

AMAZONIANA	X	3	303 – 325	Kiel, Oktober 1988
------------	---	---	-----------	--------------------

Über die Rotatorien einiger Stillgewässer in der Umgebung der Biologischen Station Panguana im tropischen Regenwald in Peru

von

Walter Koste

Dr. Walter Koste, Ludwig-Brill-Str. 5, D - 4570 Quakenbrück, F. R. G.
(zum Druck angenommen: August 1988)

On the rotifers of some standing waters near the Biological Station Panguana in the tropical rain forest of Peru

Abstract

At the beginning of September 1987, at the end of the dry season, nine plankton and littoral samples were collected from different shallow waters near the Biological Station Panguana (Peru). 101 taxa (incl. preservation artefacts) were found during the investigation. Most are cosmopolitan; only 12 are known to be subtropical or tropical species. *Microcodides chlaena* (GOSSE 1886) and *Cephalodella boettgeri* nov. spec. are new for the Neotropics. In addition several remarkable species are discussed: *Cephalodella gigantea* REMANE 1933; *Cephalodella hollowdayi* KOSTE 1984, *Euchlanis lyra myersi* (KUTIKOVA 1959), *Lecane (M.) marchantaria* KOSTE & ROBERTSON 1983, *Polyarthra remata* (SKORIKOV 1896) and an unidentifiable *Testudinella* spec.

Keywords: Rotifers, shallow tropical rain forest waters, new records.

Resumo

Num grupo de poços, lagos e lagoas perto da Estação Biológica "Panguana", situada na região oriental dos Andes, no limite da hüléia amazônica, examinaram-se nove amostras durante a estação seca. Nesta época do ano haviam muitos organismos indicadores de zonas de decomposição. Entre folhas caídas e decompostas e plantas aquáticas são especialmente rotíferos bdellóides e alguns monogonontes que encontram bastante alimentação. Os outros organismos das amostras eram provenientes de uma taxocenose com muitas espécies de habitantes de perifiton; 12 delas são bem conhecidas dos subtrópicos e trópicos; poucas eram endêmicas da América do Sul (*Cephalodella hollowdayi*, *Lecane marchantaria* e *Lepadella donneri*). Estiveram ausentes as espécies típicas da Amazônia *Brachionus mirus*, *B. zahmiseri*, *B. gessneri*, *B. güllardi*, *B. adisi* ou *B. dolabratus*. Mesmo *Keratella americana*, uma espécie pelágica de vasta distribuição nas Américas Central e do Sul, faltou em todas as amostras.

A fauna de rotíferos de Panguana mostrava, pois, um carácter próprio, fato este que se torna evidente já no primeiro estudo (SCHLÜTER 1984). *Microdides chlaena* foi notada pela primeira vez na Neotropis, e descobriu-se e descreveu-se uma *Cephalodella* (*C. boettgeri* nov. spec.) até então desconhecida. Além disso, apresentam-se alguns rotíferos notadamente raros nestes corpos d'água.

1. Einleitung	304
2. Das Untersuchungsgebiet	306
3. Fundortangaben, Material und Methoden	306
4. Artenliste	308
5. Interpretation der Artenliste	311
6. Bemerkenswerte Arten: Bemerkungen zur Taxonomie und Biogeographie	313
6.1 <i>Cephalodella boettgeri</i> nov. spec.	313
6.2 <i>Cephalodella gigantea</i> REMANE 1933	314
6.3 <i>Cephalodella hollowdayi</i> KOSTE 1984	314
6.4 <i>Euchlanis lyra myersi</i> (KUTIKOVA 1959)	314
6.5 <i>Lecane marchantaria</i> KOSTE & ROBERTSON 1983	315
6.6 <i>Microcodides chlaena</i> (GOSSE 1886)	315
6.7 <i>Polyarthra remata</i> (SKORIKOV 1896)	315
6.8 <i>Testudinella</i> spec.	316
7. Zusammenfassung	316
8. Summary	317
9. Danksagung	317
10. Literatur	317

1. Einleitung

Anfang September 1987 unternahm Professor Dr. Klaus Böttger, Zoologisches Institut der Christian-Albrecht-Universität, Kiel, eine Studienreise nach Peru, wo er in der Umgebung der Biologischen Station Panguana im ostandinen tropischen Regenwald neben seinen Hydrachnellen-Sammlungen in verschiedenen Flachgewässern für mich Plankton- und Aufwuchsproben zog. Dafür bin ich sehr dankbar, da mir dieses Material eine Fortsetzung des Studiums der Rotatorienfauna dieses Gebietes ermöglichte, das ich seinerzeit beginnen konnte, als mir A. SCHLÜTER, Fachbereich Biologie, Universität Hamburg, einige Rädertiere zur Bestimmung übersandt hatte, die er in einem Weiher in der Nähe der Station in den Jahren 1977 bis 1980 gefangen hatte. Diese ersten lückenhaften Ergebnisse sind in einer Liste seiner Dissertation (SCHLÜTER 1984) publiziert worden.

Da vordem über die Rotatorien peruanischer Gewässer wenig bekannt war, s. KOSTE & PAGGI (1982), die nur zwei Publikationen erwähnen konnten, nämlich SCHMARDA 1859 und DE BEAUCHAMP 1939, ist die nun vorliegende Veröffentlichung der 4. Beitrag zur Vervollständigung unserer sehr spärlichen Kenntnisse über die Verbreitung dieser Tierklasse in diesem südamerikanischen Land.

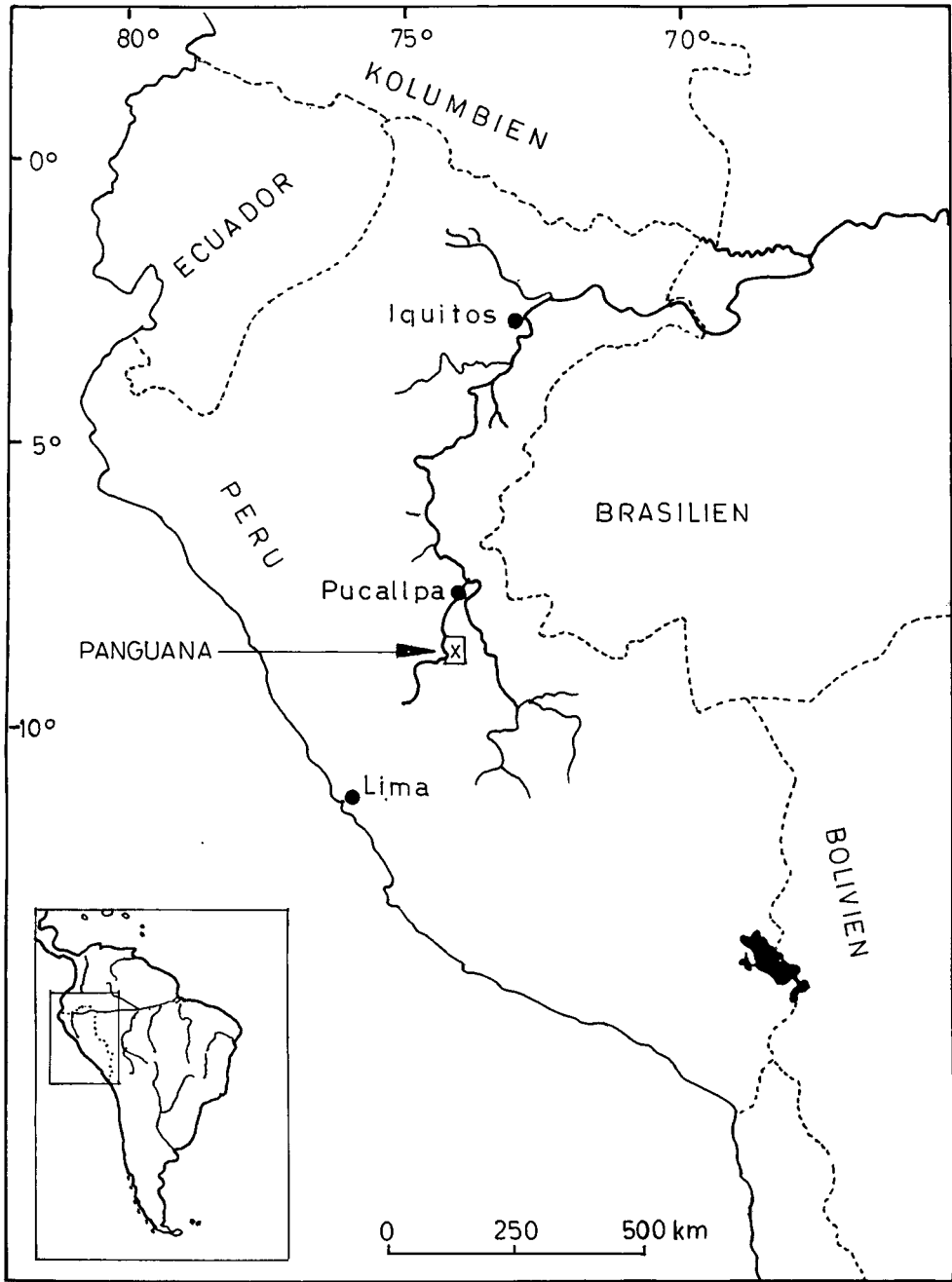


Abb. 1:
Karte von Peru. X – Lage des Untersuchungsgebietes bei Panguana.

2. Das Untersuchungsgebiet

Das etwa 2 km² große Untersuchungsgebiet um die Biologische Station Panguana liegt etwa auf 260 m über NN am Unterlauf des Rio Yuyapichis (= Llullapichis) auf 9°37' S, 74°56' W. Das ist bei normalem Wasserstand ein 1 - 2 m tiefer und etwa 40 m breiter Fluß. Er mündet in den Rio Pachitea, der zum Ucayali fließt, einem der bedeutenden Quellströme des Amazonas. Die Gegend ist nach KOEPCKE (1984) als Übergangsgebiet in das Amazonasbecken zu betrachten. Sie liegt auf einem überschwemmungsfreien terra firme-Gebiet, das mit dichtem Primärwald bedeckt ist, in den von der Station aus einige künstlich angelegte Pfade führen. In der Trockenzeit perennieren hier kleinere Weiher, Tümpel in Bachbetten und in dieser Zeit vom Fluß getrennte Uferlagunen. Sie dienen dann als Refugien für das aquatische Leben. Die Regenzeit beginnt im Oktober/November und endet im Februar/März (Jahresmittel der Niederschläge liegen etwas über 2000 mm). Die Temperaturen im Waldesinnern liegen bei 24 - 26 °C, doch sind sie in der Nähe der Station höher. Die Wassertemperaturen korrespondieren in der "dry time" mit denen der Luft. Leider sind von allen Probeentnahmestellen die pH-Werte nicht bekannt.

Für einen kleinen Weiher von schwankendem Wasserstand, s. Fundortliste Nr. 3a - c, gab SCHLÜTER (1984) pH-Werte von 6.1 - 6.8 an. In diesem Gewässer wuchsen wegen Lichtmangels keine makroskopischen Pflanzen. Doch kommen sie in den ufernahen Lagunen, die am Gleithang des Yuyapichis liegen, in größeren Beständen vor.

Ausführliche Beschreibungen der im Panguana-Gebiet liegenden Stillgewässer und der Uferbereiche des Flusses s. AICHINGER 1985, HANAGARTH (1981, 1983) SCHLÜTER (1984) und KOEPCKE (1984). Auch die folgende Fundort- und Probenliste im Abschnitt 3 enthält einige ökologische Angaben, welche ungefähr die Verhältnisse in der Niedrigwasserzeit charakterisieren.

3. Fundortangaben, Material und Methoden

Die Trockenzeit war im Jahre 1987 besonders ausgedehnt. Deshalb waren die Gewässer in der Stationsnähe bis auf die in der Flußnähe liegenden sehr flach und stark zusammengeschrumpft. Die Proben, die mit einem Planktonnetz von 55 µm Maschenweite entnommen wurden, waren aus diesem Grunde sehr mit Detritus und Schlammpartikeln durchsetzt. Die Fänge waren mit Procainiumhydrochlorid (5 %) vorbehandelt und anschließend mit Formol (4 %) fixiert worden.

Wie aus folgender Fundort- und Probenliste zu ersehen ist, wurden insgesamt neun Proben aus fünf verschiedenen Gewässertypen gezogen:

1) Kleiner Seitenarm des Rio Pacal. Nicht fließend. Im Bachbett einzelne Areale mit Restwasser. Steiniges Substrat. Ansammlungen von (allochthonem) Laub des umgebenden Waldes. Probe vom 4. 9. 1987. Mehrere Liter filtriert sowie Laub abgespült.

2) Kleingewässer (Phytotelmen) im Panguana-Wald: am 4. 9. 1987. Inhalt von 4 der wannenartigen Palmen-Blattscheiden (s. SCHLÜTER 1984, p. 23 und KOEPCKE Merkblatt) entleert (jeweils ca. 1 l Wasser) und durch das Netz gegeben. Makroskopische Begleitfauna sind vornehmlich Culicidae-Larven und -Puppen.

3) "Waldteich" (SCHLÜTER-Untersuchungsgewässer) "Teich" ist eine schlechte Bezeichnung und entsprechend auch "Estanque", da es sich nicht um ein anthropogen aufgestautes Gewässer handelt. Da das Gewässer der Literatur und auch eigenen Beobachtungen zufolge permanent ist – es führte selbst jetzt am Ende einer extremen Trockenzeit noch etwas Wasser – sollte man besser von einem "Weiher" bzw. "Kleinweiher" sprechen:

3a: freie Wasserfläche auf ca. 0,5 x 0,5 m zusammengeschrumpft. Tiefe 0,1 m. Knapp 10 l Wasser geschöpft und durch das Netz gegeben am 6. 9. 1987. –

Am 7. 9. 1987 starke Niederschläge während eines Gewitters. Freie Wasserfläche vergrößert sich auf über 2 m²; daraus am 9. 9. 1987 Probe 3b und 3c genommen:

3b: 20 l Wasser filtriert.

3c: Substrat (Laub) abgespült und filtriert.

4) Weiher (sog. Laguna) ca. 1 km westlich von Panguana: Länge ca. 100 m, Breite bis 15 m. Wassertiefe bis über 1 m. Geschlossene Ufergehölzbestände; hinter letzteren z. T. anthropogen geschaffene Weideflächen. Vieh (Rinder) haben aber keinen Zutritt zum Gewässer. Proben vom 9. 9. 1987:

4a: im freien Wasser intensiv mit Netz gekeschert.

4b: Wasserpflanzen abgespült und Wasser filtriert.

5 - 6) Rio Yuyapichis (= Llullapichis): bei Niedrigwasser verlieren einzelne Seitenarme den Kontakt mit dem Hauptarm; sie werden nicht mehr durchströmt und lösen sich in einzelne unterschiedlich große Stillwasserflächen = Stillgewässer auf.

5: Stillgewässer am rechten Ufer des Rio Y., einige 100 m oberhalb Panguana. Gewässer 20 m lang und 2 - 3 m breit. Tiefe bis 0,2 m. Keine Beschattung, daher starke Wassererwärmung. Steinsubstrat.

6: Stillgewässer am linken Ufer des Rio Y., einige 100 m oberhalb Panguana. Ausdehnung ca. 3 x 4 m. Tiefe bis 1 m. Beschattung allseitig. Steinsubstrat, allochthones Laub. Am 10. 9. 1987 das Netz mehrmals durch die Gewässer gezogen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung wurden je Probe etwa 20 ml mit Leitungswasser aufgeschwemmt und tropfenweise untersucht. Zur Bestimmung notwendige Kaueranalysen sind mit Hilfe von Natriumhypochlorit durchgeführt worden. Dauerpräparate wurden nach der Evaporationsmethode mit 10 %igem Glycerinwasser und folgender Einbettung in Glyzeringelantine nach KAISER und abschließender Umrandung mit Malinol angefertigt. Ich habe sie sämtlich bei der Sektion Limnische Ökologie des Forschungsinstitutes Senckenberg, Frankfurt am Main, FRG, hinterlegt. Trotz der Narkose mit Procainiumhydrochlorid waren viele Illoricata durch die Konservierungsflüssigkeit so entstellt, daß eine Bestimmung bis zum Species-Niveau nicht immer möglich war. Bei den häufigen bdelloiden Formen konnten teilweise nur die Familien- oder Gattungszugehörigkeiten erkannt werden. Diese und die Konservierungsartefakte der monogononten Genera *Cephalodella*, *Dicranophorus*, *Monommata*, *Trichocerca* und sessilen Formen sind in der Artenliste als nicht identifizierbar (ni) gekennzeichnet. Die entsprechenden dort aufgeführten lfd. Nr. beinhalten vermutlich mehrere Species, so daß die Gesamtartendiversität der untersuchten Proben erheblich höher liegen dürfte.

In der Spalte Bemerkungen habe ich bei den verschiedenen Taxa ihren bekannten Lebensbezirk (Plankton- oder Litoralformen) eingetragen. Weitere Einzelheiten s. Kopfleiste.

4. Liste der in den Proben aus Gewässern bei Panguana (Peru)
festgestellten Rotatorien

e = Einzelfund; s = selten (2 - 10 Individuen); v = verbreitet (11 - 20); h = häufig (21 - 50); m = massenhaft (mehr als 50 Ind.); Pl = Planktonform; Li = Litoralform s.l. (Periphyton, Phytotelmen, Detritus, Psammal, Sapropel); ni = nicht identifizierbares Konservierungsartefakt; nN = neue Art für Neotropis; tr = tropisch-subtropisch.

Probenstelle	1	2	3a	3b	3c	4a	4b	5	6	Bemerkungen
Monogononta										
1. <i>Anuraeopsis fissa</i>						m		s		Pl.
2. <i>Beauchampia crucigera</i>							v	s		Li.
3. <i>Brachionus caudatus</i>										Pl. tr.
4. <i>B. patulus patulus</i>							e	s		Li.
5. <i>B. patulus macracanthus</i>						v	m	m	s	Li. tr.
6. <i>B. quadridentatus</i> typ.			s							Li. Pl.
7. <i>B. quadr. mirabilis</i>			s	h	s					Li. Pl. tr.
8. <i>Cephalodella gibba</i>						s				Li.
9. <i>C. gracilis</i>							s			Li.
10. <i>C. gigantea</i>							s	s		Li.
11. <i>C. forficula</i>							v	s		Li.
12. <i>C. hollowdayi</i>							v	v		Li. tr.
13. <i>C. mucronata</i>						s				Li. tr.
14. <i>C. panarista</i>								e		Li.
15. <i>C. boettgeri</i> n. spec.						v	s			Li. nN.
16. <i>C. ni.</i>						s	s		s	Li.
17. <i>Collotheca campanulata longicaudata</i>								s		Li.
18. <i>C. ornata</i>								s	s	Li.
19. <i>Colurella obtusa</i>					e					Li.
20. <i>C. uncinata</i>			s	v			s	s	s	Li.
21. <i>Conochilus dossuarius</i>				s	s					Latenzeier; Pl.
22. <i>Dicranophorus caudatus</i>						v	v	s	s	Li.
23. <i>D. epicharis</i>							s			Li.
24. <i>D. forcipatus</i>							s		s	Li.
25. <i>D. ni.</i>									s	Li.
26. <i>Dipleuchlanis proapatula</i>						v	s	s	v	Li.
27. <i>Enteroplea lacustris</i>				s					s	Li.
28. <i>Epiphanes clavulata</i>			s	s						Li.
29. <i>Euchlanis incisa</i>		s					s			Li.
30. <i>E. lyra myersi</i>		v				s	s			Li.
31. <i>Filinia longiseta</i> s.l.			s	v	s					Latenzeier, Pl.
32. <i>Floscularia ringens</i>					s		s			Li.
33. <i>Itura aurita</i>				e	s		s	s	s	Li.

Probenstelle	1	2	3a	3b	3c	4a	4b	5	6	Bemerkungen
34. <i>Keratella cochlearis</i>				s	s		s			Pl.
35. <i>Keratella tropica</i>				s						Pl. tr.
36. <i>Lecane aculeata</i>							v	h	v	Li.
37. <i>L. bulla</i>	s		s	m	v	m	h	h	m	Li.
38. <i>L. closteroerca</i>	s			s	s		s	s		Li.
39. <i>L. cornuta</i>						s	v	s		Li.
40. <i>L. curvicornis</i>						v	e		s	Li. tr.
41. <i>L. furcata</i>								s	s	Li.
42. <i>L. hamata</i>	s		s	h	s	s	v	s	v	Li.
43. <i>L. inopinata</i>	e								s	Li.
44. <i>L. luna</i>						v	hr	s	s	Li.
45. <i>L. marchantaria</i>				s	s					Li. tr.
46. <i>L. papuana</i>						m	h	v	h	Li. tr.
47. <i>L. pyriformis</i>								e		Li.
48. <i>L. quadridentata</i>	h		s	h	s	s				Li.
49. <i>L. wulferti</i>	e		s	s				e	e	Li. tr.
50. <i>Lepadella acuminata</i>	e									Li.
51. <i>L. donneri</i>	s							e	e	Li. tr.
52. <i>L. ovalis</i>			s	v	s				s	Li.
53. <i>L. patella</i>	s		s	v	v	e	s		s	Li.
54. <i>L. rhomboides</i>			s	h	s		s		s	Li.
55. <i>Limnias ceratophylli</i>				s	s		s		s	Li.
56. <i>L. melicerta</i>							s		s	Li.
57. <i>Manfredium eudactyla</i>	s				s			e	s	Li.
58. <i>Microcodides chlaena</i>								v		Li.
59. <i>Monommata grandis</i>	h									Li.
60. <i>M. maculata</i>	s								s	Li.
61. <i>M. ni.</i>							s		s	Li.
62. <i>Mytilina ventralis</i> <i>macracantha</i>		v				s	s			Li.
63. <i>Notommata aurita</i>							s			Li.
64. <i>N. copeus</i>							e		e	Li.
65. <i>N. collaris</i>			e				s	s	s	Li.
66. <i>N. glyphura</i>							s		s	Li.
67. <i>Platyias quadricornis</i>			e	s	h		s		s	Li.
68. <i>P. quadricornis brevispinus</i>	v		e	s					s	Li.
69. <i>Polyarthra remata</i>			h	h	s				s	Pl.
70. <i>Proales decipiens</i>				s			s	s	s	Li.
71. <i>Ptygura beauchampia</i>	e			e			v	s	s	Li.
72. <i>P. crystallina</i>							s	s	s	Li.
73. <i>Ptygura melicerta</i>									s	Li.
74. <i>P. ni.</i>							s	s	s	Li.
75. <i>Resticula melandocous</i>							s			Li.

Probenstelle	1	2	3a	3b	3c	4a	4b	5	6	Bemerkungen
76. <i>Scaridium longicaudum</i>				s	s		s		s	Li.
77. <i>Testudinella incisa</i>	e									Li.
78. <i>T. spec.</i>					e					Li.
79. <i>T. patina intermedia</i>	v								s	Li.
80. <i>T. patina patina</i>						s	v		s	Li.
81. <i>T. mucronata hauerensis</i>							s		s	Li. tr.
82. <i>Trichocerca braziliensis</i>						s	s			Li.
83. <i>T. dixon-nuttalli</i>						v	s		s	Pl. Li.
84. <i>T. bicristata</i>							s			Li.
85. <i>T. similis</i>	h		s	v						Pl.
86. <i>T. tenuior</i>							s		s	Li.
87. <i>T. tigris</i>							e		e	Li.
88. <i>T. ni.</i>							s		s	Li.
<hr/>										
M onogononta	20		17	26	20	22	54	28	49	
<hr/>										
Bdelloidae										
89. Bdelloidae ni.	h	v	v	v	m	h	m	h	h	Li.
90. <i>Dissotrocha aculeata</i>							v		v	Li.
91. <i>D. macrostyla</i>						s	s		s	Li.
92. <i>Habrotrocha angusticollis</i>	s		s							Li.
93. <i>H. ni.</i>			v							Li.
94. <i>Philodina megalotrocha</i>							s		s	Li.
95. <i>Ph. ni.</i>							s		s	Li.
96. <i>Rotaria neptunia</i>				s		s	s		s	Li.
97. <i>R. rotatoria</i>			s	m	s	v	s	v	v	Li.
98. <i>R. tardigrada</i>			s	s		s	v	v	s	Li.
99. <i>R. tridens</i>	v				s				s	Li.
100. <i>R. ni.</i>		s	s		s		s		s	Li.
101. <i>Macrotrachela ni.</i>			s							Li.
<hr/>										
Bdelloidae	3	3	6	4	4	5	9	3	10	
<hr/>										
Gesamtartenzahl	23	3	23	30	24	27	63	31	59	
<hr/>										

5. Interpretation der Artenliste

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 101 Rotatorientaxa gefunden. Davon gehören in systematischer Hinsicht 88 zur Überordnung Monogononta und 13 zur Überordnung Bdelloidea. Wie oben bereits erwähnt, konnten Konservierungsartefakte nicht identifiziert werden. So wurden einige oft nur als zur Ordnung Bdelloidea gehörig erkannt, s. lfd. Nr. 89; andere davon nur bis zum Gattungsniveau (*Habrotracha*, *Philodina*, *Macrotrachela* oder *Rotaria*). Bei einzelnen war wegen ihrer bekannten morphologischen Merkmale die Bestimmung bis zum Speciesniveau möglich: *Dissotrocha aculeata* (EHRENBERG 1832), z. B. an den Stacheln auf dem Rumpf, die auch nach der Kontraktion sichtbar bleiben, *D. macrostyla* (EHRENBERG 1838) an den übermäßig langen Sporen des Fußes, *Habrotracha angusticollis* (MURRAY 1905) an ihrem flaschenförmigen Gehäuse, u. a. mehr. S. hierzu DONNER 1965 und KOSTE & SHIEL (1986). In der Probe 2, die Phytozelmen entnommen wurde, waren Vertreter der Genera *Habrotracha* und *Macrotrachela*. Konservierungsartefakte waren in den Proben auch bei manchen Exemplaren aus den monogononten Gattungen *Dicranophorus*, *Monommata*, *Trichocerca*, *Collothea* und *Ptygura* entstanden. Sie waren aber im Vergleich mit den entsprechenden bdelloiden Formen wahrscheinlich nicht so artenreich. Trotz dieser Einschränkungen verteilen sich in systematischer Hinsicht die Rotatorien aus dem Panguana-Areal ungefähr auf folgende Taxa:

Ordnung Bdelloidea	13 %
Ordnung Ploimida	
Familie Epiphanidae	2 %
Familie Brachionidae	10 %
Familie Euchlanidae	4 %
Familie Mytilinidae	1 %
Familie Colurellidae	7 %
Familie Lecanidae	14 %
Familie Proalidae	1 %
Familie Notommatidae	18 %
Familie Trichocercidae	7 %
Familie Dicranophoridae	4 %
Ordnung Gnesiotrocha	
Familie Testudinellidae	5 %
Familie Floscularidae	10 %
Familie Conochilidae	1 %
Familie Filinidae	1 %
Familie Collothecidae	2 %

In stärkeren Populationen wurden gefunden: Massenhaft *Anuraeopsis fissa*, der auf der Oberfläche des Schlammes lebende *Brachionus (Platyias) patulus macracanthus* (beide Fam. Brachionidae); *Lecane bulla*, *L. papuana*, Periphyton-Bewohner (Fam. Lecanidae); *Rotaria rotatoria* und unbestimmbare bdelloide Formen. Häufig *Brachionus caudatus*, *B. quadridentatus mirabilis*, *Lecane aculeata*, *L. quadridentata*, *Lepadella rhomboides*, *Platyias quadricornis* sowie die planktische *Polyarthra remata*.

In der Liste fallen die vielen Litoralformen (insgesamt 88) auf. Drei Tiere, nämlich *Brachionus quadridentatus mirabilis* (DADAY 1897), *B. quadridentatus* (HERMANN 1783) und *Trichocerca dixon - nuttalli* JENNINGS 1907, sind Pseudoplankter (= Tychoplankter nach RUTTNER-KOLISKO 1974), d. h. sie sind in größeren Biotopen sowohl im freien Wasser als auch zwischen submersen Pflanzen zu beobachten. Acht Species sind trotz der geringen Wassertiefe echte Planktonrotatorien: *Anuraeopsis fissa* (GOSSE 1851), *Brachionus caudatus* BARROIS & DADAY 1894, *Conochilus dossuarius* (HUDSON 1875), *Filinia longiseta* (EHRENBERG 1834), *Keratella cochlearis* (GOSSE 1851), *K. tropica* (APSTEIN 1907), *Polyarthra remata* (SKORIKOV 1896) und *Trichocerca (D.) similis* (WIERZEJSKI 1893).

12 Arten gehören nach heutigem Wissen zur Gruppe der subtropischen und tropischen Warmwasserformen: *Brachionus caudatus*, *B. patulus macracanthus* (DADAY 1905), *B. quadridentatus mirabilis* (DADAY 1897), *Cephalodella hollowdayi* KOSTE 1984, *C. mucronata* MYERS 1934, *Keratella tropica* APSTEIN 1907, *Lecane curvicornis* (MURRAY 1913), *L. (M.) marchantaria* KOSTE & ROBERTSON 1983, *L. papuana* (MURRAY 1913), *L. wulferti* HAUER 1956, *Lepadella donneri* KOSTE 1972, *Testudinella mucronata hauerensis* (GILLARD 1967). Mit Ausnahme von *Cephalodella boettgeri* nov. spec., *C. hollowdayi*, *Lecane marchantaria*, *Lepadella donneri*, die bisher nur in S-Amerika angetroffen wurden, sind alle übrigen Tiere Kosmopoliten oder wie die oben erwähnten pantropisch und auch pansubtropisch verbreitet.

Bis auf die Probe 2, die aus Phytotelmen kommt, sind alle anderen aus Tümpeln (Proben 1, 3a - c) oder flachen Stillgewässern mit bis zu 1 m maximaler Tiefe gezogen worden. Beide Gewässertypen hatten Dekompositionszonen entweder über dem Grunde durch sich zersetzendes Laub oder zwischen Wasserpflanzen. Das sind bakterien- und algenreiche Zonen, die von einer in der Artenliste deutlich erkennbaren artenarmen Taxozönose besiedelt werden. In ihnen sind die meisten bdelloide Rädertiere, z. B. die massenhaft auftretende *Rotaria rotatoria* (alphasaprob.), *Rotaria tardigrada*, *R. tridens*, vor allem *R. neptunia* (polysaprob.). Außerdem bevorzugen folgende Monogononta die Oberfläche des Sapropels: *Brachionus patulus*, *Br. patulus macracanthus*, *Dicranophorus caudatus*, *Itura aurita*, *Lepadella ovalis*, *L. patella*, *L. rhomboides*, *Mytilina ventralis macracantha*, *Platytias quadricornis* und alle *Testudinella*-Arten. Ähnliche Beobachtungen wurden auch in anderen Gewässern S-Amerikas (Amazonien) gemacht (HARDY et al. 1984).

Die höchste Artendiversität war aber im Periphyton anzutreffen. Das zeigen die Proben aus dem Wurzelwerk von Wasserpflanzen mit 63 Species (Probe 4b) und das Pflanzenmaterial der Probe 6 mit insgesamt 59 Arten.

Natürlich spielt u. a. auch die Methode der Probeentnahme in den Flachgewässern eine wichtige Rolle. Die erste Probenserie, die mir SCHLÜTER übersandte, enthielt nur 16! Rädertierarten. Er führte damals zur Trockenzeit faunistische Untersuchung in dem Waldweiher (heutige Proben 3a - c) durch. Nun wurden in diesem Tümpel 38 Rotatorien gefunden! Merkwürdigerweise kamen drei Species nicht mehr vor, und zwar *Brachionus mirus* (DADAY 1905), *Platytias leloupi* GILLARD 1957 und *Trichocerca similis grandis* (HAUER 1965). Von *Conochilus dossuarius* und *Filinia longiseta* waren in den jetzigen Proben nur Latenzeier. Sie werden wohl erst in der Regenzeit schlüpfen in der diese Planktonarten ihr Maximum haben.

Abschließend noch ein Vergleich der Gesamtartenzahl der Flachgewässergruppe in diesem subandinen tropischen Regenwaldgebiet mit der anderer in ähnlichen Klimagebieten zur Niedrigwasserzeit. Im Lago Cameleão, Amazonien, einem Várzea-See 147 (KOSTE & ROBERTSON 1983), in demselben See 175 (KOSTE et al. 1984) in Billabongs im tropischen N-Australien 174 (KOSTE 1981) und in subtropischen paraguayischen Gewässern 138 (KOSTE 1986).

Da ist die Artendiversität z. Zt. der Probenentnahme in Peru mit 101 Species gering. Vielleicht entspricht aber diese Zahl den dort gerade herrschenden ökologischen Bedingungen. Eine Klärung würden längerfristige Studien bringen. In der Liste sind auch einige bemerkenswerte Rotatorien aufgeführt, darunter seltene oder von bisher bekannten Typen abweichende Morphen und auch eine nov. spec. Im nächsten Abschnitt 6 werden diese im einzelnen mit entsprechenden Abbildungen vorgestellt und besprochen.

6. Bemerkungen zur Taxonomie und Verbreitung bemerkenswerter Arten

6.1 *Cephalodella boettgeri* nov. spec. (Abb. 2a - c und 3a - g)

Typusmaterial: 32 in mit Formalin konservierter Probe 4a und 4b, gezogen von Prof. Dr. K. Böttger, Zool. Inst. Univ. Kiel, am 9. 9. 1987.

Typusfundort: Weiher (sog. Laguna) 1 km westlich von der Biol. Station Panguana im Aufwuchs und in freiem Wasser.

Holotypus: Weibchen von der Probenstelle 4b, mit Dauerpräparat hinterlegt in der Sammlung des Senckenbergmuseums Frankfurt a. M., dort registriert mit der Beschriftung SMG GP 7366.

Paratypen: Zwei Dauerpräparate hinterlegt wie Holotypus. Registriert mit der Beschriftung SMG GP Nr. 7367 und 7368.

Beschreibung: Die *Cephalodella* ähnelt *C. gibba* (EHRENBERG). Sie hat aber relativ kürzere Zehen, die schwach rückwärts gekrümmt sind. Im Räderorgan schnabelartig hervorragende Lippen. Integument weich, eine Ausbildung von versteiften Platten nicht erkennbar. Gehirn mit Zerebralanhang. Ausführungsgänge nicht zu sehen. Keine Lichtsinnesorgane. Dorsaltaster mit deutlicher Papille im unteren Drittel des Kopfes kurz mit Gehirn verbunden. Verdauungstrakt ohne Besonderheiten. Fußdrüsen mit Reservoir. Vitellarium normal. Kauer mit vier Speicheldrüsen. Trophi (Abb. 3a - g) vom Typ B nach KOSTE 1978, Tafel 112. Fulcrum im oberen Teil verdickt. Rami ohne Alulae, fünf Innenzähnen an der Spitze. Unci einzählig (Abb. 3f). Fulcrum lateral gesehen unter der Ramibasis stark verbreitert. Basalapophyse vorhanden. Manubrien (Abb. 3a, c und d) terminal mit sichelförmiger ventralwärts verdrehten Verbreiterung, die mit knopfförmiger Spitze endet. Lamellen unter der Uncusauflage kurz, fast kreisförmig.

Maße: 250 - 270 μm Gesamtlänge, Zehenlänge 74 - 81 μm , Kauerlänge 48 μm (Fulcrum 22,5 μm , Manubrien 36 μm , Uncus 20 μm).

Diskussion: Die nov. spec. gehört zu den augenlosen Formen mit dem Index Gesamtlänge/Zehenlänge von etwa 3.

Hierher gehört *C. oxydactyla* WULFERT, 1937 ebenfalls, die vier Speicheldrüsen und ähnliche Kauerharteile besitzt. Doch ist der Trophi durch folgende Merkmale abwei-

chend gestaltet: Die Unci haben eine abgesetzte Zahnspitze, Ramispitzen haben keine Innenzähne, die Manubrien überragen das Fulcrum an Länge, das Fulcrum unter der Ramibasis nicht auffallend verbreitert, Basalapophyse fehlt.

Vgl. die nov. spec. mit Abb. in WULFERT 1937: Fig. 30a - e. Die dort angegebenen Maße differieren beträchtlich. Kauerlänge 36 - 39 μm . Doch ist in der Anlage des Trophi eine nahe Verwandtschaft zu erkennen. *C. oxydactyla* ist seit dem Erstfund in einem Tümpel in Mitteldeutschland nie wieder irgendwo gesehen worden.

Derivatio nominis: Die neue Art widme ich Herrn Professor Dr. Klaus Böttger, Zoologisches Institut der Christian-Albrecht-Universität in Kiel aus Dankbarkeit, daß er für mich wieder Planktonproben in S-Amerika gesammelt hat.

6.2 *Cephalodella gigantea* REMANE 1933 (Abb. 4)

Aus der Neotropis ist diese *Cephalodella* zum ersten Male von POURRIOT (1975) aus Mittelamerika (Guadelupe) gemeldet worden, und zwar unter dem Synonym *Cephalodella tenuiseta* (BURN 1899), s. KOSTE & J. DE PAGGI (1982). Ferner habe ich diese Species in geringer Anzahl in einer Probe aus dem Lago Comprido, Amazonien, leg. B. ROBERTSON, INPA, Manaus, 17. 1. 1984, gefunden und beschrieben (KOSTE 1985). Bisher war ich der Ansicht, daß diese größte Art ihres Genus ein Detritus- und Bakterienfresser sei. Die Individuen aus den Lagunen bei Panguana hatten aber in ihrem Verdauungstrakt Kauer von bdelloiden Rädertieren, u. a. von *Rotaria rotatoria*, die häufig bis massenhaft dort vorkamen. WULFERT (1937), der diesen seltenen Schlammbewohner als erster genauer beschrieb, hatte bereits in dem dünnen, langen Magen abgestorbene Pflanzen- und "Tierreste" gesehen, aber keine näheren Angaben über die Beute gemacht. Die neuen Funde hatten eine Gesamtlänge bis zu 780 μm , das Räderorgan war aber bei allen untersuchten Exemplaren etwas eingezogen. Das entspricht bisher bekannten Maßangaben von 720 - 800 μm .

6.3 *Cephalodella hollowdayi* KOSTE 1986 (Abb. 5a - c)

Diese aus einem Überschwemmungsgebiet am Parana in Paraguay beschriebene *Cephalodella* wurde nun in größerer Anzahl in den Lagunen am Rio Yuyapichis (Proben 4 und 6) wiedergefunden. Die Untersuchung, vor allem des Kauers, Abb. 5c, ergab nichts, was der Erstbeschreibung hinzuzufügen wäre; s. KOSTE 1986: 147 - 149, Abb. 12 und 13a - m. Die neuen Funde erreichten nur eine Gesamtlänge von 180 - 200 μm , Zehnlänge 72 μm .

6.4 *Euchlanis lyra myersi* (KUTIKOVA 1959) (Abb. 6a - f)

Die Proben 1 und 4a - b enthielten einige *Euchlanis*, die sehr schlanke, lang zugespitzte Zehen besaßen. Die Dorsalplatte des Panzers war caudal abgerundet; die Ventralplatte nur wenig schmaler als die dorsale. Der Panzerquerschnitt (Abb. 6f) zeigt einen stumpfen dorsalen Kiel, der nach hinten spitz ausläuft (Abb. 6a). Das fällt besonders bei kontrahierten Stücken auf. Ein beidseitig tief angelegter Sulcus verbindet beide Panzerelemente. Der Kauer (Abb. 6c - e) besitzt fünf paarige Uncuszähne, doch sitzt hinter dem kürzesten noch ein Nebenzahn. Er scheint mit diesem verwachsen zu sein. Dieser *Euchlanis* besitzt sowohl Merkmale von *Euchlanis myersi* KUTIKOVA 1959 als auch von *Euchlanis lyra* MYERS 1930.

E. lyra, s. KOSTE 1978, Taf. 38, Fig. 1h, hat dickere Zehen; bei *E. myersi* sind sie dagegen auffallend dünner und länger. Der Kauer der letzteren Morphe hat aber unregelmäßige Uncuszähne. Der oben bei den Funden aus Panguana beschriebene stumpfe Rückenkiel fehlt beiden Taxa. Es besteht der Verdacht, daß im Genus *Euchlanis*, besonders in dem Formenkreis *lyra*, noch einige kryptische Arten verborgen sind. Bis zur endgültigen Klärung genauerer taxonomischer Grenzen sollten die morphologisch schwer zu unterscheidenden Morphen als kritische Arten angesehen werden. Möglicherweise handelt es sich nur um Modifikationen von *E. lyra*. In diesem Falle erschien das Tier als kleine Morphe. Ihre Panzerlänge betrug 144 - 170 μm , die Zehenlänge 50 - 60 μm . Für *E. lyra* wurden Panzerlängen von 266 - 325 μm und Zehenlängen von 76 - 98 μm in der Literatur angegeben. Entsprechende Maße waren für *E. myersi*: 238 - 328 μm Panzerlänge und 86 - 107 μm Zehenlänge.

6.5 *Lecane (Monostyla) marchantaria* KOSTE & ROBERTSON 1983 (Abb. 7)

In den Proben 3b - c aus dem Waldweiher wurde die 1983 von mir aus Amazonien beschriebene *Lecane* wiedergefunden. Obwohl sie eine große Ähnlichkeit mit *Lecane (M.) hamata* STOKES hat, besitzt diese südamerikanische *Lecane* artspezifische Merkmale, die sie deutlich auch von anderen Rädertieren mit fast gleichem Panzerbau abgrenzen; s. KOSTE & ROBERTSON 1983: 233 - 234.

Bisheriger Fundort ist der Lago Camaleão auf der Ilha de Marchantaria, im Rio Solimões, Brasilien.

Maße des Zweitfundes: Gesamtlänge 135 - 140 μm , Zehenlänge 42 μm .

6.6 *Microcodides chlaena* (GOSSE 1886) (Abb. 8)

Dieses seltsame Rädertier, dessen zweite Zehe verkürzt und rückwärts gerichtet ist, fand man bisher nur in palaearktischen und nearktischen Moorgewässern und verkrauteten Tümpeln mit leicht acidem Wasser. Es erreicht eine Gesamtlänge von 250 μm . Acht Individuen von etwa 160 μm Länge befanden sich in der Probe 6, die aus einem Stillgewässer am linken Ufer des Rio Yuyapichis gezogen wurde. Die auch im kontrahierten Zustand auffallende Species ist noch nie aus tropischen Gewässern gemeldet worden; s. dazu BEAUCHAMP & POURRIOT (1961), KOSTE (1978), SHIEL & KOSTE (1979), KOSTE & JOSÉ DE PAGGI (1982) und DE RIDDER (1986). Es ist eine neue Art für S-Amerika!

6.7 *Polyarthra remata* (SKORIKOV 1896) (Abb. 9a - d)

Eine kleine Planktonart, die nach bisherigem Wissen warmstenotherm ist. Sie war in den Proben 3a - c und 5 selten bis häufig. In der vorliegenden Literatur wird als taxonomisches Merkmal immer herausgestellt, daß die Art nur vier Dotterstockkerne im Vitellarium hat; s. CARLIN 1943; NIPKOW 1952; KUTIKOVA 1970; DONNER 1964. RUTTNER-KOLISKO 1974 grenzte sie zusammen mit *Polyarthra minor* VOIGT 1904 von den übrigen Taxa des Genus aus diesem Grunde ab (*remata-minor* group). Ein zweites wichtiges Unterscheidungsmerkmal waren auch die fehlenden Ventralstacheln, die ebenfalls oft sehr kleine Morphen von *P. vulgaris* oder *P. dolichoptera* besitzen. Nach meinen Beobachtungen gibt es aber *P. remata*-Populationen mit acht Dotterstockkernen, so auch die Funde aus den Panguana-Gewässern; s. Abb. 9a. Sie sahen wie kleine Morphen von *P. vulgaris* aus. Erst die Kaueranalyse zeigt, daß es sich um eine andere Art handelte. Die Ramiinnenseiten waren mit

feinen Zähnnchen besetzt, die über einer flachen Schneide stehen, die auf der Gegenseite ein passender Ausschnitt findet; s. Abb. 9c - d. Solche Kauervergleiche scheinen in der Gattung *Polyarthra* für die Trennung der Species und für das Auffinden von kryptischen Arten m. E. wichtig zu sein, s. z. B. KOSTE & TOBIAS (1988): *Polyarthra leleki* nov. spec. aus dem Selingué-Stausee in Mali, Zentralafrika.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß die *Polyarthra* aus dem Panguana-Gebiet nicht mit dem *P. remata*-Typus aus der bisherigen Literatur identisch ist, obwohl die äußeren morphologischen Merkmale beider Taxa übereinstimmen. Die Maße der hier untersuchten Polyarthren waren: Körperlänge 86 - 90 μm , Flossenlänge 94 - 100 μm , Flossenbreite 7 - 8 μm , Kauerlänge 36 μm , Fulcrum 15 μm , Unci 9 μm .

Die Mittelrippe der Flossen ist deutlich ausgeprägt; der Flossenrand durch stumpfe Zahnreihen begrenzt.

P. remata typ. wurde bisher von allen Autoren als Kosmopolit angesehen. Möglicherweise ist sie aber eine Sammelart, die einige bisher unbekannte kryptische Arten umfaßt; s. dazu auch KOSTE 1978: IV.

6.8 *Testudinella* spec. (Abb. 10a - b)

Ein Einzelfund aus dem Waldweiher (Probe 3) hatte einen Panzer, der in der Gestaltung der Kopföffnung wie *T. elliptica* (EHRENBERG 1834), Abb. 10b, aussah. Bei *T. elliptica* sitzt die Fußöffnung am unteren Ende des ventralen Panzers. Bei der *Testudinella* aus Panguana ist sie mehr zum Beginn des unteren Drittels verlagert. Außerdem ist sie durch ein fischschwanzförmiges Gebilde überdacht. Der Fund hatte eine Panzerlänge von 252 μm und eine Panzerbreite von 210 μm . Nach der bisher erschienenen Literatur erreichen adulte *T. elliptica*-Panzer Längen von 210 μm und Breiten von 125 μm ; s. KOSTE 1978: 530. Vielleicht ist später einmal die Bestimmung auf Grund meiner Angaben möglich.

7. Zusammenfassung

Aus einer Gruppe Tümpel, Weiher und Lagunen aus der Nähe der Biologischen Station Panguana, die im ostandinen Übergangsgebiet zum Amazonasbecken liegt, wurden neun Plankton- und Aufwuchsproben auf ihren Inhalt an Rotatorien untersucht. Da die Proben in der Trockenzeit gezogen wurden, enthielten sie viele Indikatororganismen für Dekompositionszonen in denen in zersetztem allochtonen Laub und aquatischen Pflanzen vor allem bdelloide und bestimmte monogononte Rotatorien ein reiches Nahrungsangebot finden. Im übrigen war insbesondere in den tieferen Gewässern eine artenreiche Taxozönose von Periphytonbewohnern, darunter 12 für die Subtropen und Tropen bekannte Species. Es wurden aber nur wenige Endemismen S-Amerikas angetroffen, nur *Cephalodella hollowdayi*, *Lecane marchantaria* und *Lepadella donneri*. Es fehlten die für Amazonien typischen bekannten *Brachionus mirus*, *B. zahniseri*, *B. gessneri*, *B. gillardi*, *B. adisi* oder *B. dolabratus*. Selbst die pelagisch in Nord- und Südamerika lebende weit verbreitete *Keratella americana* war in den Proben nicht zu finden (vgl. KOSTE 1972). So hat die Rotatorienfauna dieses auf 260 m über NN liegenden Gebietes ihr eigenes Gesicht. Bereits bei einer ersten Studie hatte sich das gezeigt (SCHLÜTER 1984). Für die Neotropis kann *Microcodices chlaena* zum ersten Male gemeldet werden. Ferner wurde eine bisher unbekannte *Cephalodella* (*C. boettgeri* nov. spec.) entdeckt und neben anderen seltenen bemerkenswerten Rädertieren mit Hilfe von Abbildungen vorgestellt.

8. Summary

Nine samples were collected from a group of pools, ponds and lagoons near the Panguana Biological Station, which is situated in the eastern Andes on the edge of the Amazonian uplands. Because they were taken during the dry season, many organisms indicative of decomposition zones were found. In particular bdelloid and some monogonont rotifers find abundant food among the decomposing leaves and aquatic plants. Also in the samples was a taxocoenosis containing many periphytic species; 12 are well known from the subtropics and tropics; a few are endemic to South America (*Cephalodella hollowdayi*, *Lecane marchantaria* and *Lepadella donneri*). *Brachionus mirus*, *B. zahniseri*, *B. gessneri*, *B. gillardi*, *B. adisi* or *B. dolabratus*, which are typical for Amazonia, were lacking. Even the pelagic *Keratella americana*, widespread in Middle and South America, was absent from all samples (see KOSTE 1972).

Therefore the rotifer fauna of the Panguana area is clearly distinctive, as revealed in the first study (SCHLÜTER 1984). *Microcodices chlaena* has been recorded for the first time from the Neotropics and a previously unknown *Cephalodella* (*Cephalodella boettgeri* nov. spec.) has been discovered and described. In addition, some remarkable, rare, rotifers from these waters are discussed.

9. Danksagung

Die mikroskopischen Untersuchungen des Verfassers wurden durch Sachbeihilfen der Deutschen Forschungsgemeinschaft Bonn-Bad Godesberg unterstützt.

10. Literatur

- AICHINGER, M. (1985): Niederschlagsbedingte Aktivitätsmuster von Anuren des tropischen Regenwaldes: Eine quantitative Studie durchgeführt im Forschungsgebiet von Panguana (Peru).- Dissertation Universität Wien. 1 - 69.
- BEAUCHAMP, P. DE (1939): Percy sladen trust expedition to lake Titicaca in 1937. V. Rotifères et Turbellaries.- Trans. Limn. Soc. London 1: 51 - 79.
- BEAUCHAMP, P. DE & R. POURRIOT (1961): A propos de *Microcodices chlaena* (Rotifères).- Bull. Soc. zoll. France 86(6): 701 - 704.
- CARLIN, B. (1943): Die Planktonrotatorien des Motalaström.- Medd. Lunds Univ. Limnol. Inst. 5: 1 - 256.
- DE RIDDER, M. (1986): Annotated checklist of non marine Rotifers-Rotifera - from African inland waters.- Musee Royal de l'Afrique Centrale, Documentation Zool. N 21: 1 - 123.
- DONNER, J. (1964): Die Rotatorien-Synusien submerser Makrophyten der Donau bei Wien und mehrerer Alpenbäche.- Arch. Hydrobiol./Suppl. Donauforschung XXVII, 1, (3): 227 - 324.
- DONNER, J. (1965): Ordnung Bdelloidea (Rotatoria, Rädertiere).- Best.-Bücher z. Bodenfauna Europas 6: 1 - 297, Berlin.
- HANAGARTH, W. (1981): Vergleichend - ökologische Untersuchungen an epigäischen Arthropoden aus Naturbiotopen und Kulturland im tropischen Regenwald in Peru.- Dissertation, Universität Hamburg: 1 - 240.
- HANAGARTH, W. (1983): Überschwemmungsgebiete im peruanischen Amazonasgebiet als Faunensquelle für Agrargebiete.- Amazoniana 8(1): 111 - 128.
- HARDY, E. R., ROBERTSON, B. & W. KOSTE (1984): About the relationship between the zooplankton and fluctuating water levels of Lago Camaleão, a Central Amazonian várzea lake.- Amazoniana 9(1): 43 - 52.
- KOEPCKE, H.-W. (1984): Merkblatt für die Besucher von Panguana (Peru).- Zool. Inst. Univ. Hamburg: 1 - 8.

- KOSTE, W. (1972): Rotatorien aus Gewässern Amazoniens.- *Amazoniana* 3(3/4): 258 - 505.
- KOSTE, W. (1978): Rotatoria. Die Rädertiere Mitteleuropas. Ein Bestimmungswerk begr. von M. VOIGT. Überordnung Monogononta. I Textbd. VII + 1 - 673, II Tafelbd. II + 1 - 476 mit 234 Tafeln, Stuttgart.
- KOSTE, W. (1981): Zur Morphologie, Systematik und Ökologie von neuen monogononten Rädertieren (Rotatoria) aus dem Überschwemmungsgebiet des Magela Creek in der Alligator-River-Region Australiens, N. T. Teil I.- *Osnabrücker naturwiss. Mitt.* 8: 97 - 126: Osnabrück.
- KOSTE, W. (1985): Das Rädertier-Porträt. *Cephalodella gigantea*, ein seltenes Rädertier der Faulschlammzone.- *Mikrokosmos* 74(6): 168 - 173.
- KOSTE, W. (1986): Über die Rotatorienfauna in Gewässern südöstlich von Concepcion, Paraguay, Südamerika.- *Osnabrücker naturwiss. Mitt.* 12: 129 - 155.
- KOSTE, W. & S. JOSÉ DE PAGGI (1982): Rotifera of the Superorder Monogononta recorded from Neotropis.- *Gewässer und Abwässer* 68/69: 71 - 102, Krefeld.
- KOSTE, W. & B. ROBERTSON (1983): Taxonomic studies of the Rotifera (*Phylum Aschelminthes*) from a Central Amazonian várzea lake, Lago Camaleão, Ilha de Marchantaria, Rio Solimões, Amazonas, Brazil.- *Amazoniana* 8(2): 225 - 254, Kiel.
- KOSTE, W., ROBERTSON, B. & E. HARDY (1984): Further taxomical studies of the Rotifera from Lago Camaleão, a Central Amazonian várzea lake, (Ilha de Marchantaria, Rio Solimões, Amazonas, Brazil).- *Amazoniana* 8(4): 555 - 576.
- KOSTE, W. & R. J. SHIEL (1986): Rotifera from Australian Inland Waters. I. Bdelloidea (Rotifera: Digononta).- *Aust. J. Mar. Freshw. Res.* 37: 765 - 792.
- KOSTE, W. & W. TOBIAS (1988): Zur Rädertierfauna der Selingué-Talsperre in Mali, Westafrika (Aschelminthes: Rotatoria).- *Senckenbergiana biol.* (in press).
- KUTIKOVA, L. A. (1970): Rädertierfauna der USSR.- *Fauna USSR* 104, Akad. Nauk SSSR, Leningrad: 1 - 744 (russ.).
- NIPKOW, F. (1952): Die Gattung *Polyarthra* EHRENBERG im Plankton des Zürichsees und einiger anderer Schweizer Seen.- *Schweiz. Z. für Hydrologie* 14(1): 135 - 181.
- POURRIOT, R. (1975): Rotifères des Antilles.- *Cah. O.R.S.T.O.M., ser. Hydrobiol.* 9, II° (2): 81 - 90.
- RUTTNER-KOLISKO, A. (1974): Plankton Rotifers, Biology and Taxonomy: 1 - 146, Suppl. ed. of *Die Binnengewässer* 26/1.
- SCHLÜTER, A. (1984): Ökologische Untersuchungen an einem Stillgewässer im tropischen Regenwald von Peru unter besonderer Berücksichtigung der Amphibien.- *Dissertation Universität Hamburg, Fachbereich Biologie.* 1 - 300.
- SCHMARDA, L. K. (1859): Neue wirbellose Tiere, beobachtet und gesammelt auf einer Reise um die Erde (1853 - 1857).- 1: I - XVIII + 1 - 66, Leipzig.
- SHIEL, R. J. & W. KOSTE (1979): Rotifera recorded from Australia.- *Transact. Roy. Soc. South Australia* 103(3): 57 - 68.
- WULFERT, K. (1937): Beiträge zur Kenntnis der Rädertierfauna Deutschlands. III. Teil.- *Arch. Hydrobiol.* 31: 592 - 635.

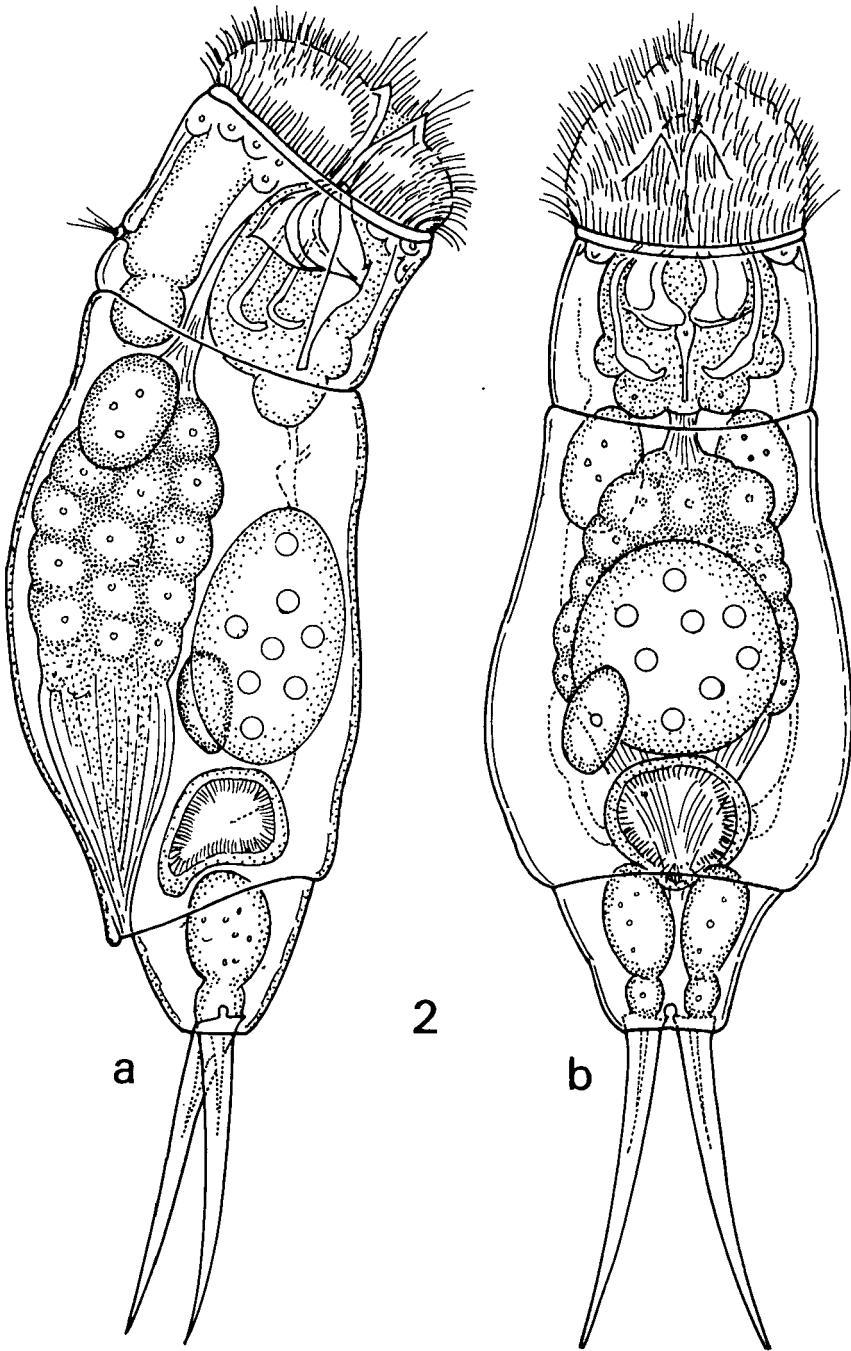


Abb. 2:
Cephalodella boettgeri nov. spec., a – Weibchen lateral, b – ventral.

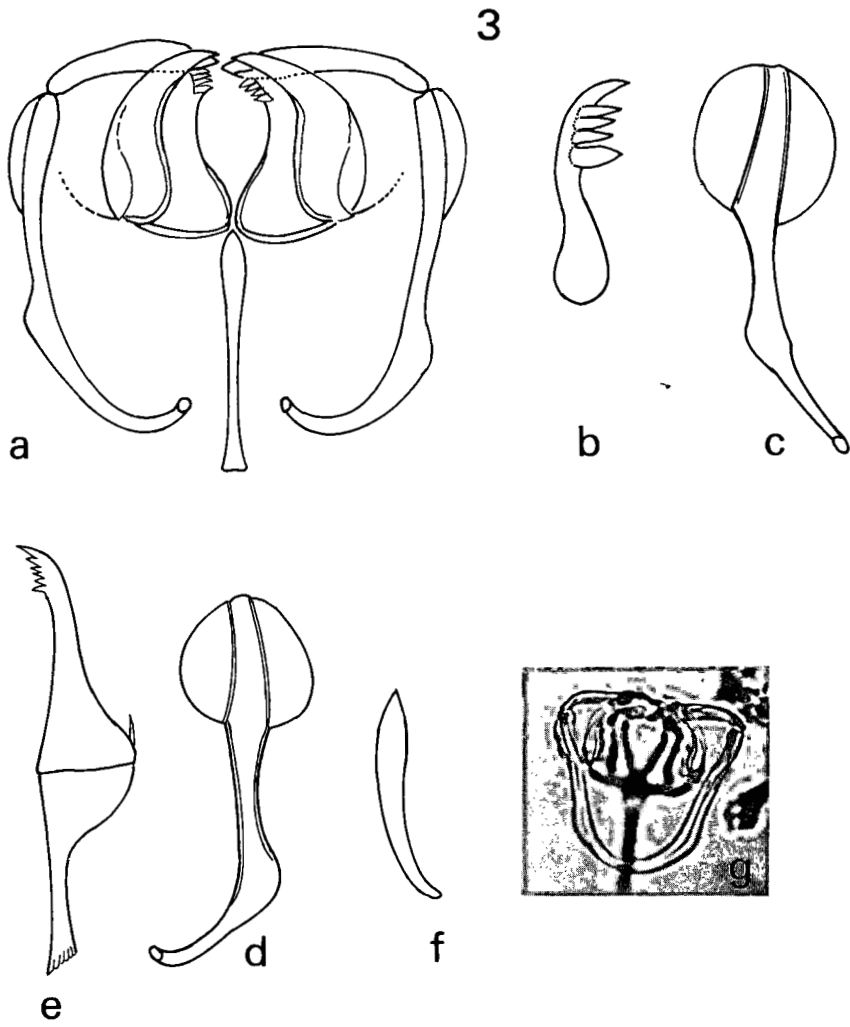


Abb. 3:

a – Trophi der *Cephalodella boettgeri*, b – Ramus lateral, c – Manubrium, d – Manubrium aus anderer Sicht, e – Incus lateral, f – Uncus, g – Kauer nach Auflösung des Tieres mit Natriumhypochlorid.

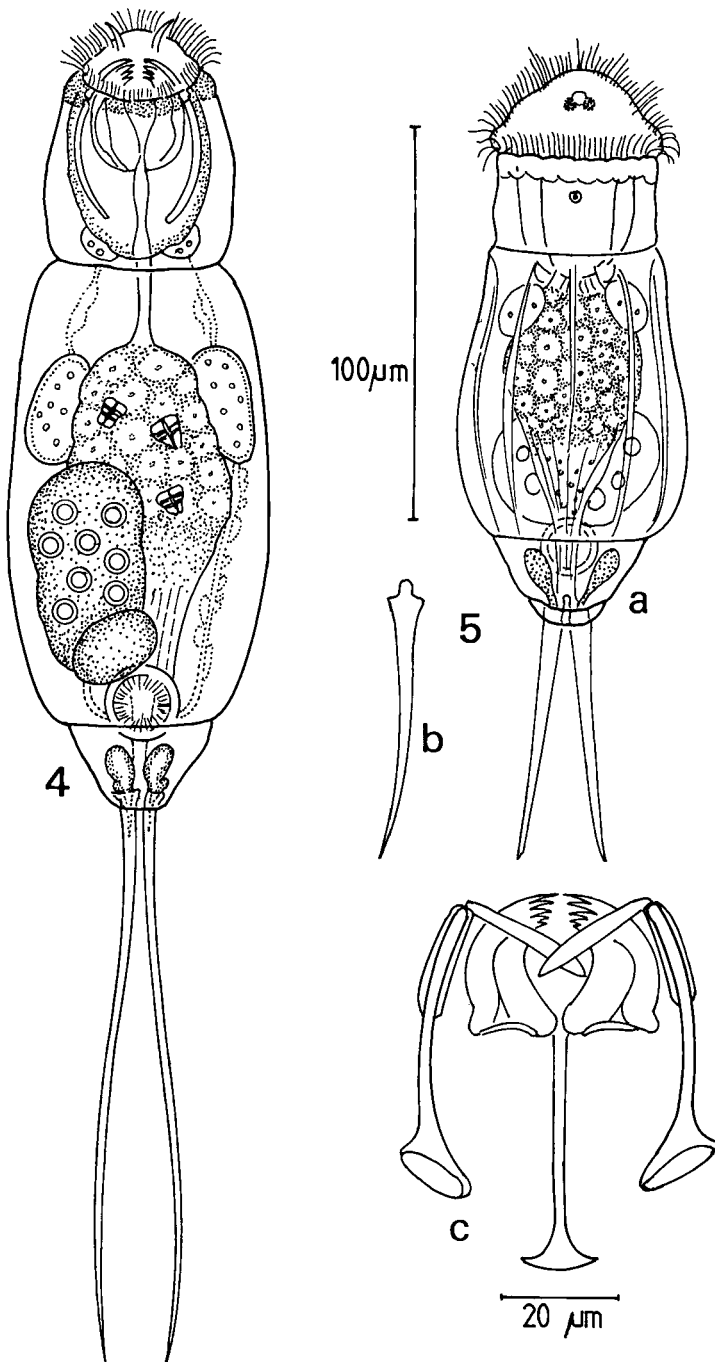


Abb. 4:
Cephalodella gigantea REMANE 1933, Weibchen ventral, Gesamtlänge 780 µm. Im Magen Kauer von *Rotaria rotatoria*.

Abb. 5:
 a – *Cephalodella hollowdayi* KOSTE 1986, Weibchen dorsal, b – Zehe lateral, c – Kauer.

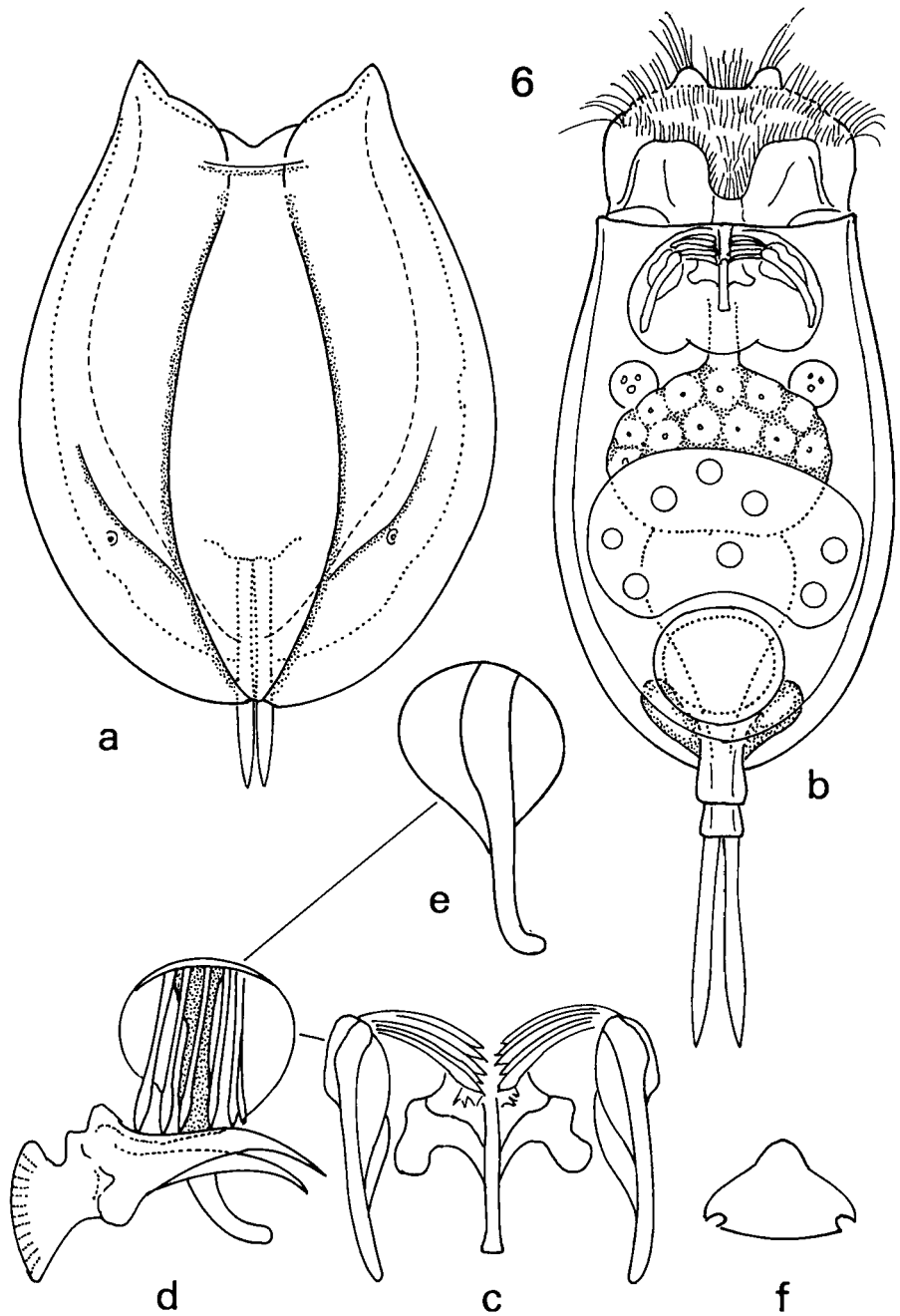


Abb. 6:
Euchlanis lyra myersi (KUTIKOVA 1959), a – Panzer eines adulten Weibchens, b – schwimmend, ventral, c – Kauer ventral, d – Kauer lateral, e – Manubrium lateral, f – Panzerquerschnitt, verkleinert.

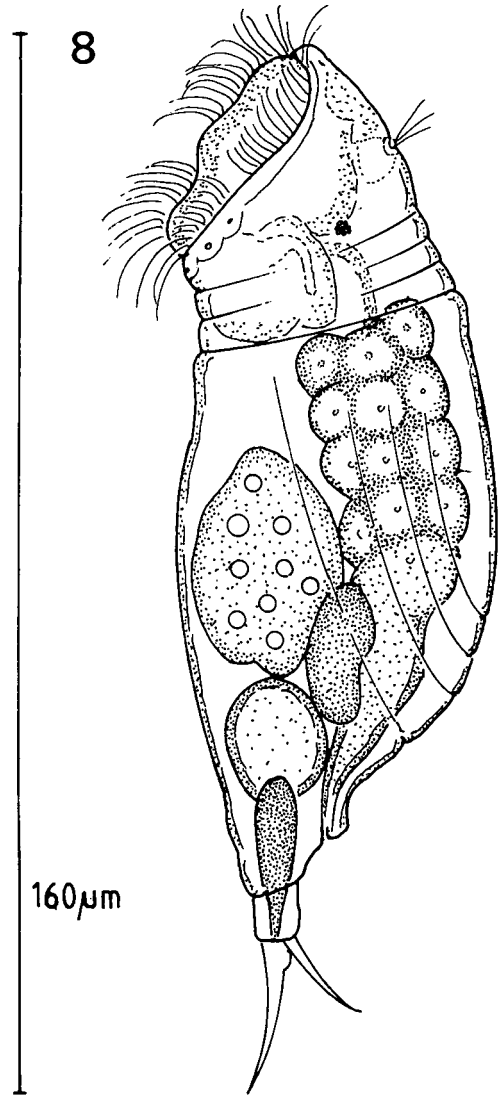
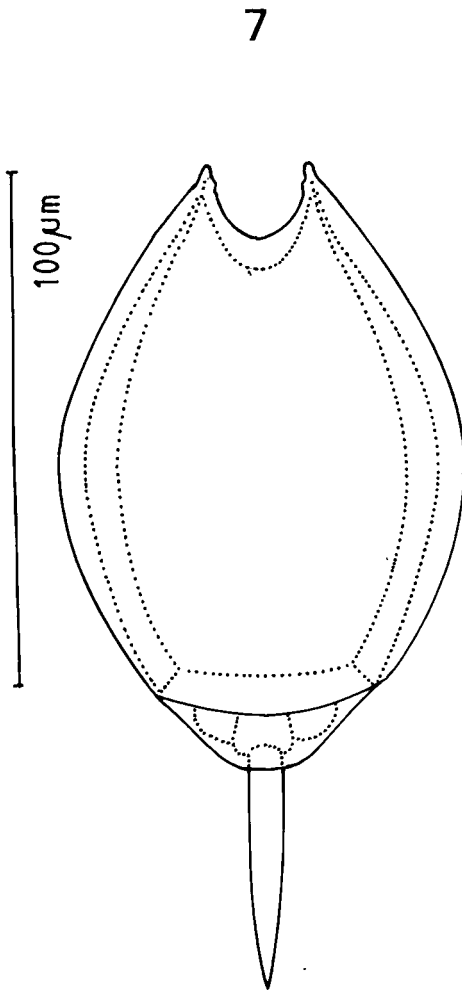


Abb. 7:
Lecane (M.) marchantaria KOSTE & ROBERTSON 1983, Panzer dorsal.

Abb. 8:
Micocodides chlaena (GOSSE 1886), Weibchen lateral, schwimmend.

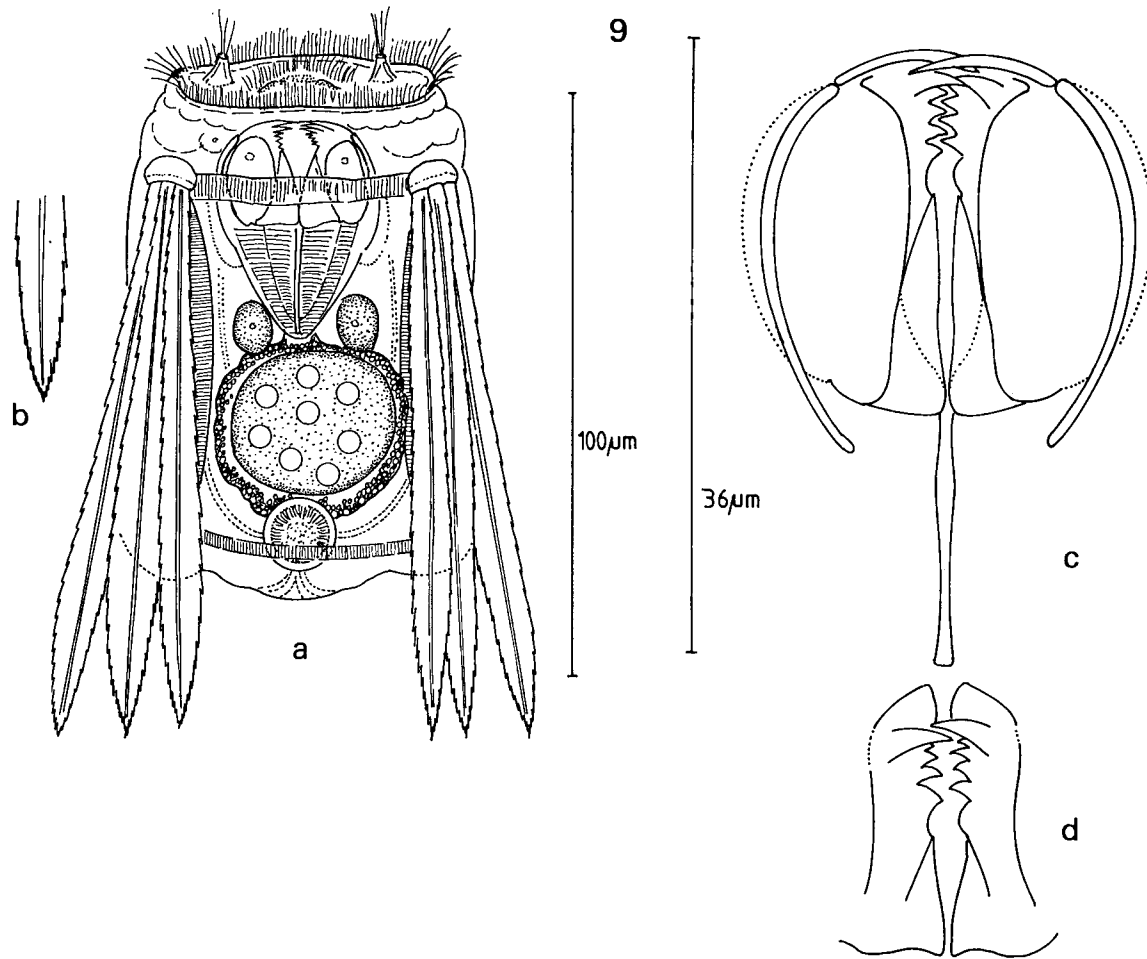


Abb. 9:

a – *Polyarthra remata*, Weibchen, ventral, b – Spitze einer dorsalen Ruderflosse, c – Kauer, Gesamtansicht, d – Ramiinnenzähne.

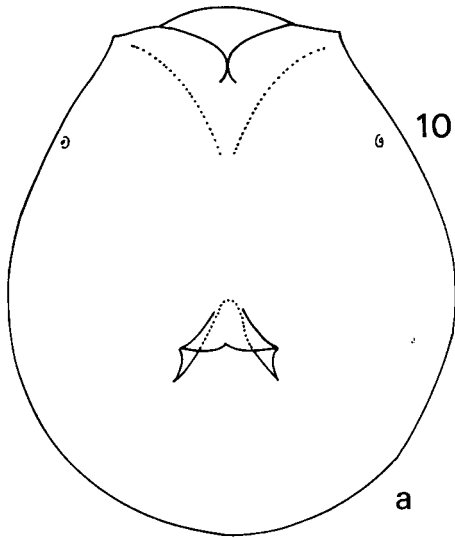


Abb. 10:

a – *Testudinella spec.*, Panzer, **b** – *Testudinella elliptica*, Panzer Ventralansicht.

