Sechste Abtheilung.

Von

den organischen Cörpern des Erdbodens.

Erstes Capitel.

Von den Pflanzen überhaupt.

§. 198.

Wir haben bisher nur solche Cörper beschauet, die durch einen äusserlichen Zusatz von Theilchen, und ohne einen beständigen Umlauf von Säften entstehen und vergrössert werden. Aber man findet auf der Erdkugel vielfältige von einem andern Bau, der so beschaffen ist, daß ein nährender Saft in dazu bestimmten Gefässen sich fortdränget und vertheilet wird, wodurch sie unterhalten werden, und wachsen. Dergleichen Cörper nennet man lebendige, oder organische Cörper. Sie sind überhaupt von zweyerley Art, Thiere und Pflanzen. Die ersten haben Empfindung, und können sich nach Gefallen auf verschiedene Art bewegen; aber an den letztern merket man keine Spur von einigem solchem Vermögen. Pflanzen machen wohl auch verschiedene Bewegungen, aber diese scheinen nur von der mechanischen Einrichtung derselben herzurühren, ohne einen Willkühr zu verrathen. Indessen muß man doch gestehen, daß die Gränze zwischen dem Thier- und Pflanzenreiche mit einer solchen Dunkelheit umgeben ist, die uns ausser Stand setzet, deutlich und mit Gewisheit untrügliche Gränzzeichen festzusetzen.

§. 199.

Wurzel, Stengel, Blätter, Blume und Saamen, sind die gewöhnlichsten äusserlichsten Theilchen einer Pflanze; doch

doch finden sich auch solche, die eines oder andern Theiles beraubt sind, so daß man nur Blume und Saamen, als die wesentlichsten rechnen kann.

Die Wurzel ist in irgend einem festen Cörper, besonders an der lösern Erdrinde, befestiget, sie dringet hinunter und sauget durch viele fadengleiche Ausschüsse den Unterhalt für die Gewächse. Der Stengel richtet sich über die Erde empor, befördert den Nahrungssaft in die Höhe und arbeitet ihn aus. Die Blätter sitzen an den Stengel und Zweigen, und dauren mehrentheils nicht über ein Jahr. Die Blume schliesset das Gewächs, und bereitet ein neues Leben, denn so bald das Ende eines Zweiges blühet, schiesset er nie länger, sondern da wird der Saame zubereitet, der in dienlichen Umständen das Vermögen hat, aufzuwachsen, und eine Pflanze von selbiger Art hervorzubringen.

Die Figur, Farbe und Beschaffenheit dieser Haupttheile ist auf vielfältiger Art von einander unterschieden, welches hier nicht weiter ausgeführet werden kann (*w*).

Doppelte Blumen sind nicht anders, als Mißgeburten. Das Clima, häufigere Nahrung u. m. machen in der Figur der Pflanzen und ihren Eigenschaften zuweilen unterschiedene Veränderungen, aber selbige sind doch in gewissen Gränzen eingeschlossen.

§. 200.

Der innere Bau der Pflanzen ist noch sehr unvollkommen bekannt. Bey den meisten kann man mit blossen Augen Rinde, Holz und Mark unterscheiden.

Das Aeusserste der Rinde ist ein Bedeckungshäutlein (epidermis), die zuweilen in mehrere getheilet werden kann, und sich auf einen gewissen Grad ausdehnen lässet. Zunächst hieran findet man einen schwammartigen Ueberzug (involucrum cellulosum), der mehrentheils saftig, körnigt, markig und von unzählbaren feinen nach allen Richtungen gezogenen Fäden zusammen-

(*w*) S. Herr *v. Linné* Phil. Botan.

mengeflochten ist. Sollte er wohl dazu dienen, die Austrocknung der innern Theile zu verhindern? die Ausdünstungsmaterie abzusondern? die das Häutlein treffende Schäden zu heilen? Solche Fragen können noch nicht mit Gewißheit beantwortet werden (*x*). Das übrige der Rinde bis an das Holz, kann Rinden Ringe genannt werden (*y*), wovon ein jeder aus Fadenbünden zusammengesetzt ist, die der Länge nach liegen und wie ein Netz zusammengeflochten worden (*z*). Die Maschen nehmen gegen das Holz zu mehr und mehr ab, woran sie endlich ganz verschwinden. Von allen diesen mit einander übereinstimmenden Maschen entstehen wagrechte conische Hölungen, die gegen den Tag zu weiter werden, sie sind mit einer körnigten Materie angefüllet (tela cellulosa) (*a*), die durch ihre Ausbreitung den schwammigten Ueberzug zu bilden scheinet. Ausserdem findet man hier eine Menge eigene Gefässe (vasa propria), die wegen ihrer Grösse, Farbe, und ausfliessenden Feuchtigkeit leicht in die Augen fallen. In den Tannen kriechen sie dicht unter dem schwammartigen Ueberzuge, in der Fichte trifft man sie an verschiedenen Stellen der Rinde. Diese Bäume geben durch erwähnte Gefässe Harz; Pflaumen und Kirschbäume, Gummi, Mohn (papauer), Wolfsmilch (euphorbia), Firnißbaum (rhus), Feigenbaum (ficus), Löwenzahn (leontodon), Salat (lactuca) u. m. geben einen milchichten Saft; Artischocken (cynara) einen rothen, und Schellkraut (chelidonium) einen gelben.

In dem Holzartigen sind auch solche netzgleiche Schichten von der Länge nach liegenden Fiberbünden, doch dichter und härter als die vorigen. Die eigenen Gefässe sind klein; aber man findet hier auch leere Röhren von verschiedener Figur, die man in

(*x*) Herr *du Hamel* Physique des Arbres.

(*y*) Gren nennet dies liber. S. Anatomy of vegetables.

(*z*) Herr *du Hamel* hält sie für vasa lymphatica.

(*a*) Gren nennet es Parenchyma. *Malpighi* einen Zusammenhang von Utriculis.

in der Rinde nicht findet. Man findet sie häufig in den jungen Schüssen, die nachher in Holz verwandelt werden, aber fast gar nicht in denen, die schon hart geworden sind. Sollten dieselben wohl mit der Zeit würkliche Holzfiebern werden, und in Vereinigung die grossen Gefässe ausmachen, deren Oefnungen sich zeigen, wenn man einen Querschnitt von einem Holze betrachtet? Sollte der Zweck derselben allein darin bestehen, Luft zu führen (*b*)? oder sollten sie wohl zugleich und zuweilen Säfte führen (*c*)? Im Laube und Blumenblättern findet man sie in Menge. Ihre Wände scheinen von schneckenweise laufenden Fibern zusammengesetzt zu seyn, und die Gleichheit ihres Baues mit den Luftröhren der Insecten ist der wichtigste Grund, den man hat, sie als solche anzusehen, die zu eben dem Zweck dienen.

Das Mark gleichet der cellichten Materie in der Rinde sehr, und die Maschen der Fadenschichten sind auf selbiger Art, wie in der Rinde, durchbohret. Sollte es nichts anders seyn, als eine Fortsetzung derselben nur mehr ausgedehnten körnigten Materie? In dem Mark findet man auch eigene Gefässe und langsgehende Fibern, aber viel feiner.

Alles dies siehet man deutlich in vieljährigen (perennes) Gewächsen. In einjährigen (plantæ annuæ) verstehe ich dasjenige Wesen unter holzartigen Fibern, das in Blumen zu Staubfäden ausbricht. Das Mark dieser letztern siehet zuweilen wie ein loser Schaum aus, ja zuweilen wird es ganz und gar in die Blume in die Höhe getrieben.

§. 201.

Pflanzen findet man auf dem Erdboden in unzähliger Menge; aber damit die Arten erhalten werden mögen, ohne daß sie einander verdrängen, so hat der Herr der Natur ihnen gewisse ihren Eigenschaften gemässe Wohnplätze beygeleget. Daher

(*b*) Dies ist des *Malpighi* Meynung, und er berichtet, daß er dergleichen nach zehnjährigen Versuchen bey allen Gewächsen gefunden. S. Anatomia plantarum.

(*c*) Gren, *du Hamel*.

her findet man solche, die offenes Feld und Sonnenschein verlangen, nicht in Wäldern und beständigen Schatten, wenigstens gedeyen sie da nicht, und müssen endlich untergehen. Ein Theil kann nicht ausser dem Wasser leben, doch ist auch hierin eine grosse Veränderung in Ansehung der ungleichen Beschaffenheit dieser flüßigen Materie. Sargazo fliesset auf der Oberfläche des Weltmeers, das daher an vielen Orten das Ansehen einer viele Meilen grossen grünen Wiese erhält. Andere haben ihre Wohnstädte in Seen; andre in Morästen; andre an sumpfigten Orten, die zu gewissen Zeiten überschwemmet werden. Einige fliessen auf der Oberfläche, andre wachsen auf dem Boden, u. s. w.

Das Erdreich selbst ist ein Grund, nach welchem sie auf dem trockenen ausgetheilet sind. Stauberde, Sand, Thon, Kreide, mit Salz vermischte Erde u. m. haben eine jede ihre eigene Gewächse. Gleicher Weise eingeschlossenes und offenes Feld, Schatten und Sonnenschein, Berge und Thäler, Kälte und Wärme u. m. (*e*). Hiedurch geschiehet es, daß in dem Pflanzengarten der Natur kein Platz unfruchtbar ist. Von der feinsten Stauberde bis zu den härtesten Klippen, und von dem heissesten Clima unter der Linie bis zu dem kältesten unter dem Pol, unterhält ein jedes seine Gewächse. Ja das Pflanzenreich selbst ist nicht frey von Einquartirung, sondern einige Schmarotzerpflanzen (parasiticæ) haben ihre bestimmte Stellen auf den Stämmen und Wurzeln von andern.

Wenn man nun die Menge Mooße (Algæ, Musci) überleget, welche harte Steine und die magersten Stellen bedecken; die Menge Gräser, welche die Erdfläche verbinden; die mancherley Arten Blumen, die durch ihre Annehmlichkeit und Gerüche unsere Sinne ergötzen; alle Büsche und Bäume, von welchen jeder als eine Sammlung tausendfältiger Gewächse angesehen werden kann, die zur Gewinnung des Raums in den Luftkreis empor

(*d*) *du Hamel.*
(*e*) S. Herr Arch. u. R. v. *Linné* Amoen. Ac. Tom. IV. S. 64.

empor gerückt worden; die noch größtentheils unbekannte Pflanzungen der allerfeinsten Haargewächse im Wasser u. m., so kann man sich einigermassen von der Pflanzenmenge auf unsern Planeten einen Begrif machen.

§. 202.

Die Pflanzen haben, ausser ihren Trieb, in der Länge und Dicke zuzunehmen, verschiedene merkwürdige Bewegungen. Ein Theil ziehet Blumen und Blätter zusammen, wenn das Wetter wolkigt und feucht ist; einige öfnen und schliessen ihre Blumen zu bestimmten Tagesstunden, so daß man an ihnen mit ziemlicher Sicherheit wissen kann, was die Uhr ist (*f*); einige wenden sich nach der Sonne.

Die meisten nehmen zur Nachtzeit ein ganz fremdes Ansehen an, indem sie ihre Blätter zusammen beugen, wodurch die zärtere Theile für härtere Zufälle beschützt werden. Etwas besonders ist es, daß diese Bewegungen vor sich gehen, die Gewächse mögen unter blossem Himmel gesetzt, oder in einen warmen Raum hineingebracht werden. Also trägt die Veränderung von Kälte und Wärme kaum etwas hiezu bey, sondern ein unbekannter Mechanismus, der der willkührlichen Bewegung der Thiere gleichet. Man hat dies Verhalten der Pflanzen mit dem Namen Schlaf bezeichnet (*g*).

Die Gewächse, welche sonst beständig unter Wasser stehen, erheben zur Befruchtungszeit ihre Blumen darüber. Unter denselben verdienet die Wallis neria eine besondere Aufmerksamkeit. Die weiblichen Blumen sitzen auf einen langen aber in einer Schneckenlinie gedreheten Stengel, wodurch das Gewächs ganz unter das Wasser kommt. So bald aber die Blüthe einfällt, richtet er sich auf, und hält sie übers Wasser. Der männliche Stock hat dagegen einen kurzen und graden Stengel, der nicht ver-

(*f*) Herr v. *Linné* Phil. Bot. S. 272.
(*g*) Amoen. Ac. IV. S. 333.

verlängert werden kann. Wenn nun ihre Zeit kommt, trennen sich die Blumen davon, fliessen in die Höhe und brechen aus, indem sie auf der Wasserfläche schwimmen (*h*).

Mimosa und Oxalis sensitiva ziehen ihre Blätter zusammen, wenn sie berühret werden, wie ein Polype seine Arme, und macht, daß man sich hier leicht eine Empfindung einbildet. Noch seltsamer ist das Verhalten, welches eine neulich in Carolina entdeckte Sumpfpflanze zeiget. Ihre runde Blätter sind oben und an den Kanten mit einer Menge feinen Zacken versehen, und ist ausserdem reitzbar, so daß, wenn ein Insect auf der obern Seite eines Blatts kriechet, es sich zusammen ziehet, das Insect einsperret und fest hält, bis es sich vergebens müde gearbeitet hat, und endlich still lieget. Alsdenn öfnet sich das Blatt von selbst wieder (*hh*).

Ein Theil Saamencapseln haben einen federartigen Bau, wodurch der Saame beym aufspringen umher gestreuet wird, u. s. w.

Zweites Capitel.

Von Nahrung und Wachsthum der Pflanzen.

§. 203.

Unter Nahrung der Pflanzen verstehe ich diejenige Materie, welche sie von aussen einziehen in ihre Cörper, und welche ihren Wachsthum befördern. Man hat lange geglaubt, daß es etwas erdartiges sey, was insonderheit das Pflanzenreich unterhielte, aber eine Menge übereinstimmender Versuche scheinen zu erweisen, daß das Wasser die hauptsächliche Nahrung desselben sey. Sie sind folgende. 1) Weil grosse Pflanzen, mit destillirtem

(*h*) *Michelius.*

(*hh*) Herr *Ellis* hat neulich aus Engelland der K. Wissensch. Academie in Upsal eine Beschreibung dieser sonderbahren Pflanze gesandt.