

DIE COPEPODEN-FAUNA VON NIZZA.

E I N B E I T R A G

ZUR

CHARAKTERISTIK DER FORMEN UND DEREN ABÄNDERUNGEN

„IM SINNE DARWIN'S“

VON

Dr. C. CLAUS,

O. Ö. PROFESSOR DER ZOOLOGIE AN DER UNIVERSITÄT MARBURG.

MIT 5 TAFELN.



MARBURG & LEIPZIG.

N. G. ELWERT'SCHE UNIVERSITÄTS-BUCHHANDLUNG.

1 8 6 6.

Unter den zahlreichen Forschern, welche die Lehre Darwin's von der Entstehung der Arten höher als eine bloss anregende und geistreiche Theorie veranschlagen, vielmehr als Boden einer fruchtbringenden Entwicklung der Wissenschaft dankbar aufnehmen und verarbeiten, hat jüngst der glückliche Zoolog von Desterro, Fritz Müller, den Versuch gewagt, durch eine möglichst in's Einzelne eingehende Anwendung auf eine bestimmte Thierclassen die Richtigkeit der Lehre zu erproben. Dass von dem hochgeschätzten Forscher zu diesem Zwecke gerade die Classe der Crustaceen gewählt wurde, liegt in der reichen Vielgestaltigkeit und in der morphologischen Vielseitigkeit der Gruppe begründet, innerhalb welcher man die Ausdrücke „Verwandtschaft, hervorgehend aus gemeinsamer Grundform“ mehr als bildlich zu gebrauchen geneigt ist.

In seiner vortrefflichen Schrift „für Darwin“ theilt Fr. Müller eine Fülle merkwürdiger Beobachtungen und auffallender Thatsachen mit, welche an der Hand Darwin's leicht und ungezwungen eine befriedigende Erklärung finden, und benutzt namentlich die Entwicklungsgeschichte gewissermassen als Urgeschichte der Arten zum Beweise für die genetische Verwandtschaft der einzelnen Crustaceengruppen.

Freilich wird sich auch der wärmste Anhänger der „natural selection“ bei sorgfältiger Prüfung gestehen müssen, dass in dem neuen Beitrage mehr der eng geschlossene Zusammenhang geistvoller Deutungen als der entscheidende Beweis unwiderlegbarer Thatsachen zur Unterstützung der mächtig bewegenden Lehre wirksam ist. Selbst der höchst auffallende Fund zwiefacher Männchen bei *Tanais dubius* (?) und *Orchestia Darwinii* wird nicht vermocht haben, die Gegner der natürlichen Züchtung zu bekehren, da immerhin abweichende Deutungen der beobachteten Thatsachen nicht schlechterdings auszuschliessen bleiben. Ohne für meinen Theil gegen die Angaben Fr. Müller's Bedenken zu tragen, kann ich doch nicht umhin zu gestehen, dass eine scrupulöse Kritik immerhin die auch von Müller berührte Möglichkeit urgiren darf, dass die beiden männlichen Scheeren-asseln verschiedenen Arten zugehören. Die „Packer“ mit den langfingrigen Scheeren und mit den verhältnissmässig spärlichen Riechfäden, welche der Zahl nach so überwiegend auftreten, dass dieselben zu hundert auf einen „Riecher“ kommen, werden als die Männchen der häufigen Art gelten können, deren Weibchen bei einfacher Durchmusterung des Materiales von den vielleicht in gleichem Maasse spärlicheren Weibchen der Riecher nicht zu unterscheiden waren. Erst eine sehr eingehende Vergleichung der Gliedmassen, eine Messung aller Körpertheile, die Verfolgung der Entwicklung wäre im Stande gewesen, die Unterschiede der sehr ähnlichen Formen klar aufzudecken. Gerade das Gebiet der kleinen Kruster gibt dem Bearbeiter zu Irrthümern dieser Art sehr häufig Gelegenheit. Formen, die man selbst bei mikroskopischer Prüfung für identisch hält, erweisen sich

bei eingehender Vergleichung der Körpertheile, insbesondere bei genauer Beobachtung der *Kiefer*, *Fühler* und *Beine*, nicht nur specifisch verschieden, sondern als Arten verschiedener Gattungen. Mit noch grösserem Rechte wird man vielleicht Bedenken tragen, die zwei Scheerenformen am zweiten Beinpaare der männlichen *Orchestia Darwinii* im Sinne des trefflichen Forschers aufzufassen. Da nämlich auch für andere *Amphipoden*, insbesondere für *Phronima* verschiedene Scheeren als Entwicklungsformen abweichender Grössen und Altersstufen bekannt geworden sind, wird man ein ähnliches Verhältniss auch für den vorliegenden Fall zu vermuthen und die eine Scheerenform als die des jüngern, wenn auch schon geschlechtlich entwickelten Männchens zu betrachten geneigt sein. Immerhin bleiben diese Beobachtungen vom grössten Interesse und werden wahrscheinlich noch durch speciellere Untersuchungen Müller's eine über alle Zweifel erhobene Erklärung erhalten.

Wenn sich Fr. Müller auf eine Reihe bemerkenswerther Thatsachen, sowohl bezüglich des äussern und innern Baues, als der Lebensweise und der Entwicklung stützt, auf Thatsachen, welche erst im Lichte der Darwin'schen Lehre in einem überraschend einfachen und natürlichen Zusammenhang erscheinen, ohne dieselbe aber paradox und unerklärt bleiben, so wird man sicher von einer andern Seite aus durch eine möglichst eingehende Beobachtung der Einzelformen und ihrer Uebergänge, der geographischen Unterschiede der Arten und der nahe stehenden Arten zu allgemeinen Sätzen und Schlüssen gelangen, welche in gleicher Weise für jene Frage Material liefern. Zu einem solchen Zweck wird sich das eingehende specielle Studium einer bestimmten Crustaceenordnung und vielleicht am meisten wegen der so zahlreichen morphologischen Gesichtspunkte gerade derjenigen Ordnung empfehlen, mit deren Bearbeitung ich schon seit Jahren beschäftigt bin.

Die Bedeutung der *Copepoden* für einen derartigen Zweck war mir längst klar geworden und ich habe auf dieselbe bereits in der Einleitung zu meinem *Copepodenwerke* hingewiesen, indessen unterliess ich es damals noch, die verhältnissmässig spärlichen mehr zerstreut mitgetheilten Beobachtungen zu Schlüssen zu combiniren. Inzwischen hat sich auch E. Haeckel in seinen Beiträgen zur Kenntniss der *Corycaei* noch bestimmter in gleichem Sinne ausgesprochen und sich selbst durch vergleichende Messungen von der Variabilität der Species überzeugt. Gewiss sagt jener Forscher, sind „die Crustaceen und die Gliederthiere überhaupt bei der starren und „festen Form ihrer äussern Chitinbedeckung besonders geeignet, für die Wahrheit der natürlichen „Züchtung und die Darwin'sche Descendenz-Theorie praktische Beweise zu liefern und den „grossen Breitengrad der oft so unscheinbaren und doch so äusserst wichtigen individuellen Verschiedenheiten darzuthun, die sich ganz allmählig zu den auffallenderen Differenzen der Varietät, „Rasse, Subspecies und Species stufenweise erheben.“ „Gerade diejenigen Charaktere, welche man „hauptsächlich zur Unterscheidung der verschiedenen *Sapphirinen*-Arten mit Recht benutzt, die „relative Länge der einzelnen Antennenglieder, die Form, Lagerung und Richtung der beiden „seitlichen und des medianen Auges, die Umrisse und Zähnelungen der Furcalplatten, haben „mir bei Vergleichung zahlreicher Individuen gezeigt, dass sie keineswegs unabänderlich sind, „sondern zahlreiche feine individuelle Abänderungen erkennen lassen. Dasselbe was sich hier am „harten Chitinpanzer in sehr klarer und bestimmter Weise zeigt, habe ich dann noch an den „eingeschlossenen weichen innern Organen in oft überraschender Weise wahrgenommen. So ist „z. B. die sehr leicht und sicher zu verfolgende Ausbreitung der Hautnerven und der einzelligen „Hautdrüsen keineswegs bei allen Individuen derselben Art constant und sogar oft auf der rechten „und linken Seite wesentlich verschieden. Sorgfältige Untersuchungen der Art führen gewöhnlich

„nicht, wie die meisten der Forscher noch jetzt meinen, zur Ueberzeugung von der Constanz der „Species, sondern umgekehrt zur Transmutationstheorie.“

Ich habe seitdem durch einen mehrwöchentlichen Aufenthalt in Nizza Gelegenheit gehabt, von Neuem ein ziemlich reichhaltiges Material dieser kleinen Krebse eingehend zu durchmustern und bin, ohne von vornherein diese Absicht zu haben, durch die Schwierigkeit der Bestimmung und Zurückführung einiger Arten, durch den Vergleich der dortigen Fauna mit der von Messina und Helgoland allmählig von Neuem zu derselben Frage hingedrängt worden.

Dass die Copepodenfauna Nizza's mit der von Messina eine weit grössere Uebereinstimmung zeigt, als mit der nordischen, erscheint aus einfachen geographischen Gründen sehr natürlich. Indessen kommen einzelne besonders häufige nordische Formen auch im Mittelmeer und, soweit ich entscheiden konnte, unverändert vor wie z. B. *Irenaeus (Pontia) Patersonii*, eine auch im Atlantischen Ocean verbreitete *Pontellide*, ferner *Cetochilus helgolandicus*, von welchem sich der so wichtige als Wallfischspeise bekannte *C. septentrionalis* nur durch eine viel bedeutendere Grösse aber nicht spezifisch unterscheidet, ferner *Tisbe furcata* und *Euterpe gracilis*. Andere Arten treten in geringfügigen Abänderungen auf, wie z. B. *Ichthyophorba denticornis*, deren Nizzaer Varietät sich durch eine auffallend schwächere Entwicklung aller für diese Art so charakteristischen Hakenfortsätze der vordern Antennen und des untern Brustsegmentes, sowie durch die geringere Grösse des männlichen Greiffusses unterscheidet. Sehr merkwürdig verhält sich, wie ich später noch ausführen werde, die Abänderung von *Dias longirem*. Wieder andere Arten sind durch nahe verwandte stellvertretende Formen ersetzt, die man dem Gesamtcomplexe ihrer Abweichungen nach eher als Arten, denn als Varietäten zu bestimmen geneigt ist. So wird zum Beispiel der nordische *Dactylopus Stroemii* durch den ebenfalls sehr verbreiteten *D. similis*, der nordische *Harpacticus chelif* durch den nahe verwandten *H. nicaeensis* vertreten, beide Formen wiederum durch die Breite ihrer Abänderungen besonders interessant.

In ähnlicher Weise machen sich auch Abweichungen zwischen Nizzaer und Messinesischen Copepoden bemerkbar, deren Arten und Gattungen grösstentheils dieselben sind und theilweise auch wie es scheint unverändert (*Euchaeta atlantica* = *Praestandreae*, *Candace melanopus*) im Ocean vorkommen. Bemerkbare constante Unterschiede beobachte ich bei *Calanus mastigophorus*; als stellenvertretende nahe übereinstimmende Art sehe ich *Harpacticus nicaeensis* und *H. gracilis* von Messina an.

Bevor ich auf die geographischen Varietäten näher eingehe, wird es nöthig sein, die Abänderungen etwas näher in's Auge zu fassen, welche einzelne Copepodenspecies an gleichem Orte darbieten. Dass dies vorzugsweise gerade die verbreitetsten und häufigsten Species sind, erscheint kaum auffallend, weil dieselben den verschiedensten Einflüssen ausgesetzt und an einer unverhältnissmässig grössern Individuenzahl die Folgen der individuellen Variation erleiden, auch von dem Beobachter in weit grösserer Anzahl durchmustert werden. Die Abänderungen selbst betreffen theils geringfügige systematisch kaum verwendbare Verhältnisse, theils die wichtigsten bei der Charakterisirung der Arten gerade am meisten benutzten Körpertheile, sie beziehen sich auf Färbung und Grösse des Körpers, auf Form und Länge der Furca, auf das Grössenverhältniss einzelner Extremitätentheile, insbesondere der Glieder an den vordern Antennen, auf die Borstenanhänge und sogar auf die Gestalt und Bildung des Auges und die Nervenausbreitungen. Ich bin aber überzeugt, dass ausgedehntere Vergleiche, als sie mir auszuführen möglich waren, die gleiche Variabilität für eine weit grössere Zahl äusserer und innerer Körpertheile nachweisen