

verwandelt, so entsteht ein scharfer Unterschied zwischen Wand und Inhalt des Körnchens und mithin ein ächtes Bläschen oder Zellgewebe. Die Urbedeutung der Nerven ist daher Urschleim selbst, oder Wassergallert, Wasserfäden zu seyn. Die Urbedeutung des Zellgewebes, mithin der Häute ist, höheres Pflanzen-Zellgewebe, Pilz oder Schwamm zu seyn. Dieses Verhältniß weist unmittelbar auf das große Einsaugungs-Vermögen der Häute hin und bahnt mithin den Weg zur Theorie der Einsaugung.

Wie nun der Schimmel nichts anderes ist, als eine in die Länge gezogene Rostblase, der Wasserfaden nichts anders als ein verlängertes Kügelchen von Wassergallert: so sind auch die thierischen Fasern nichts anders als verlängerte Zellen, Schimmel oder Wasserfäden, vielleicht mit den Rindensfasern zu vergleichen.

Bei vielen Gallertpflanzen setzt sich Kalk in das Gewebe ab, wie beim Armleuchter, bey den Meerschwämmen und besonders Corallinen, die wahrscheinlich ins Pflanzenreich gehören. In den vollkommenen Pflanzen verhärtet das Zellgewebe, wo es in Berührung mit Spiralgefäßen steht, zu Holz, indem sein Inhalt gerinnt. Diese Bildungen sind daher das Vorbild der Knochenmasse und geben ihr ihre Urbedeutung: sie ist Corallinstamm oder Holz im Thierreich wiederkehrend. Es steht mithin jedes Gewebe des Leibes in der Bedeutung von einer Aneinanderhäufung der Ursachen oder Urthiere, nur in mannichfaltig veränderten Formen, mit denen auch eine chemische Aenderung der Substanz gegeben ist.

Suchen wir die Urform zu den Geweben im Leibe selbst, so kommen wir immer auf das Zellgewebe und höher auf die Haut, von der alle Organe nur Verwandlungen sind und sich daher auf Blasen im Kleinen und Großen zurückführen lassen.

## B. Bedeutung der Systeme.

I. Das Thier, aus Bläschen zusammengesetzt, wird zuerst eine große Blase oder Darm, der mithin nichts anderes ist als der Urzustand der thierischen Masse in einer secundären Form oder auf der zweiten Stufe. Die äußere Fläche des Darms saugt ein wie die innere, und die Ernährung ist daher überall gleichförmig.

Darum kann man auch solch einen einfachen Darm in viele Stücke zerschneiden und dennoch bleibt jedes Stück lebendig und wird wieder ein vollkommener Darm, wie bey den Polypen. Wegen der Einfachheit und Dünneheit der Darmwand kann auch die auf der Oberfläche stattfindende Dryingation leicht nach innen dringen, wodurch der Athemproceß eben so an jedem Puncte statt findet, wie die Verdauung und Ernährung.

II. Nach und nach aber verhärtet die äußere Oberfläche durch die Dryingation, während die innere, bloß von Wasser umspült und wärmer gehalten, weich bleibt. So entstehen zwey Lagen, welche sich allmählich von einander ablösen und also zwey in einander steckende Blasen bilden, Darm und Haut. Beide sind mithin ursprünglich eins; jener die innere, dieser die äußere Darmhaut, jener die Wasser-, dieser die Lufthaut.

So sind auch die beiden Proceße, das Verdauen und Athmen, die vorher vereinigt waren, nun an 2 Organe vertheilt, und ihre Vereinigung findet nur noch an den zwey Verbindungsstellen des Darms und der Haut statt, nemlich vorn und hinten am Mund und After. Auf diese Weise theilen sich die Athemorgane in vordere und hintere, und es entstehen, da der Leib im Wasser liegt, Mund- und Afterkiemen. Die meisten niederen Thiere, besonders die Wasserthiere haben ihre Kiemen in der Nähe des Afters, wie die Meerigel, die Holothurien, die Muscheln und Schnecken, selbst die Wasserlarven der Wasserjungfern, vieler Schnacken und sogar mancher Mücken, welche in saulenden Flüssigkeiten leben oder unter der Haut der Säugthiere, wie die Hautbremsen. Die meisten Würmer haben Kiemenbüschel am Halse, wo wir sie auch später wieder bey den Fischen finden.

Diese Vertheilung der Kiemen an die Enden des Leibes erhält sich durch das ganze Thierreich herauf bis zum Menschen, nur mit dem Unterschiede, daß die hinteren allmählich verkümmern und sich in Organe verwandeln, deren Ursprung man nicht mehr erkennt, und worauf man nur durch die Lehre von der Bedeutung der Theile gelangen kann. Die Drüsen an den Seiten des Mastdarms und selbst die Harnorgane und mithin die Nieren sind nichts anders als Ueberbleibsel der ursprünglichen Afterkiemen.

Die zwey Verbindungen der Haut und des Darms reichen aber nicht hin, beide ihrer ganzen Länge nach zu erhalten; daher bleiben von Stelle zu Stelle längs den Seiten Berührungspuncte zwischen Haut und Darm, wodurch jene ernährt und dieser belebt wird. Diese Puncte können nicht wohl anderswohin fallen als an die Seiten, weil der untere Theil des Leibes mehr im Wasser und im Finstern liegt, der obere mehr an der Luft und im Lichte, jener also mehr Wasser einsaugt und weicher bleibt, dieser mehr Luft, und härter wird. Die Seitenlinie bildet auf diese Weise eine Reihe von Indifferenzpuncten, wo Darm und Haut eins bleiben und an einander stoßen.

Die Zahl der Berührungspuncte richtet sich nach der Zahl der Ringel oder Blasen, woraus der Leib seiner Länge nach besteht. Denn die Verlängerung des Darms ist nicht eine bloße Auseinanderziehung der ursprünglichen Blase, sondern eine Wiederholung und mithin Vermehrung derselben. Ein langer Leib ist nicht eine lange Blase, sondern eine Reihe von Blasen, wo von jede ihren eigenen Mund und After bekommt, welche sich in einander öffnen. Die Zahl dieser Blasen wird bestimmt durch die verschiedenen Geschäfte des Darmcanals, welche auf einander folgen, wie zuerst Schlucken, dann Auflösen, dann Scheiden, dann Ausstoßen u. dgl.; auch wird sie bestimmt durch Organe, in welche der Darm nach und nach aussackt, wie Speicheldrüsen, Leber, Reproductions-Organ u. s. w.

An solchen Berührungspuncten nun entstehen ebenfalls Athemorgane, die daher in zwey Reihen am ganzen Leibe verlaufen. Wenn sich nun die Haut immer weiter vom Darm entfernt durch Entwicklung von Zwischenorganen; so bleiben die Athemstellen mit dem Darm in Berührung, was aber nur dadurch möglich wird, daß sich beide Häute gegen einander einsacken, wodurch Röhren entstehen, von der Haut aus Kiemenröhren oder Kiemensäcke, vom Darm aus Ernährungsröhren oder Saugadern. Solche Säcke, zu denen Löcher in den Seiten der Haut führen, finden sich bey dem Blutegel, bey den meisten Nereiden, bey den Meerigelten, im Grunde auch bey den Muscheln und Schnecken, welche jedoch nur hinten liegen. Dieser Bau erhält sich selbst bey den Insecten, wo sich aber die Kiemensäcke in Luftröhren verwandelt

haben. In der Regel liegt zwischen je 2 Leibesringeln ein Luftloch. Durch diese Einrichtung erhält der ganze Darm die ihm nöthige Luft, die ganze Haut die ihr nöthige Nahrung.

Kiemen sind mithin nichts anders als Hautoberflächen oder Hautblätter oder Hauteinsackungen; Saugadern nichts anders als Darmaussackungen ihrer ursprünglichen Bedeutung nach. Vergleichen wir sie mit den Pflanzen, so entsprechen die Kiemenblätter dem Laub, die Luftröhren den Spiralgefäßen, welchen sie sogar im Bau gleich kommen und daher rückwärts beweisen, daß die Spiralgefäße wirklich die Lufstorgane der Pflanze sind.

Die Zahl der Kiemen oder Luftlöcher scheint zwar unbestimmt, allein nur, weil wir die Geseze der Leibes-Abtheilungen noch nicht hinlänglich kennen. Die hinteren Athemlöcher bleiben gewöhnlich bey der Zahl Zwey stehen, die vorderen bey der Zahl Fünf; die seitlichen pflegen sich nach und nach zu schließen oder sich in Schleimlöcher zu verwandeln, wie in der Seitenlinie der Fische, bey den Tullen und vielleicht selbst bey den Blutegelein.

III. Schon bey der Entwicklung ist die Bedeutung des geschlossenen Gefäßsystems oder der Arterien und Venen angezeigt. Jene sind abgegliederte Luftröhren, diese abgegliederte Saugadern und dadurch zur Selbstständigkeit gelangt. Dieses Gefäßsystem liegt nothwendig zwischen Haut und Darm und bildet eine große nebartige Blase, welche jene innwendig auskleidet und diesen von außen umgibt.

So hat sich nun der ursprünglich einfache Leib allmählich in 3 concentrische Blasen verwandelt, wovon die Darm- oder Verdauungsblase innwendig, am Wasser liegt; die Haut- oder Athemblase auswendig, an der Luft; die Gefäß- oder Ernährungsblase zwischen beiden. Sie hat dem Leibe die festen Theile, das Erdige zu liefern. Durch den Darm kommt also das Wasser, durch die Haut die Luft, durchs Gefäßsystem die Erde in den Leib, mithin der ganze Planet. Durch die Sinnorgane erhält er die Einwirkungen der Materie überhaupt, oder der gesammten Welt.

Diese Zusammensetzung des Leibes aus 3 Häuten wiederholt sich nun in allen Gebilden.

Die Gefäße bestehen aus 3 Häuten, so der Darm, die Haut

und die Luftröhre, und dieses geht sogar auf die Häute über, welche das Rückenmark und das Hirn umgeben.

Die innere Haut der Arterien steht wieder in der Bedeutung des Darms, dem sie auch durch ihr einfaches Gefüge, die Klappen und selbst durch die Absonderung von Flüssigkeit gleicht. Die äußere oder Zellhaut steht in der Bedeutung der Leibes- oder Athembaut, also der Kiemen oder der Lungen, wodurch der Stamm der Arterie seine Ernährungsgefäße erhält; zwischen beiden liegt die Faserhaut, welche dem Gefäßsystem entspricht und sich selbst in zwey Faserlagen scheidet, die arteriösen Zirkelfasern nach innen und die venösen Längsfasern nach außen. Eine Arterie ist mithin wieder ein ganzer Leib, aus dem daher auch wieder ein neuer hervorzurufen kann, nemlich der animale, in den Knochen, Muskeln, der Gefühls- und den Nerven. Wie der Urschleim oder das Zellgewebe die Urquelle von allen vegetativen Systemen ist: so die Arterie auf der zweyten Stufe von den animalen. Der Leib wächst vom Urschleim durch Scheidung herauf zu Darm, Haut und Ader und diese Systeme verschmelzen wieder zur Arterie, dem neuen Urogen, aus welchem sich Knochen, Muskeln und Nerven scheiden, die durch eine neue Verbindung nicht bloß unter sich, sondern auch mit den unteren Systemen, zu Sinnorganen werden.

### C. Bedeutung der Organe.

Jedes System hat sein Geschäft für sich, wie der Darm das Verdauen im Magen, das Athemsystem das Athmen in den Lungen, das Gefäßsystem das Ernähren in den Haargefäßen an allen Leibesenden; die Knochen das Stützen im Rückgrath, die Muskeln das Bewegen in den Gliedern, die Nerven das Empfinden im Hirn. Sie stehen aber nicht für sich allein, sondern sind in wechselseitigem Dienste aller unter einander; daher müssen sich auch in ihnen Abtheilungen oder Verlängerungen bilden, welche sich an andere Systeme anschließen und dadurch andere Geschäfte erhalten. Diese Abtheilungen nun sind die besondern Organe eines jeden Systems.