

Die Saitenwürmer

Nematomorpha

1. Auflage

Andreas Schmidt-Rhaesa



Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 632
Westarp Wissenschaften · Hohenwarsleben · 2002

Mit 53 Abbildungen und 1 Farbtafel

Alle Fotos, mit Ausnahme von Abb. 3, stammen vom Verfasser.

Die Deutsche Bibliothek — CIP-Einheitsaufnahme

Schmidt-Rhaesa, Andreas:

Die Saitenwürmer: Nematomorpha / Andreas Schmidt-Rhaesa

1. Aufl. – Hohenwarsleben: Westarp-Wiss., 2002

(Die Neue Brehm-Bücherei; Bd. 632)

ISBN 3-89432-902-5

Titelbild: Nahaufnahme von *Chordodes ferox* aus Südafrika (Natural History Museum London, Nr. 1947.5.20.199-200). In der Bildmitte liegt das Vorderende.

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die der fotomechanischen Vervielfältigung oder Übernahme in elektronische Medien, auch auszugsweise.

© 2002 Westarp Wissenschaften-
Verlagsgesellschaft mbH, Hohenwarsleben
<http://www.westarp.de>

Satz und Layout: Gabi Severin

Druck und Bindung: Offizin Hildburghausen GmbH

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
2	Geschichte der Nematomorphen-Forschung	8
3	Systematik und Evolution	10
3.1	Stellung der Nematomorpha im System	10
3.2	Systematik innerhalb der Nematomorpha	12
3.3	Evolution	12
4	Taxonomie	14
4.1	Bestimmungsmerkmale	14
4.2	Gattungen	17
4.3	Vier bekannte Arten im Detail	35
4.3.1	<i>Gordius aquaticus</i> LINNÉ, 1758	35
4.3.2	<i>Gordionus violaceus</i> BAIRD, 1843	36
4.3.3	<i>Paragordius tricuspidatus</i> DUFOUR, 1828	38
4.3.4	<i>Nectonema munidae</i> BRINKMANN, 1930	39
4.4	Bestimmungsschlüssel für die Gattungen	42
5	Verbreitung	44
6	Habitate	46
7	Morphologie	49
7.1	Morphologie von <i>Nectonema</i>	49
7.2	Morphologie der Gordiida	52
7.3	Morphologie der Larven	55
8	Reproduktion	57
9	Entwicklung	59

10	Lebenszyklus	62
11	Wirte	65
12	Nahrung und Nahrungsaufnahme	68
13	Ökologie: Populationsstruktur, Populationsdynamik, Parasitierungsrate und Ausbreitung	69
14	Biodiversität, Gefährdung, Feinde	71
15	Methoden: Sammeln, Halten, Erkennen, Bestimmen, Bearbeiten	72
16	Literaturverzeichnis	74
17	Register	78
18	Danksagung	79

1 Einleitung

Wer im Spätsommer Bäche und Tümpel absucht, dem mögen lange und dünne Würmer auffallen, die entweder einzeln oder zu mehreren in unentwirrbaren Knäulen (Abb. 1) vorkommen. Dabei handelt es sich um Saitenwürmer, wissenschaftlich Nematomorpha. Die Saitenwürmer leben nicht ausschließlich im Wasser, während der meisten Zeit ihres Lebens sind sie Parasiten von Insekten und anderen Gliedertieren.



Abb. 1: Knäul mit etwa 20 bis 30 Individuen von *Gordius aquaticus* aus einem Bach bei Hardeggen (Süd-niedersachsen).

Ein wissenschaftlicher Name, *Gordius aquaticus*, früher oft das Wasserkalb genannt, ist sehr geläufig. Weniger bekannt ist, dass *Gordius aquaticus* in Deutschland nur eine von 40 beschriebenen Nematomorphen-Arten ist. Weltweit sind etwa 300 Arten beschrieben worden, davon leben fünf Arten der Gattung *Nectonema* im Meer.

Die Saitenwürmer sind immer etwas stiefmütterlich behandelt worden. Das hat zur Folge, dass unsere Kenntnis dieser faszinierenden Gruppe heute noch immer deutliche Lücken aufweist. Mit der aktuellen Biodiversitätsdebatte, in der wir uns des vom Menschen forcierten Rückgangs von Artenzahlen und Lebensgemeinschaften bewußt werden, wird deutlich, wie wenig wir von einigen Gruppen, insbesondere von ihren Verflechtungen mit anderen Organismen und der abiotischen Umwelt, wissen. Dieses Buch versucht den aktuellen wissenschaftlichen Stand zur Kenntnis der Saitenwürmer in verständlicher Form darzustellen und hofft damit, Zoologen, Limnologen, Parasitologen und interessierten Laien diese interessante Tiergruppe anschaulich näher führen zu können.

4 Taxonomie

4.1 Bestimmungsmerkmale

Zur Bestimmung von Nematomorphen sind vor allem zwei Körperbereiche wichtig: die Kutikula und das Hinterende der Tiere. Methoden zur Bearbeitung werden im Kapitel 15 beschrieben. Einige Merkmale, wie zum Beispiel die Färbung, sind bei einigen Arten sehr variabel (Abb. 3). Man kann beobachten, dass sich die Färbung mit der Zeit ändern kann: In der parasitischen Phase sind Gordiiden weiß, nachdem sie den Wirt verlassen haben, nehmen sie unterschiedliche Brauntöne an. Manche, besonders tropische Gordiiden, zeigen ein ausgeprägtes Fleckenmuster (Abb. 4), aber bei manchen Arten (*Chordodes morgani*, *Spiniochordodes tellinii*) kommen gefleckte und ungefleckte Tiere nebeneinander vor, so dass auch dieses Merkmal nicht arttypisch ist.



Abb. 3: Unterschiedliche gefärbte Individuen von *Gordionus violaceus* aus einem Bach (Röhn) bei Schlitz. (Foto: D. MENZLER).

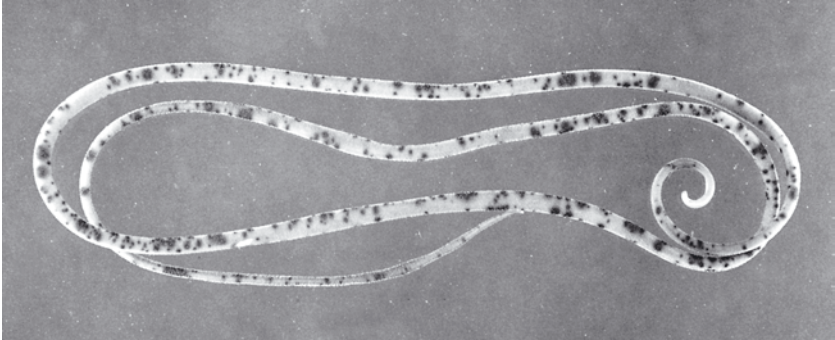


Abb. 4: Fleckenmuster bei der tropischen Art *Chordodes ferox*. (Exemplar aus dem Natural History Museum, London, Nr. 1960.391).

Das Vorderende kann entweder deutlich zugespitzt, abgerundet oder wie abgeschnitten sein. Bei vielen, aber nicht allen Arten ist die äußerste Spitze der Tiere weiß, gefolgt von einem schwarzen Ring (Abb. 5). Die »normale« Körperfärbung setzt erst dahinter ein.

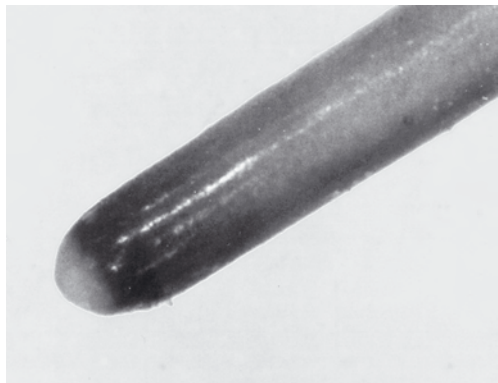


Abb. 5: Vorderende von *Gordius mülleri*. (Museum für Naturkunde, Berlin, Nr. 3014) mit weißer Spitze und schwarzem Halsring.

Bei den Weibchen liegt die Geschlechtsöffnung immer am Ende, also terminal (Abb. 6). Teilweise ist das Hinterende etwas erweitert und um die Kloakenöffnung herum etwas eingedrückt. Manchmal finden sich kurze Stacheln oder Härchen am Hinterende, aber dies wurde erst in sehr wenigen Untersuchungen gezeigt. Bei der Art *Beatogordius echinatus*, früher *Chordodiolus echinatus* (SCHMIDT-RHAESA 2001a), hat das Weibchen kurze paarige Haarreihen am Hinterende (Abb. 26), aber dieser Zustand ist einmalig innerhalb der Gordiiden.

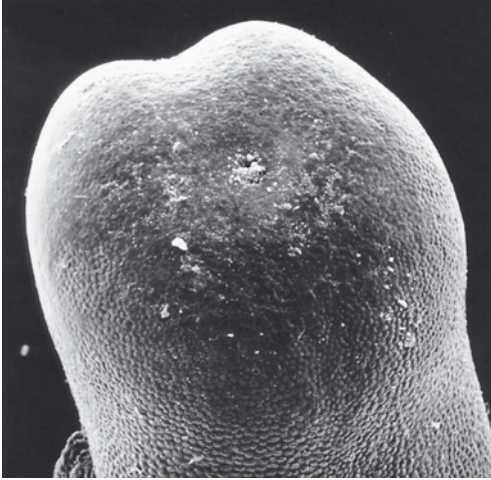


Abb. 6: Hinterende eines Weibchens von *Gordionus violaceus* mit terminaler Kloakenöffnung (Aufsicht von schräg hinten). Raster-Elektronenmikroskopische (REM) Aufnahme (Exemplar aus dem Natural History Museum, London).



Abb. 7: Hinterende eines Männchens von *Gordionus violaceus* (Alverscher Bach bei Celle). REM-Aufnahme.

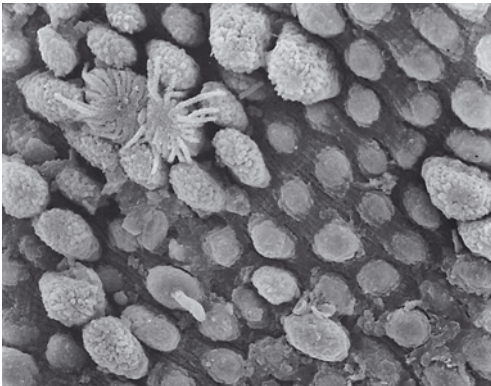


Abb. 8: Feinstruktur der Kutikula bei *Chordodes queenslandi* (Australien) mit unterschiedlichen Areolen-Typen (Australian National Insect Collection, Canberra, Nr. 9500002232). REM-Aufnahme.