

Ueber

**d i e A l g e n .**

(Auszug aus dem Vortrage von Hofrath **Döll** in Karlsruhe.)

Hofrath Döll sprach von den Algen, d. h. von jenen, von Laien und Gelehrten so lange unbeachteten oder gering geachteten Gewächsen, welche größtentheils im Wasser, seltener auf feuchter Erde, Steinen, Felsen, Rinden u. dgl., ja selbst auf Schnee und alten Fensterscheiben ihr unscheinbares, aber gleichwohl höchst wunderbares Dasein fristen.

Nachdem er eine Uebersicht über die Gestaltenreihen dieser Naturkörper von dem kugeligen, meist mikroskopischen Bläschen, zum Faden, Lappen und zu anderweitigen Formen gegeben, stellte er jene Arten, welche ein Einzelleben führen, denjenigen gegenüber, welche sich in regelmäßig gruppirte Gesellschaften, sogenannte Colonien oder besser Gemeinden zu vereinigen pflegen, und gab hierauf eine übersichtliche Erläuterung der auffallendsten Erscheinungen des Wachsthums und der Fortpflanzung in beiden Gebieten. Ein Theil der Pflanzen der ersten Art, ohne der Mitwirkung anderer Individuen gleicher Art zu bedürfen, in Allem sich selbst genügend, theilt sich entweder zum Behufe der Fortpflanzung, oft zu wiederholten Malen in zwei neue Individuen, oder vervierfacht sich auf verschiedene andere Weisen, andere dagegen vervielfachen sich sofort durch Theilung in zahlreiche Nachkommen, und wieder andere, wie z. B. die Arten der Gattung *Valonia*, pflanzen sich dadurch fort, daß sie gleichsam in der Form von Nestchen und Zweiglein neue Zellen ansetzen, welche alsdann, unabhängig von ihrer Ursprungszelle, ihr Leben fortzusetzen vermögen, selbst wenn jene längst zu Grunde gegangen sind.

Die Fortpflanzung durch Erzeugung zahlreicher Tochterzellen wurde veranschaulicht durch die Schilderung der Volvocinen oder sogenannten „Kugeltierchen“ und des bekannten „rothen Schnees“, jener Alge, welche auf den Alpen durch ihren gefärbten Zellinhalt so häufig dem Schnee eine rothe Färbung gibt. Die Volvocinen wurden bis in die neueste Zeit von bedeutenden Forschern zu den Infusionsthierchen gerechnet, aber im Jahr 1844 von Professor v. Siebold mit gutem Grunde, aber gleichwohl nicht ohne Widerspruch von Fachgenossen, in das Pflanzenreich verwiesen. Jene Geschöpfe sind nämlich bei ihrer Geburt an dem einen, dem vorderen Ende etwas dünner und mit mindestens zwei Wimpern besetzt, welche eine Zeit lang in schwingender Bewegung begriffen sind und eben dadurch die Fortbewegung der Zelle in der Richtung nach vorn und zugleich eine Rotation um ihre Längenasse zu Stande bringen. Auch das sogenannte „Auge“ der meisten hierher gehörigen Organismen hat sich in allen Beziehungen seines Stoffes und seiner Entwicklung als bloßen pflanzlichen Zellkern erwiesen. Solche Ansichtsverschiedenheiten der Gelehrten dürften übrigens in dieser Region keineswegs befremden; denn gerade in diesen niedersten Regionen stehen sich die beiden organischen Reiche am nächsten, je entwickelter aber die Pflanzen und Thiere sind, desto deutlicher und bestimmter sondern und unterscheiden sie sich von einander.

Als Beispiele von Fortpflanzung durch Vier- oder wiederholte Theilung hat Hofrath Döll den auf feuchter Rinde als grünes Pulver vorkommenden *Pleurococcus viridis* und die Regenalge (*Hæmatococcus pluvialis* v. Flotow, *Chlamidococcus pluvialis* A. Braun) angeführt. Letztere findet sich im trockenen Sommer als eine rothe Kruste in Vertiefungen von Steinen und Felsen und hat in diesem Zustande das Aussehen einer Flechte. Tritt aber Regen ein, so wird der rothe Ueberzug des Gesteines allmählich gelbschillernd und endlich grün, und es zeigt sich dann unter dem Mikroskope das regste Leben. Jede der Kugeln, woraus die Masse besteht, theilt sich nämlich zweimal in zwei stumpf eiförmige, am dünneren Ende bewimperte Zellen, welche durch ihre beginnenden Bewegungen die zarte Mutterzelle zerreißen, dann zwei bis drei Tage lang lebhaft umherschwärmen und dabei eine verkehrtebirnförmige Gestalt bekommen und an Umfang ungefähr um

das Vierfache zunehmen. Sind sie am Abende des letzten Tages endlich zur Ruhe gekommen, so geht in der darauf folgenden Nacht schon wieder eine wiederholte Zweitheilung vor sich, und schon am folgenden Morgen sprengen die vier neu entstandenen Zellen ihre Hülle, um ein abermaliges Schwärmen zu beginnen. Dieser Generationswechsel wiederholt sich, wenn nicht andere hier nicht zu erwähnende Erscheinungen eintreten, in der Regel siebenmal und nimmt einen Zeitraum von 14 bis 21 Tagen in Anspruch. Hat nun endlich das Gewimmel der letzten Schwärmzellen aufgehört, so sinken dieselben zu Boden und bedürfen nun, um wieder eine weitere Entwicklungs- und Bewegungsfähigkeit zu erlangen, nicht allein einer Ruhe, sondern auch einer Austrocknung, gleichsam eines Sommerschlafes. Schon eine eintägige Austrocknung reicht hin, um ihnen ihre Verjüngungsfähigkeit wiederzugeben; aber sie darf auch Monate, ja selbst eine Reihe von Jahren andauern. Selbst nach siebenjähriger trockener Aufbewahrung im Herbarium hat Professor Braun diese Pflanze durch Uebergießen mit Wasser nach 32 Stunden wieder zum Leben und zu erneuter Fortpflanzungsthätigkeit gebracht. Was hier durch das Experiment bewirkt wird, thut sonst, meistens in kleineren Zwischenräumen, die Natur, welche von Zeit zu Zeit durch den Regen Millionen dieser mikroskopischen Wesen wieder in's Leben ruft. Findet die periodische Austrocknung wegen langen Regenwetters nicht Statt, so scheinen die zur Ruhe gekommenen Zellen endlich zu Grunde zu gehen; aber auch in diesem Falle ist für die Erhaltung der Art auf andere Weise gesorgt. Es setzt sich nämlich am Rande der Wasserbecken in großer Anzahl eine andere Art von lichtrothbraunen, oft große Krusten bildenden Zellen an, welche sich ebenfalls durch doppelte Zweitheilung vermehren, aber gar keine Bewegung zeigen. Unter diesen befinden sich einzelne größere Zellen und diese vermögen, vom Regen in's Wasser gespült, ebenfalls wieder eine neue Reihe beweglicher Generationen zu erzeugen und vermitteln daher bei ungünstiger Witterung die nothwendige Aushülfe.

Die wunderbare Regenalge bietet den Uebergang zu jenen Algen, bei welchen zum Behufe der Fortpflanzung ein Zusammenwirken zweier Individuen derselben Art erforderlich ist. Bei der Regenalge treten die vegetativen Zellen nur aushülfsweise in

Wirksamkeit; bei den jetzt in Frage kommenden ist jenes Zusammenwirken Regel. Die verschiedenen Arten desselben lassen sich an der Gattung *Palmogloea* zeigen, bei welcher eine totale Vereinigung des Inhaltes und der Bedeckung zweier Zellen die Entstehung der neuen Zelle bewirkt, dann an vielen Diatomaceen, wo der Inhalt je zweier Zellen aus der kieselhaltigen Zellhaut austritt, um sich zu einem neuen Individuum zu vereinigen, ferner an der Gattung *Vaucheria*, wo eine partielle Vereinigung des Inhalts verschiedenartiger Zellen an den Enden gewisser Hervorragungen zum Behufe der Bildung der Keimzelle Statt findet, sodann an *Zygogonium*, wo die partielle Vereinigung durch leiterartige Jochverbindungen zu Stande kommt, an *Mougeotia*, wo zu diesem Behufe knieartige Jochverbindungen entstehen, und endlich an *Mesocarpus notabilis*, wo wahrscheinlich eine kettenartige Verbindung der Zellen Statt findet.

Die Bildung von Colonien oder Gemeinden läßt sich an den Arten *Pediastrum granulatum* (Wasserstern) und *Hydrodictyon reticulatum* (Wasserneß) zeigen. Bei dem Wassersterne sind bei der Geburt meistens 16, seltener 4, 8, 32 oder 64 bewegliche Keimzellen in der innersten Lamelle der verlassenen Mutterzelle eingeschlossen. Nach einer etwa viertelstündigen lebhaften Bewegung ordnen sich dieselben nach der Längsaxe der sie noch kurze Zeit umschließenden Blase in eine Ebene, sie rücken und drängen sich eine Zeit lang, bis sie endlich ein völlig ausgefülltes, an der Peripherie zuletzt mit strahlenartigen Vorragungen versehenes ruhendes Scheibchen bilden, dessen sämtliche Zellen sich später wieder in verschiedenen Richtungen spalten, um neue Generationen zu entleeren.

Noch interessantere Erscheinungen zeigt das in stehenden Gewässern so häufig vorkommende Wasserneß. Dasselbe besteht aus zahlreichen sechseckigen Zellen, welche zu einem in sich geschlossenen Sacke vereinigt sind. Die Zellen zeigen in ihrer äußeren Form Anfangs keine Verschiedenheit, wohl aber in Bezug auf ihre Größe und hinsichtlich der Fructification. Ein Theil der Zellen ist nämlich etwas größer und zeigt bald regelmäßig geordnete Flecken, welche sich zu drängen und zu schieben beginnen und sich endlich zu 7000 bis 20000 größeren Keimzellen ausbilden. Nach einer etwa halbstündigen zitternden Be-

wegung verbinden sich dieselben innerhalb der Mutterzelle zu einem jungen Netze, welches durch allmähliche Auflösung derselben endlich frei wird und sich in einer drei- bis vierwöchentlichen Vegetationszeit oft zu einer bedeutenden Größe entfaltet. In den kleineren Zellen des Mutternetzes bilden sich je 30000 bis 100000 kleinere und schmälere Zellen, welche an der Spitze mit 4 langen Fimberfäden versehen sind und wohl in Folge der mit ihrer Entstehung eintretenden schwingenden Bewegung derselben nach Zerreißung der Mutterzelle oft gegen 3 Stunden lang lebhaft umherschwärmen, sich nach einetretener Ruhe zu grünen Kügelchen umbilden und endlich, ohne anderweitige Lebens- oder Fortpflanzungserscheinungen zu zeigen, absterben. Auffallend ist es hierbei, daß die Netzbildung stets in den frühen Morgenstunden, im hohen Sommer zwischen 4 und 5 Uhr, zu Ende des Sommers zwischen 6 und 8 Uhr Statt findet, und nur an trüben Herbsttagen noch bis Vormittags 10 Uhr fortbauert, während das Ausschwärmen der kleinen Zellen im hohen Sommer gewöhnlich zwischen 7 und 9 Uhr, im Herbst zwischen 10 und 2 Uhr vor sich geht.

Um den Zweifeln zu begegnen, daß die mit solcher auffallenden, aber vorübergehenden und keineswegs willkürlichen Bewegung begabten Naturkörper wirklich dem Pflanzenreich angehören, wurde zum Schlusse noch darauf hingewiesen, daß ähnliche Zellenbewegungen schon längst in den Fructificationsorganen der Charen (*Characeæ*) und in den letzten Jahren auch bei den Moosen und an den Vorkeimen sämmtlicher Gefäßkryptogamen beobachtet worden sind.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht des Mannheimer Vereins für Naturkunde](#)

Jahr/Year: 1854

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Döll Johann Christof [Christoph]

Artikel/Article: [Ueber die Algen 42-46](#)