

**DIE LEHRE VOM ORGANISMUS UND IHRE
BEZIEHUNG ZUR SOZIALWISSENSCHAFT:
UNIVERSITÄTSFESTREDE MIT
ERKLÄRENDE ZUSÄTZEN UND
LITTERATURNACHWEISEN**

Published @ 2017 Trieste Publishing Pty Ltd

ISBN 9780649770397

Die Lehre vom Organismus und Ihre Beziehung zur Sozialwissenschaft: Universitätsfestrede mit Erklärenden Zusätzen und Litteraturnachweisen by Oscar Hertwig

Except for use in any review, the reproduction or utilisation of this work in whole or in part in any form by any electronic, mechanical or other means, now known or hereafter invented, including xerography, photocopying and recording, or in any information storage or retrieval system, is forbidden without the permission of the publisher, Trieste Publishing Pty Ltd, PO Box 1576 Collingwood, Victoria 3066 Australia.

All rights reserved.

Edited by Trieste Publishing Pty Ltd.
Cover @ 2017

This book is sold subject to the condition that it shall not, by way of trade or otherwise, be lent, re-sold, hired out, or otherwise circulated without the publisher's prior consent in any form or binding or cover other than that in which it is published and without a similar condition including this condition being imposed on the subsequent purchaser.

www.triestepublishing.com

OSCAR HERTWIG

**DIE LEHRE VOM ORGANISMUS UND IHRE
BEZIEHUNG ZUR SOZIALWISSENSCHAFT:
UNIVERSITÄTSFESTREDE MIT
ERKLÄRENDE ZUSÄTZEN
UND LITTERATURNACHWEISEN**

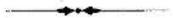
D 33
H 57
1849

Die
Lehre vom Organismus
und ihre
Beziehung zur Sozialwissenschaft.

Universitätsfestrede
mit erklärenden Zusätzen und Litteraturnachweisen

von

Winkelmann **Oscar Hertwig**, 1847-1922
Direktor des anatomisch-biologischen Instituts der Berliner Universität.



JENA.
Verlag von Gustav Fischer
1899.

Die Lehre vom Organismus und ihre Beziehung zur Sozialwissenschaft.

Hochgeehrte Festversammlung! Kollegen! Kommilitonen!*)

In einer seiner Festreden hat August Böckh¹⁾) von dieser Stelle aus den Staat als die Einrichtung bezeichnet, in welcher die ganze Tugend der Menschheit sich verwirklichen solle, und bei gleichem Anlass hat 27 Jahre später Ernst Curtius²⁾) den Staat als das höchste Kunstwerk gepriesen, das die Menschen miteinander zu Stande bringen können. Dem Biologen, welcher von verwandten Gedanken getragen ist, liegt es noch näher, in dem Staat die höchste Art von Organismus zu erblicken, in welchem die Menschen zu einem höheren sittlichen Gesamtleben, zu höheren Aufgaben und Zielen verbunden sind, der Art, dass erst hierdurch menschliche Tugend und Begabung sich zu voller Blüte entfalten können. Daher mag es der Würde des heutigen Tages, an welchem wir Angehörige der Alma mater den Geburtstag unseres Kaisers und Königs, des erhabenen Repräsentanten deutscher Staatsmacht, dankerfüllten Herzens begehen, nicht unangemessen sein, wenn ich in Erfüllung des mir gewordenen ehrenvollen Auftrags, Ihre Aufmerksamkeit, hochgeehrte Damen und Herren, auf die Wissenschaft vom Organismus, auf die Biologie, lenke, aus deren Gebiet ich einen Teil an unserer Universität zu lehren habe.

*) Die Rede wurde zur Feier des Geburtstages Sr. Majestät des Kaisers und Königs in der Aula der Kgl. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin am 27. Januar 1899 gehalten.

Mit dem Namen der Biologie, welcher zuerst von Treviranus³⁾ in seiner 1802 erschienenen Philosophie der lebenden Natur gebraucht wurde, bezeichnet man die Wissenschaft vom Leben, ein geradezu unerschöpfliches Wissensgebiet, welches infolge einer weit gediehenen Arbeitsteilung in zahlreiche verschiedene Lehrfächer zerfallen ist.

Nach drei Richtungen bieten die Forschungsobjekte der Biologie, die lebenden Organismen, Angriffspunkte für Untersuchungen dar. Ich will sie als chemisch-, als physikalisch- und als anatomisch-biologische Richtung unterscheiden und in ihrer Bedeutung kurz charakterisieren.

Da jeder Organismus aus Stoff oder genauer gesagt, aus sehr vielen chemischen Verbindungen besteht, gehört er als Forschungsobjekt der chemisch-biologischen Richtung an, welche meist einen Bestandteil der Physiologie ausmacht, an einigen Universitäten aber auch in selbständigen Instituten gelehrt wird.

Nachdem schon in früheren Jahrhunderten sich iatrochemische Schulen in der Medizin ausgebildet hatten, nachdem Paracelsus, Helmont und Sylvius die zu ihrer Zeit noch rohen chemischen Kenntnisse für das Verständnis der Lebens- und Krankheitsprozesse zu verwerten bemüht waren, hat doch erst seit etwa 100 Jahren die chemisch-biologische Richtung ihre gesicherten Fundamente erhalten durch das Genie eines Lavoisier in Frankreich, eines Justus Liebig in unserem Vaterland. Seitdem ist sie in unaufhaltsamem Fortschritt begriffen. Die verwickelten chemischen Prozesse der Atmung, der Blutbereitung, der Stoffaufnahme und Stoffausscheidung, die Verdauung der Eiweisskörper, der Fette und Kohlenhydrate wurden durch mühsame Experimente teilweise aufgeklärt.

Eine besondere Chemie der zahllosen Stoffe, welche in den Zellen und Geweben der Pflanzen und Tiere vorkommen, ist entstanden! — Der Meisterschaft eines Wöhler gelang zum erstenmal die künstliche Darstellung eines nur im Lebensprozess des Organismus, entstehenden Körpers, des Harnstoffs, was eine vitalistische Schule in der Medizin einst glaubte für unmöglich erklären zu müssen. Seitdem hat die immer feiner ausgebildete Darstellungs-

kunst des Chemikers noch zahlreiche andere Stoffe pflanzlichen und tierischen Ursprungs im Reagensglas und in der Retorte aufzubauen vermocht.

Ein ganz neues Feld hat sich der chemisch-biologischen Richtung wieder in unseren Tagen eröffnet, seitdem wir durch die Entdeckung von Pasteur und Koch wissen, dass viele Krankheitsprozesse durch kleinste Lebewesen hervorgerufen werden und dass es besonders chemische Produkte ihrer Lebensthätigkeit sind, welche vergiftend auf den von ihnen befallenen Organismus einwirken. Das Studium der Stoffwechselprodukte der Bakterien und ihrer Proteine hat begonnen. Das Gift des Staphylococcus, des Diphtherie-, des Tuberkelbacillus hat man aus künstlichen Kulturen, allerdings noch in unvollkommener Weise, herzustellen vermocht. Gleichzeitig ist man aber auch bestrebt, auf neuen Wegen mit einer eigentümlichen, ganz besonderen Art von Therapie dem zerstörenden Krankheitsgift der Mikroorganismen entgegenzuwirken.

Ich brauche nur an Kochs Tuberkulin, an das Diphtherieserum von Behring und Ehrlich und an die verschiedenen anderen Serumarten zu erinnern, die man gegen Tetanus, gegen das Pestgift u. s. w. in Vorschlag gebracht hat.

Endlich ist noch seit einigen Jahren — so umfassend ist das chemisch-biologische Gebiet — ein besonderer Zweig, eine Art von Mikrochemie, in Entstehung begriffen. Für kleinste verschiedene Stoffteilchen, aus denen sich der Leib einer Zelle aufbaut, sucht man unterscheidende Reaktionen ausfindig zu machen, namentlich aber Verbindungen mit einer der zahllosen Farbstoffe herzustellen und es auf diesem Wege möglich zu machen, dass der Mikroskopiker an Schnittpräparaten durch pflanzliche und tierische Organe in die Zusammensetzung der Zelle aus verschiedenen chemischen Stoffen und in ihre Veränderungen während des Lebensprozesses einen Einblick gewinnen kann.

Vieles ist hier noch im ersten Werden begriffen! Noch ist die ganze Chemie der Eiweisskörper ein dunkles und schwer zugängliches Gebiet! Was aber hier und dort schon im ersten Ansturm

geleistet worden ist, verspricht noch ungleich reichere Früchte in der Zukunft⁴⁾!

An die chemische schliesst sich die physikalische Richtung in der Biologie am nächsten an. Wie für die unorganische Welt, gilt auch für die Organismen, indem sie der Herrschaft der allgemeinen Naturkräfte unterthan sind, das von Robert Mayer und Helmholtz begründete Gesetz von der Erhaltung der Kraft. Mit fein ausgearbeiteten Methoden und Instrumenten, die hoher Scharfsinn erfunden hat, sucht der biologische Physiker messend und zählend in das Wesen der Lebensprozesse einzudringen und uns über die verschiedenen Arten der Energie, welche man als mechanische, chemische, thermische, elektrische unterscheidet, exakte Kunde zu geben.

So ist eine besondere Muskel- und Nervenphysik, eine Mechanik des Skeletts und der zur Fortbewegung dienenden Organe, eine Mechanik der Atmung und des Blutkreislaufs entstanden.

Das Auge wird als eine nach den Gesetzen der Optik eingerichtete Camera obscura erklärt, das Ohr als ein physikalischer Apparat, um Schallschwingungen durch Vermittelung geeigneter organischer Strukturen, schwingender Membranen und Fasern, die wie die Saiten des Klaviers auf die einzelnen Töne abgestimmt sind, den Nerven zur Wahrnehmung zu bringen. Der Kehlkopf wird zur Zungenpfeife, welche durch die Lunge wie durch einen Blasebalg zur Erzeugung von Tönen in Schwingungen versetzt wird.

Die Gesetze der Filtration und Osmose werden zur Erklärung der Resorption und Sekretion herangezogen.

Durch Zusammenstellung komplizierter Apparate (Calorimeter) bestimmt der Physiologe die im Laufe eines Tages von einem tierischen Körper produzierte Wärmemenge, welche sich in Calorien berechnen lässt; auch unternimmt er die schwierige Aufgabe, gleichsam eine Bilanz des tierischen Energiewechsels aufzustellen, indem er ebenfalls in Calorien die Energiemengen berechnet, welche dem tierischen Körper durch Nahrung verschiedener Art zugeführt werden, dagegen auf der anderen Seite des Kontos die Energiemengen zusammenstellt, welche der Körper in der von ihm

produzierten Wärme oder als mechanische Arbeit liefert und welche in den Abgängen des Stoffwechsels enthalten sind.

Wie in der chemischen, gehören auch in der physikalischen Richtung der Biologie die grössten Leistungen und Fortschritte unserem Jahrhundert an. So schnell reihten sich hier eine Zeit lang die Entdeckungen aneinander, dass Du Bois-Reymond in seiner Polemik gegen die Lebenskraft aussprechen konnte, „es kann nicht fehlen, dass dereinst die Physiologie, ihr Sonderinteresse aufgebend, ganz aufgeht in die grosse Staateneinheit der theoretischen Naturwissenschaften, ganz sich auflöst in organische Physik und Chemie“⁵⁾.

Ist diese Ansicht eine berechnete? Ist in der That die Erklärung der Lebenserscheinungen nichts Anderes als ein chemisch-physikalisches Problem? Die Ansicht ist jedenfalls eine weit verbreitete, wie zahlreiche ähnlich lautende Aussprüche in der neueren Litteratur lehren! — So finde ich in einem jüngst erschienenen Buch⁶⁾ als eine Grundlage des modernen Materialismus die Lehre bezeichnet, „dass die Naturgesetze, wie sie aus der Physik und Chemie herzu-leiten sind, zur Erklärung der Rätsel vom Leben hinreichen“, oder ich lese in einer kürzlich mir zugegangenen Schrift des verdienten amerikanischen Physiologen Lœb den gleichfalls auf die Meinung von Du Bois-Reymond hinauslaufenden Satz⁷⁾:

„Ich gebe mich der Hoffnung hin, dass die Physiologen nicht so bald vergessen werden, dass in den Lebenserscheinungen die Fäden der Physik und Chemie wunderbar verwoben sind, und dass eine Entwirrung der Lebenserscheinungen nur darin bestehen kann, dass sie die Fäden einzeln aufnehmen und bis in die Chemie und Physik zurückverfolgen. Wenn es wahr ist, dass Männer wie Robert Mayer und Helmholtz unsere grössten Physiologen waren, dann besteht die Physiologie in der chemischen und physikalischen oder kurz, energetischen Analyse der Lebenserscheinungen“.

Ich befinde mich auf einem anderen Standpunkt und muss auf die eben aufgeworfene Frage mit einem entschiedenen Nein antworten. — Man befürchte nicht, dass ich etwa versuchen wollte, den oft über Gebühr verpönten Begriff der Lebenskraft wieder zu Ehren zu bringen. Wenn auch Forscher wie Bichat und Johannes

Müller glaubten des Begriffes der Lebenskraft nicht entbehren zu können, so sind doch mit diesem Worte so viele Unklarheiten verbunden, dass Lotze und Du Bois-Reymond es wohl für immer aus dem Tempel der Wissenschaft vertrieben haben.

Indessen mit demselben Recht, mit welchem man gegen eine an das Wort Lebenskraft sich anheftende Mystik zum Nutzen des wissenschaftlichen Fortschritts energische Verwahrung eingelegt hat, möchte ich warnen vor einem entgegengesetzten Extrem, welches nur zu geeignet ist zu einer einseitigen und gleichfalls unzutreffenden, darum schliesslich auch unwarhen Vorstellung vom Lebensprozess zu führen, vor einem Extrem, welches in dem Lebensprozess nichts anderes als ein chemisch-physikalisches und mechanisches Problem sehen will und wahre Naturwissenschaft nur soweit zu finden glaubt, als es gelingt, Erscheinungen auf Bewegungen sich abstossender und anziehender Atome als ihren Erklärungsgrund zurückzuführen und dem mathematischen Calkül zu unterwerfen⁹⁾.

Mit Recht spricht der Physiker Mach⁹⁾ im Hinblick auf solche Anschauungen und Bestrebungen von einer „mechanistischen Mythologie im Gegensatz zur animistischen der alten Religionen“ und erblickt in beiden „ungebührliche und phantastische Uebertreibungen einer einseitigen Erkenntnis“.

Mein Standpunkt in der eben angeregten Frage ergibt sich aus der Ueberlegung, dass der lebende Organismus nicht nur ein Komplex chemischer Stoffe und ein Träger physikalischer Kräfte ist, sondern dass er ausserdem noch eine besondere Organisation, eine Struktur besitzt, vermöge deren er sich von der unorganischen Welt ganz wesentlich unterscheidet und vermöge deren er auch allein als belebt bezeichnet wird.

Um mich verständlicher zu machen, will ich mich eines Vergleiches bedienen, welcher seit de la Mettrie's bekanntem Ausspruch „l'homme machine“ so häufig zur Charakteristik organischer Struktur und Wirkungsweise herangezogen wird. Wenn der Vergleich auch kein ganz zutreffender ist, da der Organismus sich durch sehr wichtige und nur ihn kennzeichnende Eigentümlichkeiten von allem