lichen Bau des Nektariums und ganz ähnliche Bestäubungseinrichtungen hat. Auf diese ist bei Begründung der Gattungen jedenfalls ein größeres Gewicht zu legen als auf die Formverhältnisse der Corolle. Von den ältern englischen Botanikern wurde auch *Euphrasia Odontites* gradezu zu *Bartsia* gestellt . . . *Euphrasia lutea* dagegen ist als Repräsentant einer eignen Gattung aufzufassen, welche den Namen der Bentham'schen Untergattung *Orthanta* zu führen hat⁴.

M. Verworn, Biologische Protisten-Studien.

Zeitschr. f. wissensch. Zoologie Bd. 46. H. 4. S. 455—470 mit Taf. 32.

Gestützt auf meine Untersuchungen an andern monothalamen Rhizopoden¹⁾ habe ich seinerzeit angenommen, dass diejenigen Wurzelfüßer, deren Schale aus Fremdkörpern besteht, diese in ihrer Umgebung sammeln, in den Körper aufnehmen und so das Material für das bei der Teilung entstehende zweite Individuum aufspeichern. Dass dem wirklich so ist, hat Verworn durch seine schönen Beobachtungen an *Difflugia urceolata* direkt nachgewiesen. Er sah wie die Pseudopodien, wenn sie ein Sandkörnchen berührten, zusammenschrumpften und höckerig wurden; das Korn blieb kleben und wurde von dem sich zurückziehenden Protoplasmafortsatz ins Innere hereingezogen²⁾.

V. machte nun den Versuch, gefärbte Glassplitter in die Umgebung der Difflugien zu bringen und sah später nicht nur einen Haufen derselben im Grund der Schalen aufgespeichert, sondern es gelang ihm auch die Teilung zu beobachten. Es trat ein Klumpen Plasma aus der Mündung aus, wölbte sich immer weiter vor, bis er die Größe und Form des Muttertiers erreicht hatte, dann wurde das Schalenmaterial herausgeschoben und der noch nackte Teilspross damit umkleidet, bis er dieselbe Hülle wie das Muttertier besaß, nur aus Glassplittern statt aus Sandkörnern bestehend³⁾. Die Splitter lagen anfangs lose neben einander, bis sie durch ein allmählich ausgeschiedenes Bindemittel fest zusammengekittet wurden. Wenn es schon unsere Bewunderung in hohem Grade erregt, dass bei *Euglypha* und Verwandten immer grade so viel Schalenplättchen im Muttertier

1) Gruber, Die Teilung der monothalamen Rhizopoden in: Zeitschrift f. wiss. Zool., Bd. 36 n. kl. Mitt. etc. Ber. d. naturf. Ges. Freibg. Bd. II.

2) Auch die bekannten zottenförmigen Anhänge der Amöben, welche ebenfalls auf einer Schrumpfung des zurückfließenden Plasmas beruhen, sind klebriger Natur und schleifen manchmal allerlei Detritus mit sich.

3) Dieser Teilungsvorgang entspricht vollkommen dem bei *Euglypha* beschriebenen; vergl. Gruber, Der Teilungsvorgang bei *Euglypha alveolata* in: Zeitschrift f. wiss. Zool., Bd. 35 und Schewiakoff, Ueber die karyokinetische Kernteilung der *Euglypha alveolata* in: Morphol. Jahrb. Bd. 13.

erzeugt werden, als der Tochtterspross zum Aufbau seines zierlichen Gehäuses braucht, so staunen wir noch mehr, schon auf der niedersten Stufe organischen Lebens einen hoch ausgebildeten Instinkt zu finden: Die *Diffflugia* weiß so gut wie die Phryganidenlarve aus den vielen Körpern, die sie auf dem Grunde des Wassers umgeben, diejenigen herauszufinden, die sich für den Schalenbau eignen, ja trotzdem die Sandkörnchen oder die Diatomeenschalen verschiedene Gestalt und Größe haben, weiß sie das Quantum so richtig abzuschätzen, dass daraus eine Schale hergestellt werden kann, die ihrer eignen annähernd kongruent ist.

Verworn hat auch künstliche Teilungsversuche angestellt und hat gefunden, dass bei *Diffflugia* keine Regeneration stattfindet, weder bei kleinern Defekten noch bei vollkommener Abschälung des Gehäuses, obgleich diese operierten Diffflugien noch wochenlang weiterlebten. Bei der Foraminifere *Polystomella crista* dagegen wurden künstliche Defekte an der Schale wieder ersetzt, aber nur bei denjenigen Stücken, welche den Kern enthielten; die andern ersetzten das Verlorene nicht, ein neuer Beweis für den Einfluss des Kerns auf das Leben der Zelle, hier speziell auch auf die sekretorische Thätigkeit des Zellplasmas. Zugrunde gingen die kernlosen Stücke auch hier nicht sogleich; V. erhielt sie bis zu 3 Wochen am Leben und sah sie sogar Nahrung mittels der Pseudopodien aufnehmen¹⁾. Es mag dies allerdings auf einer rein reflektorischen Thätigkeit der Plasmafortsätze beruhen, aber, worauf V. mit Recht das Interesse lenkt, die Beute, bestehend aus Infusorien etc., wurde nicht nur gefangen, sondern auch getötet. Zum Schlusse weist V. noch auf das außerordentliche Regenerationsvermögen, welches nach Carpenter's²⁾ Beschreibung eine andere Foraminifere, *Orbitolites tenuissima*, besitzt. Hier regenerieren sich oft ganz kleine Trümmer, aber *Orbitolites* besitzt eben auch, was V. richtig betont, im Gegensatz zur einkernigen *Polystomella* eine große Menge von Kernen, und wenn es, was bei seiner bedeutenden Größe (bis 0,6 Zoll) und Zierlichkeit leicht geschieht, in Stücke geht, so werden die meisten Stücke Kerne enthalten und daher auch regenerationsfähig sein.

1) Auch bei kernlosen Stücken von *Actinophrys Sol* habe ich seinerzeit Nahrungsaufnahme beobachtet. cf. Gruber, Untersuchungen über einige Protozoen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 38.

2) Carpenter, Report on the specimens of the genus *Orbitolites* etc. Bd. VII des Rep. of scientific results of H. M. S. Challenger.

Prof. Dr. A. Gruber (Freiburg).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1888-1889

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Gruber August

Artikel/Article: [Bemerkungen zu M. Verworn, Biologische Protisten - Studien 519-520](#)