

Herkunft: Japan, Okayama (Aussage Exporteur)
 Das untersuchte Tier wurde von Mura Kilic zur Verfügung gestellt.

Historische Hintergründe zur Gattung *Neocaridina*:

- 1849 de Haan beschreibt mit *Hippolyte denticulatus* die zukünftige Typusart der Gattung aus Japan, Hauptinsel.
- 1860 beschreibt Stimpson *Caridina brevisrostris* von Ryukyu.
- 1902 Doflein berichtet über *C. denticulata* aus Peking.
- 1918 Kemp beschreibt die Unterart *C. denticulata sinensis* aus Peking. Unterschiede u.a. in Rostrumbezeichnung und Länge, Proportionen der 1. Beinpaare und Bedornung Dactyli der 3. und 5. Beinpaare sowie einen Geschlechtsdimorphismus.
- 1938 Kubo stellt die Gattung *Neocaridina* auf mit *N. denticulata* (Japan) und der Unterart *N. denticulata sinensis* (Peking, Taiwan, Ryukyu).
- 1996 Revision der Gattung durch Y. Cai. *Neocaridina denticulata* mit 7 Unterarten. Insgesamt 19 Arten und Unterarten.
- 2002 Liang beschreibt *Neocaridina heteropoda*
- 2004 Liang stellt eine Übersicht der chinesischen Caridinen vor und ordnet/synonymisiert die bisher bekannten Funde von *N. denticulata* und *N. denticulata sinensis* verschiedener Berichte (de Haan, Doflein, Kubo) neu zu *N. heteropoda* oder *N. denticulata*. Dabei unterlaufen aber offensichtlich einige Fehler.



Neocaridina denticulata denticulata:

- * Kemp's *Caridina denticulata sinensis* 1918, obwohl er gerade hier auf die Unterschiede zwischen den damals bekannten japanischen (Hikone) und chinesischen (Peking) Tieren hinweist und die supsp. *sinensis* sp. beschreibt.
- * Kubo's *Neocaridina denticulata denticulata* 1938 aus den Präfekturen Nagasaki, Oita, Hiroshima, Kyoto, Siduoka.
- * Kubo's *Neocaridina denticulata sinensis* 1938 aus Isigaki-Zima (Ryukyu) und Rigyo-ti (Taiwan). Kubo geht allerdings nicht näher auf die Tiere aus Taiwan ein.

Neocaridina heteropoda heteropoda:

- * Doflein's Tiere 1902 aus Peking
- * Kubo's *Neocaridina denticulata sinensis* 1940. Kubo erwähnt 1941 die gleichen Tiere aus Ryukyu von 1938, die aber bereits vorher von Liang zu *N. denticulata* gestellt wurden. Kubo geht aber in dieser Arbeit nicht näher auf *N. denticulata* oder *N. denticulata sinensis* ein und erwähnt nur tabellarisch die Vorkommen seiner untersuchten Tiere. Eine weitere Arbeit aus 1940 wie von Liang angegeben ist derzeit nicht bekannt.

Als chinesische Verbreitung für *Neocaridina denticulata denticulata* gibt Liang ausschließlich Taiwan an, was offensichtlich von Kubo's (nicht nachprüfbar) Angaben stammt. Die Art ist ansonsten nur von Japan belegt.

- 2006 Cai & Shokita stellen in ihrer Arbeit über die Atyiden aus Ryukyu *Neocaridina ishigakiensis* wieder in den Status einer eigenen Art. Liang hatte 2004 auf Basis von chinesischen Tieren die 1975 aus Ryukyu beschriebene Art als Unterart zu *N. denticulata* gestellt. Cai betonte bei der Rückordnung die größeren Ähnlichkeiten zur chinesischen *Neocaridina sinensis* (*N. denticulata sinensis*, *N. heteropoda*) als zur japanischen *N. ishigakiensis*.
- 2006 Cai & Shokita stellen fest, dass es sich bei den von Stimpson 1860 als *Caridina brevisrostris* beschriebenen Tieren um *Atyoida pilipes* handelt. Bei den später von Bouvier 1925 von den Seychellen erwähnten Tieren mit den Formen *typica*, *similis* und *gardineri* handelt es sich vermutlich um unbeschriebene *Caridina*-Arten. Die von Kubo 1941 aus einer Höhle von Isigaki-zima (Ryukyu) erwähnten *Neocaridina brevisrostris* stellen demnach eine bislang noch unbeschriebene Art dar.

<i>Neocaridina anhuiensis</i> (Liang et al, 1984)	China	<i>Neocaridina denticulata ishigakiensis</i> Liang 2004	China
<i>Neocaridina bamana</i> Liang, 2004	China	<i>Neocaridina ishigakiensis</i> (Fujino & Shokita, 1975)	Japan (Ryukyu)
<i>Neocaridina brevidactyla</i> Liang, Chen & Li, 2005	China	<i>Neocaridina keunbaei</i> (Kim, 1976)	China, Korea
<i>Neocaridina curvifrons</i> (Liang, 1979)	China	<i>Neocaridina linfenensis</i> Cai, 1996	China
<i>Neocaridina denticulata denticulata</i> (de Haan, 1849)	Japan	<i>Neocaridina longipoda</i> (Cai, 1995)	China
<i>Neocaridina denticulata moganica</i> Liang, 2004	China	<i>Neocaridina nov. sp. "brevisrostris"</i> Kubo, 1941	Japan (Ryukyu)
<i>Neocaridina eupinosa</i> Cai, 1996	China	<i>Neocaridina palmata bosensis</i> Cai, 1996	China
<i>Neocaridina fukiensis</i> (Liang & Yan, 1977)	China	<i>Neocaridina palmata luodianica</i> Liang, 2004	China
<i>Neocaridina gracilipoda</i> Liang, 2004	China	<i>Neocaridina palmata meridionalis</i> Liang, 2004	China
<i>Neocaridina heteropoda heteropoda</i> Liang, 2002	China	<i>Neocaridina palmata palmata</i> (Shen, 1948)	China, Vietnam
<i>Neocaridina heteropoda koreana</i> Kubo, 1938	Korea	<i>Neocaridina spinosa</i> (Liang, 1964)	China
<i>Neocaridina heteropoda luoyangensis</i> Cai, 1996	China	<i>Neocaridina xiapuensis</i> Zheng, 2002	China
<i>Neocaridina hofendopoda</i> (Shen, 1948)	China	<i>Neocaridina zhangjiajiensis</i> Cai, 1996	China
<i>Neocaridina homospina</i> Liang, 2002	China	<i>Neocaridina zhoushanensis</i> Cai, 1996	China
<i>Neocaridina iriomotensis</i> Naruse, Shokita & Cai, 2006	Japan (Ryukyu)		

Aufgrund der bisherigen Veröffentlichungen kann davon ausgegangen werden, dass *Neocaridina heteropoda* ausschließlich in China und *Neocaridina denticulata denticulata* nur in Japan vorkommen. Die frühere Unterart *N. denticulata sinensis* ist derzeit *N. heteropoda* zugeordnet, neuere Hinweise deuten aber auf den Status als eigenständige Art *Neocaridina sinensis* hin.

Neocaridina in Japan

Wissenschaftlich erwähnt wurde für die japanische Hauptinsel bislang nur *Neocaridina denticulata denticulata*. Von der südlich vorgelagerten Inselgruppe Ryukyu sind *N. iriomotensis* (Iriomote Island), *N. ishigakiensis* (Ishigaki Island und Iriomote Island) sowie die inzwischen als noch unbeschrieben geltende *N. sp. „brevirostris“* (Ishigaki-shima, Cave) von Kubo, 1941 bekannt.

In jüngster Vergangenheit findet allerdings ein verstärkter Garnelenhandel von China nach Japan statt. Es ist nicht auszuschließen, dass für die Aquaristik aus China importierte Tiere auch ausgesetzt wurden. Speziell *N. heteropoda* wurde in Japan vor ein einigen Jahren ausgewildert, um die Tiere als Lebendköder für Angler anzubieten.

Morphologische Merkmale der „Super White Tiger“

Rostrum: reicht bis zum Anfang des 3. AB, schlank - Formel 2+15 / 5

Dorn am Pterygostomialwinkel

Dactylus/Propodus P3: 3,3

Länge/Breite Dactylus P3: 2,7

Dornen Dactylus P3: 7 und Enddorn, letzten beiden sehr kräftig

Dactylus/Propodus P5: 3,3

Länge/Breite Dactylus P5: 4,5

Dornen Dactylus P5: 48

Länge/Breite Endopod PL1: 1,8 - langgestreckt

Länge ai/am PL2: 0,78 - am schmal

Dornen Uropodenfalte: 11

Telson distal: 9 unpaar, dorsal: 4-5, unpaar

Auszuschließende Arten

1. Deutlich kürzeres Rostrum:

Neocaridina anhuiensis (Liang et al, 1984)

Neocaridina heteropoda luoyangensis Cai, 1996

Neocaridina „denticulata ishigakiensis“ Liang 2004

Neocaridina nov. sp. "brevirostris" Kubo, 1941

Neocaridina xiapuensis Zheng, 2002

Neocaridina zhoushanensis Cai, 1996

2. Deutlich längeres Rostrum:

Neocaridina curvifrons (Liang, 1979)

Neocaridina fukiensis (Liang & Yan, 1977)

Neocaridina hofendopoda (Shen, 1948)

Neocaridina homospina Liang, 2002

Neocaridina linfenensis Cai, 1996

Neocaridina palmata meridionalis Liang, 2004

Neocaridina spinosa (Liang, 1964)

3. Deutlich abweichende Rostrumformel:

Neocaridina anhuiensis (Liang et al, 1984)

Neocaridina iriomotensis Naruse, Shokita & Cai, 2006

Neocaridina „denticulata ishigakiensis“ Liang 2004

Neocaridina ishigakiensis (Fujino & Shokita, 1975)

Neocaridina nov. sp. "brevirostris" Kubo, 1941

Neocaridina xiapuensis Zheng, 2002

4. Abweichende Uropodenformel:

Neocaridina anhuiensis (Liang et al, 1984)

Neocaridina denticulata moganica Liang, 2004

Neocaridina gracilipoda Liang, 2004

Neocaridina heteropoda luoyangensis Cai, 1996

Neocaridina iriomotensis Naruse, Shokita & Cai, 2006

Neocaridina „denticulata ishigakiensis“ Liang 2004

Neocaridina ishigakiensis (Fujino & Shokita, 1975)

Neocaridina nov. sp. "brevirostris" Kubo, 1941

Neocaridina xiapuensis Zheng, 2002

5. Fehlenden Dorn am Pterygostomialwinkel:

Neocaridina anhuiensis (Liang et al, 1984)

Neocaridina denticulata moganica Liang, 2004

Neocaridina „denticulata ishigakiensis“ Liang 2004

Neocaridina nov. sp. "brevirostris" Kubo, 1941

Neocaridina xiapuensis Zheng, 2002

Neocaridina zhangjiagensis Cai, 1996

6. Deutlich mehr Dornen am 3. Dactylus:

Neocaridina euspinosa Cai, 1996

Neocaridina homospina Liang, 2002

8. Länge des Appendix interna am Appendix

masculina:

Neocaridina bamana Liang, 2004

Neocaridina brevidactyla Liang, Chen & Li, 2005

Neocaridina fukiensis (Liang & Yan, 1977)

Neocaridina gracilipoda Liang, 2004

Neocaridina homospina Liang, 2002

Neocaridina iriomotensis Naruse, Shokita & Cai, 2006

Neocaridina longipoda (Cai, 1995)

Neocaridina palmata meridionalis Liang, 2004

Neocaridina spinosa (Liang, 1964)

7. Deutlich mehr Dornen am 5. Dactylus:

Neocaridina brevidactyla Liang, Chen & Li, 2005

Neocaridina heteropoda heteropoda Liang, 2002

Neocaridina homospina Liang, 2002

Neocaridina „denticulata ishigakiensis“ Liang 2004

Neocaridina longipoda (Cai, 1995)

Durch die relativ variablen und groben Merkmale 1.-7. können bereits sehr viele Arten ausgeschlossen werden.

Von den bislang aus Japan belegten bzw. beschriebenen Arten verbleibt nur *Neocaridina denticulata denticulata* (de Haan, 1849). Aus übrigen Verbreitungen *Neocaridina bamana* Liang, 2004, *Neocaridina heteropoda koreana* Kubo, 1938, *Neocaridina keunbaei* (Kim, 1976) sowie *Neocaridina palmata bosensis* Cai, 1996, *Neocaridina palmata luodianica* Liang, 2004 und *Neocaridina palmata palmata* (Shen, 1948).

Zur weiteren Differenzierung werden die Anhänge an den ersten beiden Schwimmbeinpaaren herangezogen.

Dabei wird der japanischen *N. denticulata denticulata* eine größere Bandbreite eingeräumt und abweichende Merkmale teilweise nicht berücksichtigt!

9. Form des Appendix masculina:

Neocaridina bamana Liang, 2004
Neocaridina euspinosa Cai, 1996
Neocaridina fukiensis (Liang & Yan, 1977)
Neocaridina gracilipoda Liang, 2004
Neocaridina homospina Liang, 2002
Neocaridina longipoda (Cai, 1995)
Neocaridina nov. sp. "brevirostris" Kubo, 1941
Neocaridina palmata bosensis Cai, 1996
Neocaridina palmata luodianica Liang, 2004
Neocaridina palmata meridionalis Liang, 2004
Neocaridina palmata palmata (Shen, 1948)
Neocaridina spinosa (Liang, 1964)
Neocaridina zhangjiajiensis Cai, 1996

11. Länge/Breite der ersten Endopoden:

Neocaridina bamana Liang, 2004
Neocaridina brevidactyla Liang, Chen & Li, 2005
Neocaridina curvifrons (Liang, 1979)
Neocaridina denticulata moganica Liang, 2004
Neocaridina euspinosa Cai, 1996
Neocaridina heteropoda heteropoda Liang, 2002
Neocaridina homospina Liang, 2002
Neocaridina iriomotensis Naruse, Shokita & Cai, 2006
Neocaridina "denticulata ishigakiensis" Liang 2004
Neocaridina ishigakiensis (Fujino & Shokita, 1975)
Neocaridina keunbaei (Kim, 1976)
Neocaridina longipoda (Cai, 1995)
Neocaridina nov. sp. "brevirostris" Kubo, 1941
Neocaridina palmata luodianica Liang, 2004
Neocaridina palmata meridionalis Liang, 2004
Neocaridina palmata palmata (Shen, 1948)
Neocaridina spinosa (Liang, 1964)

10. Form der ersten Endopoden:

Neocaridina anhuiensis (Liang et al, 1984)
Neocaridina bamana Liang, 2004
Neocaridina curvifrons (Liang, 1979)
Neocaridina denticulata moganica Liang, 2004
Neocaridina euspinosa Cai, 1996
Neocaridina heteropoda heteropoda Liang, 2002
Neocaridina heteropoda luoyangensis Cai, 1996
Neocaridina hofendopoda (Shen, 1948)
Neocaridina homospina Liang, 2002
Neocaridina "denticulata ishigakiensis" Liang 2004
Neocaridina ishigakiensis (Fujino & Shokita, 1975)
Neocaridina keunbaei (Kim, 1976)
Neocaridina nov. sp. "brevirostris" Kubo, 1941
Neocaridina palmata bosensis Cai, 1996
Neocaridina palmata luodianica Liang, 2004
Neocaridina palmata meridionalis Liang, 2004
Neocaridina palmata palmata (Shen, 1948)
Neocaridina spinosa (Liang, 1964)
Neocaridina xiapuensis Zheng, 2002
Neocaridina zhangjiajiensis Cai, 1996

Werden nur die Merkmale 8.-11. betrachtet, verbleiben neben *N. denticulata denticulata* und *N. heteropoda koreana* nur noch *N. linfenensis* und *N. zhoushanensis*, die aber bereits nach den Merkmalen 1.-7. nicht in Frage kommen.

Mögliche Arten

Neocaridina denticulata denticulata:

Synonym: *Caridina denticulata*

Das untersuchte Tier stimmt morphologisch weitgehend mit *N.d.d.* überein. Neben dem deutlich kürzeren Rostrum (Anfang AB3 vs. Ende AB3 oder länger) bestehen aber deutliche Abweichungen an den Endopoden des ersten Schwimmbeinpaars. Bei *N.d.d.* ist dieses Anhängsel stets deutlich rund bis birnenförmig ausgebildet, am untersuchten Tier dagegen länglich. Gleiches gilt für die Proportionen zwischen Länge und Breite, die mit 1,8 vs 1,2-1,5 (Liang) auffallend abweichen. Kemp gibt allerdings bei seiner Erwähnung von *C. denticulata* ein Verhältnis von 1,7 an, was allerdings nichts an dessen Form ändert.

Weitere Unterschiede bestehen in den Proportionen der Beinglieder an den 3. und 5. Schreitbeinpaaren.

Der Dactylus des 3. Beinpaars ist bezogen auf den Propodus mit 3,3 vs 2,4-3,0 (Liang) deutlich kürzer, Kemp gibt hier 2,5-3,3 an. Eine sehr deutliche Abweichung besteht in den Proportionen des 3. Dactylus selber, der mit 2,7 breiter entwickelt ist als von Liang (4,1-4,5) angegeben. Gleiches gilt für das 5. Beinpaar, auch hier ist der Dactylus kürzer 3,3 vs 2,0-2,6 (Liang) bzw. 3,0-3,1 (Kemp) und breiter 4,5 vs 5,0-5,2 (Liang).

Die Art ist auf den Hauptinseln weit verbreitet. Funde sind von den Präfekturen Shiga (Kemp: Hikone) sowie Hiroshima, Nagasaki und Kyoto (Kubo) bekannt.

Das untersuchte Tiere kann durch die Abweichungen am Rostrum, Schreit- und Schwimmbeinpaaren nicht eindeutig *Neocaridina denticulata denticulata* zugeordnet werden.

Neocaridina heteropoda koreana:

Synonym: *Neocaridina denticulata koreana*

Auch hier finden sich überwiegend Übereinstimmungen bei den morphologischen Merkmalen.

Abweichungen bestehen ebenfalls in der Rostrumlänge (Anfang AB3 vs Ende AB3 oder länger) und den Proportionen an den 3. und 5. Beinpaaren. Die Länge des 3. Dactylus beträgt 3,3 vs 2,6 (Liang), die Breite 2,7 vs 3,4 (Liang). Der 5. Dactylus ist mit 3,3 vs 2,7 (Liang) kürzer, seine Breite entspricht mit 4,5 vs 4,8 (Liang) etwas mehr den Angaben zur Art. Die Proportionen an den Endopoden des ersten Schwimmbeinpaars stimmen mit 1,8 überein, auch die längliche Form ist identisch. Die Ausbildung des Appendix masculina am 2. Schwimmbeinpaar sowie die Länge und Ausbildung des Appendix interna stimmen überein.

N. heteropoda koreana wurde 1938 von Kubo als Unterart von *N. denticulata* beschrieben, die Exemplare stammten von einem Fischmarkt in Huzan ohne nähere Herkunft. Liang beschrieb die Art 2004 aus Ostchina, das Verbreitungsgebiet ist demnach deutlich weiter zu fassen.

Durch die Abweichungen am Rostrum und den Schreitbeinpaaren kann das untersuchte nicht eindeutig *Neocaridina heteropoda koreana* zugeordnet werden.

Ergebnis

Das vorliegende Exemplar der als „Super White Tiger“ bezeichneten Tiere gehört eindeutig zur Gattung *Neocaridina*. Für die japanischen Hauptinsel, auf der sich der Fundort Okayama befindet, ist bislang nur *Neocaridina denticulata denticulata* belegt, darüber hinaus ist mit ausgewilderten chinesischen *Neocaridina heteropoda* zu rechnen, die jedoch zumindest in der Nominatform ausgeschlossen werden können. Die Unterart *N. heteropoda koreana* sowie die heimische *N. denticulata denticulata* besitzen Merkmale des untersuchten Tieres, ohne dass es sich aber eindeutig diesen beiden zuordnen lässt.

Vermutlich handelt es sich um eine weitere neue Unterart von *N. denticulata*. Zur näheren Spezifikation müssen allerdings weitere Exemplare untersucht werden. Auch um auszuschließen, dass es sich nur um ein in einigen Merkmalen abweichendes Exemplar handeln könnte.

Bis dahin schlage ich vor, die „Super White Tiger“ vorläufig als ***Neocaridina cf. denticulata*** „Okayama“ zu bezeichnen.

Andreas Karge



Rostrum



Pterygostomialwinkel



Telson



1. Schreitbein



2. Schreitbein



Uropodenfalte



3. Schreitbein



5. Schreitbein



5. Dactylus



1. Schwimmbein Endopod rechts
Fotos: Andreas Karge



1. Schwimmbein Endopod links



2. Schwimmbein Appendix masculina



Fotos: Alfred Meeder



Weibliches Tier



Tragendes weibliches Tier



Männliches Tier
Fotos: Mura Kilic



Männliches Tier



Biotopfotos: <http://blogs.yahoo.co.jp/monsoon8888/22827750.html?p=1&pm=c>

Literatur

- Cai Y. (1996)** A revision of the genus *Neocaridina* (Crustacea: Decapoda: Atyidae)
Acta Zootaxonomica Sinica, 1996, Vol. 21(2), 129-160
- Cai Y. & Shokita S. (2006)** Atyid shrimps (Crustacea: Decapoda: Caridea) of the Ryukyu Islands, southern Japan, with descriptions of two new species
Journal of Natural History, 2006, 40(38-40): 2123-2172
- Kemp, S. (1918)** Zoological results of a tour in the Far East. Decapod and Stomatopod Crustacea
Memoirs of the Royal Asiatic Society of Bengal
- Kubo, I. (1937)** On the Japanese Atyid Shrimps, Contributions from the Zoological Laboratory
Imperial Fisheries Institute, Tokyo, Nr76: 67-100
- Kubo, I. (1941)** On some freshwater shrimps from the Ryukyu Islands
Biogeographica (3): 303-318
- Liang, X. (2004)** Fauna Sinica Invertebrata Volume: 36 Crustacea Decapoda Atyidae
Fauna Sinica
- Liang, X., H.M. Chen & W.X. Li (2005)** Three new species of atyid shrimps (Decapoda, Caridea) from caves of Guizhou, China
Acta Zootaxon. Sinica, 30(3): 529-534
- Naruse T., S. Shokita & Y. Cai (2006)** *Neocaridina iriomotensis*, a new species of land-locked freshwater shrimp (Crustacea: Decapoda: Atyidae) from Iriomote Island, southern Ryukyus, Japan
Proceedings of the Biological Society of Washington, Vol. 119 (1): 25-31