

## Werk

**Label:** ReviewSingle

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1907

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0022](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0022) | LOG\_0124

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

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

**Richard Hertwig:** Weitere Untersuchungen über das Sexualitätsproblem. (Verhandl. der Deutsch. Zool. Gesellschaft., 16. Jahresversamml. zu Marburg 1906, S. 90—112.)

Herr Hertwig hatte vor Jahresfrist in einem Vortrage (vgl. Rdsch. 1906, XXI, 82) darauf hingewiesen, daß infolge von gewissen Einwirkungen auf den Protozoenorganismus (Kälte und Wärme, Hunger und reiche Fütterung, fortgesetzte autogene Entwicklung) die „Kernplasmarelation“ (d. h. der Quotient  $K/p$  der Kernmasse  $K$  durch die Plasmamasse  $p$  der Zelle) modifiziert werde, und daß alle die Einwirkungen, welche bei Einzelligen eine Veränderung dieser Relation zugunsten des Kerns und zuungunsten des Plasmas bewirken, bei vielzelligen Tieren das Sexualitätsverhältnis nach der männlichen Seite hin verschieben. Er stellte daher die Vermutung auf, das Geschlecht eines jeden Organismus werde durch die Kernplasmarelation des Paarungsproduktes der Sexualzellen bestimmt, aus welchem er entstehe.

Die Möglichkeit einer Beeinflussung des Sexualitätsverhältnisses durch Einwirkungen der genannten Art war durch Herrn Issakowitsch bei Daphniden, durch Herrn v. Malsen bei *Dinophilus apatris* und durch Herrn Hertwig bei Batrachiern nachgewiesen worden. Herr Hertwig berichtet neuerdings über die Fortsetzung seiner Untersuchungen an Batrachiern, die er mit Unterstützung seines jüngst verstorbenen Schülers H. Prandtl ausführte.

Die Geschlechtsdrüse der Batrachier entwickelt sich aus je einer Genitalleiste zu beiden Seiten der Wirbelsäule. Beim weiblichen Geschlecht wird sie in ihrer ganzen Länge zu einem krausenartig gefalteten Organ. Bei weiblichen Kröten liefert dabei ihr vorderstes Ende das sog. Biddersche Organ, ein funktionslos gewordenes Organ, dessen Eier nicht zur Reife gelangen. Beim männlichen Geschlecht verhalten sich die Kröten anders als die Frösche. Bei männlichen Kröten entwickelt sich das Vorderende der Genitalleiste gleichfalls zum Bidderschen Organ. An dieses schließt sich bei der Mehrzahl der Männchen unmittelbar der Hoden an, bei anderen aber ist er von ihm durch einen Zwischenraum getrennt, der erfüllt wird durch eine Art sekundäres Biddersches Organ, in welchem sich noch Eier entwickeln. Herr Hertwig meint daher, es sei bei männlichen Kröten ein verschieden abgestufter Kryptohermaphroditismus vorhanden, und die Genitaldrüsen entwickelten sich bald mit größerer, bald mit geringerer Tendenz nach der weiblichen Seite hin, je nachdem ihr mittleres Drittel zum Hoden oder zum sekundären Bidderschen Organ wird. Beim weiblichen Geschlecht herrscht diese Tendenz in ganzer Ausdehnung der Genitalleiste. Die Tendenz zum männlichen Geschlecht beim Männchen kommt einer Tendenz zur Rudimentierung gleich, die entweder von vorn nach hinten das Biddersche Organ, das sekundäre Biddersche Organ und den Hoden entstehen läßt, oder aber hinter dem Bidderschen Organ nur noch die Ausbildung eines Hodens gestattet, während der hinterste Abschnitt ganz schwindet.

Bei männlichen Fröschen macht die Geschlechtsbestimmung besonders bei *Rana temporaria* Schwierigkeiten infolge eigenartiger Verhältnisse, auf die schon Pflüger hingewiesen hat. Gegenüber den Kröten ist bei ihnen die Rudimentierung der Geschlechtsleiste noch weiter gegangen, indem nur der vorderste Teil derselben zum Hoden wird, ihre hinteren zwei Drittel aber schwinden. Bei Untersuchungen über das Geschlechtsverhältnis der Frösche (*Rana temporaria*) fand nun Pflüger, daß bei frisch metamorphosierten in der Regel die Weibchen überwogen, während bei drei- und mehrjährigen das Geschlechtsverhältnis nahezu 50:50 betrug. Die Ursache für das Zuviel an Weibchen bei jugendlichen Tieren vermutet Pflüger in einer gewissen Tendenz zum Hermaphroditismus. Herr Hertwig bestätigt diese Ansicht, denn er fand die Zahl unzweifelhafter Männchen überhaupt sehr gering, und bei den Weibchen fand er bei vielen ein von hinten her zur Hälfte oder gar zu zwei Dritteln zurückgebildetes Ovar. Er nimmt an, daß in diesem unzweifelhaft rudimentären Teile der Geschlechtsdrüse der neu heranwachsende Satz Geschlechtszellen Samenmaterial liefert, und bezeichnet diese Erscheinung als „rudimentäre Proterogynäcie“.

Was nun die Versuche des Herrn Hertwig betrifft, so verfolgte er die Entwicklung von überreifen Eiern, die nach Ausbleiben einer normalen Befruchtung spontan abgehen und künstlich befruchtet werden müssen. Von solchen überreifen Eiern ist nach den früheren Ausführungen des Verf. eine Tendenz zum männlichen Geschlecht hin zu erwarten. Die Ergebnisse entsprachen dieser Erwartung durchaus. Von 72 bei 10° C aufgezogenen Fröschen erwiesen sich nur 23 als Weibchen, 38 waren dagegen männlich, und der Rest, 11 an der Zahl, zeigte den Zustand der rudimentären Proterogynäcie. Bei einer anderen Kultur von 169 Exemplaren fand sich durchgehends eine Proterogynäcie oder aber eine noch nicht erkennbare Geschlechtsdifferenzierung. Da sich beim Grasfrosch die Eier, wenn überhaupt, sehr frühzeitig zu entwickeln pflegen, so war höchstwahrscheinlich die ganze Kultur männlich, und die Proterogynäcie stellte den vorgeschrittensten Zustand dar, dessen Erreichung den Individuen dieser Kultur möglich war. Beim Wasserfrosch (*Rana esculenta*) war es dem Verf. möglich, das Sexualitätsverhältnis übergereifter Eier mit dem von normal abgelegten desselben Weibchens zu vergleichen. Unter den normalen Eiern wurde ein hoher Prozentsatz zu Weibchen, nämlich 47 gegenüber 32 Männchen. Die 97 Tiere der überreifen Kultur aber waren sämtlich Männchen, nur ein Tier fand sich darunter, das anscheinend ursprünglich die Entwicklung zum Weibchen eingeschlagen hatte, dann aber in Umbildung zum Männchen begriffen war.

Es bestätigt sich also durch diese Versuche mit großer Sicherheit, daß Überreife der Eier zur Rudimentierung der Geschlechtsdrüsen und zur Entwicklung männlicher Tiere führt.

Im Sinne seiner früher (a. a. O.) erörterten An-