

Neue „Nashorngarnelen“ unbekannter Herkunft

© Andreas Karge

September – Oktober 2004

Als Nashorngarnelen werden im allgemeinen *Caridina gracilirostris* (rote Nashorngarnele) und die karibische *Xiphocaris elongata* (gelbe Nashorngarnele) bezeichnet. Beide Arten zeichnen sich durch ein extrem langes Rostrum aus. Inzwischen wurde auch von einer „weißen Nashorngarnele“ berichtet, die nach Untersuchungen von Werner Klotz zu *Caridina nilotica* zählt, allerdings ein deutlich kürzeres Rostrum aufweist.

Aus den USA wurden recht große Tiere mit langem gelben Rostrum bekannt, deren Artzugehörigkeit geklärt werden sollte. Die genaue Herkunft ist wie so oft unbekannt, es kamen drei Exemplare (DX, DY, DZ) zur Untersuchung, von denen zumindest zwei weibliche Tiere waren. Dem dritten Tier (DX) fehlten die Pleopoden. Insgesamt waren alle drei Tiere nicht im allerbesten Zustand. Beispielsweise fehlte DY, DZ die Rostrumspitze, DY auch die Spitze des Telson. Die drei Exemplare wurden von Mustafa Ucozler zur Verfügung gestellt und auf die weite Reise nach Europa geschickt. Sie wurden erst von Werner Klotz und anschließend von mir untersucht.



Foto 1a: männliches Tier, Quelle: www.petshrimp.com



Foto 1b: weibliches Tier Quelle: www.petshrimp.com

Ob es sich bei den beiden abgebildeten Exemplaren um die gleiche Art handelt, scheint zumindest zweifelhaft. Sie wurden unter gleicher Bezeichnung angeboten bzw. scheinen aus einem gemeinsamen Import von Wildfängen zu stammen. Die Aussage von Mustafa, dass die männlichen Tiere ein deutlich längeres Rostrum besäßen als weibliche Tiere, wurde von Mirco Abraham Anfang September bestätigt. Er hatte in Deutschland 15 „*C. gracilirostris*“ erworben, von denen mindestens 8 Tiere weiblich mit Eiansatz waren und ein deutlich kürzeres Rostrum als die übrigen Tiere aufwiesen. Die später produzierten Eier von 4 Exemplaren waren nach seiner Auskunft optisch deutlich kleiner als von *C. japonica* bekannt und dürften zur Weiterentwicklung vermutlich eine pelagische marine Entwicklungsphase durchlaufen müssen. Auch Mustafas Tiere zeigen sehr kleine Eier in hoher Anzahl. Eine Rostrumlänge als geschlechtsspezifisches Merkmal ist bei Caridinen allerdings bislang nicht bekannt. Die von Mustafa übersandten Exemplare entsprechen äußerlich dem abgebildeten weiblichen Tier (Foto 1b).

Dass es sich hierbei um *Xiphocaris elongata* handeln würde, konnte recht schnell ausgeschlossen werden. Die vorliegenden Tiere sind vielmehr der „nilotica“-Gruppe aus der „alten“ Welt zuzuordnen, zu der u.a. auch *Caridina gracilirostris* zählt. Über die gültige Zuordnung der Arten und Unterarten gerade dieser Gruppe wird allerdings bis in heutiger Zeit heftig diskutiert.

Rostrum

Ein Blick auf das Rostrum zeigt schnell, dass es sich bei der gesuchten Art auch nicht um *C. gracilirostris* handelt. Die im Vergleich zu *C. nilotica* relativ wenigen dorsalen Zähne sind größer und in unregelmäßigen Abständen angeordnet. Vielmehr entspricht Form und Bezaehlung den Abbildungen bei E. Woltereck [1] von *C. nilotica* aus Celebes, die Tiere scheinen demnach in die unmittelbare Nähe um *C. nilotica* zu gehören.

Das Rostrum ist etwas länger als die drei Glieder der Antennenbasis und trägt einen auf der dorsalen Spitze mindestens einen einzelnen „subapikalen“ Zahn.

Die Rostrumformel lautet $2-3 + 17-20 + 1x / 17x$, wobei bei den Tieren DY, DZ die Bezaehlung aufgrund des abgebrochenen Rostrums nicht mehr endgültig geklärt werden konnte.



Foto2a: Rostrum Tier DX



Foto 2b: Rostrum *C. gracilirostris*



Foto 2c: Rostrumspitze *Xiphocaris elongata*

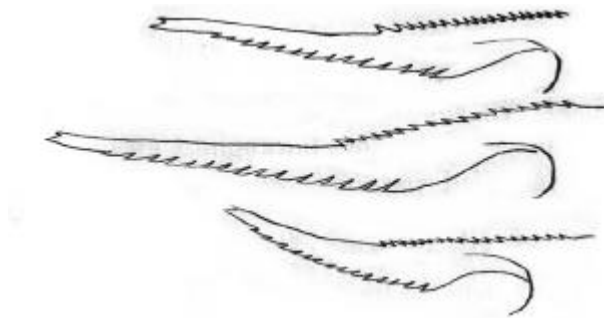


Abb 1a: Rostren *C. nilotica* Quelle: [1]

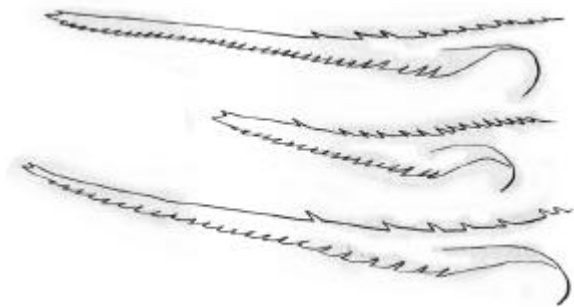


Abb 1b: Rostren *C. gracilirostris* Quelle: [1]

Folgt man Bouviers [2] Bestimmungsschlüssel, so findet man dort eine erste Einteilung der damals bekannten Caridinen in zwei Gruppen mit Hilfe der Proportionen zwischen Dactylus und Propodus des 5. Schreitbeinpaars/Peraeopoden (D/Pr P5) sowie zwischen dem 6. Abdomensegment und dem Carapax (6S/C), wobei die überwiegende Mehrheit der zweiten Gruppe zuzuordnen war:

Gruppe1 D/Pr P5 max. 1/5 (0,20) und 6S/C min. 2/3 (0,66)

Gruppe2 D/Pr P5 größer 1/5 (0,20) oder 6S/C kleiner 2/3 (0,66)

Innerhalb der „nilotica“-Gruppe ergab sich dabei nachstehende Verteilung:

Gruppe1

C. nilotica typica
C. modigliani
C. sarasinorum

Gruppe 2

C. alphonsi *C. ensifera* *C. gracillima* *C. excavata*
C. vitiensis *C. acutirostris* *C. gracilirostris* *C. fecunda*
C. nilotica typica *C. nilotica xiphias* *C. hodgarti*
C. kilimae *C. demani* *C. rajadhari*

Interessanterweise führt Bouvier *C. nilotica* (typica) in beiden Gruppen an, bereits ein Hinweis auf die große Variabilität innerhalb dieses Formenkreises. Die damals als Unterarten von *C. nilotica* gültigen Tiere wurden von Bouvier ebenfalls an Hand der Proportionen D/Pr P5 in zwei weitere Gruppen aufgeteilt. Auch wenn davon einige inzwischen (bzw. wieder) als eigenständige Arten gelten, sind sie nachstehend einmal zur Übersicht aufgeführt:

Gruppe N1

D/Pr P5 min. 1/4 bis > 1/3

<i>C. n. stylirostris</i>	<i>C. n. typica</i>
<i>C. n. macrophora</i>	<i>C. n. gracilipes</i>
<i>C. n. aruensis</i>	<i>C. n. paucipara</i>
<i>C. n. xiphias</i>	<i>C. n. longirostris</i>
<i>C. n. minnahassae</i>	

Gruppe N2

D/Pr P5 <1/5 bis max. 1/4

<i>C. n. wyckii</i>
<i>C. n. simoni</i>
<i>C. n. natalensis</i>
<i>C. n. brachydactyla</i>
<i>C. n. bengalensis</i>

5. Peraeopoden und Verhältnis Carapax zu 6.Abdomensegment

Wie sehen nun die entsprechenden Proportionen bei unseren Tieren aus? Der Carapax (ohne Rostrum) ist recht lang, bei den drei Exemplaren schwankt das Verhältnis zwischen 6. Abdomensegment und Carapax **6S/C** zwischen **0,60-0,66**.

Der Dactylus des 5. Beinpaars ist relativ kurz, das Verhältnis zum Propodus liegt ebenso wie das Verhältnis 6S/C jeweils im Grenzbereich der oben angeführten Gruppen mit Tendenz zur Gruppe N2. Der Dactylus P5 trägt bei den vorliegenden Tieren **41-46** Dornen.

Die für **D/Pr5** ermittelten Werte von Werner (**0,20-0,22**) und mir (**0,19-0,21**) weichen geringfügig voneinander ab. Die Ursache konnte u.a. in den unterschiedlichen verwendeten Instrumentarien gesucht und gefunden werden.



Foto 5a-b: Propodus und Dactylus der 5. Peraeopoden Tier DZ

3. Peraeopoden

Auch hier ist der Dactylus im Verhältnis zum Propodus **D/Pr3** mit **0,20-0,22** relativ klein, die Dactylus tragen **8-10** Dornen (mit Endkrallen).



Foto 4a-b: Propodus und Dactylus der 3. Peraeopoden Tier DX

Wir haben es bei den vorliegenden Tieren demnach mit einer Spezies zu tun, die an den 3. und 5. Peraeopoden sehr kurze Dactyli aufzeigen. Als vordergründiges Merkmal zur Artabgrenzung gilt dies insbesondere für *Caridina brachydactyla* deMan, 1908, der seinerzeit [5] diese Art als *C. wyckii typica* erwähnt hatte. Später wurde sie 1915 durch Bouvier als eigenständige Art *C. brachydactyla*

angegeben, danach allerdings von Bouvier [2] zur Unterart von *C. nilotica* erklärt. Derzeit gilt sie u.a. aufgrund der extrem kurzen Dactyli der 3. bis 5. Peraeopeden wieder als eigenständige Art. Leider können die vorliegenden Exemplare keinesfalls eindeutig *Caridia brachydactyla* zugeordnet werden, da für diese Art nur mit 4-7 Dornen am Dactylus der 3. Peraeopoden belegt ist.

1. und 2. Peraeopoden

Die Maße der ersten beiden Schreitbeinpaare konnten nur beschränkt zur weiteren Identifizierung herangezogen werden.

Das Verhältnis Länge/Breite Carpus P2 beträgt 4,56 – 4,69, das der Chela P2 2,39 – 2,73. Der Dactylus verhält sich in seiner Länge zum Palm 1,30 – 1,31.

Grundsätzlich abweichend sind hier nur *C. brachydactyla* (nach Cai und De Man mit 2,22-2,3).



Foto 5: 2. Peraeopoden Tier DY

Ähnliches trifft auch für die Proportionen des 1. Beinpaars zu.

Das Verhältnis Länge/Breite Carpus P1 beträgt hier 1,71-2,0, das der Chela 2,12 – 2,27 und zwischen Dactylus und Palm 1,0 – 1,27.

Auch hier weicht *C. brachydactyla* von Cai, De Man und Tiwari beim Carpus mit 2,1 – 2,5 ab. Die entsprechenden Exemplare von Yeo passen mit 1,7 – 2,0 zu den ermittelten Werten. Für *C. gracilipes* geben De Man und Yu ein leicht abweichendes Verhältnis von 2,0 – 2,37 an.



Foto 6: 1. Peraeopoden Tier DY

Telson und Uropodial diaresis

Das Uropodial diaresis besitzt maximal **10** Dornen und fügt sich damit in das Schema der „nilotica“-Gruppe mit ca. 8-12 Dornen ein.

Die äußere Kante des Telsons zeigt sich bei DX dreieckig mit 7 Randdornen, wobei das äußere Paar

deutlich länger als die übrigen ist. Ein separater Mitteldorn des Telson ist nicht erkennbar. Dorsal scheint der Telson mit 4 Paar Dornen zuzüglich dem Randdornenpaar bestückt zu sein. Leider konnte nur der Telson DX von mir näher untersucht werden, das Material der übrigen Exemplare war für mich nicht verwertbar.



Foto 7: Uropodial diuresis Tier DX



Foto 8: Telson Tier DX

Der fehlende Mitteldorn auf dem Telson deutet auf von *C. nilotica*, für *C. brachydactyla* wird dieser in der Literatur gelegentlich angegeben.

Zusammenfassung

Betrachtet man alle ermittelten Merkmale der drei Exemplare, so können diese keiner bekannten Art oder Unterart eindeutig zugeordnet werden.

Kennzeichnend sind die kurzen Dactyli an den 3. und 5. Schreitbeinpaaren, die vom Grundsatz her eigentlich Merkmal von *Caridina brachydactyla* De Man, 1892 sind. Allerdings werden in der Literatur die Längenverhältnisse zum Propodus mit $<0,20$ noch kürzer angegeben. Am ehesten entsprechen hier noch die Angaben von Yeo [6].

Gegen *C. brachydactyla* spricht eindeutig die Bedornung am Dactylus der 3. Pereopoden sowie die abweichenden Proportionen an den 1. und 2. Beinpaaren.

Diese finden wir u.a. bei *C. nilotica bengalensis* de Man, 1908 und *C. nilotica gracilipes* de Man, 1892 vor. Beide Unterarten besitzen ebenfalls recht kurze Dactyli, ohne jedoch die Werte der vorliegenden Tiere zu erreichen.

Weitere Arten bzw. Unterarten um *C. nilotica* scheiden meiner Meinung aus. *C. (n.) aruensis* und *C. n. paucipara* besitzen zwar kurze Dactyli am 3., jedoch recht lange am 5. Beinpaar. Bei *C. n. natalensis* sind zwar ebenfalls beide Dactyli sehr kurz, dagegen spricht aber u.a. die mit bis zu 60 sehr hohe Anzahl der Dornen am 5. Paar. Darüber hinaus dürften die vorliegenden Exemplare kaum aus Südafrika wie *C. n. paucipara* und *C. n. natalensis* stammen.

Auch die in neuerer Zeit bekannt gewordenen Arten wie etwa die indische *C. (n.) chauhani* Chopra & Tiwari, 1949 passen nicht zu unseren Tieren. Daten zu den vietnamesischen *C. subnilotica* Dang, 1975 und *C. acuticaudata* Dang, 1975 sowie der chinesischen *C. n. elongapoda* Liang & Yan, 1977 konnten mangels Literatur nicht verglichen werden.

Vergleicht man Form und Aufbau des Rostrums, so ergeben sich die größten Ähnlichkeiten mit *C. brachydactyla* und *C. n. gracilipes*. Beide Arten wurden seinerzeit von De Man [5] als *C. wyckii* forma „typica“ und forma „gracilipes“ beschrieben. Er weist hier auch auf die hohe Variabilität der Rostrumlänge insbesondere zur forma „gracilipes“ hin.

Die Rostrumformel entspricht unter Berücksichtigung von Bandbreiten m.M. durchaus den Angaben zu *C. brachydactyla*, *C. n. gracilipes* und *C. n. bengalensis*.

Für *C. brachydactyla* werden in der Regel je nach Herkunft weniger ventrale Zähne angegeben (Tiwari: 10-14, Cai: 11-12, Yeo: 8-12), De Man gibt hier 13-16 an. Für die Unterart *C. brachydactyla peninsularis* Kemp, 1918 liegen diese allerdings zwischen 7-17.

Die vorliegenden Tiere scheinen demnach einer weiteren (neuen) Unterart von *C. nilotica* zwischen *gracilipes* und *bengalensis* anzugehören, stehen aber *C. brachydactyla* offenbar sehr nahe.

Die noch immer vorherrschenden Unklarheiten in Bezug auf die gesamte „nilotica-“, Gruppe machen eine Identifizierung und Zuordnung leider nicht einfacher. So wurden 1997 durch Chace [10] *C. n. gracilipes*, *C. n. minhassae*, *C. (n.) brachydactyla*, *C. (n.) aruensis*, *C. (n.) brevidactyla* synonymisiert und zu *C. nilotica* (Roux, 1833) gestellt, obgleich diese Art als „typica“ von den meisten Autoren als ausschließlich afrikanische Art angesehen wird.

Ich schließe mich daher dem Vorschlag von Werner Klotz an und würde die vorliegenden Tiere als **Caridina nilotica „sensu lato“** bezeichnen.

Ohne weitere Daten zur genauen Herkunft und insbesondere zur Eigröße sind die Tiere kaum näher zu Spezifizieren.

Darüber hinaus danke ich Werner für seine Hinweise und Überlassung seiner Daten sowie dem regen Erfahrungsaustausch.

Andreas Karge

Literatur:

[1] Woltereck, E. (1937)

Systematisch-variationsanalytische Untersuchung über die Rassen- und Artbildung bei Süßwassergarnelen aus der Gattung *Caridina* (Decapoda, Atyidae)
Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrografie
Verlag der akad. Verlagsgesell. m.b.H. Leipzig

[2] Bouvier, E.L. (1925)

Recherches sur la morphologie, les variations, la distribution géographique des crevettes de la famille des Atyides
Encyclopedie Entomologique, series A, 4 : 1-370

[3] Cai, Y. & Ng, P.K.L. (2001)

The Freshwater Decapod Crustaceans of Halmahera, Indonesia
Journal of Crustacean Biology, 21(3): 665-695

[4] De Man, J.G. (1908)

On *Caridina nilotica* (Roux) and its varieties
Rec. Ind. Mus.; Vol2: 255-283

[5] De Man, J.G. (1892)

Decapoden des Indischen Archipels
Max Webers Zool. Erg., II:295-527

[6] Yeo, D.C.J., Y.Cai & P.K.L.Ng (1999)

The freshwater and terrestrial Decapod Crustacea of Pulau Tioman, Peninsular Malaysia
The Raffles Bulletin of Zoology, Supp. Nr.6: 197-244

[7] Tiwari, K.K. & R.S.W. Pillai (1970)

Atyid Shrimps of the Genus *Caridina* H.Milne Edwards, 1837, from the Andaman Islands (Decapoda, Caridea)
Zoological Survey of India

[8] Kemp, S. (1918)

Zoological results of a tour in the far East. Decapod and Stomapod Crustacea
Memoirs of the Royal Asiatic Society og Bengal

[9] Yu, S.C. (1938)

Study on the Chinese *Caridina* with description of five new species.
Bull. Fan mem. Inst. Biol.Zool., 8(3): 275-310

[10] Chace, Fenner A.jr. (1997)

The caridean Shrimps (Crustacea:Decapoda) of the Albatross Philippine Expedition, 1907-1910
Part 7: families Atyidae, Eugonatonotidae,....
Smithsonian contributions to zoology: Nr 587