

Zusammenwirkung dieser Eigenschaften, nicht durch den selbständigen Einfluß einer derselben hervorgerufen wird. Es kann also nur diese Zusammenstellung und Nuancierung von übrigens allen Hepialiden gemeinsamen Eigenschaften von so jungem phyletischem Alter sein, daß sie erst entstand, als das Genus *Leto* sich von diesen andern Hepialidengattungen ablöste. Jede Eigenschaft an sich ist älter nicht nur als das Genus, sondern selbst als die Familie, die meisten sogar als die ganze Ordnung der Lepidoptera.

## 2. Teilung und Tod der Einzelligen.

Von W. Wedekind.

Eingeg. 17. Juli 1916.

Bekanntlich ist nach Weismann eigentlich wohl so ziemlich alles »sekundär« entstanden, so daß man in der Beziehung schon fast pathologisch von einer »Sekundäro-Manie« bei ihm reden kann. Von der Parthenogenesis will ich dabei schon ganz absehen. Ich bin ja wohl so ziemlich der einzige unbotmäßige Ketzler, der davon nichts wissen will und seit Jahren schon für das Erstgeburtsrecht derselben eintritt, während vor Weismanns Auftreten auch schon andre Forscher gleichfalls auf dem richtigen Weg waren. An das sekundäre Entstehen der Regenerationskraft glauben auch heute immer noch viele, wenn nicht die meisten, und das sekundäre Entstehen des Todes gilt geradezu immer noch als Dogma. Besonders in populär-wissenschaftlichen Werken wird den staunenden Laien-Lesern immer ausführlich auseinandergesetzt, daß der Tod erst nachher in die Welt gekommen, während die Einzelligen theoretisch als unsterblich hingestellt werden und, wenn sie nicht vorher zufällig gefressen werden, noch von Anfang der Welt an bis heute existieren könnten.

Daß das letztere Unsinn ist, hat ja schließlich schon vielen eingeleuchtet, und es ist deshalb auch von verschiedenen Seiten der Weismannsche Beweis dafür zu widerlegen versucht worden. Aber es ist bisher noch keinem Autor gelungen, die Weismannsche »blendende Logik« durch eine richtige Logik zu widerlegen, weil noch niemand den Nagel auf den Kopf getroffen und auch wirklich logisch nachgewiesen hat, wo denn eigentlich der Fehler bei Weismanns Beweisführung steckt. Und das ist weiter kein Wunder, man ist ihm immer gefolgt, weil man immer gleich den ersten Schritt von ihm mitgemacht hat und dann rettungslos seiner Beweisführung verfallen ist. Denn, um das gleich vorweg zu bemerken: reicht man Weismann erst mal zögernd den kleinen Finger, dann nimmt er auch

gleich die ganze Hand, und dann gibts kein Entrinnen mehr vor seiner Logik. Denn seine »Conclusio« ist immer tadellos richtig, dagegen läßt sich gar nichts einwenden, und so muß man ihm immer weiter beistimmen, wenn er dann Satz für Satz seiner Beweisführung tadellos aneinander reiht.

Der Fehler steckt eben ganz wo anders, indem man nämlich seiner ersten Annahme, von der er ausgeht, also der »Prämisse« beistimmt und dann ihn nicht mehr widerlegen kann, sondern unbedingt seiner »Conclusio« folgen muß. Die letztere ist, wie bereits bemerkt, immer tadellos, dagegen läßt sich gar nichts einwenden. Der Fehler steckt dagegen immer gleich in der ersten Annahme, in der falschen Prämisse.

So auch hier. Weismann geht bekanntlich von der Annahme aus, daß das einzellige Wesen sich in 2 Hälften teilt, von denen beide gleich groß sind, so daß man nicht unterscheiden könne, wer Mutter und wer Tochter ist. Das ist die unrichtige Prämisse, von der Weismann ausgeht, und die auch von allen seinen Gegnern immer als richtig hingenommen wird. Und dann gibts kein Entrinnen mehr. Wer das einmal zugibt, muß auch seiner weiteren Beweisführung folgen, ob er will oder nicht.

Das ist nun jedoch meiner logischen Ansicht nach eine falsche Annahme, deren Richtigkeit durch nichts bewiesen ist. Wir sehen ja bei allen Mehrzelligen deutlich einen Unterschied zwischen Mutter und Tochter, und auch bei manchen Einzelligen tritt bei der Teilung in 2 Hälften noch ein deutlicher Unterschied hervor, teils bei un-symmetrischen Formen, die sich überhaupt nicht in ganz gleiche Teile trennen können, teils auch bei andern Formen in einer deutlich verschiedenen Größe derselben. Man hat also auch schon bei Einzelligen einen deutlichen Unterschied zwischen den beiden Teilen zu konstatieren. Und man müßte also die Einzelligen schon in 2 Klassen einteilen, in solche mit ganz gleicher Teilung und in solche mit un-gleichen Teilungshälften. Bei den letzteren kann also die Weismannsche Behauptung schon gar nicht richtig sein, sie müßten hinsichtlich des Todes ganz mit den Mehrzelligen zusammengestellt werden. Dieser Unterschied in der Größe der beiden Teilungshälften tritt dann allerdings immer undeutlicher hervor, so daß schließlich die beiden Hälften ganz gleich zu sein scheinen, und dann kommt Weismann und behauptet: die Teile sind auch völlig gleich.

Und das ist es nun, was ich bestreite. Es gibt keine ganz vollkommene Gleichheit zwischen den beiden Hälften, es ist stets ein Unterschied vorhanden, auch wenn wir ihn mit unsern heutigen Hilfsmitteln noch nicht feststellen können. Die vollkommene Gleich-

heit ist nur der »finis, usque ad quem« die Teilung gehen kann, eine Grenze, die aber selbst nicht erreicht wird. Sie ist nur eine gedachte Größe, eine Fiktion unsres Gehirns, ebenso wie in der Geometrie der mathematische Punkt und die mathematische Linie, die wir uns auch nur denken, ohne sie sehen zu können. Es ist also ein Gedankensprung, den man mit Weismann macht, wenn man nun einmal die Grenze des Unterschiedes zwischen beiden Hälften überspringt, während die Analogie uns dazu zwingt, die Grenze zwischen Mutter und Tochter, die uns in der ganzen organischen Welt entgegentritt, zwar immer kleiner werden zu lassen, jedoch auch immer beizubehalten.

Nur wenn man so Weismann gleich bei seiner ersten Behauptung, von der er ausgeht, nicht beipflichtet, sondern ihm gleich hierin entgegentritt, dann wird sein ganzes logisches Gebäude hinfällig. Die Conclusio schwebt in der Luft, weil die Prämisse hinfällig ist. Es gibt also auch bei der anscheinenden Gleichteilung noch stets eine Mutter und eine Tochter. Die Mutter kann sich natürlich nachher wieder noch weiter teilen, aber endlich kommt doch der Augenblick, wo sie das nicht mehr kann, wo sie erschöpft ist, wo sie eines natürlichen Todes sterben muß. Die erste Tochter wird dann bei ihrer ersten Teilung auch wieder zu einer Mutter, sie kann dann auch noch mehr Kinder gebären, aber endlich muß auch sie zugrunde gehen, usw.

Der Tod ist damit also eine ganz natürliche Erscheinung auch bei den Einzelligen, es gibt in der Beziehung keinen Unterschied mehr zwischen den Ein- und Mehrzelligen. Alles Lebendige muß auch sterben: das ist eben das Wesen des Lebens, daß es auch wieder zugrunde gehen muß. Und die Einzelligen sind nicht nur unsterblich, sondern gerade umgekehrt am ehesten sterblich, weit kürzer am Leben bleibend als die Mehrzelligen, weil ihre Vermehrung so schnell vor sich geht, also ihre Fortpflanzungskraft auch viel schneller erschöpft ist. Die Einheitlichkeit der ganzen organischen Welt ist damit aber wieder hergestellt, es gibt keinen Wesensunterschied mehr zwischen Ein- und Mehrzelligen.

Wie haben wir uns nun das Wesen des Lebens überhaupt vorzustellen? Ich habe in meiner letzten Arbeit (siehe diese Zeitschrift vom 29. Oktober und 19. November 1915) auseinandergesetzt, wie ich mir die Zusammensetzung der Partheno-Eier vorstelle, und auch gleich schon darauf hingewiesen, daß eine solche dualistische Kraft, von mir als Sexualismus bezeichnet, schon in den allerersten Organismen vorkommt. Wir haben in diesen eine mütterliche, weibliche Kraft als Urstoff anzunehmen, daneben aber gleich schon ein



männliches Prinzip, wenn auch anfangs noch nicht »dissoziiert«, sondern mehr oder weniger vermischt untereinander, also eine Art hermaphroditischen Urstoff als Urform des Lebens. Diese beiden Pole kämpfen miteinander in der Zelle, das männliche Prinzip drängt sich zunächst in der einen Hälfte etwas mehr zusammen als in der andern, und die erste Folge dieses Kampfes ist zunächst das Wachstum der Zelle, das Wiederherstellen des Gleichgewichtes zwischen den beiden Zellpolen. Schließlich ist jedoch die Anziehungskraft des weiblichen Urstoffes nicht mehr kräftig genug, um die andre Hälfte, in der das männliche Prinzip etwas größer ist als in der ersten, festzuhalten, diese andre Hälfte macht sich los von der ersten, und so entsteht die Fortpflanzung in ihrer ursprünglichsten Form. Bei der Mutter tritt dann wieder eine neue Trennung des männlichen Prinzips in zwei Hälften ein, und so geht die Teilung immer weiter, bis ihre männliche Kraft eben ganz erschöpft ist und schließlich nur noch der weibliche Urstoff einpolig übrig bleibt und damit der Tod eintritt. Die erste Tochter wird dann gleichfalls zur Mutter, und so geht das Leben immer weiter vom Geborenwerden bis zum Absterben. Das männliche Prinzip ist also im Anfang des Lebens nur gewissermaßen der Sauerteig, der den Urstoff »aufreibt«, ihn zum Wachsen und zuletzt zur Fortpflanzung bringt und erst allmählich im Laufe der Stammesentwicklung sich immer mehr von dem weiblichen Urstoff frei macht. Aber auch bei den höchsten Wesen setzt sich schließlich jedes der beiden Geschlechtswesen immer noch aus den beiden Prinzipien zusammen: das Weibchen ist vorwiegend weiblich mit männlicher Fortpflanzungskraft und das Männchen vorwiegend männlich mit weiblicher Fortpflanzungskraft.

Das ist meine Auffassung vom Leben der organischen Welt, durch die wir uns die beiden Haupteigenschaften alles Lebendigen, das Wachstum und die Fortpflanzung, wohl am einfachsten vorstellen können. Und dadurch wird dann auch die künstliche Kluft beseitigt, die Weismann durch seine Lehre von der Unsterblichkeit der Einzelligen geschaffen hat. Ein- und Mehrzellige sind alle wesenseins, sie werden alle geboren und müssen alle sterben — trotz aller blendenden Logik. Im wesentlichen ist es eben bei Weismann immer derselbe Trugschluß, er geht immer von falschen Voraussetzungen aus und baut darauf das Gebäude seiner luftigen Logik auf. In der Parthenogenese sind es so falsche phylogenetische Vorstellungen, durch die er zu seiner Beweisführung gekommen ist. Aber die Treitmühle meiner Berufsarbeit läßt mir leider augenblicklich keine Zeit, ausführlicher darauf einzugehen, da ich nur wenige Mußestunden zu meiner freien Verfügung habe. Vielleicht kann ich später darauf zurückkommen.

Überhaupt sollte man in der Naturwissenschaft von all solchen deduktiven Beweisen ganz absehen. Naturgeschichte ist keine Mathematik. Man sollte vorsichtigerweise lieber induktiv schließen und sagen: wenn die und die Annahme richtig ist, dann müßte schließlich die und die Folgerung daraus entstehen; und da nun letzteres der offenbare Unsinn ist, so folgt daraus, daß auch die Annahme falsch sein muß. Auf diese Weise würde man jedenfalls zu besseren Resultaten kommen, und es würde nicht so viel Unsinn »bewiesen« werden.

Berlin SW, Dessauerstr. 1.

### 3. Über die Beziehungen zwischen Plasmateilung und Kernteilung bei Amöben.

Von Alfred Kühn.

(Mit 10 Figuren.)

Eingeg. 23. Juli 1916.

Vor einem Jahre habe ich mitgeteilt, daß bei Amöben der Gattung *Vahlkampfia* (»*Limax*«-Amöben) häufig Abänderungen des gewöhnlichen Teilungsverlaufes auftreten, wenn die Tiere auf Plattenkulturen in dünner Flüssigkeitsschicht gehalten werden, besonders wenn die Teilung unter dem Druck eines Deckglases verläuft. Ich habe die dreipoligen Kernteilungen dieser Versuchstiere verwertet zur Analyse der Chromatinverhältnisse und des Teilungsmechanismus des Kernes. Nun möchte ich versuchen, die Abweichungen, die unter den genannten Versuchsbedingungen der Plasmakörper von seinem gewöhnlichen Teilungsverhalten zeigt, für eine Analyse der Bedingungen der Körperteilung der Amöben nutzbar zu machen.

Der Verlauf der Körperteilung ist bei den verschiedensten Einzelligen oft beschrieben worden. Wir kennen den Hergang recht genau von der einfachen Durchschnürung des Rhizopodenleibes bis zu der verwickelten Herstellung einer doppelten Organisation bei den hochstehenden Ciliaten. Sehr wenig aber wissen wir über die cytologischen Bedingungen, von denen die Teilungsvorgänge abhängen. Wir sehen, wie Plasmastücke von gewisser Größe und Zusammensetzung voneinander abgegrenzt und mit Kernen ausgestattet werden. Wodurch jedoch der zeitliche Eintritt und der Verlauf der Teilungsvorgänge im einzelnen bestimmt wird, entzieht sich meist ganz unsrer Beurteilung. Zwischen Kernvermehrung und Plasmateilung muß, mindestens bei den einkernigen Formen, eine unmittelbare oder mittelbare ursächliche Verknüpfung bestehen, sonst könnte die Ausrüstung der Teilstücke mit den zugehörigen Kernen nicht gewährleistet sein. Die Plasmateilung muß zeitlich mit dem Tempo der

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [48](#)

Autor(en)/Author(s): Wedekind W.

Artikel/Article: [Teilung und Tod der Einzelligen. 189-193](#)