht von leuchtenden Insekten herrühre. Er sagt des fernern, diese Blitze ließen sich auf der rothen Lilie, dem Kapuzienblümchen, der indianischen Nelke (*Tagetes patula erecta*) und andern recht lebhaft rothen Blumen vorzüglich gern sehen; und äußert so fort mit Alexander Volta die Meinung, sie entstünden, indem der Blumenstaub in besondern, noch unbekanntem Konjunk-

(*) Dem englischen Botaniker Smith und mehreren andern Physikern sind einige dieser Bewegungen so wunderbar vorgekommen, daß sie dieselben ohne Bedenken für willkürliche und mit einigem Gefühle begleitete Bewegungen angesehen haben... Sind sie es wirklich?... Deus scit.

tionen auf die Blumenblätter abspringe. Er will so gar die Blätter einer rothen Lilie, die vor so einem Blumenblüthe-rein und sauber waren, nach demselben über und über mit Blumenstaub bedeckt gesehen haben.

So bald die Befruchtung bei den vollkommenen, im eigentlichen Sinne blühenden Gewächsen vollendet ist, welken die männlichen Sexualtheile und alles, was nun überflüssig geworden ist, dahin, und fallen sehr geschwinde ganz ab. Der beschwängerte Fruchtknoten hingegen fängt von dem Augenblicke an, immer mehr aufzuschwellen, und reifet endlich zu Frucht und Saamen heran. . . . Gerade so giebt es ja auch Thiere, für welche der Tod eine unausbleibliche Folge ihrer ersten Begattung ist: und so wie man diesen Thierchen ihre Lebensstage durch verzögerte Paarung verlängern kann, so kann man auch die Blüthen und Blumen mancher Pflanzen über die ihnen sonst gefetzte Zeit frisch und gesund erhalten, wenn man ihre Befruchtung durch künstliche Mittel verzögert.

Daß die Pflanzen, die aus Saamen wachsen, der von fremdem Blüthestaube befruchtet worden war, Eigenthümlichkeiten erhalten können, wodurch sie von der Mutterpflanze und von andern Pflanzen ihrer Art mehr und weniger abstechen, das begreift sich leicht; und das, was wir so eben erst von der Tulpe (*)

(*) Wir zählen jetzt in Europa über drei tausend Varietäten von Tulpen; vor zwei hundert Jahren aber kannten wir noch keine andere, als die gelbe Stammart dieser Blume.

gesagt haben, beweiset es zur Genüge. Allein können auf diesem Wege ganz neue und zwar fruchtbare Pflanzenarten (*Plantæ hybridæ* oder *hybrides*) bewirkt werden? . . . Die alten Botaniker hielten dergleichen Pflanzen nur für Spielarten (*Varietäten*) der Mutterpflanzen, keineswegs aber für wahre Bastard-erzeugungen. Allein was war natürlicher, als der Gedanke, daß eine Pflanze, die durch eben die Züge, wodurch sie von einer andern abweicht, einer dritten ähnlich wird; und die hinwiederum eben das, wodurch sie von dieser unterschieden ist, mit der ersten gemein hat, von diesen beiden Pflanzen abstamme? die Erfahrung kam dieser Bemerkung bald zu Hülfe. Marchant war der erste, der die wahren und zwar fruchtbaren Bastard-erzeugungen im Pflanzenreiche (*) im J. 1715 entdeckte. Nach ihm haben andere (besonders Kolreuter, welcher sich dreizehn vollen Jahre lang beinahe ausschließlich mit diesem Gegenstande beschäftigt, und unter andern glücklich gelungenen Versuchen auch eine *Nicotiana rustica* in eine *Nicotiana paniculata* umgeschaffen hat,) die Sache außer allen Zweifel und ins helleste Licht gesetzt. — Linnæus schon hat sieben und vierzig ganz entschiedene Arten von

(*) Bastard-Produkte im Thierreiche waren von jeher gekannt. Sie entstehen, wenn ein weibliches Thier der einen Gattung von einem männlichen einer andern Gattung befruchtet wird. Ihre Bildung ist aus der Bildung der beiden Aeltern gleichsam zusammen geschmolzen. — Blendlinge werden die bastardartigen Geschöpfe genannt, deren Aeltern zwar zu verschiedenen Rassen der nemlichen Gattung, aber nicht zu spezißisch verschiedenen Gattungen gehören.

Bastardpflanzen gekannt. — Wenn man durch künstliche Versuche wahre und fruchtbare Bastardpflanzen hervorbringen kann, und wirklich schon viele hervorgebracht hat; wie viele mögen ihrer wohl da vom Anbeginne her bis iht durch natürliche Wege entstanden seyn? . . . Die ältesten Botaniker hätten wahrrscheinlicher Weise viel mehr Pflanzengattungen beschrieben, wenn ihre Anzahl in jenen Tagen so groß gewesen wäre, als sie nun ist. — Der Hauptunterschied zwischen den Bastardpflanzen und den Bastarderzeugungen des Thierreiches besteht wohl darin, daß bei den Pflanzen eine größere Analogie als bei den Thieren erfordert wird, und daß hingegen die Bastardprodukte des Thierreiches mehrentheils (*) unfruchtbar sind und bleiben, indeß die Bastardpflanzen sich in ihrer Art erhalten und vermehren. — Auch die Mißgeburten sind unter den Pflanzen viel zahlreicher, als unter den Thieren; und bei den kultivierten Gewächsen zwar ohne Vergleich häufiger

(*) Es gehört zu den seltensten Ausnahmen, daß Maulthiere, oder auch Bastarde von einem Hänfling und einem Kanarienvogel, zuweilen fruchtbar gewesen sind. . . Was würde auch am Ende aus der Schöpfung werden, und vielleicht schon lange geworden seyn, wenn die Bastarde des Thierreiches ihr Geschlecht gewöhnlich fortpflanzen? Im Pflanzenreiche können neue oder ganz veränderte, und sich dennoch fortpflanzende Arten von Gewächsen eher nützen als schaden; darum hat die Natur ihnen auch so wenig Hindernisse gesetzt, daß sie dieselben vielmehr zu begünstigen scheint. Im Thierreiche hingegen verhält sich die Sache ganz anders; darum sind wahre Bastarde, so wie die Mißgeburten, nur äußerst selten fruchtbar; und darum sieht man sogar, wenigstens unter den Thieren, die rothes Blut haben, nie Bastarde, so lange sie im freien Naturzustande leben.

ger, als bei denen, die wild wachsen. Auch giebt es kein Theil der Pflanze, an welchem man nicht zuweilen, an einigen aber sehr oft, Monstrositäten bemerkte. Ueberzählige, wuchernde Theile (Monstra per excessum) kommen am häufigsten vor. So z. B. sind doppelte an einander gewachsene Stämme, doppelte oder vielfache Früchte, vielfache Kornähren 2c., eine ganz gemeine Sache. Und selbst diese Mißgeburten erhalten sich im Pflanzenreiche viel häufiger, als im Thierreiche. So z. B. ist es eine fast ungezweifelte Sache, daß das sogenannte Wunderkorn, *Triticum spica multiplici*, (*) ursprünglich nichts als ein Monstrum seye, das sich seit undenklichen Zeiten her verewiget.

Junger Leser! ich habe dir das wunderbare Geheimniß der Pflanzenbefruchtung, in so weit es gekannt ist, und so viel mein Plan es erlaubte, beinahe ohne alle Zurückhaltung aus einander gesetzt... Wehe dir, hundertfaches und ewiges Wehe dir, wenn

(*) Ein Korn dieses Wunderweizens giebt eine Pflanze, die gewöhnlich 30 bis 36 Hälme bekommt. Jeder Halm pflegt zehn Ähren, und jede Ähre 30 bis 40 Körner zu haben. Ein einziges Korn bringt also gewöhnlich über zwölf tausend Körner hervor... Welch ungeheuerere Fruchtbarkeit! — Der Prokonsul von Byzanz hat dem Kaiser Nero einen Stock dieses Kornes geschickt, der mehr nicht, als drei hundert vierzig Hälme hatte... — Obschon dieser Weizen von Smirna (unter diesem Namen kommt er wohl eben so oft als unter dem Namen Wunderkorn vor) in magerem und dürrem Lande beinahe zu ganz gewöhnlichem Korne ausartet; so möchte es doch wohl der Mühe lohnen, wenigstens Versuche damit anzustellen.

schiefe Erziehung oder gar Sünde dein Herz schon so verdorben hat, daß deine Einbildungskraft sich da erhigen und in unreinen Bildern verlieren könnte, wo der Fromme nur Dinge sieht, die den Weisen zur tiefsten Anbethung des Schöpfers dahin reißen!... Es ist um dich geschehen, Elender!... Du bist nur — Thier, und wirst nur Thier bleiben; du wirst dich nie über das Sinnliche hinaus heben, wirst nie in Gemeinschaft mit höhern Geistern treten können. — Bist du aber noch schuldlos: o so lerne sie immer besser die große, aber leichte Kunst, im Niedrigen das Erhabene, im Schmutzigen das Schöne, und im Thierischen der Geschöpfe die weise Allmacht des Schöpfers zu sehen! Du übest dich nicht lange, so wird sie dir hell einleuchten, die wichtige Wahrheit, daß dem Reinen alles rein seye, so wie dem Thorren alles Thorheit scheint, weil sein Sinn verkehrt ist (Paulus an den Tit. I. 15.); und daß eben die Dinge, die dem kindischen und bösen Alltagsmenschen so oft Steine des Anstoßes sind, den unschuldigen Naturfreund in der Erkenntniß des wahrhaft Edeln und Schönen immer höher führen, in der Liebe zur Tugend täglich mehr befestigen, und der Gottheit durch eine recht kindliche, frohe und ganz uneigennützigere Verehrung stündlich näher bringen....

XXVI. Frucht der Pflanzen.

Die Frucht einer Pflanze ist nichts anders, als ihr Fruchtknoten, welcher, nach gehörig geschehener Befruchtung, seinen völligen Wuchs und seine Reifung erlangt hat. — So lange die Pflanzen nur noch erst blühen, so lange werden ihre Blumen und Blüthen, wie alle die übrigen Theile, durch ihren gemeinen Saft genähret: so bald die Frucht aber, wie man zu sagen pflegt, angefüllt hat, wird ihre Nahrung nur in dem Stiele, an welchem sie hanget, auf eine Art zubereitet, welcher sie ihren besondern Geschmack und Geruch, ihre Kraft, ihre Farbe, mit einem Worte, ihr ganzes Wesen zu verdanken hat. Die Wahrheit dieses Naturgeheimnisses erhellet schon aus dem, was im 5ten Hefte Seite 454 in der Note von der Citrone gesagt worden ist, die Duhammel auf einen Pomeranzenbaum aufgesetzt hat. Man kann sich aber auf eine noch leichtere Weise bis zum Augenscheine davon überzeugen, wenn man nur eine junge Feige in dem Stielwulste abbricht. In dem Nestchen, woran die Feige hieng, und selbst noch in dem Wulste sieht man den milchartigen Saft, womit die Feigenbäume angefüllt sind; gegen das obere Ende des Wulstes aber und weiter hinauf, in dem Stiele trifft man keinen Milchsaft mehr an. Wie wäre es auch, wenn die Sache sich anders verhielte, sonst nur möglich, daß ein wildes Pfropfreis, welches man einem zahmen und veredelten Stamme aufsetzt, immer nur wilde Früchte; und, umgekehrt, ein edeles Pfropfreis auf einem Wildlinge immer nur edele Früchte geben

Wännte? . . . Diese wunderbare, noch gar nicht gekannte Verarbeitung des Saftes geschieht übrigens nicht nur in dem untern Wulste, d. i. nicht nur in dem Wulste, mittels dessen der Fruchtsiel mit der Pflanze vereinigt ist, sondern auch in dem obern Wulste, da nämlich, wo die Frucht an dem Stiele hängt.

Alle Früchte haben anfangs einen sehr scharfen und herben Geschmack; nach und nach aber werden sie erst sauer, und dann fängt der Zuckerstoff, der sie unserm Gaumen so lieblich macht, allmählig an, sich zu entwickeln. Eben so erhalten sie bei eintretender Zeitigung stufenweise ihre schöne zum Genuß einladende Farben, und ihren Geruch. — Daß die Früchte der Pflanzen die erste, die natürlichste, und darum gewiß auch die gesündeste Nahrung für den Menschen seyen, dessen Magen die Unmäßigkeit und unsere liebe Kochkunst noch nicht verdorben haben, das beweiset die beinahe zügellose Begierde, mit welcher die Kinder besonders und alle noch unverwöhnte Naturmenschen sich auf dieselbe hinwerfen. — Unreife Früchte sind wahres Gift. Soll man aber darum zur Lüge und zum Aberglauben seine Zuflucht nehmen, um sie den Kindern zu verwehren? — Wie sehr das Sonnenlicht die Zeitigung befördere, erhellet schon allein daher, daß Pfirsiche, Aprikosen, Kirschen u. c., welche von Blättern einigermaßen gedeckt sind, nicht nur später zeitigen, sondern auch in Hinsicht auf Farbe, Geschmack und Güte weit unter denen stehen, auf welche die Sonne unmittelbar wirken konnte. Daher erklärt es sich auch, warum das So-

treibe in den nördlichsten Gegenden geschwinder als bei uns (*) zu seiner Reife gelanget. Diese Länder sind nämlich in ihrem Sommer einige Monate lang immerwährend von der Sonne beleuchtet.—Die Pflanzen, welche im Frühlinge blühen, geben ihre Früchte im Sommer; die Früchte der Pflanzen, die im Sommer blühen, zeitigen im Herbst; und Herbst-Blüthen werden erst im Winter Frucht. Pflanzen, welche, wie die Gewächse des Borgebirges der guten Hoffnung, zu unserer Winterszeit in die Blüthe kommen, tragen im Frühlinge reife Früchte. (Daß diese Regeln ihre Ausnahmen leiden, sehen wir so gar an unserm Schlehendorne) — Daß das Klima einen ganz besondern Einfluß auf die Zeitigung der Früchte haben müsse, bedarf wohl keiner Erinnerung. Zwischen Paris und Upsal beträgt der Unterschied schon einen ganzen Monat.

Wenn die Frucht den höchsten Grad der Zeitigung erreicht hat, d. i. wenn sie keiner fernern Bervollkommnung mehr fähig ist, so entfällt sie (meistens) der Pflanze, indem sich der untere Wulst (**) ihres Stieles von dem Aestchen trennet, an welchem sie hieng. Die Ursache dieser Trennung kann nur darin gesucht werden, daß, indem die bis zu ihrer Reife gekommene Frucht dem Stiele immer weniger und endlich gar keine Nah-

(*) Zu Murkaur in Lappland säet und erndtet man gewöhnlich die Gerste in 50 bis 58, und das Korn in 60 bis 66 Tagen Zeit.

(**) Diese Wulste dienen nicht nur zur Verarbeitung der Säfte, denen unsere Früchte ihr ganzes Wesen zu verdanken haben; sondern auch dazu, daß, indem die Berührungspunkte mittels dieser Wulste vermehrt werden, die Früchte an ihren Stielen, und die Stiele an den Pflanzen selbst hängen bleiben können.

rungssäfte mehr abnimmt, diese Säfte sich im Wulste nothwendigerweise so anhäufen, daß sie die Gefäße, mittelst welcher der Wulst mit der Pflanze vereinigt war, endlich sprengen müssen, zumal da der Druck des immer aufsteigenden Nahrungssaftes noch hinzukömmt... Dieser letzte Umstand erklärt es, warum die Trennung im untern und nicht im obern Wulste geschieht. — Bei den Hülsenfrüchten wird die Ausdörrung der Schoten durch die nemliche Ursache bewirkt. — Es ist merkwürdig, daß die jährliche Abwerfung der Blätter auf die nemliche Art geschieht, und daß es auch Bäume giebt, deren Blätter, wie die Schoten bei den Hülsenfrüchten, eher ganz ausdörren, als abfallen. Unsere Hagebuche zeichnet sich hierin besonders aus. — Wenn die Pflanzen zu viel Saft haben, zumal wenn sie gar junge Aeste austreiben; so reifen ihre Früchte nicht aus Abgang der Nahrung. Aus der entgegen gesetzten Ursache werden sie vollkommener und reifen geschwin- der, wenn man einer Pflanze ihre überflüssigen Aeste, oder auch nur einen Theil ihrer Blätter nimmt. Thut man in diesem Stücke zu viel, oder blattet man zu frühe; so fallen die Früchte lange vor ihrer Zeitigung ab. — Eben so werden der Wuchs und die Zeitigung der Früchte befördert, wenn man die Rinde unter der Krone eines fruchttragenden Astes, oder auch unter der Krone eines ganzen Baumes, einige Finger breit abschälet, doch so, daß der Bast (Liber) durchaus nicht verletzt werde. — Manche Obstarten haben in Ansehung ihrer Reife die Eigenthümlichkeit, daß einige bei eintretender, andere bei halber, und wieder andere erst bei ganz vollkommener Reife zum frischen Genuß

am besten sind. — Das Kernobst (Aepfel und Birne) wird in Sommerobst, Herbstobst und Winterobst eingetheilt. Sommerobst heißt dasjenige, welches entweder vom Baume essbar ist, oder doch wenigstens in etlichen Tagen nach seiner Einsammlung zum Genuß gut wird. Das Herbstobst wird zwar nicht am Baume völlig reif; es erreicht aber seine Essbarkeit nach etlichen Wochen auf dem Lager. Unter Winterobst begreift man alle die Obstsorten, welche zwar im November schon essbar werden; sich dabei aber auch bis in die Wintermonate halten. Vorzüglicherweise werden diejenigen Aepfel und Birne mit diesem Namen belegt, welche ihre völlige Lager-Reife erst im Jänner und Februar erhalten, und sich dabei bis zum künftigen Sommer aufbewahren lassen. — So wie die Blätter der Pflanzen wegen der großen Ausdünstung, die sie während der Tageshitze leiden, schlaff werden; so welken auch die Früchte aus der nemlichen Ursache, und verlieren darum während den Hitzestunden des Tages einen großen Theil ihres Geschmacks und ihrer Güte. Der Abend und die Nacht erfrischen sie, und die Sonne des folgenden Tages findet sie in ihrer völligen Stärke wieder. Wer also gutes Obst und überhaupt gute Pflanzenfrüchte genießen will, der lasse sie nur Morgens etwa eine Stunde nach Sonnenaufgang einlesen.

- Die Größe der Frucht steht mit der Größe der Pflanze, die sie trägt, so wenig in Verhältniß, daß man die kleinsten Früchte oft an den größten Bäumen sieht. Die Eichel wächst an einem Baume, der sein Haupt

oft bis in den Wolken zu verbergen scheint, indess der Kürbis (*) an einer Pflanze hängt, die sich kaum selbst trägt!... — Die palmenartigen Bäume und die Pflanzen aus der Familie der Kürbisbäume tragen die größten und schwersten, die Hüfengewächse aber die längsten Früchte. Kürbise, die ein Mann nicht umfassen kann, sind nicht einmal selten; eine Beere, die man auf den Maldivischen Inseln Ontari nennet, ist oft über anderthalben Schuh lang; und die Früchte der Mimosa scandens messen gewöhnlich fünf bis sechs Fuß in der Länge.

XXVII. Verbreitung, Vermehrung und Verbesserung der Pflanzen durch Menschenleiß.

Daß der Mensch der Tyran des Thierreiches sey, das haben wir schon im ersten Hefte einigemal ange- merkt. — Wie viel, wie unendlich viel hat dafür die Pflanzenwelt unter der Hand des sogenannten Herrn der Schöpfung schon gewonnen, und wie viel wird sie noch fernerhin gewinnen??? — Es ist plattweg un- möglich, diese für das Menschengeschlecht so rühmliche Wahrheit so ins Licht zu setzen, wie sie es ohne alle

(*) Ein naseweiser Bauer, der da meinte, die Sache wäre ein bißchen geschickter eingerichtet, wenn die Eichen Kürbise und die Kürbispflanzen nur Eichel zu tragen hätten, ließ dem ewigen Weltumacher dankend Gerech- tigkeit widerfahren, als er sich unter einer Eiche zur Ruhe gelagert hatte, und ihm dann, nicht ein zwanzig- pfündiger Kürbis, sondern eine federleichte Eichel auf's Schirne fiel... Möchten wir doch alle eben so sanft in die Schule geführt werden, so oft es unserm Unverstande einfällt, mit dem Unendlichen hadern zu wollen!!!

Widerrede verdiente (*). Einige Züge mögen darum genügen!

Was würde, um nicht einmal weit hinauf ins Alterthum zu gehen, was würde der römische Geschichtschreiber Tacitus sagen, wenn er unser heutiges Deutschland sähe, und sich dann erinnerte, daß er in seinem Buche de moribus germanorum cap. 5. mit dürren Worten, von eben diesem Lande gesagt habe: Arborum frugiferarum impatiens...? — Welcher Cicero würde den Lukullus überreden, daß man nur in den Nordländern viel bessere Kirschen esse, als diejenigen waren, die er während des Krieges gegen den Mithribates bei der Stadt Cerasus (**) in Kleinasien gesehen, und womit er nach geendigtem Kriege die Hauptstadt der Welt bereichert hat? — Wäre unser Weizen ein rohes Naturprodukt, und nicht das Resultat des menschlichen Kunstfleißes, so müßte es nun schon lange entdeckt worden seyn, das gelobte Land, in welchem man dieses köstliche Getreide noch igt wild und ohne alle Pflege einerntet. — Die vielfältigen Blumen, die nun schier alle unsere Gärten mehr und weniger schmücken, was sind sie größtens-

(*) Was könnte für einen fühlenden Menschen angenehmer seyn, als sie wenigstens ihrem Namen nach zu kennen, die ehrwürdigen Männer der Vorzeit, die ihm im Schweiße ihres Angesichtes diese Erde zum Paradiese gemacht haben?... Die Geschichte aller — Laster und Schindereien hat der Slavensinn uns aufbewahrt: wer uns au's liebe Brod geholfen habe, das läßt uns kaum die Fabel rathen!... Wie schauerig, wie erniedrigend!

(**) Daher der lateinische Name der Kirsche so wohl als des Baumes, der sie trägt. — Man haben wir schon über hundert verschiedene Arten von Kirschen.

theils anders, als Geschöpfe, die der Mensch durch künstlichen Anbau der Natur gleichsam abgetroget hat, und die er nun durch den nemlichen Weg in ihrer Art erhält? Kleine wilde Nelken z. B. wachsen überall auf unsern Gebirgen; aber in welchem Lande ist das natürliche Blumenbeet, auf welchem sie beisammen wachsen, die neun und achtzig besondere Nelkenarten, die Tournefort schon zählte? — Und die nun schon so alte, und doch noch nicht ganz erklärte Pfropfkunst (*), verbunden mit dem Bestreben, immer andere Arten durch's Säen hervor zu bringen, zu wie viel neuen Fabeln von goldenen Äpfeln (**) hätte sie nicht

(*) Die Kunst Bäume durch die Pfropfung zu veredeln kömmt uns aus dem grauesten Alterthume her. Aber wem verdanken wir sie? ... Und was hat ihre Erfindung veranlassen? ... Theophrastes meint, ein Vogel habe einen Obstern auf einen von Alter irgends wo hohl und faul gewordenen Baum einer ganz andern Art fallen lassen. Aus diesem Kerne sey sofort ein Bäumchen hervorgewachsen, und dieser Umstand habe einen Beobachter zum Nachdenken, zu Versuchen, und endlich zur wirklichen Pfropfung geleitet. — Plinius giebt Pfähle, welche in Epheu-Stöck: zu einer Umzäunung eingeschlagen worden, und glücklich gewachsen wären, als die Gelegenheitsursache an. — Mit dem nemlichen Rechte, dünkt mich, könnte man die Sache auch so erklären: Aeste von zween ganz verschiedenen, aber sich einander nahestehenden Bäumen waren an der Stelle, wo sie sich kreuzten, ganz in einander gewachsen. Einer dieser Aeste ward (warum immer, vielleicht ohne eigentlichen Endzweck, vielleicht aus Muthwillen) von seinem Mutterstamme abgehauen, und übrigens in seiner Verbindung mit dem andern Aeste gelassen. Man sah ihn wie durch ein Wunder fortwachsen; man wollte, vielleicht zum Zeitvertreibe, das Wunder öfter sehen; man machte darum ähnliche und andere Versuche, und erfand endlich, ohne daran zu denken, eine der nun allergemeinsten, aber auch eine der allernützlichsten Künste.

(**) Freilich hat Je h o v a selbst anfangs einen Garten

schon Gelegenheit geben können? — Wie geschwind übrigens exotische Gewächse oft aus einem Lande ins andere gebracht werden, mag die eben erst berührte Verbreitung der Kirsche lehren. Plinius versichert nämlich B. XV. K. 30, die Kirschbäume seyen, nachdem man sie einmal zu Rom gekannt habe, innerhalb 120 Jahren durch ganz Italien und bis an den Rhein, ja so gar über das Meer bis nach Britanien verpflanzt worden.

Für einen wahren Naturfreund müßte eine vollständige Herkunfts-Geschichte der vorzüglichsten Pflanzen seines Vaterlandes eine äußerst interessante Sache seyn: allein wie kann er hoffen, dazu zu gelangen? . . . Das nachstehende Verzeichniß mag für Schüler, als Mittel ihren Forschungsgeist für die Zukunft rege zu machen, einstweilen genügen.

dem ersten Menschen zum Wohnorte in Eden angelegt, und freilich wuchsen in diesem Garten alle Arten von Bäumen mit schönen und lieblichen Früchten: allein die Umstände, in welchen der arme Adam diesen Garten verlassen mußte, waren von der Art, daß er nicht einmal daran denken konnte, Bäume mit sich fort zu nehmen. Auch konnte sich seit der Zeit keiner seiner Nachkommen ins Paradies zurück schleichen, indem ein Engel mit einem feurigen Schwerte die Wache dabei hält. Es ist demnach wahrscheinlich, daß die drei hundert und etliche zwanzig verschiedene Apfelbaum-Arten, die wir nun schon haben, ursprünglich alle von dem sauren wilden Holzapfelbaume, und höchstens noch von dem süßen wilden Apfelbaume herkommen, der unter dem Namen Paradiesapfel und Johannisapfel (*Malus pumila*, oder *paradisica*) allgemein bekant ist. . . . Diese ursprüngliche Armuth mußte, in spätern Zeiten, goldenen Äpfeln nothwendigerweise das Entstehen geben, so wie es natürlich war, das bessere Schaafvieh goldene Wolze bekam.

Name der Pflanzen.	Lateinischer.	Sehr ursprüngliches Vaterland.
Magnia. (1)	Robinia pseudo-acacia.	Virginien.
Aprikosenbaum. (2)	Malus armeniaca.	Armenien.
Wassilkenkraut. (3)	Ocimum basilicum.	Indien. Persien.
Bergfuchsenblume.	Centaurea montana.	Schweiz.
Bohnen (die welsche). (4)	Phaseolus.	Indien.
Bohnenbaum, Seidenform.	Cytisus laburnum.	Schweiz.
Büschweizen, Seidenform.	Triticum satanicum.	Asien.
Dill.	Portulaca oleracea.	Amerika.
Dragnun. (5)	Anethum feniculum.	Portugal.
Erbsenbaum.	Artemisia dracunculus.	Siberien.
Färberbaum.	Robinia caragana.	Sibirien.
Seigenbaum. (6)	Rhus culinaria.	Syrrien.
Ganauderleim.	Ficus.	Indien.
Goldblut.	Teucrium fruticos.	Spanien.
Goldsblatt.	Cheurantus cheiri.	Spanien.
Hanf.	Cannabis.	Amerika.
		Indien.

Hafelnusskaude. (7)	Corylus avellana.	Steinasien.
Quazintb.	Hyacinthus.	Asien. Schweiß.
Jasmin.	Jasminum.	China.
Jasminodorn.	Lycium barbarum.	Die Insel Zante.
Johannisbeere. (8)	Ribes (rubrum).	Perrien.
Katzenfrone. (9)	Fritillaria.	Peru.
Kastanienblume. (10)	Tropaeolum.	China.
Kastanienbaum. (10)	Fagus castanea.	Perrien.
Kakentraut.	Marum verum.	England.
Kerfchbaum. (11)	Vitex.	Steinasien.
Kohl (der rothe).	Prunus cerasus.	China.
Kreuzbaum.	Brassica violacea.	Indien und Afrika.
Kerchenbaum.	Ricinus.	Asien, besonders der Libanon.
Kerfchbaum.	Pinus larix.	Spanien.
Kerfchbaum.	Cheiranthus incanus.	Perrien.
Kerfchbaum.	Syringa vulgaris.	Perrien.
Kerfchbaum.	Lilium candidum.	Afrika.
Kerfchbaum.	Laurus.	Asien und Afrika.
Kerfchbaum.	Amygdalus.	Perrien.
Kerfchbaum. (12)	Eryngium.	China.
Kerfchbaum.	Morus.	Kalmukien.
Kerfchbaum.	Cucumis melo.	Indien.
Kerfchbaum. (13)	Mespilus pyrantha.	Kandien.
Kerfchbaum.	Aristolochia semper virens.	Asien.
Kerfchbaum.	Alcea rosea.	

Name der Pflanzen.	Ihr ursprüngliches Vaterland.
Deutscher.	
Passionsblume.	St. Domingo.
Paternosterbaum. (14)	Indien.
Petersilie. (15)	Arabien.
Pflanzbaum.	Arabien und Persien.
Pflanzbaum. (16)	Perien.
Pflanzbaum. (17)	Südsyrien.
Platterbse.	Sizilien.
Quittenbaum. (18)	Athen.
Rhabarber.	Schina.
Nittersporn.	Schweiz.
Rose (die gelbe)	Schweiz.
Rosmarin.	Athen.
Sammetblume.	Afrika.
Schlammkraut.	Griechenland.
Schlangenkraut. (19)	Spanien.
Schwerdliie.	Portugal.
Sonnensblume.	Peru.

Etechwinde.
 Sternblume.
 Storchschnabel.
 Strüngensbaum.
 Taufenschild.
 Trichterblume.
 Trollblume.
 Tuberoſe.
 Tulipan.
 Waldnußbaum. (20)
 Weinrebe. (21)
 Wermuth.
 Wisp.
 Zinnoberblume.
 Zypergras.

Smilax aspera.
 Aster.
 Geranium.
 Philadelphus.
 Amaranthus.
 Ipomea coccinea.
 Trollius.
 Polyanthus tuberosa.
 Tulipa.
 Juglans regia.
 Vitis vinifera.
 Absinthium.
 Hyssopus officinalis.
 Lychnis chalcodonica.
 Cyperus esculentus.

Syrien. Amerika.
 China. Afrika.
 Persien.
 Persien.
 St.-Domingo.
 Sibirien.
 Scythien.
 Kapadozien.
 Persien.
 Syrien.
 Persien.
 Sibirien.
 Rußland.
 Aegypten.

Roten zu dem vorstehenden Verzeichnisse.

ite. Der wahre Afajia (Mimosa nisolica) wächst nur an den Küsten von Afrika, in Arabien und in Aegypten, und hat allen Bemühungen, ihn in Europa einheimisch zu machen, bisher hartnäckig widerstanden. — Aus seiner Rinde quillt ein sehr flebriger, aber dennoch flüssiger Saft, welcher, wenn er hart geworden ist, unter dem Namen Afajien-Gummi oder arabischer Gummi in alle Welt verendet, und von den Aegypten, Arabern und Seide-Färbern sehr stark gebraucht wird. — Die Blumen dieses Baumes haben eine allerliebste schöne Goldfarbe.

2te. Der Aprikosenbaum und seine Frucht haben ihren Namen nicht von dem französischen Abri (Schirm gegen Wind und Wetter) sondern von dem lateinischen Apricus, a, um (der Sonne ausgesetzt). — Er wurde zu Alexander's Zeiten aus Armenien zuerst nach Griechenland und Epirus gebracht, und von hier aus durch die Römer nach Italien verpflanzt. Diese nannten ihn daher eben so wohl *Malus epirotica* als *armeniaca*. — Zur Zeit des Augustus waren die Aprikosen selbst in Rom eine noch ziemlich seltene Sache. — Aus seinem eigenen Kern gezogen, arret der Aprikosenbaum bei uns gewöhnlich ganz aus. — Wir haben nun bis zwanzig edele Aprikosensorten.

3te. Alle die zwanzig verschiedenen Arten dieser so lieblich riechenden Pflanze haben wir aus den wärmern Himwelsstrichen erhalten. — Ihren Beinamen *Basilicum* hat sie ihrem lieblichen Geruche zu verdanken. Weil nämlich, wie einige sagen, nur Könige werth seyn sollen, ihn zu empfinden; oder weil er, wie andere behaupten, die Basilisken-Schlange anlocket. — Zu Pulver gerieben, kann diese Pflanze den Schnupftabak ersetzen. Die Sage, daß man in dem Gehirne einiger Leute, die gewöhnlich Basillienkraut zu schnupfen pflegten, junge Basilisken gefunden habe, mag als Beweis dienen, daß kein Märchen so albern sey, das nicht geglaubt wird. — Die Vienen lieben dieß Kraut ganz außerordentlich.

4te. Welsche Bohnen heißen sie, weil sie uns unmittelbar aus Italien (Welschland) näher gekommen sind. — Eine gleiche Bewandniß hat es mit allen übrigen Dingen, die wir mit diesem Beinamen bezeichnen. Z. B. welsche Hühner, welsche Nüsse, 2c.

5te. Diese Pflanze wächst nun beinahe in allen unseren Gärten, und jeder kennt die gute Eigenschaften derselben; aber nicht jeder weiß es, daß sie den Betrügern dienet, um elenden Bier, Apfel- oder gar Birnessig als guten Weinessig an den Mann zu bringen.

6te. Der Feigenbaum ist der einzige Baum, welcher Früchte treibt, ehe er noch Blätter hat, und ohne sichtbar zu blühen. — In seinem eigentlichen Vaterlande wird er vierzig bis fünfzig Fuß hoch, und so in Ehren gehalten, daß es für Sünde gilt, einen Feigenbaum nur zu

verlehen. Der angenehme Schatten; den er in diesem brennenden Himmelsstriche gewährt, hat ihm vermuthlich zu dieser Heiligkeit geholfen. Die Spanier wissen die Nester der Feigenbäume so künstlich durch einander zu flechten, daß sie unter diesen Bäumen wie in wahren Pagoden, meistens ihren Götterdienst halten. — Wir beziehen unsere Feigen größtentheils aus der Levante, aus Italien und von den Inseln des Mitteländischen Meeres. Die wild wachsenden Feigenbäume tragen in den eben genannten Ländern des Jahrs dreimal Früchte, die zwar unessbar sind, aber mittels ihrer Gallinsekten zur Reifmachung der Gartenfeigen dienen. Diese Art, die Feigen zu behandeln, wird die Kapriifikation genannt. — Die gedrucketen Feigen (*Caricae*) sind, wenn sie vorher recht zeitig waren, ein sehr gesundes und heilsames Essen, besonders für Brustkranken. — Der Feigenbaum soll gegen den Blitz eben so sicher schützen, als der Lorbeerbaum.

7te. Bei den Römern hieß die Haselnuß *Nux pontica*, weil sie dieselbe aus dem Pontus erhalten und nach Italien, besonders nach Sizilien verpflanzt haben. Sie wird daher auch *Sizilianische Nuß* genannt. — Den Namen *Nux avellana* hat sie von der Stadt *Avellino*, im Fürstenthume *Benevento*. Sie wird nämlich auf dem Gebiete dieser Stadt so häufig gezogen, daß man einen beträchtlichen Handel, besonders nach Rom, Venedig und der Insel *Malta*, damit treibt. — Es ist wahrscheinlich, daß die gemeine, kleine Haselnuß einheimisch bei uns sey. — Die sogenannten Glücksruthen, mittels welcher der Aberglaube und der Betrug Wasserquellen, Erzminen, verborgene Schätze, &c. entdecken zu können behauptet, werden aus einjährigen Schößlingen dieser Staude gemacht.

8te. Diese vortrefliche Beere ist erst vor etwa zwei hundert Jahren von der Insel *Zante* (im Ionischen Meere) nach England, von da zu uns gekommen, und nun wenigstens nach ihren gemeinen Sorten, in allen Gärten angepflanzt. — Aus der rothen Johannisbeere und der Stachelbeere läßt sich ein Wein bereiten, den man dem kostbaren *Maderawein* ähnlich machen kann. — Die schwarze Johannisbeere (*Ribes nigrum*), auch *Bocksbeere* und *Sichtbeere* genannt, soll aus

Siberien herflammen. Der Glaube an die wunderthätigen Heilkräfte, die man dieser Beere zuschrieb, fängt an ganz zu fallen.

9te. Diese überaus schöne Blume ist in allen ihren Theilen giftig wie der Schierling. — In Holland hat man sie durch Kultur nicht nur verschönert, sondern auch neue Abarten, worunter die doppelte Kaiserkrone unstreitig die schönste ist, hervorgebracht. — *Tournefort* hat diese Pflanze nach der Gestalt ihrer Blume *Corona imperialis* geteunet.

10te. Der lateinische Name *Castanea* macht es sehr wahrscheinlich, daß die Römer in Griechenland, auf dem Gebiete der alten Theffalischen Stadt *Castana*, mit diesem Baume bekannt worden seye. — Die *Maronien*, mit denen das südliche Europa, Frankreich besonders und Italien, einen so ausgebreiteten Handel in alle nördliche Länder treiben, sind nichts anders, als durch's Pfropfen vervollkommnete *Kastanien*. — Warum wird bei uns an die Anpflanzung eines so nützlichen Baumes nicht einmal gedacht? wo eine Eiche steht, da könnte auch ein Kastanienbaum wachsen. Und die *Kastanien*, aus denen man in andern Ländern Brod macht, würden unsere Schweine eben so nähren, als unsere Eichen...

11te. Dieß Gewächs ward lange für ein Speyzikum gegen geile Lüfte gehalten. — Daher seine deutsche Benennung so wohl als auch die lateinische *Agnus castus*.

12te. Die Römer lernten diesen Baum in Griechenland kennen, nannten ihn darum auch *Nux græca*, und verpflanzten ihn erst nach Italien, von da in ihre Kolonien in Frankreich, und zwar zuerst in die *Provence*. Er wird nun überall in ganz Frankreich, in der Schweiz, in England, in Holland und in Deutschland (besonders in den Weingegenden des *Rhans* und *Rheinstromes*) mit großem Vortheile gezogen.

13te. In kalten Gegenden kann diese Pflanze nicht anders als auf Mistbeeten fortgebracht werden. — Die Bastard-Arten entstehen so leicht, daß man die Mutterart gar nicht einmal mehr anzugeben weiß. — Ob das Vergnügen, das der Genuß dieser Pflanzentrucht unsern

Gastronomen gewähret, mit der übergroßen Sorgfalt, die der Anbau derselben erfordert, und besonders mit den vielen Fiebern, Unverdaulichkeiten, zc. zc. die ihr Genuß so leicht verursacht, im Verhältniß sehe, daß ist eine Frage, die der gesunde Menschen-Verstand schon lange entschieden hat.... Dank dir, o Gott! daß Kraut und Kohl und Kartoffeln uns leichter wachsen!

14te. Die Fruchtkerne dieses Strauches sind so knochenhart und dauerhaft, auch übrigens so schön, daß man Rosenkränze daraus macht. Daher seine deutsche Benennung Paternosterbaum. Aus der nemlichen Ursache heißt er auch in einigen Gegenden der heilige Baum.

15te Warum springt das Glas, wenn es mit Petersilien-saft gerieben wird? — Leute, die mit der fallenden Sucht behaftet, oder dem Augenwehe unterworfen sind, müssen den Genuß dieses Krautes meiden.

16te. Die Römer erhielten diesen Baum aus Griechenland. — Zu den Zeiten des Naturschreibers Plinius waren die Pfirsiche noch so rar in Rom, daß man sie, wenn sie schön waren, mit zehn bis dreizehn Gulden, das Stück, bezahlte... Freilich viel, sehr viel, und doch wenig für Leute, die gewohnt waren, bei einem freundschaftlichen Mahle zehn bis fünfzehn tausend Gulden durchzureiben!... Der Kaiser Albinus soll bei einem Mittagmahle (Coena) hundert Pfirsiche, zehn Melonen, fünf hundert Feigen und drei hundert Ausern (nebst den übrigen Speisen) gegessen haben.

17te. Daß die Gegend um die Stadt Damascus herum der eigentliche Pflaumen-Baumgarten gewesen sey, wird so gar dadurch allein sehr wahrscheinlich, daß viele unserer besten Pflaumenforten noch ist den Namen dieser Stadt tragen. — Auch diesen nützlichen Baum erhielten die Römer aus Griechenland, und bauten ihn mit so viel Eifer an, daß Plinius schon von dreißig verschiedenen Pflaumenarten spricht. — In unserm Deutschlande gieng es so langsam und nachlässig mit dem Anbaue des Pflaumenbaumes her, daß man noch gegen das Ende des 17ten Jahrhunderts selbst in den Gegenden, die nun mit jeder Art von Obst überreichlich versehen sind, nicht wußte, was ein Zwetschenbaum (*Prunus domestica*) sey.

18te. Nach dem lateinischen Cydonia wäre das Gebiet der Stadt Cydon auf der Insel Kreta (nun Candien) das ursprüngliche Vaterland des Quittenbaumes: allein es ist beinahe ungezweifelt, daß die Phönizier ihn weiter her aus Asien nach Candien gebracht haben. Von Kreta kam er nach Griechenland, von da nach Rom und Italien, und von dorthier endlich zu uns. Seine Frucht dient hauptsächlich nur zu Konfitüren, und der Baum selbst meistens nur, um Zwergbäume darauf zu pflropfen.

19te. Diese sehr gesunde Küchenpflanze verdankt ihren deutschen Namen (auf Spanisch heißt sie Scorzonera) der Kraft, die sie haben soll, den Biß der Schlangen und anderer giftigen Thiere unschädlich zu machen. — In Spanien selbst mag sie in diesem Stücke noch so viel vermögen: bei uns wäre es Tollheit, sich auf sie zu verlassen. — Der weise Mann muß überhaupt, hinsichtlich der Heilkräfte, die manchen Pflanzen so freigebig zugeschrieben werden, den Volkssagen um so weniger trauen, als gewisser es ist, daß die Botaniker selbst, besonders die ältern, uns unsäglich viele Bären aufgehängt haben.

20te. Dieser Baum hat die Eigenthümlichkeit, daß er seine völlige Fruchtbarkeit erst erreicht, wenn er ganz ausgewachsen ist. — Die mörderische, für die Fruchtbarkeit dieses Baumes äußerst verderbliche Art, mit welcher wir ihm seine Frucht, die er so gern fallen läßt, so bald sie nur reif ist, vor der Zeit abschlagen, abschlagen müssen, um nur etwas davon zu erhalten, gehört mitunter zu den unzähligen Beweisen, wie schief wir noch erzogen und unterrichtet werden... Weil... — Amerika hat uns mit einer andern Art von Nussbäumen versehen, welchen die Frühlingsfröste lange nicht so leicht schaden, als denen, die wir noch zur Zeit bei uns haben, und die uns aus Italien gekommen sind.

21te. Die Rosinen (Passulæ, getrocknete Traubenbeeren) beziehen wir, die größern aus Syrien und dem Oriente; die kleinern aus dem mittägigen Frankreich und aus Italien. — Die Korinthen sind ebenmäßig getrocknete Beeren einer Abart von Weinrebe (*Vitis apyrena* genannt), welche hauptsächlich auf den Inseln Zypern und Zephalonien wächst.

XXVIII. Ein Wörtchen über die Vortheile,
die das Pflanzenreich dem Menschen ge-
währet.

So groß sie auch immer seyn mögen, die Verdienste, die der Mensch sich um das Pflanzenreich erworben hat; so sind die Vortheile dennoch immer größer, die sein Fleiß ihn daraus erndten läßt... Möchten diese reichhaltigen Quellen des Genusses und des Segens nur überall, möchten sie insbesondere bei uns in ihrem ganzen Umfange gekannt, und nach ihrem wahren Werthe geschätzt seyn!! — Es ist die Frage nicht von dem mehr kostspieligen als wesentlichen Genusse, den der Reiche der gütigen Natur weniger, als seinem Gelde und der vielleicht übertriebenen Kunst seines Gärtners verdanket, und den der Weise sehr gern vermisset, weil er diese Erde nicht in ein ununterbrochenes Treibhaus verwandelt sehen möchte... Nein! von dem mannichfaltigen Segen nur ist Rede, den ein gut eingerichteter und gehörig benutzter Baumgarten jedem Landwirth wie von selbst giebt, und den wir, leider! mit einem wirklich sträflichen Leichtsinne vernachlässigen... O wie viel, wie unendlich viel ließe sich in dieser Hinsicht zu unserer Beschämung sagen!... Möchte das Folgende zu unserer Besserung genügen!... Es giebt Barbaren, bei denen dem Weibe kein Mann wird, bis eine gewisse, immer beträchtliche Anzahl von Obstbäumen für die werdende Familie gepflanzt ist... Der englische Gärtner William Forsyth erhielt noch erst vor

wenigen Jahren eine Belohnung von dreißig tausend Gulden für eine neu erfundene Baumkütte....

Ende des sechsten Heftes.