

J. WIESNER. **Die Elementarstruktur und das Wachstum der lebenden Substanz.** Wien, Hölder, 1892, 283 S.

Das vorliegende Werk eines Spezialisten der Pflanzenphysiologie enthält eine Fülle von anregenden und neuen Vorstellungen über die wesentlichen Eigenschaften und die letzten noch lebenden Einheiten der organischen Materie. Es wird daher auch für die Leser dieser Zeitschrift von Interesse sein, wenn wir auf seine Hauptergebnisse kurz aufmerksam machen.

Die Organe der Organismen sind bekanntlich aus Geweben zusammengesetzt und diese aus Zellen. Innerhalb der Zellen können wir viele lebende Teile sichtbar machen. Soweit wir nun derzeit sehen können, sehen wir alles Lebende in Teilung begriffen. Die Organismen teilen sich bei geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung; die Gewebebildung im Organismus erfolgt durch Teilung der Zellen; Man blieb in früheren Zeiten bei der Zelle als einem letzten sich teilenden Körper (Teilungskörper oder Teilkörper) stehen. Vor mehreren Jahren wurde für tierische und pflanzliche Zellen der Nachweis geliefert, daß innerhalb der Zelle der Zellkern selbst auch ein Teilkörper sei, weil dieser wiederum aus Zellkernen und aus diesen nur durch Teilung entsteht. Auch da konnte man nicht stehen bleiben. Innerhalb des Kernes fand man die Kernfäden, welche sich teilen. Auch innerhalb des Protoplasmas hat man wiederum Körper gefunden, die sich selbstständig teilen, die Chromatophoren und die Plastiden. Da erhebt sich die Frage: Giebt es überhaupt eine Grenze der Teilungsfähigkeit der lebenden Materie, und wo ist diese zu suchen? Eine Grenze muß wohl angenommen werden, sofern man überhaupt den atomistischen Standpunkt nicht verlassen will. Aber wo ist diese Grenze zu suchen? Diese Grenze liegt jedenfalls über dem Molekularen. Das Molekül kann der letzte Teilkörper nicht sein, weil es sich nicht nach Art der lebenden Materie teilt; die letztere Teilung liefert immer Teilungsprodukte der gleichen Organisationsart, welche den Typus des ursprünglich Einen fortsetzen. Ein Molekül Oxalsäure hingegen teilt sich nicht wiederum in Oxalsäure, sondern in Kohlensäure, Kohlenoxyd und Wasser. Überdies, wenn ein Molekül sich teilt, so ist dies nicht die Folge von Assimilation und Wachstum wie bei der lebenden Materie. Der letzte Teilkörper ist also viel höher zu suchen; aber auch nicht zu hoch. Es ist nämlich zunächst kein Grund vorhanden, die Teilungsfähigkeit dort aufhören zu lassen, wo sie nach dem augenblicklichen Stande der Forschung aufhört sichtbar gemacht werden zu können. Es ist aber andererseits in dem sichtlich sehr heterogenen Resultate der in raschem Gange befindlichen Forschung ein Grund vorhanden, die Grenze des organischen Teilungsvorganges tief nach unten zu verlegen. Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, daß die Teilung des ganzen Protoplasmakörpers auf innerer Teilung beruht und von Teilungskörpern ausgeht, welche in der Teilungszone des Protoplasmas liegen. Es werden Thatsachen vorgeführt, welche darauf hinweisen, daß auch Chromatophoren und Plastiden nicht letzte Teilkörper sind. In gewissen Fällen ist auch die Zellhaut als selbständiger Teilungskörper zu betrachten. Irgendwo muß es also

letzte Gebilde geben, welche zwar selbst noch teilungsfähig sind, aber nicht aus Gebilden zusammengesetzt sind, welche wiederum die Fähigkeit organischer Selbstteilung hätten. Ein letztes Gebilde dieser Art, welches noch die organische Teilungsfähigkeit besitzt, nennt WIESNER ein Plasom. Die Selbstteilungen der Organismen und der höheren Gebilde innerhalb der Organismen sind nun nichts anderes als Summen von Plasomteilungen. Die Eigenschaften des Plasoms ergeben sich logischerweise aus der Eigenschaft der Selbstteilungsfähigkeit im Sinne organischer Teilung. Sollen die Plasomen immer und immer sich teilen, ohne jemals auf Moleküle reduziert zu werden, so müssen sie zwischen den Zeitpunkten der vollendeten Teilungen wachsen; sollen sie wachsen können, so müssen sie assimilieren; soll das Plasom dabei ein gleich organisierter Körper bleiben, so muß es die assimilierte Substanz im Sinne der Fortsetzung seiner Organisation aggregieren; eine bloße Vergrößerung der Teile eines elementaren Organismus verbunden mit beständig wiederkehrenden Teilungen müßte die Reduzierung des Organismus auf eine Molekülgruppe, also die Vernichtung der Organisation zur Folge haben.

Eine andere Eigenschaft der lebenden Materie ist die, daß gewisse Gebilde untereinander verwachsen und dabei eine Organisation von neuer Individualität ergeben. Ein Beispiel hierfür ist das Verwachsen von Geschlechtsprodukten. Es muß daher angenommen werden, daß auch die Verwachsungen im letzten Grunde die Verwachsungen von Plasomen sind, wobei nach der Verwachsung eine Organisation neuer Individualität vorhanden ist, welche von der Organisation der verwachsenden elementaren Organismen abhängt. Von da aus sind selbst solche Erscheinungen plausibel wie die Gallenbildung durch Einführung eines Insekteneies; in solchen und vielen anderen Fällen entsteht ein eigentlicher Organisationscharakter nach Analogie einer organischen Spezies, der sich umgebungen kaum anders als durch Verwachsung der Plasome der Symbionten verständlich machen läßt.

Diese Vorstellung der Elementarorganismen ist dem sinnlichen Eindrücke der lebenden Materie entnommen. Dadurch ist der Gegensatz dieser Plasomentheorie zur Micellartheorie NAGELIS bezeichnet. Das Micell hat ein der toten Materie entnommenes Vorbild, den Krystall. Der Krystall wächst durch molekulare Apposition; die TRAUBESCHE künstliche Zelle wächst durch molekulare Intussusception. Niemals aber hat sich ein Krystall infolge der molekularen Apposition und wiederholt geteilt. Niemals hat sich eine Niederschlagsmembran infolge der molekularen Intussusception in zwei künstliche Zellen teilen können, die das Wachstum fortsetzen und selbständig infolge ihres Wachstums die Teilung wiederholen. Niemals verwächst ein Krystall mit einem zweiten zu einem einheitlich neuen Krystalle resultierender Form.

Die weittragenden Konsequenzen der Plasomentheorie für die Hypothese der Generatio spontanea sind klar. Das Plasom entsteht nicht wie der Krystall gewissermaßen spontan aus einer Lösung, ohne Mitwirkung der bereits organisierten Materie. Die Plasomtheorie macht auch die Erscheinungen der Vererbung verständlicher und verbreitet

neues Licht über den Generationswechsel, unter welchen Gesichtspunkt der Verfasser auch Adventivbildungen phanerogamer Pflanzen bringt, wenn diese Bildungen in den normalen Entwicklungskreis eintreten.

Referent ist der Ansicht, daß die Plasomtheorie auch für die Auffassung sinnesphysiologischer Prozesse von großer Bedeutung ist. Es geht nicht gut an, die Empfindungsinhalte den chemischen und physikalischen Prozessen direkt zugeordnet zu denken, so daß auch jedem Prozesse an toter Materie Empfindung zugeordnet wäre. Es ist auch befremdend, die Empfindungen bestimmten chemischen Individuen bei deren Zersetzung zugeordnet sein zu lassen. Viel ungezwungener ist die Auffassung, daß die molekularen Prozesse im Nervensysteme die Lebensvorgänge in den Plasomen verändern, und daß gewissen Lebensvorgängen bestimmte Empfindungen zugeordnet seien. Es kann ja vorläufig dahingestellt bleiben, ob es sich in dieser Beziehung zunächst um Teilung oder um Assimilation oder um Sekretion oder auch um Kontraktion handelt. Es soll dabei nicht die Zuordnung von Empfindungsinhalt an Lebensvorgänge der Plasome oder eines sich selbst bauenden Plasomengebäudes in toto als solche erklärt werden, sondern nur jene unbegriffen bleibende Zuordnung gewählt sein, welche den Thatsachen am besten gerecht wird, insoferne sie die Thatsachen am ungezwungensten ordnen hilft.

STÖHR (Wien).

H. H. DONALDSON. **Anatomical Observations on the Brain and Sense-organs of the blind deaf-mute, Laura Bridgman.** (2. Mitteilung.) *Amer. Journal of Psychology.* Bd. IV, S. 248—294. (Dezember 1891.)

Die Ergebnisse, welche D. in seinem ersten Artikel über das Gehirn LAURA BRIDGMANS mitteilte (vgl. *Zeitschr. f. Psych.*, I., Heft 6, S. 503), lassen sich kurz zusammenfassen, wie folgt: Der gyrus opercularis des linken Stirnlappens war unentwickelt und unter die Oberfläche gesunken; die Insula war auf beiden Seiten bloßgelegt, doch links dreimal soviel als rechts; beide Schläfenlappen waren klein; der rechte Hinterhauptslappen, und besonders der cuneus, war sehr verkümmert.

Gegenwärtige Mitteilung bezieht sich auf die Befunde bei Rinde und Sinnesorganen. Erstere untersuchte D., indem er ihre Tiefe an 14 verschiedenen Stellen bei L. B., sowie bei 9 Kontrollgehirnen (6 männlichen, 3 weiblichen) bestimmte. Aus diesen Messungen zieht er folgende Schlüsse: a) Personen mit erworbenem Defekt des Centralnervensystems haben eine dünnere Hirnrinde als normale Individuen; b) die weibliche Rinde ist ein wenig dünner als die männliche, doch beträgt der Unterschied weniger als 1%; c) die Rinde der rechten Hemisphäre ist bis zu 7% dünner als die der linken.

Die durchschnittliche Rindentiefe der Kontrollgehirne betrug 2,91 mm, die des B.'schen Gehirnes 2,59 mm, also nur 89% des Normalmaßes. Doch fällt diese Abweichung mehr den Gebieten der verlorenen Sinne als den motorischen Rindenfeldern zur Last. Im einzelnen war die Rinde der Insula links dünn, rechts normal; die des gyrus opercularis (motorisches Sprachcentrum) auf beiden Seiten gut entwickelt; die des gyrus hippocampi (Geruch und Geschmack) auf beiden Seiten