Literatur.

Aragao, H. de Beaurepaire, Untersuchungen über *Polytomella agilis* n. g. n. sp. in: Memorias do Istituto Oswaldo Cruz Tomo II. Rio de Janeiro 1910. p. 42.

Doflein, F., Studien zur Naturgeschichte der Protozoen. VIII. *Pyxidicula operculata* (Agardh). in: Zool. Jahrb. Bd. 39. 1916. S. 585.

——, *Polytomella agilis.* in: Zool. Anz. Bd. 47. 1916. S. 273.

——, *Rhizochrysis.* ibid. Bd. 47. S. 153.

——, Studien zur Naturgeschichte der Protozoen. IX. *Rhizochrysis.* in: Zool. Jahrb. Bd. 41. 1917.

Kühn, A., Analyse der Chromatinverhältnisse und der Teilungsmechanik des Amöbenkernes mit Hilfe mehrpoliger Mitosen. in: Zool. Anz. Bd. 45. 1915. S. 564.

——, Über die Beziehungen zwischen Plasmateilung und Kernteilung bei Amöben. ibid. Bd. 48. 1916. S. 193.

Kühn, A., und v. Schuckmann, W., Cytologische Studien an Trypanosomen. in: Zool. Jahrb. Suppl. XV. 2. Bd. 1912. S. 329. Festschrift für Geheimrat v. Spengel.

Kofoid, Ch. A., und Swezy, Ol., Mitosis and multiple Fission in Trichomonad flagellates. in: Proc. Americ. Acad. Arts and Scienc. Vol. 51. 1915. p. 289.

Mulsow, K., Über Fortpflanzungserscheinungen bei *Monocystis rostrata* n. sp. in: Arch. f. Protistenk. Bd. 22. 1911. S. 20.

Schaudinn, F., Über das Centralkorn der Heliozoen, ein Beitrag zur Centrosomenfrage. in: Verhandl. d. Deutsch. Zool. Gesellsch. 1896. S. 113—130.

Tschenzoff, B., Die Kernteilung bei *Euglena viridis.* in: Arch. f. Protistenk. Bd. 36. 1916. S. 137.

v. Wasielewski, Th., und Kühn, A., Untersuchungen über Bau und Teilung des Amöbenkernes. in: Zool. Jahrb. Abt. f. Anat. Bd. 38. 1914. S. 243.

2. Teilung und Tod der Einzelligen.

Eine Bemerkung zu dem Aufsatz von W. Wedekind im Zool. Anz. Bd. 48. Heft 7. 1916.

Von F. Doflein (Freiburg i. Br.).

Eingeg. 10. Mai 1917.

In dem kleinen Aufsatz, den Wedekind unter dem oben angeführten Titel veröffentlichte, glaubte er durch einige geistreichelnde Bemerkungen die Theorie Weismanns von der Unsterblichkeit der Einzelligen widerlegen zu können. Will jemand für seine Meinung über eine zoologische Theorie Beachtung in Anspruch nehmen, so muß er den Anschein vermeiden, als fehlte ihm die Kenntnis der zoologischen Tatsachen. Herr Wedekind kennt offenbar Protozoen überhaupt nicht, hat wohl niemals solche kultiviert, hat auch die Literatur über diese nicht mit Aufmerksamkeit studiert. Sonst könnte

er nicht behaupten, daß die Protozoen sich nicht in zwei gleiche Hälften teilen, sondern, daß ein Unterschied der beiden Hälften stets vorhanden sei. Auch kann er keinen Beweis dafür anführen, daß bei der Teilung der Protozoen stets eine Mutter und eine Tochter nachweisbar sei, daß ferner die Mutter oder ihre Nachkommen stets an Altersschwäche zugrunde gehen. Für diese Annahme spricht keine einzige Beobachtung.

Im Gegenteil, alle vorliegenden Beobachtungen sorgfältiger Forscher sprechen dafür, daß bei den Protozoen wie bei den Zellen vielzelliger Organismen in der Regel eine möglichst gleichhälftige Teilung angestrebt wird. Knospungen und ungleichhälftige Teilungen sind bei Protozoen besonders zu erklärende Ausnahmen.

Vor allem muß aber betont werden, daß das Grundgerüst des lebenden Protozoenkörpers, die Erbmasse in den Chromosomen des Kerns, mit möglichst großer Exaktheit bei dem Teilungsvorgang geteilt wird. Das hat wichtige Folgen für die Körpergröße der Nachkommen. Durch die Wirkung der Erbmasse wird auf die Nachkommen mit den übrigen Erbeigenschaften auch die Normalgröße der Art übertragen.

Ganz im Gegensatz zu den nicht durch Tatsachen belegten Angaben Wedekinds findet sich nun unter den Nachkommen eines Protozoons nicht eine steigende Größendifferenz und verschiedene Lebenskraft, sondern alle zufällig oder durch besondere Gesetzmäßigkeiten erzeugten Größenverschiedenheiten werden durch die Kraft der Vererbung alsbald wieder ausgeglichen.

Gerade über diese Erscheinung liegt eine Reihe vorzüglicher, sorgfältiger Beobachtungen vor; ich weise vor allem auf die Untersuchungen von Jennings hin.

Dieser Forscher wies bei *Paramaecium caudatum* nach, daß in einer Population dieser Art beträchtliche Größenverschiedenheiten, Längenmaße zwischen 310 μ und 40 μ vorkommen. Diese Maße drücken aber nicht die Grenzen aus, zwischen denen sich die Maße der Nachkommen jedes Paramaecienindividuums der Stammkultur bewegen können.

Die von Jennings studierte Population von *Paramaecium* umfaßte vielmehr acht reine Linien, deren jede um ein bestimmtes Mittel variierte. Kleine und große Individuen jeder reinen Linie ergaben immer wieder Nachkommen, welche in dieselbe Variationskurve fielen; es erfolgte also immer eine Rückkehr zum Normalmaß, das einer bestimmten Variationskurve entsprechend gesetzmäßig variierte.

Also gerade das Gegenteil von den Annahmen ist bewiesen, die Wedekind zur Grundlage seines spöttischen Angriffs auf die Theorie eines großen Beobachters und Forschers machen will. Ähnliche Beobachtungen wie an den Paramaecien liegen für andre Protozoen vor, und wer lebende Protozoen einmal mit einiger Sorgfalt studiert hat, kann Beispiele in Fülle für gleiches Verhalten anführen.

Herr Wedekind sollte sich daran erinnern, daß Naturwissenschaft auf Erfahrung beruht; wer die Tiere und ihr Leben nicht kennt, soll keine Theorien über sie spinnen. Und vor allen Dingen soll man nicht einen großen Gelehrten herabsetzen, indem man ihm mangelhafte Beobachtung zum Vorwurf macht, wenn man ihm selbst keine eignen Beobachtungen gegenüberstellen kann, weder falsche noch richtige.

Ich hätte keinen Anlaß gehabt, Weismanns Theorie hier zu verteidigen, dessen Schüler ich nicht bin und dessen Anschauungen in vielen Punkten von den meinigen abweichen. Daran hat die Luft seines Instituts, das ich als sein Nachfolger verwalte, nichts geändert.

Es scheint mir aber eine Pflicht zu sein, gegen das zunehmende Spintisieren ohne Tatsachengrundlage Einspruch zu erheben, damit es in unsrer deutschen Wissenschaft nicht zu ihrem Verderben allzubreit Fuß fasse.

An Herrn Wedekind liegt mir dabei nichts, er ist nur ein Beispiel von ungeeigneter wissenschaftlicher Betätigung. Was mich veranlaßte, auf die Oberflächlichkeit und Kritiklosigkeit seiner Studie hinzuweisen, war die Beobachtung, daß solche haltlose Behauptungen, wenn sie nur mit entschiedener, verwegener Sprache vorgebracht werden, selbst auf kritische, hervorragende Forscher Eindruck machen können.

Außerdem bin ich überzeugt, daß gerade Weismanns Gedanken über die Unsterblichkeit der lebenden Substanz zu seinen bedeutendsten, am meisten nachwirkenden geistigen Leistungen gehören, worüber ich demnächst an andrer Stelle auf Grund eigner Forschungen zu berichten gedenke.

Freiburg i. Br., im April 1917.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: 49

Autor(en)/Author(s): Doflein Franz John Theodor

Artikel/Article: Teilung und Tod der Einzelligen. 306-308