Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **Eugen Korschelt** in Marburg.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

L. Band. 24. Juni 1919. Nr. 8.

Inhalt:

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. **Steiner**, Zur Kenntnis der Kinorhyncha, nebst Bemerkungen über ihr Verwandtschaftsverhältnis zu den Nematoden. (Mit 4 Figuren.) S. 177.
2. **Vitzthum**, Neue myrmecophile Milben. (Mit 4 Figuren.) S. 188.
3. **Bahl**, Reihenfänge und die Ökologie der deutschen Landisopoden. (Mit 3 Figuren.) S. 193.
4. **Strindberg**, Die Eifurchung von *Tapinoma erraticum* Latr. (Mit 2 Figuren.) S. 204.

II. Mitteilungen aus Museen, Instituten usw.

Preußische Biologische Anstalt auf Helgoland. S. 207.

Zoolog. Station Büsum. S. 207.

III. Personal-Nachrichten. S. 207.

Nachruf. S. 208.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. Zur Kenntnis der Kinorhyncha, nebst Bemerkungen über ihr Verwandtschaftsverhältnis zu den Nematoden.

Von Dr. G. Steiner (Thalwil-Zürich).

(Mit 4 Figuren.)

Eingeg. 16 August 1917.

Unter dem Nematodenmaterial, das ich von der Kgl. Biologischen Station Helgoland aus der Barentssee zur Bearbeitung erhielt und in einer neuerlichen Arbeit beschrieb[1], fand ich zufällig ein einziges Exemplar einer Kinorhynchenspecies. Bei der großen Seltenheit solcher Funde glaube ich denselben nicht unerwähnt lassen zu dürfen, um so mehr als es sich um eine noch unbekannte Larvenform handelt.

Außer aus den europäischen Meeren sind Kinorhynchen bis jetzt nur noch in 3 Exemplaren aus der Antarktis, in einem von Sansibar und einem weiteren von Hoshiga-ura bei Dalny in Ostasien beschrieben worden. Das vorliegende ist das erste Exemplar aus arktischem Gebiet, indem die Algenprobe, der es entstammt, in der Barentssee, am Eingang ins Weiße Meer, nahe der Murmanküste, gesammelt wurde.

[1] Steiner, G., Freilebende Nematoden aus der Barentssee, in: Zool. Jahrb. Syst. Bd. 39, 1916.

Ich hatte schon früher in Neapel im Zusammenhang mit meinen Nematodenstudien dieser interessanten Tiergruppe eine gewisse Aufmerksamkeit geschenkt. Dies ist mit ein Grund zur Publikation der vorliegenden Mitteilung gewesen.

Es handelt sich also um eine bisher noch nicht beschriebene Larvenform, die unter die Cyclorhagae Zelinkas einzuordnen ist. Das Tier besaß bereits 12 Segmente; um ausgewachsen zu sein, fehlte also noch das 13. Zelinka folgend, benenne ich die Larve ebenfalls mit einem binären Namen[2] als

Centropsis arcticus n. sp.

Es handelt sich nämlich, wie aus dem Bau des zweiten Segmentes hervorgeht, um eine zu den Cyclorhagen gehörende Larve. Da ein medianer Endstachel am letzten Segment vorhanden ist, können nur die beiden von Zelinka aufgestellten Larvengenera *Centropsis* (durch den Besitz von Augen ausgezeichnet) und *Hapaloderes* (durch das Fehlen von Augen ausgezeichnet) in Betracht kommen. Es scheinen nun in der Tat zwei, vermutlich durch die Konservierung sehr undeutlich gewordene Augen vorhanden zu sein, weshalb die Zuordnung zum Larvengenus *Centropsis* erfolgt.

Äußeres. Größenverhältnisse.

Körperlänge	0,2376 mm
Maximale dextrosinistrale Breite	0,0540 -
Dorsoventraler Durchmesser	0,0540 -
Länge der medianen Endborste	0,1944 -
- - größeren lateralen Endborste	0,0396 -
- - kleineren - -	0,0216 -
- - Seitenborste in der Mitte des letzten Ringes	0,0720 -
- des 2. Ringstückes	0,018 -
- - 3. -	0,0288 -
- - 4. -	0,0183 -
- - 5. -	0,0216 -
- - 6.—11. -	je 0,0216 -
- - 12. -	0,0360 -

[2] Um eine Sichtung zu ermöglichen, hat Zelinka vorgeschlagen, bei den Kinorhynchen auch die vielen Larvenformen, deren Zuordnung zu einer geschlechtsreifen gepanzerten Form nicht möglich ist, mit Genus- und Artnamen zu bezeichnen. Er beruft sich bei diesem Vorgehen auf den Usus bei der Benennung der Tornaria-Formen, der Euphausia-Larven oder der Echinodermen-Larven u. a. m. Wir halten auch dafür, daß nur auf diese Weise eine brauchbare Sichtung der vielen Larvenformen und erwachsenen Tiere möglich sein wird. Zudem sind ja heute schon unbeabsichtigt eine ganze Anzahl Kinorhynchen-Larven auf diese Weise benannt und ins System aufgenommen worden, indem sie für geschlechtsreife, erwachsene Tiere gehalten wurden.

Die Endborste bleibt in der Länge nicht weit hinter der Körperlänge zurück, da sie ja etwa $^5/_6$ der letzteren erreicht.

Körperform. Diese ist die für die Kinorhynchen typische. Der 2., 3. und 4. Hautring scheinen nahezu cylindrische Form zu haben; vom 5. an ist die Bauchseite in der üblichen Weise eingesenkt. Eine ausgesprochene Färbung besitzt das vorliegende Tier nicht; die hellgraue, durchsichtige Allgemeinfarbe zeigt nur eine ganz leichte Tönung ins Gelbliche.

Fig. 1. Fig. 2.

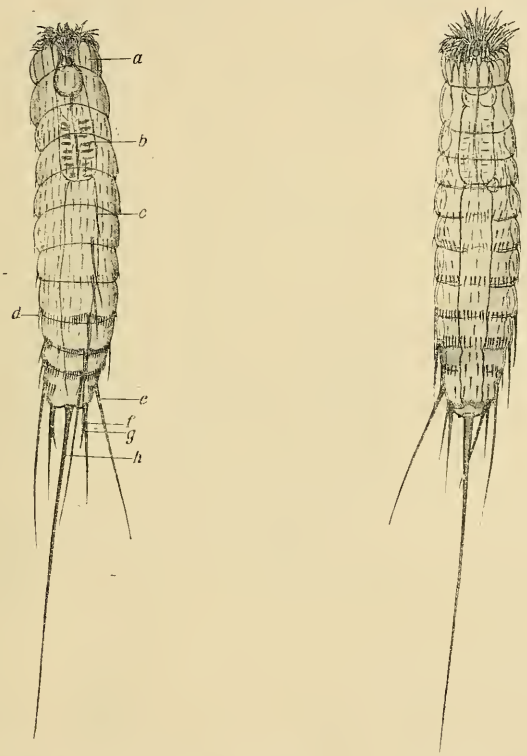

Fig. 1. Dorsalansicht von *Centropsis arcticus* n. sp. *a*, Platte des zweiten Hautringes; *b*, Oesophagus; *c*, Vorderste Rückenborste; *d*, Seitenborste; *e*, Seitenborste des letzten Hautringes; *f*, Dorsale Seiten-Endborste; *g*, Ventrale Seiten-Endborste; *h*, Mediane Endborste.
Fig. 2. Ventralansicht desselben Tieres.

Die Körperdecke schien mir noch recht zarthäutig zu sein. Der Kopf mit seinen Skalidenkränzen war leider nicht ganz ausgestreckt. Ich konnte deshalb die Zahl dieser Kränze nicht feststellen. Der vorderste enthält die kräftigsten und auch längsten Haken, der hinterste Kranz besitzt behaarte Skaliden (vgl. Fig. 4);

die Härchen sind zu Kreisen geordnet, und es scheint dann oft, als ob diese Skaliden nicht behaart, sondern geringelt wären.

Der 2. Ring, der Halsring, besitzt, so viel ich feststellen konnte, ganz den für die Cyclorhagen typischen Bau; er ist nämlich mit Platten gepanzert (vgl. Fig. 1 u. 2); diese Platten dienen zum klappenartigen Verschluß des Vorderendes, wenn der Kopf ganz eingezogen wird. Ihre Zahl konnte ich leider nicht bestimmen; sie waren bei den äußerst zarthäutigen Tieren auch nur schwer zu sehen. Orad verjüngen sie sich und sind an diesem Ende spitz gerundet. Auf den Verschlußplatten stehen vereinzelt feine Borsten.

Fig. 3.

Der 3. Ring scheint noch cylindrische Form zu haben; Die feinen Borsten sind hier besser zu sehen und mehr oder weniger exakt zu zwei Querreihen geordnet.

Auch der 4. Ring ist noch cylindrisch und besitzt noch die gleichen Borsten wie der 3. und in gleicher Anordnung.

Der 5. Ring ist auf der Bauchseite in der üblichen Weise eingesenkt. Die Kontaktstellen der Tergalplatte mit den Bauchplatten konnte ich nicht genau untersuchen; eine Naht, ventromedian zwischen den Ventralplatten, war auch nicht festzustellen; dasselbe gilt für die Plattenanordnung auch der nachfolgenden Hautringe.

Am 6. Ring tritt zum erstenmal eine dorsomediane, verlängerte Borste auf (vgl. Fig. 3 u. 1); von hier an finden wir dann

Fig. 4.

Fig. 3. Seitenansicht desselben Tieres.
Fig. 4. Behaarte Skalide, stärker vergrößert.

an allen Ringen eine solche; caudad nehmen sie von Ring zu Ring an Länge zu, was namentlich die Fig. 3 deutlich zeigt.

Am 7. Ring treten ventran zuerst Reihen kräftigerer Borsten auf; auch dieser Ring trägt eine vordere und hintere Borstenreihe; während die Borsten der vorderen Reihe aber zart und fein bleiben, sind die der hinteren ventran kräftiger, steifer und enger gedrängt; auf dem Rücken und auch auf den Seitenflächen sind sie aber noch immer zart.

Der 8. Ring besitzt eine noch besser entwickelte hintere Borstenreihe; die Borsten sind hier auch auf der Seitenfläche bereits verstärkt, versteift und enger gedrängt; lateran tritt zum erstenmal eine verlängerte Seitenborste auf (vgl. Fig. 1 u. 2).

Am 9. Ring finden wir auch dorsan beiderseits der verlängerten Rückenborste die Borsten der hinteren Querreihen eng gedrängt, kräftiger und steifer, so daß diese hintere Reihe ringsum aus solchen Borsten besteht. Die Borsten der vorderen Querreihe dagegen schwinden caudad von Ring zu Ring immer mehr, namentlich auf der Bauchseite, aber auch dorsan.

Der 10. und 11. Ring tragen nahe dem Hinterrand eine quere Reihe kräftiger steifer Borsten; seitlich und dorsomedian außerdem je eine stark verlängerte, besonders auffallend Seiten- bzw. Rückenborste.

Der 12. Ring ist der Endring; er ist relativ lang. Es handelt sich sicher um einen einzigen Ring; denn trotz aller Mühe konnte keine Quernaht gefunden werden. Wäre eine solche vorhanden, so hätte unser Tier 13 Ringe besessen und hätte dann als geschlechtsreif gelten müssen.

Aber so mußte dasselbe schon aus dem Grunde, daß nur 12 Hautringe vorhanden waren, als Larve betrachtet werden. Erst völlig erwachsene Tiere besitzen nach Zelinka 13 Ringe; der 11. und 12. werden nach diesem Forscher während der Larvenzeit gebildet und schieben sich vor dem Endsegment oder besser dem Endring ein. Die Ansicht Zelinkas scheint tatsächlich richtig zu sein; denn Geschlechtsorgane konnte ich an unserm Tiere nicht auffinden. Der Endring besitzt eine mediane Endborste, jederseits seitlich je eine kürzere und eine längere Seiten-Endborste und außerdem noch jederseits ungefähr in Ringmitte je eine Seitenborste, die beträchtlich länger ist als die Seiten-Endborsten. Von diesen steht die längere dorsad der kürzeren. Der After mündet terminal ventrad der medianen Endborste. Ein feiner Haarbesatz umsäumt den Hinterrand der Tergalplatte (vgl. Fig. 1) und der Ventralplatten (vgl. Fig. 2) des Endringes.

Innere Organisation. Über diese kann ich nur weniges mitteilen. Das Vorderdammrohr scheint den üblichen Bau zu haben. An der Übergangsstelle in den Mitteldarm liegen vermutlich mehrere Drüsen; eine derselben konnte ich sicher feststellen. Der Mittel- und Enddarm waren nur in ihren Umrissen kenntlich. Am Vorderende glaube ich in zwei kugeligen Körperchen von gelbrötlicher Farbe Ocellen feststellen zu können. Sonst war von der inneren Organisation nichts deutlich zu unterscheiden, selbst die Muskulaurt nicht.

Bemerkungen. Wie aus der vorangehenden Beschreibung hervorgeht, steht unsre Larve einigen bereits beschriebenen Formen recht nahe; ich erwähne den *Echinoderes spinosus* Panceri, der nach Zelinka ebenfalls eine zarthäutige Larvenform ist. Die vorliegenden Beschreibungen desselben dürfen als recht mangelhaft bezeichnet werden. Doch läßt sich die Verschiedenheit unsres *Centropsis arcticus* namentlich in der Borstenanordnung des Endringes leicht feststellen. Dem *Echinoderes spinosus*, der nun *Centropsis spinosus* heißen dürfte, fehlen die langen Seitenborsten in der Mitte des Endringes.

Auch der *Echinoderes monocercus* Clap. hat ganz anders angeordnete Borsten. Hier dürfte es sich ebenfalls um eine Larve handeln.

Einige allgemeine Bemerkungen über die Kinorhynchen, besonders über ihre Beziehungen zu den Nematoden.

In den Lehrbüchern werden die Kinorhynchen meist in die Nähe der Nematoden und Gastrotrichen gebracht. Mit den letzteren werden sie etwa auch zu der Gruppe der Nematorhyncha vereinigt.

Meine jahrelange Beschäftigung mit den Nematoden hat es mit sich gebracht, daß öfters auch die Kinorhynchen in den Kreis der Betrachtung gezogen wurden. Dabei haben sich einige hauptsächlich auf dem Vergleich beruhende Punkte ergeben, die für das Verhältnis der beiden Gruppen zueinander nicht unwichtig sind. Sie sollen hier kurz mitgeteilt werden. Vielleicht geben sie einem Kinorhynchenforscher auch etwelche Anregung oder sogar Anhaltspunkte für eine weitere Präzisierung der Genese der Gruppe und ihrer Verwandtschaft.

Die Kenntnis der Kinorhynchen ist heute noch recht ungegenügend. Im Ziehen von Schlußfolgerungen und im Urteilfällen ist deshalb Zurückhaltung geboten, um so mehr als über ihre Entwicklungsgeschichte kaum mehr bekannt ist, als daß sie eine Metamorphose durchmachen und Häutungsstadien durchlaufen.

Die vielversprechende Monographie Zelinkas ist leider immer noch nicht erschienen.

Nach den Untersuchungsresultaten, die aber heute schon über die Kinorhynchen vorliegen, ist die relativ nahe Verwandtschaft derselben zu den Nematoden sehr wahrscheinlich; doch sind diese Beziehungen nicht so zu nehmen, daß etwa heute lebende Nematodenformen in die Ahnenlinie der Kinorhynchen oder umgekehrt Kinorhynchen von heute in die der Nematoden fallen. Ver-

wandtschaftsbeziehungen können wir nur über eine in der Stammesgeschichte schon ziemlich weit zurückliegende gemeinsame Stammform annehmen.

Die Gestalt der Kinorhynchen ist hauptsächlich durch die dorsoventrale Abflachung von derjenigen der Nematoden verschieden; bei letzteren kommt eine solche Abflachung nie vor. Da wäre nun natürlich erst festzustellen, ob einer eventuellen gemeinsamen Ahnenform die drehrunde Gestalt der Nematoden oder die abgeflachte der Kinorhynchen zukam.

Die Tatsachen scheinen mir eher für das erstere zu sprechen; so sind ja beispielsweise auch die ersten Ringe der Kinorhynchen drehrund. Auch die Anordnung der Muskulatur, indem z. B. die sog. schiefe Muskulatur nur noch einem Teil derselben zukommt, scheint eher dafür zu sprechen.

Nicht unwichtig für die Beziehungen der beiden Gruppen ist die terminale Lage des Mundes. Wir sehen darin nicht etwas Zufälliges. Wie wir uns den Vorgang der Verlagerung desselben nach vorn bei den Nematoden zu denken haben, und auf welche Ursachen er vermutlich zurückzuführen ist, habe ich in einer andern, im Druck liegenden Arbeit ausgeführt.

Leider ist über die Art und Weise, wie diese Lage bei den Kinorhynchen in der Ontogenese zustande kommt, nichts bekannt; für die Nematoden darf als ziemlich sicher angenommen werden, daß der definitive Mund den letzten, unverschlossen bleibenden Rest des Blastoporus darstellt, und daß er auf seiner ursprünglich ventralen Lage sekundär terminal ans Vorderende verlagert wird.

In der Lage des Afters, terminal am Hinterende, sind die Kinorhynchen grundverschieden von den Nematoden. Bei diesen letzteren kommt eine terminale Lage desselben nur sekundär zustande durch Schwund der Schwanzdrüsen und anschließenden Schwund des Schwanzes überhaupt. Dem ursprünglichen Nematodentypus war die terminale Lage des Afters fremd. Die Verhältnisse der Kinorhynchen dürfen deshalb nicht als aus denjenigen der Nematoden hervorgegangen gedacht werden.

Freilich muß angenommen werden, daß die Ahnen der Nematoden einen terminalen oder doch leicht subterminalen After besessen haben. Es waren dies Ahnen, denen eben der Schwanzdrüsenkomplex noch fehlte. Dieser Komplex ist in Anpassung an eine halbsessile Lebensweise dorsal vom After als Schwanz entstanden und hat die ventrale Verlagerung des ersteren bewirkt. Einen Schwanz mit dem Schwanzdrüsenkomplex müssen wir aber als typisches Attribut einer primitiven Nematodenorganisation ansehen. Auf

die nähere Begründung dieses Satzes können wir hier nicht eingehen; sie ist in der erwähnten, bereits druckfertigen Arbeit gegeben. Soll also der After der Nematoden mit demjenigen der Kinorhynchen in Beziehung gebracht werden, so müssen wir diese Beziehungen weiter zurück in der Stammesgeschichte suchen, nämlich an der Stelle, wo bei den Nematodenahnen der Schwanzdrüsenkomplex noch fehlte.

Auch die Lage und Anordnung der Geschlechtsöffnungen der Kinorhynchen ist eine der Nematodenorganisation fremde. Bei den ersteren münden die paarigen Gonaden ventral getrennt am letzten Ringe; bei den Nematoden haben wir stets eine unpaare Geschlechtsöffnung, auch wenn paarige Gonaden vorhanden sind. Während aber bei ihnen die Paarlinge hintereinander angeordnet sind, liegen die Gonaden der Kinorhynchen noch nebeneinander. Es ist dies ein ursprünglicheres Verhalten als das der Nematoden, wo die Hintereinanderlagerung paariger Gonaden als sekundäre, räumliche Ausgleichserscheinung zur langgestreckten, spindelförmigen Körpergestalt zu taxieren ist. Die Ahnen der Nematoden müssen eine Gonadenanordnung besessen haben, die ähnlich derjenigen war, die wir heute noch bei den Kinorhynchen vorfinden. Keineswegs aber dürfen die bei diesen vorliegenden Verhältnisse von solchen der Nematoden hergeleitet werden. Wir können also festhalten, daß in der Lage des Afters, in der Zahl, Lage und Anordnung der Gonaden und ihrer Ausführungswege die **Kinorhynchen** Verhältnisse zeigen, wie sie vermutlich den Ahnen der **Nematoden** zugekommen sind. Die **Kinorhynchen** müssen von der Ahnenlinie der **Nematoden** schon an dem Punkte abgezweigt sein, wo diese Ahnen noch paarige, nebeneinander gelagerte Gonaden und einen terminalen oder doch nur leicht subterminalen After besaßen.

Die dorsoventrale Abflachung braucht in diesem Moment am Kinorhynchenkörper noch nicht vorhanden gewesen zu sein. Ich vermute, daß sie später in Anpassung an die kriechende Lebensweise erworben wurde.

Um das gegenseitige Verhältnis der Kinorhynchen und Nematoden zu zeichnen, dürfen wir das Integument nicht außer acht lassen. Vielfach wurde gerade darin eine große Verschiedenheit der beiden Gruppen gesehen. Man glaubte der segmentierten Körperdecke der Kinorhynchen könnte nichts derartiges bei den Nematoden gegenübergestellt werden. Es war dies eine falsche Ansicht, die aus mangelhafter Kenntnis des Gestaltungsreichtums des Nematodenkörpers resultierte. Wir kennen heute schon eine Anzahl

Nematodengenera, die eine sehr entwickelte, ja oft viel kompliziertere Gliederung der Körperdecke aufweisen als die Kinorhynchen; ich erwähne die Genera *Monoposthia*, *Desmodora*, *Euchromadora* und kann weiter beifügen, daß ich im Material der deutschen Tiefsee-Expedition auf der »Valdivia« ein neues Genus fand, bei dem eine außerordentlich auffällige Segmentierung der Haut vorkommt. Auch eine Zerlegung der Ringe in Platten ist bei einzelnen Nematoden beobachtet worden (*Euchromadora*, *Monoposthia* u. a. m.). Freilich ist diese Gliederung der Körperdecke in den beiden Gruppen eine reine Konvergenzerscheinung; sie steht also in keinem genetischen Verhältnis. Doch darf künftighin nicht mehr ins Feld geführt werden, daß die Kinorhynchen durch die Gliederung ihrer Körperdecke so grundverschieden von den Nematoden seien, da wir ja bei diesen ähnliche Erscheinungen vorfinden.

Durch Zelinka ist die Metamorphose der Kinorhynchen sichergestellt worden; nach diesem Forscher durchlaufen diese Tiere in ihrer individuellen Entwicklung verschiedene Häutungsstadien; wie viele ist noch nicht festgestellt. Jedenfalls nähert dies sie wieder den Nematoden. Junge Larvenstadien sollen zudem habituell außerordentlich den letzteren gleichen.

Eine weitgehende Übereinstimmung zwischen den beiden Gruppen herrscht im Darmrohr; dies ist auch zuerst aufgefallen. Daß der Kopf und damit ein Teil des Vorderdarmrohres eingezogen und wieder vorgestreckt werden kann, trennt die Kinorhynchen prinzipiell nicht von den Nematoden. Es gibt unter den letzteren wieder eine ganze Anzahl Formen, die ihr Vorderende einziehen und vorstrecken können, wie z. B. die Vertreter des Genus *Bunonema*, dann auch *Monohystera* (*Paramonohystera*) *megacephala* Steiner u. a. m. Aber auch hier handelt es sich um Konvergenzerscheinungen.

Dagegen dürfen wir die Übereinstimmung im Vorderdarm-Mitteldarm- und Enddarmrohr als wohl auf genetischen Beziehungen beruhend ansehen.

Hinwieder ist die Muskulatur der Kinorhynchen bedeutend komplizierter als die der Nematoden. Die Dorsoventralmuskulatur der ersteren fehlt den letzteren ganz. Es kann aber sein, daß sie erst als Folge der dorsoventralen Abflachung und der kriechenden Lebensweise entstanden ist, wie ja bei einer Gruppe noch seitliche, schräge Hautmuskeln vorkommen, die den andern fehlen. Dies erweist doch die Möglichkeit, daß von der Gruppe selbst besondere Muskeln erworben worden sind; dieselbe Annahme für die Dorsoventralmuskulatur ist folglich gestattet und begründet. Wie sich die Längsmuskulatur mit derjenigen der Nematoden in Beziehung

setzen läßt, kann heute noch nicht gesagt werden, mangels entsprechender Kenntnisse.

Die Lage des Nervensystems in der Hypodermis unmittelbar unter der Cuticula zeichnet die Kinorhynchen gewiß als primitiv. Die Darstellung Zelinkas läßt auf einen starken ventralen Bauchstrang, jederseits einen Seitenstrang und weiter einen Dorsalstrang schließen. Doch kann auch hier das Verhältnis zu den Nematoden noch nicht genauer bestimmt werden.

Was nun schließlich das Excretionssystem der Kinorhynchen betrifft, so sind die Meinungen darüber getrennt. Reinhard und Zelinka haben ein einziges Paar Protonephridien im 10. und 11. Ring und in letzteren ausmündend nachgewiesen. Schepotieff will 3 Paare dieser Organe gesehen haben. Wäre dies wirklich Tatsache, so müßte der Versuch, die Kinorhynchen mit den Nematoden in Beziehung zu bringen, als müßig bezeichnet werden. Ich kenne nun Schepotieffs Nematodenarbeiten näher und glaube von den vielen Fehlern dort auf die Kinorhynchenarbeit zurückschließen zu können und die Angaben Reinhards und namentlich die des ausgezeichneten Beobachters Zelinka als richtig annehmen zu dürfen. Dann besitzen die Kinorhynchen ein Excretionssystem, das auf einer primitiveren Stufe stehen geblieben ist, als das der Nematoden. Bei diesen letzteren sind die sogenannten Seitenkanäle, wie ich an andrer Stelle bereits ausführte, als rudimentäre Protonephridien, wie wir sie bei Gastrotrichen und Rotatorien finden, aufzufassen; diese Seitenkanäle funktionieren nicht mehr; die als Homologa derselben gedeuteten Ventraldrüsen sind wahrscheinlich nichts andres als die auf larvaler bzw. embryonaler Stufe stehen gebliebene Anlage des Seitenkanal- bzw. Excretionssystems. Bei vielen Nematoden ist sogar diese Anlage nicht mehr vorhanden. Funktionell haben andre Gewebe des Nematodenkörpers, vermutlich, wie Rauther es wahrscheinlich macht, das Oesophagusgewebe, die Nierenfunktion übernommen. Betrachten wir unter diesen Gesichtspunkten das Excretionsorgan der Kinorhynchen, so kann das hier vorkommende Protonephridienpaar mit Wimperflammen nur mit Formen, die weit zurück in der Ahnenlinie der Nematoden stehen, in Beziehung gebracht werden. Diese Ahnen der Nematoden müssen noch ein funktionierendes Excretionssystem, also ein solches mit Wimperflammen besessen haben.

Das Verhältnis der Kinorhynchen zu den Nematoden können wir zusammenfassend wie folgt kennzeichnen:

Falls die Entwicklungsgeschichte der Kinorhynchen, die heute noch fast unbekannt ist, nicht ganz gegenteilige Resultate ergibt,

dürfen wir das Bestehen von relativ nahen verwandtschaftlichen Beziehungen der Kinorhynchen zu den Nematoden als sicher feststehend ansehen. Für eine solche Verwandtschaft spricht die vermutlich bei den Kinorhynchen wie bei den Nematoden ursprünglich drehrunde Gestalt, die in beiden Gruppen terminale Lage des Mundes, das Durchlaufen von Häutungsstadien während der Ontogenese, die große Übereinstimmung im Bau des Verdauungstractus, das Vorhandensein einer primären Leibeshöhle, der ursprünglich beiden Gruppen zukommende Besitz eines Paares Protonephridien, die ursprünglich in beiden Gruppen paarig vorhandenen und nebeneinander gelagerten Gonaden und nicht zuletzt die in beiden Gruppen als typisch zu bezeichnende Zweigeschlechtigkeit. Weiter scheinen sich für das Muskel- und Nervensystem keine prinzipiellen Gegensätze zu ergeben, vielmehr die Verhältnisse hier wie dort auf einen gemeinsamen Ausgangspunkt hinzuweisen.

Konvergenzerscheinungen, wie die weitgehende Gliederung der Körperdecke sämtlicher Kinorhynchen und mancher Nematoden, sowie die Einziehbarkeit des Vorderendes, dürfen zum mindesten nicht als Argument gegen eine solche Verwandtschaft angeführt werden.

Doch sind die bestehenden Verwandtschaftsverhältnisse nicht derart, daß die eine Gruppe direkt aus der andern hervorging; nein, beide sind als gesonderte, in ihrer Organisation auf eine besondere Lebensweise eingerichtete Gruppen anzusehen, die von derselben Stammform sich herleiten.

Benutzte Literatur.

Claparède, E., Beobachtungen über Anatomie und Entwicklungsgeschichte wirbelloser Tiere. Leipzig 1863.

Greeff, R., Untersuchungen über einige merkwürdige Tiergruppen des Arthropoden- und Wurmtypus. Arch. f. Naturgesch. Bd. 35.

Metschnikoff, E., Über einige wenig bekannte niedere Tierformen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 15. 1865.

Pagenstecher, A., *Echinoderes sieboldii.* Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 25. Suppl.

Panceri, P., Osservazioni intorno a nuove forme di vermi nematodi marini. Atti Ac. Sc. Napoli Vol. 7.

Reinhard, W., Kinorhyncha (Echinoderes), ihr anatomischer Bau und ihre Stellung im System. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 45.

Schepotieff, Zur Systematik der Nematoideen. Zool. Anz. Bd. 31.

——, Zur Kenntnis der Echinoderiden. Zool. Anz. Bd. 32. 1907.

——, Die Echinoderiden. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 88. 1907.

Southern, R., Nemathelmia, Kinorhyncha and Chaetognatha, in: Clare Island Survey, Part 54, in: Proc. Roy. Irish Acad.

Zelinka, Über die Organisation von Echinoderes. Verh. deutsch. Zool. Ges. 4. Jahrg. 1894.

——, Echinoderes Monographie. Verh. deutsch. Zool. Ges. 6. Jahrg. 1896.

——, Zur Kenntnis der Echinoderen. Zool. Anz. Bd. 32. 1907.

——, Die Echinoderen der deutschen Südpolar-Expedition (Gauß) 1901—1903. Deutsche Südpolar-Expedition Bd. 14. Zool. Bd. 6. S. 419 Taf. 39.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: 50

Autor(en)/Author(s): Steiner G.

Artikel/Article: Zur Kenntnis der Kinorhyncha. nebst Bemerkungen über ihr Verwandschaftsverhältnis zu den Nematoden. 177-187