

SACALIA

Fachzeitschrift Schildkröten
Vereinszeitschrift der
Internationalen Schildkröten Vereinigung



SACALIA

Internationale Fachzeitschrift für Schildkrötenforschung, und Terraristik

Vereinszeitschrift der Internationalen Schildkröten Vereinigung

Impressum

Herausgeber: Internationale Schildkröten Vereinigung
Verein für Schildkrötenforschung und Terraristik; A-3562 Stiefern

Chefredaktion: Ing. Andreas Budischek

Redakteure: Mag. Franz Hummel

DI Norbert Strauss

Versand: Gerhard Schaffer

Elisabeth Felsner

**Wissenschaft-
licher Beirat:** Hans-Dieter Philippen

Dr. vet. med. Markus Baur

Maik Schilde

Sabine u. Thomas Vinke

Andreas S. Hennig

Erscheinungsweise: 4x jährlich (Februar, Mai, August, November)

Bezugspreis: für die Mitglieder der ISV im Mitgliedsbeitrag enthalten

Vorstand der ISV

Obmann: Gerhard Schaffer (gerhard.schaffer@isv.cc)

Obmann Stv.: Mag. Franz Hummel (franz.hummel@isv.cc)

Kassier: DI Norbert Strauss (norbert.strauss@isv.cc)

Kassier Stv.: Ing. Andreas Budischek (andreas.budischek@isv.cc)

Schriftführer: Reinhard Gundacker (reinhard.gundacker@isv.cc)

Schriftf. Stv.: Karl Kolar (karl.kolar@isv.cc)

Homepage: Ing. Andreas Budischek (andreas.budischek@isv.cc)

Mitgliederbetreuung: Elisabeth Felsner (elisabeth.felsner@isv.cc)

Bankverbindung: Bank Austria Creditanstalt
BLZ: 12000 Kto.Nr.: 52056868101
(bei Überweisung innerhalb EU):
IBAN: AT78 1200 0520 5686 8101
SWIFT: BKAUATWW

Homepage: <http://www.isv.cc>

Titelbild: *Emys orbicularis*

Foto: A. Budischek



Stiefen, im Mai 2005

Liebe Leserinnen, liebe Leser

Was gibt es Schöneres als nach einer über alle Erwartungen hinausgehenden, erfolgreichen Jahrestagung für Sie die neueste SACALIA zu erstellen? Insgesamt knapp über 90 Personen konnten wir in St. Pölten begrüßen. Danke an alle Gäste, Vortragenden und Organisatoren!

Wenn Sie dennoch dieses Ereignis versäumten, haben wir vorsorglich einen Tagungsführer mit Kurzfassungen der Referate, Vorstellung der Vortragenden und - wie Sie es gewohnt sind - vielen schönen Fotos zusammengestellt. Es ist dies gleichzeitig unser erstes SACALIA Sonderheft. Restexemplare sind noch vorhanden und bei Gerhard Schaffer zum Preis von 4.- Euro erhältlich.

Aber auch in unserem neuen Heft können Sie einiges sozusagen „nachlesen“. So berichtet uns Univ. Doz. Dr. Peter Weish über Costa Rica und den Regenwald der Österreicher. In der Redaktionssitzung kamen wir ganz ordentlich ins Schwitzen; zu viele schöne Fotos erhielten wir von Dr. Weish, so dass die Auswahl mehr als schwierig war. Versäumen Sie daher nicht auf seiner Homepage vorbei zu schauen; es zahlt sich aus! Auch Torsten Blanck's interessanten Vortrag zum Thema *Cuora pani* und *Cuora aurocapitata* finden Sie nun wesentlich ausführlicher und schwarz auf weiß in diesem Heft! Wir sind uns sicher, der Artikel wird einige Reaktionen in der Fachwelt hervorrufen.

Frau Mag. Maria Schindler berichtet uns über erste, wie wir meinen durchaus überraschende Ergebnisse ihrer Arbeit, die sie uns in SACALIA Nr. 4 vorgestellt hat. Wir sollen's zwar nicht so sagen, aber wir glauben, es ist ein kleine Sensation, wenngleich noch weitere Forschungen notwendig sind. Wie versprochen, wird sie uns auch eine Vorstellung der „Emys-Aktivitäten“ des National Parks im Rahmen einer Exkursion vor Ort geben. Wir treffen uns dazu am 26. 5. um 9:00 Uhr bei der Brücke zum Zugang vom Schloß Orth. Bitte unbedingt ein Fernglas mitnehmen!

Viel Spaß, beim Lesen wünschen
Andreas Budischek & Franz Hummel

Ein neuer Fundort von *Cuora pani* SONG, 1984 mit Diskussion über den taxonomischen Status von *Cuora pani* und *Cuora aurocapitata*

Torsten Blanck & Michael Tang

summary

The discovery of *Cuora pani*, SONG, 1984 in northwestern Hubei Province, reduces the gap between the distribution of *Cuora pani* and *Cuora aurocapitata* and rises questions about the taxonomic status of these two genetically and morphologically very close species. Due to intermediate specimens and the genetical factors, *Cuora aurocapitata* is graduated to subspecies level of *Cuora pani*, as *Cuora pani aurocapitata*.

key words

Reptilia, Chelonia, Geoemydidae, *Cuora pani*, *Cuora aurocapitata*, China, Sichuan, Shaanxi, Hubei, Anhui, Verbreitung.

Zusammenfassung

Die Entdeckung von *Cuora pani*, SONG, 1984 im Nordosten der chinesischen Provinz Hubei, verringert die Verbreitungslücke zwischen *Cuora pani* und dem vermuteten Herkunftsgebiet von *Cuora aurocapitata* weiter und wirft Fragen zum taxonomischen Status dieser beiden genetisch sehr eng verwandten Arten auf. Aufgrund von intermediären Exemplaren sowie den genetischen Faktoren, wird *Cuora aurocapitata* hiermit als Unterart von *Cuora pani*, *Cuora pani aurocapitata* abgestuft.



Abb1: Adulte *Cuora pani*

Cuora pani wurde 1984 von SONG mit der Typuslokalität Qin Ling Gebirge, bei Xujiaba (109°16'O, 32°27'N), im Kreis Pingli im Süden der zentralchinesischen Provinz Shaanxi im Berggebiet Daba Shan, in 420 m über Meeresniveau (NN) im Einzugsgebiet eines Nebenarms des Han Shui Flusses, anhand von zwei Exemplaren beschrieben. Holotype: SIZ 80170, männlich, Paratype: SIZ 80171, weiblich (zweifelhaft, wohl eher ebenfalls ein Männchen!)

Er sammelte die Tiere dort im Juni 1981 selbst, gibt jedoch leider keine Beschreibung zum Habitat an.

1987 wurde die Art irrtümlicherweise nochmals neu beschrieben, als *Cuora chriskarannarum* von ERNST & McCORD, Holotyp: USNM 266162, männlich und Paratyp: USNM 266163, weiblich. Als *terra typica* dieser Beschreibung wurde Ta Lau Shan (102°25'O, 23°30'N) und Chinsha (=Chin Ping, 103°15'O, 22°46'N)) im Süden der chinesischen Provinz Yunnan im Landkreis Jinping, im Einzugsgebiet des Roten Flusses, beschrieben, welche von dem bekannten Tierhändler Oscar Shiu aus Hongkong, als Fundorte angegeben wurden. PHILIPPEN (in STUBBS, 1989) erkannte als erstes die Synonymität von *Cuora pani* und *Cuora chriskarannarum* wie auch den Verwechslungsfehler, den ERNST, 1988 mit der Wiederbeschreibung von *Cuora aurocapitata* als *Cuora pani* machte. DE BRUIN, 1988 folgt den Informa-



Abb. 2: *Cuora pani* aus Shaanxi

tionen von PHILIPPEN, wie auch PRITCHARD, 1990 und ZHAO 1990.

McCORD & IVERSON, 1991 weisen ebenso darauf hin und spekulieren über die Möglichkeit zweier, rund 1200 km voneinander getrennter, Vorkommen, also sowohl in der Typuslokalität von SONG, 1984, als auch bei den, bei ERNST & McCORD, 1987 angegebenen Fundorten.

Nachfolgende Autoren, siehe FRITZ & OBST, 1998, PARHAM & LI, 1999 sowie ARTNER, 2004, zweifeln das in ERNST & McCORD, 1987 angegebene Herkunftsgebiet an, und es darf wohl nach den in diesen Publikationen ausführlich diskutierten Gründen und Nachforschungen davon ausgegangen werden, dass die Art nicht in Südyunnan vorkommt.

Die Provinz Shaanxi galt über ein Jahrzehnt als einziges gesichertes Herkunftsgebiet von *Cuora pani*, bis PARHAM & LI, 1999 einen zweiten Fundort im Norden der chinesischen Provinz Sichuan nachweisen konnten, und zwar am Jialing Fluss (105°40'O, 32°30'N) nahe der Stadt Guangyuan, rund 335 km westlich der *terra typica*. Beide Fundorte liegen im direkten Einzugsgebiet des nördlichen Jangtse Flusssystem und seiner Nebenflüsse. Dieser und der folgende Fund untermauern die Angaben von SONG, 1984 und lassen die Herkunftsangaben von ERNST & McCORD, 1987 für immer unwahrscheinlicher anmuten.

In den letzten Jahren hörten die Autoren immer wieder Gerüchte von aus der Provinz Hubei stammenden Schildkröten mit verschließbarem Plastron, erste Vermutungen gingen zu *Cuora aurocapitata*, die ja in der Nachbarprovinz Anhui verbreitet sein soll, aber dort bisher nicht offiziell nachgewiesen werden konnte. Ein Händler aus Xiangxi (Hubei) konnte uns schließlich mehrere Exemplare vorweisen. Es handelte sich zweifellos um *Cuora pani*, die sich in der Färbung allerdings etwas von den aus Shaanxi und Sichuan stammenden Exemplaren unterscheiden.



Abb. 3: *Cuora pani* aus Sichuan; Foto: J.F. Parham

Durch intensive Forschungen konnten wir nun ein Vorkommen in der Provinz Hubei nachweisen. Das Gebiet, Shennong Jia (110° 26'O, 31°37'N), liegt im Westen der Provinz Hubei, ca. 135 km südöstlich der *terra typica*, im Berggebiet Daba Shan, am Nan He, einem

Nebenarm des Han Shui Flusses und im unmittelbaren Einzugsgebiets des Jang-

tse Flusssystem. Es handelt sich um eine, laut Aussagen der Einheimischen, erfreulicherweise recht große Population, die aufgrund ihrer Situierung, militärisches Sperrgelände und gleichzeitig Nationalpark, kaum eine Absammlung zu befürchten braucht. Tiere wurden dort in den letzten zwei bis drei Jahren ausschließlich in den Randgebieten gesammelt. Die dortige Form unterscheidet sich von der im Verhältnis recht dunklen, oftmals eher gräulichbraunen Shaanxi Form und der gelblich-olivbraunen Sichuan Form durch einen rotbräunlichen Carapax mit gräulichschwarzer Umrandung der einzelnen Schilde, speziell die Vertebraleschilder sind deutlich rötlicher gefärbt als die Pleuralschilder.

Die Plastralzeichnung ist identisch mit allen anderen *Cuora pani*, wobei zu erwähnen ist, dass Sichuan Exemplare oftmals eine deutlich hellere Plastralzeichnung aufweisen, in der die Schwarztöne großteils ins bräunliche übergehen und die charakteristischen Barren dünner erscheinen lassen. Nach THEILER (pers. Mittlg.) soll *Cuora pani* mit zunehmendem Alter auf dem Plastron immer dunkler werden, bis fast gänzlich schwarz, siehe Abb. 14. Diese Beobachtung trifft allerdings nur bei Exemplaren aus Shaanxi und besonders Hubei zu, nicht aber bei Exemplaren aus Sichuan, welche mit dem Alter, wie schon erwähnt, heller werden (siehe Abb. 13).



Abb. 4: *Cuora pani* aus Hubei; Foto: Zhou Ting

Die Kopffärbung von Sichuan Exemplaren ist oftmals eher gelb beziehungsweise olivgelb, bei Shaanxi Tieren praktisch stets olivgrünlich und bei Hubei Exemplaren meist gelblich. Wir konnten keine morphologischen Differenzen bei von uns untersuchten Exemplaren aus den drei bekannten Populationen erkennen. Wobei uns leider auch nicht genug Material mit gesicherter Herkunft vorlag, weshalb wir von einer eventuellen Unterartbeschreibung absehen.

Praktisch sämtliche *Cuora pani*, die in den letzten zwei Jahren in den Handel kamen, stammen aus den Randsammlungen dieses Gebietes in Hubei, wie es uns diverse Händler bestätigen konnten. Die Bestände in Sichuan und Shaanxi sind dagegen beunruhigend gesunken, und im letzten Jahr konnte in Sichuan nur mehr ein Tier nachgewiesen werden; in Shaanxi leider nicht einmal mehr dies. SONG teilte PHILIPPEN (pers. Mittl.), 1989 mit, dass es ihm nach der Sammlung der Typusexemplare nicht mehr gelang, weitere Exemplare von *Cuora pani* bei der Typuslokalität aufzufinden.

Neusten Daten zufolge dürfte eine weitere Population im Norden der Provinz Chongqing, nahe der Stadt Chengkou (108°39'O, 31°55'N) existieren: (Hou pers. Mittlg.) zirka 80 km südwestlich der *terra typica*, welche abermals einen Nebenarm des Han Shui Flusses, den Ren He, im Berggebiet Daba Shan, besiedelt. Jedoch bedarf es hier weiterer Nachforschung um dies einwandfrei zu bestätigen.

Es sind dringend Feldforschungen notwendig um weitere Populationen, die in weiteren Teilen des südlichen Shaanxi und westlichen Hubei, sowie im Süden von Henan und im Norden von Hunan vorkommen könnten, ausfindig zu machen.

Die von McCORD & JOSEF-OUNI, 2002 vermuteten Vorkommen in Hebei, Shanxi und Südwest Shandong sind jedoch eher zweifelhaft, da diese Gebiete von den bekannten Vorkommensgebieten durch klimatische wie auch geomorphologische Barrieren, unter anderem ausgedehnten Flachlandzonen, von wo aus noch nie eine *Cuora pani* nachgewiesen werden konnte, und hohen Gebirgsketten voneinander getrennt sind. Es besteht auch keine Verbindung zu den Flussnebensystemen des Jangtsekiang. Lediglich die Dabie Shan Bergkette, die sich im Nordosten der Provinz Hubei bis nach Südwest Anhui erstreckt, wäre als weiteres Verbreitungsgebiet denkbar. Dieses dürfte bis zur letzten Eiszeit mit dem Daba Shan direkt, ebenso wie im Osten hin mit der Jiuhua Shan/Huang Shan Bergkette in Südost Anhui verbunden gewesen sein, dem angeblichen Verbreitungsgebiet von *Cuora aurocapitata*.

Diese Bergkette würde die Lücke zwischen der Verbreitung von *Cuora pani* und der vermuteten Verbreitung von *Cuora aurocapitata* schließen. Allerdings wäre es auch möglich, dass in diesem Gebiet die weiter unten ausführlich diskutierte, stark *Cuora pani* ähnelnde, intermediäre *Cuora aurocapitata* Form vorkommen könnte.

Den bisherigen Daten nach zu schließen (siehe Karte), ist *Cuora pani* auf die Daba Shan Gebirgskette und eventuell auf das angrenzende Qin Ling Gebirge beschränkt und scheint im Norden das Delta des Wei He Flusses nicht zu überschreiten. Im Süden könnte das Jangtsekiang Delta ihre Ausbreitung beenden. Nach diesen Daten zu urteilen, bewohnt die Art folglich das mittlere, klimatisch gemäßigte, Hochland der Provinzen Sichuan, Shaanxi und Hubei in 200 m bis 800 m (möglicherweise sogar 1000 m) über NN.

Die späte Beschreibung der Art ist nach Auskunft der lokalen Bevölkerung wie folgt zu erklären: In Sichuan und Shaanxi ist diese Art lokal schon deutlich länger bekannt gewesen. Jedoch wurde sie nicht zum Verzehr gesammelt, da sie unter den Einheimischen als giftig und ungenießbar galt. Daher hatte sie bis zu ihrer offiziellen Beschreibung keinerlei Wert und wurde auch nicht auf Märkten angeboten, was eine frühere Beschreibung verhindert haben dürfte. Denn die meisten rezenten westlichen Forscher erwarben ihre Exemplare für Beschreibungen auf Märkten. Wobei anzumerken ist, dass im frühen 20ten Jahrhundert diverse Expeditionen Sichuan (das damalige Szechuan/Szechwan), Shaanxi (ehemals Shansi) und auch Anhui (ehemals Anhwei) besuchten (GÜNTHER, 1892: PRATT sammelte in Sichuan und am oberen JangtseKiang; GÜNTHER, 1896: POTANIN und BEREZOWSKI in Sichuan; VOGT, 1924: Sichuan; SCHMIDT, 1927: POPE sammelte 1921 - 1922 in Shaanxi und Anhui und GRANGER, 1921 in Sichuan. CHANG, 1932 gibt nochmals einen Überblick über die Herpetofauna Sichuans mit Sammlungen von Hsü & LIU, 1930), die *Cuora pani* aber ebenso wenig wie *Cuora aurocapitata*, jemals in Ihren Berichten erwähnten, oder in Ihren Sammlungen aufweisen konnten. Nach PHILIPPEN (münd. Mittl.) setzten die Expeditionen des 19ten und frühen 20ten Jahrhunderts eigene Fänger und Sammler ein, welche aber wohl aufgrund der Ablegenheit des Verbreitungsgebiets, dem Desinteresse der lokalen Bevölkerung und der daraus folgenden relativen Unbekanntheit der Art, zu damaliger Zeit ein Auffinden ausgeschlossen haben dürften.

Erst mit der steigenden Nachfrage nach seltenen, speziell gelb/goldköpfigen und wenig bekannten Arten zu Beginn der 1980er Jahre und dem wissenschaftlichen wie auch kommerziellen Aufschwung in China, hielt die Art Einzug in die Wissenschaft. Aus dem obigen Grund findet man diese Art daher übrigens auch heutzutage ausschließlich auf Haustiermärkten und nicht auf den Lebensmittelmärkten. Auf Abb. 5 wird erstmals im westlichen Raum eine Habitataufnahme von *Cuora pani* gezeigt, es handelt sich um ein Habitat in Sichuan, einem Nebenfluss des Jialing, welches aus Schutzgründen nicht näher beschrieben wird. ZHAO & HOU 2003 zeigen ein Bild des Jialing Flusses, PARHAM und LI, 1999 folgend, als vermutetes Habitat, konnten jedoch bisher keine *Cuora pani* dort auffinden.

Cuora pani lebt, wie auch von SCHILDE, 2004 schon vermutet, in eher schnell fließenden Fluss/Bachgewässern in den mittleren Höhenlagen (200 – 800 m eventuell bis 1000 m über NN) der Daba Shan Gebirgskette. Sie hält sich dort bevorzugt in den im Bild vorne ersichtlichen Gras/Wasserpflanzenabschnitten hinter Felsbrocken auf. Das Habitat passt gut zur Morphologie der Art, welche sich hierfür durch einen eher flachen, stromlinienförmigen Panzerbau auszeichnet. Es entspricht auch ziemlich dem, der morphologisch wie auch genetisch sehr nahe Verwandten *Cuora trifasciata*, siehe auch DE BRUIN, 1988, BUSKIRK, 1989, PARHAM & LI, 1999, YASUKAWA et al 2001, HONDA et al 2002, STUART & PARHAM 2004, SPINKS et al. 2004 & PARHAM et al. 2004 & PARHAM (pers. Mittl.), BLANCK & McCORD, 2005 (in Vorb.). Die in ZHOU & ZHOU 1991, vermuteten Habitate, wie Teiche und Reisfelder, sind aufgrund der oben genannten Punkte und der bisherigen Fundorte eher unwahrscheinlich.

Aufgrund der neuen Hubei Funde verringert sich die Distanz zwischen dem Verbreitungsgebiet von *Cuora pani* und *Cuora aurocapitata* weiter, was eine Intergradiationszone der beiden Arten immer wahrscheinlicher werden lässt. Dies könnte auch die immer wieder auftauchenden, stark intermediären, Exemplare erklären.

Diese Zone könnte sich entlang der Dabie Shan Gebirgskette befinden, die sich im Nordosten der Provinz Hubei bis in den Südwesten der Provinz Anhui erstreckt und sich aufgrund der klimatischen und geomorphologischen Beschaffenheit, wie auch der Flussverläufe, speziell des



Abb. 5: Habitat von *Cuora pani*

JangtseKiang und seiner Ausläufer hierfür am ehesten eignet. Aufgrund dessen sind dringend Feldforschungen in diesem Gebiet notwendig.

Schon seit McCORD & IVERSON, 1991 wird über den taxonomischen Status im Verwandtschaftsgeflecht von *Cuora pani* und *Cuora aurocapitata* diskutiert. Genetische Untersuchungen von HONDA et al. 2002, STUART & PARHAM, 2003 und SPINKS et

al., 2004 sowie PARHAM et al. 2004 und PARHAM (pers. Mittl) zeigten, dass beide Arten genetisch eigentlich nicht unterscheidbar sind (siehe Abb. 6).

Da jedoch kleinere morphologische Unterschiede und insbesondere deutliche Unterschiede in der Färbung bestehen, kann man beide Arten optisch/morphologisch voneinander unterscheiden.

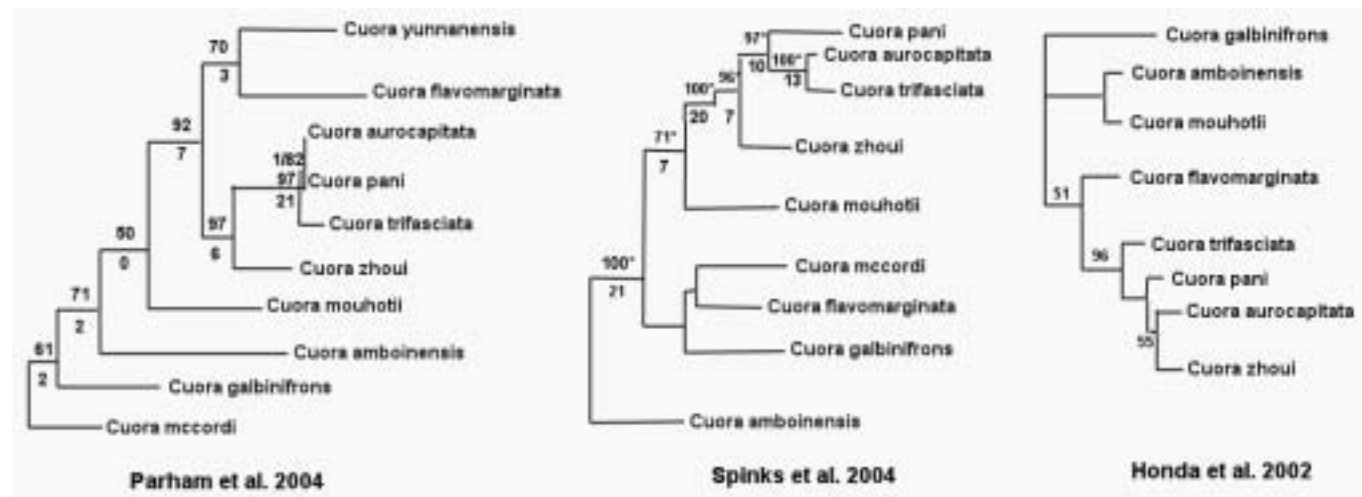


Abb. 6.: Genetische Verwandtschaft bei maximaler Parsimony innerhalb der Gattung *Cuora*, stark vereinfacht nach PARHAM et al. 2004, SPINKS et al. 2004 & HONDA et al. 2002.



Abb. 7. Adulte *Cuora aurocapitata*

Cuora aurocapitata wurde 1988, also 4 Jahre nach *Cuora pani* von LUO und ZONG anhand von drei Exemplaren beschrieben (SNMH 86III012, Holotype, weiblich, 13,86cm CL; Paratypen: SMNH 87III010-11, männlich juvenil, 89 cm CL). Diese erwarben sie im Oktober 1985 und Oktober 1986 von einem Bauern namens LuBaoSan, der sie in einem Bergbachlauf neben einem Steinhaufen, im Kreis Nanling (118°19'O,30°55'N), im Südosten der chinesischen Provinz Anhui, gesammelt haben soll.

Seither wurden zwar unter anderem in CHEN, 1991 Vorkommen in Yi xian (117°56'O, 29°54'N), Guangde (119°25'O,30°52'N) & Jingxian (118°23'O, 30°40'N), allesamt in Südost Anhui in/an der Jiuhua Shan und Huang Shan Bergkette und ebenfalls allesamt an Nebenflüssen des Jangtsekiang, am Hui Shui & Quingri Ji-ang gelegen, angegeben. Es wurden auch Gerüchte von Vorkommen in Süd-Anhui, Nord-Anhui und Ost-Hubei vernommen, jedoch konnte trotz diverser Nachforschungen durch westliche, wie einheimische Forscher (pers. Mittl. McCORD, ARTNER, HOUMIAN, ZHOUTING & ZHAOERMI), noch kein Exemplar im Habitat nachgewiesen werden! Es erscheint merkwürdig, wie der Bauer LuBaoSan in zwei aufeinander folgenden Jahren für LUO und ZONG die drei Tiere sammeln konnte, es jedoch danach keine weiteren Funde in dieser Gegend mehr gab!

Neueren Gerüchten zufolge, soll *Cuora aurocapitata* eventuell in Zentral-Hubei, im Umkreis der Stadt Jingzhou, vorkommen, was allerdings recht fragwürdig erscheint, da dieser Ort rund 600 km westlich der *terra typica* liegt. Noch dazu weit entfernt von jeglichen Gebirgszügen. Felduntersuchungen hierzu sind allerdings



Abb. 8: Dunkel- und rotrückige *Cuora aurocapitata*, rotrückige Exemplare sind in China wertvoller

in Vorbereitung (Hou, pers. Mittlg.). Sollte eine Population dort vorkommen, so würde dies jedoch die Verbreitungslücken von *Cuora pani* und *Cuora aurocapitata* schließen. Wenn die Art in Anhui, im Gebiet ihrer *terra typica*, nachgewiesen werden kann, so dürfte sie höchstwahrscheinlich auch im Westen der Provinz Zhejiang Sheng und im äußersten Nordosten der Provinz Jiangxi Sheng verbreitet (gewesen) sein. Wie auch schon weiter oben erwähnt, könnte *Cuora aurocapitata*

oder auch *Cuora pani* beziehungsweise die intermediäre Form beider Arten im Dabie Shan Gebirge im Nordwesten der Provinz Hubei/Südwesten der Provinz Anhui, vorkommen oder vorgekommen sein, was diese intermediären Exemplare und die enge genetische Verwandtschaft beider Formen erklären würde.



Abb. 9: Sehr helle *Cuora aurocapitata* links und rechts dem Typusexemplar in etwa entsprechende Plastralzeichnung bei *Cuora aurocapitata*

Diese Fragen können aber wie gesagt nur intensive und dringend notwendige Feldforschungen klären!

In der Beschreibung von *Cuora aurocapitata* LUO & ZONG 1988, werden folgende Unterscheidungsmerkmale zu *Cuora pani* angegeben: ein konvexerer Carapax, der auf den Vertebralen deutlich abgeflacht, mit einem prominenten vertebralem Kiel; kleine glockenförmige Nuchale; eine jeweils breitere als lange dritte und fünfte Vertebrale; Intergularnaht 1,5 - 2,5 mal länger als Interhumeralnaht; Humeralia das kleinste Schild, Analia das größte Schild; Plastron am hinteren Ende mit leichter Einkerbung; Schnauze kürzer als der Orbit; goldgelber Kopf oben und bräunliche Seite mit drei dünnen schwarzen Streifen; zweite - fünfte Vertebrale rötlich-braun; zweite Costale mit rötlichbraunem Fleck (wie ERNST, 1988 schreibt können diese Flecken auch auf anderen Costalschilden auftreten!), gelber Plastron mit großen symmetrischen schwarzen Flecken (es wäre wohl besser als zerrissene radiäre schwarze Färbung zu beschreiben). Diese Merkmale beschrieben sie anhand von eher dürftigem Material: einem semiadulten Weibchen sowie zwei juvenilen/semiadulten Männchen. Zum Vergleich hatten sie die Typusexemplare, zwei adulte Exemplare, von *Cuora pani*.



Abb.10. Der Typenbeschreibung entsprechende *Cuora aurocapitata*



Abb.11: Ungewöhnlich gefärbte *Cuora aurocapitata*

Mittlerweile hat sich die Anzahl der bekannten Exemplare der beiden Arten erfreulicherweise doch deutlich erhöht und so ist es möglich eine weitaus fundiertere Untersuchung der Unterscheidungsmerkmale durchzuführen.

Während *Cuora pani* eine morphologisch wie auch farblich recht konstante Form darstellt, tauchten von *Cuora aurocapitata* in den letzten 18 Jahren diverse verschiedene Formen auf. So gibt es Exemplare mit einer stark verminderten Plastralzeichnung, auf der nur wenige schwarze Striche und Linien zu erkennen sind.

Andere Exemplare weisen eine radiär ausstrahlende Zeichnung auf, ähnlich dem Typusexemplar (Abb. 9 & 16). Während es auch wiederum Exemplare gibt, die sich anhand der Plastralzeichnung praktisch nicht oder nur kaum von *Cuora pani* unterscheiden lassen (Abb. 15 & 16). Dies und weitere Merkmale wurden auch schon in FRITZ und OBST, 1998 angeschnitten, jedoch nicht näher untersucht. Auch bei der Carapaxzeichnung existieren verschiedene Varianten. Die bekannteste und in China zugleich begehrteste und teuerste Form, sind Tiere mit intensiv rotbrauner Färbung (Abb. 7 & 8) auf dem 2ten - 5ten Vertebraalschild und auf den Costalschilden, sowie etwas weniger intensiver braunfärbung auf den übrigen Carapaxschilden. Diese Exemplare zeichnen sich weiteres oftmals durch deutliche, dicke schwarze Streifen aus, welche längs entlang der Vertebraalschilde verlaufen und jeweils zwischen den einzelnen Costalschilden ausstrahlen. Ein Merkmal, welches übrigens auch *Cuora pani*, speziell Exemplare aus Hubei aufweisen können (Abb. 4) und auch FRITZ & OBST, 1998 beziehungsweise in ERNST & McCORD, 1987 und McCORD & IVERSON, 1991. Es gibt auch gänzlich bräunlich bis graubraun und schon fast schwarz gefärbte Exemplare von *Cuora aurocapitata* (Abb. 8 & 17) und sehr selten auch Exemplare mit gelblichen Färbungselementen auf den Carapaxschilden (Abb. 11).

Anhand von jeweils 50 Exemplaren von *Cuora pani* und *Cuora aurocapitata* wurden die unterschiedlichen Merkmale, wie auch die Plastralschildverhältnisse untersucht. Bei *Cuora aurocapitata* wurden innerhalb der 50 Exemplare Tiere mit radiärer Plastralzeichnung, welcher derer des Typusexemplars am nächsten kommen, von Exemplaren mit stark *Cuora pani* ähnlicher Plastralzeichnung unterschieden. Als Ergebnis (Tabelle) wurde eine sehr starke Varianz der Plastralschildverhältnisse bei jeweils beiden Arten festgestellt, worauf auch schon ERNST & McCORD 1987 sowie ERNST 1988 hinwiesen. Das macht die Nutzung dieses Merkmals zur Unterscheidung der beiden Arten wie auch zur Unterscheidung der verschiedenen *Cuora aurocapitata* Formen hinfällig. Auch in der Carapaxlänge sind beide Arten nicht unterscheidbar. Weibchen erreichen im Schnitt jeweils eine Länge von zirka 16,5 cm, Männchen zirka 12,5 cm, wobei ein von uns vermessen *Cuora pani* Weibchen mit 18,5 cm gleichzeitig einen neuen Größenrekord für diese Art darstellt, nach ARTNER, 2004 (zitiert HERTWIG) und SCHILDE, 2004 lag der bisherige Größenrekord bei 18 cm. Ebenso konnten wir ein außergewöhnlich großes Männchen mit 14,3 cm Panzerlänge vermessen.

Die von LUO & ZONG, 1988 angegebenen Merkmale, wie der konvexe Carapax mit deutlichem Kiel ist bei jungen Exemplaren beider Arten durchaus vorhanden. Bei älteren Exemplaren beider Arten ist der Kiel jedoch meist nicht mehr erkennbar. Auch beim Intergular-Interhumeralnaht Verhältnis bestehen keine Unterschiede. Die Analia ist, wie in der Tabelle ersichtlich, in den meisten Fällen bei beiden

Arten eher das drittgrößte Schild! Einige, aber nicht alle untersuchten *Cuora aurocapitata* wiesen leicht gesägte hintere Marginalschilder auf, so auch NMW 32987:1, ein adultes Weibchen. Ein Merkmal welches bei keiner *Cuora pani* nachgewiesen werden konnte. *Cuora aurocapitata* lässt sich nach unseren Daten am ehesten wie folgt morphologisch unterscheiden: Das 2te und 3te Vertebraleschild ist bei *Cuora aurocapitata* in der Regel deutlich vier-/rechteckiger geformt, während bei *Cuora pani* an der Vorderseite deutliche Rundungen vorkommen (Abb. 17, 18 & 19). Hierbei muss allerdings erwähnt werden, dass sechs *Cuora aurocapitata* auch vorne abgerundete Vertebraleschilde aufwiesen (u.a. NMW 32987:1) und 2 *Cuora pani* deutlich rechteckige Vertebraleschilde hatten, aber es überwiegen bei *Cuora aurocapitata* eckige Vertebraleschilde und bei *Cuora pani* vorne abgerundete Vertebraleschilde. Wie auch schon McCORD und IVERSON, 1991 feststellten, weist *Cuora pani* eine im Verhältnis leicht größere Carapaxbreite und einen im Verhältnis längeren Plastron mit längerem hinteren Plastrallappen als *Cuora aurocapitata* auf. Diese Merkmale sind allerdings bei einigen Exemplaren von *Cuora aurocapitata* zumindest teilweise fast ebenso ausgeprägt, wobei all diese Tiere auch eine stark an *Cuora pani* erinnernde Plastralzeichnung aufweisen. Insgesamt lagen uns 15 Exemplare solch intermediärer Tiere vor, von denen interessanterweise der überwiegende Teil Männchen waren.

Die Unterscheidungsmerkmale dieser intermediären Exemplare zu *Cuora pani* und *Cuora aurocapitata* die der Typenbeschreibung entsprechen, waren großteils aber nicht ausschließlich, wie folgt: relativ einheitlich gräulich-schwarzer Carapax ohne oder mit stark verringelter/verdunkelter rötlichbrauner Färbung auf den Vertebraleschilden sowie dem Fehlen der Costalflecken (Merkmale von „echten“ *Cuora aurocapitata*), selten bräunlicher Carapax (Merkmal von *Cuora pani*). Plastralfärbung mit der für *Cuora pani* typischen schwarzen Barrenum-



Abb.12: Typische Plastralzeichnung von *Cuora pani*. Man beachte den vorhandenen Intergularstreifen!

rundung (vergleiche Abb. 12, 15 & 16) wobei **stets** der bei *Cuora pani* **immer** vorhandene schwarze Intergularstreifen fehlt (vergleiche Abb. 12, 15 & 16).



Abb. 13: *Cuora pani* mit heller Plastralfärbung; Foto: Zhou Ting



Abb. 14: *Cuora pani* mit sehr dunkler Plastralfärbung



Abb.15: Juvenile *Cuora aurocapitata* mit einer fast *Cuora pani* identischen Plastralzeichnung, man beachte den fehlenden Intergularstreifen!

Allerdings gab es auch einige *Cuora aurocapitata*, die zwar eine intermediäre Plastralfärbung aufwiesen, jedoch die charakteristische rotbraun Färbung auf dem Carapax aufwiesen. Bei einigen Exemplaren, speziell denen dem Typus entsprechenden, von *Cuora aurocapitata*, ist die schwarze Zeichnung zwischen/auf den Gular/Humeralschilden von denen der Humeral/Abdominalschilden getrennt (siehe Abb. 9 & 16) und auch FRITZ & OBST, 1998. FRITZ & OBST, 1998 führten dieses Merkmal als eindeutiges Unterscheidungsmerkmal zu *Cuora pani* auf, was jedoch nicht haltbar ist. Wir konnten *Cuora aurocapitata* Exemplare ohne Trennung der Schwarzzeichnung auf diesen Schilden nachweisen (siehe Abb.15 & 16).

Bei anderen Exemplaren ist die Schwarzzeichnung auf den Pectoralia und/oder Abdominalia sowie den Femoralia aufgelöst/ausstrahlend (siehe Abb.9 & 16 und auch FRITZ & OBST, 1998 und ARTNER, 2004). Oftmals tritt bei beiden Arten eine altersbedingte Zunahme an Schwarz in der Plastralfärbung auf (wobei bei manchen Exemplaren beider Arten auch das Gegenteil der Fall sein kann, d.h. sie werden mit zunehmendem Alter immer heller), welche bei *Cuora pani* bis zu fast gänzlichen Schwarzfärbung führen kann und bei *Cuora aurocapitata* so



Abb.16: Adulte *Cuora aurocapitata* NM-W32987; links ♂ mit stark *Cuora pani* ähnlicher Zeichnung, man beachte die Aussparung auf den Humeralia! rechts ♀ mit eher dem Typus entsprechender Zeichnung.



Abb.17: Selbe Exemplare wie Abb. 15. Man vergleiche jeweils das 2te Vertebraalschild und die Carapaxfärbung.

deutlich *Cuora pani* ähnlicher wirken lässt. Jedoch konnten wir selbst bei juvenilen Exemplaren von *Cuora aurocapitata* aus der Nachzucht von Elmar Meier (siehe Abb.15), die erwiesener Maßen von *Cuora aurocapitata* abstammten (wobei ein Elternteil teils intermediäre Merkmale aufwies) eine mit *Cuora pani* praktisch identische Plastralfärbung feststellen. Bei diesen fehlte lediglich der schwarze Intergularstreifen der für *Cuora pani*, wie weiter oben erwähnt, charakteristisch ist

und unseren Daten zufolge als definitives Unterscheidungsmerkmal beider Formen gelten darf.

Als einzigartige Unterscheidungsmerkmale von *Cuora aurocapitata*, die zwar nicht bei allen Exemplaren vorkommen, kann lediglich die rötlichbraune Färbung der zweiten bis fünften Vertebral- und der zweiten Costalschilde, wie auch das radiär zerrissene Plastronmuster der, dem Typusexemplar ähnelnden Form und der fehlende Intergularstreifen aller *Cuora aurocapitata*, gelten. Weiters sind *Cuora aurocapitata* Weibchen in der Regel ein wenig höher gewölbt als *Cuora pani* Weibchen, während bei Männchen kein Unterschied in der Höhe besteht. Juvenile Exemplare beider Arten sind kaum voneinander zu unterscheiden. Der Plastron ist hell gefärbt mit nur sehr dünnen schwärzlichen Zeichnungselementen. Diese entsprechen denen der adulten Exemplare und nehmen mit zunehmendem Alter an Intensität und Breite zu. Der Carapax ist bei juvenilen *Cuora pani* bräunlich gefärbt, bei *Cuora aurocapitata* etwas dunkler ins gräulichbraune gehend. Exemplare der rötlichen Form weisen schon sehr früh die rötliche Färbung auf den Vertebraleschilden auf. Die Kopffärbung ist bei Schlüpflingen beider Arten olivgelb. Nur selten kommen *Cuora aurocapitata* Schlüpflinge mit goldgelbem Kopf vor.

Aufgrund des ungesicherten Verbreitungsgebietes von *Cuora aurocapitata* und insbesondere ihrer verschiedenen Formen, raten wir dringend dazu, nur Exemplare mit ähnlicher Plastralmusterung und optimalerweise zugleich ähnlicher Carapaxfärbung miteinander zu verpaaren um diese eventuell distinkten Formen nicht miteinander zu verkreuzen, solange bis hier eine eindeutige Klärung durch Funde in freier Wildbahn besteht, die diese Variabilität erklären können.

Bei der Kopffärbung konnten schon von FRITZ und OBST, 1998 *Cuora pani* mit gelbem Schädeldach (*Cuora aurocapitata* Merkmal) wie auch *Cuora aurocapitata* mit olivgrünlichem Schädeldach (*Cuora pani* Merkmal) nachgewiesen werden. Diese entsprachen in der Plastralfärbung allerdings deutlich den jeweiligen Arten. Das können wir anhand unserer untersuchten Exemplare nur bestätigen. Die seitliche Kopffärbung von *Cuora pani* ist überaus konstant, die Lateralstreifen sind stets deutlich vorhanden. Bei *Cuora aurocapitata* ist dies wiederum sehr variabel. So scheinen nach FRITZ & OBST, 1998 besonders grünköpfige Exemplare deutlich intensivere Lateralstreifen aufzuweisen, während bei den gelbköpfigen oftmals Exemplare ohne jegliche Lateralstreifen vorkommen (siehe auch eine Abbildung in McCORD & IVERSON, 1991). Auch dies können wir wiederum bestätigen, wobei speziell die uns aus Hubei vorliegenden *Cuora pani* gelbköpfig sind, während die meisten Exemplare aus Shaanxi und Sichuan ins olivgelbe bis olivgrüne gehen. Die intermediären *Cuora aurocapitata* waren praktisch alle gelbköpfig, allerdings mit meist deutlichen Lateralstreifen. Nach FRITZ & OBST, 1998 sollen *Cuora pani* mit grünlichem Schädeldach eine gut abgesetzte gelbliche Kehlfärbung auf-

weisen, was sie gut von *Cuora aurocapitata* unterscheidbar machen soll. Dies können wir nicht bestätigen. Bei beiden Arten gibt es Exemplare mit gelblicher, grünlicher als auch weißlicher Kehlfärbung, unabhängig von der Schädelfärbung. Die von McCORD & IVERSON, 1991, YASUKAWA et al. 2001 und FRITZ & OBST, 1998 angegebenen morphologischen Vergleiche, sowie unsere eigenen Vergleiche und die genetischen Untersuchungen von HONDA et al. 2002, STUART & PARHAM 2004, SPINKS et al. 2004, PARHAM et al 2004 & PARHAM (pers. Mittl.) zeigen klar, dass es sich bei *Cuora pani* und *Cuora aurocapitata* um sowohl genetisch, als auch morphologisch sehr eng Verwandte handelt, die auch sichtlich intermediäre Formen hervorbringen. Morphologisch sind beide Arten bis auf minimale Unterschiede kaum unterscheidbar. Oftmals ist lediglich eine farbliche Unterscheidung möglich, wie auch schon ARTNER, 2004 und SCHILDE, 2004 bemerkten. Aufgrund dessen folgen wir den Vermutungen der vorherigen Autoren und schlagen, wie auch



Abb. 18: Adultes Pärchen von *Cuora pani*, links ♂, rechts ♀.

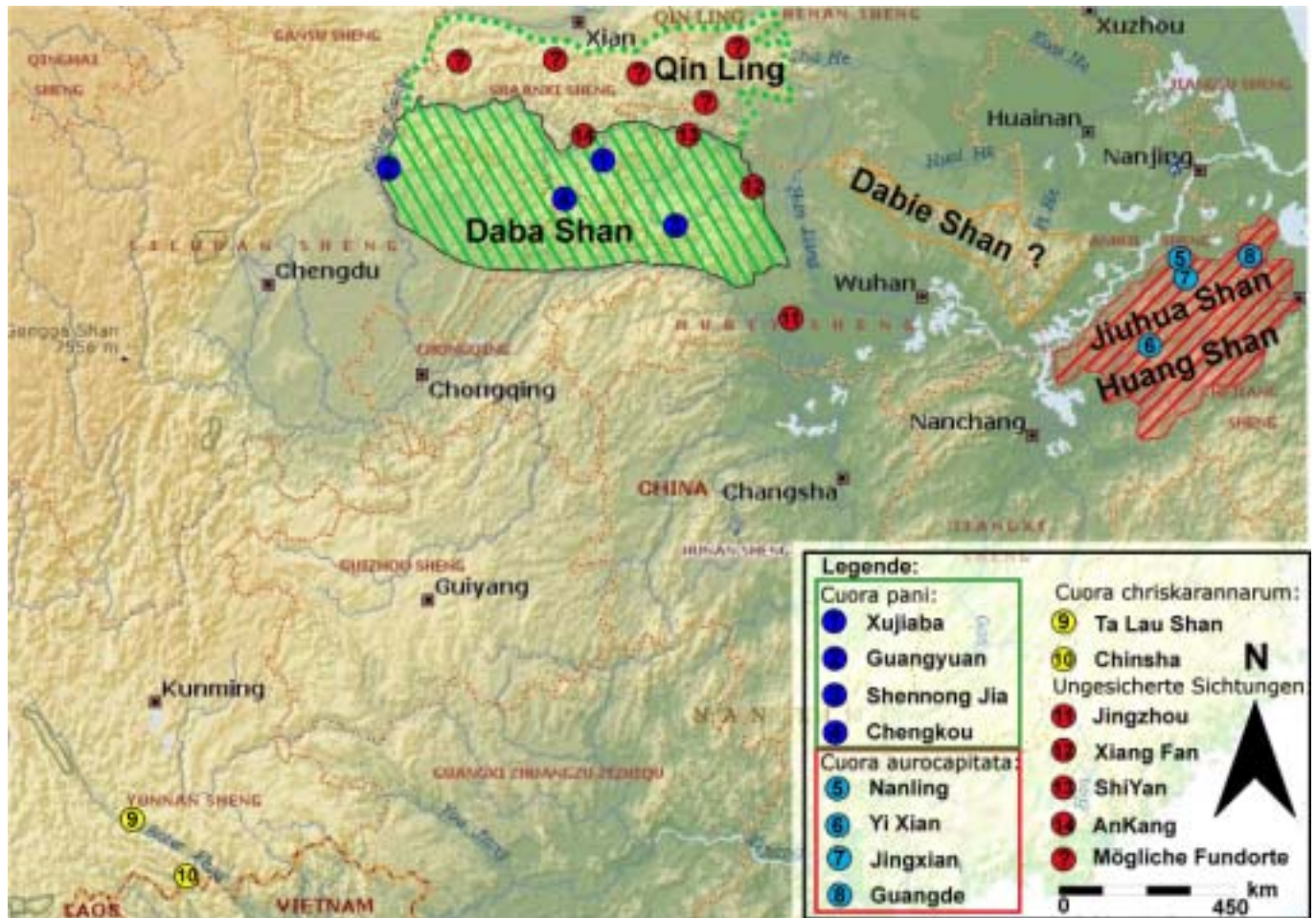
Foto: Brüno Bächtiger



Abb. 19: Adultes Pärchen von *Cuora aurocapitata*, links ♂, rechts ♀.

Foto: James Barzyk

ARTNER, 2004, eine Herabstufung von *Cuora aurocapitata* auf Unterartenniveau von *Cuora pani* vor. Leider sind die morphologischen und farblichen Argumentationen in ARTNER, 2004 sehr dürftig ausgefallen, was eine solche Herabstufung anzweifeln lassen kann. Daher erachten wir den hier vorliegenden Vergleich als notwendig um diese These definitiv zu untermauern und zu validieren. Da *Cuora pani* zuerst beschrieben wurde, gilt hier die Prioritätsregel, ergo SONG, 1984, womit *Cuora pani* als *Cuora pani pani* eingestuft werden muss und *Cuora aurocapitata* als *Cuora pani aurocapitata*.



Karte: Vorkommen von *Cuora pani* (Dunkelblau) inkl. Angeblicher Herkunftsorte von *Cuora chriskearannarum* (gelb) und *Cuora aurocapitata* (Hellblau) inkl. vermuteter Verbreitung (Grün= *Cuora pani*/ Rot = *Cuora aurocapitata* radiärer Typ/ Orange = intermediärer Typ von *Cuora aurocapitata*), siehe Schlüssel und Text.

Danksagung:

Wir danken Zhou Ting, James Barzyk, Elmar Meier, Brüno Bächtiger, Hou Mian, William P. McCord, Carl H. Ernst, Hans – Dieter Philippen & James F. Parham sowie Zhao Ermi und Song Ming Tao für die Bereitstellung von Bildern wie auch wichtigen Anregungen und Informationen. Franz Tiedemann (NMW) danken wir für die Bereitstellung der Museumsexemplare. Tanja Kremser gebührt unser Dank für die Erstellung der Karte. Hans–Dieter Philippen gebührt spezieller Dank für den kritischen Review der Arbeit.

Tabelle

Art	Typ	Geschlecht	n	CL	PL	PL Formel 1 (häufigste)	PL Formel 2	PL Formel 3	PL Formel 4	PL Formel 5 (seltenste)
C. p.	Holotype	M	1	120	112	PEC>ABD>AN>GUL>FEM>HUM				
C. p.	Paratype	M	1	115	108	PEC>ABD>AN>GUL>FEM>HUM				
C. a.	Holotype	W	1	138,5 n/a		AN>ABD>PEC>GUL>FEM>HUM				
C. a.	radär	M	8	89,3-123	83-101	ABD>PEC>AN>GUL>FEM>HUM	PEC>ABD>AN>GUL>FEM>HUM	PEC>AN>ABD>GUL>FEM>HUM	ABD>PEC>ABD>FEM>HUM	ABD>PEC>AN>GUL>FEM>HUM
C. a.	radär	W	26	125,3-165,2	99-146,7	ABD>PEC>AN>GUL>FEM>HUM	ABD>AN>PEC>GUL>FEM>HUM	PEC>AN>ABD>GUL>FEM>HUM	PEC>AN>ABD>GUL>FEM>HUM	PEC>ABD>AN>GUL>FEM>HUM
C. a.	intermediär	M	12	93-110,4	86-94	PEC>ABD>AN>GUL>FEM>HUM	ABD>PEC>AN>GUL>FEM>HUM	AN>PEC>ABD>GUL>FEM>HUM	PEC>AN>ABD>GUL>HUM>FEM	
C. a.	intermediär	W	3	113,2-155	93-116	PEC>ABD>AN>GUL>FEM>HUM	PEC>ABD>AN>GUL>FEM>HUM	AN>ABD>PEC>GUL>FEM>HUM	AN>ABD>PEC>GUL>HUM>FEM	AN>ABD>PEC>GUL>FEM>HUM
C. p.	Hubei	M	2	101,3-103,2	92-95	AN>ABD>PEC>GUL>FEM>HUM	AN>PEC>ABD>FEM>GUL>HUM			
C. p.	Hubei	W	4	151,2-162,5	147-154	AN>ABD>PEC>GUL>FEM>HUM	PEC>AN>ABD>GUL>FEM>HUM	AN>PEC>ABD>FEM>GUL>HUM		
C. p.	Sichuan	M	3	96-128,7	91-102	AN>ABD>PEC>GUL>FEM>HUM	AN>PEC>ABD>GUL>FEM>HUM			
C. p.	Sichuan	W	3	108-160	97-163	AN>ABD>PEC>GUL>FEM>HUM	AN>PEC>ABD>FEM>GUL>HUM			
C. p.	Shaanni	M	3	112-143	95-113	AN>ABD>PEC>GUL>FEM>HUM	AN>ABD>PEC>GUL>FEM>HUM			
C. p.	Shaanni	W	4	121-185	102-165	AN>ABD>PEC>GUL>FEM>HUM	AN>PEC>ABD>GUL>FEM>HUM			
C. p.	unbekannt	M	14	98-136	93-112	AN>ABD>PEC>GUL>FEM>HUM	AN>PEC>ABD>GUL>FEM>HUM	PEC>ABD>AN>GUL>FEM>HUM	AN>PEC>ABD>GUL>FEM>HUM	AN>ABD>PEC>GUL>HUM>FEM
C. p.	unbekannt	W	17	110-168	93,2-155	AN>ABD>PEC>GUL>FEM>HUM	AN>PEC>ABD>GUL>FEM>HUM	AN>PEC>ABD>FEM>GUL>HUM	AN>ABD>PEC>GUL>FEM>HUM	AN>PEC>ABD>GUL>HUM>FEM

Tabelle: Art, Herkunft, Untersuchte Anzahl, Durchschnittliche Carapaxlänge, Durchschnittliche Plastronlänge, Durchschnittliche Plastronlänge, Durchschnittliche Plastronlänge, sortiert nach Häufigkeit.

Literatur

- ARTNER, H. (2004): Haltung und Nachzucht von Pan's Scharnierschildkröte *Cuora pani* SONG, 1984 und der Goldkopf-Scharnierschildkröte *Cuora pani aurocapitata* LUO & ZONG, 1988. – *Emys*, 11(1) 2004: 4-21
- BUSKIRK, J.R. (1989): New locality records for Chinese non-marine chelonians. *Chinese Herpetological Research* 2: 65-68
- CHANG, M.L.Y. (1932): Notes on a Collection of Reptile from Szechuan. *Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China, Zool. Series, Vol. VIII, No. 2*, p. 9-95.
- CHEN, B.H. (1991): *The Amphibian and Reptilian Fauna of Anhui*. Anhui Publishing House of Science and Technology, Metei. 407 S. (In Chinesisch)
- DE BRUIN, R. (1988): Twee nieuwe *Cuora*-soorten uit China. – *Lacerta*, 47:4-6
- ERNST, C.H. & McCord, W.P. (1987): Two new turtles from Southeast Asia. – *Proc. Biol. Soc. Washington*, 100(3): 624-628.
- ERNST, C.H. (1988): Redescriptions of two Chinese *Cuora* (Reptilia: Testudines: Emydidae). *Proc. Biol. Soc. Washington*, 101(1):155-161.
- ERNST, C. H. & R. W. BARBOUR (1989): *Turtles of the World*. – Smithsonian Inst. Press (Washington D.C. & London), 313 S.
- ERNST, C. H., R. G. M. ALTENBURG & R. W. BARBOUR (2000): *Turtles of the World*. – Biodiversity Center ETI, Multimedia Interactive Software, Springer Verlag/Unesco (Paris) (CD-Rom).
- FENG, Z.-J., S.-C. ZOU, C.-F. CHEN & Y.-Y. ZHAO, (2004): General review of study of *Cuora* in China, with comments on the conservation of *Cuora aurocapitata*. □ *Sichuan J. Zool.*, Chengdu, 23 (3): 243-248 (in chinesisches).
- FRITZ, U. & OBST, F.J. (1998): Neue Schildkröten aus Südostasien – Teil I. *Platysternidea und Bataguridae (Cuora)*. – *Sauria*, Berlin, 20(4): 9-22
- GÜNTHER, A. (1892): List of the species of Reptiles and Fishes collected by M.A.E. PRATT on the upper Yang-Tse-Kiang and in the Province Szechuan with the description of the new species. Appendix II to << PRATT, the Snows of Tibet >>. pp. 238-250. London, 8 V.
- GÜNTHER, A. (1896): A report on the collections of Reptiles, Batracians, and Fishes made by Messrs. in the Chinese Provinces of Kansa and Szechwan. *Ann. Mus. Zool. Acad. Sci. St. Petersburg*, I, pp. 199-219, Pls I-II
- HONDA, M., YASUKAWA, Y., HIRAYAMA, R., OTA, H. (2002): Phylogenetic relationships of the Asian box turtles of the genus *Cuora sensu lato* (Reptilia: Bataguridae) inferred from mitochondrial DNA sequences. – *Zool. Sci.* 19:1305-1312.
- IVERSON, J. B. (1992): A Revised Checklist with Distribution Maps of the Turtles of the World. □ Richmond (Selbstverlag), 363 S.
- LUO, B. & ZONG, Y. (1988): A new species of *Cuora* - *Cuora aurocapitata*. – *Acta Herpetologica Sinica*, Beijing, 3: 13-16
- MCCORD, W. P., & IVERSON, J.B. (1991): A new box turtle of the genus *Cuora* (Testudines: Emydidae) with taxonomic notes and a key to the species. – *Herpetologica*, 47(4):405-418.
- MCCORD, W. P. & JOSEPH-OUNI, M. (2002): Chelonian illustrations: Asian box turtles. – *Reptilia (GB)*, 22:31-33
- PARHAM, J.F. & DONG L. 1999: A new locality for *Cuora pani* Song 1984 with comments on its known range. *Asiatic Herpetological Research*. 8:111-113
- PARHAM, J. F., B. L. STUART, R. BOUR & U. FRITZ (2004): Evolutionary distinctiveness of the extinct Yunnan box turtle (*Cuora yunnanensis*) revealed by DNA from an old museum specimen. – *Proc. R. Soc. B (Suppl.)*, Biol. Letters, London, 271: 391-394 + *Electr. App. A*, 6 S.
- PRITCHARD, P.C.H. (1990): Review of: *Turtles of the World*, by Carl H. Ernst and R.W. Barbour. *Copeia* 1990: 602-607
- SCHILDE, M. (2004): Asiatische Sumpfschildkröten. Die Familie Geoemydidae in Südostasien, China und Japan. – Münster (Natur und Tier - Verlag), 192 S.
- SCHMIDT, K. P. (1927): Notes on Chinese Reptiles. *Bull Amer. Mus. Nat. Hist.* 54:467-551.
- SONG, M. (1984): A new species of the turtle genus *Cuora* (Testudoformes: Testudinidae). *Acta Zootaxonomica Sinica*, Xi'an, 9: 330-332; (in Chinesisch)

SPINKS, P., SHAFFER, H.B., IVERSON, J.B. & McCORD, W.P. (2004): Phylogenetic hypotheses for the turtle family Geoemydidae – Mol. Phylogenet. Evol. ,32 (1):164-182

STUART, B. L. and J. F. PARHAM. 2004. Molecular phylogeny of the critically endangered Indochinese box turtle *Cuora galbinifrons*. - Molecular Phylogenetics and Evolution, 31: 164-177.

STUBBS, D. (1989): Tortoises and freshwater turtles: An actionplan for their conservation – IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Canterbury, England. 48 S.

VOGT, T. 1924: Reptilien und Amphibien aus Szechwan, Osttibet, und Tschili. Zool. Anz. LX, pp. 337-344

YASUKAWA, Y., R. HIRAYAMA & T. HIKIDA (2001): Phylogenetic relationships of the geoemydine turtles (Reptilia: Bataguridae). – Current Herpetol., Kyoto, 20 (2): 105-133.

ZHAO, E. & ADLER, K. (1993): Herpetology of China. – Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Oxford, OH & Chinese Society for the Study of Amphibians and Reptiles. Chengdu. 521 S.

ZHAO, E. (1998): *China Red Data Book of Endangered Animals -Amphibia and Reptilia*, National Environmental Protection Agency; Science Press, Beijing, Hong Kong, New York. 334 S.

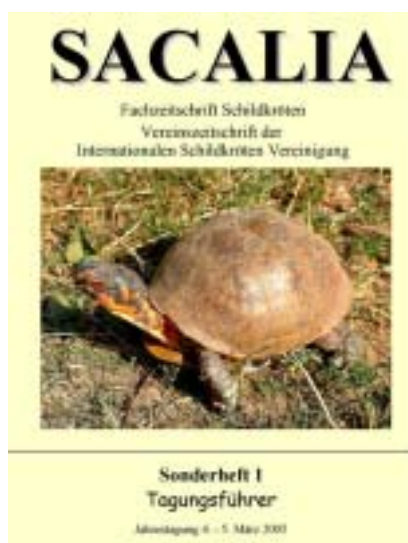
ZHAO, E. & HOU, M. (2003): *Cuora pani*. In: ZHAO, E. & Huang, Q (ed.): *Coloured atlas of Sichuan Reptiles*. Sichuan Provincial Bureau of Forestry, Chengdu. (in chinesisich) S.64-66

ZHOU, J. & T. ZHOU (1992): Chinese Chelonians Illustrated. – Nanjing (Jiangsu Sci. Technol. Publ. House), 89 S.

ZHOU, T. (2004): Atlas of Identification of Turtles and Tortoises. – Beijing (Agriculture Publ. Comp. China), 284 S. (in chinesisich).

ZHOU, T., H.-X. GU & Z.-L. OU (2004): The Visual Turtles: Keeping and Appraisal. – Shanghai (Technol. Publ. Comp.), 136 S. (in chinesisich).

Autoren & Fotos (falls nicht anders angegeben):
Torsten Blanck & Michael Tang

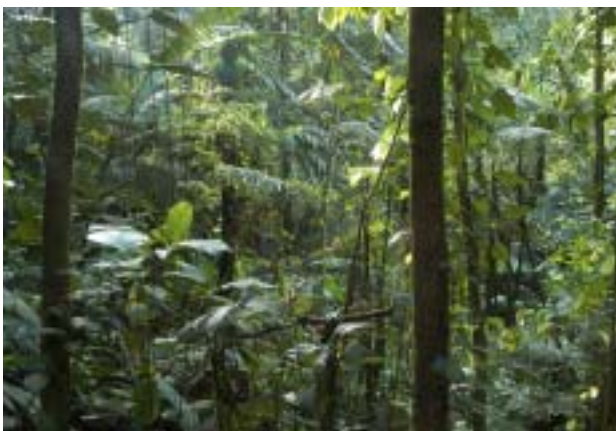


SACALIA Sonderheft 1
Tagungsführer zur
ISV Jahrestagung 2005

Restexemplare erhältlich bei Gerhard Schaffer (Kontakt siehe Impressum)

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Editorial	3
Peter Weish Der Regenwald in Costa Rica, ein Reiseland für Naturfreunde	5
Torsten Blanck & Michael Tang Ein neuer Fundort von <i>Cuora pani</i> SONG, 1984 mit Diskussion über den taxonomischen Status von <i>Cuora pani</i> und <i>Cuora aurocapitata</i>	16
Maria Schindler Die Europäische Sumpfschildkröte in Österreich: Erste Ergebnisse der genetischen Untersuchungen	38
Schildkröten im Internet	42
Jahrestagung 2005 in St. Pölten	45
Anzeigen	47
Veranstaltungen	49



Costa Rica
Foto: P. Weish



Cuora pani
Foto: T. Blanck

ISSN 1728-3272