

Kgl. Bayer. Akademie
der Wissenschaften

Sitzungsberichte

der

mathematisch-physikalischen Classe

der

k. b. Akademie der Wissenschaften

zu München.

Band XXXII. Jahrgang 1902.

München.

Verlag der k. Akademie.

1903.

In Commission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth).

Alexander Kowalewski.

(Die Daten zu diesem Nekrologe habe ich von Herrn Collegen Richard Hertwig erhalten.)

Alexander Kowalewski wurde am 7./19. November 1840 auf dem Gute Workowo (Bezirk Dünaburg) geboren. Den Elementarunterricht erhielt er in seinem Elternhause, 1856 besuchte er die Ingenieurschule, 1859 die Universität in Petersburg, wo er Naturwissenschaften studirte. Im Herbst 1860 setzte er seine Studien in Heidelberg fort, wo er bei Bunsen, Carius und Bronn arbeitete. Von Heidelberg ging er 1861 nach Tübingen, um hier Leydig, Mohl, Luschka und Quenstedt zu hören. 1862 nach Petersburg zurückgekehrt, bestand er sein erstes Examen. Die zwei folgenden Jahre verlebte er mit selbständigen zoologischen Arbeiten beschäftigt abermals im Ausland, zum Theil an den Küsten des Mittelmeers. 1865 erlangte er auf Grund seiner Arbeit über die Entwicklung des *Amphioxus lanceolatus* die Würde eines Magisters der Zoologie, zwei Jahre später auf Grund seiner Dissertation über die Entwicklung von *Phoronis* die Doktorwürde. Im Jahre 1866 zum Custos der zoologischen Sammlung und Privatdocenten an der Universität Petersburg ernannt las er hauptsächlich über vergleichende Anatomie; doch wurde er schon 1868 als ausserordentlicher Professor der Zoologie nach Kasan, ein Jahr später als ordentlicher Professor nach Kiew berufen. 1870 machte er behufs Untersuchungen über die Entwicklung der Brachiopoden und zum Zwecke von Sammlungen eine Reise an das rothe Meer und nach Algier. In den Jahren 1873—1887 war Kowalewski Professor der Zoologie in Odessa, von da ab bis zu seinem Lebensende an der Akademie in St. Petersburg, wo er am 22. November 1901 starb.

In Kowalewski's wissenschaftlicher Thätigkeit kann man zwei Perioden unterscheiden. In den ersten 20 Jahren beschäftigte er sich hauptsächlich mit Studien über vergleichende Entwicklungsgeschichte. Er untersuchte zuerst die Entwicklung des merkwürdigen *Amphioxus* und der Tunicaten, dann die

von Phoronis, Sagitta, Balanoglossus, den Brachiopoden, Insecten und Ringelwürmern, den Korallen und Mollusken. Abgesehen von vielen einzelnen wichtigen Ergebnissen haben diese Untersuchungen das bedeutungsvolle Gesamtergebnis gefördert, dass die Keimblättertheorie und demgemäss die Unterscheidung von Entoderm, Ektoderm und Mesoderm, welche viele Zoologen und Embryologen auf die Wirbelthiere beschränkt wissen wollten, auch für die wirbellosen Thiere Geltung besitze. Abgesehen von Baer's berühmter Entwicklungsgeschichte des Hühnchens und von Haeckel's Gasträatheorie haben keine Arbeiten auf den Fortgang der vergleichenden Entwicklungsgeschichte einen so nachhaltigen Einfluss ausgeübt wie die Arbeiten Kowalewski's. Früher als die meisten anderen Zoologen bediente er sich dabei der Methode dünner Querschnitte. Es ist ein Zeugnis seiner aussergewöhnlichen Beobachtungsgabe, dass trotzdem die Schnittmethoden damals noch sehr mangelhaft waren, er mit ihnen ausgezeichnete Resultate zu erzielen wusste.

Von den genannten entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen erregte (1866—1867) das grösste Aufsehen nicht nur in den Kreisen der Zoologen, sondern bei allen, die sich für die damals in den Vordergrund gestellte Descendenztheorie interessirten, diejenigen welche die Entwicklung der Ascidien und des Amphioxus behandelten, indem sie zum ersten Male in überraschender Weise darthaten, dass unter allen wirbellosen Thieren die Tunicaten den Wirbelthieren am nächsten stehen. Kowalewski wies in ihnen nach, dass zwischen beiderlei in ihrer äusseren Erscheinungsweise so grundverschiedenen Thiergruppen eine ganz überraschende Uebereinstimmung in der Entwicklungsgeschichte besteht, und er machte bei Ausdehnung seiner Untersuchungen auf die niedersten Fische, die Haie, drei weitere fundamentale Entdeckungen: erstens dass sich bei den Ascidien in gleicher Weise wie beim Amphioxus das Nervensystem als Neuralrohr auf dem Wege der Faltung bildet und dieses Neuralrohr durch den Canalis neurentericus vorübergehend mit dem Darmrohr communicirt, zweitens dass auch die Ascidien ein axiales Skelet in der Chorda dorsalis

besitzen, welche im Gegensatz zu der herrschenden Anschauungsweise nicht aus dem Mesoderm, sondern aus dem Entoderm sich entwickelt, und drittens beim Amphioxus die Leibeshöhle durch Divertikelbildung vom Urdarm entsteht, wobei zugleich das Mesoderm oder mittlere Keimblatt als Abkömmling des Entoderms gebildet wird, ein Vorgang der von ihm in gleicher Weise für Sagitta und die Brachiopode *Argiope* bewiesen wurde.

Den genannten Untersuchungen über die Entwicklung aus dem Ei schloss Kowalewski weitere Arbeiten über die Knospungsvorgänge der Tunicaten an. Dabei ergab sich das unerwartete, inzwischen aber anderweitig bestätigte Resultat, dass die Organe sich nicht nach gleichem Princip wie bei der Entwicklung aus dem Ei anlegen, dass z. B. Organe, welche bei der Embryonalentwicklung vom Ektoderm gebildet werden, bei der Knospung vom Entoderm aus entstehen.

In den letzten Jahrzehnten seines Lebens wandte sich Kowalewski mehr physiologischen Fragen und der experimentellen Zoologie zu. Die Erfahrung, dass gewisse Farbstoffe wie Indigcarmin und carminsaures Ammoniak durch die Nieren ausgeschieden werden, benutzte er um mit Hilfe derselben die excretorischen Organe wirbelloser Thiere aufzufinden. Mittelst Einspritzung von Tournesol-Blau ermittelte er die Acidität und Alkalescenz der verschiedenen Darmabschnitte. Auch mit der Verbreitung lymphoider Organe bei Wirbellosen (Scorpionen, Muscidenlarven, Polychaeton) beschäftigte er sich eingehend. Er benutzte hierbei die von Mecznirow zuerst beobachtete Phagocytose der Leucocyten, indem er fein vertheilte Sepia oder Bakterien dem Thiere einspritzte.

Mit der Anatomie der Thiere hat sich Kowalewski nur wenig befasst. Immerhin hat er auch auf diesem Gebiet Vortreffliches geleistet. Besonders sind vier Arbeiten nach dieser Richtung zu erwähnen. Am rothen Meer entdeckte und anatomirte Kowalewski die *Coeloplana Mecznirowi*, welche von vielen Forschern als eine Mittelform zwischen Ctenophoren und Turbellarien gedeutet wird. Nachdem man lange Zeit vergeblich das Männchen der Gephyree *Bonellia viridis* gesucht

hatte, fand er es endlich als einen wenige Millimeter grossen, hochgradig rückgebildeten, in seiner Erscheinung an Turbellarien erinnernden Wurm im Oesophagus des bis zu $\frac{1}{2}$ Meter grossen Weibchens. Grundlegend waren ferner seine Untersuchungen über den Balanoglossus. In der Neuzeit endlich fand Kowalewski wichtige Uebergangsformen zwischen Hirudineen und Oligochaeten in der auf Fischen schmarotzenden *Acanthobdella peledina*, welche den hermaphroditen Geschlechtsapparat und die Saugnäpfe der Hirudineen besitzt, gleichzeitig aber auch die beiden Blutgefässe, die Borsten und die von Septen abgetheilte Leibeshöhle der Chaetopoden.

Die vielseitigen Verdienste, welche sich Kowalewski erworben hat, haben ihm rasche Anerkennung eingetragen. Nicht nur in seinem Vaterland, sondern auch ausserhalb Russlands erblickte man in ihm den hervorragendsten der russischen Zoologen. Er war Mitglied einer grossen Zahl wissenschaftlicher Akademien. Unserer Akademie gehörte er seit dem Jahre 1895 an.
