

malen, sondern größtentheils nach ihren anatomischen Theilen, nach ihrer Lebensart und Fortpflanzung, wie auch nach Nutzen und Schaden, überhaupt nach ihrem Verkehr mit dem Menschen.

In dieser kurzen Zeit, nemlich seit der französischen Revolution bis jetzt, wurde die Zoologie im Sinne des natürlichen Systems von den geist- und kenntnißreichsten Menschen bearbeitet. Lamarck, Latreille, Geoffroy St. Hilaire, Savigny, Huber, Ferussac, Temminck, Kirby, Leach, Wilson, Rudolphi, Meigen u. s. w.

4) So wie jedoch der Geist der Sprache durch die gewöhnliche Grammatik noch nicht erkannt wird, und ein natürliches System der Wörter und der Sprache erst in der sogenannten philosophischen Grammatik erreicht werden kann; so ist auch die jetzige natürliche Methode der Thiere noch nicht das eigentliche Gebäude. Sie ordnet die Materialien nur wie ein Baumeister vor dem Anfang des Baues, indem er Quadern zu Quadern, Mörtel zu Mörtel, Sand zu Sand, Balken zu Balken, Latten zu Latten und Ziegel zu Ziegeln häuft, um in der Folge durch neue Trennung und Verbindung der verschiedenen Werkstücke ein bewohnbares Gebäude zu gestalten. So muß die Zoologie verfahren, wenn sie wirklich die Thiere so zusammenstellen will, wie sie die Natur zusammengestellt hat; d. h. sie muß, außer ihrem Bau, die Geseze ihrer Verwandtschaften, ihres Rangs erkennen, was nur durch das Verfolgen ihrer Entwicklungs-Geschichte möglich wird. Das ächte natürliche System muß daher ein Entwicklungs-System, ein genetisches oder ein physiologisches seyn, eine Aufgabe, woran man jetzt arbeitet, die aber freylich noch lang ihrer Lösung entgegensehen wird.

#### 4. Thiere.

Thier ist derjenige abgeschlossene Körper, welcher sich selbst bewegt.

a. Man hat sich viele Mühe gegeben, Kennzeichen aufzufinden, wodurch man in allen Fällen angeben könnte, welcher Organismus ins Thier-, welcher ins Pflanzenreich gehöre, was auf den niedersten Stufen beider Reiche oft sehr schwer ist, nemlich bey den Infusionsthierchen und den Wasserfäden. Es giebt von

den letzteren welche, die unter dem Vergrößerungsglas von Zeit zu Zeit ein Zucken oder auch ein Hinundherschwingen wahrnehmen lassen, wie die Oscillatorien; unter jenen dagegen manche, deren Bewegung nicht schneller, häufiger und größer ist, wie bey den Bacillarien. In diesem Falle helfen alle einzelnen Kennzeichen, von der Gestalt, Substanz, Festigkeit oder besonderen Organen hergenommen, nicht aus; und es bleibt nur anhaltende Beobachtung übrig, um zu unterscheiden, ob die Bewegungen selbstständig sind, d. h. ohne äußere Einwirkung oder Reiz vor sich gehen, oder nur bey solchen Einflüssen.

Dergleichen Einflüsse sind nun bey der Pflanze vorzüglich Flüssigkeit und Licht, und sie bewegt sich nur, wenn sie mit einem oder dem andern in Berührung steht; das Thier dagegen auch, wenn sie ihm fehlen, und also nicht auf es wirken; ja es bewegt sich in diesem Falle gewöhnlich stärker, um sie zu suchen. So verlängern sich die Pflanzen-Wurzeln nur auf der Seite, wo Feuchtigkeit zu ihnen dringt; auf der andern sterben sie ab. Diese Wurzel-Bewegung ist daher nur ein Fortwachsen. Infusorien in einem Wassertropfen, der allmählich verdunstet, schwimmen vom Rande gegen die Mitte, wie die Fische in einer vertrocknenden Lache, oder bey dem Eintreten der Ebbe. Das können auch die kleinsten microscopischen Wasserfäden nicht thun.

Die sogenannten Sinnpflanzen bewegen zwar, wie es scheint, selbstständig ihre Blätter; allein nie ohne einen äußeren Reiz, Berührung, electriche Schläge u. dgl. Die Blätter der unruhigen Esparfette (*Hedysarum gyrans*) bewegen sich nur im Sonnenschein, und immer gleichförmig. Jedes Thier kann sich im Finstern wie im Hellen bewegen, bald schnell, bald langsam, bald häufig, bald selten, je nach Belieben; mithin bloß aus innerer Bestimmung, unabhängig von äußerem Reiz.

Der einzige, und mithin wesentliche Unterschied zwischen Thier und Pflanze beruht in der Bewegung, dort ohne Reiz, hier mit Reiz.

Im Allgemeinen hat die Pflanze bloß innere Bewegung, nehmlich der Säfte; das Thier aber innere und äußere zugleich, nehmlich der Säfte und der Organe.

b. In den gewöhnlichen Fällen kann man auch den Mund

als ein Unterscheidungs-Zeichen annehmen. Es haben höchst wahrscheinlich alle Thiere einen Mund oder auch mehrere, welche zu Leibeshöhlen führen, die man Därme nennen kann; indessen konnten diese Theile bei einigen wenigen noch nicht aufgefunden werden, besonders bei den schleim- und gallertartigen Thieren. Keine einzige Pflanze ernährt sich durch eine einzige oder einige wenige Mündungen, die zu besonderen Canälen führten; sondern immer durch Millionen von unsichtbaren Poren, welche auf der ganzen Oberfläche zerstreut sind und zu eben so viel Canälen geben, die allezeit mit einander in Verbindung stehen. Bey den Pflanzen ist daher die Aufnahme der Nahrung ein bloßes Einsaugen, ohne daß sich die Mündungen abwechselnd erweiterten und verengerten; bey den Thieren dagegen kann man sie füglich ein Schlucken nennen, wobey die Mündungen sich gelegentlich erweitern und verengern.

Indessen ist man selten gezwungen, zu solchen feinen und schwierigen Untersuchungen seine Zuflucht zu nehmen; indem die meisten Thiere einen deutlichen Mund haben und ihre Bewegungen nicht lange verbergen, während eine Bewegung äußerer Pflanzentheile eine höchst seltene Erscheinung ist.

c. Die Pflanze ist ferner immer an die Erde und das Wasser gebunden, wenigstens bey ihrer ersten Entstehung, und zieht ihre Nahrung aus diesen Elementen durch die Organe, welche darinn stecken. Das Thier ist überall ringsum von der Erde abgeschlossen, wenigstens bey seiner Entstehung, und wenn es auch später mit derselben in Verbindung tritt; so klebt es doch nur äußerlich oder durch chemische Mittel damit zusammen, nie in seinen Ernährungs-Organen, als welche in allen Fällen frey im Wasser schweben und sich bewegen.

Man könnte daher auch sagen, Pflanze sey der Organismus, welcher sich durch unbewegliche Organe ernährt; Thier durch bewegliche.

d. Die Substanz der Pflanzen ist auch gewöhnlich so fest, daß sie sich nur durch äußere Gewalt biegen läßt; die Substanz aber aller Thiere ist so weich, daß ihre Theile sich leicht an einander verschieben. Harte, in ihren Theilen unverschiebbare Organe, wie Knochen, Schalen, Corallenstamm, machen nie die ganze

Masse des Leibes aus. Nur einige Wasserpflanzen sind so weich, daß sie der Bewegung einzelner Theile fähig wären.

Das Thier hat daher Formveränderung seiner Theile, die Pflanze nicht.

e. Was die Gestalt betrifft, so sind zwar Pflanzen und Thiere ringsum abgeschlossene Körper oder große Blasen; jene aber gewöhnlich in die Länge gezogen, unbestimmt gebildet und getheilt in Größe, Form, Lage, Richtung und Zahl. Die Thiere entfernen sich nicht weit von der Kugelform, und haben immer eine bestimmte und regelmäßige Bildung ihrer Theile in Größe, Form, Lage, Richtung und Zahl.

Die Pflanze ist daher ein unbestimmt, das Thier ein bestimmt gestalteter Organismus; oder:

Die Pflanze ist arithmetisch unbestimmt in der Zahl.

Sie ist geometrisch unbestimmt in der Größe, Form, Lage und Richtung.

Das Thier ist in beider Hinsicht regelmäßig.

Physicalisch, in Hinsicht der Bestigkeit oder der Formänderung, ist dagegen die Pflanze bestimmt, das Thier unbestimmt.

f. Beim Kochen löst sich die Pflanze fast ganz in Schleim auf; das Thier in Gallert.

Bei der chemischen Behandlung durch Säuren erfährt man, daß selbst das Holz nichts anders als vertrockneter Schleim ist, und bey endlicher Zerfetzung in Wasserstoff und größtentheils in Kohlenstoff sich verwandelt.

Beim Thier zeigt sich zwar auch Kohlen- und Wasserstoff, aber bey weitem mehr Stickstoff, welcher den Pflanzen, mit Ausnahme der Pilze, fast gänzlich fehlt.

Chemisch betrachtet ist daher die Pflanze ein Körper aus Kohlenstoff, der die anderen Stoffe enthält.

Das Thier ist ein Körper aus Stickstoff, welcher die anderen Stoffe enthält. In zweifelhaften Fällen ist diese Prüfung ein Kennzeichen bey abgestorbenen Geschöpfen.

g. Betrachtet man beide Körper anatomisch, so bestehen zwar beide, ihrer Hauptmasse nach, aus Zellgewebe, welches jedoch bey den Pflanzen gewöhnlich steif und sechsseitig erscheint, bey den Thieren aber weich und rund. Die Pflanze ist daher

aus  
Thier

als

als fer

Nebli

ist der

ren ga

D

menhä

Haut

Zellge

tet, w

Man k

dener

Blasen

U

Eingen

geweid

Ausnal

D

so wie

man m

äußere

tere der

gesagt

Mund

D

in der

haben,

sind je

währen

Hi

der thi

nehmlic

gane ob

An

aus eckigen Körpern, gleichsam Crystallen, zusammengesetzt; das Thier dagegen aus runden Kugeln, oder eigentlichen Bläschen.

Außer den Zellen finden wir in den Pflanzen nichts anderes als feine Röhren, meistens mit einem Spiraldraht in der Wand. Aehnlich gebaut sind nur die Luftröhren der Insecten; dagegen ist der Thierleib größtentheils von häutigen und verzweigten Röhren ganz durchzogen.

Das Zellgewebe der Pflanzen bildet gewöhnlich eine zusammenhängende Masse, welche nur in der Rinde die Gestalt einer Haut angenommen hat; bey den Thieren dagegen giebt es kein Zellgewebe in Masse, sondern es hat sich alles zu Häuten gestaltet, welche überall, wo sie auch vorkommen, große Blasen bilden. Man kann daher sagen, die Pflanze sey ein Leib aus ungeschiedener Zellgewebs-Masse, das Thier dagegen aus Zellgewebs-Blasen.

Außer diesen Geweben hat die Pflanze durchaus gar keine Eingeweide; sie ist daher ein eingeweidloser, das Thier ein Eingeweide-Organismus, mit äußerst wenigen, vielleicht gar keinen, Ausnahmen.

Die Pflanze hat daher keine Bauch-, Brust- und Kopfböhle, so wie keine Knochen, Muskeln und Nerven. Die Organe, welche man mit Darm, Adern und Gefäßsystem vergleichen kann, sind äußere Theile derselben, Wurzel, Stengel und Laub, welches letztere den Kiemenblättern zu vergleichen ist; daher man mit Recht gesagt hat, die Pflanze habe ihre Eingeweide auswendig, ihren Mund in der Erde, und die Lungen in der Luft.

Die einzigen Organe, welche am meisten Aehnlichkeit, sowohl in der äußern Lage als in der Anordnung, mit den thierischen haben, sind die Reproductions-Organen, oder die Blüthe. Sie sind jedoch bey ihr die oberste und höchste äußere Entwicklung, während sie bey dem Thiere die unterste und tiefste sind.

Hieraus ergibt es sich also, daß die Pflanze nur die Hälfte der thierischen Organe besitzt, und zwar in umgekehrter Lage, nemlich die Eingeweide auswendig, die Reproductions-Organen oben.

Anatomisch betrachtet ist daher die Pflanze nichts anderes als

ein Eingeweid- und Reproductions-Leib ohne Empfindungs- und Bewegungs-Organe.

h. Physiologisch muß man daher die Pflanze empfindungs- und bewegungslos nennen, weil die Saft- und Wachstumsbewegung hier nicht in Betrachtung kommen kann.

Was empfindet, und, in Folge dieser Empfindung, sich bewegt, ist daher ein Thier im allerstrengsten Sinn, ohne irgend eine Ausnahme.

In Bezug auf die Einrichtungen, kommen der Pflanze nur vier zu, nemlich Einsaugung oder Verdauung, Saftlauf oder Ernährung, und Athmen oder Leben; dazu die Fortpflanzung.

Dieses sind Einrichtungen, welche beim Thier bloß von Eingeweiden, nicht von eigentlichen Leibestheilen ausgeführt werden. Es besteht demnach aus zwey Leibern, aus dem Eingeweid- oder Pflanzenleib, und aus dem Bewegungs- oder Fleischleib. Das Thier ist ein doppeltes Wesen, oder ein doppelter Organismus, eine Pflanze und ein Thier zugleich. Wenn man sich nemlich ein Thier denken könnte, das nichts als Eingeweide hätte, so wäre es kein Thier, sondern wirklich nur eine Pflanze.

Die Pflanze ist daher nur ein halbes Thier, welches in seiner Entwicklung stehen geblieben ist, als die Fortpflanzungstheile fertig waren und die Empfindungs- und Bewegungstheile anfangen sollten sich zu bilden.

Das wird genug seyn, um den Unterschied zwischen Pflanzen- und Thierreich zur Klarheit zu bringen.

#### A n a t o m i e.

Um das Thierreich kennen zu lernen, müssen wir seine Elemente oder Bestandtheile kennen: diese sind aber die Thiere. Um das Thier zu kennen, müssen wir vor allem seine Organe auffuchen, ihr Geschäft und ihren Rang bestimmen, so wie ihre Entwicklung verfolgen. Dann erst wird es sich zeigen, welche Organe den verschiedenen Thieren zukommen oder fehlen, wie sie daher über und unter einander stehen und sich zu einem Staat oder Reiche verbinden.

Nun wird aber niemand in Abrede stellen, daß der Mensch

das v  
meiste  
ler T  
als d  
Um d  
fige  
liche  
schon  
mach  
so vie  
rathse  
B. d  
drüse  
E  
schäfte  
sowoh  
und a  
fen b  
selbst  
die P  
Theile  
Dar  
Ernäh  
der M  
zu for  
und d  
der dr  
die M  
E  
den g  
aus d  
aber s  
organ  
jedoch  
2  
Repro  
ihm g