

Die vorzüglichen Tafeln stellen *Brachypteryx polioyoma*, *Rhinomyias inornatus*, *Pseudotharraleus caudatus*, *Pyrrhula leucogenys* dar.

E. Hartert (Tring).

**Bendire, Ch.**, The Cowbirds. In: Report U.S. Nat. Mus. for 1893, pp. 587—624, with 3 plates, 1895.

Die „Cowbirds“ nennen die Amerikaner die Arten der Gattung *Molothrus*, die in 12 Arten und Unterarten den amerikanischen Kontinent bewohnt. Die meisten dieser Arten sind in ihrer Fortpflanzung mehr oder weniger parasitisch, d. h. sie legen ihre Eier in die Nester anderer Vögel und lassen sie von jenen ausbrüten. Eine Ausnahme macht *Molothrus badius*, der zuweilen selbst ein Nest baut, meist aber die Nester anderer Vögel in Besitz nimmt, seine Eier aber immer selbst ausbrütet. Brutparasitismus kennen wir sonst bekanntlich nur bei Cuculiden. Manche der „Kuhvögel“ haben Polyandrie, vermutlich weil die Zahl der Männchen dreimal grösser ist, als die der Weibchen. Eier von *Molothrus ater* sind schon in Nestern von 90 andern Vogelarten gefunden worden, die von *M. ater obscurus* in denen von 24 Arten. Besonders genaue Beobachtungen liegen über die argentinische Art *M. bonariensis* vor. Sie legt oft ihre Eier nutzlos ohne Nest auf den Erdboden, benutzt häufig verlassene alte Nester zur Eiablage, oder solche, in denen die Eier des Eigentümers schon stark bebrütet sind, legt manchmal mehrere Eier in dasselbe Nest und pickt häufig mit den Eiern der fremden Arten, die sie gewöhnlich beschädigt oder hinauswirft, auch die der eignen Art an, so dass viele zu Grunde gehen. Trotzdem ist ihre Vermehrung eine sehr starke, teils weil die Eier sehr widerstandsfähig sind, teils weil die Weibchen eine enorme Anzahl, wahrscheinlich 60—100 in einem Jahre legen, teils aus noch andern weniger wichtigen Gründen. Die Eier sind ausserordentlich variabel in Farbe, Zeichnung und Form. Die Gründe für den Parasitismus sind schwer zu finden; Verf. führt eigene Vermutungen und Theorien anderer an, die hier nicht ausgeführt werden können. *Molothrus badius*, der selbst brütet, ist so gesellschaftlich, dass die Schwärme sich im Frühjahr oft nicht auflösen mögen, und es legen dann mehrere Weibchen in ein Nest, oft mehrere Schichten übereinander, die sie aber nicht ausbrüten. Es ist wahrscheinlich, dass diese Flüge nicht aus gepaarten Paaren bestehen, sondern freien geschlechtlichen Umgang pflegen. In der Regel aber sondern sie sich in Paare und nehmen, oft mit Gewalt, die überwölbten Nester des *Ammbius acuticaudatus* in Beschlag und brüten darin. (Vgl. Rey's neueste Forschungen über die Fortpflanzung des *Cuculus canorus*. Ref.)

E. Hartert (Tring).

Dahl 1895

unter Mitwirkung von

Professor Dr. O. Bütschli und Professor Dr. B. Hatschek  
in Heidelberg in Prag

herausgegeben von

Dr. A. Schuberg  
Privatdozent in Heidelberg.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

II. Jahrg.

9. Dezember 1895.

No. 22/23.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten, sowie durch die Verlagshandlung. — Jährlich 26 Nummern im Umfang von 2—3 Bogen. Preis für den Jahrgang M. 25. — Bei direkter Zusendung jeder Nummer unter Band erfolgt ein Aufschlag von M. 3. — nach dem Inland und von M. 4. — nach dem Ausland.

## Zusammenfassende Übersicht.

### Neueres über Morphologie und Ethologie der Copepoden.

Von Prof. Dr. Fr. Dahl (Kiel).

1. Giesbrecht, W., Mittheilungen über Copepoden, 1—6. In: Mitth. Zool. Stat. Neapel, Bd. 11, 1893, p. 56—106, Taf. 5—7.
2. Dahl, Fr., *Pleuromma*, ein Krebs mit Leuchtorgan. In: Zool. Anz. Bd. 16, 1893, p. 104—109.
3. Mrázek, Al., Ueber abnorme Vermehrung der Sinneskolben an dem Vorderfühler des Weibchens bei Cyclopiden. In: Zool. Anz. Bd. 16, 1893, p. 133—138.
4. Giesbrecht, W., Ueber den einseitigen Pigmentknopf bei *Pleuromma*. In: Zool. Anz. Bd. 16, 1893, p. 212—213.
5. Mrázek, A., Ueber die Systematik der Cyclopiden und die Segmentation der Antennen. In: Zool. Anz. Bd. 16, 1893, p. 285—289 und 293—299.
6. Claus, C., Ueber die Bildung der Greifantennen der Cyclopiden und ihre Zurückführung auf die weiblichen Antennen und auf die der Calaniden. In: Zool. Anz. Bd. 16, 1893, p. 261—269 und 277—285.
7. Claus, C., Ueber die sogen. Bauchwirbel am integumentalen Skelett der Copepoden. In: Arb. Zool. Inst. Wien, Bd. 10, 1893, p. 217—232, Taf. 1—3.
8. Claus, C., Neue Beobachtungen über die Organisation und Entwicklung von *Cyclops*. In: Arb. Zool. Inst. Wien, Bd. 10, 1893, p. 283—356, Taf. 1—7.
9. Claus, C., Die Entwicklung und das System der Pontelliden. In: Arb. Zool. Inst. Wien, Bd. 10, 1893, p. 233—282, Taf. 1—5.
10. Mrázek, A., Zur Morphologie der Antennen der Cyclopiden. In: Zool. Anz. Bd. 16, 1893, p. 376—385.

11. Dahl, Fr., Leuchtende Copepoden. In: Zool. Anz. Bd. 17, 1894, 10—13.
12. Dahl, Fr., Die Copepodenfauna des unteren Amazonas. In: Ber. Naturf.-Ges. Freiburg, Bd. 8, 1894, p. 10—23, Taf. 1.
13. Giesbrecht, W., Bemerkungen zu Claus' neueren Arbeiten über die Copepodenfamilie der Pontelliden. In: Zool. Anz. Bd. 17, 1894, p. 87—95 und 97—100.
14. Mrázek, A., Die Gattung *Miraciu*. In: Sitzb. Böhm. Ges. Wiss. math. nat. Cl. 1894, XXXIX, p. 1—9, Taf. 14.
15. Claus, C., Ueber die Wiederbelebung im Schlamme eingetrockneter Copepoden und Copepodencier. In: Arb. Zool. Inst. Wien, Bd. 11, 1894, p. 1—12, Taf. 1—2.
16. Dahl, Fr., Die horizontale und verticale Verbreitung der Copepoden im Ocean. In: Verh. Deutsch. Zool. Ges. 1894, p. 61—80, 4 Fig.
17. Ostroumoff, A., Ein fliegender Copepod. In: Zool. Anz. Bd. 17, 1894, p. 369 und 415.
18. Mrázek, A., Fliegende Crustaceen. In: Zool. Anz. Bd. 18, 1895, p. 5—6.
19. Ostroumoff, A., Springen oder Fliegen. In: Zool. Anz. Bd. 18, 1895, p. 122.
20. Giard, A., Sur l'éthologie du genre *Thaumaleus*. In: Compt. Rend. T. 120, 1895, 29, avril.
21. Giesbrecht, W., Mitteilungen über Copepoden 7, 8 und 9. In: Mitth. Zool. Stat. Neapel, Bd. 11, 1895, p. 631—694, 1 Fig.
22. Dahl, Fr., Die Schwarmbildung pelagischer Thiere. In: Zool. Anz. Bd. 18, 1895, p. 168—172.
23. Claus, C., Ueber die Maxillarfüsse der Copepoden. In: Arb. Zool. Inst. Wien, Bd. 11, 1895, p. 49—64, Taf. 1.
24. Dahl, Fr., Die Verbreitung freischwimmender Thiere im Ocean. In: Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst., Bd. 10, 1895, p. 281—290, 4 Fig.
25. Vanhöffen, Das Leuchten von *Metridia longa*. In: Zool. Anz. Bd. 18, 1895, p. 304—305.
26. Giesbrecht, W., Mittheilungen über Copepoden, 10 und 11. In: Mitth. Zool. Stat. Neapel, Bd. 12, 1895, p. 217—226, Taf. 9.

Um zunächst die Fortschritte in der Morphologie der Copepoden darzustellen, möchte ich mit den Vorderfühlern beginnen, da sich mit ihnen verschiedene Arbeiten eingehend beschäftigen. Wie Claus die Zahl der Fühlerglieder beim Männchen und Weibchen der Cyclopiden auf die Zahl 21 zurückführt, eine Zahl, die bei *Thorellia* hauptsächlich vorkommt (6 und 8), ist schon Bd. 1, p. 712 dieser Zeitschrift gezeigt worden. Zu demselben Schluss war auch Mrázek gekommen, welcher nicht von der Antenne der Jugendform, wie Claus, sondern von einem Hermaphroditen ausging. Der Hermaphrodit führte auf einem weiblich gebauten Fühler die Sinneskolben des Männchens (3, vergl. auch 5 und 10). Beim Männchen teilen sich die Grundglieder weiter, beim Weibchen die Endglieder. Die Genikulation befindet sich bei den Cyclopiden, wie bei den Calaniden, immer zwischen dem ursprünglich 18. und 19. Gliede (9 und 13, vergl. Zool. C.-Bl. I, p. 157).

Von Sinnesorganen lassen sich an den männlichen Fühlern morphologisch unterscheiden die Spürzylinder mit Strahlenkrone und die dünneren und dickeren Spürfäden und Spürkolben mit fester Basis und blassem Endteil (8). — Die Hinterfühler besitzen auf einem frühen Cyclopidstadium auch bei den Cyclopiden einen Nebentaster, wie die Calaniden, und ebenso besitzen die Mandibeln einen Taster (8, vergl. Zool. C.-Bl. I, p. 111). — Am Munde sind die als Paragnathen beschriebenen zapfenförmigen Anhänge der Unterlippe (*Hersiliodes*) nicht mit den gleichnamigen Organen der Malakostraken homolog und werden deshalb besser als Seitenlippen bezeichnet (1). — In Betreff der beiden Maxillarfusspaare sind jetzt alle Autoren einig, dass sie nicht, wie die gedrängte Form der *Cyclops*-Nauplien, schliessen lassen konnte, einem, sondern zwei Gliedmassenpaaren entsprechen. Danach würden die hinteren Maxillipeden der Copepoden dem ersten Beinpaar der Daphniden, Ostracoden und Branchipoden und dem ersten Rankenfusspaar der Cirripeden homolog sein (1, 13 und 23).

Die paarigen grossen Augen der Pontellinen haben nichts mit dem Seitenbecher des dreiteiligen Medianauges anderer Copepoden zu thun, sondern entsprechen den Augen der *Branchipus*-Larven, welche bei den Nauplien anderer Copepoden nur angelegt werden. Das Medianauge rückt bei den Pontellinen oft als Augenkugel an die Unterseite des Kopfes (9).

Die sog. Bauchwirbel, das heisst die vielartig gestalteten Chitinplatten, welche sich zwischen den beiderseitigen Einlenkungen der Beine befinden, wurden bei einer grossen Zahl von Arten studiert und abgebildet (7).

Die stark befiederten Gliedmassen von *Pontellina mediterranea* sollen als Fallschirm beim Hervorschnellen aus dem Wasser dienen, ebenso wie die Flossen der fliegenden Fische (17 und 19). Ein Hervorschnellen aus dem Wasser, bei dem aber die öfter wiederholten Sprünge nicht die Länge von 5—10 cm überschritten, wurde schon früher von der schön blauen, silbergefleckten *Pontella atlantica* im Mittelmeer und atlantischen Ozean beobachtet (16 und 24). Die gleiche Lebensgewohnheit zeigte sich in neuerer Zeit auch bei der vikariierenden Species des stillen Ozeans *P. scovifer* (18).

Eine besondere Aufmerksamkeit hat der einseitige Pigmentknopf bei *Pleuromma* gefunden; trotzdem ist seine Funktion unaufgeklärt geblieben. Da sich das Tier als im Dunkeln leuchtend erwies (2), und die Oberhaut des Knopfes nach den Untersuchungen Richard's (Zool. Anz. Bd. 15, p. 400) irrtümlich als in der Mitte durchsichtig bezeichnet war, konnte an ein Leuchtorgan gedacht werden, welches

bei der nahe verwandten, ebenfalls leuchtenden Gattung *Metridia* noch nicht zur Ausbildung gelangt sei (11). Die Beobachtung des Leuchtens gab Veranlassung, dieses näher zu untersuchen (21 und 25). Ausser *Metridia longa*, *M. lucens* und *Pleuromma abdominale* ist das Leuchten jetzt noch bei *Pl. gracile*, *Leuckartia flavicornis*, *Heterochaeta papilligera* und *Oncaea conifera* nachgewiesen. Die Leuchtmasse wird aus grüngelben Hautdrüsen hervorgestossen. *Pleuromma* hat 18, resp. 17 Drüsen. Der Pigmentknopf entspricht einer fehlenden Leuchtdrüse. *Leuckartia* hat 10, *Heterochaeta* mindestens 36 Leucht drüsen. Bei *Oncaea* leuchtet das Sekret sämtlicher Hautdrüsen, deren sie etwa 70 besitzt. Das Leuchten tritt ein bei der Berührung des Sekretes mit Wasser, auch noch nach dreiwöchentlichem Austrocknen des Tieres. Es ist keine Lebenserscheinung, kein Oxydationsprozess und keine Krystallisation. Im Alkohol verlieren die Tiere ihre Leuchtfähigkeit. Ammoniak befördert, Salzsäure verhindert das Ausfliessen des Sekretes beim lebenden Tier. Das Leuchten kann nicht zum

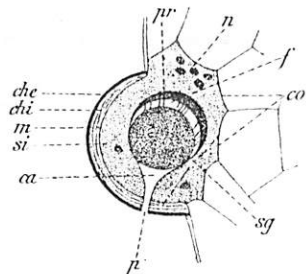


Fig. 1.

Seitenknopf von *Pleuromma*, Querschnitt.

Auffinden der Geschlechter dienen, weil das Auge den leuchtenden Copepoden entweder ganz fehlt oder doch sehr klein ist und weil auch schon bei Nauplien drei Leucht drüsen beobachtet wurden. Eine zweite Annahme, dass die ausgestossene Leuchtmasse Fische, welche durch Licht angelockt werden, irreführe, dürfte wohl ebenso wenig zutreffen, da oft gerade ebensoviele oder für Fische ungenießbare Tiere leuchten und nach den Untersuchungen auf der Plankton-Expedition im Ozean nur Leuchtfische durch Licht angelockt wurden. Vielleicht ist das Leuchten für die nesselnden Tiere ein Schreckmittel, so dass es sich bei den Copepoden um Mimicry handelt (2). Der Bau des knopfförmigen Seitenorganes wird durch nebenstehende Figur veranschaulicht. Unter der aussen pigmentierten Chitinschicht (che) befindet sich eine feinkörnige Masse (si), welche einzelne Zellkerne enthält und innen vom Bindegewebe (co) umgeben ist. In dieser Masse liegt eine dunkle Kugel (sg), welche einerseits durch eine Öffnung (p) mit der Aussenwelt in Verbindung steht und andererseits durch Fäden mit einer dunklen Schale (pr) verbunden ist (21).

Die Kittmasse für die Eiersäcke wird bei den Cyclopiden nicht im Eileiter, wie bei den Calaniden, sondern im Receptaculum seminis gebildet (8). Die doppelte Zahl der Eiersäcke ist, den Calaniden gegenüber, keineswegs den Cyclopiden allein eigen; in der

Calaniden-Gattung *Schmackeria* bildet eine asiatische Art zwei, eine afrikanische Art einen Eiersack und in der verwandten amerikanischen Gattung *Weismammella* bilden zwei Arten einen, eine Art zwei Eiersäcke. Das Merkwürdige ist bei dieser letzteren Art, dass die beiden Eiersäcke ungleich sind; während der linke 10—12 Eier enthält, zählt man im rechten nur 4—5 (12).

Durch besondere Farbenpracht ist die Gattung *Miracia* ausgezeichnet. Die Farben sind mitunter beim konservierten Tier erhalten und stehen im innigsten Zusammenhang mit der Hypodermis (14).

Die postembryonale Entwicklung zeigt in allen bis jetzt untersuchten Fällen ausser den Naupliusstadien fünf Cyclopidstadien. Die ältere Claus'sche Bezeichnung verdient, der neueren Giesbrecht'schen (Copepodidstadien) gegenüber, den Vorzug, weil sie sich eingebürgert hat und deshalb nicht mehr zu Missverständnissen Anlass geben kann. Der Rumpf vermehrt sich bei jedem Stadium um ein Segment, eine Regel, die sich überall als zutreffend erwies und deshalb von Giesbrecht als Claus'sche Segmentierungsregel bezeichnet wurde. Am Abdomen verschmelzen beim Übergang in das weibliche Reifestadium die beiden vordersten Segmente. Nur bei *Moebianus* trat eine halbe Verschmelzung und bei *Eucalanus* die vollständige Verschmelzung schon um ein Stadium früher ein (21). Bei *Corycaeus* ist das Abdomen bis zum vorletzten Stadium stets eingliedrig. Nebenstehende Figur 2 A zeigt ein solches Cyclopidstadium. Die beiden Endkrallen der Hinterantennen (k) sind bei demselben fast gleich lang; die beiden Borsten an den Grundgliedern (b) sind stets befiedert und ebenfalls fast gleich lang. Beim Reifestadium werden gewöhnlich entweder die Krallen (B, k) oder die Borsten (C, b) ungleich lang und auch die Befiederingung der letzteren geht meist verloren. Bei mehreren Gruppen aber bleiben einzelne der Jugendcharaktere erhalten, während andere sich umwandeln. Die Jugendform kann also als die gemeinsame Herleitungs- oder, wenn man will, Abstammungsform betrachtet werden (16 u. 24). Auch ein Teil der *Cyclops*-Arten bleibt in Bezug auf Gliederung der Beine und Fühler auf einem Cyclopidstadium stehen; er wird von Claus als Gattung *Microcyclops* abgespalten (8).

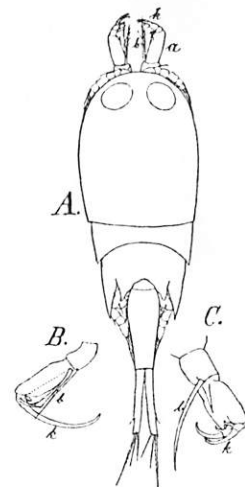


Fig. 2.

*Corycaeus speciosus* Dana.

Von der eigentümlichen Familie der *Monstrillidae*, welche sich

durch das Fehlen der Mundwerkzeuge auszeichnet, ist jetzt eine Form *Thaumaleus longispinosus* als Parasit auf einem Wurm, *Polydora*, beobachtet worden. Dass man die Tiere einzeln auch pelagisch findet, lässt sich mit der pelagischen Lebensweise der Wurmlarven in Beziehung bringen. Vielleicht sind frühere Entwicklungsstadien schon unter einem andern Namen beschrieben worden (20). — Ein neuer Wurmparasit *Seridium rugosum* wurde von Giesbrecht gefunden und mit *Clausia* zu einer Familie der Clausiidae vereinigt (1 u. 26). — Für *Misophria*, eine Gattung, welche den Cyclopiden nahe steht, sich aber durch ein pulsierendes Herz und mehrgliedrigen Aussenast der Hinterfüher auszeichnet, wird die Familie *Misophriidae* begründet (1). — Für *Pseudocyclops*, ein calanidenartiges Tier, welches durch die litorale Lebensweise kürzere Fühler und Borsten angenommen hat, wird die Familie *Pseudocyclopidae* aufgestellt (1). — Für die Gattungen *Aegisthus*, *Pontostratiotes* und *Hensenella* n. g. wird *Hensenellidae* als Familienname vorgeschlagen, namentlich wegen der langen verwachsenen Furca. Ob dieser Name wird beibehalten werden müssen oder die Familie *Aegisthidae* zu nennen ist, weil Giesbrecht einmal sagte, dass verschiedene Gattungen von den Harpacticiden werden abzutrennen sein und dann unter andern auch diesen Namen nennt, ohne die Familie zu definieren oder zu sagen, welche Gattungen dann dazu zu rechnen sein würden, überlasse ich vorläufig anderen Autoren. Man sieht leicht ein, dass ich nach diesem Prinzip als Autor der Familie *Euterpidae* gelten müsste, wenn einmal jemand künftig diese Familie اسپaltet, was ich nicht für unmöglich halte. Und so könnte ich beliebig fortfahren. Wo ist da die Grenze? (22 u. 26).

Untersuchungen über die Wiederbelebung von Copepoden und Copepodeneiern, die im Schlamme eingetrocknet waren, führten zu dem Resultat, dass *Diaptomus* ebenso wie die Phyllopoden und Ostracoden in Eiform überdauert, während *Cyclops* entweder als Cyclopidstadium oder als geschlechtsreifes Tier im latenten Leben verharrt (15).

## Referate.

### Descendenzlehre.

**Ammon, O.**, Die Gesellschaftsordnung und ihre natürlichen Grundlagen. Entwurf einer Socialanthropologie zum Gebrauch für alle Gebildeten, die sich mit socialen Fragen befassen. Jena, (G. Fischer) 1895. 390 p. M. 6.—

Schon in seinem früheren Werke („Die natürliche Auslese beim Menschen“) war der Verf. bestrebt, seine anthropologischen Resultate

(welche hauptsächlich auf zahlreichen Rekrutemessungen beruhen) vom Standpunkte der Selektionslehre aus zu beleuchten; in dem vorliegenden Buche legt er dar, wie die Auslese und die Zuchtwahl bei der Bildung der Stände oder Gesellschaftsklassen mitwirken. Der Bauernstand giebt fortwährend eine grosse Menge von Individuen nach den Städten ab; dieselben werden hier sozusagen sortiert: einige verschaffen sich eine gute Stellung, sodass sie selbst oder ihre Kinder in die höheren Stände aufrücken, viele bleiben auf der Stufe des Proletariers stehen, und einige wenige verfallen dem Verbrecher- und Bettlertum; aus der vom Lande zuströmenden Masse nimmt sich sozusagen jeder Stand diejenigen Individuen, welche nach ihren Fähigkeiten und Charaktereigenschaften für ihn passen. Da die Familien das Bestreben haben, die Töchter und Söhne nicht unter ihrem Stande zu verheiraten, so finden nur selten eheliche Verbindungen zwischen den oberen und unteren Ständen statt. Es werden folglich — zoologisch ausgedrückt — die Individuen der höheren Stände unter sich gepaart, und so ergiebt sich gewissermassen eine Züchtung der den höheren Ständen zukommenden Eigenschaften. Die Unterschiede zwischen den höheren und niederen Ständen beruhen also nicht nur auf der verschiedenartigen Erziehung und Ausbildung, sondern auch auf der Verschiedenheit der Anlagen, welche aus der ebenerwähnten Zuchtwahl zu erklären ist. Der Verf. hat diesen Grundgedanken zu einer „naturwissenschaftlichen Theorie der Gesellschaftsordnung“ ausgearbeitet, wobei auch die in Betracht kommenden Seiten der Vererbungs- und Selektionslehre besprochen werden; besonders beachtenswert ist die Erörterung über die bei der geschlechtlichen Fortpflanzung stattfindende Kombination der Anlagen (Abschnitt 16—19). — Im zweiten Teile des Buches bespricht der Verf. die möglichen und wünschenswerten sozialen Reformen und zieht die praktischen Konsequenzen seiner sozialaristokratischen Gesellschaftstheorie. Im Gegensatz zu den egalisierenden Bestrebungen unserer Zeit kommt er zu dem Schlusse, „dass die befähigsten Leute obenhin gehören und die unbefähigten untenhin“, und dass die Welt nicht besser wird, wenn man darnach trachtet, dieses natürliche Verhältnis zu verwischen.

H. E. Ziegler (Freiburg i. B.).

**Packard, A. S.**, On the inheritance of acquired characters in animals with a complete Metamorphosis. In: Proceed. Americ. Acad. Vol. 29 (N. S. 21). 1894. p. 331—370.

Der Verf. hat die Absicht, Beweise für die Vererbung erworbener Eigenschaften beizubringen. Er fasst aber den Begriff