

## Werk

**Label:** Rezension

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1896

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0011](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011) | LOG\_0841

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

nicht in einem so kleinen Raume eingeschlossen sein; 2) könnte das Volumen der Masse zu klein sein, um die mechanischen Bedingungen für Zelltheilung, Bildung einer Segmentirungshöhle, Invagination u. s. w. zu bieten, vielleicht wegen zu grosser Oberflächenspannung; 3) könnte ein so kleiner Theil der für die volle Entwicklung notwendigen Energie entbehren. Diese dritte Erklärung glaubt Herr Lillie ausschliessen zu dürfen, weil solch kleine Massen lange Zeit zu leben fortfahren und dabei einen grossen Vorrath von Energie in Formveränderungen und Bewegungen zeigen, und weil ferner die noch viel kleineren Bacterien und Spermatozoen ganz enorme Energiemengen aufweisen.

Um nun zwischen den beiden übrigen Erklärungen zu entscheiden, untersuchte Verf. die Regeneration eines einzelligen Organismus, bei welchem von einer Oberflächenwirkung, wie bei der Entwicklung der Metazoen, keine Rede ist. Wenn sich zeigen sollte, dass ein mit Kern versehener Theil des Körpers unterhalb einer bestimmten Grösse nicht regenerationsfähig ist, würde die erste Erklärung an Wahrscheinlichkeit gewinnen; wenn hingegen auch der kleinste Theil des Thieres sich regeneriren und die normale Form bilden kann, muss die erste Erklärung aufgegeben werden und die zweite gewinnt an Wahrscheinlichkeit.

Die Versuche wurden an *Stentor polymorphus* und *S. coerules* ausgeführt. Die Herstellung kleinster, gekernter Bruchstücke geschah durch heftiges Schütteln in einem kleinen, zu einem Drittel mit Wasser gefüllten Gefäss; bei der mikroskopischen Untersuchung überzeugte man sich, dass sowohl nackte Kernknoten, einzeln oder gruppiert, als auch gekernter und nicht gekernter Körpertheile vorhanden waren, deren Grösse von  $25\mu$  bis  $200\mu$  variierte; ihre Gestalt war eine sehr verschiedene.

Die Resultate über die Entwicklung dieser Bruchstücke sind zunächst nur in soweit berücksichtigt, als sie sich auf die Frage nach den kleinsten Theilen, die noch regenerationsfähig sind, beziehen. Zu diesem Zwecke wurden die kleinsten, noch vollständig regenerirten *Stentoren* gemessen und hierbei das Volumen derselben =  $80\mu$  im Durchmesser gefunden; alle kleineren noch weiter lebenden, mit Kernen versehenen Theile, deren Anzahl eine sehr grosse war, zeigten niemals eine vollständige Regeneration des ganzen Thieres. Vergleicht man nun das kleinste Volumen eines vollkommen regenerirten *Stentor* mit dem mittleren Volumen der zu den Versuchen verwendeten, unversehrten Individuen, das einer Kugel von etwa  $230\mu$  entsprach, so findet man das Verhältniss der Durchmesser des kleinsten zum mittleren *Stentor* gleich 1:3, also das Verhältniss der Volume wie 1:27, d. h. der kleinste *Stentor*, der vollkommen regenerirt werden kann, ist der 27. Theil des Volumens eines durchschnittlichen *Stentor*. Wenn auch dies Ergebniss nur eine Annäherung an das wirkliche Verhältniss sein mag, so lehren die Versuche doch, dass ein kleinstes Volumen existirt, unter welchem eine vollkommene Regeneration unmöglich ist. Die bereits früher constatirten Thatsachen, dass Cytoplasma ohne Kern und Kern ohne Cytoplasma zu einer Regeneration eines ganzen Thieres nicht fähig sind, sondern dass nur Körpertheile, die aus Cytoplasma und Kern bestehen, dies leisten können, müssen nun durch den weiteren Satz eingeschränkt werden: vorausgesetzt, dass das Cytoplasma ein bestimmtes Volum übersteigt. In diesem Minimum von Körpermasse ist die Organisation des ganzen Thieres enthalten; bei weniger Masse ist die Organisation nicht mehr vorhanden. Diese minimale Masse ist für *Stentor* eine Kugel von  $80\mu$  Durchmesser und hat sicherlich für jedes Thier einen besonderen, seiner Grösse entsprechenden Werth, der durch Versuche festgestellt werden muss. Höchst interessant ist es nun, dass dieses vom Verf. gefundene Minimum ( $\frac{1}{27}$  des *Stentor*volumens) ziemlich nahe kommt dem kleinsten

Bruchtheil des Seeigeleies, das Boveri noch entwicklungsfähig gefunden.

**Gy. v. Istvánffy:** Untersuchungen über die physiologische Anatomie der Pilze mit besonderer Berücksichtigung des Leitungssystems bei den Hydnei, Telephorei und Tomentellei. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. 1896, Bd. XXIX, S. 391.)

Die Aufgabe der vorliegenden Abhandlung bildet die Gruppierung der Gewebesysteme der Pilze nach den Grundsätzen der physiologischen Anatomie. Bekanntlich sind die Pilze nicht aus wirklichen Geweben zusammengesetzt, sondern die Hyphen vereinigen sich nur zu Scheingeweben, die allerdings den wirklichen Geweben oder Gewebesystemen anderer Pflanzen vielfach täuschend ähnlich sind. Diese Scheingewebe sind zur Verrichtung der notwendigen physiologischen Functionen angepasst und müssen demnach wie die Gewebe der höheren Pflanzen auf ihre Functionen untersucht und entsprechend gruppiert werden können. Nach den vom Verf. in dieser Richtung ausgeführten Untersuchungen lassen sich vom Standpunkte der physiologischen Anatomie bei den Pilzen thatsächlich gewisse Einrichtungen oder Systeme unterscheiden; doch haben diese alle einen anderen Charakter als die Gewebe der höheren Pflanzen, da die eigenthümliche Lebensweise der Pilze sich auch in dieser Beziehung sehr auffällig bemerklich macht.

Von den verschiedenen Einrichtungen, die der Verf. bespricht, sind vorzüglich diejenigen bemerkenswerth, die der Function der Ernährung dienen, und unter diesen wieder haben die von ihm dem Leitungssysteme zugezählten Gebilde das hervorragendste Interesse.

Die Untersuchung der Fruchtkörper der Hydneen, Telephoreen und Tomentelleen ergab nämlich die Anwesenheit gut ausgebildeter, typischer Formelemente, die als Elemente des Leitungssystems zu betrachten sind und bisher gänzlich unbekannt waren. Sie wurden bei allen zu einem Genus gehörigen Arten und ohne Unterschied des Standortes, sowohl bei europäischen wie auch bei exotischen Exemplaren gefunden. Sie stehen zu dem Wachsthum und zur Sporenbildung der Pilze in engster Beziehung. Zur Zeit der Sporenreife nimmt der Inhalt dieser Organe merklich ab, und in vielen Fällen werden sie sogar ganz entleert. Sie befinden sich daher in enger Verbindung mit dem Hymenium (der Fruchtschicht, in der die Sporen gebildet werden), und wachsen gewöhnlich in dasselbe hinein. Auch sind sie an den stark wachsenden Stellen, an den Vegetationsporen und -punkten immer massenhaft vorhanden.

Manchmal treten die Elemente der Leitungsorgane auch als mineralische Verbindungen auflagernde Organe auf und dienen dann gleichzeitig als Schutzvorrichtungen für das sporeureifende Hymenium.

Die Leitungsorgane sind immer mit einem wandständigen Protoplasmaschlauch und einem bis mehreren Zellkernen versehen, die unregelmässig zerstreut sind. Sie entstehen in dem jungen Fruchtkörper als seitliche Verzweigungen der Gewebehyphen. Auch in dem jungen, in Objectträgerkulturen aus Sporen gezogenen Fruchtkörperanlagen geht ihre Entstehung vor sich.

Gewöhnlich sind die Leitungsorgane mit den benachbarten Gewebehyphen durch Seitenzweige verbunden, was nur auf einen regen Stoffaustausch bezogen werden kann.

Die Leitungsorgane können hauptsächlich als Leiter der Fett- und Eiweissstoffe betrachtet werden; in vielen Fällen können sie aber nebenbei auch Farbstoffe, Säuren, z. B. Telephora-Säure, u. s. w. führen; ausser plastischen Stoffen finden wir daher auch Nebenproducte des Stoffwechsels in diesen Leitungsbahnen.

F. M.