

Troglochaetus beranecki Delachaux, ein Repräsentant der für die Fauna Ungarns neuen Tierklasse Archiannelida

Von I. ANDRÁSSY, Budapest

Im Jahre 1952 wurde in Nordungarn eine neue grosse Tropfsteinhöhle neben der weltbekannten und berühmten Aggteleker Tropfsteinhöhle »Baradla« entdeckt. Bald nach der Entdeckung dieser neuen »Békebarlang« (Friedenshöhle) genannten Höhle wurde die Erforschung ihrer Lebewelt in Angriff genommen. Als Ergebnis dieser Untersuchungen lässt sich schon jetzt feststellen, dass die Höhle eine sehr interessante und ziemlich reiche Fauna enthält. Es kamen bereits mehrere Arten hervor, die sich für die Fauna Ungarns als neu erwiesen, ja es wurden unter ihnen auch zwei Tierarten gefunden, die für Ungarn zugleich auch eine neue Ordnung bzw. Klasse vertreten. Diese sind eine der Arthropodenordnung Pedipalpi angehörende *Koenenia*-Art und der in die Klasse Archiannelida (Ur-Ringelwürmer) eingereihte *Troglochaetus beranecki* Delachaux. Über den letzteren sei hier etwas ausführlicher berichtet.

Es war *Delachaux*, der als erster die Archiannelida-Art *Troglochaetus beranecki* in der Grotte du Vert im Kanton Neuenburg in der Schweiz gefunden und beschrieben hat (1921). Zum erstenmal fand der schweizerische Verfasser nur 4 Tiere (1919), später aber gelang es ihm, am selben Orte 2 weitere Exemplare zu finden (1920). Diese Angaben finden sich auch in *Wolfs* Katalog (1934—38). Nach einigen Jahren sammelte *Delachaux* in einem Brunnen ungefähr 50 weitere Tiere (1927), über die er aber leider nichts Näheres mitteilte. Im Jahre 1932 traf *Hertzog* das Tierchen im Grundwasser der alluvialen Schichten und in einigen Horizonten des Lösses bei Strassburg in Norddeutschland, wo es ziemlich häufig vorzufinden war. Die *Hertzog*schen Angaben wurden dann von *Stammer* publiziert (1936, 1937). Auch *Stammer* beobachtete mehrmals diese Art in Schlesien. Im grossen Teich der Reyersdorfer Höhle bei Bad Landeck fand er 6 Exemplare und in einem Strudeltrichter der 20 km entfernten Wolmsdorfer Tropfsteinhöhle im Kreise Habelschwerdt 42 Exemplare (1936). In einem folgenden Aufsatz erwähnt *Stammer*, dass aus der Reyersdorfer Höhle 3 und aus der Wormsdorfer Höhle 5 weitere Stücke dieser Art zum Vorschein kamen (1937).

Meines Wissens ist das Tier bisher also nur aus der Schweiz, Norddeutschland und Schlesien bekannt. Über ein neueres Vorkommen von *Troglochaetus* konnten seitdem keine Angaben gefunden werden. Wie aber darauf auch schon *Chapuis* hingewiesen hat (1922), ist es sehr wahrscheinlich, dass dieses interessante Tierchen in Grundwassern, Höhlen und in anderen ähnlichen Biotopen in verschiedenen Teilen Europas aufzufinden sein wird. Diese Hypothese wurde nun durch das jetzige Vorkommen in Ungarn bekräftigt.

Die neue Tropfsteinhöhle »Békebarlang«, wo *Troglochaetus* jetzt angetroffen wurde, findet sich — wie schon erwähnt — im Gömör-Tornaer Karstgebiet im Komitat Gömör in Nordungarn, in der Nähe der Aggteleker Tropfsteinhöhle. Sie gleicht der »Baradla« in vieler Hinsicht. Beide ziehen sich in demselben Gestein, in Trias-Kalkstein, dahin und wurden von unterirdischen Gewässern ausgehöhlt. Durch die beiden Höhlen fliesst auch heute ein Bach von denen der Bach der Höhle »Békebarlang« einen beständigen Charakter aufweist und auch in trockenen Sommern ein fließendes Gewässer bleibt, da er von unterirdischen Quellen gespeist wird. Ob die beiden Höhlen miteinander zusammenhängen oder ob sie voneinander getrennt sind, ist heute noch nicht entschieden; jedenfalls kann angenommen werden, dass die Höhle »Békebarlang« trotz vielen gleichen Zügen einen ziemlich selbständigen Charakter hat.

Die Troglochaeten aus der »Békebarlang« wurden von J. P o n y i am 11. April 1955 gesammelt.* Das Material entstammte einer Stelle, die etwa 200 m vom Eingang der Höhle entfernt war. Die Kaverne bildet hier eine steile Kurve, infolge der sich der Bach der einen Seitenwand der Höhle nähert und an der anderen Seite einen einige Meter breiten, von kleinen Schottern bedeckten Uferteil freilässt. Hier wurde von P o n y i die etwa 40 cm tiefe Grundwasserprobe genommen, aus der die Tiere zum Vorschein kamen. — Im Oktober desselben Jahres fanden auch einige Forscher des Naturwissenschaftlichen Museums die Art in der Höhle vor.**

In dem durchsuchten Material wurden zusammen 16 *Troglochaetus*-Exemplare gefunden, unter denen 13 Exemplare völlig geschlechtsreif, 3 aber noch juvenil waren. Da diese Tiere mit den von D e l a c h a u x (1921) und S t a m m e r (1937) beschriebenen Tieren in jeder Hinsicht völlig übereinstimmen, ist es unzweifelhaft, dass sie mit der Art *Troglochaetus beranecki* identisch sind. Vielleicht bestand insofern ein einziger Unterschied als bei den vorliegenden Tieren keine ausdrücklichen chitinierten Kiefer vorzufinden waren, obwohl auch R e m a n e in einer Tabelle schreibt (1949), dass die Kiefer bei *Troglochaetus* vorhanden sind. Ausserdem sei noch bemerkt, dass die Kopfpalpen meiner Exemplare etwas kleiner waren als diejenige, die von D e l a c h a u x abgebildet wurden.

Da nicht nur die Art selbst, sondern auch die Familie, die Ordnung, ja sogar die Klasse — wohin das Tier gehört — für die Fauna Ungarns neu sind, halte ich für notwendig, kurz ihre Charakteristika anzugeben. Auf Grund meiner Exemplare teile ich auch eine Beschreibung von *Troglochaetus beranecki* mit.

Klasse Archiannelida

Die hierher gehörigen Tiere sind meistens von primitiver Konstitution und fast ausnahmslos meerbewohnend. Sie sind kleine Würmer, ihre Körpergrösse schwankt zwischen 0,2 und 100 mm und die Segmentzahl beträgt 7—200. Der gewöhnlich deutlich abgesetzte Kopf trägt im allgemeinen paarige Tentakeln, Palpen, Zirren, Kiefer, Statozysten und einen unpaarigen Nervenknotten. Die Rumpsegmente besitzen seitlich je ein Paar primitive Fussstummeln (Parapodien), die aber oft völlig fehlen können. An diesen Parapodien finden sich die zur Bewegung dienenden Borsten, die in Bündeln angeordnet sind. Die Borsten sind einfach oder zusammengesetzt, ihre Zahl ist veränderlich. Es kommt häufig vor, dass gewisse Körperteile mit Wimpern bedeckt sind. Das letzte Segment (Analsegment) trägt häufig ein Paar längere oder kürzere Analzirren.

Die Muskulatur besteht aus Quer- und Längselementen und das Nervensystem aus einem Kopfganglion und einem unpaarigen oder paarigen Ventralstamm. Die Mundhöhle befindet sich im allgemeinen im ersten Rumpsegment, dem sogenannten Mundsegment. Mit dem kräftigen Schlund sind zumeist Drüsen verbunden. Der After öffnet sich terminal. Ein abgesondertes Gefässsystem fehlt meist völlig, bzw. es sind höchstens die Längsgefässe vorhanden. Als Absonderungsorgane dienen Proto- oder Metanephridien.

Alle Arten der Archianneliden sind Hermaphroditen. Die Geschlechtsorgane dehnen sich im allgemeinen auf mehrere Segmente aus. Die Entwicklung erfolgt entweder auf unmittelbare Weise oder durch Larvenstadien (*Trochophora*-Larven). Die Arten ernähren sich gewöhnlich mit Detritus, Pflanzenresten, Algen oder anderen Mikroorganismen und leben überwiegend im Meer. Auch die Binnengewässer bewohnende Arten sind Meerrelikte.

Ordnung Polygordiidea

Die Beschreibung der Klasse bezieht sich auch auf die Ordnung selbst. Es gehören mehrere Familien hierher, von denen jetzt nur eine besprochen wird.

Familie Nerillidae

Die hierher eingereichten Würmer scheinen in der Entwicklung auf einer larvalen Stufe stehengeblieben zu sein, worauf unter anderen die geringe Zahl der Körpersegmente und die primitive Ausgestaltung der Fussstummeln (Parapodien) hindeuten. Die Glieder der Familie

*Für die freundliche Übergabe des wertvollen Fundes sage ich Herrn P o n y i auch hier besten Dank.

**Diese Tiere befinden sich in der Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums.

Nerillidae gehören zu den kleinsten Repräsentanten der Ur-Ringelwürmer. Auch die Zahl der Rumpfabschnitte ist gering, bloss 7—9. Die Parapodien erweisen sich als einfache Höcker und tragen die Borstenbündel. Die Zahl der Borsten der einzelnen Bündel beträgt 2—16. Das Mundsegment enthält oft chitinisierte Kiefer.

Es sind bisher 4 Gattungen und 8 Arten bekannt (R e m a n e, 1949). Diese sind

Nerilla antennata O. Schm., *mediterranea* Schlieper ;

Nerillidium troglochaetoides Remane, *gracile* Remane, *mediterraneum* Remane, *levetzi* Remane ;

Mesonerilla lüderitzi Remane und

Troglochaetus beranecki Delachaux.

Mit Ausnahme von *Troglochaetus* lebt jede Art im Meer.

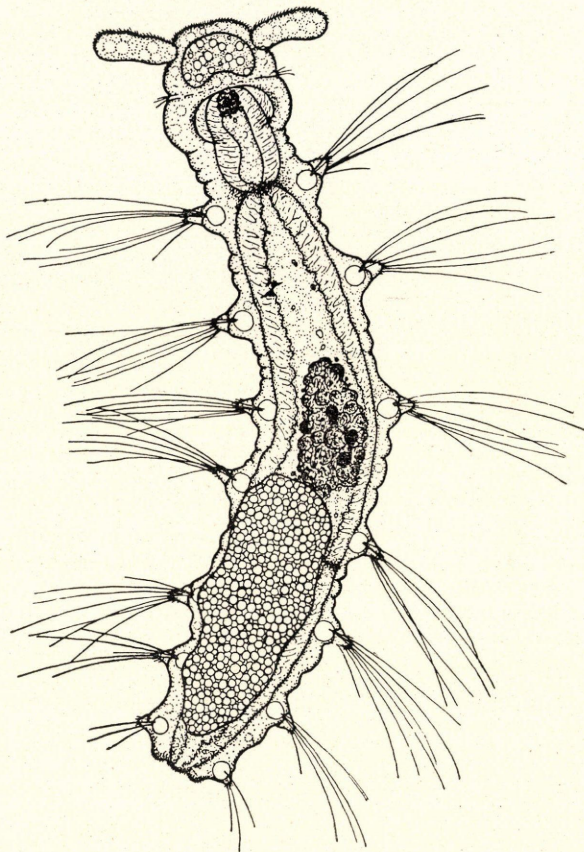


Abb. 1. *Troglochaetus beranecki* Delachaux. Ein geschlechtsreifes Exemplar aus der Höhle »Békebarlang«

Gattung *Troglochaetus* Delachaux, 1921

Der Körper ist klein, die Zahl der Rumpfabschnitte beträgt 8. Die Kopfpalpen sind wohlentwickelt, die Parapodien aber einfach, primitiv. Letztere tragen 6—8 Paar Borsten, die — mit Ausnahme der hinteren — stets länger sind als der Körperdurchmesser.

Die Gattung *Troglochaetus* unterscheidet sich von den anderen Gattungen der Familie durch das Fehlen der Tentakeln, der Analzirren und der Borsten des Mundsegments. Bisher ist nur eine einzige Art, der in Binnengewässern lebende *Troglochaetus beranecki* Delachaux bekannt.

Troglochaetus beranecki Delachaux, 1921

Auf Grund der mir vorliegenden Exemplare gebe ich die Beschreibung der Art wie folgt :

Der ganze Körper ist 0,549—0,724 mm lang und besteht aus 9 Segmenten (einem Kopf- und 8 Rumpsegmenten). Das Kopfsegment und das nachfolgende erste Rumpsegment (sogenanntes Mundsegment) sind gewöhnlich breiter als die anderen Rumpsegmente. Die Länge des Kopfes beträgt im allgemeinen 40 μ , seine Breite 95 μ . Am Kopfsegment findet sich ein Paar ohrförmiger Palpen von einer Länge von 55—70 μ und einer Breite von 19—22 μ . Die Palpen sind mit sehr kleinen Wimpern bedeckt. Im Kopf ist ein grosses Ganglion vorhanden. Das Kopf- und Mundsegment sind von etwa gleicher Grösse und tragen keine Borsten. Im Mundsegment liegt der kräftige und muskulöse Schlund, der ein ziemlich weites Lumen hat.

Die Zahl der borstentragenden Segmente ist bei den ausgewachsenen Tieren stets 7, bei den juvenilen aber weniger. Die Borsten sind einfache Nadelborsten und sitzen nicht an der Spitze der Parapodien, sondern an deren ventralen und dorsalen, papillenartig hervorragenden Basis. Ihre Zahl ist auch bei demselben Tier veränderlich. An den ersten 5 Parapodien sitzen im allgemeinen eine kürzere Borste und 6 längere (manchmal 1 kürzere und 5 längere, 1 kürzere und 7 längere oder nur 6 längere Borsten). Ein Fussstummel besitzt also 6—8 Borsten. An den beiden hinteren Parapodien ist die Borstenzahl geringer (2—4); diese Borsten sind meistens auch bedeutend kürzer. Die Länge der vorderen Borsten schwankt zwischen 55 und 131 μ . Mit den Basalenden der einzelnen Borstenbündel ist je ein vakuolenartiger Beutel verbunden. An den Fussstummeln findet man ausserdem auch einige Zilien.

Die innere Segmentation ist schwach entwickelt, wohl mehr nur äusserlich erkennbar. Unter den äusseren Quermuskulatur ziehen wellige, deutliche Längsmuskeln. Der Mitteldarm beginnt im 2. Rumpsegment und ist vom Ösophagus gut abgesondert. Seine Zellen sind 4-, 5- oder mehreckig. Im Darm-lumen, besonders im 3. Rumpsegment, findet man fast immer eine dunkelbraune, granulirte, formlose Nahrungsmasse, die in erster Reihe aus pflanzlichen Resten besteht. Im 4. Rumpsegment sondert sich ein Rektum vom Mitteldarm ab, das am distalen Ende des Körpers, also terminal mündet.

Troglochaetus beranecki pflanzt sich stets hermaphroditisch fort. Das weibliche Geschlechtsorgan liegt in den 4—6. (manchmal auch in den 7.) Rumpsegmenten, ist also langgestreckt und bei den geschlechtsreifen Tieren mit kleinen, rundlichen Zellen angefüllt. Das männliche Geschlechtsorgan ist viel kleiner und undeutlich. Das Geschlechtsöffnung findet sich am 4. (?) Rumpsegment und ist schlecht zu erkennen.

Das Vorkommen von *Troglochaetus beranecki* in Ungarn ist unzweifelhaft sehr interessant, aber nicht überraschend. Der hiesige Lebensort entspricht wohl der bisher bekannten Biotopen der Art (Höhlen, Brunnen und Grundwassern), und auch das Verbreitungsgebiet fällt auf Mitteleuropa. Das Tier stammt offenbar aus dem Meer, was auch dadurch bewiesen wird, dass alle seine Verwandten auch zur Zeit ausschliesslich Meeresbewohner sind. Obgleich *Troglochaetus* ursprünglich ein Meertier ist, kann er jedoch — wie auch S t a m m e r schreibt—

unzweifelhaft als ein alter Süßwasserbewohner betrachtet werden, der sich den Binnengewässern völlig angepasst hat. Das Tier ist also ein präglaziales Relikt, das im Tertiär in den Süßwassern zurückblieb. Ob die Art vom Norden oder Süden herauf den Kontinent gelangt war, ist noch nicht geklärt, weil die anderen Arten der Familie Nerillidae im Mittelmeer (*Nerilla mediterranea* und *Nerillidium mediterraneum*), in der Nordsee (*Nerillidium troglochaetoides* und *N. gracile*) und in den westeuropäischen Meeren (*Nerilla antennata*) gleichfalls bekannt sind, wobei Nerillida-Arten sogar an den Küsten Südwestafrikas und Brasiliens gefunden wurden.

Infolge der Tatsache, dass *Troglochaetus* jetzt aus der Höhle »Békebarlang« zum Vorschein kam, kann als wahrscheinlich erachtet werden, dass die Art auch noch in anderen Höhlen und Grundwassern Nordungarns vorkommt. Es ist sogar leicht möglich, dass die Art auch in anderen Teilen Europas gefunden werden wird. Obwohl sich die Fundstellen des Tieres in Mitteleuropa befinden, sind sie voneinander ziemlich weit entfernt, so dass anzunehmen ist, dass *Troglochaetus* zu mindest in den dazwischen liegenden Gebieten (in erster Linie in der Tschechoslowakei und in Österreich) — wo ähnliche Biotope in grosser Zahl vorhanden sind — vorzufinden sein wird.

Dieser derzeitige Fund ist jedenfalls sehr wertvoll und dürfte einen weiteren Impuls geben, das Verbreitungsgebiet, die Lebensweise und die Herkunft von *Troglochaetus beranecki* näher zu erforschen.

Literatur: Chappuis, P. A.: Die Tierwelt der unterirdischen Gewässer (In: Thienemann, A.: Die Binnengewässer. Stuttgart, 3, 1927. pp. 175). — Delachaux, Th.: Un Polychete d'eau douce cavernicole, *Troglochaetus beranecki* nov. gen. nov. spec. (Bull. Soc. Neuchatelois. Sc. nat., 4, 1921. p. 3—11). — Delachaux, Th.: La faune des eaux souterraines du Jura. II. *Troglochaetus beranecki* Delachaux (In: Le Rameau de Sapin. Journ. Vulgar. Sc. nat., 11, 1927, p. 18—20). — Remane, A.: *Nerillidium mediterraneum* n. sp. und seine tiergeographische Bedeutung (Zool. Anz., 77. 1928. p. 57—60). — Remane, A.: Archianneliden der Familie Nerillidae aus Südwest-Afrika (Kieler Meeresforsch., 6. 1949. p. 45—50). — Stammer, H. J.: Die aquatile Fauna der Reyersdorfer Höhle (Mitteil. Höhlen- u. Karstforsch., 1936. p. 125—129). — Stammer, H. J.: Der Höhlenarchiannelide *Troglochaetus beranecki* in Schlesien (Zool. Anz., 118. 1937. p. 265—268). — Wolf, B.: Animalium Cavernarum Catalogus. I—III. (Gravenhage, 1934—38). — Archiannelida (In: Fauna Republicii Populare Romane, 1, 1951. spec. p. 108—109).

