

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Parthenogenese bei den Ostracoden.

Von Dr. August Weismann, Prof. in Freiburg i. Br.

Wenn man die Parthenogenese nicht als ungeschlechtliche, sondern als eingeschlechtliche Fortpflanzung auffasst, wenn man sie aus der geschlechtlichen Fortpflanzung ableitet und ihr Eintreten abhängig denkt von bestimmten Lebensverhältnissen, welche eine möglichst rasche Vermehrung der Individuen wünschenswerth macht, so muss es auffallen, dass die Parthenogenese bei den Muschelkrebsen bisher nicht beobachtet worden ist. In vieler Beziehung leben dieselben unter ähnlichen, ja oft geradezu gleichen Verhältnissen, wie die Daphnoiden und bei diesen spielt bekanntlich die Parthenogenese eine sehr bedeutende Rolle.

Wie den Daphnoiden-Colonien häufig nur eine kurze Frist gegönnt ist von ihrer Gründung aus Dauerei-Jungen bis zur Vernichtung durch Austrocknen des Wassers oder andere Zufälligkeiten, ganz eben so kommt dies auch bei Ostracoden-Colonien vor. Man sollte deshalb erwarten, dass hier wie dort das wirksamste Mittel zur Bekämpfung dieser widrigen Umstände in Anwendung habe kommen müssen: zeitweise Verwandlung aller Individuen der Colonie in fortpflanzungsfähige Weibchen, d. h.: Parthenogenese. So wenigstens dann, wenn in der That Parthenogenese aus geschlechtlicher Fortpflanzung hervorgeht und unter zwingenden Umständen auch dann noch hervorgehen kann, wenn die geschlechtliche Fortpflanzung mit allen ihren Neben- und Hilfsapparaten schon längst bei der betreffenden Thiergruppe eingeführt ist.

Aus diesen und ähnlichen Erwägungen schien es mir wahrscheinlich, dass auch bei den Ostracoden Parthenogenese vorkommen müsse und ich unternahm eine Reihe von Versuchen, welche darüber entscheiden sollten. Sie haben ergeben, dass dies in ausgedehnter Weise der Fall ist. Es gibt Arten, welche sich durch viele Generationen hindurch rein parthenogenetisch fortpflanzen können. So züchte ich z. B. eine Art, *Cypris incongruens*, seit neun Monaten in isolirten Individuen rein parthenogenetisch weiter. Unmittelbar nach der Geburt wurden die Thiere isolirt, legten nach einiger Zeit Eier und diese lieferten wieder Weibchen, welche ebenfalls gleich nach ihrer Geburt isolirt später wieder Brut lieferten. Ich habe diese Art auch in großen Colonien gezüchtet; auch in diesen erfolgte die Vermehrung auf rein parthenogenetischem Wege. Niemals fand ich ein Männchen. Dennoch

vermuthe ich, dass die Art zeitweise oder ortweise Männchen besitzt, denn die Weibchen haben alle ein großes, birnförmiges Receptaculum, welches aber bei den zahlreichen von mir untersuchten Individuen stets leer war.

Die Untersuchung zweigeschlechtlicher Colonien lehrte die Bedeutung dieser Beobachtung erst richtig schätzen. Von mehreren Arten sind mir beide Geschlechter vorgekommen, so von *Candona candida*, *Cypris punctata*, *Cypris ovum*, *Cypris monacha*. In solchen Colonien nun findet man kein halbwegs erwachsenes Weibchen, welches nicht sein Receptaculum mit Samen gefüllt hätte. Soweit meine Beobachtungen bis jetzt reichen, sind die Männchen zwar nie in bedeutender Überzahl vorhanden, aber sie produciren massenhaft ihre riesigen Spermatozoen und wo überhaupt Männchen vorhanden sind, da wird auch jedes Weibchen begattet; wenn man deshalb auch nur bei einem reifen, d. h. mit reifen Eiern versehenen Weibchen einer Colonie die völlige Leere des Receptaculum festgestellt hat, so kann man mit großer Wahrscheinlichkeit schließen, dass die betreffende Colonie sich in parthenogenetischer Fortpflanzung befindet; hat man diesen Befund bei mehreren festgestellt, so kann man dies als ausreichenden Beweis dafür nehmen.

Eingeschlechtliche Colonien fand ich außer bei *Cypris incongruens* noch bei *C. fuscata*, *C. vidua* und *C. reptans*; von allen diesen Arten sind mir bis jetzt noch keine Männchen vorgekommen und eben so wenig habe ich jemals Samen im Receptaculum der Weibchen gefunden. Der Besitz eines völlig ausgebildeten Receptaculums wurde aber bei allen festgestellt mit Ausnahme der letzten Art, von welcher ich im Spätherbst nur junge Weibchen fand mit unreifen Eiern und unausgebildetem Begattungsapparat.

Bei zwei Arten *Candona candida* und *Cypris vidua* ist es mir gelungen sowohl den zweigeschlechtlichen als auch den eingeschlechtlichen Zustand einer Colonie zu beobachten. Im Frühjahr und Sommer fand ich diese Art stets in beiden Geschlechtern, im Spätherbst aber nur in Weibchen mit leerem Receptaculum und reifen Eiern. Es liegt nahe an einen ähnlichen Wechsel von sexueller und parthenogenetischer Fortpflanzung auch bei den übrigen Cypriden zu denken, doch sprechen meine bisherigen Beobachtungen dafür, dass es auch Arten giebt, welche wenigstens in gewissen Colonien niemals Männchen enthalten, also rein parthenogenetisch sich fortpflanzen. So beobachtete ich *Cypris fuscata* in mehreren rein weiblichen Colonien und dies um dieselbe Zeit und an demselben Orte, an welchem andere *Cypris*-Arten in beiden Geschlechtern vorhanden waren. Umgekehrt scheinen auch Arten vorzukommen, welche sich niemals durch Parthenogenese fortpflanzen.

Dahin gehört *Cyprois monacha*, bei welcher ich den ganzen Sommer hindurch beide Geschlechter beisammen und noch kurz vor dem Verschwinden der Art im Spätherbst feststellen konnte, dass die Weibchen gefüllte Receptacula hatten.

Die Fortpflanzungsverhältnisse scheinen somit hier viel mannigfaltiger zu sein, als bei den Daphnoiden, wo fast überall ein regelmäßiger Wechsel von geschlechtlicher und parthenogenetischer Fortpflanzung eingehalten wird. Ein wesentlicher und durchgreifender Unterschied von der Daphnoiden-Fortpflanzung liegt darin, dass hier niemals beide Fortpflanzungsweisen neben einander herlaufen, vielmehr stets eine oder die andere derselben ausschließlich herrscht.

Wenn bei den Daphnoiden die Ansicht von der secundären Entstehung der Parthenogenese nur als Hypothese, wenn auch als eine wahrscheinliche ausgesprochen werden konnte, so unterliegt es bei der Parthenogenese der Ostracoden keinem Zweifel, dass sie aus der zweigeschlechtlichen Fortpflanzung hervorgegangen ist. Die Thatsache, dass ein voll ausgebildetes Receptaculum nebst complicirtem Leitungsapparat auch bei solchen Arten vorhanden ist, welche sich vorwiegend durch Parthenogenese fortpflanzen, lässt keine andere Deutung zu.

Ich beabsichtige diese Verhältnisse noch weiter zu verfolgen und hoffe, später Ausführlicheres darüber berichten zu können.

Nach den mit Recht berühmten Untersuchungen Zenker's über den Bau der Ostracoden, konnte man kaum erwarten, in anatomischer Hinsicht noch wesentlich Neues bei diesen Thieren zu finden. Dennoch gelangt man in einzelnen Punkten durch die modernen Untersuchungsmethoden zu besserer Einsicht. So ist die kolossale sog. »Schleimdrüse«, welche Zenker bei den Männchen der Cypriden beschrieb, keine Drüse, sondern ein höchst merkwürdiger Ejaculationsapparat. Er hängt nicht seitlich dem Vas deferens an, sondern ist in den Verlauf desselben eingeschaltet. In sein proximales Ende mündet der Samenleiter der betreffenden Körperseite und eine so feine Öffnung führt in sein Lumen, dass nur ein Samenfaden auf einmal hindurchtreten kann (*Cyprois monacha*). Seiner Hauptmasse nach besteht der Apparat aus Muskeln, deren Querstreifung allerdings sehr fein und nicht immer leicht zu erkennen ist; dieselben ziehen alle in der Längsrichtung des Organs und liegen in dicken Massen über einander, die Chitinspangen des Skelets mit einander verbindend. Eine genauere Beschreibung soll an einem anderen Orte zugleich mit Abbildungen gegeben werden.

Freiburg i. Br., 20. November 1879.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Weismann August

Artikel/Article: [1. Parthenogense bei den Ostracoden 82-84](#)