

— the oviduct; the interior of the ovary was divided into numerous compartments by trabecula arising from the external coat and anastomosing with each other; towards the inferior surface of the organ these compartments which contained numerous ova in various stages of development, became fused together and were perfectly continuous with the wide lumen of the oviduct. It is impossible to state the exact point where the ovary ends and the oviduct commences. I hope later on to give fuller details respecting the structure of the ovary but at present content myself with emphasizing the fact that the oviduct is perfectly continuous with the ovary. This is novel to the whole group of the Chaetopoda; in many cases there are no special oviducts; when present they are completely independant of the ovaries, being in all probability the equivalents of nephridia. On the other hand in the Platyhelminthes and Leeches the ovaries and oviducts are continuous structures precisely as they are in *Eudrilus*. Even if there is not the profound morphological distinction between the two forms of generative glands and ducts as is believed by the brothers Hertwig (»Coelomtheorie«), among others, to exist, there is a striking anatomical difference; it is of importance to note that, as far as the female reproductive apparatus is concerned, the Oligochaeta may possess generative organs which depart widely from the structures characteristic of the group and agree in many points with the Platyhelminthes, Leeches, and even some of the Mollusca.

Although the structure of the female organs of *Eudrilus* is so remarkable, and as far as is at present known unique in the group to which it belongs, the male organs conform to the ordinary type; there are three pairs of testes (probably vesiculae seminales as in *Lumbricus*), and two vasa deferentia on either side which open on to the exterior of the body on the 17th segment. The accessory glandular organs connected, with the external orifice of the vasa deferentia, have been accurately described by Mr. Perrier.

4. Zur Geschichte der Vererbungstheorien.

Von Dr. August Weismann, Professor in Freiburg.

eingeg. 4. April 1886.

»Selten nur ist ein fruchtbarer Gedanke in der Wissenschaft aufgetaucht, ohne daß er nicht von einer Seite bekämpft, von anderer aber als bereits bekannt hingestellt worden wäre. Das Erstere ist gewiß vollkommen in der Ordnung, ja sogar nothwendig, denn erst aus dem Kampf der Meinungen kann die Wahrheit klar und bestimmt hervorgehen, aber auch dem Zweiten ist nicht alle Berechtigung ab-

zusprechen, denn es geschieht wohl in der That nur selten, daß ein derartiger Gedanke ohne irgend welche vor- oder nebenherlaufende ähnliche oder gleichgerichtete Bestrebungen zu Tage tritt, und es ist nur natürlich, daß die Urheber solcher Bestrebungen den Unterschied zwischen dem Streben nach dem Ziel und der Erreichung desselben übersehen.

Wenn ich nicht irre, befinden wir uns im Augenblick wieder inmitten eines solchen Processes und zwar in Bezug auf die Theorie von der »Continuität des Keimplasmas«, wie sie von mir in einer Reihe von Schriften im Laufe der letzten Jahre zu entwickeln versucht wurde. Von mehreren Seiten wird dieser Gedanke — besonders in seiner Consequenz, der Nichtvererbung erworbener Eigenschaften — heftig bekämpft, von anderen aber wird geltend gemacht, daß er schon längst bekannt, ausgesprochen, ja fast selbstverständlich sei, indem es bloß einer Zusammenstellung gewisser Thatsachen bedürfe, um ihn ohne jede weitere Auslegung von selbst hervortreten zu lassen.«

Mit vorstehenden Worten leitete ich vor mehreren Wochen einen Aufsatz¹ ein, der bestimmt war, die Prioritätsansprüche in's richtige Licht zu stellen, welche J. v. Sachs in Bezug auf die Idee einer Continuität des Keimplasmas mir gegenüber erhoben hatte, Ansprüche, die derselbe übrigens wohl schwerlich erhoben haben würde, hätte er vorher auch nur eine meiner darauf bezüglichen Schriften selbst gelesen, und sich nicht mit einem bloßen Referat darüber begnügt. Was v. Sachs bei den Pflanzen als »embryonale Substanz« bezeichnet, ist ganz etwas Anderes, als was ich als »Keimsubstanz« oder »Keimplasma« bezeichne, und somit bedeutet auch seine »Continuität der embryonalen Substanz« ganz etwas Anderes, als meine »Continuität des Keimplasmas«; ich glaube, daß v. Sachs dies heute selbst zugeben wird. Ob er auch zugeben wird, daß mit seiner Annahme für die Vererbungsfrage nichts gewonnen ist, muß ich allerdings dahingestellt sein lassen.

Vor Kurzem ist nun ein neuer Prioritätsanspruch in Bezug auf die Continuität der Keimsubstanz zu Tage getreten. Herr Prof. Rauber² in Dorpat hat geltend gemacht, daß er bereits lange vor mir ähnliche Gedanken ausgesprochen habe. Nachdem ich die von ihm angeführten Stellen kennen gelernt habe, kann ich dies als richtig bestätigen und hätte meinen oben stehenden Worten nichts hinzuzu-

¹ »Zur Annahme einer Continuität des Keimplasmas.« Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i/Br. 1. Bd. 4. Hft. 1886.

² Diese Zeitschrift No. 218.

setzen, wenn nicht Rauber sich bitter darüber beklagte, daß man seine Ausführungen ignorirt habe, ja in dem Eifer seine Verdienste zur Geltung zu bringen sich bis zu dem folgenden Satz verstiege: »Ich zweifle auch keinen Augenblick daran, daß sie (d. h. seine frühere Ausführung) Manchen bekannt gewesen ist, welche sich in der Frage der Vererbung seitdem haben hören lassen.« Dieser Verdacht kann sich nur auf mich oder auf M. Nußbaum beziehen. Von Letzterem »zweifle ich meinerseits keinen Augenblick daran«, daß er durchaus selbständig³ auf seine Idee gekommen ist, wie ich andern Orts bereits ausdrücklich anerkannt habe. Was mich betrifft, so kennt Herr Rauber mich nicht persönlich. Woher kommt ihm also seine Zweifellosigkeit in einer so ehrenrührigen Sache? Schöpft er sie etwa aus meiner wissenschaftlichen Vergangenheit? oder nur aus allgemeinen Überzeugungen von der menschlichen Verworfenheit? — Ich meine, solche Mittel sollten nicht angewandt werden in der Wissenschaft; man kann sie höchstens mit den Goethe'schen Worten entschuldigen: »Du weißt wohl nicht mein Freund, wie grob du bist.«

Doch genug davon; ich werde Herrn Rauber nicht das Vergnügen bereiten, den Beweis meiner Unschuld anzutreten, wohl aber werde ich ihm zeigen, daß seine Klagen über Hintansetzung seiner Verdienste unberechtigt sind. Gewiß hat er Gedanken gehabt und geäußert, die, wenn sie von ihm weiter entwickelt worden wären, zur Theorie von der Continuität des Keimplasmas oder zu irgend einer anderen verwandten Vererbungstheorie hätten führen können. Aber wie und wo hat er dieselben geäußert? Jene erste Mittheilung, auf welche er sich bezieht, befindet sich, wie er richtig hervorhebt, »nicht etwa an irgend einer verborgenen Stelle eines nicht naturwissenschaftlichen Organs«, vielmehr »an einer überall zugänglichen Stelle einer naturwissenschaftlichen Zeitschrift ersten Ranges«. Gewiß! sie steht im »Morphol. Jahrb.«, 6. Bd. (1880). Der Titel der betreffenden, schon im 5. Bd. beginnenden Abhandlung lautet: »Formbildung und Formstörung in der Entwicklung von Wirbelthieren«, weist also nicht auf eine Behandlung der Vererbungsfrage hin. In der That enthalten auch die drei ersten Hauptabschnitte desselben nichts davon, vielmehr Beobachtungen über Misbildungen an Lachsembryonen und Bemerkungen dazu, theils historischer, theils erläuternder Art. Auch der vierte Hauptabschnitt trägt einen Titel, der nicht ahnen läßt, daß darin unter Anderem auch neue Ansichten über die Grundlagen der Ver-

³ Nicht etwa mir gegenüber, sondern G. Jäger gegenüber, auf dessen Priorität des betreffenden Gedankens ich schon früher hingewiesen habe (siehe: »Continuität des Keimplasmas« p. 59).

erbung stecken könnten, er lautet »Formbildung und Cellularmechanik«; in diesem aber ist jene Stelle enthalten, auf welche sich Rauber jetzt bezieht. Wer also über Vererbung arbeitete, konnte sich durch den Titel der Abhandlung nicht angezogen fühlen, und wenn er dennoch das Wesentliche derselben kennen zu lernen wünschte, wandte er sich den Jahresberichten zu. In Hofmann und Schwalbe's Jahresbericht referirt Oscar Hertwig über Rauber's Abhandlung, aber ohne dessen Vererbungsgedanken mit einem Worte zu erwähnen. In dem Jahresbericht der Zoologischen Station zu Neapel vom Jahre 1880 befindet sich ein Artikel von über einer Druckseite Länge lediglich nur über den Abschnitt 4 der Rauber'schen Abhandlung, aber auch in diesem wird mit keiner Silbe jener Vererbungs-ideen gedacht, aus deren Nichtkenntnis uns jetzt Rauber ein so großes Verbrechen macht! Aber vielleicht war der Verfasser dieses Referates ein verständnisloser Mann, der die Bedeutung jener Rauber'schen Ansichten nicht begriffen hatte? Auch das trifft nicht zu, denn der Verfasser jenes Referates ist niemand Anders, als Herr Rauber selbst. So wenig Werth legte derselbe damals auf diese Gedanken, welche er heute so heftig als sein Eigenthum reclamirt. Freilich waren sie auch nur Thesen ohne Begründung und Durchführung, und gerade darin mag es vor Allem wohl liegen, daß sie keine Wirkung ausübten, daß sie nicht nur von mir und M. Nußbaum, sondern so ziemlich von Allen übersehen wurden; theilweise vielleicht auch in der etwas barocken und schwerfälligen Form, in der sie ausgedrückt sind. Ich könnte mir sehr wohl denken, daß Viele die Stelle gelesen haben, ohne sich klar zu werden, was der Verfasser eigentlich damit will. Heute freilich, wo diese Ideen in anderer Form allgemein bekannt geworden sind, versteht man sie auch in der Rauber'schen Fassung unschwer. Ganz abgesehen aber von der Ausdrucksweise — ist man in der Biologie nicht gewohnt, bloßen Behauptungen viel Gewicht beizulegen. Jene Stelle in Rauber's Abhandlung enthält aber — so weit sie überhaupt Neues bringt — nichts als Behauptungen. Da steht z. B. »Was nun die Wirkung der Befruchtung betrifft, so vermag eine solche immer nur einen Theil des Eies, den Personaltheil, zur Form einer Person überzuführen; der andere Theil erfährt diese Wirkung nicht, er hat stärkere beharrende Kraft« etc. Man glaubt in einem naturphilosophischen Buch aus dem Anfang dieses Jahrhunderts zu lesen, so schematisch wird die Natur hier aus freier Hand construirt; kategorische Versicherungen, aber kein Versuch, dieselben zu begründen, keiner, die Vorstellungen greifbar zu gestalten, geschweige denn etwaige Schwierigkeiten, die sich denselben doch entgegenstellen könnten zu erkennen und zu beseitigen. Man fragt

sich: woher weiß er das? und die Folge ist, daß man den Gedanken einstweilen auf sich beruhen läßt bis auf die Zeit, wo sein Erzeuger ihn so weit verdaut und durchgearbeitet haben wird, um ihn begründen zu können. So meine ich, mag Mancher über die Rauber'schen Gedanken von damals zur Tagesordnung übergegangen sein. Und mit Recht! Denn es steht Keinem zu, auch dem Größten nicht, wissenschaftliche Decrete zu erlassen.

Aber vielleicht hat Rauber die Begründung seiner damaligen Äußerungen auf später verschoben und dieselben nur geäußert, um einstweilen die Hand darauf zu legen und sie für sich zu reserviren? In den 6 Jahren, die seit jener Äußerung verflossen sind, ist er indessen nur ein einziges Mal, und auch da nur ganz kurz auf diese Ideen zurückgekommen. Er führt in dem Artikel in No. 218 dieses Blattes die betreffende Stelle aus den »Verhandlungen der Leipziger naturforschenden Gesellschaft« (1883) an, welche damit schließt: es sei dies: »die denkbar einfachste Vererbungshypothese, die hier indessen nicht weiter ausgeführt zu werden braucht«. Warum nicht, erfahren wir aus einer Fußnote, in welcher wir, »bezüglich weiterer Ausführungen« auf jene zuerst besprochene Stelle in »Formbildung und Formstörung in der Entwicklung von Wirbelthieren« verwiesen werden. Diese enthält aber nur die oben bereits charakterisirten Decrete.

Ich bestreite Rauber nicht, daß er den Continuitätsgedanken früher gehabt und geäußert hat als ich, ich bestreite aber, daß er damit irgend einen befruchtenden Einfluß auf den Entwicklungsgang der Wissenschaft ausgeübt hat und ich schreibe dies dem Umstand zu, daß Gedanken, auch gute, selten eine Wirkung ausüben, so lange sie auf dem Stadium des »Ein falls« stehen bleiben, d. h. so lange sie nicht durchgearbeitet werden. Das ist von Rauber nicht geschehen; sein Einfall war ein vortreffliches Rohmaterial, ein Marmorblock, aus dem sich eine schöne Statue hätte machen lassen. Daß inzwischen ein Anderer aus seinem eigenen Marmorblock eine Statue gemacht hat, die zwar sicherlich nicht tadellos, vielleicht auch nicht für alle Zeiten dauerhaft ist, aber doch immerhin mehr ist, als ein roher Marmorblock, das mag Herrn Rauber wohl verdrießen, giebt ihm aber kein Recht, das Hauptverdienst daran sich selbst zuzusprechen.

Er giebt sich nun freilich viele Mühe, auch Hæckel gegen mich in sein Interesse zu ziehen und diesen als den Mitschöpfer seiner Vererbungs-»Hypothese« hinzustellen. Er hätte mir die betreffende Stelle aus Hæckel's Werken nicht in's Gedächtnis zu rufen brauchen. In meiner ersten Schrift über Vererbung steht auf p. 4 Folgendes: »Hæckel wohl zuerst hat die Fortpflanzung ein Wachsthum über das

Maß des Individuums hinaus genannt und die Vererbung dann dadurch begreiflicher zu machen gesucht, daß er sie als einfache Fortsetzung des Wachstums auffaßte. Man könnte dies leicht für ein bloßes Spielen mit Worten halten, allein es enthält mehr, ja richtig gewendet zeigt diese Auffassung den einzigen Weg, der zum Verständnis führen kann, wie mir scheint.« Mit anderen Worten: die Richtigkeit des Hæckel'schen Ausspruchs leuchtet sofort ein, wenn es sich um die niederen, die einzelligen Organismen handelt, daß sie aber auch auf die höheren, die Vielzelligen anwendbar ist und somit allgemeine Gültigkeit beanspruchen darf, das wurde erst klar, nachdem die Hypothese von der Continuität des Keimplasmas aufgestellt und als durchführbar nachgewiesen war. Ich darf mich wohl als einen der sehr wenigen gleichalterigen Fachgenossen bezeichnen, der Hæckel's vielseitige und große Verdienste von Anfang an rückhaltlos und freudig anerkannt hat, aber Hæckel selbst wird schwerlich geneigt sein, in seinem Wort von dem »Wachstum über das Maß des Individuums hinaus« schon in nuce die ganze Continuitätstheorie als selbstverständlich enthalten zu sehen. Er hat wohl in der Hitze des Gefechts schon manches allzu scharfe und ungerechte Wort gesprochen, aber ungerechte Reclamationen hat er niemals erhoben. Er hat es auch nicht nöthig.

Wenn übrigens auch Rauber den Continuitätsgedanken zweifellos früher als Nußbaum und als ich selbst geäußert hat, so war er dennoch nicht der Erste, der damit hervortrat. G. Jäger⁴ hat ihn vielmehr schon zwei Jahre früher ausgesprochen, allerdings auch nur als Behauptung, ohne Begründung und ohne Durchführung. Ich habe darauf schon früher aufmerksam gemacht⁵ und den Grund, warum jener »gute Gedankenkern unbeachtet und ohne Nachwirkung geblieben ist«, in seiner Verquickung mit vielen anderen unbewiesenen Thesen von zweifelhaftem Werth zu finden geglaubt. Wer vermöchte nun aber zu sagen, ob damit die Reihe berechtigter Reclamationen geschlossen ist, und ob nicht demnächst noch weitere folgen werden, die noch weiter zurückdatiren? Als meine erste Schrift »über Vererbung« erschienen war, sagte mir ein Fachgenosse, er sei nicht nur vollkommen von der Richtigkeit meiner Ansichten überzeugt, sondern er habe dieselben Ideen schon lange gehabt, so daß er wirklich sagen könne, er hätte diese Schrift eben so gut schreiben können, wie ich. Ich antwortete ihm, daß mich das zwar sehr freue, daß ich aber über seine Sicherheit in dieser Sache doch etwas erstaunt sei, denn ich müsse

⁴ »Lehrbuch der allgemeinen Zoologie.« Zweite Abtheilung. Leipzig, 1878.

⁵ »Die Continuität des Keimplasmas.« p. 11 und 59. Jena, 1885.

ihm offen bekennen, daß mir selbst meine Vererbungshypothese keineswegs über allen Zweifel erhaben sei, daß ich im Gegentheil noch gar oft schwankend würde, ob es auch gelingen werde, die vielen und großen Schwierigkeiten, welche derselben meines Erachtens nach entgegenständen, ganz zu beseitigen. So lange es sich eben nur um die Aufstellung einer bloßen These handelt, da giebt es keine Schwierigkeiten, da ist Alles sonnenklar. Das Verdienst eines Gedankens liegt eben nicht bloß darin, daß man ihn einmal gehabt hat, sondern daß man ihn so weit irgend möglich durchgedacht und auf seine Durchführbarkeit geprüft hat.

So komme ich wieder zum Anfang dieses Aufsatzes zurück: fruchtbare Gedanken tauchen selten nur in einem Kopf allein auf, bis zu einem gewissen Grad liegen sie immer schon in der Luft, d. h. sie ergeben sich dem von selbst, der auf dem augenblicklich gegebenen Boden von Thatsachen und Gedanken folgerichtig weiterbaut. Je nachdem Zufall und Arbeitsrichtung zusammenwirken, findet sie der Eine früher, der Andere später: so lange die selbständige Entstehung des Gedankens nicht zu bezweifeln ist, sollte man deshalb nicht streiten, ob Dieser oder Jener ihn 5 Minuten, 5 Monate oder selbst Jahre früher gehabt hat als der Andere. Wesentlich ist nur, daß der betreffende Gedanke wirke und weiteren Fortschritt anbahne; das aber kann er erst dann, wenn er nicht bloß ausgesprochen, sondern auch begründet und durchgearbeitet wird.

Freiburg i. Br., 28. März 1886.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

18th May, 1886. — Mr. C. W. Rosset exhibited a series of photographs taken during his recent visit to the Maldivé Islands, and made some remarks on the zoological collections obtained during his expedition. — Mr. Philip Crowley, F.Z.S., exhibited some pupæ of nocturnal Lepidoptera which had been sent to him from Natal; and read some notes from his correspondent, which proved that they were subterranean. — Mr. Joseph Whitaker, F.Z.S., exhibited a specimen of Wilson's Phalarope, said to have been obtained at Sutton Ambian, near Market Bosworth, in Leicestershire. — A communication was read from Dr. A. B. Meyer, C.M.Z.S., containing an account of the known specimens of King William the Third's Bird of Paradise (*Rhipidornis Guglielmi-terti*), and remarking on a fourth specimen which had been recently obtained by the Dresden Museum. — Mr. Frank E. Beddard read a paper on some new or little-known Earthworms, together with an account of the variations in structure exhibited by *Perionyx excavatus*. — Mr. Sclater read a paper on the species of Wild Goats and their distribution. Mr. Sclater recognized ten species of the genus *Capra*,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [9](#)

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

Artikel/Article: [4. Zur Geschichte der Vererbungstheorien 344-350](#)