
Einleitung.

Die Naturgeschichte hat den Zweck, die einzelnen Dinge auf dem Planeten kennen zu lehren.

Diese Erkenntniß erstreckt sich sowohl auf ihre Entwicklung und Vollendung, als auf ihr Verhältniß unter einander und zum Menschen. Um ein Ding wirklich zu begreifen, muß man nicht bloß seine äußere Gestalt und seine physischen Eigenschaften kennen; sondern auch die einzelnen Theile, woraus es zusammengesetzt ist, sowohl die Organe, als die chemischen Bestandtheile. Aber auch dieses reicht noch nicht zur völligen Einsicht in das Wesen eines Dinges hin. Man muß auch wissen, wie es sich aus den chemischen Stoffen zusammensetzt, wie die mechanischen Theile oder die Organe sich allmählich entwickeln und verbinden, um eine bestimmte Gestalt darzustellen; auch dieses reicht noch nicht hin; man muß auch den Platz bestimmen, welchen sie neben einander nach ihrem Rang einnehmen, wodurch sich von selbst ihre Stellung zum Menschen ergibt, der doch am Ende das Ziel ist, in dem alle Entwicklungen der Natur zusammenlaufen.

Die Gegenstände der Naturgeschichte sind einzelne Dinge auf dem Planeten, nicht allgemeine, wie Wasser, Luft und Aether oder Licht und Wärme, deren Masse zwar den Planeten im Ganzen bilden hilft, aber nicht in einzelne von einander verschiedene Dinge zerfällt. Es gibt nur einerley Wasser, welches den Planeten umgibt; und wenn es Verschiedenheiten zeigt, wie das Meerwasser oder die Mineral-Quellen, so liegen diese nicht im Wasser selbst, sondern in fremden Beymischungen, nemlich in verschiedenen Salzen, welche dem Erd-Element angehören.

Dasselbe gilt von der Luft, welche um die ganze Erde herum einerley ist. Ebenowenig kann man mehrere Arten von Licht oder von Wärme unterscheiden. Diese drey Elemente sind daher allgemeine Materien und Gegenstände anderer Wissenschaften, nemlich der Physik, der Chemie und der Mathematik.

Betrachten wir dagegen das Erd-Element, so finden wir darinn eine plötzliche Abweichung von den vorigen. Unser Planet ist nicht aus einerley festen Massen zusammengesetzt, sondern besteht aus einer großen Menge von Dingen, welche sehr von einander verschieden sind. Wo man auch Luft schöpft oder Wasser, so ist es immer einerley; hebt man aber etwas Bestes auf, so ist es überall etwas anderes: man hat entweder Kiesel-Erde in den Händen, oder Thon-Erde, oder Kalk-Erde, oder ein Salz, Eisen, Kohle u. s. w., kurz es gibt nichts allgemein Erdiges, sondern nur einzelne Bestandtheile desselben, welche auf dem Planeten aus einander liegen. Dadurch ist allein eine Mannichfaltigkeit von Dingen, und daher eine Naturgeschichte möglich: denn gäbe es nur eine Erde, wie nur ein Wasser, eine Luft und einen Aether, so könnte sich nur die Chemie, die Physik und die Mathematik damit beschäftigen.

Es liefert daher nur das Erd-Element die Gegenstände für die Naturgeschichte, und diese hat sich mit nichts anderem, als mit seinen Verschiedenheiten zu beschäftigen. Solche irdische Dinge haben aber ihre bestimmten Bestandtheile, ihre bestimmten Eigenschaften und Formen, durch welche sie sich von einander unterscheiden. Andern sich diese Verhältnisse, so werden sie selbst etwas anderes, und stellen daher ein anderes Ding vor. Sie sind demnach untheilbar, und heißen deshalb Individuen. Die Naturgeschichte hat nur Individuen zu ihrem Gegenstande.

Wenn man ein Thier oder eine Pflanze zerschneidet, so gehen sie zu Grunde, oder wenigstens der abgeschnittene Theil; und wenn dieser auch wieder fortlebt, so wird er doch ein ganz anderer: er bekommt nemlich wieder neue Organe, einen Mund und Fühlfäden, wie bey den Polypen; wieder Eingeweide, Augen u. dergl. bey manchen Würmern. Abgeschnittene Zweige treiben Wurzeln und werden eine ganze Pflanze, da sie vorher nur ein Theil derselben gewesen.

Es sind aber nicht bloß die organischen Körper untheilbare Dinge oder Individuen, sondern auch die unorganischen Körper. Wenn das Kochsalz chemisch getheilt wird, so zerfällt es in eine Säure und in ein Alkali oder Lauge, verwandelt sich mithin in ganz andere Dinge; ebenso, wenn sein inneres Gefüge verändert wird, nehmlich wenn seine Blättchen unter andern Winkeln sich an einander legen, was gar nicht möglich ist, ohne die chemischen Bestandtheile zu ändern. Die mineralischen Körper sind demnach ebenfalls Individuen.

Eintheilung der Naturgeschichte.

Wenn Unterschiede in das Erd-Element kommen sollen, so muß eine Ursache dazu vorhanden seyn. Diese liegt aber außer demselben: denn kein Ding verändert sich durch sich selbst. Neben dem Erdigen ist aber nichts mehr vorhanden als Wasser, Luft und Aether oder Feuer. Diese drey haben darauf gewirkt und Unterschiede in ihm hervorgebracht. Was aber auf ein anderes mit Erfolg wirkt, theilt demselben etwas von seinen Eigenschaften mit, oder verbindet sich auch wohl ganz damit, und bildet einen neuen Körper, welcher die Eigenschaften von beiden besitzt. Die drey allgemeinen Elemente können sich aber mit dem Erd-Element nur auf dreyerley Art verbinden. Entweder tritt nur ein einziges Element daran, wie Wasser, Luft oder Feuer, und der Körper besteht aus einer bloß zweyfachen Verbindung. Oder es tritt Wasser und Luft zugleich an das Erdige, wodurch eine dreyfache Verbindung entsteht. Oder endlich es tritt Wasser, Luft und Aether daran, und es bildet sich ein Körper von vierfacher Verbindung.

Durch die zweyfache Verbindung entstehen Mineralien,
 durch die dreyfache Pflanzen,
 durch die vierfache Thiere.

Um dieses einzusehen, müssen wir zuerst die einzelnen Elemente genauer betrachten.

1. Aether oder Feuer.

Der Aether ist die erste, unendlich dünne und deßhalb leichte Materie, welche den ganzen Weltraum ausfüllt, ist mithin die

Grundmasse, durch deren Verdichtung alle schweren oder wägbaren Materien entstehen. Wenn dieser Aether in die schweren Materien dringt und dieselben ausdehnt, so erscheint er als Wärme. Wenn er umgekehrt sich zwischen zwey verschiedenen schweren Materien befindet, und von denselben polarisirt oder gleichsam electricisirt wird, so erscheint er als Licht, so wie es durch die Wechselwirkung der Sonne und der Planeten zum Vorschein kommt. Licht und Wärme aber sind in Verbindung mit der feinen Materie des Aethers Feuer. Der Aether erscheint demnach unter drey Zuständen. Einmal als die ursprüngliche Materie oder als Schwere, wodurch er in sich selbst ruht, und nach einem Mittelpuncte oder Centrum strebt, welches sich als Sonne zeigt; dann als Wärme, welche sich auszudehnen strebt, und an den Gränzen des Aethers die Planeten hervorbringt; und endlich als Licht, welches zwischen beiden, nemlich dem Centrum und der Peripherie die Verbindung herstellt, und beide in Thätigkeit erhält.

2. L u f t.

Dieses Element muß als eine Verdichtung des Aethers betrachtet werden, worinn aber die Wärme das Uebergewicht hat. Wir können darinn dreyerley Stoffe unterscheiden, welche durch die drey Thätigkeiten des Aethers bestimmt sind. Hundert Theile bestehen aus 80 Theilen Stickgas, 20 Sauerstoffgas, denen noch ein Theil kohlensaures Gas beygemischt ist. Das erste ist das Leichteste, und kann als entsprechend der Wärme betrachtet werden, das zweyte dem Licht, das dritte der Schwere.

Die Luft ist 800mal leichter als Wasser, und das Feld der Electricität, worinn eigentlich ihre Thätigkeit besteht, deren letzte Wirkung die Drydation oder die Verbindung des Sauerstoffs mit andern Stoffen, d. h. das Verbrennen, ist; das allgemeine Product dieser Verbindung ist der Regen.

3. W a s s e r.

Dieses Element besteht aus 85 Theilen Sauerstoff und 15 Wasserstoff, welcher wahrscheinlich der Hauptbestandtheil des Stickgases ist. Die Bestandtheile sind mithin im umgekehrten Verhältnisse mit der Luft, nemlich mehr Sauerstoff und weniger

Stickstoff oder Wasserstoff. Jener scheint dem Lichte zu entsprechen; wenigstens ist er unter den schweren Stoffen ebenso der Grund aller Thätigkeit, wie das Licht im Aether. Es ist auch wahrscheinlich etwas Kohlenstoff im Wasser, den man aber noch nicht dargestellt hat. Das Wasser muß demnach als verdichtete Luft betrachtet werden, mit veränderten Bestandtheilen.

Die eigenthümliche Thätigkeit, welche im Wasser vorgeht, ist der chemische Proceß.

4. E r d e.

Das Erd-Element kann betrachtet werden als dasjenige, worinn der Kohlenstoff vorherrscht; wenigstens bestehen die eigentlichen Erden aus Metall mit Sauerstoff verbunden. Die Metalle aber können als geschmolzener Kohlenstoff angesehen werden. In andern erdartigen Körpern, wie in den Salzen und der Steinkohle, und wahrscheinlich auch im Schwefel, ist gewöhnlich noch Wasserstoff enthalten, so daß das Erd-Element ebenfalls aus den drey Grundstoffen besteht, worinn aber der Kohlenstoff die Hauptmasse bildet. Er entspricht ohne Zweifel der Schwere, welche die Bestigkeit in den Materien hervorbringt.

Die eigenthümliche Thätigkeit des Erd-Elements äußert sich im Magnetismus oder in der Crystallisation.

Wenn nun das Erdige für sich allein existiert, so ist es in der Regel fest, und hat daher keine Bewegung seiner Bestandtheile, wie Kiesel, Thon, Talk, Kalk u.s.w. Solch einen Körper, dessen Theile alle gegen einander in derselben Lage oder in beständiger Ruhe bleiben, nennt man todt oder unorganisch, auch Mineral.

Es gibt aber viele Mineralien, welche auch Wasser enthalten, wie die Salze, und dennoch die Lage ihrer Theile nicht ändern oder keine innere Bewegung haben, weil das Wasser selbst von dem Erdigen überwältigt und darinn fest geworden ist.

Ebenso enthalten Mineralien Luft oder besitzen deren Eigenschaften, sind electrisch und verbrennen durch ihre eigene Hitze, wie die Steinkohle, der Schwefel, die Harze u. dergl., aber auch hier hat die Luft ihre Gestalt verloren, und ist fest geworden.

Endlich gibt es sehr schwere, glänzende und wie geschmolzen aussehende Mineralien, welche mithin die Eigenschaften der Schwere, des Lichts und der Wärme erhalten haben, aber dennoch weder selbst leuchten, noch sich bewegen, und daher unter die todtten Stoffe gerechnet werden müssen, wie die Erze oder Metalle.

Wir sehen hieraus, daß zweyfache Verbindungen der Elemente ebensowenig etwas Lebendiges hervorbringen, als das Erd-Element allein.

Organische Körper.

Betrachten wir eine Pflanze, so besteht sie aus festen oder erdigen Theilen, welche sich bey dem Verbrennen größtentheils als Kohlenstoff zeigen. In diesen erdigen Theilen ist aber Wasser enthalten, und zwar im flüssigen Zustande, welches sich hin und her bewegt, wie die Quellen auf der Erde. Außerdem haben sie Höhlen für die Luft, welche gleichfalls unaufhörlich aus- und eindringt, und die festen Theile electrifiziert und oxydiert, ganz so, wie es die Luft im Freyen thut. Hier sind also die drey Elemente des Planeten mit einander auf eine Weise verbunden, daß jedes seinen Charakter und seine Thätigkeit behält, und dennoch alle drey ein geschlossenes und untheilbares Ganzes bilden. Solch einen geschlossenen Körper, in welchem die Luft weht und oxydiert, in welchem das Wasser fließt und auflöst, in welchem das Erdige beständig sich verändert, sich gestaltet und zerstört, nennt man einen organischen oder lebendigen.

Zu einem Organismus gehören daher mindestens drey Elemente, welche sich so das Gleichgewicht halten, daß keines von dem andern überwältigt wird, das Wasser und Luft nicht ganz fest werden, und das Feste nicht flüssig und luftig wird. Der aus der Wechselwirkung der drey Elemente entspringende Proceß, welcher den magnetischen, electricischen und chemischen in sich vereinigt, heißt Galvanismus, welcher daher als der eigentliche Lebensproceß betrachtet werden muß.

Das erste organische, was mithin auf dem Planeten entsteht, ist die Pflanze, eine dreysfache Verbindung der planetarischen Elemente. Die Pflanze hat ihr Erd-Organ in dem

Zellgewebe, welches ein Haufen von hohlen Crystallen ist, worinn sich das Wasser beständig umdreht, wie ein Wassertropfen auf glühendem Eisen. Ihr Wasser=Organ besteht in den Saströhren, worinn das Wasser nach allen Seiten strömt, wie in den Flüssen auf dem Planeten. Ihr Luft=Organ endlich besteht in den Spiralfäßen, welche die Luströhren für die Pflanze sind.

T h i e r e.

Es ist jetzt nur noch eine Verbindung möglich, daß nehmlich auch der Aether mit seinen Thätigkeiten unverändert in den Organismus der Pflanze aufgenommen wird. Dadurch bekommt er einen eigenen Schwerpunct oder ein Centrum, welches ihn selbstständig macht vom Planeten, so daß er frey schweben kann, wie die Sonne im Weltraum. Er bekommt ferner die Eigenschaften der Wärme, nehmlich die Ausdehnung und Zusammenziehung, oder die selbstständige Bewegung in allen seinen Theilen, kurz ein Bewegungssystem. Endlich erhält er auch die Eigenschaften des Lichts, wodurch das Bewegungssystem in Thätigkeit gesetzt, und der ganze Körper auf einen Mittelpunct bezogen wird.

Solch ein organischer Körper, welcher vom Planeten frey ist, oder ein eigenes Centrum in sich hat, und welcher sich selbstständig bewegen kann, heißt Thier.

Das Erd=Organ des Thiers ist das Gefäßsystem oder vielmehr das Blut, woraus sich die ganze Masse des Leibes bildet und ernährt.

Sein Wasser=Organ ist der Darmcanal, welcher die Speisen verdaut oder auflöst.

Sein Luft=Organ ist die Lunge oder Kieme, wodurch das Blut Luft empfängt und wieder abgibt.

Ebenso gibt es drey Organe für die Schwere, die Wärme und das Licht, nehmlich das Knochen-, Muskel- oder Bewegungssystem und die Nerven, deren höchste Ausbildung sich als Auge oder wirkliches Lichtorgan darstellt.

Unterschied des Organischen vom Unorganischen.

Der wesentliche Unterschied zwischen dem Organischen und Unorganischen liegt in der Verbindung der Elemente in einem

einzelnen Körper. Besteht er nur aus einem oder zweyen, so kann keine fortdauernde Thätigkeit in ihm statt finden, und er ist daher todt oder unorganisch. Besteht er aber aus dreyen, so treten sie in einen galvanischen Proceß zusammen, dessen gemeinschaftliche Erscheinung wiederholte oder fortdauernde Bewegung, der Charakter des Lebens ist.

Für die Erscheinung gibt es daher nur einen einzigen Unterschied des Organischen und Unorganischen, nemlich die selbstständige und wiederholte Bewegung innerhalb der Gränzen eines Körpers. Wo keine Bewegung wahrzunehmen ist, oder wo sie nur einem fremden Einfluß folgt, z. B. der Schwere, da ist der Körper todt oder unorganisch. Wo sich aber eine Bewegung zeigt, die im Körper selbst und aus seinen eigenen Kräften hervorgeht, den nennen wir lebendig. Organisch ist demnach ein einzelner Körper, welcher sich selbst bewegt; unorganisch ein solcher, welcher in allen seinen Theilen ruht oder nur durch fremden Einfluß bewegt wird.

Es gibt noch eine Menge Unterschiede, die man theils auf die Bestandtheile, theils auf die Form, theils auf die einzelnen Organe u. dgl. gegründet hat.

Allein wenn man auch wirklich dadurch das Unorganische vom Organischen unterscheiden kann; so wird doch damit der Begriff nicht erschöpft und der wesentliche Unterschied nicht herausgehoben. Es ist allerdings wahr, daß die unorganischen Körper meistens aus wenigen Stoffen bestehen und gewöhnlich aus solchen, die in den organischen gar nicht, oder nur in geringerer Menge vorkommen, wie aus den Erden, Salzen, Inflammabilien und Metallen: allein sie bestehen auch aus Kohlenstoff, welcher der Hauptbestandtheil der Pflanzen ist. Manche, wie gewisse Salze, bestehen größtentheils aus Stickstoff, welcher die Grundlage des thierischen Leibes bildet. Und dann beruht ja das Wesentliche des Lebens nicht in der Materie, sondern in der Bewegung und der Verwandlung derselben. Wenn also gleich ein Körper größtentheils Kohlen- oder Stickstoff liefert und daher wahrscheinlich ein Pflanzen- oder Thierkörper ist, so kann man es doch nicht als ein sicheres und noch weniger als ein erschöpfendes Merkmal betrachten.

Was die Gestalt betrifft, so ist sie zwar bey Thieren und Pflanzen bestimmt, wenigstens in den einzelnen Theilen, wie in den Blättern und Blüthen, im Kopfe, Mund u. dgl.; allein es gibt auch viele unorganische Körper, die eine bestimmte Gestalt haben und zwar noch strenger als bey Pflanzen und Thieren, nemlich in den Crystallen. Dagegen ist es richtig, daß man die Gestalten der organischen Wesen immer aus der Kugel- oder Blasenform ableiten oder darauf zurückführen kann, während die unorganischen Formen immer vieleckig sind.

Auch die Größe gibt kein hinlängliches Kennzeichen. Zwar können die unorganischen Körper, selbst die Crystalle, eine ganz unbestimmte Größe haben, während sie bey Pflanzen und Thieren nicht leicht ein gewisses Maas überschreitet; indessen ist dieses doch in sehr vielen Fällen so voll Abweichungen, daß auf den Werth dieses Unterschieds nicht viel zu geben ist.

In der Regel ist die Masse der unorganischen Dinge gleichartig und dicht, ohne abgeordnete innere Theile und Höhlen; die organische Masse dagegen ungleichartig und aus verschiedenen Theilen zusammengesetzt, welche überdieß Höhlen und Röhren in sich haben, worinn Flüssigkeiten enthalten sind. Das könnte aber auch bey unorganischen Körpern der Fall seyn und dennoch wären sie nicht lebendig, wenn sich weder ihre Höhlen noch deren Säfte bewegen.

Ein richtigerer Unterschied ist das Wachstum, welches sich aber schon auf die Bewegung gründet und dieselbe voraussetzt. Unorganische Körper, sagt man, wachsen nicht mehr, wenn sie einmal vollendet sind, oder ihre vollkommene Gestalt erreicht haben; Pflanzen und Thiere dagegen haben schon in der Jugend die Gestalt, welche sie immer behalten werden und dennoch können sie noch größer werden. Was daher wächst, ist organisch, was dagegen stehen bleibt, unorganisch. Wollte man es hier streng nehmen, so würde auch dieser Unterschied nicht viel sagen. Die Crystalle haben auch bey ihrem Anfang schon die bleibende Gestalt, sie wachsen nur viel schneller und sterben dann gleichsam ab, wenn die für ihre Vergrößerung nöthige Masse verwendet ist.

Noch richtiger ist die Art und Weise, wie das Wachstum geschieht: Man sagt nemlich, bey den unorganischen Körpern

durch Ansehen von außen her, bey den organischen dagegen von innen. Das ist hier allerdings der Fall, sobald sie einmal ihre Gestalt erreicht haben. Bey ihrer ersten Entstehung aber schießen die Theile ebenfalls von Außen an; z. B. das Eyweiß zum Küchelchen im Ey. Die Embryonen wachsen daher wie die Crystalle, und man könnte sagen, die Crystalle wären Embryonen, welche nachher nicht weiter wüchsen. Was daher wächst, nachdem es einmal seine Gestalt vollendet hat, ist wirklich ein organisches Wesen.

Auch eine gute Unterscheidung ist die Aufnahme und Ausscheidung an Stoffen, welche bey organischen Körpern immer Statt findet, bey den unorganischen dagegen nicht; man müßte denn das Einsaugen und Ausdünsten von Wasser, mancher Erden und Salze daher rechnen, was sich aber von diesen organischen Processen dadurch unterscheidet, daß die aufgenommenen und ausgestoßenen Stoffe die nämlichen sind, während sie von den organischen Körpern verändert werden.

Noch richtiger ist die Vermehrung seiner selbst. Alle Pflanzen und Thiere vermehren sich, indem sich ein kleiner Theil von ihnen ablöst und wieder die Gestalt des großen bekommt. Das ist keinem unorganischen Körper möglich.

Indessen alle diese richtigen Unterschiede beruhen auf der innern Bewegung der Theile, welche mithin immer der wesentliche und einzige Charakter des Organischen bleibt.

Unterschied der Thiere und Pflanzen.

Die Pflanze besteht nur aus den drey planetarischen Elementen und hat daher nur den galvanischen Proceß in ihrem Innern, welcher beständig durch den äußern Einfluß von Schwere, Licht und Wärme unterhalten wird. Sie folgt daher den Gesetzen der Schwere wie die unorganischen Körper, strebt nach dem Mittelpunct des Planeten, und ist deshalb mit dem einen Ende an die Erde gefesselt, während sie mit dem andern dem Licht und der Wärme oder der Sonne folgt. Sie hat daher nur Bewegung ihrer innern flüssigen Theile; die äußern festen aber sind zwischen Erde und Sonne gebannt und können sich daher nicht rühren, außer insofern sie durch diese äußern Einflüsse dazu

angeregt werden. Die Pflanze bewegt sich in der Erde dem Schwerpunct nach und dem Wasser, indem die Wurzel dahin wächst; in der Luft aber nach der Sonne, wohin sich die Blätter und Blüthen wenden. Die Pflanze hat daher nur Bewegung ihrer Eingeweide, aber keine Bewegung der Organe. Sie bewegt sich nur in Folge eines Reizes.

Das Thier dagegen besteht aus allen vier Elementen und trägt daher die ganze Natur in sich, hat mithin einen eigenen Mittel- oder Schwerpunct, ein eigenes Bewegungssystem und das Vermögen, die äußern Dinge wahrzunehmen, oder mit denselben in Verkehr zu treten, wie die gesammte Natur durch das Licht.

Das Thier ist demnach losgetrennt von der Erde und bewegt nicht bloß die Säfte in seinen Eingeweiden, sondern auch seine festen Theile, und zwar nicht, weil es von außen gereizt wird, sondern aus innern Kräften. Es hat zweyerley Bewegung, eine Bewegung der Säfte wie die Pflanzen, und eine der festen Theile oder der Organe, welche ihm eigenthümlich ist. Das Thier ist eine Pflanze, welche ihren Stamm, ihre Aeste, Blätter und Blüthen bewegen kann.

Kurz ausgedrückt kann man sagen: Das Thier bewegt sich ohne Reiz, aus innerer Bestimmung, ohne Einfluß von Außen.

Wenn sich die Pflanzenwurzel bewegt, nemlich weiter wächst, so geschieht es nur, weil die Anwesenheit des Wassers auf sie wirkt und sie größer oder länger macht. Fehlt das Wasser, so kann sie es nicht suchen, sondern vertrocknet und stirbt. Ebenso verhält es sich mit den Blättern und Blüthen. Sie wenden sich dem Lichte nur entgegen, wenn es wirklich auf sie fällt. Im Finstern bleiben sie ruhig an ihrer Stelle und können mithin das Licht nicht suchen, welches nicht auf sie wirkt.

Beim Thiere ist es umgekehrt: es bewegt sich gerade, weil die äußern Dinge nicht auf es wirken. Wenn es Hunger oder Durst hat, so wirkt weder Speise noch Wasser auf es; und gerade dieser Mangel von äußerem Reiz ist die Ursache, warum es sich bewegt, warum es herumläuft, um Speise und Trank zu suchen. Da aber nichts ohne Ursache geschieht, so muß der Reiz

dazu im Thiere selbst liegen. Es bewegt sich mithin ohne äußern Reiz aus eigener Bestimmung, d. h. willkürlich.

Man muß also sagen: Die Pflanze ist derjenige Organismus, welcher nur innere, aber keine äußere Bewegung hat; Thier derjenige, dem Beides zukommt.

Oder kürzer: die Pflanze bewegt ihre Säfte, das Thier seine Organe.

Wo wir daher außer einem Saftleiter auch noch die Bewegung des Gefäßes selbst wahrnehmen, da sind wir berechtigt, den Körper für ein Thier zu erklären.

Es gibt noch andere Unterschiede, welche von den Bestandtheilen, der Gestalt, der Größe, dem Bau und den Berührungen hergenommen sind.

Die Pflanze besteht allerdings fast ganz aus Kohlenstoff und das Thier dagegen aus Stickstoff; allein deshalb hat man keinen Begriff von denselben, wenn man weiß, woraus sie bestehen. Uebrigens kann man auch aus den Pilzen sehr vielen Stickstoff entwickeln; auch faulen sie mit Gestank, fast wie Fleisch.

Die Gestalt der Pflanzen zeigt immer etwas Unbestimmtes, besonders in der Wurzel und in der Richtung der Aeste, wenn auch gleich nicht in ihrer Stellung. Das kommt aber meist von äußern Hindernissen her, von Steinen in der Erde, vom Wind und Licht in der Luft. Die Thiere stimmen in der Gestalt mehr mit einander überein: denn die Corallen kann man nicht als Einwurf gelten lassen, weil sie nur Anhäufungen von Thieren sind. In der Regel sind die Thiere symmetrisch oder zweyseitig und haben daher paarige Organe. Das ist bey den Pflanzen nicht der Fall, obschon es auch paarige Theile bey Blättern und Zweigen gibt. Symmetrische oder zweytheilige Stämme kommen nicht vor. Die Gestalt der Pflanze beruht auf der Kreis- oder Scheibenform, und sie zeigt ihre Organe in der Lage von Radien, welche von einem Mittelpunkte ausgehen. Es gibt indessen auch solche Thiere, obschon nicht viele, nemlich die Polypen, Quallen und einigermaßen die Meersterne. Der Unterschied der Gestalt ist daher nicht durchgreifend.

Uebrigens sind alle Gestalten der Pflanzen und der Thiere nichts anderes als Verlängerungen und Verzweigungen einer

Blase oder Kugel, welche wieder aus unendlich vielen kleinen Bläschen zusammengesetzt ist.

Die Größe der Thiere ist im Allgemeinen bestimmt und es gibt wohl keines, welches lebenslänglich fortwüchse, wie es bey den Pflanzen allerdings der Fall ist; bey den ein- und zweyjährigen ohnehin; aber auch bey den Bäumen, welche jedes Jahr neue Sprossen treiben und sich mithin vergrößern. Die Pflanzen wachsen daher lebenslänglich. Die Thiere aber bleiben stehen.

Alle Pflanzen ernähren sich mittels Einsaugung durch viele kleine Oeffnungen; diese Oeffnungen scheinen aber nur physische Poren und keine organischen Mündungen zu seyn; daß man also sagen kann, sie sögen nur ein, wie die Haut der Thiere. Bey diesen ist aber immer eine organische Oeffnung bey Aufnahme der Nahrung vorhanden, welche man Mund nennt. Manche Quallen saugen zwar auch durch viele Oeffnungen ein; sie sind aber immer Mündungen von besondern Canälen, welche zum Magen führen.

Den Pflanzen fehlt der Magen, als der Mittelpunkt, von dem die Ernährung ausgeht; ebenso das Herz, als der Mittelpunkt der Saftbewegung. Sie haben eine Menge Röhren, welche einsaugen wie die Lymphgefäße, und die Säfte bewegen sich nach allen Richtungen, wo eben ein Reiz statt findet. Es gibt daher in der Pflanze kein Organ, welches ein materielles Centrum darstellte, obschon man die Stelle zwischen Stamm und Wurzel als einen solchen Ausgangspunct betrachten kann; jedoch in einem sehr weiten Sinn: denn die Säfte steigen aus der Wurzel durch denselben zu jeder Zeit hinauf in den Stamm.

Die Pflanzen haben überhaupt keine besondern Eingeweide, wie Darm, Milz, Leber, Lunge, Nieren u.dgl., sondern jeder ihrer anatomischen Theile reicht durch den ganzen Stock, und sie sind daher den anatomischen Systemen zu vergleichen, nicht aber besondern Organen, welche in einzelnen Höhlen liegen.

Außer den Eingeweiden hat das Thier noch andere Theile, welche im Bau und in der Substanz verschieden sind, wie die Knochen, Muskeln und Nerven, woraus die äußeren Organe entstehen. Bey der Pflanze kommt nichts der Art vor: auch ihre äußeren Organe, wie Rinde, Aeste, Blätter, Blumen, Capseln,

bestehen aus denselben Geweben, wie das Innere des Leibes. Die Substanz der Pflanze ist daher in allen Theilen gleichartig, bey den Thieren aber sehr ungleichartig, wobey man nicht einmal die Polypen und Quallen auszunehmen nöthig hat.

Die Pflanzen werfen jährlich wesentliche Theile von ihrem Leibe ab, wie die Blätter und Blüthen, und die ausdauernden bringen sie wieder hervor. So etwas kommt bey den Thieren nicht vor. Es werden zwar allerdings auch Haare, Schuppen und Federn abgeworfen: allein das sind schon halb abgestorbene Theile, welche ihrer Wichtigkeit nach nicht mit den Blüthen verglichen werden können.

Was die Berrichtungen der Pflanzen betrifft, so muß man ihnen allerdings Verdauung, Athmung, Ernährung und Fortpflanzung zuschreiben; diese Proceße sind aber so wenig von einander verschieden und gehen in so ähnlichen Geweben vor, daß sie bey weitem nicht so in's Auge fallen, wie bey dem Thier. Eigene Organe zu Absonderungen, wie Nieren, oder zum Auswurfe eines Unraths, fehlen gänzlich. Diese Prozesse sind bloß auf die Oberfläche beschränkt und entsprechen der Hautausdünstung.

Das Thier hat eigenthümlich das Knochen-, Muskel- und Nervensystem oder die Organe der Ortsbewegung, der Organenbewegung und der Wahrnehmung der äußern Dinge, nemlich die Empfindung. Etwas, das man Sinnenorgan nennen könnte, kommt bey den Pflanzen nicht vor.

Classification.

Die Verbindung der Elemente kann auf manchfaltige Weise statt finden, sowohl der Menge nach als der Lage, und daher gibt es viele Mineralien, Pflanzen und Thiere.

Diese Verbindungen geschehen aber nothwendig nach bestimmten Gesetzen und die Formen müssen daher in einer bestimmten Zahl vorkommen, obschon die Individuen unendlich seyn können.

Die Summe aller dieser einzelnen Formen in der Natur nennt man Reiche. Es gibt daher nur drei Naturreiche.

- 1) Das Mineralreich;
- 2) das Pflanzenreich;
- 3) das Thierreich.

Alle Verschiedenheiten der Naturalien kommen von den primitiven Verbindungen der Elemente her, oder von den secundären Verbindungen ihrer einzelnen Theile unter einander, überhaupt von der Verbindung derjenigen Dinge, die früher entstanden sind. Alle nachfolgenden Dinge müssen daher durch die vorhergehenden bestimmt werden, und es wird so viele verschiedene Haufen in einem jeden Reiche geben, als Bestimmungsgründe vorhanden sind.

Die Theile aber, woraus ein Naturkörper zusammengesetzt ist, sind seine Organe. Er kann also nur eines, zwey, drey oder vier Organe u. s. w. haben, und in dieser Zahl muß der Unterschied der Körper von einander liegen.

Kennt man daher die Zahl der Organe, so muß man auch die Zahl der Abtheilungen eines jeden Reiches kennen. Entstehen z. B. die Mineralien durch Verbindung der Erde mit dem Wasser, der Luft und dem Feuer, so kann das Mineralreich nur in vier Abtheilungen zerfallen.

Die ersten Abtheilungen eines Reichs nennt man Classen, und es gibt daher so viele Classen, als Organe in einem Reiche möglich sind.

Wenn neue Unterschiede kommen sollen, so müssen sie wieder durch die Verbindung mit den zunächst vorhergehenden Dingen entspringen, also mit den Classen. Diese Abtheilungen der Classen heißen Ordnungen.

In diesen Ordnungen entstehen neue Verbindungen von Bestandtheilen oder Organen, welche sodann Pünkte heißen; die Abtheilungen von diesen Sippschaften, welche dann gewöhnlich in Sippen oder Geschlechter und Gattungen zerfallen. Geringere Unterschiede heißen Arten und Abarten.

Wie groß die Zahl der Unterordnung oder Gliederung ist, läßt sich zum Voraus nicht bestimmen; sie scheint aber in den verschiedenen Reichen, Classen und Ordnungen sich zu ändern.

Das Obere oder Frühere ist daher immer das Eintheilungsprinzip des Spättern.

Man hat sich lange im Zweifel befunden und zum Theil darüber gestritten, was man eigentlich unter den Begriff Gattung (Species) bringen soll. Im Thierreiche kann hierüber kein

Zweifel bestehen. Diejenigen Individuen, welche sich ohne Noth und Zwang zusammenhalten, müssen betrachtet werden als Entsprungen aus einer und derselben Stammutter, und sie gehören daher zu einer Gattung, selbst auch wenn ihre Gestalt sehr abweichend wäre, wie es z. B. bey den Hunden und bey manchen Insecten der Fall ist.

Die Gattungen existieren also wirklich in der Natur als Individuen und sind nicht bloße Begriffe, welche durch Verbindung der Eigenschaften von verschiedenen existierenden Dingen entstehen und also ihre Existenz nur in unserem Kopfe haben. Dergleichen ist der Begriff der Geschlechter, Sippschaften u. s. w.

Beu Individuen, welche zu einer Gattung gehören, müssen alle Organe einander wesentlich gleich seyn, d. h. keines kann mehr Organe haben als das andere, auch kann kein Organ in mehr Theile oder Glieder zerfallen, z. B. die Zehen und Zehenglieder, oder bey den Insecten die Ringel des Leibes, die Fühlhörner u. s. w.; endlich darf auch die Gestalt der Theile nicht abweichen, mit Ausnahme der Größe, welches jedoch auch seine Gränzen hat, besonders in denjenigen Fällen, wo eine einmal fertige Gestalt nicht mehr zu wachsen pflegt, wie bey den Insecten.

Sobald solche kleinere Unterschiede vorkommen, welche sich auf die Gestalt und Zahl der Bestandtheile der einzelnen Organe beziehen; so halten sich die Thiere nicht mehr zu einander, sondern bilden besondere Gattungen. Dieses gilt auch von den Farben, wenn sie fix sind, d. h. sich an abgestorbenen Organen befinden, wie an den hornigen Bedeckungen und Flügeln der Insecten, den Schuppen und den Federn.

Gattungen, welche nur in den obengenannten Dingen von einander abweichen, vereinigt man mit einander unter dem Namen Geschlecht (Genus). So gehören Hunde, Füchse, Wölfe zu einerley Geschlecht; Katzen, Luchse, Tiger, Löwen zu einem andern.

Welche Uebereinstimmung oder Anwesenheit der Organe übrigens erforderlich ist, um ein Geschlecht zu bilden, ist noch nicht ausgemacht und daher ziemlich der Willkühr unterworfen. Als besonderes Geschlecht scheint man nur diejenigen Gattungen

aufstellen zu dürfen, bey welchen die Bestandtheile oder die Glieder eines Organs in der Zahl oder wesentlich in der Form vor; andern abweichen; wie bey den Zähnen oder Zehen der Säugthiere. Jedoch läßt sich hierüber für alle Classen noch keine Regel aufstellen. Das scheint überhaupt nicht auf dem rückgängigen Wege von den Gattungen an aufwärts möglich zu seyn, sondern nur auf dem absteigenden Wege durch Theilung der Classen, Ordnungen, Zünfte und Sippschaften, sobald einmal die Gesetze dieser Gliederung bekannt sind. Für unsern Zweck ist es auch nicht nöthig, die Sache hier strengwissenschaftlich zu verfolgen, da doch nicht alle Geschlechter aufgeführt werden können.

Nach dem Muster des Thierreichs werden auch die Pflanzen und Mineralien in Gattungen, Geschlechter u.f.w. eingetheilt. Da bey ihnen die Organe weniger zahlreich sind, daher auch weniger Wechsel in den Verbindungen möglich und ebendeshalb auch die Zahl der Gattungen geringer ist; so läßt es sich auch gewöhnlich leichter angeben, was zu einer Gattung, zu einem Geschlecht u.f.w. gehört.

Zur Bezeichnung einer Gattung hat Linne zwey Namen eingeführt, nemlich einen für das Geschlecht, welcher ein Hauptwort ist, und einen für die Gattung, welcher ein Beywort ist, oder wenigstens seyn sollte, z. B. die gemeine Rahe, der rothe Hund. Im Deutschen wird auch oft der Genitiv eines Hauptwortes statt des Beywortes gesetzt, wie der Haushund, der Steinmarder, die Feldlerche u.f.w.

Der Geschlechtsname sollte immer einfach seyn, wie Hund, Rahe, Rind, Maus u.f.w. Namen wie Wallfisch, Ameisenbär, Stachelschwein sind schlecht, nicht bloß, weil sie zusammengesetzt sind, sondern weil sie einen falschen Begriff geben. Die Wallfische sind keine Fische, die Ameisenbären keine Bären, das Stachelschwein kein Schwein u.f.f.

Auch die Namen, worinn das Wort Thier wieder vorkommt, täugen nichts, wie: Murmelthier, Gärtelthier, Schuppenthier u.f.w.; ebensowenig diejenigen, worinn sich die Namen der Ordnungen oder Zünfte wiederholen, wie Fledermaus, Stachelschwein. Wenn viele dergleichen Formen hinter einander folgen, so wird die Sprache schleppend und selbst lächerlich.

Im Deutschen läßt sich dieses jedoch nicht leicht ändern, ob schon es sehr passende Provincialismen gäbe, die eingeführt werden könnten. Das kann aber nur allmählich gelingen. Im Lateinischen und Griechischen dagegen hat man es in seiner Gewalt, die Namen nach Belieben zu wählen oder zu formen. Wenn man sich über viele schlechte Benennungen in diesen Sprachen zu beklagen hat; so kommt es daher, daß in unserer Zeit sich jeder anmaßt, neue Geschlechter aufzustellen, wenn er auch nichts von den gelehrten Sprachen versteht. Selbst Ausstopfer, Pflanzen- und Insectensammler nehmen sich heraus, dieses zu thun; und daher kommt es, daß man oft zu gleicher Zeit ein halb Duzend Namen für ein Geschlecht lesen muß, wovon einer barbarischer klingt als der andere.

Die Gattungsnamen sollten immer das Kennzeichen ausdrücken, z. B. der große, kleine, bunte, rothe, lange, breite, viereckige u. s. w.

Bey den Pflanzen nennt man oft das Geschlecht nach dem Namen eines berühmten Mannes, wie Linnäa, Aristotelia u. s. w. Bey den Thieren sollte man dieses vermeiden, weil sich häufig ein unangenehmer Nebenbegriff daran hängt. Menschennamen aber als Gattungsnamen sollte man ganz verwerfen; theils weil sie nichts bezeichnen, theils weil es eher eine Unehre als eine Ehre andeutet, indem man die Person nicht würdig hält, daß ein Geschlecht ihren Namen trage.

Werth der Naturgeschichte.

Der Naturgeschichte ist in diesem Jahrhundert eine Anerkennung geworden, wie nie zuvor, und sie ist zu einem Rang emporgestiegen, daß sie sich neben ihren Schwestern nicht mehr über Zurücksetzung beklagen kann. Sie hat dabey das beruhigende Bewußtseyn, daß dieser Rang und dieses Wohlbefinden von Dauer seyn werde, weil sie es ihrer eigenen Anstrengung verdankt und nicht fremden Künsten, nicht der Unwissenheit der Masse, nicht dem Eigennuße der Mächtigen, mithin nicht ihrer eigenen Schlaueit.

Die öffentlichen Anstalten und Unterstützungen der Naturgeschichte waren im vorigen Jahrhundert noch ziemlich unbedeu-

tend, und meistens nur das Ergebnis des unaufhörlichen Anstreibens und Sammelns der Einzelnen. Betrachten wir jetzt die Sammlungen zu Paris, London, Leyden, Berlin und Wien, so finden wir darin Alles vereinigt und geordnet, was die Welt hervorbringt. Schiffe bloß mit geographischen und naturhistorischen Zwecken wandern beständig um die Erde, um ihre Schätze aufzunehmen und dieselben in Europa zum Besten der Wissenschaft, der Gewerbe und des Landbaus anzulegen. Hunderte von Sammlern durchstreifen alle Welttheile, und Duzende von europäischen Naturforschern haben ihre Residenzen in Africa, Asien und America aufgeschlagen, um das Einsammeln mit Plan zu leiten und im erforderlichen Falle die Beobachtungen sogleich anzustellen. Frankreich und Holland unterhalten immer Naturforscher in ihren Colonien, und bey den Engländern ist die Naturgeschichte bereits ein Theil der Staatsverwaltung und der Diplomatie geworden. Kaum haben ihre Truppen eine Provinz in Ostindien erobert, so folgt ihnen auf dem Fuße ein Trupp Naturforscher nach, welcher das Land nach allen Richtungen durchstreift und der Regierung den Reichthum des Landes anzeigt, welcher in den Verkehr kommen kann.

Bis vor Kurzem haben die Reize der Naturgeschichte nur einzelne zerstreute Männer angezogen; gegenwärtig versammeln sich aber in allen Ländern Europens jährlich Hunderte, ja Tausende von Menschen aus allen Ständen, um ihr Feste zu geben, ihre Vorzüge zu preisen, und mit vereinigten Kräften dieselben zu erhalten und zu erhöhen. Die Regierungen freuen sich dieser Bewegung, durch welche die Theilnahme und der Geschmack durch alle Classen des Volks verbreitet und zum Gegenstand der allgemeinen Unterhaltung und Beschäftigung gemacht wird. Gewiß eine edle, wahre und ausgiebige Richtung der Welt, welche von vielen schlechten, falschen und leeren Treibereyen ablenken wird.

Die Fortschritte der Mineralogie haben das Bergwesen und die Fabrication wesentlich verbessert, und statt mancher kostspieliger Unternehmungen, womit man sich früher lächerlich und arm gemacht hat, ehrenvolle und nützliche veranlaßt. Man braucht nur an die ehmaligen Gold-, Zinn- und Kohlen-Grabereyen zu denken, wo es nichts als Glimmer, Scherit und schwarze

Erdschollen gab, und an die jezige Gewinnung des Salzes und des Platins, sowie an die Betreibung der Bergwerke in America.

Die Botanik, eine liebliche Freundin Allen, welche sich ihr nähern, hat ihre auf der ganzen Erde zerstreuten Zierden in die Gärten Europens verpflanzt und ihre Heilkräfte in die Hände aller Aerzte gelegt. Botanische Gärten blühen nicht bloß in den Residenzen, nicht bloß an den Universitäten; sondern an den meisten Gymnasien und fast in jeder bedeutenden Stadt, wo sie die Plätze der Erholung und der freundigen Belehrung sind.

In einem ähnlichen Verhältnisse haben sich die Sammlungen der Thiere verbreitet. Wenn sie auch der Natur der Sache nach nicht überall vollständig seyn können; so wird man doch selten eine Lehranstalt antreffen, wo sich nicht ein kleiner Vorrath befände; selten eine Stadt, ein Schloß, ja kaum ein größeres Dorf, wo nicht irgend jemand beschäftigt wäre, eine Sammlung von Vögeln, Insecten, Conchylien oder Versteinerungen anzulegen.

Wenn alles dieses keinen andern Nutzen hätte, als die Abhaltung von unedeln Beschäftigungen, so wäre er schon groß genug. Allein es weckt und übt die Beobachtungsgabe, macht, daß der Mensch nicht gedankenlos und von langer Weile geplagt durch die Natur schlendert oder sich Noheiten überläßt; es führt zu neuen Entdeckungen, hebt den Ehrgeiz, gewährt Befriedigung und lehrt die Entdeckungen zum allgemeinen Nutzen anwenden.

Fast noch wichtiger für das Leben ist die Kenntniß der schädlichen Thiere, deren Vertilgung nur durch die Einsicht in ihre Lebensart möglich ist. Die nützlichen finden sich gewissermaßen von selbst, und ihre Behandlung ist seit den ältesten Zeiten bekannt. Wenn sich aber auch die schädlichen aufdrängen, so geschieht es doch gewöhnlich erst, wann der Schaden nicht mehr abzuwenden ist; und nicht selten hat man ganz unschuldige Geschöpfe für die Thäter gehalten, ja sogar solche, welche ihre Feinde sind und sie verzehren. Die Beobachtung der Entwicklungsgeschichte solcher Thiere lehrt allein, gegen wen und wie der Krieg zu führen ist.

Alles dieses ist in der neuern Zeit durch die rastlose Thätig-

keit der Naturforscher erkannt, und sie finden deshalb von allen Seiten so viel Unterstützung, daß sie sich nicht mehr zu beklagen, sondern sich vielmehr zu bedanken haben für die Einsicht und den guten Willen, der ihnen von allen Seiten entgegen kommt.

Die Hauptwerke

über die Naturgeschichte im Allgemeinen sind ungefähr folgende:

Literatur:

- Gronovius, Bibliotheca regni animalis atque lapidei. 1760. 4.
 Cobres, Büchersammlung zur Naturgeschichte. Augsburg, 1781.
 s. 2 Bde.
 Systematisches Verzeichniß aller Schriften, welche die Naturgeschichte betreffen. Halle bey Mendel, 1784. 8.
 Böhmer, Literarisches Handbuch der Naturgeschichte. 1785.
 s. 5 Bde.
 Reuss, Repertorium commentationum a societatibus litterariis editarum. Scientia naturalis. Gottingae apud Dieterich. 1802.
 4. 2 Vol.
 Sibig und Nau, Bibliothek der gesammten Naturgesch. te. 1789. 8. 2 Bde.
 Ersch, Literatur der Mathematik, Natur- und Gewerbs-Kunde. Leipzig bey Brockhaus. 1828. 8.

Wörterbücher:

- Nemnichs Polyglotten-Lexicon der Naturgeschichte. 1793. 4.
 4 Bde.
 Wörterbuch der Naturgeschichte. Weimar, Industrie-Comptoir, seit 1824. 8.

Zeitschriften:

- Die Verhandlungen der Academien und naturforschenden Gesellschaften, welche hier anzuführen unnöthig wäre.
 Der Naturforscher. Halle bey Gebauer. 8. 30 Hefte von 1774—1802.
 Die Beschäftigungen, Schriften, Magazin, Verhandlungen der Berliner naturforschenden Gesellschaft in 8. und 4. seit 1775.
 Isis, Leipzig bey Brockhaus. 4. seit 1817.

Froxiens Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heil-Kunde,
Weimar. 4. seit 1823.

Vermischte Werke:

Plini II. Historiae nat. Libri 37.

Deutsch von G. Große. 1781. 8. 12 Bde.

Buffon, histoire nat. 1749—80. 4. 22 Vol. Supp. 1773—78.
8 Vol.

Deutsch, allgemeine Historie der Natur von Zink. Hamburg,
1750. 4. Mit Kupfern.

Deßgleichen von Martini und Otto in 8.

S y s t e m e:

Caroli a Linne, Syst. nat. edit. XII. Holmiae. 1766. 8. 3 Vol.

Dazu entomologische Beyträge von Gölze. 1777. 8.

Diese Ausgabe übersetzt von Statius Müller. 8. 8 Bände.
1773. Mit Kupfern.

Idem edit. XIII. cur. Gmelin. 1788. 8. 10 Vol

Dazu zoologische Beyträge von Doudorf. 1798. 8.

Oken's Lehrbuch der Naturgeschichte. 8. 1 Band Mineralogie,
2 Bde. Zoologie, 2 Bde. Botanik. Weimar, Industrie-
Comptoir.