berg; Kl. u. Ordn. d. Tiere, 2. Aufl., Mollusken von Simroth, Heidelberg.
16. Brehm, Leben d. Vögel, S. 72.
17. Revue Suisse de Zoologie, Genève, Jahrg. 1893 (*Ancylus fluviatilis* et *lacustris* par Em. André).
18. Anatomisch-physiologische Uebersicht d. Tierreichs v. Bergmann und Leuckart, Stuttgart 1852.
19. Studer, Die Mollusken der nächsten Umgebung von Bern. Separatabdr. d. Naturforsch. Gesellsch. Bern, 1884.

Erklärungen der Abbildungen.

I. Fig. Geschlechtsorgane von *Arion emp.* (reifes Tier).
II. Fig. Geschlechtsorgane von *Arion emp.* (unreifes Tier).
III. Fig. Geschlechtsorgane von *Limax maximus.*
IV. Fig. Geschlechtsorgane von *Agriolimax agrestis.*
V. Fig. Geschlechtsorgane von *Agriolimax laevis.*
1 a u. b) Querschnitte aus der Zwitterdrüse von *Arion emp.* (Eier und Sperma).
2 a) Querschnitte aus der Zwitterdrüse von *Limax max.* (Eier und Sperma).
3 a) Querschnitte aus der Zwitterdrüse von *Agriolimax agr.* (nur Sperma).
Diese Schnitte waren durch Boraxcarmin gefärbt.

Gemeinsame Bezeichnungen.

zd. = Zwitterdrüse; *zg.* = Zwittergang; *eid.* = Eiweißdrüse; *vs.* = Vesicula seminalis; *ov.* = Ovidukt; *ovst.* = Ovispermatodukt; *rec.* = Receptaculum; *vd.* = Vas deferens; *pat.* = Patronenstrecke; *wgr.* = weibl. Genitalretraktor; *p.* = Penis; *fl.* = Flagellum; *rp.* = Penisretraktor; *lb.* = Leber; *dw.* = Darmwindungen.

Kritisches und Polemisches.

I. Die Metamorphosen der Entwicklungsphysiologie.

Von **Hans Driesch.**

Ein kleines Stück Wissenschaftsgeschichte ist es, das dem Leser in diesen Zeilen vorgeführt werden soll, und zwar Geschichte der allerneuesten Zeit. Mag zwar der Hegel'sche Satz, dass die Geschichte der Philosophie diese selbst sei, schon von eben der Philosophie nur mit Einschränkungen und in bestimmter Weise verstanden, mag ein ähnlicher von den Wissenschaften, die nicht das Denken zum Objekt haben, gar nicht gelten: wissenschaftliche Betrachtungen behaupten auf alle Fälle ihren Wert schon allein dadurch, dass sie die Bedeutung erkannter Wahrheiten, indem sie ihr Hervorgehen aus dem Irrtum darlegen, um so klarer hervortreten lassen. Ja, es möchten sich wissenschaftsgeschichtliche Studien wohl gar für etwas viel wesentlicheres, nämlich für die Aufhellung der Notwendigkeit des Gedankenverlaufes, sei es des Einzelnen oder von Generationen verwerten lassen. Dührings Kritische Geschichte der Prinzipien der Mechanik ist ein klassisches Beispiel dafür.

Nun steht zwar die Biologie nicht auf der Ausbildungsstufe der

Mechanik und ist auch ein Wissensgebiet ganz anderer, nämlich empirischer Art; biologische Wissenschaftsgeschichte kann daher die Bedeutung mechanischer nicht im entferntesten beanspruchen. Was allein zu ihrer Rechtfertigung dienen kann, ist jener Nutzen aller Wissenschaftshistorie, die Wahrheit durch ihr Gegenstück, den Irrtum, um so klarer aufzuzeigen.

In diesem Sinne sei im folgenden versucht, die „Entwicklung der Entwicklungsphysiologie", und zwar gewisser allgemeinster Ergebnisse derselben, zu betrachten. Ein mehr praktisches als theoretisches Ziel hat also dieser Aufsatz; es soll durch ihn, um es gerade herauszusagen, verhütet werden, dass die neueste Wendung entwicklungsphysiologischen Theoretisierens von vielen gar nicht erkannt werde, was bei der leider stetig zunehmenden Oberflächlichkeit des Lesens und bei der Neigung, fremde, zumal neue Ansichten unter alte Schlagwörter[1]) zu rubrizieren, zu befürchten ist.

Mit der Betrachtung der theoretischen Ansichten von Weismann und Roux mag die Erörterung entwicklungsphysiologischer Sätze beginnen, denn was vor ihnen liegt, ist einerseits wenig entschieden und entbehrt andererseits, wenn ich so sagen darf, der bewussten Selbstschätzung. Erst die beiden genannten Forscher waren sich klar, dass sie die Grundprinzipien der biologischen Entwicklungsgesetzlichkeit formulieren wollten und formulierten.

Ihre Theorie verdient die Bezeichnung einer maschinellen, komplikativen Zerlegungstheorie. Sie ist „maschinell", weil sie im Prinzip hofft, mit Kombinationen chemisch-physikalisher Agentien zum „Verständnis" der von ihr behandelten Phänomene auskommen zu können; sie ist „komplikativ", weil sie im Entwicklungsausgangspunkte eine sehr komplizierte Maschine annimmt; sie ist endlich eine „Zerlegungs"-theorie, weil sie unter Zerlegung jener komplizierten Maschine in immer Einfacheres die Entwicklungsphänomene sich ablaufen denkt.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass nicht nur auf Grund rein descriptiver Betrachtung des Entwicklungsgeschehens, sondern auch auf Grund der ersten Roux'schen Versuche, jene Theorie sowohl als logisch zulässig wie auch sogar als „wahrscheinlich" erscheinen musste.

Nun zeigte ich und zeigten andere, dass von einer „Zerlegung" von irgend etwas, als Grundlage der Formdifferenzierung, nicht die Rede sein könne, dass eine solche höchstens in seltenen Fällen und auch dann nicht eigentlich aus sich selbst, sondern von außen veranlasst, statthabe.

---

1) Man verschone uns doch endlich mit den Schlagwörtern Epigenesis und Evolution. Wo diese beiden in erheblicher Häufigkeit auftreten, kann man meist schon von anfang an sicher sein, dass von wahrem Eindringen in die Sachlage ganz und gar keine Rede ist.

Mit diesem Nachweis wähnten wir, das Roux-Weismann'sche Theoriengebäude widerlegt, beseitigt zu haben; wohl die Mehrzahl der Forscher gab uns Recht darin. Wennschon man auch die neue Formbildungstheorie unausgesprochen oder auch, wie es von mir selbst[1]) geschah, sehr ausgesprochen, als maschinelle Theorie, in dem oben definierten Sinne, angesehen wissen wollte, so war man doch überzeugt, dass alle anderen Kriterien der Theorie der Gegner widerlegt seien, dass die neue Theorie also an Stelle einer „komplikativen Zerlegungstheorie" getreten sei als maschinelle unkomplikative Formativreiztheorie.

„Das Ei besitzt eine sehr komplizierte Struktur, im Sinne einer Tektonik", „das Ei besitzt eine nur recht einfache Struktur": das waren die Schlagworte auf beiden Seiten. O. Hertwig hat wohl am entschiedensten die „Einfachheit" der fraglichen Struktur vertreten.

So einfach und einleuchtend nun aber auch die Gegnerschaft gegen das ältere Theoriengebäude erscheint und mir selbst mehrere Jahre lang erschienen ist: es steckt ein logischer Fehler in dieser Gegnerschaft, ein Fehler, der zwar nicht die Zerlegungstheorie rehabilitiert, der aber die neue Theorie unabweislich zu Fall bringt.

Wir hatten übersehen, dass jenes ältere Theoriengebäude nicht nur auf den Namen einer Zerlegungstheorie, sondern auf den einer „komplikativen Zerlegungstheorie" Anspruch hat. Mit Widerlegung des zerlegenden Charakters derselben, glaubten wir, sie in toto widerlegt zu haben, glaubten wir alle ihre Eigenschaften, wenn ich so sagen soll, leugnen zu müssen. Verzeihlich wird ein solcher Fehler, zumal bei solchen, die unter dem Eindruck selbst ausgeführter Experimente standen, wohl genannt werden dürfen; immerhin ist es gut, dass seine Aufhellung nicht noch länger auf sich hat warten lassen.

Der logische Fehler in den verschiedenen Arten der maschinellen unkomplikativen Formativreiztheorie wurde von meinem Freunde Herbst und von mir, unabhängig voneinander und auf wesentlich verschiedenen Wegen erkannt[2]). Wie das geschah, sei nun etwas eingehender geschildert.

Was durch die Experimentalforschung etwa bis zum Jahre 1893 gewonnen war, das war freilich eine Widerlegung des Roux-Weismann'schen Theoriengebäudes, soweit dieses mit dem Begriff der Zerlegung arbeitete: wenn sich dem gefurchten Keim beliebige Teile nehmen lassen, wenn man seine Konstituenten beliebig verlagern darf, ohne die Erzielung normaler Produkte zu stören, dann ist in der That für ein Zerlegungsgeschehen als Grundlage der Entwicklung kein Platz. Was aber durch diese und ähnliche Versuche gar nicht berührt wird,

1) Analytische Theorie der organischen Entwicklung. Leipzig, 1894, p. 165.

2) Ich betone das, weil, was zwei auf getrennten Wegen erkannten, als gesicherter gelten darf, als was nur einer fand.

das ist jene andere Seite jenes Theoriengebäudes, welche es zu einem komplikativen stempelt. Roux und Weismann hatten im Ei ein Gebilde von hochkomplizierter Struktur, von Tektonik gesehen.

War denn das auch unrichtig? Wir dachten so, unter dem Eindruck der Experimentalresultate, die ja freilich in Hinsicht der Widerlegung jener einen Seite der gegnerischen Theorie von seltener Beweiskraft waren. Im Grunde genommen gab sich keiner von „uns" besondere Rechenschaft darüber, dass in jenem Theoriegebäude zwei voneinander logisch unabhängige Faktoren vorhanden seien, daher denn auch keiner sich fragte, wie es mit jenem zweiten Faktor stehe, ob er wohl gar eine logische Notwendigkeit bedeute.

Herbst und ich selbst unternahmen es, im Jahre 1894, ein neues Theoriengebäude an Stelle der als unzulänglich erkannten Zerlegungslehre zu setzen: wir suchten, der eine konkreter[1]), der andere[2]) abstrakter, einzudringen in das Ursachen-, in das Reizgetriebe, das logisch für den sich entwickelnden Keim zu postulieren war, wenn es eine „Zerlegung" nicht gab. Die aus der Physiologie bekannten Reizarten wurden hervorgeholt; alles schien mit ihnen restlos zu gelingen, bei Annahme einer nur einfach gearteten gegebenen Primärstruktur im entwicklungsfähigen Ei.

Nun trat, im Jahre 1898, eine Wendung ein, die das Problem zunächst über die Frage nach komplizierter oder einfacher Struktur erhob und diese als solche für den Augenblick verschleierte: Ich erkannte[3]), dass „die aus der Physiologie bekannten" Reizarten nicht zur Darstellung der Entwicklungsphänomene genügend, dass durch die Experimentalforschung vielmehr Verhältnisse aufgedeckt seien, denen überhaupt nicht maschinell, d. h. mit den bisher wissenschaftlich bekannten Geschensfaktoren, beizukommen sei, ich erkannte, dass gewisse Lokalisationsverhältnisse der Differenzierung zur Zulassung einer „Autonomie" von Lebensgeschehnissen, populär gesprochen, zur Zulassung des „Vitalismus" zwingend nötigten.

Damit gab ich meine ältere Theorie, soweit sie nicht rein analytisch war, als unvollständig ausdrücklich auf.

Ich habe sie also aufgegeben, weil sie maschinell war, nicht weil sie unkomplikativ und auch nicht, weil sie eine Reiztheorie war. Die Roux-Weismann'sche Theorie fiel unter diesem Gesichtspunkte natürlich, als maschinelle Theorie, zum zweitenmal, nachdem sie als Zerlegungstheorie zum erstenmal gefallen war; ihr Charakter als Komplikativtheorie kam aber wiederum gar nicht in Frage.

---

1) Herbst, Bedeutung der Reizphysiologie für kausale Auffassung der Ontogenese. Biol. Centralb. XIV und XV, 1894 und 1895.

2) Analytische Theorie, 1894.

3) Lokalisation morphogenetischer Vorgänge. Arch. Ent. Mech. 8. 1899. Auch Separat.

Es ist klar, dass ich bei dieser Sachlage den logischen Fehler, den „unsere“ früheren Ansichten eben wegen ihres nicht-komplikativen Charakters trugen, immer noch nicht sah. Im Grunde, d. h. für den rein sachlichen Gewinn und Fortschritt, war das ja natürlich — zum Glück — gleichgültig, denn wenn eine Theorie definitiv falsch ist und von ihrem Autor selbst aufgegeben wurde, ist die Frage, ob sie einen oder zwei Fehler hatte, praktisch nicht von sonderlichem Belang.

Es ist aber logisch von großem Interesse, dem zweiten Fehler meiner, „unserer“, Theorie näher nachzugehen, ganz abgesehen davon, dass mich dieses Nachgehen auf meinen zweiten Beweis für die Autonomie der Lebensvorgänge geführt hat.

Um den zweiten Fehler klar herauszuschälen, muss natürlich die Theorie als Ganzes erst wieder pro forma rehabilitiert sein, d. h. es ist der Nachweis, dass die Maschinentheorie des Lebens zur Darstellung der Ontogenese überhaupt nicht ausreiche, temporär als nicht vorhanden, ja am besten sind zeitweise alle neueren Experimentaluntersuchungen als gar nicht ausgeführt anzusehen. Es ist vielmehr, allerdings unter dem Gesichtspunkte der Formativreize, nicht unter dem der Zerlegung, die Ontogenese unbefangen zu betrachten, ebenso unbefangen, wie sie Weismann beim Aufbau seines Theoriengebäudes muss betrachtet haben, und nur mit fester Ueberzeugung von der Richtigkeit der Maschinentheorie.

Dann zeigt sich folgendes:

Der fertige Organismus ist von ganz außerordentlich komplizierter Struktur oder Tektonik, und zwar ist diese Tektonik fast stets nach den drei Axen des Raumes in typisch verschiedener Weise ausgebildet. Wie muss nun ein Mechanismus, besser gesagt, eine Maschine, d. h. ein typisch geordneter chemisch-physikalischer Mannigfaltigkeitskomplex[1]) — beschaffen sein, wenn er, wie ja vom Ei vorausgesetzt wird, durch Wirkung seiner Konstituenten aufeinander jene komplizierte Tektonik schaffen soll? Er muss auf alle Fälle auch sehr kompliziert, und zwar typisch-tektonisch kompliziert (nicht etwa nur als Gemenge mannigfaltig) sein; denn selbst vorausgesetzt, es gäbe an ihm weit weniger eigentlich wirkende Faktoren, als es später Mannigfaltigkeiten giebt: wie ist die typisch-spezifische Ordnung der letzteren denkbar, wenn sie nicht durch Wirkungsbedingungen, durch „Maschinenbedingungen“ vorgesehen ist? Damit aber wird jede „Ausgangsmaschine“, welche eine äußerst komplizierte Endtektonik liefern soll, selbst sehr kompliziert, und zwar typisch geordnet kompliziert. Also wird solches auch der Entwicklungsausgang, das Ei.

Dies ist in Kürze der Gedankengang der Ausführungen, welche meinen zweiten Beweis für die Autonomie der Lebensvorgänge vor-

1) Ich betone besonders, dass ich Chemisches in den Begriff der „Maschine“ einschließe und stets in ihn eingeschlossen habe.

bereiten und einleiten[1]). Hier sollen sie nicht diesem Zwecke dienen, sondern sind um dessen willen mitgeteilt, was als ihr Nebenergebnis bezeichnet werden könnte, nämlich dazu, um zu zeigen, dass maschinelle Formbildungstheorien, wennschon sie nicht zerlegend sein dürfen, doch komplikativ sein müssen, dass solches ein logischer, besser vielleicht gesagt, ein sachlogischer Zwang für sie ist. Damit aber ist die eine Seite des Roux-Weismann'schen Theoriengebäudes gegenüber meinem eigenen früheren rehabilitiert, als notwendig nachgewiesen.

Freilich dieses nur, wenn man auf maschinellem Boden steht, den wir schon einmal zu diesen Betrachtungen verließen; womit denn natürlich, wie ja schon betont, unsere ganze Betrachtung nur einen historisch-logischen, keinen sachlichen Wert erhält. Sie soll nur dieses zeigen: das Hypothesengebäude von Roux und Weismann wurde damals von „uns" mit unzureichenden Gründen vollständig abgewiesen; denn auch „wir" waren ja damals Maschinentheoretiker; dann aber hätten „wir" nur die Zerlegung, nicht mehr, an jedem Bau abweisen dürfen.

Herbst ging auf anderem, auf etwas reellerem Wege, der Frage nach „der Zahl der im Keime anfänglich anzunehmenden Verschiedenheiten" nach[2]). Er fragte sich: was geschieht im allgemeinen, wenn gegebene chemische Stoffe aufeinander wirken, und er erkannte, dass dabei im allgemeinen nur eine Veränderung aber keine Vermehrung der Verschiedenheiten, und zumal keine typische Ordnung derselben als Resultat zu erwarten sei. Wenn eine Vermehrung der Mannigfaltigkeiten, verbunden mit spezifischer Lokalisation derselben, resultieren soll, so bedarf es Einrichtungen dafür. Einrichtungen sind aber selbst Verschiedenheiten, also ist der Formbildungsausgang, das Ei, auf alle Fälle ein aus sehr vielen typischen Verschiedenheiten bestehendes Gebilde — sobald man auf dem Boden der Maschinentheorie steht.

Auf anderem Wege das gleiche Resultat; es sei zum drittenmal betont, dass es nur ein logisches ist und sein soll. Sachlich ist ihm gerade durch das, was mir aus ihm folgte, aller Boden entzogen worden.

Denn, wie schon bemerkt, dienten mir meine Ausführungen über Ausgangs- und Endmaschinen nur dazu, um zu zeigen, wie die „Genese aequipotentieller Systeme mit komplexen Potenzen", also auch die Genese der Geschlechtsprodukte, also auch der ganze mit dem Worte „Vererbung" zusammengefasste Thatsachenkomplex, maschinell prinzipiell unverständlich sei und uns zum zweitenmale die Anerkennung einer Autonomie von Lebensvorgängen abnötige, nachdem uns diese schon einmal, nämlich beim Studium der Differenzierungsvorgänge an der Hand der Formativreiztheorie aufgedrungen war.

1) S. meine „Organischen Regulationen". Leipzig, 1901, p. 186 ff.

2) Formative Reize in der tier. Ontogenese. Leipzig, 1901, p. 116 ff.

Also, mag auch logisch ein Bestandteil des Roux-Weismann'schen Theorienbaues meinem eigenen früheren gegenüber rehabilitiert sein: gänzlich fallen muss jene Theorie, von aller Zerlegung abgesehen, weil sie maschinell ist; ganz ebenso wie meine frühere Theorie eben deshalb gänzlich fallen muss.

Dieser Umstand, das Stehen auf dem Boden der Maschinentheorie, vernichtet beide Theorien. Davon abgesehen, hatte jede einen Vorzug und einen Fehler: jene war zwar mit Recht komplikativ, aber mit Unrecht zerlegend, die meinige war mit Recht analytisch-formativ, mit Unrecht wies sie die gegebene Komplikation ab.

Sollen wir, alles Gesagte zusammenfassend, die Metamorphosen unserer Entwicklungsphysiologie systematisch darstellen, so könnte es durch Unterscheidung folgender Phasen geschehen.

Erste Phase: Die Formbildung betrachtet als Zerlegung einer komplizierten Struktur.

Zweite Phase: a) Nachweis, dass die Formbildung nicht auf Zerlegung beruhen kann. b) Vielmehr spielt sie sich durch Reizwirkungen von einfacher Grundlage aus ab.

Dritte Phase: Die Formbildung kann aus einem Grunde überhaupt nicht maschinell verstanden werden (wegen gewisser Lokalisationsphänomene).

Vierte Phase: a) Erkenntnis, dass die Formbildung, wenn sie maschinell verstanden werden könnte, auf Basis, wenn schon nicht durch Zerlegung, einer komplizierten Struktur, verstanden werden müsste. b) Aber wirklich kann sie aus zwei Gründen nicht maschinell verstanden werden; zur Erkenntnis des zweiten Grundes half die eben (in a) ausgesprochene Einsicht.

Zwei Reihen[1]) von Metamorphosen sind es also, die, wiederholt ineinandergreifend, den Entwicklungsgang unserer Wissenschaft ausmachen. Es ist klar, dass die eine derselben weit bedeutsamer ist als die andere. Was man „hätte thun müssen" wird bedeutungslos, wenn man überhaupt nicht „thun muss". Gleichwohl erforderte die historische Gerechtigkeit die ausführliche Darlegung dieser, an sich unbedeutsameren Metamorphose, wie sie hier geboten wurde, umsomehr, als jene andere, der Uebergang von der statischen zur dynamischen Teleologie, wiederholt von mir ausdrücklich betont ward, so dass wohl nur die größte Oberflächlichkeit ihn hat übersehen können.

Beide von uns dargestellte Metamorphosenreihen drücken sachlogische Notwendigkeiten aus.

Bei der einen, hier von uns vorzugsweise besprochenen, erkannte das Denken in erster Phase die eine Seite der Probleme richtig — das Komplikative — in zweiter die andere — die Formativreize; beide

1) Die erste dargestellt durch 1, 2, 4a; die zweite durch 1 + 2, 3 + 4b.

Phasen aber hatten neben der Erkenntnis des Richtigen ihre Fehler. In der dritten Phase wird das Richtige beider, Komplikation — Formativreize, vereint, die Fehler, Zerlegung — Komplikationsmangel, abgestreift. Eine vierte Phase auf dieser Bahn ist undenkbar. Beachtenswert dürfte es sein, dass die richtige Erkenntnis der zweiten Phase nicht aus dem gegebenen Objekte an sich, sondern erst nach dessen experimenteller Behandlung möglich wurde. Die der ersten Phase ist von vornherein eine sachlogische Notwendigkeit, die der zweiten Phase wird es mit dem ersten Schritt wissenschaftlichen Vorgehens.

Die sachlich wichtigere zweite Metamorphosenreihe hat nur zwei Phasen, der Uebergang zur zweiten Phase wird durch die Experimentalresultate ermöglicht. Zwingend wird hier der Uebergang, werden also meine beiden Beweise für die Autonomie der Lebensvorgänge, durch stete Fühlung mit den sachlogischen Notwendigkeiten der ersten Metamorphosenreihe. In dieser zweiten Reihe erscheint eine dritte Phase auf dieser Bahn unmöglich, ebenso wie in der ersten eine vierte Phase auf der Bahn, die doch „diese" hieß, unmöglich gewesen war.

Hier wird uns eine wichtige Frage nahe gelegt: Wenn die erste Reihe auf ihrer Bahn zwar keine neue Phase zuließ, wenn aber ihr gegenüber eine neue Bahn möglich war, so möchte man als möglich in Erwägung ziehen, ob nicht auch zwar der Uebergang von der statischen zur dynamischen Teleologie auf seiner Bahn ein Abschluss, ob aber nicht auch diesen Betrachtungen gegenüber eine andere, neue „Bahn" möglich sei, ein neuer Gesichtspunkt, unter dem die Gegensätze der zweiten Metamorphosenreihe als unwesentlich verschwinden, ebenso wie die der ersten Reihe dem „Vitalismus" gegenüber als sachlich belanglos verschwunden sind.

Was alle Phasen beider Verwandlungsreihen bindet, ist der Begriff der Notwendigkeit, im Sinne der notwendigen, kausalen Verknüpfung.

Als ich, am Endpunkt meiner statisch-teleologischen Periode, die „Maschinentheorie des Lebens" [1]) bis ganz zu Ende durchgedacht hatte, schloss ich meine Ausführungen mit Zweifeln an allem dem, was da ausgeführt war. In der That war mir zur Zeit, als ich das schrieb, schon die Haltlosigkeit des statisch-teleologischen Standpunktes aufgegangen, und ich wollte eigentlich nur anderen gegenüber noch einmal fixieren, was ich eigentlich früher gesagt hatte. „Hat etwa die strikte Durchführung der Maschinentheorie sie selbst aufgehoben?" So schloss ich meine Betrachtungen.

Dürfen wir etwa jetzt ähnlich fragen? Dürfen wir fragen, „Hat

1) Biol. Centralbl. XVI, 1896.

etwa das strikte Durchdenken aller mit dem Begriff der notwendigen Verknüpfung des Geschehens rechnenden Möglichkeiten diesen Begriff selbst aufgehoben?" Ist vielleicht dieser Aufsatz auch nur ein „Fixieren" von früher Gesagtem meinerseits, das ich selbst nur halb noch glaube? Was mich betrifft, so kann ich dem Leser versichern, dass er das nicht ist. Aber es dürfte vielleicht gefragt werden: Könnte er es sein? Wäre es möglich, dass einst eine Einsicht gewonnen würde, die unsere Ausführungen als nur provisorisch erscheinen ließe, eine neue „Bahn", die, mit dem Kausalitätsbegriff brechend, alle Phasen unserer beiden Metamorphosenreihen illusorisch machte?

Dass nie, weder jetzt noch später, so gefragt werden darf, ja gefragt werden kann, dass eine neue „Bahn" hier unmöglich ist, das ist ausgesprochen in der Erkenntnis von der Denknotwendigkeit („Apriorität") des Begriffes der notwendigen Verknüpfung.

Diese Erkenntnis ist nicht nur der eine Grundpfeiler der Philosophie, sondern macht Wissenschaft überhaupt erst möglich.

Napoli, den 8. Januar 1902.

Dr. Remigius Stölzle.

A. von Kölliker's Stellung zur Descendenzlehre.

Ein Beitrag zur Geschichte moderner Naturphilosophie.

Münster i. W. 1901. Aschendorf'sche Buchhandlung, 8°, 172 S.

(Selbstanzeige des Herrn Verfassers.)

Die Schrift zerfällt in zwei Teile. Der erste Teil orientiert über Kölliker's Stellung zur theistischen Schöpfungsgeschichte, die Kölliker ablehnt und an deren Stelle er eine natürliche Schöpfungsgeschichte vertritt. Der zweite Teil legt in zwei Abschnitten Kölliker's natürliche Schöpfungsgeschichte dar. Im ersten Abschnitt werden „allgemeine Grundsätze über die Entwicklung der Organismen" dargelegt. In Kap. 1: Die Theorie der Schöpfung durch generatio spontanea; in Kap. 2: Die Theorie der Schöpfung durch generatio secundaria; in Kap. 3 wird die Frage behandelt, ob monophyletischer oder polyphyletischer Ursprung der Organismen. Der zweite Teil beschäftigt sich mit den „Entwicklungsvorgängen im einzelnen". Kap. 4 bringt Kölliker's Bekämpfung der Darwinischen Theorie, Kap. 5 legt Kölliker's Theorie der Entwicklung der Organismen dar: I. Begriff und Begründung der Theorie der Entwicklung der Organismen aus inneren Ursachen, II. Innere und äußere Momente der Entwicklung der Organismen, III. Die Art und Weise, wie die Schöpfung des Tierreiches und des Menschen vor sich gegangen ist: [A) Unvermittelte (sprungweise) Umbildung der Organismen, B) Langsame Umbildungen geringeren Grades, C) Anwendung der Theorie der Entwicklung der Organismen aus inneren Ursachen auf den Menschen oder die Stellung des Menschen zur Tierwelt (1. Mensch und Tier, 2. Die Abstammung des Menschen, 3. Der einheitliche oder vielheitliche Ursprung des Menschengeschlechtes, 4. Der Urmensch)]. IV. Wert der Theorie der Entwicklung der

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Driesch Hans

Artikel/Article: Kritisches und Polemisches. 151-159