

## Zur Entwicklungsgeschichte der Teich- und Flussmuschel.

Von

Carl Schierholz.

---

Es sind im Laufe dieses Frühjahrs von M. BRAUN in Würzburg Untersuchungen ausgeführt und veröffentlicht worden<sup>1)</sup>, welche sich auf die Entwicklungsgeschichte unserer Süßwassermuscheln beziehen. Unabhängig von BRAUN habe ich mich in Berlin ebenfalls mit diesem Gegenstand beschäftigt und sehe mich veranlasst, auch meine Beobachtungen bekannt zu machen, da dieselben mit denen von BRAUN nicht ganz übereinstimmen, auch Einiges hinzuzufügen ist.

Es ist zuerst zu erwähnen, dass Larven von Anodonta, nachdem sie vom Mutterthier ausgestossen sind und sich mittelst ihrer Haken an Fischen befestigt haben, in der Richtung nach dem Fisch zu eine Anzahl langer, spitzer Stacheln aus sich herausschiessen lassen. Diese Stacheln sind Verlängerungen der vier Paar Borstenbündel, deren Zweck bis jetzt unbekannt war, und sind vermuthlich die Ursache, durch welche der nothwendige Reiz auf die Fischhaut hervorgerufen wird, damit diese durch Zellwucherung die später schmarotzende Larve einschliessen kann. Die Stacheln sind doppelt so lang als die Embryonalschale, erscheinen schon in den ersten zwei Tagen nach der Anheftung und gehen bald verloren. Beim Befreien einer jungen Anodonta von der anhängenden Fischhaut zerbrechen sie leicht und ragen dann unregelmässig verschoben aus den Schalenhälften heraus, in welcher Form sie vermuthlich auch von BRAUN gesehen, aber für fremde, von Aussen hineingelangte Gebilde gehalten worden sind.

Aus meinen Untersuchungen ist dann ferner hervorgegangen, dass der einzige embryonale Schliessmuskel nicht vollständig verloren geht, wie BRAUN meint, sondern morphologisch dem späteren vorderen ent-

1) M. BRAUN, Ueber die postembryonale Entwickl. unserer Süßwassermuscheln. Berichte der phys.-med. Gesellschaft. Mai-Heft. Würzburg 1878.

M. BRAUN, Zoologischer Garten. Juni-Heft. 1878.

M. BRAUN, Postembryonale Entw. von Anodonta. Zool. Anz. Nr. 1. Leipzig 1878.

spricht. Durch das Hervorwachsen des Fusses, welcher der zwischen Wimperschild, seitlichen Gruben und Mittelschildtasche (FLEMMING) gelegenen Zellenmasse gleich ist, wird die Mittelschildtasche von hinten nach vorn verschoben und bildet später die Mundöffnung. Der embryonale Schliessmuskel wird dabei bogenartig ausgespannt und die am meisten ausgespannten Muskelzellen zerreißen und verfallen der Resorption; der ganz vorn gelegene Rest, dieser Spannung fast gar nicht mehr ausgesetzt, verbleibt aber und stellt den vorderen Schliessmuskel dar. Die »seitlichen Gruben« sind gleichgültige Erscheinungen, ihre walligen, äusseren Umgrenzungen bilden jedoch die erste Anlage der Kiemen, indem sie von dem hervorwachsenden Fuss in die Länge gezogen werden und sich in je zwei Faltungen legen.

Am Bau des Embryo ist demnach das Auffallende, dass die Afteröffnung, die Anlagen der Kiemen und des Fusses, ja sogar die Mundöffnung am hinteren Ende des Embryoleibes zusammengedrängt liegen, und es erscheint uns demnach das relativ spätere Auftreten des hinteren Muskels leichter erklärbar, welcher erst zu Ende der parasitischen Lebensweise, nachdem der Fuss schon bereits ausgebildet ist, sichtbar wird. Ueber diese Verhältnisse sagt BRAUN kurz, der Fuss wächst aus der Mitte heraus und zwischen diesem und den Mantellappen entstehen die Kiemen, und weiter »es herrsche noch völliges Dunkel über den Zweck der faltenartigen, mit besonderen Namen belegten Erhebungen«. Jedoch gerade diese sind es, welche die Kiemen als »seitliche Gruben«, den Fuss als »Vorderwulst« (FLEMMING) und die Mundöffnung als »Mittelschildtasche« ausmachen. Auch vermochte BRAUN sich nicht von dem Irrthum seiner Vorgänger<sup>1)</sup> zu befreien, dass diese faltenartigen Erhebungen vorn gelegen seien, während sie von Anfang an das Hinterende kennzeichnen, wie schon allein aus der Ungleichschenkligkeit der dreieckigen Embryonalschale im Laufe der Untersuchung hervorgeht. Ich habe hierbei ermittelt, dass die Stelle des Ectoderms, an welche sich das Entodermsäckchen anlegt, zum After wird und nicht zur Mundöffnung, wie RABL an *Unio* voraussagte. Später, zu Ende der parasitischen Lebensweise von *Anodonta*, hat BRAUN die Verhältnisse von vorn und hinten ganz richtig aufgefasst, sonderbarer Weise scheint es ihm aber nicht aufgefallen zu sein, dass er im Anfang darüber im Irrthum war.

Die strangartigen, von FLEMMING und RABL genügend erwähnten Gebilde in der Leibeshöhle gehören dem Nervensystem an. Hiervon

1) WALTHER FLEMMING, Studien in d. Entwicklungsgesch. d. Najaden. LXXI. Bd. der Sitz.-Ber. d. k. k. Akademie der Wissensch. Februar-Heft. Wien 1875.

CARL RABL, Entwicklungsgeschichte der Malermuschel. Jena. 1876.

stellen die »Vorderflügel« (FLEMMING) die Fussganglien dar. Die erste Anlage der Gehörbläschen wird auf einem sehr frühen Stadium, wenn der Keim zu rotiren beginnt, als kleine in der Nähe der Vorderflügel, aber Aussen gelegene Zellen sichtbar, welche von FLEMMING und RABL übersehen worden sind. Die Ganglien sind zu Ende der parasitischen Lebensweise alle vorhanden.

Was das Verhalten der Najaden nach dem Parasitiren anbelangt, so mag hier kurz erwähnt sein, dass die Schalenhaken nicht abgeworfen werden und das Herz erst dann auftritt, wenn die Schalenhälften soweit gewachsen sind, dass das Thier aus der Embryonalchale heraustreten kann. Ebenfalls entstehen dann erst die Siphonen. Anodonta erreicht, nachdem sie Ende Mai ihren Wirth verlassen hat, bis zum Herbst eine Grösse von 43 mm, Unio vom Juli an 3 mm. Die äusseren Kiemen wachsen bei Anodonta im zweiten, bei Unio im dritten und vierten Sommer. Es wird dieses Verhalten mit der Geschlechtsreife in Zusammenhang zu bringen sein, da Anodonta im dritten, Unio im vierten und fünften Jahrgang geschlechtsreif werden und die äusseren Kiemen dann als Bruttaschen verwerthen. Die Wirbel der erwachsenen Thiere werden wohl weniger aus dem Grunde angefressen, weil sie die ältesten Theile der Schale sind, wie man allgemein annahm, sondern weil ihnen eine schützende Hornschicht fehlt.

BRAUN verdanken wir genaue Mittheilungen über die Zeitdauer des Parasitirens und dann gebührt ihm das Verdienst, junge Anodonten nach dem Verlassen ihres Wirthes weiter gezogen zu haben. Seiner Ansicht, dass schmarotzende Najaden eine grosse Menge von Kalksalzen in sich aufnehmen, trete ich entschieden bei. Dass aber diese Kalkansammlung dadurch bewerkstelligt wird, dass das in der Nähe der Anheftungsstelle befindliche Knochenskelet des Fisches direct von einem pilzähnlichen Auswuchs des Mantelrandes angegriffen wird, vermag ich nicht bestimmt zu befürworten, obgleich es richtig ist, dass die an Brust-, aber besonders an Bauchflossen schmarotzenden Anodonten, welche das Knochenskelet fast berühren, sich am besten ausbilden.

Ich hoffe bald Gelegenheit zu finden, eine ausführlichere Darstellung meiner Beobachtungen mit Abbildungen der Oeffentlichkeit zu übergeben, in welcher der Zweck der Larvenorgane und der parasitischen Lebensweise, sowie die ganze Entwicklung von der Furchung an, soweit ich sie verfolgen konnte, besprochen werden.

Arnstadt, im September 1878.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Schierholz Carl

Artikel/Article: [Zur Entwicklungsgeschichte der Teich- und Flussmuschel 482-484](#)