

ausgesprochen ellipsoidische Gestalt, während die Kernstruktur die charakteristischen Merkmale des Ruhezustandes annimmt.

Ich habe hier, um das Wesentlichste zu erwähnen, mich auf eine kurze Schilderung des Verhaltens der chromatischen Bestandteile in den Hauptphasen der mitotischen Kernteilung beschränkt und will nur noch ergänzend hinzufügen, daß eine Spindel nicht zur Ausbildung kommt. Gelegentlich ließen sich allerdings im Protoplasma gewisse Differenzierungen erkennen, die vielleicht als Andeutung einer Spindel aufgefaßt werden könnten.

Besondere Erwähnung verdient endlich noch das von mir als »Nebenkörperchen« bezeichnete Gebilde, das meistens in der Einzahl, zuweilen aber auch doppelt oder gar mehrfach entwickelt ist. Es hat bei *Ceratium tripos* seine Lage neben dem Kern an der nach hinten gerichteten Seite desselben. Auch während des Teilungsprozesses findet es sich dort (s. Fig. 1—3). Da andre Arten sich in dieser Beziehung anders verhalten und das Schicksal der genannten Bildungen auch nicht überall das gleiche ist, so muß ich es mir versagen, hier auf nähere Einzelheiten einzugehen.

Was die Besonderheit des Kernteilungsvorganges betrifft, so sei zum Schluß nur noch auf die Ähnlichkeit mit den von mir³ bei *Aulacantha* beobachteten Erscheinungen hingewiesen. Bei letzterer Form handelt es sich um eine zweimalige Längsspaltung der Chromosomen; im vorliegenden Falle findet eine Quer- und eine Längsteilung der Kernsegmente statt. Das Endresultat ist hier wie dort aber dasselbe. Auch die Art, in der sich die Rekonstruktion der Tochterkerne vollzieht, ist bei den in Rede stehenden Objekten sehr ähnlich.

Näheres über alle diese Dinge bringt die im Druck befindliche ausführlichere Arbeit.

2. Weitere Bemerkungen über die sogenannte metamere Segmentierung des Appendicularienschwanzes.

Von E. Martini, Tübingen.

eingeg. 1. März 1910.

In Nr. 12/13 des zoologischen Anzeigers bespricht Ihle¹ einige Punkte in meinen Ausführungen auf der letzten Zoologenversammlung in Frankfurt, in denen er mit mir nicht übereinstimmt. Ich gebe unumwunden zu, daß Ihle recht hat, wenn er zu meinen Worten: »Wir

³ A. Borgert, Untersuchungen über die Fortpflanzung der tripyleen Radiolarien, speziell von *Aulacantha scolymantha* H. I. Teil. In: Zool. Jahrb., Abt. f. Anat. u. Ontog., Bd. 14. 1900.

¹ Über die sog. metamere Segmentierung des Appendicularienschwanzes.

bekommen damit für unser Urteil eine der Anschauung Ihles entgegengesetzte Grundlage, da dieser keine Veranlassung für die Annahme bedeutender Rückbildungen findet« bemerkt, er bedaure, daß ich die Unterschiede zwischen unsern Ansichten noch unnötig vergrößere. Er verweist auf S. 76 seiner Siboga-Appendicularien², ich kann hinzufügen, daß er auch sonst mehrfach auf eine Reduktion der Appendicularien hinweist. Wie sich mein Fehler erklärt, wird sich weiter unten ergeben.

Wenn ich über dies hinaus hier eine Entgegnung bringe, und auch von meinem Standpunkt aus das Segmentierungsproblem der Appendicularien beleuchte, so geschieht dies nur, weil mein Vortrag, der den Grund zu Ihles Äußerungen abgab, nicht demselben großen Leserkreis zugänglich ist wie die letzteren. —

Meine erste Appendicularienstudie schloß ich³ mit dem Ergebnis, daß, wenn man selbst bei Appendicularien eine Segmentierung fände, sie doch so verschieden von der des *Amphioxus* sein würde, daß es zweifelhaft wäre, ob man sie mit der Segmentierung der Vertebraten in phylogenetischen Zusammenhang bringen könne. Und daß ich die Grundlagen dieser Anschauung noch für gute halte, geht wohl aus dem auch von Ihle zitierten Satze hervor: »Wir kommen also bei den Appendicularien zunächst völlig mit der Annahme durch, daß es sich in ihrem Schwanz um einen Muskel, bestehend aus einer Längsreihe von 10 Zellen und der sich daraus ergebenden Verteilung der motorischen und sensiblen Nervenendigungen in demselben handelt.« Wenn ich nun daran Ausführungen anschließe, durch die ich zu dem Schluß komme, daß die Copelaten keine neotenischen Ascidienlarven sind, und daß sich in ihrer Organisation kein Hindernis gegen ihre Ableitung von segmentierten Tieren ergibt, diese vielmehr sehr leicht ist. Daß man also die (eventuell vorliegende) Segmentierung der Appendicularien mit der der Vertebraten in Zusammenhang bringen kann (nicht muß), geschah das, weil ich aus dem Studium der *Fritillaria*⁴ glaubte, einen Einblick in einige in der Phylognese der Appendicularien hoch bedeutende Faktoren gewonnen zu haben, die geeignet sind, die oben erwähnten tatsächlich bestehenden Verschiedenheiten zwischen der Segmentierung des *Amphioxus* und dem Bau des Appendicularien Schwanzes leicht zu erklären: nämlich die Erscheinungen der Eutelie: Darunter verstehe ich eine außerordentliche Vereinfachung eines Organismus, so weit gehend, daß derselbe ganz und gar, oder doch in mehreren Organ-

² Siboga-Expedition Monographie LVI c.

³ 1909. Studien über die Konstanz histologischer Elemente. I. *Oikopleura longicauda*. Z. wiss. Zool. XCII. Heft 4.

⁴ 1909. Studien über Konstanz. II. *Fritillaria pelucida*. Z. wiss. Zool. XCIV. Heft 1.

systemen aus wenigen, aber dabei relativ großen und konstanten Elementen gebildet wird, und stelle mir vor, daß bei der phylogenetischen Entstehung solcher Formen häufig Entwicklungshemmungen eine Rolle gespielt haben⁵. Wie weit nun diese Reduktion geht, ist der springende Punkt in der Diskussion. Während sonst Ihle die Reduktion für den Appendicularienkörper an mehreren Stellen zugibt, schreibt er bei Erörterung der Muskulatur, daß »im Bau des Appendicularienkörpers Beweise für eine so weitgehende Reduktion, welche segmentierte Tiere in unsegmentierte verwandelt hätte, durchaus zu fehlen scheinen« (S. 87 Siboga-Appendicularien), und ferner (S. 89 ebenda) glaubt er Batesons (1886 S. 586⁶) Worte unterschreiben zu können, daß »in a case of this kind it is gratuitous to postulate degeneration in order to support a preconceived view of the morphology of the group«. Dieser letztere Ausspruch war es, der mich nicht erwähnen ließ, daß Ihle bei weniger prinzipiellen Fragen mehrfach eine postulation of a degeneration nicht für gratuitous erachtet hat.

Da uns diese Zitate mitten in Ihles Argumente gegen die Auffassung der Appendicularienmuskulatur geführt haben, wollen wir sie in der Reihenfolge, wie sie S. 86 der Siboga-Appendicularien beginnen, durchgehen, wobei wir zum Schluß die Frage der Reduktion der Muskulatur endgültig erledigen werden.

»1) Die Muskelfibrillen verlaufen, wie Seeliger⁷ (1900) hervorgehoben hat, am lebenden Tier kontinuierlich von der Basis des Schwanzes bis zur Spitze, also über die sog. Segmentgrenzen hinweg. Dagegen hat bei jungen Embryonen von *Amphioxus* und Vertebraten jede Muskelfibrille nur die Länge eines Segments.

Herr Professor van Wijhe war aber so freundlich, mich auf eine Stelle aus Hatscheks Abhandlung (1881) aufmerksam zu machen, wodurch der Wert dieses Argumentes abgeschwächt wird. Hatschek (1881, S. 65) schreibt nämlich, daß man bei *Amphioxus*-Larven nachweisen kann, daß jede Zelle zunächst nur eine einzige Fibrille ausscheidet, und da sich die Muskelzellen in der Länge reihenweise aneinander schließen und an den ausgeschiedenen Fibrillen eine segmentale

⁵ Ihle zitiert mich: »Die Eutelie ist als eine besondere Erscheinungsform der Neontenie bei Tieren mit determinierter Entwicklung zu deuten.« (Verhandl. d. Deutsch. Zool. Ges. 1909. S. 292.) Hier ist ihm ein Irrtum unterlaufen. Ich schrieb an zitierter Stelle: »Es liegt nun natürlich nahe, die Eutelie als eine besondere Erscheinungsform der Neontenie bei Tieren mit determinierter Entwicklung zu deuten und ich darf es daher nicht unterlassen, einiges über diesen Punkt zu sagen.« Diese Besprechung ist eben der eigentliche Inhalt der ganzen Arbeit und führt zu dem Resultat: Beide Begriffe sind also verschieden, wenn sie auch schneiden.

⁶ The Ancestry of the Chordata. Quart. Journ. Micr. Sc. Vol. 26.

⁷ Einige Bemerkungen über den Bau des Ruderschwanzes bei Appendicularien. Z. wiss. Zool. Bd. LXVII.

Unterbrechung nicht nachzuweisen ist, so kann man eigentlich sagen, daß eine Zellreihe eine gemeinschaftliche Fibrille aussondere⁸, die sich durch die Länge des Körpers kontinuierlich verfolgen läßt. Da also bei *Amphioxus*-Larven eine scheinbare Kontinuität der Muskelfibrillen durch den ganzen Körper besteht, wäre es auch nicht unmöglich, daß auch im Appendicularschwanz die Kontinuität der Muskelfibrillen nur eine scheinbare ist.«

Es fehlt meiner Meinung ein Grund sowohl in diesem wie jenem Fall, die Kontinuität als eine scheinbare zu bezeichnen. Jedenfalls ist der tatsächliche Befund völlig der gleiche, nimmt man hinzu, daß hier wie dort 2) die Fibrille quergestreift ist und 3) mit dem verglichenen *Amphioxus*-Stadium in ihrem Vorhandensein nur an der basalen (Chorda-) Seite der Zellen übereinstimmt, so kann man sich vielleicht mit einem: dieser Übereinstimmung »möchte ich kein großes Gewicht beilegen und betrachte sie nur als eine zufällige« gegen jede weitere Folgerung wehren, niemals aber die oben berührte Kontinuität der Fibrillen als ein Argument gegen den Vergleich der Appendicularien mit der Vertebratenmuskulatur anführen.

»2) Während die Muskelsegmente der Vertebraten durch Bindegewebslamellen voneinander getrennt werden, haben die sog. Segmentgrenzen im Muskelband des Appendicularschwanzes nur die Bedeutung von Zellgrenzen . . .

Herr Professor van Wijhe machte mich aber darauf aufmerksam, daß es auch sehr gut möglich wäre, daß, wenn die Stammformen der Tunicaten einen metameren Bau besaßen, bei ihnen noch keine Bindegewebelemente in die Kittsubstanz zwischen den Muskelsegmenten hineingewachsen wären, so daß auch in diesem Falle die Segmentgrenzen nur Zellgrenzen sein würden. Es scheint mir aber wahrscheinlicher, daß in der Phylogenese Myomeren und Myocommata zu gleicher Zeit aufgetreten sind. Schließlich sei noch bemerkt, daß ein Ruderorgan wie der Appendicularschwanz doch wohl notwendigerweise aus mehreren hintereinander gelegenen Muskelzellen bestehen muß, und es ist mir unmöglich, im Appendicularschwanz, wie im Tunicatenkörper überhaupt, auch die leiseste Andeutung einer früheren Metameria aufzufinden. Indessen will ich gern die Möglichkeit zugeben, daß eine Segmentierung bis auf die letzte Spur schwinden kann, aber ich finde im Bau der Tunicaten keinen Grund für eine solche Annahme.«

Auch hier stimme ich mit van Wijhe völlig darin überein, daß sehr wohl eine Zellgrenze eine Segmentgrenze bedeuten kann. Wenn

⁸ Von mir hervorgehoben wegen der exakten Übereinstimmung mit den Cope-laten. Dort wie hier nimmt jede Zelle die ganze Länge des Segmentes ein. Nur sondert bei den Appendicularien jede Zelle mehrere solche Fibrillen ab.

wir nun bei Appendicularien das Mesenchym stark reduziert sehen (auch Ihle betrachtet das Fehlen mesenchymatischer Elemente im Rumpf als Zeichen von Reduktion) und im Schwanz oft nichts mehr davon, manchmal wenige Rudimente finden, so konnten auch sekundär Segmentgrenzen Zellgrenzen werden.

»3) Bei den Ascidienlarven ist das Muskelband nicht zwei⁹, sondern 3 Zellen breit, und die mittleren Zellen alternieren mit den dorsalen und ventralen. Hier fehlen also »Segmentgrenzen« (Seeliger, 1909, S. 394). Die Annahme von Segmentgrenzen scheint mir in diesem Fall durchaus arbiträr, da sich hier alle Zellgrenzen in derselben Weise verhalten.«

Diesem Standpunkt habe ich mich¹ völlig angeschlossen, indem ich aussprach, daß die Entscheidung der Streitfrage durch Aufklärung über den Bau der Ascidienlarven zu erwarten sei, der jedoch noch nicht erschöpfend erkannt sei.

»4) Bei den Tunicaten teilt das Schwanzmesoderm sich nicht in eine Cutis und Muskelplatte, sondern das ganze Schwanzmesoderm wird, wie Seeliger bemerkt, zur Bildung der Muskulatur verwendet; ein Myocöl und überhaupt eine sekundäre Leibeshöhle, abgesehen von der Pericardhöhle, fehlt völlig und nicht nur im Schwanz, sondern im ganzen Körper. Die Pseudo-segmente haben also einen ganz andern Wert als die echten Myomeren des *Amphioxus* und der Vertebraten.

Wenn man aber die Appendicularien von metamer gebauten Vorfahren ableiten will, so kann man, wie Herr Prof. van Wijhe so freundlich war mir zu schreiben, in Übereinstimmung mit der Reduktion des Bindegewebes im Appendicularien Schwanz annehmen, daß die Bildung der Cutisplatte bei ihnen sekundär unterdrückt sei.«

Gegen dieses Argument van Wijhes, das völlig das unsre ist, und das wohl schon dadurch gestützt wird, daß alles, was an Leibeshöhle, Bindegewebe und Endothelien hier vorhanden ist, bei *Fritillaria pellucida* nur aus den 6 Myocardzellen und 2 Zellen des (endothelialen) Paricards besteht, hat Ihle denn auch keinen wesentlichen Einwurf gebracht, fährt vielmehr fort:

»Während ich gern zugeben will, daß wir im Appendicularien Schwanz keine Verhältnisse auffinden, welche sich der Möglichkeit, daß die Tunicaten von metamer gebauten Vorfahren abstammen, direkt widersetzen¹⁰, glaube ich andererseits, daß wir im Schwanzbau noch viel weniger Stützen für diese Auffassung finden. Und da im Bau des Appendicularienkörpers Beweise für eine so weitgehende Reduktion,

⁹ Einige Bemerkungen über den Bau des Ruderschwanzes der Appendicularien. Z. wiss. Zool. Bd. LXVII.

¹⁰ Ganz das, was ich auch sage.

welche segmentierte Tiere in unsegmentierte verwandelt hätte, durchaus zu fehlen scheinen, halte ich es für einfacher, auf die Annahme einer solchen zu verzichten.« Nun, wie gesagt, ich glaube Beweise für eine so weitgehende Reduktion gefunden zu haben¹¹. Es ist mir übrigens gleichgültig, ob man den tatsächlichen Befund bei den Appendicularien segmentiert oder nicht segmentiert nennen will, wenn man nur zugibt, daß seiner Ableitung von segmentierten Formen sich nichts widersetzt, diese also leicht ist.

In diesem Jahre drückt sich Ihle aber extremer aus und sagt S. 406 oben: Dagegen möchte ich einwenden, daß zwar die Möglichkeit dieser Reduktion selbstverständlich zugegeben werden muß, aber daß, wenn man eine so weitgehende Reduktion annimmt, man dies doch nicht ohne triftige Gründe tun soll. Und nun scheinen mir Gründe für die Annahme dieser Reduktion durchaus zu fehlen. Daß die Eutelie von jeder vielzelligen Muskelplatte eine Zelle machte, scheint mir eine ziemlich willkürliche Behauptung, für welche Martini auch gar keine Beweise bringt¹² . . .

Und weiter S. 406 im 3. Absatz: »auch ich halte das Muskelband der Appendicularien für reduziert, aber nicht jede Muskelzelle für eine reduzierte segmentale Muskelplatte, wie Martini meint, sondern ich betrachte das ganze Muskelband als die reduzierte, aber nie segmental gewesene Muskelplatte des Metacöls der archimeren Stammform, bei welcher das Metacöl selbst und die zu ihr gehörende Cutisplatte vereinfacht wurde¹³. Diese Anschauung stimmt auch gut mit unsrer Kenntnis vom Bau der Muskelplatte der Ascidienlarven, was sich von Martinis Ansicht nicht sagen läßt.«

Nun ich dachte, ich hätte für meine Meinung, daß jede Muskelzelle durch Reduktion aus der Muskelplatte eines Segmentes hervorgegangen sein könne, gute Gründe vorgebracht. Fragen wir zunächst, was für eine Reduktion hierzu nötig ist. Da bei jungen *Amphioxus*-Larven jede Zelle das ganze Segment der Länge nach durchsetzt (und dasselbe zeigen frühe Stadien anderer Wirbeltiere), so besteht hier die Muskelplatte aus einer einfachen Lage von Zellen, die nur im Querschnitt sich aus zahlreichen Zellen zusammengesetzt zeigt, die nach Hatschek (s. oben) Längsreihen bilden. Es ist also nur notwendig, daß diese mehreren Zellreihen auf eine zurückgebildet sind, um aus den Verhält-

¹¹ Daß Ihle eine solche jetzt auch annimmt, siehe Anm. 13.

¹² Die nächsten Sätze erklären sich aus dem eingangs S. 646 Anm. 5 erwähnten Mißverständnis.

¹³ Über die bei Diskussion des Punktes ⁴⁰ von van Wijhe und mir gemachte Annahme, das der Mesoblast der Copelaten als durch Reduktion verschwunden aufzufassen ist, herrscht also jetzt Einstimmigkeit.

nissen der schon mehrfach erwähnten *Amphioxus*-Stadien die der Appendicularien entstehen zu lassen.

Daß solche Reduktionen mehrerer Reihen von Zellen zu einer bei Appendicularien phylogenetisch durchlaufen sind, zeigte Ihle, worauf er selbst hinweist, an den Zellreihen des Endostyl. Auch hier ist übrigens mit der Zahlverminderung eine Vermehrung der Größe verbunden. Innerhalb der Copelatengruppen sehen wir eine solche Reduktion der Zellreihenzahl auch an den Chordazellen. Sollte sie an der Muskulatur gar so aus der Luft gegriffen sein. Aber mehr, ich glaube, wir brauchen uns hier nicht mit Wahrscheinlichkeit zu begnügen, sondern können die Sache beweisen, so gut wie sich auf phylogenetischem Gebiete vielleicht wenig beweisen läßt. Wenn wir nicht annehmen wollen,

1) daß die Copelaten ohne Zusammenhang mit den übrigen Tieren sind oder,

2) daß alle andre Muskelanordnung bei den Tieren sich von der der Copelaten ableitet, so müssen wir zugeben, daß sich

3) die Copelaten-Muskulatur von einer nach Art anderer Tiere gebauten ableiten muß. Dann aber haben wir nur Auswahl zwischen Tieren, die im Querschnitt mehrere Fasern dorsoventral übereinander zeigen¹⁴. Und nur diese Annahme, daß eben ursprünglich hier eine Reduktion von mehreren Zellen übereinander zu einer jederseits vor sich gegangen, genügt unsrer oben präzisierten Forderung. Diese Annahme ist also wohl begründet.

Wenn wir so auch wissen, daß in der Phylogenie der Appendicularien sich alle diejenigen Reduktionserscheinungen abgespielt haben, die nötig waren, um aus segmentierten Tieren Formen wie die Appendicularien zu bilden, so folgt daraus zunächst nur, daß wir letztere leicht von segmentierten Tieren ableiten können, keineswegs jedoch, daß wir das müßten; das habe ich auch nirgends behauptet. Auch andre, ja wesentlich kompliziertere Muskelanordnung als die der Vertebraten konnte natürlich zu den vorliegenden Verhältnissen reduziert werden.

Ihle schließt nun die Muskeldiskussion S. 87 der Siboga-Appendicularien: Wenn die Tunicaten nämlich keine metamer gebauten Verwandten hätten, hätte sie niemand als segmentierte Tiere betrachtet. Darin hat Ihle zweifellos recht. Aber wenn die Vögel nicht pentadactyle Verwandte hätten, würde wohl kein Mensch ihren Flügelbau von einer pentadactylen Extremität ableiten. (Ob man die Appendicularien segmentiert nennt, ist, wie gesagt, nur eine Frage des Ausdruckes, wesentlich ist nur, ob und wie man ihren Bau auf den segmentierter Tiere zurückführt.) Es ist ja sicher eine Hauptaufgabe der ver-

¹⁴ Das gibt Ihle im Grunde offenbar auch zu.

gleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte, über das was wir direkt sehen hinaus uns ein Verständnis von dem Werdegang einer Organisation und ihrer richtigen Deutung zu vermitteln.

Wollen wir hier nicht ins Uferlose geraten, so müssen wir uns zunächst auf den Vergleich der nächsten Verwandten beschränken. Das sind für die Tunicaten nur die Vertebraten, und damit erscheint für die Appendicularien von den beiden möglichen Ableitungen die von segmentierten Tieren den Vorzug zu verdienen¹⁵. Erst wenn wir aus der vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Chordaten die ihnen gemeinsamen Züge kennen und also über einzelne bei ihren Vorfahren zu postulierende Eigenschaften sicher sind, können wir mit dem nächsten Schritt fragen, welche von den jetzt lebenden Tieren den Chordatenvorfahren am nächsten stehen. Die Antwort auf diese Frage wird einstweilen hypothetischen Charakter behalten¹⁶.

Es scheint mir daher ein methodischer Fehler unter Umgehung der sicheren nächsten Verwandten, zur Beurteilung einzelner Organisationsverhältnisse nur den Bau solcher hypothetischer Vorfahren heranzuziehen. Denselben Gedanken drückte ich bereits l. c. aus: Wenn wohl mehr und mehr der Stamm der Chordaten, bestehend aus Tunicaten und Vertebraten Billigung findet, so scheint mir die Frage, ob wir die Vertebraten von segmentierten Formen ableiten müssen, zunächst eine Aussprache darüber zu verlangen, ob denn eine primäre Metamerie (nicht im Sinne Ihles) sich für den ganzen Chordatenstamm dartun läßt. Erst auf dieser Untersuchung fußend, würden wir uns nach den nächsten Verwandten der Chordaten umsehen können. Den Bau der (hypothetischen) Verwandten, nämlich der Enteropneusten usw. zur Beurteilung des ursprünglichen Baues der Chordaten heranzuziehen, halte ich für einen methodischen Fehler.

Über die Richtigkeit einer oder der andern dieser Hypothesen habe ich nirgends etwas gesagt, also auch nicht über die der archimeren Verwandtschaft der Chordaten, sondern mich nur gegen eine bestimmte Art der Verwendung dieser Hypothese ausgesprochen. Ich gedenke auch nicht mich durch Ihles Beurteilung

¹⁵ Daß wir diese Entscheidung nicht bei den Ascidien suchen, beruht, wie mehrfach erwähnt, auf unsrer ungenügenden Kenntnis von diesem selbst.

¹⁶ Für die Art des Ausdruckes bei der Diskussion solcher Hypothesen gibt Heider im Biologischen Centralblatt Bd. XXX Nr. 3 ein beachtenswertes Beispiel. Ohne mich auf Weiteres einzulassen, möchte ich nur bemerken, daß bezüglich des Herzens sich bei Acranioten und Tunicaten Bildungen finden, die zu homologisieren die Mehrzahl der Autoren bisher wegen der Verschiedenheit des Baues abgelehnt hat, während dieser zwar zwischen Enteropneusten und Tunicaten leidlich stimmt, zwischen denen aber die hier ventrale, dort dorsale Lage (gegen den Darm) des Organs nach bisheriger vergleichender anatomischer Methode eine Homologisierung auszuschließen scheint.

meiner Stellung in das Lager der Gegner dieser Hypothese drängen zu lassen.

Zusammenfassend sehe ich also die Sachlage so an. Es ist leicht, den Bau der Appendicularien von segmentierten Vorfahren abzuleiten. Die Beziehungen der Tunicaten zu den Vertebraten lassen einstweilen diese Anschauung der entgegengesetzten gegenüber als die plausible erscheinen. » Was die Entscheidung hier bringen muß, sind die uns noch fehlenden Kenntnisse über die Anatomie der Ascidienlarven.«

3. Zur Synonymik und systematischen Stellung von *Castrella truncata* (Abildg.).

Von Dozent Dr. N. von Hofsten, Upsala.

(Mit 12 Figuren.)

eingeg. 3. März 1910.

Eine der häufigsten, wenn nicht sogar die häufigste aller europäischen Süßwasserrhabdocölen ist meiner Erfahrung nach diejenige, welche ich in meiner Arbeit über die Turbellarien des Berner Oberlandes¹ mit der von Abildgaard 1783 (nach einer Figur O. F. Müllers) unter dem Namen *Planaria truncata* beschriebenen und später in zahlreichen systematischen und faunistischen Arbeiten als *Vortex truncatus* bezeichneten Art identifiziert habe. Zum Genus *Vortex* = *Dalyellia* wurde die Abildgaardsche Art zuerst von v. Graff² gestellt, die von mir überall häufig gefundene Form gehört aber, wie ich in der erwähnten Arbeit gezeigt habe, der von Fuhrmann³ 1900 aufgestellten Gattung *Castrella* an und muß daher den Namen *Castrella truncata* (Abildg.) erhalten. Als Synonyme wurden die von Fuhrmann untersuchte *C. agilis*, ferner *C. scrotina* Dorner erklärt

In seiner vor kurzem erschienenen Bearbeitung der Rhabdocoelida in »die deutsche Süßwasserfauna⁴« rechnet v. Graff zu seiner Gattung *Jensenia*, welche er auch *Castrella* umfassen läßt, drei deutsche Süßwasserarten, darunter sowohl *J. agilis* (Fuhrm.) wie *J. truncata* (Abildg.). Meine *C. truncata* wird offenbar, da die Angaben über die Hoden und den Chitinpenis von *J. truncata* durchaus nicht auf dieselbe passen, als mit der ersteren identisch betrachtet; meine Identifizierung mit dem alten *Vortex truncatus* sollte daher nicht berechtigt sein.

¹ N. v. Hofsten, Studien über Turbellarien aus dem Berner Oberland. Zeitschr. wiss. Zool. Bd. LXXXV. 1907.

² L. v. Graff, Monographie der Turbellarien. I. Rhabdocoelida. Leipzig 1882.

³ O. Fuhrmann, Note sur les Turbellariés des environs de Genève. Rev. suisse Zool. Vol. VII. 1900.

⁴ Die Süßwasserfauna Deutschlands, herausgegeben von Prof. Dr. Brauer. Heft 19. IV. Turbellaria. 1. Teil: Allgemeines und Rhabdocoelida. Von L. v. Graff. Jena 1909.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Martini E.

Artikel/Article: [Weitere Bemerkungen über die sogenannte metaniere Segmentierung des Appendicularienschwanzes. 644-652](#)