

# Eine unbekannte „Rückenstrichgarnele“ aus Malaysia

© Andreas Karge  
April – Juli 2004

Auf Grund meiner früheren Ausführungen zu *Caridina fernandoi* bzw. zu „Rückenstrichgarnelen“ im allgemeinen erhielt ich im April 2004 einige Tiere zur näheren Bestimmung zugesandt. Die Garnelen zeigen bei einer bläulich-braungrünen Grundfärbung ein dorsales Zeichnungsmuster, wie es von einigen als „Rückenstrichgarnelen“ verbreiteten „Arten“ und eben auch von weiblichen *C. fernandoi* bekannt ist. Die Tiere vermehren sich in Süßwasser. Zur Bestimmung wurden drei Exemplare ( 2 ♂, 1 ♀ ) untersucht.



Foto1: Günter Ebert

Im Gegensatz zu vielen anderen Garnelen scheint hier der Fundort bekannt. Die Tiere stammten aus Malaysia „Sungai Pancing“, ca. 300km südöstlich von Kuala Lumpur. Leider ist die Bezeichnung „Sungai“ in Malaysia sehr stark verbreitet und bedeutet etwa Fluss, Pancing ist vermutlich mit Fischerei zu deuten, letztendlich also eine Flussfischerei. Die Entfernungsgaben sprechen für einen Fundort an der südöstlichen Spitze der Halbinsel, was auch später bestätigt wurde.



Abb.1 Karte und GPS-Koordinaten nach Fugawi

## Die malaiischen Caridinen

Als Basis für die weiteren Untersuchungen dienten die Ausführungen von Johnson [1], demzufolge Atyiden in Malaysia scheinbar recht selten anzutreffen sind und die Artenvielfalt relativ überschaubar sei. Er fand seinerzeit trotz intensiver Suche nur wenige Exemplare und nur zwei Arten waren bis dahin überhaupt aus Malaysia bekannt: *Atyopsis (Atya) spinipes* Newport und *Caridina nilotica* var. *brachydactyla* De Man. Letztere Art wurde von Kemp in Penang gefunden und von ihm 1918 als *C. brachydactyla peninsularis* beschrieben, konnte an diesem Fundort aber von Johnson nicht wieder nachgewiesen werden. Er verweist auch auf das Standardwerk von Bouvier [2] mit einigen weiteren Arten der Region, dessen Angaben jedoch auf Grund einiger Fehler und neuerer wissenschaftlicher Erkenntnisse mit etwas Vorsicht zu werten sind.

Johnson hatte in Malaysia neben *Atyopsis spinipes* acht Arten der Gattung *Caridina* vorgefunden bzw. angeführt, zum Vergleich werden die später von Costa [7] für das malaiische Archipel angegebenen Arten gegenübergestellt.

Johnson 1957 :

- *Caridina gracilirostris* De Man, 1892
- *Caridina excavatoides* Johnson, 1957
- *Caridina propinqua* De Man, 1908
- *Caridina tonkinensis* Bouvier, 1919
- *Caridina thambipillaii* Johnson, 1957
- *Caridina weberi* var. *sumatrensis* De Man, 1892
- *Caridina* cf. *babaulti* Bouvier, 1918
- *Caridina nilotica* var. *brachydactyla* De Man, 1892

Costa 1974 :

- *C. gracilirostris*
- *C. excavatoides*
- *C. propinqua*
- *C. tonkinensis*
- *C. thambipillaii*
- *C. weberi*
- *C. babaulti*
- *C. brachydactyla brachydactyla*
- *C. simoni*
- *C. wyckii*
- *C. typus*

Aus jüngerer Zeit [3, 11] ist inzwischen als weitere Art *Caridina temasek* Choy & Ng, 1991 aus Singapur bekannt.

### Caridina brachydactyla, C. simoni, C. wyckii

Bei der von Johnson [1] angeführten *C. nilotica* var. *brachydactyla* handelt es sich wie bereits erwähnt um die durch Kemp beschriebene *C. brachydactyla peninsularis* Kemp, 1918. Von Bouvier [2] wurde *C. brachydactyla* De Man, 1892 (von De Man als *C. wyckii* erwähnt) zu *C. nilotica* gestellt und als eine der vielen Variationen dieser Art angesehen. Kemp's Unterart *peninsularis* wurde dabei nur eher beiläufig erwähnt. Bouvier [12] selber allerdings hatte 1913 die ursprünglich von De Man als *C. wyckii* angesehenen Tiere aus Celebes mit der Form „typica“ in den Status einer eigenen Art *C. brachydactyla* gestellt. Die zweite Form „gracilipes“ von De Man's Tieren sah Bouvier als eigene Variation von *C. nilotica* an und gilt inzwischen als Unterart *C. nilotica gracilipes* De Man, 1892. Die eigentliche von De Man gemeinte *Caridina wyckii* (Hickson, 1888) wurde durch Bouvier [2] 1925 ebenso als eigene Variante von *C. nilotica* angeführt wie die von ihm Jahre zuvor beschriebene *C. simoni* Bouvier, 1904.

Nach der späteren Auffassung von Johnson [13] stellt *C. brachydactyla* nur ein Synonym von *C. simoni* dar mit den Unterarten *C. simoni simoni* Bouvier, 1904 und *C. simoni peninsularis* Kemp, 1918. Merkwürdig nur, dass er die als in Malaysia endemisch geltende Unterart *peninsularis* nicht bereits 1957 erwähnt. Johnsons Ergebnisse wiederum wurden 1971 durch Tiwari und Pillai [8] geprüft und dabei die Gültigkeit von *C. brachydactyla* mit den beiden Unterarten *C. brachydactyla brachydactyla* De Man, 1908 und *C. brachydactyla peninsularis* Kemp, 1918 festgestellt. Womit sich der Kreis zur eingangs angeführten *C. nilotica* var. *brachydactyla* wieder schließt.

Die Systematik der Arten aus der „nilotica“-Gruppe ist auch heute noch sehr umstritten, sowohl *C. simoni*, *C. wyckii* als auch *C. brachydactyla* sind aber in die nähere Verwandtschaft von *C. nilotica* Roux, 1833 zu stellen.

### Caridina gracilirostris

Ebenfalls zur „nilotica“-Gruppe zählt die für die malaiische Halbinsel (Thailand, Tale Sap) in der Literatur mehrfach erwähnte *Caridina gracillima* Lanchaster, 1901. Nach Ansicht Johnson's [1] ist sie mit *C. gracilirostris* De Man, 1982 identisch, auch Woltereck [5] war dieser Meinung. Bei der auf der malaiischen Insel Engano gefundenen *Caridina modigliani* Nobili, 1900 vermutete bereits Bouvier [2], dass es sich hier um *C. gracilirostris* handeln würde. Blanco stellte 1935 *C. modigliani* zu *C. gracillima*, allerdings konnte Johnson später keine Ähnlichkeiten der von Blanco beschriebenen Exemplare mit den Tieren von Lanchaster oder *C. gracilirostris* überhaupt feststellen.

Die Herkunft der von Bouvier [2] angeführten *Caridina alphonsi*, Bouvier, 1919 scheint zwar nicht ganz klar, er vermutete aber auf Grund der sehr hohen Ähnlichkeit mit *C. gracilirostris* eine indo-malaiische Art.

Alle eben angeführten Arten (bzw. Synonyme) gehören innerhalb der „nilotica“-Gruppe zum Formenkreis um *C. gracilirostris* und stellen vermutlich nur örtliche Populationen dieser Art dar. Als „Nashorngarnele“ ist *C. gracilirostris* seit einiger Zeit auch aquaristisch bekannt, allein schon durch die Länge und Form des Rostrums scheidet Arten aus diesem Formenkreis für die vorliegenden Tiere aus.



Abb.2 Rostrum von *C. gracilirostris* De Man, 1892



Abb.3 Rostrum *C. weberi* var. *sumatrensis* De Man, 1892

### Caridina babaulti

Interessant bei der Auflistung von Costa [7] scheint die Angabe *Caridina babaulti* (als *C. babulti*). Johnson [1] gibt sich bei seinen gesammelten Tieren eher zurückhaltend und bezeichnet die malaiischen Tiere trotz vieler gemeinsamer Merkmale auf Grund einiger Abweichungen wie beispielsweise einem deutlich kürzerem Rostrum als *C. cf. babaulti*. Die offenbar sehr variable Art *Caridina babaulti* Bouvier, 1918 ist nur aus dem zentralindischen Raum bekannt, ihr Formenkreis scheint aber eine deutliche größere Verbreitung zu besitzen.

### Caridina serratirostris

Obwohl in keiner verfügbaren Quelle explizit für Malaysia angegeben, dürfte doch zumindest die im indo-pazifischen Raum weit verbreitete *Caridina serratirostris* de Man, 1892 vermutlich auch hier anzutreffen sein. Von ihr sind die Unterarten *C. serratirostris serratirostris* De Man, 1892 und *C. serratirostris celebensis* De Man, 1892 bekannt, wobei letztere auf Grund des gleichen Unterartennamens nicht mit *C. weberi* var. *celebensis* De Man, 1892 verwechselt werden darf.

### Caridina weberi

Der Formenkreis um *C. weberi* lässt sich schon allein anhand des recht spezifischen Rostrums von vielen anderen Arten abgrenzen. De Man [6] hatte übrigens die Abweichungen einer Population aus einem Fluss bei Palapo (Celebes) von der Typusform *C. weberi* nur textlich erwähnt, seine Angaben wurden später 1902 von Schenkel bestätigt und führten zur Bezeichnung *C. weberi* var. *celebensis*. Während Costa [7] für den malaiischen Raum nur pauschal *C. weberi* angibt, ordnet Johnson [1] seine vorgefundenen Tiere *C. weberi* var. *sumatrensis* De Man, 1892 zu. In erster Linie begründet er dies mit den vorhandenen postorbitalen Rostrumzähnen (auf dem Carapax), alle übrigen Merkmale stimmten mit denen von *C. weberi* überein. Die übrigen bekannten Formen um *C. weberi* inklusive *C. weberi* var. *celebensis* besitzen keine postorbitalen Rostrumzähne.

Obwohl anfänglich der Artenkreis aus der malaiischen Region relativ überschaubar erschien, zeigen die angeführten Hinweise die generellen Schwierigkeiten und Problematiken bei der korrekten Artzuordnung von Atyiden auf.

Zusammenfassend dürften auf der malaiischen Halbinsel nach aktuellem Sachstand folgende Arten vorzufinden sein:

1. *Caridina gracilirostris* De Man, 1892
2. *Caridina excavatoides* Johnson, 1957
3. *Caridina propinqua* De Man, 1908
4. *Caridina tonkinensis* Bouvier, 1919
5. *Caridina thambipillai* Johnson, 1957
6. *Caridina typus* Milne-Edwards, 1837
7. *Caridina temasek* Choy & Ng, 1991
8. *Caridina simoni* Bouvier, 1904
9. *Caridina brachydactyla brachydactyla* De Man, 1892
10. *Caridina brachydactyla peninsularis* Kemp, 1918
11. *Caridina weberi* var. *sumatrensis* De Man, 1892
12. *Caridina* cf. *babaulti* Bouvier, 1918
13. *Caridina wyckii* (Hickson, 1888)
14. *Caridina serratirostris* De Man, 1892

### Analyse der untersuchten Tiere

Bei den vorliegenden Tieren reicht das Rostrum jeweils in den Bereich zwischen dem Ende des 2. und dem Ende des 3. Segmentes der Antennenbasis. Es ist gerade, im vorderen Bereich leicht nach oben geschwungen und spitz zulaufend. Auf der dorsalen Seite befinden sich 16-22 Zähne, davon 4-5 auf dem Carapax, ein subapicaler Zahn an der Rostrumspitze ist nicht vorhanden. Die ventrale Rostrumseite trägt 5-6 Zähne, die relativ gleichmäßig verteilt sind. Die ermittelte Rostrumformel der untersuchten Tiere lautet: **4-5 (4) + 12-17 / 5-6 (5)**.

Die Antennenbasis ist relativ lang, ihr Verhältnis zum Carapax beträgt 0,69.

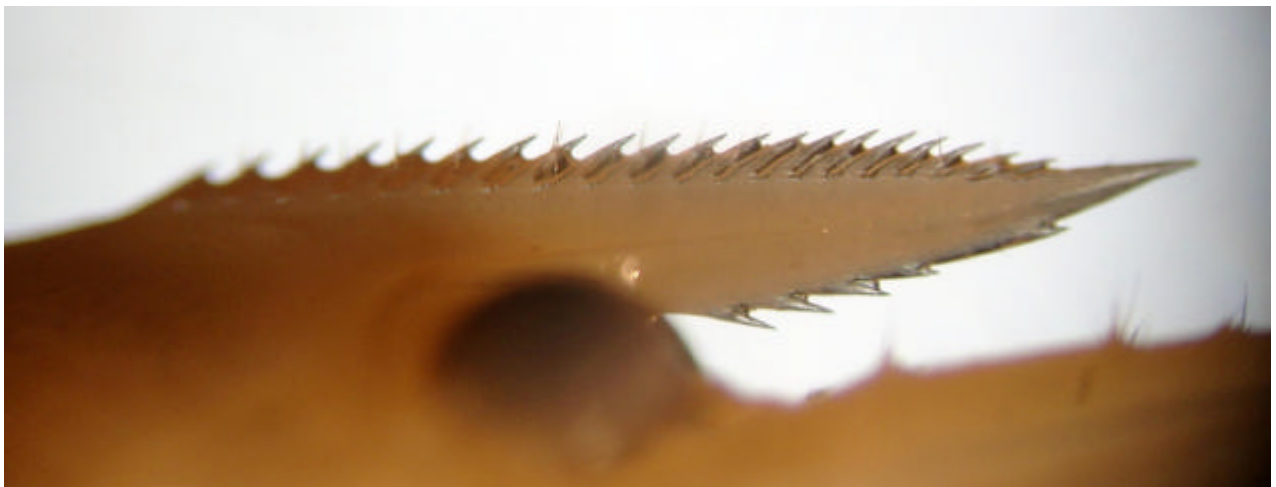


Foto 2: Rostrum eines untersuchten Tieres

Aufgrund der Rostrumausbildung scheidet neben *Caridina gracilirostris* (Abb. 2) und *Caridina typus* (keine dorsale Bezahnung) auch *Caridina weberi* var. *sumatrensis* aus. Letztere besitzt zwar postorbitale Zähne (Bouvier: 3-4, De Man: 5-6), doch sind bei dieser Art die ventralen Zähne nur im vorderen Bereich zu finden und das recht spezifische Rostrum (Abb. 3) insgesamt kürzer. Gleichfalls kommt *C. wyckii* mit sehr langem Rostrum und subapicalen Zähnen nicht in Frage, wie sie auch für die Typusform von *C. brachydactyla* bekannt sind. Bei *C. propinqua* dagegen reicht das Rostrum maximal bis zum Ende des 2. Basissegmentes mit deutlich weniger ventralen Zähnen (0-3). Johnson gibt für die in Malaysia gefundenen Exemplare sogar nur eine Länge bis zur Hälfte des 2. Basissegmentes an. Ähnlich verhält es sich bei *C. tonkinensis* und *C. thambipillai* mit kürzeren Rostren und geringerer ventrale Bezahnung.

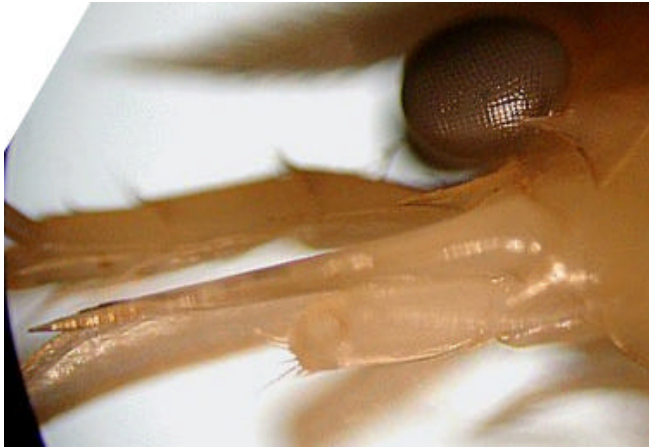


Foto 3: Kopfregion

Das Stylocerite ist sehr kurz ausgebildet, es reicht nur bis zur Mitte des 1. Segments der Antennenbasis. Damit scheidet *C. serratirostris* für die weitere Betrachtung aus, auch wenn Form und Bezahnung des Rostrums insbesondere für die Unterart *C. s. celebensis* sprechen würde. Als sehr spezielles Merkmal dieser Art gilt jedoch das sehr lange, bis zur Hälfte des 2. Basissegmentes reichende Stylocerite, wie es auch bei den Arten aus der „serrata“-Gruppe zu finden ist.

Als ein sehr wichtiges Merkmal zur Abgrenzung erwies sich die Dornenzahl am Dactylus der 5. Peraeopoden (Schreitbeinpaare). Die untersuchten Exemplare trugen zwischen **29-37** kleine Dornen, ganz im Gegensatz dazu besitzt die überwiegende Mehrheit der malaiischen Arten deutlich mehr (40-85) Dornen an der Innenseite des 5. Dactylus. Auch wenn dieses Merkmal sehr variabel und auch altersabhängig ist, erscheint der Unterschied doch als deutliches Kriterium zur Abgrenzung.



Foto 4a: 5.Dactylus Tier 1



Foto 4b: 5. Dactylus Tier 2

Folgt man diesem Merkmal, so können zumindest folgende Arten ausgeschlossen werden.

<i>Caridina excavatoides</i>	>60 (Johnson)
<i>Caridina propinqua</i>	43-55 (Kemp), 48-50 (Bouvier)
<i>Caridina tonkinensis</i>	>80 (Bouvier, Johnson)
<i>Caridina thambipillai</i>	70-85 (Johnson)
<i>Caridina temasek</i>	65-75 (Choy & Ng)
<i>Caridina simoni</i>	40-60 (Bouvier)
<i>Caridina brachydactyla brachydactyla</i>	40-50 (Bouvier, De Man)
<i>Caridina weberi</i> var. <i>sumatrensis</i>	ca. 50 (Bouvier)
<i>Caridina wyckii</i>	55-60 (Bouvier)

Für die malaiischen Exemplare von *C. propinqua* gibt Johnson [1] zwar weniger als 40 Dornen an, doch sind hier auch seine bereits erwähnten Hinweise zum kurzen Rostrum zu berücksichtigen.

Unter Zusammenfassung der bislang betrachteten, zugegebenermaßen recht groben Merkmale bleiben nur noch zwei, maximal drei Arten übrig, als weiteres Merkmal sind hier die Dornen am Uropodial Diarsis (Schuppe an den Uropoden, siehe auch Tabelle 2) mit angegeben.

<i>Caridina cf. babaulti</i> Bouvier, 1918 (nach Johnson)	15 (Johnson) 12-18 (Bouvier)
<i>Caridina brachydactyla peninsularis</i> Kemp, 1918	12-14 (Kemp)
<i>Caridina simoni</i> Bouvier, 1904	10-11 (Bouvier)

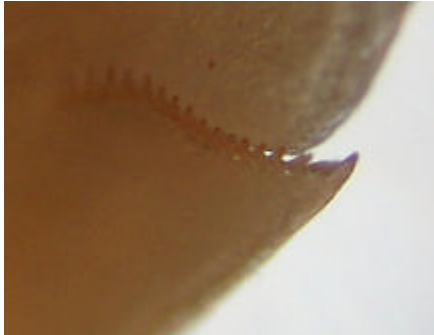


Foto 5: Uropodial diarsis

Die drei angeführten Arten besitzen ein von der Form her ähnliches Rostrum ohne subapicalen Zahn am distalen Ende, die Rostrumlänge weicht teilweise bei den beiden letzteren Arten etwas ab. Die untersuchten Tiere besitzen **16-17** (17) Dornen am Uropodial Diarsis, was neben Bouviers *C. babaulti* auch für die von Johnson [1] beschriebene Form sprechen würde, dessen Rostrumzeichnung allerdings von den vorliegenden Tieren abweicht und eher dem von *C. weberi var. sumatrensis* ähnelt..

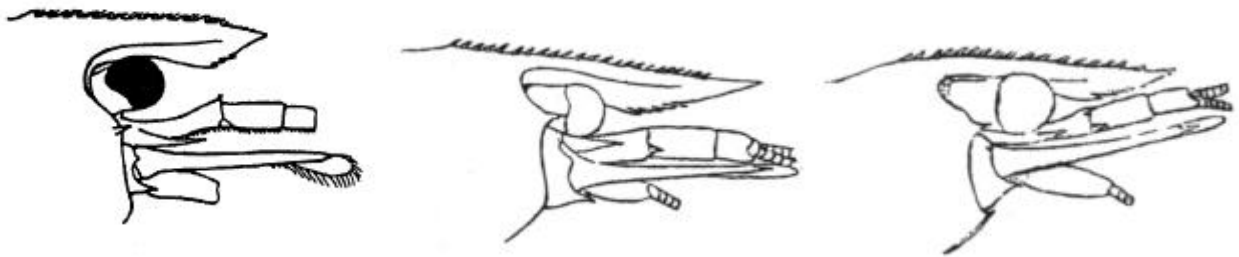


Abb.4 a-c *C. cf. babaulti* (nach Johnson) *C. babaulti* (nach Bouvier) ohne und mit Zahn am Pterygostominalwinkel

Alle untersuchten Tiere zeigen einen deutlichen Zahn am Orbitalwinkel, allerdings keinen am Pterygostominalwinkel. Auch Johnson's Bild zeigt keinen solchen, Bouvier bemerkt dazu: „Der Pterygostominalwinkel besitzt normalerweise einem Zahn (4c), der auch reduziert sein oder ganz fehlen kann (4b).“

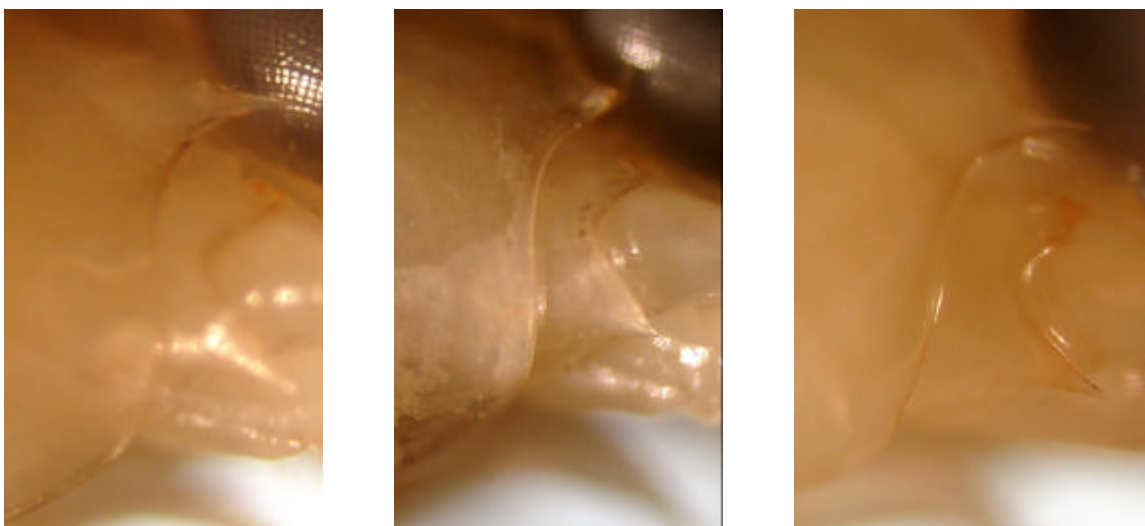


Foto 6 a-c: Kopfreion mit oberen Orbital- und unteren Pterygostominalwinkel

## Aufbau der Beinpaare

Das erste Schreitbeinpaar (Peraeopoden) zeigt gravierende Abweichungen gegenüber Johnson's Tieren. Insbesondere der stark eingekerbte Carpus ist deutlich kürzer, das Verhältnis Länge zu Breite beträgt 1,3, während Johnson 2,8 angibt und als einer der Abweichungen zu Bouvier's *C. babaulti* (1,5) hervorhebt. Die Proportion Dactylus zu Palm beträgt 1:1, bei Johnson ist der Dactylus länger. Ebenfalls abweichend ist mit 1,6 (vs. 1,2) das Verhältnis zwischen Chela und Carpus.



Foto 7: 1.Peraeopod

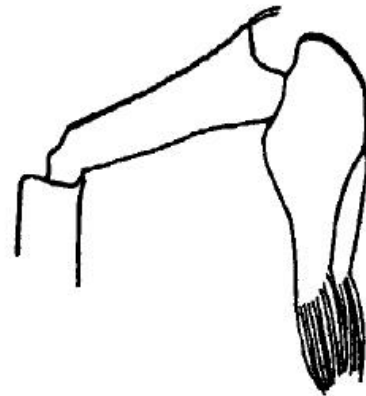


Abb. 5 1.Peraeopod *C. cf. babaulti* (Johnson)

Auch das zweite Schreitbeinpaar zeigt einen deutlich kürzeren Carpus als bei Johnson angegeben. Im Verhältnis Länge zu Breite ergeben sich 5,1 – 5,3 (vs. 6,3) und auch das Verhältnis Palm zu Dactylus weicht 1,5 – 1,6 (vs. 1,2) ab.



Foto 8: 2.Peraeopod

Das dritte Schreitbeinpaar trägt 6 Dornen an der Innenseite des Dactylus. Bouvier gibt hier 7-8 an, Johnson ebenfalls 6. Die untersuchten Tiere weichen im Verhältnis Dactylus zu Propodus mit 0,18 – 0,19 recht stark von Bouvier (0,25-0,31) und auch Johnson (0,31-0,34) ab, besitzen demnach relativ kleine Dactyli. Das Verhältnis Propodus zur Carapaxlänge fügt sich dagegen mit 0,44 in die von Bouvier (0,36-0,42) bzw. Johnson (0,40-0,45) angegebenen Werte ein.



Foto 9: 3.Peraeopod (Dactylus und Propodus)

Die geringe Anzahl der Dornen am Dactylus des fünften Schreitbeinpaars (29-37) wurde bereits erwähnt (Foto 4a,b). Mit diesem Merkmal konnte eine Vielzahl der aus Malaysia bekannten Arten ausgeschlossen werden. Das Verhältnis Dactylus zu Propodus beträgt 0,22, Bouvier gibt 0,25-0,36 an.

Zur Übersicht sind die an den Schreitbeinpaaren vorgefundenen Merkmale im Vergleich zu den Angaben zu aus der Literatur nochmals aufgeführt. Da *C. simoni* ein ähnliches gebautes Rostrum ohne supapikalen Zahn aufweist, sind zum Vergleich neben *C. brachydactyla peninsularis* die verfügbaren Daten auch dieser Art angegeben.

		untersuchte Tiere	C. babaulti		C.b.peninsul.	C. simoni
			Johnson	Bouvier	Kemp	Bouvier
1. Peraeopoden	L x B Chela	1.7 - 1.8	2.4 - 2.7			
	Dactylus : Palm	1.0	1.2	1.0	1.5	
	L x B Carpus	1.3	2.8	1.5	2.2	
	Chela : Carpus	1.6	1.2			
	L x B Merus	3.4				
2. Peraeopoden	L x B Chela	2.3 - 2.5				
	Palm : Dactylus	1.5 - 1.6	1.2	>>1.2	1.5	
	L x B Carpus	5.1 - 5.3	6.3		4.9 - 5.8	
	Carpus : Chela	1.4	1,1-1,2	>1	1,25	
3. Peraeopoden	L x B Propodus	7.8				
	Dactylus : Propodus	0.18 - 0.19	0.31-0.34	0.25 - 0.31	0.15 - 0.18	0.19
	Dactylusdornen	6	6	7 - 8	5 - 7	6 - 7
	Propodus : Carapax	0,44	0,40 - 0,45	0,36 - 0,42		0,43 - 0,50
5. Peraeopoden	L x B Dactylus	3.1 - 3.4				
	Dactylus : Propodus	0,22		0,25 - 0,36	0,15 - 0,21	0,23 - 0,26
	Dactylusdornen	29-37		35 - 40	29 - 43	40 - 60

Tabelle 1: Merkmale der Peraeopoden

Anhand der Schreitbeinproportionen lässt sich nunmehr feststellen, dass es sich nicht um die von Johnson gemeinte *C.cf. babaulti* handeln kann, was ebenso für *C. brachydactyla peninsularis* gilt. Bei beiden Arten weicht der Aufbau der ersten beiden Beinpaare erheblich ab.

Weitere Merkmale sind beispielsweise die Proportionen zwischen Antennenbasis und Carapax sowie zwischen dem 6. Abdomensegment und Carapax. Hier fallen die Abweichungen zu *C. simoni* deutlich auf.

	untersuchte Tiere	C. babaulti		C.b.peninsul.	C. simoni
		Johnson	Bouvier	Kemp	Bouvier
Antennenbasis : Carapax	0,69	0,54 - 0,58	0,56 - 0,63	k.A.	0,75 - 0,95
6. Abdomensegment : Carapax	0,51	0,40 - 0,48	0,43 - 0,53	k.A.	0,66 - 0,71
Dornen Uropodial Diaresis	17	15	12 - 18	12 - 14	10 - 11
Telson dorsale Dornpaare	4	3	4 - 5	3 - 5	5 - 7
Telson Raddornen (P:Paar)	3P - 4P	3P	2P + 1	4P - 5P	4P - 5P

Tabelle 2: sonstige Merkmale

## Die Pleopoden (Schwimmfüße)

Wichtige Informationen zur Art- bzw. auch Gattungsunterscheidung sind im Aufbau der ersten beiden Pleopodenpaare männlicher Tiere enthalten. Mit ihrer Hilfe bzw. deren Anhängen (Appendix interna, Appendix masculina) werden die Samenpakete bei der Paarung an die Weibchen angeheftet, stellen also im Prinzip äußere Geschlechtsorgane dar. Glücklicherweise erwies sich das dritte der untersuchte Exemplar als männliches Tier.

Die länglichen, am distalen Ende abgerundeten Endopoden der ersten Pleopoden sind etwas länger als ein Drittel der Exopoden. Am Ende der Endopoden befindet sich ein deutlicher Appendix interna, der halb so lang wie der Endopod ist. Er ist damit etwas kürzer als von Bouvier für *C. babaulti* angegeben, entspricht aber in seiner Form dessen Zeichnung.



Foto 10 a-c: erste (10 a, b) und zweite (10 c) Pleopoden mit Anhängen

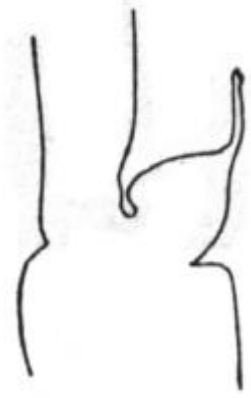
Der Appendix interna der zweiten Pleopoden ist schlank und etwas länger als die Hälfte der Endopoden. Form und Proportionen entsprechen durchaus den Angaben von Bouvier (Abb. 6b).



Abb. 6a-b *C. babaulti* (Bouvier)



Abb. 7a-b *C. simoni* (Tiwari)



*C. brachydactyla* (Tiwari)

## Schwanzstück

Das Telson trägt 4 dorsale Dornenpaare zuzüglich einem weiteren Dornenpaar an der distalen Telsonkante. Bei zwei Exemplaren war ein zusätzlicher kleiner unpaarer Dorsaldorn vorhanden, wie ich es schon bei vielen untersuchten Tieren feststellen konnte.

Der Telsonrand ist dreieckig ausgeformt, besitzt einen kleinen Mitteldorn und 3-4 Randdornpaare, wobei das äußere Paar am längsten ist.

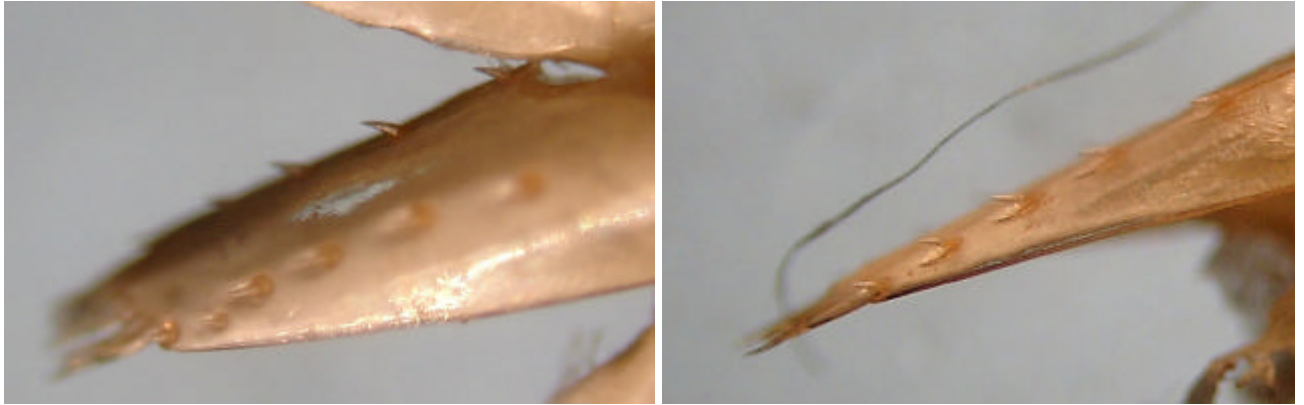


Foto 11 a-b: dorsale Telsondornen , links mit unpaarem zusätzlichem Dorn

Bei zwei untersuchten Tieren war ein sehr kurzes inneres 4. Randdornenpaar vorhanden (Foto12). Wenn auch die Ausbildung des Telson keine eindeutigen Rückschlüsse zulässt, scheint doch zumindest auch hier *C. simoni* auch Grund der höheren Dorsalbedornung nicht in Frage zu kommen. Form des Telsonrandes und Länge der beborsteten Randdornen entsprechen auch hier der Abbildung Bouviers zu *C. babaulti*, allerdings gibt er nur zwei Dornenpaare mit einem zusätzlichen unpaaren, längerem 5. Dorn an.



Foto 12: Randbedornung



Foto 13: Uropodialwinkel



Foto 14 : 4. und 5. Abdomensegment

Neben dem Vergleich der Telsonbedornung ist in Tabelle 2 auch das Längenverhältnis zwischen dem 6. Abdominalsegment zum Carapax angegeben. Auch hier deuten die Proportionen auf den Formenkreis um *C. babaulti*. Der Uropodialwinkel ist sehr spitz, an der dorsalen Seite konkav geformt, ventral eher sinusförmig zur Spitze zulaufend. Das 5. Abdomensegment zeigt einen deutlichen spitzen Kantenverlauf, der auch im 4. Abdomensegment in schwächerer Form zu erkennen ist. Auch diese beiden Merkmale stimmen mit den Angaben zu *C. babaulti* überein (Abb. 6a).

Die relativ zahlreichen Eier besitzen eine Größe von ca. 0,35 – 0,40 mm, Bouvier gibt für *C. babaulti* eine Eigröße von 0,70-1,20 x 0,40-0,60 an.

## Zusammenfassung

Folgt man dem auch heute noch gelegentlich zitiertem Gruppenschlüssel nach Bouvier [1], so gehören die untersuchten Tiere eindeutig zur „brevirostris“-Gruppe u.a. mit *C. weberi*, *C. babaulti* und *C. japonica*. Sicher bedarf dieser Schlüssel zwischenzeitlich einer grundlegenden Aktualisierung und Ergänzung um weitere bekannte Gruppen, doch kann mit seiner Hilfe zumindest eine grobe Clusterung erfolgen. Arten aus der „nilotica“-Gruppe dürften demnach kaum in Frage kommen, die hier mit besprochenen *C. simoni* und *C. brachydactyla* stellen eher Grenzformen zu anderen Gruppen dar.

Gruppe	Rostrum zu Antennenbasis	Antennenbasis zu Carapax	6. Abdomen-segment zu	Uropodial Diuresis	Bemerkung
<i>C. nilotica</i>	deutlich länger	ca. gleichlang	> 2/3	8 -10	
<i>C. laevis</i>	immer kürzer	max 1/4	< 2/3	11 - 13	
<i>C. africana</i>	etwa gleichlang	0,53 - 0,85	0,49 - 0,72	9 - 15	"laevis" sehr ähnlich, Abgrenzung über Telson
<i>C. brevirostris</i>	max gleichlang	2/3	> 0,50	15 - 20	
<i>C. typus</i>	kurz	< 0,5	< 0,5	> 20	

Tabelle 3: Gruppenschlüssel nach Bouvier

Unter Berücksichtigung aller vorgefundenen Merkmale lassen sich die vorliegenden Tiere keiner bislang von der malaiischen Halbinsel nachgewiesenen Art zuordnen. Die Angaben von Costa [7] zur Verbreitung von *C. babaulti* im malaysischen Gebiet basieren offenbar auf der Übernahme von Johnson´s Angaben zu *C. cf. babaulti*, der sich auf zwei von ihm gefundene weibliche Tiere aus dem Ayer Keroh Reservoir bei Malacca bezieht. Die Angaben zu diesen Tieren weichen jedoch in vielen Merkmalen wie etwa den Proportionen der ersten beiden Peraeopeden ganz erheblich von *C. babaulti* und auch den vorliegenden Tieren ab, die damalige Zuordnung durch Johnson erscheint daher zumindest fraglich.

Die Ähnlichkeit fast aller hier untersuchten Merkmale mit den Angaben zu *C. babaulti* ist allerdings verblüffend. Geringe Abweichungen sind nur an den Proportionen und Bedornung der 3. und 5. Dactyli, der Randbedornung des Telson und dem generell fehlenden Zahn am Prerygostominalwinkel erkennbar. Bouvier wies allerdings in seiner Beschreibung darauf hin, dass dieser in der Regel vorhandene Zahn auch reduziert oder ganz fehlen kann. Leider liegt der ursprüngliche Fundort von *C. babaulti* in Zentralindien ca. 3000 km entfernt. Das Verbreitungsgebiet der Arten aus der „brevirostris“-Gruppe ist selbstverständlich weitaus größer und der Formenkreis um *C. babaulti* auch in jüngerer Zeit nicht frei von Neubeschreibungen [9]. Die von Jalihal & Sankolli 1984 aus dem Südwesten Indiens beschriebenen neuen Arten unterscheiden sich neben dem meist fehlenden Zahn am Pterygostominalwinkel u.a. nur geringfügig in der Rostrumbezeichnung, den Proportionen der 1. Peraeopoden, der Randbedornung des Telson und tlw. in der Ausbildung einzelner Larvenstadien von *C. babaulti*. Die Autoren geben hier auch die Lebendfärbung an, was selten genug bei Beschreibungen der Fall ist: *C. kempfi* (dunkelgrün, dunkelrot, manchmal schwarz); *C. shenoyi* (violett oder blaugrün); *C. gurneyi* (grün bis blaugrün, schwarz)

Da fast alle wichtigen Merkmale der untersuchten Tiere auf *C. babaulti* Bouvier, 1918 deuten, diese Art aber bislang so nicht von der malaiischen Halbinsel belegt ist und sich die vorliegenden Tiere in den oben angeführten Merkmalen unterscheiden, schlage ich bis zur entgeltlichen wissenschaftlichen Bestimmung die Bezeichnung *Caridina cf. babaulti* var. „Malaya“ [A 21] vor.

Eine spätere Verifizierung sollte anhand der hier dargelegten Daten problemlos möglich sein. Auf die naheliegende Bezeichnung var. „Sungai Pancing“ wird verzichtet, da dies wie eingangs dargelegt kaum Rückschlüsse auf den wirklichen Fundort zulässt.

Die vermutlich gleiche Art ist inzwischen auch unter der Bezeichnung *Caridina* sp. „Sunga Paneing“ bekannt und verbreitet. Eine Untersuchung dieser Tiere zum Vergleich ist vorgesehen.

Auf Grund meiner Ausführungen [X] zu „Rückenstrichgarnelen“ und speziell der in Sri Lanka endemischen *C. fernandoi* wurde in letzter Zeit häufig beides als identisch angesehen. Ich möchte daher nochmals darauf hinweisen, dass äußere farbliche Merkmale keinerlei Rückschlüsse auf die entsprechende Artzugehörigkeit zulassen und nicht jede „Rückenstrichgarnele“ nun *C. fernandoi* oder *C. cf. babaulti* zuzuordnen ist.

Mit der vorliegenden Untersuchung wird allerdings vermutlich ein hoher Anteil der aquaristisch als „Rückenstrich-“ oder auch „Rückenquerstrich-“Garnelen bekannten Tiere abgedeckt sein. Zumindest liegt diese Vermutung durch die unmittelbare Nähe von Singapur als einer der wichtigsten Exportstandorte nahe.

Ich danke Günter Ebert für die Überlassung der Tiere und seine Geduld, Helmut Gorenflo und Werner Klotz für die Beschaffung fehlender Literatur und natürlich meiner Familie für ihre Nachsicht in den letzten Wochen ;-)

**Andreas Karge**

## Literatur:

- [1] Johnson, D.S. (1957)  
Notes on the Freshwater Crustacea of Malaya, I. The Atyidae  
Raffles Bull. Mus. 26, 1961: S120-153
- [2] Bouvier, E.L. (1925)  
Recherches sur la morphologie, les variations, la distribution  
geographique des crevettes des la famille des Atyides  
Encyclopedie Entomologique, series A, 4 : 1-370
- [3] Cai, Y. & Ng, P.K.L. (2000)  
Freshwater shrimps of the genus *Caridina* H. Milne Edwards  
(Crustacea: Decapoda: Atyidae) from Myanmar  
Proceedings of the Biological Society of Washington 113(4) 931-944
- [4] Hung Ming-Shih, Chan Tin-Yam, Yu Hsiang-Ping (1993)  
Atyid shrimps (Decapoda: Caridea) of Taiwan, with descriptions of three new species  
Journal of crustacean biology, Vol 13, Nr.3: 481-503
- [5] Woltereck, E. (1937)  
Zur Systematik und geographischen Verbreitung der Caridinen  
Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrografie  
Verlag der akad. Verlagsgesell. m.b.H. Leipzig
- [6] De Man, J.G. (1892)  
Decapoden des Indischen Archipels  
Max Webers Zool. Erg., II: 295-527
- [7] Costa, H.H. (1980)  
Results of the Austrian Hydrobiological Mission, 1974, to the Seychelles-, Comores- and Mascarene-Archipelagos:  
Part III: The Ecology and the Distribution of Decapoda Caridea in the Indian Ocean Islands of Seychelles, Mauritius,  
Comores & Réunion  
Ann. Naturhist. Mus. Bd. Wien 83: 673-700
- [8] Tiwari, K.K. & Pillai, R.S. (1971)  
Atyid shrimps of the Genus *Caridina* H. Milne-Edwards 1837, from the Andaman Islands.  
Crustaceana, 21: 79-91
- [9] Jalihal, D.R. & Sankolli, K.N. (1984)  
Five new species of freshwater Atyid Shrimps of the Genus *Caridina* H.Milne Edwards from Dharwar Area (Karnataka  
State, India)  
Records of the Zoological Survey of India, 69: 1-40
- [10] Bouvier, E.L. (1918)  
Sur quelques Crustacés Décapodes recueillis par M. Guy Babault dans les eaux douces de L'Inde Anglaise  
Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 24: 386-393

## weiterführende Literatur

- [11] Choy, S.C. & Ng, P.K.L. (1991)  
A new species of freshwater atyid shrimp, *Caridina temasek* (Decapoda: Caridea: Atyidae) from Singapore  
Raffles Bulletin of Zoology 39(2): 265-277
- [12] Bouvier, E.L. (1913)  
The Percy Sladen Trust Expedition, XXVIII. Les Caridines des Seychelles  
Trans. Linn. Soc. Zool. London (2), Vol 15: 447-472
- [13] Johnson, D.S. (1963)  
Distributional and other notes on some freshwater prawns (Atyidae and Palaemonidae) mainly from the Indo West Pacific  
Region.  
Bull. Nation.. Mus. Singapore, 32: 5-30
- [X] Karge, A. (März 2004)  
Die „Buntschwanzgarnelle“ und andere Rückenstrichgarnelen, *Caridina fernandoi*  
<http://www.zwerggarnelen.info/artikel/buntschwanz2.pdf>