

187  
91

# LEHRBUCH

DER

# ENTWICKLUNGSGESCHICHTE

DES

## MENSCHEN UND DER WIRBELTHIERE.

VON

**DR. OSCAR HERTWIG,**

O. Ö. PROFESSOR DER ANATOMIE UND VERGLEICHENDEN ANATOMIE, DIRECTOR DES II. ANATOMISCHEN  
INSTITUTS DER UNIVERSITÄT BERLIN.

---

FÜNFTE THEILWEISE UMGEARBEITETE AUFLAGE.

MIT 384 ABBILDUNGEN IM TEXT UND 2 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN.



JENA.  
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.  
1896.

Alle Rechte vorbehalten

## Vorwort zur ersten Auflage.

„Die Entwicklungsgeschichte ist der wahre Lichtträger für Untersuchungen über organische Körper.“

C. E. v. BAER, Ueber Entwicklungsgeschichte der Thiere (Bd. 1, S. 231).

Obwohl die Entwicklungsgeschichte der Thiere neben der Zell- und Gewebelehre einen der jüngsten Zweige morphologischer Forschung darstellt, ist sie doch im Laufe von 60 Jahren zu einem kräftigen und stattlichen Baume herangewachsen. Durch zahlreiche entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen ist das Verständniss vom Bau der Organismen in hohem Maasse vertieft worden. Auch das Studium des menschlichen Körpers hat aus denselben reichen Nutzen gezogen. Immer mehr findet die Entwicklungsgeschichte in den neueren anatomischen Lehrbüchern (GEGENBAUR, SCHWALBE) bei der Darstellung der einzelnen Organsysteme Berücksichtigung. In wie hohem Grade auf diese Weise Vieles lichtvoller und anziehender beschrieben werden kann, lehren am besten die Abschnitte über Gehirn, Auge, Herz u. s. w., wie man bei einem Vergleich älterer und neuerer anatomischer Lehrbücher leicht erkennen wird.

Wenn man im Allgemeinen nun auch davon überzeugt ist, dass die Entwicklungsgeschichte „einen Grundstein unseres Verständnisses organischer Formen“ bildet, so wird ihr gleichwohl noch nicht die ihrer Bedeutung entsprechende Aufmerksamkeit geschenkt; namentlich ist sie noch nicht in dem Maasse, wie es sein sollte, unentbehrlicher Bestandtheil eines abgerundeten, medicinischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts geworden. Zum Theil mag die Ursache für diese Erscheinung darin zu suchen sein, dass in den Kreisen der Studirenden vielfach das Studium der Entwicklungsgeschichte für besonders schwierig und ein Verständniss derselben für mühsam gehalten wird. Und so wagen sich Viele nicht in das anscheinend dunkle Gebiet.

Aber sollte wirklich die Entwicklung eines Organismus schwieriger zu verstehen sein als der fertige, complicirte Bau?

In gewissem Grade ist dies der Fall gewesen zu einer Zeit, als über viele der wichtigsten Entwicklungsvorgänge, wie über die Keimblätter-, Urwirbelbildung u. s. w., noch die verschiedensten, sich widerstreitenden Meinungen herrschten, mit welchen der Vortragende zu rechnen hatte, und als viele Prozesse in ihrem Wesen und ihrer Bedeutung noch nicht verstanden waren. Aber Dank den Ergebnissen der vergleichenden Embryologie ist die Zahl der unverständlichen Vorgänge mit jedem Jahre mehr verringert und in demselben Maasse das Studium der Entwicklungsgeschichte auch für den Anfänger erleichtert worden.

Im Wesen des Entwicklungsprocesses liegt es jedenfalls nicht, dass er schwieriger zu verstehen sein sollte, als der Bau der vollendeten Formen. Denn jede Entwicklung beginnt mit einem einfachsten Zustand, aus welchem sich der complicirtere Schritt für Schritt ableiten und erklären lässt. —

Da ich seit 12 Jahren selbst das Studium der Entwicklungsgeschichte mit Vorliebe getrieben und mich mit ihm theils in jährlich wiederkehrenden, akademischen Vorträgen, theils in einer Reihe von wissenschaftlichen Untersuchungen beschäftigt habe, ist früh der Wunsch in mir wachgerufen worden, der Entwicklungsgeschichte einen breiteren und festeren Boden im Unterricht zu gewinnen und ihr in weiteren Kreisen von Medicinern und naturwissenschaftlich Gebildeten Eingang zu verschaffen. Aus diesem Bestreben ist das vorliegende Lehrbuch entstanden, das sich zur Aufgabe gesetzt hat, insbesondere den complicirten Bau des menschlichen Körpers durch Erkenntniss seiner Entwicklung verständlicher zu machen.

Zur Lösung meiner Aufgabe habe ich in dem vorliegenden Lehrbuch die vergleichende Forschungsmethode in den Vordergrund gestellt. Dadurch sehe ich mich in keinem Gegensatz zu einer anderen Richtung der embryologischen Forschung, welche den Schwerpunkt in die physiologische oder mechanische Erklärung der thierischen Körperformen legt. Eine solche Richtung halte ich für voll berechtigt und einer vergleichend-morphologischen Richtung so wenig entgegengesetzt, dass ich vielmehr glaube, dass erstere durch letztere die nachhaltigste Förderung in ihren Aufgaben erfahren kann.

Auch in vorliegendem Lehrbuch wird man finden, dass der mechanisch-physiologischen Erklärung der Formen volle Beachtung geschenkt worden ist. Man vergleiche den Abschnitt über die Zelltheilung und das 4. Capitel: „Allgemeine Besprechung der Entwicklungsprincipien“, in welchem über das Gesetz des ungleichen Wachsthums und über die Prozesse der Faltenbildung und Ausstülpung gehandelt wird.

Bei der Darstellung der einzelnen Entwicklungsprocesse ist im Grossen und Ganzen nur das Wichtige ausgewählt, Nebensächliches weggelassen worden, um so die Einführung in das entwicklungsgeschichtliche Studium zu erleichtern. Bei fundamentalen Theorien bin ich auf ihre Geschichte ausführlicher eingegangen, da es von hohem Interesse ist und unter Umständen anregend wirkt, wenn man sieht, auf welchem Wege der derzeitige Stand einer wissenschaftlichen Frage erreicht worden ist. In schwebenden Streitfragen habe ich zwar die Ansichten, welche mir die am meisten berechtigten zu sein scheinen, der Darstellung hauptsächlich zu Grunde gelegt, dabei aber auch entgegengesetzte Auffassungen nicht unerwähnt gelassen.

Zahlreiche, in den Text gedruckte Abbildungen, sowie einige in Farbendruck hergestellte Tafeln werden zum leichteren Verständniss der einzelnen Entwicklungsvorgänge wesentlich beitragen.

Somit übergebe ich das Lehrbuch Aerzten und Studirenden der Medicin und Naturwissenschaften mit dem Wunsch, dass es das Studium der Entwicklungsgeschichte in weiteren Kreisen fördern und erleichtern und dadurch auch zu einem tieferen Verständniss vom Bau unseres eigenen Körpers beitragen möge.

Jena, October 1886.

Oscar Hertwig.

---

## Vorwort zur zweiten Auflage.

---

Die freundliche Aufnahme, welche das Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Wirbelthiere gefunden hat, ist ein Zeichen für das erhöhte Interesse, welches gegenwärtig diesem Zweig der Morphologie entgegengebracht wird.

Nachdem vor Jahresfrist der erste Theil des Lehrbuchs erschienen ist, hat sich bereits schon während des Druckes des zweiten Theils die Nothwendigkeit der Veranstaltung einer neuen Auflage ergeben.

In dieser sind tiefgreifendere Veränderungen nicht vorgenommen worden; dagegen hat an einigen Stellen der Text eine Erweiterung durch Berücksichtigung von mehreren neu erschienenen Arbeiten gefunden: so der Abschnitt über die ersten Entwicklungsvorgänge des Eies (WEISMANN, BLOCHMANN); der Abschnitt über die Entstehung des Gefässsystems (RABL, RÜCKERT); der Abschnitt über die Entwicklung der Eihäute (DUVAL, OSBORN); der Abschnitt über die menschliche Placenta (KASTSCHENKO, WALDEYER, RUGE).