

## Werk

**Titel:** Albert von Kölliker. Nachruf

**Autor:** Hanstein, R. v.

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1906

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0021](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0021) | LOG\_0084

## Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

**Eduard Strasburger:** Die stofflichen Grundlagen der Vererbung im organischen Reich. Versuch einer gemeinverständlichen Darstellung. (Jena 1905, Gustav Fischer, 68 S.) Pr. 2 M.

Die Vererbungsfragen bilden zurzeit ein besonders eifrig behandeltes Feld der Biologie. Das Interesse für sie macht sich in den weitesten Kreisen geltend, aber wirkliches Verständnis kann nur auf Grund eines Einblickes in die Ergebnisse der cytologischen Forschungen und der Bastardierungsversuche der Zoologen und Botaniker gewonnen werden. Die Möglichkeit dazu ist den Belehrung Suchenden durch das fast gleichzeitige Erscheinen der oben genannten Schriften geboten, die den doppelten Vorzug haben, von ersten Autoritäten verfaßt zu sein und sich gegenseitig zu ergänzen. Der (hier in erweiterter Form erscheinende) Vortrag des Herrn Correns bietet eine klare und leicht faßliche Darstellung der so rasch zu höchster Bedeutung gelangten Mendelschen Gesetze, die Verf. ja selbst, gleichzeitig mit de Vries und Tschermak, aber unabhängig von ihnen, wie diese von einander, wiederentdeckt hat; durch die Abbildungen, die zum Teil in verschiedenfarbiger oder verschieden nuanzierter Ausführung gegeben sind, wird das Verständnis in ausgezeichnete Weise unterstützt. Die cytologische Seite der Frage weist Herr Strasburger auf, der vor 30 Jahren zuerst die Kernspindeln in Fichteneiern beobachtete und seitdem unsere Kenntnis der Kernteilungsvorgänge in so außerordentlicher Weise gefördert hat. Seine Schrift ist, wie es der Gegenstand erfordert, reicher mit Abbildungen geschmückt als die des Herrn Correns, und auch er hat bei ein paar schematischen Darstellungen die Farbe als Unterscheidungsmittel zur Anwendung gebracht; vielleicht könnte bei einer neuen Auflage, die nicht ausbleiben wird, hierin noch mehr geschehen, z. B. würde die Beschreibung der Vorgänge bei der Reduktionsteilung durch solche Anschauungsmittel noch an Eindringlichkeit gewinnen. Die Darstellung ist auch hier durchsichtig und ohne große Schwierigkeit zu verfolgen; eigenartig und sehr zu billigen ist die Verweisung aller genaueren Angaben in die Figuren-erklärungen. Auch die fünf Seiten füllende Inhaltsübersicht, die eine genaue Disposition der Arbeit gibt, ist für die auf letztere verwendete Sorgfalt charakteristisch. Auf Literaturangaben hat Verf. dagegen verzichtet, während Herr Correns seiner Schrift solche reichlich beigelegt hat, so daß sie zur Erlangung genauerer Information eine bequeme Handhabe bieten. Wir möchten denjenigen unserer Leser, die einen Überblick über den Gegenstand zu gewinnen und der weiteren Entwicklung der Vererbungsfrage zu folgen wünschen, die Anschaffung dieser beiden Schriften dringend ans Herz legen. F. M.

**Fr. Junker:** Physikalische Aufgaben aus dem Gebiete des Magnetismus und der Elektrizität für die Oberklassen höherer Lehranstalten. 48 Seiten u. 1 Figurentafel. (Ulm 1904, Kommissionsverlag von B. G. Teubner, Leipzig.)

Das Büchlein enthält in 14 Paragraphen 300 Aufgaben, vielfach schwierigeren Charakters, die Fähigkeit selbständigen Denkens voraussetzend. Jeder Paragraph enthält außer mehreren Musterbeispielen eine Reihe von Übungsaufgaben, denen nur die Resultate beigelegt sind. Die Musterbeispiele geben zugleich eine Wiederholung der nötigen Gesetze, Definitionen und Formeln.

Die Aufgabensammlung dürfte zur Erzielung vollen Verständnisses mit Erfolg Verwendung finden. R. Ma.

### Albert von Kölliker †.

#### Nachruf.

(Schluß.)

Versuchen wir nun nach diesem Überblick über den wissenschaftlichen Entwicklungsgang Köllikers, die

wichtigsten Ergebnisse seiner Arbeiten kurz zusammenzufassen, so kann hier natürlich in keiner Weise eine erschöpfende Darlegung derselben gegeben werden. Die Zahl seiner größeren und kleineren Veröffentlichungen geht weit über 200 hinaus, und es kann sich daher hier nur um die Hervorhebung der wichtigsten Punkte handeln.

Die Zeit, in der Köllikers selbständige Tätigkeit begann, stand unter dem Eindruck der durch Schleiden und Schwann kurz zuvor von neuem begründeten Zellenlehre. Es fehlte aber damals noch eine klare Anschauung von der Bildung der Zellen. Die genannten Forscher hatten die Zellen ähnlich wie Kristalle aus einer Art Mutterlauge entstehend gedacht, und die Annahme einer solchen „freien Zellbildung“ wurde auf zoologischer Seite noch lange festgehalten, nachdem H. v. Mohl für die Pflanzen überzeugend nachgewiesen hatte, daß neue Zellen nur durch Teilung älterer Zellen entstehen. Kölliker war nun einer der ersten, die auch auf zoologischem Gebiete die Unrichtigkeit der Schwannschen Darstellung nachwies. In seiner Entwicklungsgeschichte der Cephalopoden und später in seiner kleinen Arbeit „Die Lehre von der tierischen Zelle“ (1845) stellte er fest, daß bei der Bildung des Embryo alle Zellen ohne Ausnahme in ununterbrochener Folge von den Furchungszellen herkommen, und schließt hieraus, daß auch im ausgebildeten Körper freie Zellbildung nicht existiere. In das Gebiet der Zellenlehre fällt auch die Entdeckung kernhaltiger Blutkörper im embryonalen Blute des Menschen und verschiedener anderer Säugetiere, und der Nachweis, daß diese sich durch Teilung vermehren. Auch wies Kölliker schon in seiner genannten Arbeit (1845) auf die Existenz einzelliger Tiere hin, als welche er zunächst die Gregarinen betrachtete. Daß er auch die Entwicklung der Spermatozoen aus zelligen Elementen nachwies, wobei er im einzelnen allerdings noch zu irrigen Vorstellungen kam, wurde bereits erwähnt. Anzuschließen sind hier seine physiologischen Untersuchungen über die Einwirkung verschiedener Lösungen, Säuren, Alkalien usw. auf die Beweglichkeit der Samen-fäden. Es sei übrigens hier noch erwähnt, daß Kölliker bis zuletzt daran festhielt, daß die Zellhaut ebenso wie Kern und Protoplasma ein wesentlicher Bestandteil der echten Zellen sei, membranlose Zellen bezeichnete er als Protoblasten (1867). An diese ins Gebiet der Zellenlehre fallenden Arbeiten seien angeschlossen seine Untersuchungen über sekundäre Zellmembranen, Cuticularbildungen und Porenkanäle in Zellmembranen (1856). Nicht unerwähnt darf auch bleiben, daß Kölliker gleichzeitig mit O. Hertwig, Strasburger und Naegeli die Bedeutung des Zellkerns für die Vererbung erkannte (1885).

Zahlreich sind seine Untersuchungen über die verschiedensten Gebiete der Histologie. Erwähnt seien in Kürze seine mehrfachen Studien über Struktur, Verbreitung und Vorkommen der glatten Muskelfasern, über kontraktile Faserzellen mit fibrillärem Bau, über den Bau der quergestreiften Muskelfasern, über den feineren Bau der Lungen, den Bau der Nieren, seine Beiträge zur Anatomie der Mundhöhle, über die Entwicklung des Bindegewebes, des Fettgewebes, der menschlichen Haut usw. Seine wichtigsten Arbeiten auf histologischem Gebiet betreffen das Knochen- und Nervengewebe. In seinen „Allgemeinen Betrachtungen über die Entstehung des knöchernen Schädels der Wirbeltiere“ (1849) führte er die Scheidung zwischen primären (aus dem knorpeligen Primordialeranium entstanden) und sekundären (Deck- oder Belegknochen) Knochenbildungen durch; beide Gruppen glaubte Kölliker sowohl morphologisch, als auch histologisch, nach der Art ihrer Verknöcherung streng scheiden zu können. Im Laufe der Jahre wurde er, namentlich durch die Arbeiten von Gegenbaur, Vrolick und Wiedersheim davon überzeugt, daß die Verknöcherung in beiden von ihm geschiedenen Knochenarten in gleicher

Weise erfolgt, hielt aber an der morphologischen Trennung fest. Wichtig ist auch der von ihm geführte Nachweis von der Bedeutung der Resorptionsvorgänge für die Ausbildung der typischen Knochenformen. Er wies nach, daß vielkernige Zellen, die er (1872) als Osteoklasten bezeichnete, die Resorption bereits gebildeten Knochengewebes vermitteln, und zeigte, daß bei dem Wachstum und der Herausbildung der typischen Knochenform Resorptionsvorgänge mit Wachstumsvorgängen Hand in Hand gehen. Von Bedeutung sind auch seine Untersuchungen über das Knochengewebe der Fische. Aus seinen Arbeiten über die Nerven ist hervorzuheben, daß er als einer der ersten schon 1849 den Ursprung von Nervenfasern aus Ganglienzellen beobachtete; mit Henle gemeinsam wies er das Vorhandensein von Nervenendigungen in den Pacinischen Körperchen nach, er studierte die elektrischen Organe verschiedener Fische und die Leuchtorgane mehrerer Insekten; auch beschäftigte er sich mehrfach mit den Sinnesorganen niederer Tiere. Als dann in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts die neuen bahnbrechenden Untersuchungen Golgis erschienen, reiste Kölliker im Jahre 1887, schon 70 Jahre alt, nach Pavia, um die Methode und die Präparate dieses Forschers aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Er prüfte dieselben nach und war seither eifrig bemüht, Golgis Methode in Deutschland weiter bekannt zu machen und durch eigene Untersuchungen zu ergänzen. Seine zahlreichen, noch im letzten Jahrzehnt seiner Forschertätigkeit erschienenen einschlägigen Arbeiten erstrecken sich auf den feinen Bau des Rückenmarks, des Kleinhirns, des Bulbus olfactorius, des sympathischen Nervensystems, des Zwischenhirns, der Regio hypothalamica, die Neuroglia usw.

Mehrfach greifen schon die bisher erwähnten Arbeiten in das Gebiet der Entwicklungsgeschichte ein; ist es doch gerade ein Grundgedanke, der in der ganzen Arbeitsweise Köllikers hervortritt, daß die Histologie des sich entwickelnden und die des ausgebildeten Körpers nicht von einander zu trennen sind, daß die eine nur durch die andere zu verstehen ist. Von spezielleren Arbeiten seien hier noch erwähnt seine Studien zur Entwicklung der Sinnesorgane (Geruchsorgan, Linse, Schnecke), des Eierstockes, des menschlichen Nagels, der äußeren Haut.

Mehr noch als durch seine zahlreichen Einzeluntersuchungen hat sich Kölliker in weiten Kreisen bekannt gemacht durch die zwei Lehrbücher, in denen er das Gesamtergebnis seiner Arbeit zusammenzufassen suchte. Seine „Mikroskopische Anatomie oder Gewebelehre des Menschen“ erschien wenige Jahre nach seiner Übersiedelung nach Würzburg, 1850 bis 1854. In einer bis dahin nirgends gebotenen Ausführlichkeit schildert dasselbe, unter möglichster Berücksichtigung vergleichender, physiologischer und pathologischer Gesichtspunkte den feineren Bau aller Organe nach dem damaligen Standpunkte. Von diesem Buch ist nur der zweite, spezielle Teil erschienen; schon während der Ausarbeitung desselben empfand Kölliker, daß es wünschenswert sei, ein etwas weniger umfangreiches Buch für den Gebrauch der Studenten herzustellen, und so ließ er schon 1852 ein kürzer gefaßtes „Handbuch der Gewebelehre“ folgen, das seitdem in sechs Auflagen erschienen ist, deren letzte (1896) an Umfang allerdings hinter dem ersten, größeren Werke nicht mehr zurücksteht. — Das Buch wurde ins Französische, Englische und Italienische übersetzt.

Von einem als Ergänzung hierzu gedachten groß angelegten Tafelwerk, „Icones histologicae oder Atlas der vergleichenden Gewebelehre“ sind nur die beiden ersten Hefte erschienen, welche den feineren Bau der Protozoen und die Binde-substanzen der Coelenteraten behandeln. (1864 bis 1865).

Im Jahre 1861 erschien das zweite zusammenfassende Hauptwerk Köllikers, die „Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Tiere“. 18 Jahre später erschien die zweite, völlig umgearbeitete und

fast auf den vierfachen Umfang erweiterte Auflage. Hatte Kölliker sich in der ersten Auflage in dem ersten, allgemeinen Abschnitt noch vielfach auf die älteren Untersuchungen von Bischoff und Remak gestützt, so bot er in der zweiten Auflage ein völlig selbständiges, auf eigener Beobachtung beruhendes Werk, das sich durchgehend auf selbst durchgeführte Präparationen stützte und mehrere hundert nach eigenen Präparaten gezeichnete Originalabbildungen enthielt. Wie bei der Histologie, stellte sich auch hier das Bedürfnis nach einem kurz gefaßten Lehrbuch für Studenten heraus, und so erschien 1880 der „Grundriß der Entwicklungsgeschichte“.

Liegen nun auch die wichtigsten Leistungen Köllikers auf histologischem und entwicklungsgeschichtlichem Gebiet, so hat er sich doch auch nach anderen Richtungen hin als Forscher betätigt. In das Gebiet der speziellen makroskopischen Anatomie des Menschen, mit der er sich in seinen Vorlesungen und Präpariersälen vielfach zu beschäftigen hatte, fällt nur eine Arbeit „Über die Lage der inneren weiblichen Geschlechtsorgane“, welche in der Festschrift zu Henles 70. Geburtstag (1882) abgedruckt ist. Ein Plan, die Anatomie des reifen Fötus und des Neugeborenen durcharbeiten, kam nicht zur Ausführung. Der Physiologie, der er, wie oben ausgeführt, gleichfalls längere Zeit einen Teil seiner Lehrtätigkeit zu widmen hatte, gehören verschiedene Untersuchungen über die Wirkung von Giftstoffen auf die Muskeln und Nerven, sowie seine schon erwähnten Arbeiten über Leuchtorgane an.

Auch die Zoologie, namentlich die vergleichende Anatomie hat mehrfache Förderung durch Kölliker erfahren. Als einzellige Tiere interessierten ihn die Gregarinen und Sontentierchen (Actinophrys); von Coelenteraten sind es namentlich die Alcyonarien und Pennatuliden, denen er eine Reihe von Arbeiten (1867 bis 1881) widmete. Mehrere andere Beiträge behandeln verschiedene Würmer und Mollusken. Ein Aufenthalt in Messina, in Gemeinschaft mit H. Müller und Gegenbaur zeitigte unter Anderem mehrere Arbeiten über die Helmichthyiden, jene kleinen, glashell durchsichtigen Fischchen, in denen Grassi unlängst die Jugendformen der Aale erkannte. Kölliker gab hier die erste eingehende Darstellung ihres anatomischen Baues.

Ein Wort ist noch zu sagen über Köllikers Stellung zur Entwicklungslehre. Bekanntlich gehörte er zu denjenigen Biologen, welche zeitlebens sich gegen die spezielle Form der Deszendenztheorie, wie sie Darwin in seiner Lehre von der natürlichen Auslese ausgebildet hatte, ablehnend verhielten; dagegen stimmte er den Anschauungen Naegelis zu. In einer Arbeit „Über die Darwinsche Schöpfungstheorie“ stellt er Darwins Lehre seine „Theorie der heterogenen Zeugung“ gegenüber. Unter dem Einfluß eines allgemeinen Entwicklungsgesetzes sollten, so führte er aus, die Geschöpfe aus von ihnen gezeugten Keimen andere, von ihnen abweichende Geschöpfe hervorbringen, entweder dadurch, daß die befruchteten Eier unter besonderen Umständen bei ihrer Entwicklung in höhere übergingen, oder dadurch, daß die Organismen ohne Befruchtung (durch Parthenogenesis) aus Keimen oder Eiern andere Organismen erzeugten. Es unterscheidet ihn also von Darwin die Annahme sprunghafter Variation, auch ist ihm eine polyphyletische Entwicklung des Tierreichs wahrscheinlich. Zur Erklärung der Artbildung hielt Kölliker die Annahme „innerer Ursachen“ für unabweislich, wie er dies Weismann gegenüber in bestimmter Weise hervorhob, und er sieht mit K. E. v. Baer in der organischen Entwicklung den Ausdruck einer „Zielstrebigkeit“. In diesen Annahmen vermochte Kölliker keinen Widerspruch gegen die allgemeinen Entwicklungsgesetze der Natur zu erblicken, und er betonte, daß „die einzig zulässige Entwicklungstheorie das Prinzip der Zweckmäßigkeit mit dem der mechanischen Auffassung zu verbinden habe; mit anderen Worten, daß auch das innere