

## 9. Tardigraden unter 77° S. Br.

Von Prof. Dr. F. Richters, Frankfurt a. M.

(Mit 3 Figuren.)

eingeg. 16. April 1909.

Die älteren Südpolar-Expeditionen haben auf die mikroskopische Tierwelt der Moosrasen kein Augenmerk gehabt. Nur aus dem sub-antarktischen Gebiet (Süd-Orkney-Inseln) liegen Beobachtungen von James Murray auf Grund von Material der schottischen Expedition unter Bruce vor. Die „Gauss“-Expedition sammelte zum erstenmal Moosrasen speziell für das Studium der Moosfauna, dessen Ergebnisse im IX. Bd. des Reisewerks der deutschen Südpolar-Expedition niedergelegt sind. Aus den Moosherbarien der schwedischen Südpolar-Expedition unter Nordenskiöld erhielt ich Abfälle, deren Untersuchung immerhin noch ganz erfreuliche Resultate, die ich in den „Wissenschaftlichen Ergebnissen“ der Expedition veröffentlichte, ergab. Nunnmehr hat ein glücklicher Zufall mir auch von der dritten gleichzeitigen, englischen „Discovery“-Expedition eine Probe Untersuchungsmaterial in die Hand gespielt. Herr I. Cardot-Charleville stellte mir vor kurzem ein überaus reiches Moosmaterial aus allen Weltteilen zur Verfügung. Unter diesem befand sich auch eine kleine Quantität Erde mit wenigen Moosbröckchen von Victoria-Land, 77° S. Br.

Die Untersuchung ergab ein ganz interessantes Resultat. Die dortige Mikrofauna ist durchweg ebenso arm wie die des Gausssberges. In den Bryum-Rasen des letzteren konnte ich von Protozoen nur *Lanceola terreola* und *Corycia flava* nachweisen; alle sonstigen kosmopolitischen Protozoen fehlen; diese Stelle von Victoria-Land ist noch ärmer. Nur eine *Arcella*, die wohl mit der *arenaria* Greeff identisch ist, findet sich in ziemlich zahlreichen Stücken. Von Nematoden konnte ich, wie am Gausssberg, zwei Arten unterscheiden. Callidinen fanden sich, wie dort, in großer Individuenzahl; sie gehören verschiedenen Arten an, sind aber nicht bestimmbar, weil sie nicht hinreichend aufquellen.

Außer diesen Tieren fanden sich nur noch Tardigraden. In den Moospolstern des Gausssberges haust nur eine Art, der *Makrobiotus antarcticus*; in Victoria-Land konnte ich drei ganz verschiedene Arten feststellen, von denen die eine relativ häufig ist, während die beiden andern Formen nur in je einem Stück zur Beobachtung kamen. Keine von den drei Arten ist der *M. antarcticus*.

Von den für die Determinierung der Makrobioten so wichtigen Eiern fand ich zwei Formen, beide von kugeligiger Gestalt, frei abgelegt, beide von 96  $\mu$  Durchmesser; die eine Form — mindestens 10 Exemplare — mit etwa 28—30 runden, warzenförmigen, die andern — nur ein

Zool. Anz. 34/104-106  
1909

Exemplar — mit zugespitzten, zipfelförmigen Verzerrungen bzw. Haftorganen am Umfang. In beiden Sorten konnte ich nach dem Aufheilen die säbelförmigen Zähne der Embryonen erkennen; leider war in keinem der Schlundkopf so deutlich zu sehen, daß ich die Zugehörigkeit des Eies hätte dadurch feststellen können. Ich muß daher auf eine Arthenennung verzichten.

*Makrobiotus* spec. A<sup>1</sup>. Fig. 1.

Zahlreich, sehr schlank, bis 608  $\mu$ , Augen groß, kräftige Zähne, Mundrohr 42  $\mu$  lang, 5—6  $\mu$  weit, Pharynx oval, 33 : 40  $\mu$ ; Apophysen.

Fig. 1. *Makrobiotus meridionalis* n. sp.

Chitineinlagerungen: in jeder Reihe drei etwas gekrümmte Stäbchen, von je etwa 5  $\mu$ , und ein Komma; Krallen von mittlerer Größe und hufelantl-Typus.

In einem Exemplar sind 4 Eier gleichzeitig in Entwicklung.

*Makrobiotus* spec. B. Fig. 2.

Das einzige beobachtete Exemplar wurde nicht gestreckt; offenbar gedrungener gebaut als spec. A.; Augen vorhanden, Mundrohr 48  $\mu$



Fig. 2.



Fig. 3.

Fig. 2. *Makrobiotus* spec. B.Fig. 3. *Makrobiotus* spec. C.

lang, 6  $\mu$  weit; Pharynx oval. 45 : 51  $\mu$ ; Chitineinlagerungen: In jeder Reihe zwei schmale Leisten, obere 15  $\mu$ , untere 7  $\mu$ ; kein Komma. Die

<sup>1</sup> Während des Druckes dieser Zeilen glückte es mir, aus einem der Eier mit den warzenförmigen Haftorganen einen Embryo auszudrücken, aus dessen Schlundkopfbau sich die Zusammengliederung dieser Eier mit spec. A. ergab. Ich benenne letztere nunmehr als *Makrobiotus meridionalis* n. sp.

Krallen eines Krallenpaares bis zum Grunde getrennt; Krallen eines Paares verschieden groß; größere am vierten Beinpaar 18  $\mu$ .

Im Ovarium ein 80 : 112  $\mu$  großes Ei.

*Macrobiotus* spec. C. Fig. 3.

Ein Exemplar von 336  $\mu$ ; von gedrungenem Körperbau; keine Augen (das Mundrohr ist beim Quellen des Tieres vorn abgerissen und daher samt dem übrigen Verdauungsapparat etwas nach hinten verlagert) Mundrohr 27  $\mu$  lang, 3  $\mu$  im Durchmesser; Zähne nicht stark gekrümmt, 18  $\mu$ ; Pharynx kugelig, 30  $\mu$  Durchmesser; Apophysen; (Hitteneinlagerungen: in jeder Reihe zwei kurze Stäbe von 4 bzw. 3  $\mu$ ; kein Komma. Krallen von mittlerer Größe und *echinogeritius*-Typus. Durch diese Beobachtungen ist das Vorkommen der Tardigraden 10 Breitengrade südlicher als bisher festgestellt.

### 10. über den vermeintlichen Bärenembryo mit Stachelanlagen.

Von K. Toldt jun. (Wien).

eingeg. 18. April 1909.

In einer demnächst erscheinenden Abhandlung<sup>1</sup> habe ich u. a. an der Hand eines Embryo des Baribal (*Ursus americanus* Pall.) sowie mehrerer Igelembrionen durch eingehende Vergleichung der äußeren Körperform nachgewiesen, daß der von Haeckel<sup>2</sup> und Maurer<sup>3</sup> für einen Embryo des braunen Bären (*Ursus arctos* L.) gehaltene Fötus mit Stachelanlagen — eine Erscheinung, welche äußerst überraschend wäre — höchstwahrscheinlich ein Igelembryo ist. Obwohl ich schon damals davon vollkommen überzeugt war, glaubte ich es doch mit einer gewissen Zurückhaltung aussprechen zu sollen, hauptsächlich weil ich nicht wußte, ob, bzw. inwieweit zwischen den entsprechenden Embryonalstadien des Baribal und des braunen Bären, von welchem mir kein derartiges Stadium bekannt war, Unterschiede vorhanden sind. Inzwischen erhielt ich durch die Freundlichkeit des Herrn F. Poche Kenntnis von der Abbildung eines Embryo von *Ursus arctos* bei J. P. Blumenbach: Dieser Embryo ist, wie alle hier herangezogenen Vergleichs-

<sup>1</sup> Toldt, K. jun., Studien über das Haarleid von *Vulpes vulpes* L., nebst Bemerkungen über die Violtrübe und über den Haeckel-Maurer'schen Bärenembryo mit Stachelanlagen. Ann. Naturhist. Hofmuseumn. Bd. XXII. S. 197—269, Taf. V—VII und 2 Textfig., Wien 1907.

<sup>2</sup> Haeckel, E., Anthropogenie, 5. Aufl. II. T. S. 700, Fig. 347, Leipzig 1903.

<sup>3</sup> Maurer, F., Das Integument eines Embryo von *Ursus arctos*. Denkschr. Med. Nat. Ges., Jena. 11. Bd. Festschrift für E. Haeckel S. 507—538, Taf. XV und 4 Textfig., Jena, 1904.

exemplare, gegen 5 cm groß und stimmt, soweit es sich aus der Abbildung ersieht, fast durchweg — insbesondere bezüglich der allgemeinen Körpergestalt, der Form der Ohrmuscheln und der Extremitäten — mit dem Baribalembryo überein. Nur der Kopf mitsamt der Schnauze erscheint etwas breiter, jedoch lange nicht in dem Maße wie bei den Igelembrionen, und die Hinterfüße dürften etwas länger sein; diese Unterschiede finden sich aber auch bei den Erwachsenen.

Da die Embryonen dieser beiden Bärenarten einander ganz ähnlich sind, gilt das, was ich bezüglich der zahlreichen, auffallenden Verschiedenheiten zwischen dem Baribalembryo und den Igelembrionen (den diesen äußerst ähnlichen Haeckel-Maurer'schen Embryo imbe-griffen) in meiner eingangs erwähnten Abhandlung ausgeführt habe, auch für den Embryo des braunen Bären.

Der Blumenbachsche Embryo ist von der Ventralseite abgebildet; man kann daher nicht erkennen, ob er auch derartige Stachelanlagen besitzt, wie der Haeckel-Maurer'sche Embryo. Das ist jedoch sicherlich nicht der Fall, da es Blumenbach gewiß erwähnt hätte. Im Gegenteil, er stellt diesen Embryo als eine normale Erscheinung gegenüber der irrthümlichen Annahme hin, daß die Embryonen und Neugeborenen des Bären besonders unförmlich seien. Blumenbach schreibt u. a.: „Dieses in natürlicher Größe abgebildete seltene Stück meiner Sammlung dient zur bündigsten Widerlegung des durch so lange Jahrhundert allgemein verbreiteten Wahns von der vermeinten Uniform der ungebohrten und selbst der neugebohrten Bären. Die Sage hat sich aus Aristotelis Thiergeschichte (...) bis auf unsre Zeiten erhalten. . . . Freylich ist aber auch die Gelegenheit sehr selten, diesen Irrthum aus der Natur selbst zu widerlegen, da die Bärin gerade während ihres trüchtigtseyms im Winterlager verborgen steckt.“ — Im vorliegenden Falle liefert dieser von einem braunen Bären stammende Embryo einen weiteren Beweis dafür, daß der Haeckel-Maurer'sche Embryo kein Bären-, sondern ein Igelembryo ist, und zwar kann das nun als entschieden betrachtet werden.

P. S. Nachträglich konnte ich dank dem Entgegenkommen des Herrn Pl. Oberländer noch die zwei andern, aus demselben Uterus stammenden Geschwister des Baribalembryo untersuchen, welche mit diesem, wie vorausgesehen war, vollkommen übereinstimmen. Somit stehen nun vier Bärenembryonen dem Haeckel-Maurer'schen Embryo gegenüber.