

**Ein Gattungsbastard zweier südostasiatischer
Schildkröten:
Cuora amboinensis kamaroma RUMMLER & FRITZ, 1991
× *Mauremys annamensis* (SIEBENROCK, 1903)**

UWE FRITZ & DETLEF MENDAU

Abstract

A generic hybrid of two Southeast Asian turtles: Cuora amboinensis kamaroma RUMMLER & FRITZ, 1991 × Mauremys annamensis (SIEBENROCK, 1903).

On 28 April 2001, a specimen hatched in captivity which was identified by morphological means as a hybrid of *Cuora amboinensis kamaroma* and *Mauremys annamensis*. As males and females of both species were kept together, the sexual combination of the parents is unknown. A genetic characterisation of the specimen failed due to degraded DNA. The hybrid is described and figured. It was malformed, with a vestigial tail and hind legs and an abnormal carapacial scalation. The specimen was a bad swimmer and diver. It grew distinctly slower than pure *C. a. kamaroma* and *M. annamensis*. It died on 2 October 2001.

Key words: Testudines: Geoemydidae: *Cuora amboinensis kamaroma*, *Mauremys annamensis*; generic hybrid.

Zusammenfassung

Am 28. April 2001 schlüpfte in Gefangenschaft eine Schildkröte, die anhand morphologischer Merkmale als Hybrid von *Cuora amboinensis kamaroma* und *Mauremys annamensis* identifiziert wurde. Da von beiden Arten Männchen und Weibchen zusammengehalten worden waren, ist die jeweilige Geschlechtszugehörigkeit der Eltern unbekannt. Eine genetische Charakterisierung des Exemplars scheiterte aufgrund degradierter DNA. Der Hybrid wird beschrieben und abgebildet. Er war missgebildet, mit verkümmertem Schwanz und Hinterextremitäten sowie einer abnormalen Carapaxbeschilderung. Das Exemplar konnte nur schlecht schwimmen und tauchen. Es wuchs deutlich langsamer als reine *C. a. kamaroma* und *M. annamensis* und ging am 2. Oktober 2001 ein.

Schlagwörter: Testudines: Geoemydidae: *Cuora amboinensis kamaroma*, *Mauremys annamensis*; Gattungshybrid.

In jüngster Zeit zeigte sich, dass die Bedeutung von Gattungshybriden bei Schildkröten wohl unterschätzt wurde (PARHAM et al. 2001, SHI & PARHAM 2001, WINK et al. 2001). Wie anhand molekulargenetischer Methoden zweifelsfrei nachgewiesen wurde, handelt es sich bei einigen der in den letzten Jahren neubeschriebenen asiatischen Schildkrötenarten nämlich um Kreuzungen zwischen Arten verschiedener Gattungen. So ging *Mauremys pritchardi* McCORD, 1997 aus einer Hybridisierung von *Chinemys reevesii* (GRAY, 1831) mit *Mauremys mutica* (CANTOR, 1842) hervor (WINK et al. 2001), *Mauremys iversoni* PRITCHARD & McCORD, 1991 aus einer Hybridisierung von *Cuora trifasciata* (BELL, 1825) mit *Mauremys mutica* (PARHAM et al. 2001, SHI & PARHAM 2001, WINK et al. 2001) und *Cuora serrata* IVERSON & McCORD, 1992 aus einer Kreuzung von *Cuora galbinifrons* BOURRET, 1939 mit *Pxyidea mouhotii* (GRAY, 1862) (PARHAM et al. 2001). Unklar ist bislang, ob es sich dabei um Naturhybriden handelt, die möglicherweise schon sehr alt sind und die sogar eigene Taxa darstellen könnten, oder um Kreuzungen, die absichtlich oder versehentlich auf asiatischen Schildkrötenfarmen entstanden (PARHAM et al. 2001, WINK et al. 2001).

Es würde den Rahmen der vorliegenden Kurzmitteilung sprengen, auf diese komplexe Problematik detailliert eingehen zu wollen. Erwähnenswert ist immerhin,

dass bislang nur wenige gut dokumentierte Fälle von Gattungsbastarden bekannt wurden. Bei Halswender-Schildkröten (Pleurodira: Chelidae) berichteten FRITZ & BAUR (1995) von vitalen Kreuzungen zwischen *Emydura subglobosa* (KREFFT, 1876) und *Elseya novaeguineae* (MEYER, 1874) und einem Hybriden von *Emydura subglobosa* mit *Chelodina longicollis* (SHAW, 1802).

Bei Halsberger-Schildkröten (Cryptodira) konnte FRITZ (1995) zwei Fälle aus der Familie Testudinidae anführen, die sich als Gattungshybriden auffassen lassen, wenn man die jeweiligen Arten als nicht kongenerisch betrachtet: *Chelonoidis carbonaria* (SPIX, 1824) × *Astrochelys radiata* (SHAW, 1802) = *Geochelone carbonaria* × *G. radiata* und *Testudo hermanni* GMELIN, 1789 × *Agrionemys horsfieldii* (GRAY, 1844) = *Testudo hermanni* × *T. horsfieldii*. Außerdem sind Gattungshybriden von Meeresschildkröten (Cheloniidae) bekannt (FRITZ 1995): *Caretta caretta* (LINNAEUS, 1758) × *Eretmochelys imbricata* (LINNAEUS, 1766) und *Chelonia mydas* (LINNAEUS, 1758) × *Eretmochelys imbricata*. Bei Emydiden wurden Gefangenschaftskreuzungen zwischen *Emydoidea blandingii* (HOLBROOK, 1838) und *Glyptemys insculpta* (LE CONTE, 1830 [1829]) (HARDING & DAVIS 1999) und zwischen *Actinemys marmorata* (BAIRD & GIRARD, 1852) und *Emys orbicularis* (LINNAEUS, 1758) gemeldet (FRITZ 2001). Für die Familie Geoemydidae berichteten YASUKAWA et al. (1992) von Hybriden zwischen *Chinemys reevesii* und *Mauremys japonica* (TEMMINCK & SCHLEGEL, 1833). Auf eine weitere bemerkenswerte Kreuzung bei Weichschildkröten (Trionychidae), *Apalone mutica* (LE SUEUR, 1827) × *Pelodiscus sinensis* (WIEGMANN, 1835 [1834]), machte kürzlich KUZMIN (2002) aufmerksam.

Bei D. MENDAU kam es nun 2001 bei der gemischten Haltung von mehreren *Cuora amboinensis kamaroma* RUMMLER & FRITZ, 1991 und *Mauremys annamensis* (SIEBEN-

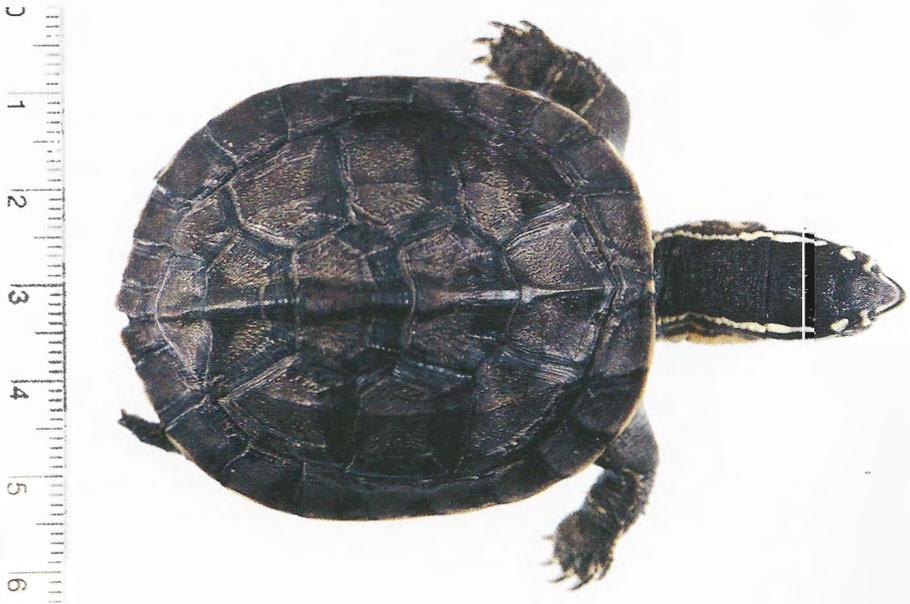


Abb. 1. *Cuora amboinensis kamaroma* × *Mauremys annamensis* (MTD 44158, juv.). Dorsalansicht / Dorsal aspect.

ROCK, 1903) (Familie Geoemydidae) zu einem weiteren Fall. Leider ist nicht bekannt, welche der genannten beiden Spezies das Vater- beziehungsweise Muttertier stellte, da die Eiablage nicht beobachtet wurde. Die Eigröße und -form spricht allerdings eher für *C. a. kamaroma* als Muttertier. Beide Arten vermehren sich in einem Aquaterrarium mit den Ausmaßen 220 × 60 cm bei 40 cm Wasserstand. Der Landteil hat 35 × 60 cm Eiablagefläche; knapp 0,40 m² stehen zusätzlich zum Sonnenbaden zur Verfügung. Der ständige Tierbesatz dieses Beckens besteht aus 1,3 *M. annamensis*, 0,4 *C. a. kamaroma* sowie 0,1 *Cyclemys oldhamii* GRAY, 1863, 1,1 *Rhinoclemmys pulcherrima incisa* (BOCOURT, 1868) und 1,0 *Sacalia bealei* (GRAY, 1831). Ein Männchen von *Cuora a. kamaroma* wurde tageweise für Kopulationsversuche zugesetzt.

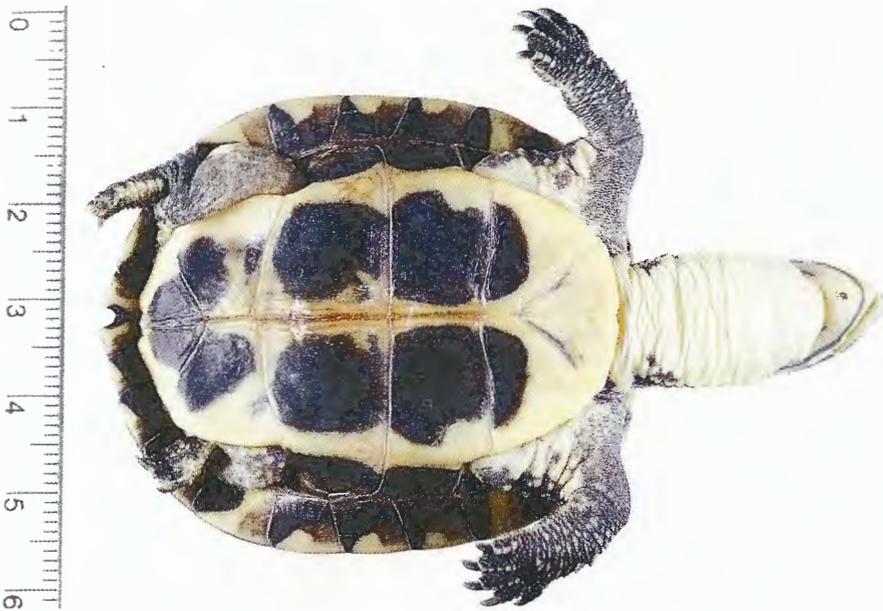


Abb. 2. Dasselbe Exemplar, Ventralansicht.
Same specimen, ventral aspect.



Abb. 3. Dasselbe Exemplar, Lateralansicht.
Same specimen, lateral aspect.

Am 28. April 2001 schlüpfte ein Jungtier, das habituell zwischen *C. a. kamaroma* und *M. annamensis* vermittelt. Es erinnert allerdings etwas mehr an *M. annamensis*. Von den anderen, im selben Becken gehaltenen Arten weicht es morphologisch so stark ab, dass diese als Elterntiere mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht in Frage kommen. *Cyclemys oldhamii* hat zumindest als Jungtier eine ganz andere Panzerform mit einer eher dachfirstartigen Gestalt und stark gesägten Marginalia sowie einem markanten Mediankiel. Das Plastron weist bei Schlüpflingen zahlreiche feine Punkte auf, später dann bei größeren Jungtieren ein radiäres Muster (FRITZ et al. 1997). *Rhinoclemmys pulcherrima incisa* zeigt unter anderem eine völlig von dem Hybriden abweichende Panzerfärbung mit auffälligen roten und gelben Streifen und Augenflecken. Die Weichteile haben eine relativ helle Grundfarbe, an Kopf und Hals sind viele rötliche Zeichnungselemente (ERNST & BARBOUR 1989). *Sacalia bealei* besitzt als Schlüpfling eine hellbeige Carapaxfärbung mit zahlreichen feinen dunkelbraunen Sprenkeln. Die gesamte Panzerunterseite ist einfarbig gelb. Die Weichteile sind dorsal einfarbig mittelbraun und hellen unterseits zu cremeweiß auf; lediglich der Hals trägt dorsal in der Mitte einen breiten hellen Streifen, lateral zwei etwas dünnere helle Linien, die auf der Kopfoberseite in zwei pfauenaugenartige Färbungselemente münden (Belegexemplar: MTD 41291). Für weitergehende Beschreibungen und Abbildungen dieser Taxa sei auf ERNST & BARBOUR (1989), FRITZ et al. (1997) und ERNST et al. (2000) verwiesen.

Der Bastard besitzt eine anormale Carapaxbeschilderung, beide Hinterbeine sind verkümmert und zu klein geraten, der Schwanz ist nur rudimentär entwickelt. Der Panzer steigt in Seitenansicht steil nach hinten an, wodurch er etwas an die Verhältnisse bei *C. a. kamaroma* erinnert. Es sind drei schwache Panzerkiele erkennbar. Rechts sind nur drei Costalia vorhanden, das vierte Vertebrale ist dafür spitzwinklig bis zu den Marginalia ausgezogen. Links sind, wie üblich, elf Marginalia, rechts nur zehn ausgebildet. Das Plastron weist hinten zwischen den Analia einen sehr kleinen Ausschnitt auf. Die viel zu kleine und missgestaltete rechte Hinterextremität trägt vier, die linke drei Krallen. Färbung und Zeichnung sind zwischen *C. a. kamaroma* und *M. annamensis* intermediär (Abb. 1-3, vgl. auch mit Beschreibungen und Abbildungen von *C. amboinensis* und *M. annamensis* in ERNST & BARBOUR 1989, RUMMLER & FRITZ 1991, ERNST et al. 2000). Am Kopf fließen in der Tympanalregion ganz ähnlich wie bei *C. amboinensis* zwei markante gelbe Streifen zu einem großen gelben Färbungselement zusammen. Das Fleckenmuster der Panzerunterseite gleicht mehr *M. annamensis*, jedoch sind die dunklen Flecke nicht spitzzipflig nach hinten ausgezogen, sondern eher rundlich, wie es bei *C. a. kamaroma* vorkommt. Auch die massiv dunkle Brücke und die Submarginalia sind etwa wie bei *M. annamensis* gezeichnet.

Im Leben benutzte das Tier die Hinterbeine nicht, sondern hatte sie immer in den Panzer eingezogen. Beim Schlupf maß es 42,7 mm Carapaxlänge, 34,2 mm Carapaxbreite, 22,0 mm Panzerhöhe und 39,3 mm Plastronlänge (jeweils Stockmaß) bei einem Gewicht von 15,5 g.

Der Hybrid blieb in seiner Entwicklung gegenüber parallel in kleinen Aquaterrarien aufgezogenen *C. a. kamaroma* und *M. annamensis* deutlich zurück und fraß merklich weniger. Er hielt sich wie die anderen Jungtiere bevorzugt im Flachwasser unter Plastikpflanzen verborgen und konnte nur schlecht schwimmen und tauchen. Es fiel ihm schwer, in größere Wassertiefen (6 cm) abgesunkene Futterbrocken aufzunehmen.

Am 2. Oktober 2001, also nach reichlich fünf Monaten, ging der Bastard bei gutem Ernährungszustand und einer Carapaxlänge (Stockmaß) von 56,3 mm ein. Er ist

inzwischen als Alkoholpräparat unter der Katalognummer MTD 44158 im Museum für Tierkunde Dresden hinterlegt. Das Präparat weist keine Anzeichen für die Ausbildung eines Plastronschärmers auf, wie es bei *C. amboinensis*, nicht jedoch bei *M. annamensis* vorkommt. Allerdings ist das Plastron auch bei vergleichbar großen *C. amboinensis* noch starr, so dass daraus keine Rückschlüsse gezogen werden dürfen.

Um letzte Klarheit über die Elterntiere zu erhalten, wurde im Museum für Tierkunde versucht, ein mitochondriales Markergen zu sequenzieren, um es mit den potenziellen Elternarten zu vergleichen. Da die mitochondriale DNA ausschließlich in mütterlicher Linie vererbt wird, wäre damit zu ermitteln gewesen, zu welcher Spezies die Mutter des Hybriden gehört. Das Jungtier wurde nach seinem Tod von D. MENDAU in 38 %-igem Nordhäuser Doppelkorn konserviert und längere Zeit gelagert, wodurch die DNA offenbar so stark degradiert wurde, dass bereits die DNA-Isolation scheiterte. Daher muss diese Frage offen bleiben.

Es ist bemerkenswert, dass bei diesem Hybriden ganz offensichtliche, schwere Abnormitäten existieren und die Lebensfähigkeit deutlich eingeschränkt war. Dies sollte man eigentlich bei Kreuzungen nur weitläufig miteinander verwandter Taxa grundsätzlich erwarten. Zwar können derartige Teratologien gelegentlich auch sonst auftreten (EWERT 1979). Solche abnormen Individuen sind aber bei den als Hybriden identifizierten Taxa *Cuora serrata*, *Mauremys iversoni* und *M. pritchardi* bislang noch nicht bekannt geworden, obwohl von *C. serrata* aus den USA zunehmend Nachzuchten bekannt werden und *M. pritchardi* in Deutschland bereits bis zur zweiten Generation nachgezüchtet wurde (M. REIMANN pers. Mitt.).

Terrarianer, die diese Formen halten und züchten, können viel mit ihren Beobachtungen zum besseren Verständnis der Hybridproblematik asiatischer Schildkröten beitragen. Sie seien hiermit ausdrücklich aufgerufen, ihre Beobachtungen zu Veröffentlichlichen, genauso wie Terrarianer, bei denen es zu Hybridisierungen verschiedener Taxa kam.

Dank

Frau ANKE MÜLLER und EDGAR LEHR (Museum für Tierkunde Dresden) sei für ihre Arbeit im DNA-Labor gedankt.

Schriften

- ERNST, C.H., R.G.M. ALTENBURG & R.W. BARBOUR (2000): Turtles of the World. World Biodiversity Database, CD-ROM Series, Windows Version 1.2. – Amsterdam (Biodiversity Center of ETI).
- & R.W. BARBOUR (1989): Turtles of the World. – Washington, D.C. (Smithsonian Institution Press), xii, 313 S.
- EWERT, M.A. (1979): The embryo and its egg: development and natural history. – S. 333-413 in: HARLESS, M. & H. MORLOCK (Hrsg.): Turtles. Perspectives and Research. – New York (Wiley).
- FRITZ, U. (1995): Schildkröten-Hybriden. 2. Halsberger-Schildkröten (Cryptodira). – herpetofauna, Weinstadt, 17(95): 19-34.
- (2001): *Emys DUMÉRIL*, 1806 – Echte Sumpfschildkröten. – S. 338-342 in: FRITZ, U. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Bd. 3/IIIA Schildkröten I. Wiebelsheim (Aula-Verlag).
- , M. GAULKE & E. LEHR (1997): Revision der südostasiatischen Dornschildkröten-Gattung *Cyclemys* BELL, 1834, mit Beschreibung einer neuen Art. – Salamandra, Rheinbach, 33(3): 183-212.
- & M. BAUR (1995): Schildkröten-Hybriden. 1. Halswender-Schildkröten (Pleurodira). – herpetofauna, Weinstadt, 17(94): 28-34.

- HARDING, J.H. & S.K. DAVIS (1999): Natural history notes. *Clemmys insculpta* (wood turtle) and *Emydoidea blandingii* (Blanding's turtle). Hybridization. – Herpetol. Rev., Oxford (Ohio), **30**: 225-226.
- KUZMIN, S.L. (2002): The Turtles of Russia and Other Ex-Soviet Republics. – Frankfurt am Main (Edition Chimaira), 159 S.
- PARHAM, J.F., W.B. SIMISON, K.H. KOZAK, C.R. FELDMAN & H. SHI (2001): New Chinese turtles: endangered or invalid? A reassessment of two species using mitochondrial DNA, allozyme electrophoresis and known-locality specimens. – Animal Conservation, London, **4**: 357-367.
- RUMMLER, H.-J. & U. FRITZ (1991): Geographische Variabilität der Amboina-Schneiderschildkröte *Cuora amboinensis* (DAUDIN, 1802), mit Beschreibung einer neuen Unterart, *C. a. kamaroma* subsp. nov. – Salamandra, Bonn, **27**(1): 17-45.
- SHI, H. & J.F. PARHAM (2001): Preliminary observations of a large turtle farm in Hainan Province, People's Republic of China. – Turtle and Tortoise Newsletter, Lunenburg, **3**: 4-6.
- WINK, M., D. GUICKING & U. FRITZ (2001): Molecular evidence for hybrid origin of *Mauremys iversoni* PRITCHARD & McCORD, 1991, and *Mauremys pritchardi* McCORD, 1997. – Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierkd. Dresden, **51**: 41-49.
- YASUKAWA, Y., N. KAMEZAKI & N. ICHIKAWA (1992): On hybrids between *Mauremys japonica* and *Chinemys reevesii*. – Japan. J. Herpetol., **14**(4): 206-207 [auf Japanisch].

Eingangsdatum: 18. Januar 2002

Verfasser: UWE FRITZ, Museum für Tierkunde, Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden, A.-B.-Meyer-Bau, D-01109 Dresden; DETLEF MENDAU, Siedlungsring 25, D-13125 Berlin.