

Biologisches Zentralblatt

Begründet von J. Rosenthal

Unter Mitwirkung von

Dr. K. Goebel und Dr. R. Hertwig
Professor der Botanik Professor der Zoologie
in München

herausgegeben von

Dr. E. Weinland

Professor der Physiologie in Erlangen

Verlag von Georg Thieme in Leipzig

37. Band

Juli 1917

Nr. 7

ausgegeben am 30. Juli

Der jährliche Abonnementspreis (12 Hefte) beträgt 20 Mark
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten

Die Herren Mitarbeiter werden ersucht, die Beiträge aus dem Gesamtgebiete der Botanik an Herrn Prof. Dr. Goebel, München, Menzingerstr. 15, Beiträge aus dem Gebiete der Zoologie, vgl. Anatomie und Entwicklungsgeschichte an Herrn Prof. Dr. R. Hertwig, München, alte Akademie, alle übrigen an Herrn Prof. Dr. E. Weinland, Erlangen, Physiolog. Institut, einzusenden zu wollen.

Inhalt: A. Bethe, Die Physiologie in ihrem Verhältnis zu Medizin und Naturwissenschaft. S. 325.
F. Heikertinger, Das Scheinproblem von der Zweckmäßigkeit im Organischen. S. 333.
R. Hertwig, Bemerkungen zu dem voranstehenden Aufsatz: Das Scheinproblem von der Zweckmäßigkeit im Organischen. S. 333.
R. Brun, Die moderne Ameisenpsychologie. S. 337.

Die Physiologie in ihrem Verhältnis zu Medizin und Naturwissenschaft.

Von Albrecht Bethe, Frankfurt a./M.

Im zoologischen Anzeiger sind Reisinger¹⁾ und nach ihm Jordan¹⁾ und Stempell¹⁾ dafür eingetreten, daß an den naturwissenschaftlichen bezw. philosophischen Fakultäten Lehrstellen für Physiologie errichtet und Zoologen anvertraut werden. Dasselbe Verlangen hat Lipschütz²⁾ in einem Vortrag aufgestellt. Der Augenblick ist zwar für eine derartige Forderung so ungeeignet wie nur möglich, da wohl in keinem europäischen Lande zurzeit Geld für ihre Durchführung flüssig zu machen sein wird; aber wenn sie einmal aufgestellt ist, kann man sie wenigstens theoretisch erörtern.

Die grundsätzliche Berechtigung des Wunsches nach Begründung derartiger Stellen kann wohl kaum in Zweifel gezogen werden.

1) Zoolog. Anzeiger Bd. 46, 1916, S. 231; Bd. 47, S. 132; Bd. 48, 1917, S. 221.

2) Physiologie und Entwicklungsgeschichte. Jena 1916, Fischer.

Wenn die wissenschaftliche Bearbeitung der Lebenserscheinungen der Tiere bisher ganz den Physiologen der medizinischen Fakultäten und der tierärztlichen Hochschulen überlassen wurde, so liegt dies allein daran, daß die nächst Berufenen, die Zoologen, sich ganz in morphologische Fragen verloren hatten und fast vergessen zu haben schienen, daß die Tiere leben. Ehe man aber alles daran setzt, die Staaten zu der sehr kostspieligen Neubegründung derartiger Lehrkanzeln und Institute zu veranlassen, sollten eine Reihe von Fragen ernstlich erörtert werden:

1. Ist die Entwicklung der Lehre von den Lebenserscheinungen der Tiere dadurch wesentlich gehemmt worden, daß sie fast ausschließlich von Medizinern bearbeitet wurde?
2. Gibt es eine genügende Anzahl geeigneter Kräfte, um die neuen Lehrstellen zu besetzen?
3. Welche Fragen sollen von den neuen Professoren bearbeitet werden?
4. Was und für wen sollen sie lehren?

Ad 1. Wenn manche der oben genannten Autoren durchblicken lassen, die bisherigen Physiologen betrieben eigentlich nur Physiologie des Menschen und einiger höherer Tiere, so befinden sie sich in einem großen Irrtum. Die Physiologie des Menschen wird eigentlich recht wenig bearbeitet; vielmehr wird meistens auf den Menschen nur nach Analogie der Verhältnisse bei anderen Tieren geschlossen. Die Mehrzahl der Physiologen hat sich sogar vorzugsweise mit Fragen recht allgemeiner Natur beschäftigt, die der praktischen Medizin höchstens mittelbar Nutzen brachten. Von ihrem Standpunkt mit Recht haben sich die Praktiker oft hierüber beklagt.

Besonders die Physiologen der klassischen Periode aber auch späterer Zeiten haben bei der Auswahl ihrer Objekte durchaus nicht an den Grenzen des Stammes der Wirbeltiere Halt gemacht, sondern auch geeignete Vertreter unter den Wirbellosen und sogar den Pflanzen zum Vergleich herangezogen und eingehend untersucht. Ich erinnere nur an Johannes Müller, Kühne, Engelmann, Rollet, Biedermann, Exner, Beer, Loeb und Verworn und von physiologischen Chemikern an Hoppe-Seyler, Krukenberg und Hofmeister. Aber auch unter denen, die ihre Objekte vorzugsweise unter den Wirbeltieren suchten, finden wir viele, die wir unter die allgemeinen Biologen rechnen müssen, wie Du Bois Reymond, Pflüger, Hermann, Heidenhain, Goltz, Hering, Ewald u. a.³⁾

3) Eine Abneigung gegen eine weite Fassung der Probleme und gegen eine Ausbreitung des Studiums auf die ganze Tierreihe hat sich nur zeitweise in der unausbleiblichen Periode des Epigonentums breitgemacht.

Wenn man alles zusammenfaßt, so ist im Laufe der Jahre ein recht bedeutendes Tatsachenmaterial über die Physiologie der niederen Tiere zusammengebracht worden. Daß dabei eine Reihe von wichtigen Fragen, die den Medizinern ferner liegen, fast unbearbeitet geblieben ist, kann natürlich nicht wundernehmen. Darum habe ich auch immer der Hoffnung gelebt, daß es einmal zur Begründung eigens für die Untersuchung solcher Fragen berufener Institute kommen würde. Die Hoffnung hat sich bei uns nicht erfüllt. Der einzige Versuch der an einer der größten deutschsprachigen Universitäten vor etwa zehn Jahren gemacht worden ist, wurde durch eine Intrigue vereitelt.

Unter diesen Umständen waren es wieder jüngere Physiologen der medizinischen Fakultäten, von denen allerdings einige aus der Zoologie übergetreten waren, die sich, unbekümmert darum, ob ihnen das für ihr späteres Fortkommen nützlich sei, solcher Fragen annahmen. Besonders in der zoologischen Station zu Neapel wurde eine Reihe wichtiger neuer Tatsachen auf diesen Gebieten aufgedeckt. Später wurde es dann Mode, wenigstens einmal dort gewesen zu sein, und so sind auch Arbeiten entstanden, die das nötige Verständnis auf zoologisch-physiologischem Gebiet vermissen lassen; aber im allgemeinen war doch ein neuer frischer Zug unter die jüngeren Physiologen gekommen, und es hatte in den letzten Jahren vor dem Kriege allen Anschein, als ob wir eine wirkliche, allgemeine Tierphysiologie erhalten würden. Jedenfalls konnte man nicht mehr sagen, daß diese Richtung wirklich zu kurz käme.

Ad. 2. Das Gebiet der Physiologie ist im Laufe der Zeit zu groß geworden, als daß es noch von einem einzelnen übersehen werden könnte. Auch in der medizinischen Fakultät macht sich schon das Bedürfnis geltend, den Stoff zu teilen. An manchen Universitäten ist dies schon geschehen (Straßburg und Frankfurt), und es ist nur eine Frage der Zeit und der Geldmittel, daß es überall dazu kommen wird. Ob die Trennung nach der Art der hauptsächlich angewandten Methoden (physikalische und chemische) oder nach einem anderen Gesichtspunkt zu geschehen hat (etwa nach Organsystem — vegetative und animalische), muß die weitere Erfahrung lehren. Wünschenswert ist es zweifellos, der Physiologie auch eigene Stätten in der naturwissenschaftlichen Fakultät zu geben, denn es ist eigentlich nicht Sache der Mediziner, allzuweit über das hinauszugehen, was mit der medizinischen Wissenschaft in Zusammenhang steht. Wenn sie es taten, so lag dies eben daran, daß niemand anders die Probleme bearbeitete, die sie zum Vergleich brauchten. Auf die Dauer würden die praktischen Ziele, die nun einmal die Medizin in der Hauptsache verfolgt, dabei zu kurz kommen. Andererseits ist es für die freie Entfaltung einer Wissenschaft gut, wenn sie von allen praktischen Fesseln befreit

ist. Daher hat mir selbst eine solche freie Professur für Physiologie stets als erstrebenswertestes Ziel vorgeschwebt⁴⁾.

Wer soll nun diese Stellen, wenn sie einmal begründet würden, bekommen? Sicherlich kommt es ja nur darauf an, daß die Betreffenden geeignet sind, d. h. physiologisches Verständnis haben und die physiologischen Methoden beherrschen und andererseits zoologisch genügend gebildet sind, um die Objekte zu kennen und die neuen Probleme zu sehen. Es kann sich also nur um „Zwitterexistenzen“ handeln, um „zoologische Physiologen“ oder um „physiologische Zoologen“. Daß es die ersteren gibt, wurde schon vorher erwähnt. In den letzten Jahren haben sich nun auch endlich junge Zoologen — meist nebenher — mit physiologischen Fragen beschäftigt, ohne ihren Hauptberuf als Zoologen aufzugeben⁵⁾. Es sind auch einige recht bemerkenswerte Arbeiten von solchen geliefert worden, aber die Mehrzahl dieser Arbeiten hat doch etwas mehr oder weniger Dilettantisches an sich.

Physiologie kann man zurzeit nur bei den Physiologen der medizinischen Fakultäten und der tierärztlichen Hochschulen lernen, und in der klaren Einsicht dieser Tatsache haben sich schon früher vereinzelte junge Zoologen für dauernd in den medizinisch-physiologischen Instituten niedergelassen und sind ganz und gar Physiologen geworden. Zweifellos ist dies der richtige Weg. Mit einem kurzen gelegentlichen Aufenthalt in einem physiologischen Institut, wie er jetzt meist geübt wird, können nur die oberflächlichsten Kenntnisse erworben werden. Das genügt nicht, denn dazu ist die im Laufe von fast einem Jahrhundert aufgehäufte theoretische und technische Erfahrung zu groß. Wenn ich die Wahl hätte zwischen einem physiologisch wenig ausgebildeten Zoologen und einem zoologisch nicht sehr kenntnisreichen Physiologen, so würde ich für eine derartige Stelle immer als dem kleineren Übel dem letzteren den Vorzug geben.

Gewiß gibt es besonders begnadete Leute, die über alle Schwierigkeiten fortkommen. Ich erinnere nur an Helmholtz, der aus

4) Es wäre auch denkbar, derartige Professuren den schon bestehenden physiologischen Instituten anzugliedern. Damit würde die Einheitlichkeit gewahrt, und es könnte viel gespart werden. Aus demselben Grunde würde es vor allem auch zweckmäßig erscheinen, neu zu begründende Lehrstühle für pathologische Physiologie den physiologischen Instituten anzugliedern und nicht, wie von seiten pathologischer Anatomen gewünscht wird, den pathologischen Instituten.

5) Dies zeigt sich schon darin, daß sie meistens ihre Arbeiten in zoologischen Zeitschriften erscheinen lassen. Da die Autoren es meistens auch unterlassen, Separate der Arbeiten an Physiologen zu versenden, so gehen sie für diese fast ganz verloren. Die von einem Autor geäußerte Meinung, man müßte auf diese Weise die Physiologen zwingen, die zoologische Literatur zu berücksichtigen, ist wohl nicht ganz der richtige Standpunkt. Vorläufig würden bei der Nichtbeachtung dieser Literatur die Zoo-Physiologen der leidtragende Teil sein.

einem Mediziner ohne eigentliches zünftiges Fachstudium ein Physiker, ein Mathematiker und ein Philosoph geworden ist. Aber derartige Naturen sind ja leider so selten, daß man nicht mit ihnen rechnen kann. Unter den jetzigen physiologisch arbeitenden Zoologen scheinen mir nur wenige zu sein, denen man vertrauensvoll die Leitung eines zoologisch-physiologischen Instituts anvertrauen könnte. — Im allgemeinen halte ich es für wünschenswert, daß die Entwicklung der Bewerber um solche — wohl in weiterer Zukunft zu erwartender — Stellen aus der Zoologie heraus stattfindet. Aber diese Anwärter müssen sich nach eingehendem Studium der Zoologie für viele Jahre ganz an die alten Stätten physiologischen Arbeitens, d. h. zu den medizinischen Physiologen begeben. Erst wenn es längere Zeit eigene zoologisch-physiologische Institute gibt, erst dann können deren Direktoren daran denken, ihren eigenen Nachwuchs groß zu ziehen. Eine gewisse Beschäftigung mit den Problemen der Medizin wird aber auch dann noch zweckmäßig, wenn nicht notwendig, sein. Besonders die Pathologie gibt für den Physiologen so viel Anregungen, ja für manche Fragen den Schlüssel des Verständnisses, daß ihr Studium mit zur Ausbildung jedes Physiologen gehören sollte.

Ad 3. Eine weitere Frage ist die nach der Aufstellung eines klaren Arbeitsprogramms. In Jordan's Forderung von Lehrstühlen für vergleichende Physiologie — er hat den ersten dieser Art in Utrecht inne — ist zwar ein Programm eingeschlossen; mir scheint diese Bezeichnung aber nicht besonders glücklich. Vergleichend ist schließlich jede Naturwissenschaft; aber weder die Chemie, wenn sie die chemischen Eigenschaften der Elemente miteinander vergleicht, noch die Physik, wenn sie etwa die magnetischen Kräfte der Körper gegeneinander abwägt, nennen sich vergleichend. Dieses Beiwort hat nur dann etwas Bezeichnendes, wenn — wie in der vergleichenden Anatomie — damit eine leitende Grundidee von programmatischer Bedeutung verbunden ist. Davon kann aber bei der Physiologie wohl kaum die Rede sein. Die funktionellen Anpassungen wechseln hier oft schon so erheblich innerhalb einer Tierordnung, daß die Aufstellung eines einheitlichen Systems nach funktionellen Gesichtspunkten unmöglich erscheint. Wie in jeder Naturwissenschaft ist man auch in der Physiologie seit jeher vergleichend vorgegangen. Daher hat es kaum etwas Bezeichnendes, wenn man dieses Beiwort einem bestimmten Teil der Physiologie als Trennwort beifügt und damit ein Arbeitsprogramm aufzustellen sucht.

Lipschütz scheint sogar die neu zu begründende Wissenschaft unmittelbar in den Dienst morphologischer Stammesentwicklungslehre stellen zu wollen, wenn die starke Betonung der Beziehungen der Physiologie zur Entwicklungslehre nicht nur als Köder für

widerstrebende Morphologen von ihm ausgeworfen ist. Ein derartiges Programm würde mich geradezu veranlassen, gegen die Begründung solcher neuer Lehrstühle aufzutreten. Die morphologische Betrachtungsweise überwiegt an und für sich schon viel zu sehr in den biologischen Wissenschaften, und jede Bestärkung derselben würde ich als einen Schaden ansehen. Gewiß muß Morphologie in ausgiebiger Weise getrieben werden, aber eine allzu starke Betonung derselben führt dazu, das funktionelle Denken zu erschweren. Wir sehen das bei den jungen Medizinern oft nur allzu deutlich.

Die Gestalt ist das Substrat an dem sich die Funktion abspielt; das Wesentliche ist aber die Funktion. Das Denken in Formen wird nun an und für sich den meisten Menschen leichter als das Denken in Vorgängen. Wird dies auch noch künstlich gefördert, so bildet sich allmählich eine so am Gestaltlichen klebende Auffassungsweise heraus, daß ein Verständnis funktioneller Dinge kaum noch möglich ist. Es kommt zu einem — ich möchte sagen — morphologischen Denken, das sich vom physiologischen Denken prinzipiell unterscheidet und das häufig eine Verständigung zwischen Morphologen und Physiologen ganz außerordentlich erschwert⁶⁾. Viel schlimmer als dies ist, daß die morphologische Auffassung weite Kreise der praktischen Mediziner vollkommen beherrscht und so die Heilkunst von dem fernhält, was ihr allein Nutzen bringen kann.

Dem neuen Wissenschaftszweig ein allzu eng umschriebenes Programm zu geben, würde verfehlt sein. Darum sollte man vorläufig auch keine eingrenzenden Bezeichnungen wählen, sondern schlecht-hin von Lehrstühlen für Tierphysiologie sprechen und sich etwa auf folgenden Standpunkt stellen: Die allgemeine Physiologie wird ein gemeinsamer Gegenstand der Bearbeitung für Physiologen der medizinischen Fakultät und der naturwissenschaftlichen Fakultät sein müssen. Die menschliche Physiologie wird hier nicht auf die Mitarbeit verzichten können, denn z. B. die Fragen über das Wesen der Erregungsprozesse, die Grundlagen der Kontraktion, die allgemeinen Eigenschaften der Fermente u. s. w. gehen sie ganz unmittelbar an. Im übrigen wird sie sich wieder mehr speziellen Problemen der Medizin zuwenden können, wenn ihr von den zukünftigen Physiologen der naturwissenschaftlichen Fakultät ein Teil der ihr bisher notwendig erscheinenden Arbeit abgenommen wird.

Als besondere Aufgaben würden der Tierphysiologie zufallen: Die Erforschung des funktionellen Bauplans verschiedener Tier-typen, die Aufdeckung neuer und die genauere Durchforschung schon bekannter Lebenserscheinungen, die den höheren Tieren fehlen, oder bei ihnen nur andeutungsweise vertreten sind (Leuchtorgane, Farbenwechsel, Anaerobiose u. s. w.), das funktionelle Zusammenwirken verschiedener Tierarten, die Ökologie und vieles andere. —

6) Es wäre nur ein scheinbarer Einwand, wenn man mir entgegenhalten würde, daß die funktionellste aller Naturwissenschaften, die Physik, schon lange angefangen hat, vielen der elementarsten Vorgänge eine strukturelle Deutung zu geben.

Übergriffe des einen Physiologen in das Gebiet des anderen werden sich aber nicht vermeiden lassen, sind sogar wünschenswert. Unsere Wissenschaft wird daraus ebenso Vorteil ziehen, wie sie oft gefördert wurde, wenn sich Physiker oder Chemiker von Fach mit physiologischen Problemen befaßt haben.

4. Schließlich: Was soll von den erstrebten neuen Lehrern gelehrt werden und für wen sollen sie lehren? Lipschütz wünscht, daß allgemeine Physiologie gelehrt werden soll und zwar „ungebunden durch Rücksichten auf ein anderes Fach“ für Lehramtskandidaten und angehende Forscher. Er tritt aber auch dafür ein, daß die Mediziner diese allgemeine Physiologie — die eigentlich für Lehramtskandidaten bestimmt ist —, als Einleitung mit anhören. Auch Stempell spricht sich ähnlich aus, nur spricht er nicht von allgemeiner Physiologie, sondern von vergleichender.

Mir scheint es wenig wünschenswert, diesen Wunsch in die Praxis zu übersetzen, wenn er auch gewissermaßen bereits die staatliche Sanktion durch den Paragraphen 12 der Prüfungsordnung für Ärzte gefunden hat, wo dem Zoologen aufgetragen wird, auch in „vergleichender Physiologie“ zu prüfen. — Im Grunde gibt es ebensowenig eine besondere Physiologie für Lehramtskandidaten, angehende Forscher und Mediziner, wie es eine besondere Chemie und Physik für Mediziner, Zahnärzte, Chemiker, Mineralogen u. s. w. gibt. Alle hören dieselbe Physik und Chemie, weil es nur eine Wissenschaft dieser Art gibt. Natürlich kann man jede der allgemeinen Wissenschaften mehr mit Rücksicht auf den einen oder den anderen Teil der Hörer lesen. Das wird aber im Falle der Physiologie allein für die Mediziner angebracht sein. Sie müssen, so lange es noch wirklich wissenschaftliche Physiologen in den medizinischen Fakultäten gibt, in diesem Lehrfach ganz und gar von ihnen unterrichtet werden. Würde der Unterricht in der allgemeinen oder der sogenannten vergleichenden Physiologie zur naturwissenschaftlichen oder philosophischen Fakultät abwandern, dann würde das den ersten großen Schritt bedeuten, die medizinische Fakultät zur Fachschule herabzudrücken, ein Bestreben, das sich leider schon oft bemerkbar gemacht hat.

Gewiß: Der Mediziner soll Zoologie hören. Es wird ihm auch gut sein, wenn er dabei neben einem Überblick über die Tierklassen, die Stammesgeschichte und Deszendenztheorie auch etwas über das Leben der Tiere und die Ökologie hören kann, also über das, was man im engeren Sinne unter Biologie verstanden hat. Für eine wirkliche Belehrung in der allgemeinen oder vergleichenden Physiologie ist aber die für den Unterricht in Zoologie dem Mediziner zu Gebote stehende Zeit zu kurz bemessen. — Die Zoologen, die bisher über die Frage der Errichtung besonderer Lehrstühle für Tierphysiologie geschrieben haben, sind sich offenbar, wenn sie jene Forderung

aufstellen, nicht recht über die Interessen der Studenten der Medizin und über das, was die modernen Physiologen im Unterricht bringen, im klaren. Die meisten Physiologen werden da, wo es zum Verständnis notwendig ist, auf die Verhältnisse der niederen Tiere und selbst der Pflanzen hinweisen, oder sogar bei jedem großen Kapitel eine allgemeine und vergleichende Einleitung bringen. Besondere Gegenliebe findet dies Bestreben aber nur bei den nicht sehr zahlreichen Studenten, welche ein allgemeines naturwissenschaftliches Interesse besitzen. Die große Mehrzahl der Mediziner will von den theoretischen Fächern leider nur das lernen, was praktisch wichtig ist.

Ich meine, daß die Physiologen an den naturwissenschaftlichen Fakultäten einfach wissenschaftliche Physiologie lesen sollen, ohne Rücksicht auf besondere Fachstudien, also auch ohne besonderes Eingehen auf die Bedürfnisse der Lehramtskandidaten. Die allgemeine Physiologie muß dabei in den Vordergrund treten. Vorderhand wird sich aber der Stoff und die Behandlung desselben noch ziemlich wenig von dem unterscheiden, was auch die Physiologen der medizinischen Fakultäten bieten, nur daß die besonderen Hinweise auf die medizinische Nutzenanwendung in den Hintergrund treten werden. Das bringt schon die Tatsache mit sich, daß 99 Prozent unseres heutigen Wissens über die Lebenserscheinungen der Tiere von Medizinern gefunden sind. —

Ein Blick auf die beiden bisher vorliegenden Leitfäden zum praktischen physiologischen Unterricht für Naturwissenschaftler bestätigt dies. Bei weitem die meisten Aufgaben sind dem Unterricht für Mediziner entlehnt⁷⁾. Nur werden hier zahlreiche Versuche als Kursaufgaben beschrieben, welche die Physiologen — oft in sehr viel besserer Form — als Vorlesungsexperimente bringen. Was als neu ausgegeben wird, gehört mit wenigen Ausnahmen zu der großen Zahl von Experimenten, die zwar nie beschrieben sind, sich aber auf Grund mündlicher Überlieferungen von einem Institut auf das andere forterben. Auch die angeführten Experimente an niederen Tieren stammen meist von den bisherigen Physiologen und werden hier und dort auch in Kursen und Vorlesungen vorgeführt.

Bei der jetzigen Lage der Dinge wäre es daher ein schwerer Fehler, die Studenten der Medizin auch in der naturwissenschaftlichen Fakultät in Physiologie zu unterrichten. Die Einheitlichkeit des Unterrichts in diesem wichtigen Fach würde dabei verloren gehen, und sie würden im Verhältnis zur aufgewandten Zeit nur verschwindend geringe Vorteile daraus ziehen.

Ich komme zu dem Schluß, daß die Forderung nach freien Lehrstühlen für Physiologie in der naturwissenschaftlichen Fakultät im Prinzip berechtigt ist. Ich halte auch schon im Augenblick die

7) Die besondere Auswahl derselben hat wohl mehr mit Rücksicht auf ein geringes und billiges Instrumentarium als aus sachlichen Gründen stattgefunden. Daß beide Bücher vermeidbare Fehler enthalten, mag nebenbei erwähnt sein.

Gründung einzelner solcher Lehrstühle an größeren Universitäten für wünschenswert. Ehe man aber daran geht, die Tierphysiologie zu einer allgemeinen Einrichtung aller Universitäten zu machen, müßte diese Wissenschaft etwas mehr Selbständigkeit erlangt haben, und es müßte eine Reihe von wichtigen Vorfragen geklärt sein, über die die Ansichten vorläufig sehr weit auseinandergehen werden.

Das Scheinproblem von der Zweckmäßigkeit im Organischen.

Ein Beitrag zur Kritik selektionstheoretischer Probleme.
Von Franz Heikertinger. Wien.

Oscar Hertwig's bedeutsames Werk „Das Werden der Organismen — Eine Widerlegung von Darwins Zufallstheorie“ hat die unablässig, aber halb im Verborgenen glimmende Kritik des Selektionismus wieder zur vollen, weithin sichtbaren Flamme entfacht.

Wir danken es Oscar Hertwig, daß er den Überzeugungen, die in einer Reihe kritischer Forscher lange feststanden, an denen sich der Hauptstrom biologischer Forschung aber annoch vorüberwältzt, zu rechter Stunde ein rechtes Wort geliehen hat. Wir mögen vielleicht nicht in aller Einzelheit gleichen Sinnes mit ihm sein, den Grundzug seiner Kritik aber begrüßen wir freudig. Wir hoffen, daß jene sachliche Kritik Gemeingut der nächsten Forschergeneration werde, Arbeitsgrundlage einer wirklich vorurteilslosen Biologie der Zukunft.

Die vorliegende Abhandlung war niedergeschrieben, ehe Hertwig's Buch in meine Hand geriet. Sie weicht in Einzelheiten von Hertwig's Meinung ab. Worin sie jedoch bedingungslos an seiner Seite steht, das ist die Kritik von Darwin's Zufallstheorie als eines Erklärungsprinzips der Artenentstehung.

Oscar Hertwig konnte so wenig wie seine zahlreichen Vorgänger seine Kritik in jene Form fassen, in der sie die Gesamtheit der Forscher zu überzeugen vermöchte. Vielleicht ist er auch nicht überall bis an jene Grenzen gegangen, die uns erreichbar dünken. Da nun der Sieg einer neuen Auffassung, nach einem bekannten Worte, niemals durch eine Bekehrung der alten Meister errungen wird, sondern stets nur durch Heranwachsen einer neuen Generation, die jene alten Meister in dem in Betracht kommenden Belangen nicht mehr versteht, so muß die neue Auffassung so vielseitig und so zwingend klar vorgeführt und mit so vielen Gründen anschaulich belegt werden, daß sie für eine Generation noch Unbefangener zur Selbstverständlichkeit, ihr Gegensatz zur Unbegreiflichkeit wird.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Bethe Albrecht

Artikel/Article: [Die Physiologie in ihrem Verhältnis zu Medizin und Naturwissenschaft. 325-333](#)