

darin, daß das Blut von den reinigenden Lungen nicht direkt in die Körperorgane weiterströmt, sondern vorher noch einmal zum Herzen zurückkehrt, von dem es gekommen, um dann erst nach Absolvierung dieser kleinen Schlinge von dem gleichen Herzen aus die große Schlinge durch den übrigen Körper abzulaufen. Im Prinzip vollzieht sich das so bei allen höheren Wirbeltieren, bis zum Menschen einschließlich. Beim Molchfisch aber beginnt es. Er zuerst zeigt auch eine dazu nötige Sonderung des Herzens in zwei entsprechende Hälften, eine arterielle und eine venöse, zunächst natürlich bloß in der primitiven Form, die auch den Amphibien und den meisten Reptilien noch so bleibt: in Gestalt einer Teilung der einen Herzkammer in zwei, ohne Durchführung dieser Teilung auch in der Hauptkammer. Ebenso (und durchaus auch im Sinne einer direkten Luftatmung, die auch bei geschlossenem Munde funktionieren sollte) sind im Gegensatz zu sämtlichen echten Fischen die beiden Nasengruben bei dem Molchfisch als wirkliche Kanäle nach innen bis in die Mundhöhle hinein offen durchgebrochen, eine Bildung, die allerdings noch tiefer unten bei der unpaaren Nase einiger Neunaugen schon einmal wie im Vorversuch auftaucht.

In unserer älteren Systematik hatte diese hochgradige Vermischung ganz verschiedener Klassenmerkmale zunächst nur zu einer ziemlich starken Unsicherheit gegenüber den Lungenfischen geführt. Eine Reihe bedeutender Zoologen, wie Natterer, Bischoff, Milne-Edwards, Karl Vogt, Duvernoy u. a., schlugen vor, die Lungenfische gänzlich von den eigentlichen Fischen zu trennen und sie zu den Molchen zu stellen, von denen ja gleich ihnen noch einzelne (die Perennibranchiaten, s. unten) zeitweilig mit Kiemen und Lungen zugleich atmen. Andere, nicht weniger berühmte Zoologen, wie Owen, Joh. Müller, Agassiz, Peters, Günther u. a., verwiesen dagegen auf das Beharren der Seitenglieder auf dem Flossenzustande, die allgemeine Fischgestalt, das Schuppenkleid und die Ähnlichkeit der Gesamtorganisation mit der der Schmelzfische oder Ganoiden (die namentlich bei *Ceratodus* noch so sehr groß ist), um ihre Untrennbarkeit von den Fischen zu betonen und ihre Belassung als Ordnung der „Lungen-, Lurch- oder Molchfische“ bei diesen zu rechtfertigen. Es hat auf Grund dieses Meinungszwiespaltes zeitweise ein erbitterter Streit unter den Zoologen geherrscht. Und dieser Zwist wäre noch erbitterter geworden, hätte man damals schon die Embryologie von Molchfischen gekannt, wie sie seither von Semon (für *Ceratodus*) und Kerr (für *Lepidofiren*) geliefert worden ist.

Aus ihr hat sich noch wieder eine unerwartete Fülle von Beziehungen zu den Amphibien ergeben. Die verhältnismäßig großen Eier sind wie bei den Fröschen mit einer Hülle umgeben, die im Wasser gelatinös aufquillt, und die nach der Befruchtung darin auftretende ungleiche Furchung und Gastrularbildung erinnert an die der Molche. Die wie Kaulquappen gestalteten Jungen entwickeln bei *Lepidofiren* nach dem Auskriechen lange äußere Kiemen