

Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1897

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0012|LOG_0012

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

die hier behandelte Thierform gelten lassen. Freilich sind auch diese nur sehr unbestimmter Natur. Man hat bei *Trichoplax* Andeutungen eines Hautmuskelschlauchs finden wollen und hat ihn aus diesem Grunde zu den niederen Würmern in Beziehung gesetzt, aber die Organisation des Thieres ist eine derart niedere, dass es thatsächlich so gut wie an allen Vergleichspunkten auch mit den einfachsten Formen unter den Würmern fehlt. Am ehesten möchte man noch daran denken, dass es sich um irgend eine Larvenform, etwa eine Schwammlarve, handeln könnte, die in den Aquarien die für ihre Weiterentwicklung nöthigen Lebensbedingungen nicht findet, trotzdem aber weiter zu existiren vermag und sich vielleicht in einer von ihrer gewöhnlichen Form abweichenden Weise ausgestaltet. Einigermaassen mit *Trichoplax* übereinstimmende Larvenformen sind allerdings bisher nicht bekannt, und so stösst man auch nach dieser Richtung wieder auf Schwierigkeiten. Der Verf. vermag dieselben durch seine Beobachtungen ebenfalls nicht zu lösen. Man muss die Hoffnungen aussprechen, dass künftige Beobachtungen weitere Aufklärung über die höchst seltsame Thierform bringen werden.

Der zweite vom Verf. beschriebene Organismus ist ebenfalls in seiner Zugehörigkeit sehr dunkel. Es handelt sich hier um ein parasitisches Thier. Auf einer Meduse, *Rhizostoma pulmo*, fand sich über den ganzen Körper vertheilt eine grosse Anzahl eigenthümlicher, sofort in die Augen fallender Körper, welche sich als Cysten des betreffenden Parasiten erwiesen. Jede Cyste enthielt einen oder gewöhnlich mehrere Parasiten. Der Parasit selbst zeigt einen nützenförmig gestalteten Körper. Derartig erscheint er im Profil gesehen. Von der Fläche betrachtet, zeigt er sich kreisrund. An der flachen Seite besitzt er eine Oeffnung, die in einen weiten Innenraum hineinführt. Sein Durchmesser schwankt von 0,2 bis 1,0 mm, an der flachen Seite gemessen. Herr Monticelli belegt dieses Gebilde mit dem Namen: *Pemmatodiscus socialis* (von *πέμμα* und *δίσκος*).

Bei genauerer Untersuchung des Parasiten im Leben und an Schnitten zeigte sich, dass er aus zwei Zellschichten besteht, einer äusseren und inneren Zellenlage, die sich etwa wie die beiden Blätter einer *Gastrula* zu einander verhalten, d. h. also an der Oeffnung (dem *Gastrulamund*) in einander übergehen. Die äussere Lage wird von hohen, cylindrischen Wimperzellen gebildet. Der Parasit erscheint also über den ganzen Körper bewimpert. An der vorerwähnten Oeffnung der abgeplatteten Seite geht das Cylinderepithel der Aussenschicht in das cubische Epithel der inneren Zellenlage über, welche letztere einen ziemlich weiten Hohlraum umschliesst. Die Wimperung setzt sich noch eine kurze Strecke in das Innere hinein fort. Mit dieser Darstellung ist bereits die ganze Organisation des Thieres, von dem nebensächlichen abgesehen, erschöpft; nur der in den Zellen der Aussenschicht gelegenen Zellen sei noch Erwähnung gethan. Das Thier steht also im wesentlichen auf der Entwicklungsstufe eines *Gastrula-*

stadiums; irgend welche Organe sind an ihm nicht vorhanden.

Vielfach fand der Verf. seinen *Pemmatodiscus* in eigenthümlicher Weise gefaltet vor; es bilden sich an ihm Einbiegungen und Ausbuchtungen oder es tritt auch wohl eine einzige, ringförmige Einschnürung auf, wodurch das Thier in zwei Theilstücke zerlegt wird. Herr Monticelli fasst dies als eine Theilung, d. h. als ungeschlechtliche Fortpflanzung auf, und die in ein und derselben Cyste enthaltenen Individuen möchten durch Theilung aus einander hervorgegangen sein.

Man muss sich auch hier die Frage vorlegen, mit was für einer Thierform man es eigentlich zu thun hat. Der Verf. selbst vermag diese schwierige Frage nicht zu beantworten, ja er hält es für ungewiss, ob es sich um eine ausgebildete oder eine Larven-Form handle, da die Fähigkeit der Vermehrung das letztere zweifelhaft mache. Als das wahrscheinlichste wird man wohl annehmen dürfen, dass man es mit der Jugendform einer jener Medusen (*Cuninen*) zu thun hat, die parasitisch in anderen Medusen leben und infolge dieser parasitischen Lebensweise sowohl in ihrer körperlichen Ausbildung wie auch in ihrer Fortpflanzungsweise stark beeinflusst sind. Einige dieser merkwürdigen, parasitischen Medusen sind in ihren Jugendstadien dem *Pemmatodiscus Monticellis* nicht unähnlich, und es möchte sein, dass diese sonderbare Thierform so ihre Erklärung findet. Ein endgültiges Urtheil wird sich auch hier erst dann abgeben lassen, wenn man genaueres über die Weiterentwicklung des Parasiten erfährt. K.

E. Crato: Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Elementarorganismus. (Beiträge zur Biologie der Pflanzen. 1896, Bd. VII, Heft III, S. 407.)

Das Hauptergebniss dieser umfangreichen Untersuchung ist eine Bestätigung der Bütschlichen Lehre von der Wabenstructur des Protoplasmas, jedoch mit der Abänderung, dass Verf. nur die Lamellen, nicht aber die Kammerflüssigkeit für einen der wichtigen, lebenden Bestandtheile des Elementarorganismus ansieht. Neben dem Lamellensystem behandelt der Verf. am eingehendsten jene von ihm beobachteten, bläschenartigen Gebilde, die er bereits früher unter dem Namen *Physoden* beschrieben hat (vgl. Rdsch. VII, 528).

Wo Verf. den Namen „Protoplasma“ benutzt, thut er dies in demselben Sinne wie Reinke, d. h. er versteht darunter nur denjenigen Theil des lebenden Zellenleibes, den Strasburger als „Cytoplasma“ dem Kern, den Chromatophoren und den Centrosphären gegenübergestellt hat. Das trübe, schleimartig aussehende Gemenge scheint in den Zellen vieler höheren Pflanzen in wesentlichem Gegensatz zu dem klaren, meist farblosen Zellsaft zu stehen. Das ist aber, wie Herr Crato darlegt, nur scheinbar der Fall; vielmehr befinden sich in dem trüben Schleim tausende und aber tausende von kleinen Kämmerchen (Waben), die in physiologischer Hinsicht den grossen Zellsaft-

kämmerchen fast gleichwerthig zu setzen sind; die Wände, die zarten Lamellen, welche die einzelnen Waben von einander trennen, sind für den Elementarorganismus von allergrösster Bedeutung, indem sie nicht nur der gesammten Zelle als Grundlage, den einzelnen Organen als Stütze dienen, sondern weil sie auch aus der wichtigsten Substanz alles Organisirten, aus dem lebensthätigen Plastin¹⁾ bestehen. Die Protoplasmastructur ist (so führt der Verf. aus) schon von vielen Beobachtern wahrgenommen worden, aber sie haben sie verkannt, indem sie die zarten Plastinlamellen für Protoplasma- oder Cytoplasma-lamellen hielten und irre geführt wurden durch dicke Schleim- und Protoplasma-lamellen (bei höheren Pflanzen), die nur secundärer Natur sind, indem ihnen noch ein feinerer Lamellenbau, eine schaumförmige Structur zu Grunde liegt. Die Beobachtung der einzelnen Lebenserscheinungen in den Lamellen, und insbesondere die Beziehungen der Physoden zu den Lamellen lässt, zumal bei reichlicher Benutzung des Mikrometers, den scharfen Unterschied zwischen Plastin- und Protoplasma-lamellen erkennen.

Der Annahme der Bütschlischen Theorie stand besonders der Umstand entgegen, dass die in Frage kommenden Structuren nach Bütschli's Darstellung zu klein sind, um eine feste Entscheidung darüber zu gestatten, ob auch wirklich ein wabenförmiger, und nicht vielmehr (wie sonst zumeist angenommen wird) ein netzförmiger Bau zu Grunde liegt. Wenn uns die Natur kein anderes Material lieferte, als Structuren mit knapp 1μ Wabendurchmesser, so würde hier, meint Verf., allerdings ein auf unabsehbare Zeit streitiger Punkt bleiben. Herr Crato zeigt indessen, dass nicht sämtliche Protoplasmen so feinschaumig sind, wie Bütschli annimmt, sondern dass des öfteren erheblich grosswabigere Structuren vorkommen. Die grosswabigen und kleinwabigen Structuren sind durch zahlreiche, nirgends eine Lücke lassende Uebergänge mit einander verbunden. Es finden sich z. B. Waben von folgendem Cubikinhalte (in μ^3): 27000; 7820; 5830; 2460; 857; 340; 216; 91; 64; 50; 27; 8; 3,4; 1. Die Structur der Schäume mit 27000 bis herunter zu $8\mu^3$ ist nun ohne weiteres durch directe Beobachtung (Erkennung der einzelnen Lamellen) als wabenförmige oder lamellöse Structur erkennbar. Die beiden letzten Grössen sind theils zweifelhaft, theils scheinbar fibrillär gebaut. Beide bieten jedoch bei der einzelnen Einstellung genau dasselbe Bild, wie die deutlich erkennbaren Schäume. Dass die als Linien sichtbaren Lamellen überall gleichwerthig sind, geht aus dem Verhältniss, in dem ihre Inhaltskörper, die Physoden, zu ihnen stehen, hervor. Dieselben treiben die nirgends dicker als $\frac{1}{3}\mu$ er-

¹⁾ Das zuerst von Reinke aus Plasmodien eines Myxomyceten dargestellte Plastin enthält 12 Proc. Stickstoff, ist in verdünnten Säuren und Alkalien unlöslich und wird wie das Nuclein von Pepsinsalzsäure nicht angegriffen. In Salzsäure (4 Vol. concentrirter Säure + 3 Vol. H_2O), welche das Nuclein löst, bleibt Plastin ungelöst. (Zimmermann, Morphologie und Physiologie des pflanzlichen Zellkerns, S. 22.)

scheinenden Linien stets torulös auf. Die Physoden gleiten in den Lamellen der deutlich erkennbaren Schäume in genau derselben Weise umher, wie in den als spongiöses Gerüstwerk erscheinenden Lamellensystemen feinwabiger Protoplasmen.

Da von allen Zellen (Algen und Phanerogamen), die Verf. einer längeren und gründlicheren Untersuchung unterworfen hat, nur eine Art, nämlich die der Spirogyra-Species, nicht mit genügender Deutlichkeit den lamellosen Aufbau des Protoplasmas erkennen liessen, so darf die erwähnte Structur als eine allgemeine Eigenschaft der pflanzlichen Elementarorganismen angesehen werden. Verf. hat nur mit lebendem, ungefärbtem Materiale gearbeitet, so dass der Einwand, es handle sich bei den beobachteten Erscheinungen um Fixirungsgebilde, hier nicht stichhaltig ist. Benutzt wurde bei diesen Arbeiten in der Regel eine homogene Immersion $\frac{1}{20}$ von Winkel (Göttingen); nicht selten nahm Verf. die starken Oculare von Zeiss zu Hilfe.

Der morphologische Aufbau der Zelle, wie er sich nach den Untersuchungen des Herrn Crato darstellt, ist nunmehr in Kürze folgender.

Der Zelle zu Grunde liegt ein System zarter Lamellen, welche schaumförmig angeordnet sind (Plastin-Lamellensystem, Gerüstsubstanz, mechanisches System). Die von den verschiedenen Lamellen gebildeten Kammern, welche in den einzelnen Zellen theils von gleicher, theils von verschiedener Grösse sind, enthalten eine klare, wässrige Flüssigkeit, die Kammerflüssigkeit, ein Begriff, unter den sowohl der Zellsaft als Bütschli's Enchylema fallen. Es sind in erster Linie nur die Grössenverhältnisse, durch die sich die kleinen Kammern des Protoplasmas von den grösseren Zellsaftkammern unterscheiden. Die verschiedene Grössenentwicklung erfolgt aus Zweckmässigkeitsgründen. Dass sie an und für sich nicht unbedingt nothwendig ist, geht daraus hervor, dass z. B. bei vielen Algen alle Kämmerchen gleich gross sind; man hat sie hier einfach als Zellsaftkammern angesprochen. Die Kammerflüssigkeit ist für die Lebensthätigkeit der Pflanzen nur von sehr untergeordneter Bedeutung.

Den Lamellen eingelagert und mit ihnen auf das engste verbunden sind bläschenartige, die Lamellen stets torulös auftreibende Gebilde, die Physoden. Der Inhalt derselben besteht aus individualisirter, in den Lamellen frei beweglicher Substanz. Die Umhüllung dieser letzteren ist keine constante, sondern eine wechselnde; stets besteht dieselbe jedoch aus der Substanz der Plastinlamellen. Der Wechsel in der Umhüllung kommt lediglich daher, dass sich der an und für sich unbehütete, individualisirte Physodestoff in der Lamelle selbst verschiebt. In ähnlicher Weise wie die Physoden sind Kern und Chromatophoren den Plastinlamellen eingelagert. Diese Organe sind ebenfalls an und für sich unbehütet, doch sind sie in analoger Weise wie die Physoden stets von Lamellensubstanz straff umspannt. Auch hier wechselt infolge von langsamer Verschiebung dieser Organe