HERBERT BECKER

# Ergänzende Bemerkungen zur Haltung und zur Nachzucht von Cuora flavomarginata (GRAY, 1863)

uora flavomarginata zählt neben Cuora amboinensis zu den recht häufig in Deutschland gepflegten Schildkröten der Gattung Cuora. Da diese aber ihr Hauptverbreitungsgebiet in China hat (IVERSON 1992), ist damit zu rechnen, daß sich ihr Bestand in den nächsten Jahren dramatisch verringern wird. Dies ist schon jetzt daran zu ersehen, daß sie kaum noch im hiesigen Handel auftaucht.

In China werden Schildkröten zu Tausenden auf Lebendtiermärkten zum Zwecke des menschlichen Konsums gehandelt (Schaffer & Felsner 1997). Deshalb ist es um so wichtiger, sich rechtzeitig um die Vermehrung dieser sehr schönen Schildkröte in menschlicher Obhut zu kümmern.

Berichte über die Haltung und Fortpflanzung von Vertretern der Gattung *Cuora* werden in den letzten Jahren häufiger (Petzold 1963, Nietzke 1969, 1973, Praedicow 1985, Nöllert 1987, Müller 1987, Basile 1989, De Bruin et al. 1994, Rogner 1995, Becker 1996, 1998, Schaffer & Felsner 1997, Praedicow 1997). Dies ist umso

### Allgemeines

Die Gattung *Cuora* mit ehemals fünf Arten, wobei *yunnanensis* seit 1906 in der Wissenschaft nur als Typus bekannt ist, wurde in den letzten 15 Jahren um vier neue Arten erweitert: *C. pani* (Song 1984), *C. aurocapitata* (Luo & Zong 1988), *C. mccordi* (ERNST 1988) und *C. zhoui* (ZHAO et al. 1990).

Die stärkere wissenschaftliche Zuwendung zu dieser Gattung hat auch zur Aufgliederung einiger Arten in Unterarten geführt, so bei *C. amboinensis* (Rummler & Fritz 1991, McCord & Philippen 1998), *C. galbinifrons* (Iverson & McCord 1992, Obst & Reimann 1994, Lehr et al. 1998) und bei *C. flavomarginata* (Iverson 1992).

Die Beschreibung von Cuora evelynae durch Ernst & Lovich (1990) als selbständige Art von den Ryukyu-Inseln veranlaßte McCord & Iverson (1991) zur Revision, in deren Ergebnis Cuora flavomarginata nunmehr mit drei geographischen Unterarten (flavomarginata, evelynae und sinensis) gegliedert angesehen wird. Eine umfassende Übersicht über die Neubeschreibungen der Gattung Cuora geben Fritz & Obst 1998.



Abb. 1. Weibliche C. amboinensis kamaroma.

erfreulicher, da Philippen (1997) die Gattung *Cuora* als gefährdet einstuft.

Dieser Artikel soll sich speziell mit der Haltung und Vermehrung von *Cuora flavomarginata* beschäftigen. Auch hier hat es in den letzten Jahren erfreuliche Erfolge gegeben.

LORENZ (1985) hat von einer Nachzucht *C. flavomarginata* berichtet, ohne näher auf die Haltungsbedingungen und die Zeitigung einzu-

gehen. ZWARTEPOORTE (1986,1991) und BECKER (1996, 1998) berichteten von der Haltung und Nachzucht von *C. flavomarginata*. SCHAFFER &



Abb. 2. Weibliche C. galbinifrons galbinifrons.



Abb. 3. Weibliche C. galbinifrons picturata, mit deutlicher signifikanter Kopfzeichnung.



Abb. 4. Männliche C. galbinifrons bourreti.

Felsner (1997) erreichten in Österreich Nachzuchten. Schäfer (1997) trug zu Erkenntnissen bei der Haltung bei.

Basile (1989) und Lorenz (1985) stufen *C. flavomarginata* aufgrund des kleinen Verbreitungsgebietes als potentiell gefährdete Schildkrötenart ein. Ihr Biotop ist bisher noch recht unerforscht geblieben (Pritchard 1979, Basile 1989, Rogner 1995). Im allgemeinen werden Reiskulturen und Monsumwälder in mittlerer Höhenlage, also Feucht- und Sumpfgebiete mit flachen Wasserlachen angegeben (Pritchard 1979, Obst 1985, Müller 1987, Basile 1989).

Basile (1989) weist auf die Futterproblematik hin, was sich bei meinen Tieren, die sehr gierig sind, nicht so darstellt. Eine Mischung aus pflanzlicher und tierischer Kost ist für ein Wohlbefinden der Tiere notwendig (Müller 1987, Basile 1989). Umfassende Untersuchungen über das Beutefangverhalten von *C. flavomarginata* wurden von Kornmann (1991) publiziert.



Abb. 5. Plastronvergleich zwischen *C. galbinifrons galbinifrons* (dunkel) und *C. galbinifrons picturata* (hell).



Abb. 6. Carapaxvergleich zwischen *C. galbinifrons galbinifrons* (rechts) und *C. galbinifrons picturata* (links).

## Haltung und Nachzucht

Unterbringung der Elterntiere

1989 bot sich mir die Möglichkeit, ein semiadultes Paar der Art *Cuora flavomarginata* zu erwerben. Diese Tiere hatten bereits einige Zeit im Terrarium verbracht und waren ausschließlich mit Katzenfutter gefüttert worden. Die Umstellung auf abwechslungsreiche Kost war anfänglich mühsam. Durch Gabe von vitaminisierten Regenwürmern, *Zophoba-*Larven, Rinderherzstreifen, Gehäuse- und Nacktschnecken stellten die Tiere ihre Freßgewohnheiten um.

geklebte Korkplatte erleichtern den Tieren den Ein- und Ausstieg in den Wasserteil (BECKER 1994). Der Wasserteil wird über einen Eheim-Außenfilter 2011 gefiltert. Die Tiere scheuen tiefes Wasser, so daß darauf geachtet werden muß, daß sie bequem mit dem Kopf über die Wasseroberfläche können. Der Landteil wird mit einer Heizmatte (25×35 cm / 15W) beheizt. Als Beleuchtung dient eine Leuchtstoffröhre Osram (18 W). Über der Heizmatte wurden Sandsteinplatten so angeordnet, daß in der Mitte des Ter-



1990 konnte ich zu diesem Paar ein in der Größe passendes Weibchen erwerben. Die anfängliche Scheu der Tiere verlor sich nach etwa einem dreiviertel Jahr vollkommen. Jetzt nahmen sie außer der tierischen Kost auch die immer wieder angebotenen Früchte an. Der Speisezettel wurde nun um Bananen, Kiwis, überreife Birnen, Erdbeeren, Himbeeren, Brombeeren, Tomaten und Schildkrötenpellets (Penk, Rüsselsheim) sowie Schildkrötenpudding (Becker 1992) erweitert. Äpfel, Salat und Löwenzahn werden allerdings immer noch verschmäht.

Die Tiere wurden in einem Aquaterrarium mit den Maßen 100×40×40 cm (LHB) untergebracht. Eine 40×23 cm große Glasplatte wurde im Winkel von 40° vertikal als Trennung zwischen Wasser- und Landteil eingeklebt. Eine flache Felsplatte im Wasser und eine auf die Glasplatte



Abb. 8. C. flavomarginata am Korkübergang zwischen Wasser und Landteil.

rariums eine Legegrube entstand. Das Terrarium wird tagsüber auf 28 bis 30 °C beheizt, nachts sinkt die Temperatur auf 24 bis 26 °C. Als Bodensubstrat verwende ich Sand, der lokal feucht gehalten wird. Insgesamt ist das Terrarium mit Sandstein und Sand circa 10 cm hoch aufgefüllt. Die Tiere schlafen auf dem Landteil unter der schrägen Glasplatte, wo sie sich ein Versteck gegraben haben.

Bodensubstrate wie Rindenmulch, Torf, Erde oder ein Gemisch aus Sand/Torf haben sich aus

KURZPORTRÄT

Cuora flavomarginata

Familie: Emydidae

Deutscher Name: Gelbrand-Scharnier-

schildkröte

Verbreitung: Südchina, Taiwan, Ryukyu-

Inseln

praktischen Gründen nicht bewährt, da die Tiere aufgrund ihrer intensiven Grabtätigkeit und dem ständigen Wechseln zwischen Land und Wasser den Wasserteil extrem verunreinigen.

Cuora flavomarginata gelten als untereinander sehr unverträglich. Elmar Meier (mündl. Mitteilung) empfiehlt deshalb eine Einzelhaltung und Vergesellschaftung nur zur Paarung. Zwartepoorte (1986,1991) berichtet dagegen von drei Männchen und einem Weibchen, die er in einem 170×100×100 cm großen Aquaterrarium untergebracht hat. Die o.g. Haltung hat sich bei mir bewährt, wobei es sofort zu Beißereien und Kämpfen kam, wenn zwei Männchen sich im Terrarium befunden haben.

#### Winterruhe

Von Dezember 1990 bis Anfang Februar 1991 überwinterte ich die Tiere erstmalig. Dazu wurde Anfang Dezember zuerst die Bodenheizung abgestellt. Nachdem die Tiere sich unter der schrägen Glasplatte auf dem Landteil nach etwa zwei Wochen vollständig eingegraben hatten, wurde die Beleuchtung ausgeschaltet und das Terrarium mittels Pappe abgedunkelt. Die Tiere verblieben dort zwei Monate bei 10 bis 15 °C in Winterruhe.

Nach der Winterruhe wurde zuerst die Verdunkelung entfernt, dann die Beleuchtung und zu-

letzt nach zwei Wochen die Bodenheizung eingeschaltet.

### **Paarung**

Etwa vier Wochen nach der Winterruhe konnte ich erstmals Balz- und Paarungsverhalten bei dem zuerst erworbenen Paar beobachten. Dabei näherte sich das Männchen mit stark nickenden Kopfbewegungen dem Weibchen frontal, schob seinen Kopf und anschließend den ganzen Körper unter das Weibchen, das sich passiv verhielt (LORENZ 1985). Dieses Balzverhalten konnte ich sowohl an Land als auch im Wasser beobachten. während Paarungen nur im Wasser stattfanden. Vereinzelt verbeißt sich das Männchen in den Panzerrand über dem Kopf des Weibchens und beginnt, dieses zu schütteln. Dabei stehen sich die Tiere gegenüber (HACKETHAL, PAULER mündl. Mittl.). Dabei kommt es bei meinen Tieren allerdings nicht zu Verletzungen des Weibchens. Diese Paarungskämpfe scheinen zum Verhaltensschema der Tiere zu gehören.

Leider kam es 1991 zu keiner Eiablage. Anscheinend sind die Weibchen von *C. flavomarginata* erst nach Überschreiten von etwa 500 bis 550 g Körpermasse geschlechtsreif (HACKETHAL, mündl. Mittl., BECKER 1998).



Abb. 9. 19 g schweres Ei von *C. flavomarginata* mit deutlich sichtbarer Bänderung.

### Eiablagen

Nach der Winterruhe 91/92 bemerkte ich wiederum im Februar und März Balz- und Paarungsaktivitäten bei diesem Paar. Eine deutliche Massezunahme des Weibchens deutete auf eine Eibildung hin. Deshalb entschloß ich mich, das weibliche Tier abzutasten, und konnte deutlich in der Hinterbeingrube zwei Eier palpieren. Daraufhin kontrollierte ich das Tier täglich. Am 28.03.1992 stellte ich bei einer Kontrolle fest, daß es die Eier

### Haltung und Nachzucht

abgelegt haben mußte. Es hatte sie zwischen zwei Sandsteinplatten im Sand abgelegt, wobei anscheinend ein Ei zerdrückt wurde (Gelege 1). Das zweite Ei, hartschalig, oval und 46 mm lang, wurde in feuchtes Vermiculit gebettet und bei  $28 \pm 0.5$  °C im Brutschrank gezeitigt. Nach vier Wochen konnte ich bei der Durchleuchtung des Eies feststellen, daß sich der Dotter deutlich

abgesetzt hatte. Eine Entwicklung war nicht zu erkennen, und das Ei wurde verworfen.

Nach der Winterruhe 92/93 gestaltete ich die Einrichtung des Landteiles um. Durch die Schaffung einer "Legegrube" wollte ich ein unbeabsichtigtes Zerstören der Eier verhindern. Erstmals wurde auch das zweite Weibchen bei der Balz des Männchens berücksichtigt.

Gelege	φ	Eier (davon defekte Eier)	Anzahl befruchtet	Eimasse (g)	Schlupf	Tage	Lebend- masse (g)	Verhältnis Masse Ei/Junges	Bemerkung
1	I	28.03.92. 2 (1)							Erstgelege Weibchen I
2	Ι	26.04.93 2 (0)	1		14.07.93	101	10,4		
3	Ш	03.05.93 2 (0)	1		30.07.93	95	8,7		Erstgelege Weibchen II
4	I	27.05.93 1 (0)							Zweitgelege
5	II	30.06.94 1(1)	1						Ei zerstört Embryo 1 cm
6	I	09.05.96 1(0)	1	19	19.06.96	74	12,7	1,495	
7	I	27.06.96 2 (0)	1	10,3 10,9	09.09.96	74	6,9	1,501	
8	I	14.04.97 1 (0)	1	19,5	23.06.97	71	12,9	1,509	
9	I	13.05.97 1 (0)		13,9					Zweitgelege
10	Ш	01.06.97 1 (0)							Erstgelege Weibchen III
11	IV	22.03.98 2 (0)		15 15,2					Erstgelege Weibchen IV
12	I	22.03.98 2 (0)	2						Eier gedreht
13	IV	05.05.98 1 (0)							Zweitgelege

	Weibchen I	Weibchen III	Männchen I	Weibchen IV	Männchen II
Lebendmasse in g	707	553	569	713	546

Tab. 1. Zusammenstellung der Fortpflanzungsdaten.

Am 26.04.1993 fand ich zwei ovale, 43 mm und 45 mm große hartschalige Eier des ersten Weibchens (Gelege 2), die ich in feuchtes Vermiculit überführte und im selbstkonstruierten Brutkasten bei  $28 \pm 0.5$  °C inkubierte.

Am 03.05.1993 fand ich an der gleichen Stelle in der Legegrube zwei Eier des zweiten Weibchens, je 44 mm groß (Gelege 3).

Ein zweites Gelege (Gelege 4) des ersten Weibchens am 27.05.1993 bestand nur aus einem Ei, das allerdings mit 35 mm deutlich kleiner war als die Eier der anderen Gelege. Dieses Ei entwickelte sich nicht und wurde nach vier Wochen verworfen.

Bei einer routinemäßigen Kontrolle nach einer Woche konnte ich bei je einem Ei der Gelege 2 und 3 eine deutliche Bänderung feststellen, während sich das jeweils andere Ei nicht entwikkelte.

Nach der Winterruhe 93/94 waren wiederum Balz- und Paarungspiele mit beiden Weibchen zu beobachten. Anfang Mai stellte ich fest, daß das kleinere Weibchen II deutlich an Masse zugenommen hatte, und ich ertastete auch mindestens ein Ei. Nach weiteren 14 Tagen stellte ich wiederum durch Ertasten fest, daß das Weibchen abgelegt haben mußte. Ich durchsuchte die Legegrube und den weiteren Landteil des Aquaterrariums. Leider konnte ich kein Gelege finden.

Am 30.06.1994 reinigte ich den Wasser- und Landteil des Aquaterrariums. Dabei fand ich das Mitte Mai abgelegte Ei. Das Weibchen hatte das Ei unter eine Sandsteinplatte in der Legegrube plaziert, so daß es nur schwer zu entdecken war (Gelege 5). Durch die unvorsichtigen Reinigungsarbeiten zerbrach das Ei, und man konnte deutlich einen etwa 1 cm großen Keimling erkennen, der noch kurze Zeit lebte. Das Weibchen hatte sich in der Legegrube einen so idealen Platz ausgesucht, daß sich der Embryo im Ei in dem Terrarium entwickeln konnte und wahrscheinlich auch zum Schlupf gekommen wäre (BECKER 1995).

Am 04.07.1994 verstarb das Weibchen II. Bei der anschließenden Obduktion wurde festgestellt, daß ein kreisrundes, etwa Tischtennisball großes Ei zur Legenot geführt hatte, an der das Tier verendete.

Im November 1994 hatte ich die Gelegenheit, ein semiadultes Weibchen (Weibchen III) zu erwerben, welches zu dem Zuchtpaar gesetzt wurde. Es wog etwa 300 g und wurde von dem Männchen wenig beachtet. Nach der Winterruhe 1996/1997 wog dieses Tier 480 g und wurde jetzt in die Paarungsaktivitäten einbezogen.

Im Frühjahr 1995 habe ich den Tieren ein neues Terrarium mit den Maßen 100×60×50 cm eingerichtet. Wahrscheinlich kam es dadurch 1995 zu keiner Eiablage. In das freigewordene Terrarium wurde ein weiteres semiadultes Paar (Weibchen IV, Männchen II) gesetzt, welches ich im Frühjahr 1995 erwerben konnte. Diese Tiere unterscheiden sich durch eine wesentlich intensivere Kopfzeichnung, die deutlich dunkel eingefaßt ist

Am 09.05.1996 legte Weibchen I wiederum ein Ei (Gelege 6). Dieses war mit einer Länge von 59 mm, einer Breite von 23 mm und 19 g Masse deutlich größer als die anderen Eier. Am 27.06. legte das Weibchen erneut zwei Eier (Gelege 7). Diese waren mit 10,3 g und 10,9 g wiederum etwas leichter als üblich.

Diese drei Eier wurden nach Gelege getrennt in eine Box überführt, die 65 g Vermiculit und 150 g Wasser enthielt. Gezeitigt wurden die Eier bei  $29 \pm 0.5$  °C. Bei einer routinemäßigen Kontrolle nach einer Woche konnte ich bei dem großen Ei aus Gelege 6 sowie bei einem Ei aus Gelege 7 eine deutliche Bänderung feststellen, während das andere Ei sich nicht entwickelte.

Am 14.04.1997 legte Weibchen I wieder ein ungewöhnlich großes Ei von 19,5 g Masse (Gelege 8), auch hier war nach einer Woche eine deutliche Bänderung zu erkennen.

Am 13.05.1997 legte Weibchen I ein 13,9 g schweres Ei (Gelege 9) und am 01.06.1997 legte Weibchen III ihr erstes Ei (Gelege 10). Diese beiden Eier aus Gelege 9 und 10 entwickelten sich nicht.

Nach der Winterruhe 1997/98 wurden Paarungen des "kleineren Paares" beobachtet. Da das Weibchen IV jetzt ein Gewicht von 520 g erreicht hatte, war die erste Eiablage für dieses Jahr zu erwarten.

Am 22.03.1998 legte Weibchen IV ihr erstes Gelege (Gelege 11). Die beiden Eier wogen 15 g und 15,2 g. Am 05.05.1998 legte Weibchen IV ein weiteres Ei (Gelege 12). Alle Eier dieses Weibchens waren im ersten Jahr unbefruchtet.

Am 22.03.1998 legte Weibchen I zwei Eier (Gelege 13). Beim Durchsuchen des Terrariums wurden die Eier in ihrer Lage verändert und es war nicht möglich, die ursprüngliche Lage zu rekonstruieren. Die Eier wurden trotzdem in den Inkubator verbracht. Die Eier bänderten sich, doch Anfang Juni fing das erste Ei an einzufallen. Am 05.06.1998 wurde das Ei geöffnet. Es befand sich ein 5,5 g schwerer, verendeter Embryo in Rückenlage in dem Ei. Am 18.06.1998 wurde Ei 2 wegen starker Geruchsentwicklung

# Haltung und Nachzucht



Abb. 10. Zehn Monate alte Jungtiere von *C. flavomarginata* mit deutlich ausgebildetem gelben Rückenkiel. – Foto: B. EIDENMÜLLER



Abb. 11. Zehn Monate alte Jungtiere von C. flavomarginata im Terrarium.



Abb. 12. 20 Monate altes Jungtier von C. flavomarginata. – Foto: Bernd Eidenmüller

ebenfalls verworfen, ohne es allerdings vorher zu öffnen. Hier ist zu bemerken, daß bei *C. flavomarginata*-Eiern beim Überführen in die Zeitigungsbox anscheinend die Lage nicht verändert werden darf, da sonst unweigerlich das Jungtier im Ei abstirbt.

Schlupf der Jungtiere

Bei einer Kontrolle des Gelege 2 am 14.07.1993, nach 101 Tagen, stellte ich fest, daß das Ei aus dem ersten Gelege an einem Polende geöffnet war. Ein Jungtier schaute heraus. Am Abend dieses Tages hatte die kleine Schildkröte ihre Eischale verlassen. Der Dottersack war vollständig aufgebraucht. Der Schlüpfling wog 10,4 g, vermessen habe ich ihn nicht. Aus dem dritten Gelege schlüpfte am 30.07.1993 nach 95 Tagen eine 8,7 g schwere Schildkröte. Beide Tiere waren äußerlich gesund. Sie sind ein verkleinertes Abbild ihrer Eltern, einzig der deutlich ausgebildete gelbe Rückenkiel deutet auf ein "Jugendkleid" hin.

Die leicht erhöhte Temperatur sowie eine höhere Feuchtigkeit des Vermiculits haben die Zeitigung der Gelege 6 und 7 beschleunigt. Am 22.06.1996 schlüpfte aus Gelege 6 nach 74 Tagen ein 12,7 g schwaches Jungtier, am 09.09.1996 nach ebenfalls 74 Tagen ein 6,9 g schweres Exemplar. Aus Gelege 8 schlüpfte das Jungtier am 23.06.1997 bei 29 ± 0,5 °C in feuchtem Vermiculit nach 71 Tagen mit einer Masse von 12,2 g. Auffällig war bei den letzten drei Nachzuchten, daß das Verhältnis zwischen Eimasse und der Masse des Schlüpflings 1,5:1 betrug. Dies ist um so erstaunlicher, da die Werte stark differierten. Hier sollte eine genauere Untersuchung erfolgen.

Die Angaben von Schaffer & Felsner (1997) zum Verhältnis von Eimasse und Masse des Schlüpflings differieren von 1,53 bis 1,83:1. Hier ist aber angesichts der Ungenauigkeit der Waage durchaus mit

Schwankungen zu rechnen; die Ergebnisse liegen aber im Untersuchungsbereich.

Läßt man die Gelege 1, 10 und 11 als Erstgelege, die Gelege 4, 9 und 13 als Zweitgelege und die Gelege 5 und 12 mit selbstverschuldeter Zerstörung außer acht, dann sind in den Gelegen 2, 3, 6, 7 und 8, also in 5 Gelegen mit insgesamt acht Eiern, fünf Junge geschlüpft. Das entspricht einer Schlupfrate von 63 %.

Die Reproduktionsrate von fünf Jungen in insgesamt sechs Jahren kann nicht als befriedigend angesehen werden, sondern ist als Anfang zu werten.

### Haltung der Jungtiere

Die Jungtiere wurden in ein Terrarium mit den Maßen 50×30×30 cm (LBH) gebracht. Als Bodensubstrat wurde Rindenmulch verwendet, welches durch Besprühen mit warmem Wasser immer feucht gehalten wurde. Eine Wasserschale mit einem Durchmesser von 15 cm und einem Wasserstand von 1,5 cm, Rindenstücke, um den Tieren Versteckmöglichkeiten zu bieten, sowie einige Pflanzen (*Scindapsus*) vervollständigen die Einrichtung. Ein 40-W-Punktstrahler sorgt für eine lokale Aufwärmung von 28 bis 32 °C. Die Jungtiere bekommen das gleiche Futter wie ihre Eltern.

Die Schlüpflinge gruben sich sofort ein, nachdem ich sie in das Terrariums gesetzt hatte. Tagsüber sind sie kaum zu sehen, einzig in der Dämmerung oder frühmorgens. Sie graben sich allerdings sofort wieder ein, wenn sie sich beobachtet fühlen. Die Tiere wachsen gut und erfreuen sich bester Gesundheit. Nach 20 Monaten betrug die Lebendmasse der Jungtiere aus Gelege 2 und 3 191 bzw. 143 g.

Nach 43 Monaten hatten die Tiere eine Masse von 340 bzw. 320 g erreicht. Es stellte sich heraus, daß es sich um ein Paar handelte. Daß die Eier im gleichen Inkubator unter den gleichen Bedingungen bebrütet wurden, läßt die Überlegung zu, daß bei *C. flavomarginata* keine temperaturabhängige Geschlechtsdetermination vorkommt, oder daß mit den Bedingungen bei 28 ± 0,5 °C genau der Scheitelpunkt erreicht wurde.

### Danksagung

Bernd Eidenmüller, Frankfurt, danke ich für die freundschaftliche Hilfe bei der Erstellung des Artikels, Wolfgang Lorenz danke ich für die fruchtbaren Telefongespräche und für einige Artikel zum Thema. Bei Dr. Uwe Hackethal, Bennstedt, bedanke ich mich recht herzlich für

die Durchsicht des Manuskriptes und die konstruktiven Verbesserungsvorschläge. Mein besonderer Dank gilt ROLAND HEINE, Altkirchen, der die ersten beiden Nachzuchttiere übernommen hat und mir die Daten zur Verfügung stellte.

### Zusammenfassung

Es wird über eine kontinuierliche Haltung von *C. flavomarginata* über einen Zeitraum von fast zehn Jahren berichtet. Dabei wurden 12 Gelege mit insgesamt 19 Eiern abgesetzt. Die Gelegegröße betrug ein bis zwei Eier. Die Eier wogen zwischen 10,3 g und 19,5 g.

Zwei Jungtiere schlüpften nach 95 bis 101 Tagen bei einer Inkubationstemperatur von  $28 \pm 0.5$  °C, drei Jungtiere schlüpften bei einer Inkubationstemperatur von  $29 \pm 0.5$  °C schon bei 71 bis 74 Tagen. Alle Schlüpflinge wogen zwischen 6,9 g und 12,7 g.

Das Verhältnis Eimasse zu Masse des Schlüpflings betrug nach dem Schlupf 1,5.

#### Literatur

Basile, J. (1989): Faszinierende Schildkröten. – Stuttgart, 143 S.

- Becker, H. (1992): Beobachtungen bei der Haltung und Nachzucht von *Sternotherus carinatus* (Gray, 1856). Salamandra, Bonn, **28**(1): 9-13.
- (1994): Bemerkungen zur Aufzucht und Haltung der Stachelerdschildkröte Heosemys spinosa (GRAY, 1831).
   Herpetofauna, Weinheim, 16(91), 6-10.
- (1995): Terrarien-Nachzucht von *Sternotherus* carinatus (GRAY, 1856). Sauria, Berlin, **17**(3): 29-33.
- (1996): Bemerkungen zur Haltung und Nachzucht von Cuora favomarinata flavomarginata (GRAY, 1863). Salamandra, Rheinbach, 32(2): 65-72.
- (1998): Notes on Keeping and Breeding the Yellow-margined Box Turtle, *Cuora favomarginata* (GRAY, 1863). The Vivarium, Escondido, California, Volume **9**(3): 6-8.
- De Bruin, R.W.F. & M.A. ZWARTEPOORTE (1994): Haltung und Schlupf von *Cuora aurocapitata*.

  – Journal der AG Schildkröten & Panzerechsen, **2**/94: 11-14a.
- Ernst, C.H. (1988): *Cuora mccordi*, a new Chinese box turtle from Guangxi Province. Proceedings of the Biological Society of Washington **101**: 466-470.
- Ernst, C.H. & R.W. Barbour (1989): Turtles of the World. – Washington, D.C. (Smithsonian

Institution Press), 313 S.

 & J. E. Lovich (1990): A new species of Cuora (Reptilia: Testudines: Emydidae) from the Ryukyu Islands. – Proceedings of the Biological Society of Washington 103: 26-34.

FRITZ. U. & F.J. OBST (1998): Neue Schildkröten aus Südostasien – Teil I. Platysternidea und Bataguridae (*Cuora*). – Sauria, Berlin, 20(4): 9-22.

- IVERSON, J.B. (1992): A revised checklist with distribution maps of the turtles of the world. – Richmond, Indiana (Iverson Publishing), 363 S.
- & McCord, W.P. (1992): A new Subspecies of *Cuora galbinifrons* (Testudines: Batagurinae) from Hainan Island, China. – Proceedings of the Biological Society of Washington 105: 433-439.
- KORNMANN, C. (1991): Vergleich des Beutefangverhaltens terrestrisch lebender Testudines: Examensarbeit an der Johann-Wolfgang-von-Goethe-Universität Frankfurt.
- Lehr, E., U. Fritz & F.J. Obst (1998): Cuora galbinifrons picturata subsp. nov., eine neue Unterart der Hinterindischen Scharnierschildkröte. Herpetofauna, Weinstadt, 20(113): 5-11.
- LORENZ, W. (1985): Die asiatischen Schildkröten der Familie Emydidae 3. Teil: Die Gattungen *Cuora* (GRAY 1855), *Geoemyda* (GRAY 1834) und *Pyxidea* (GRAY 1863). Die Schildkröte **6**(4): 4-15.
- Luo, B. & Zong, Y. (1988): A new species of Cuora – Cuora aurocapitata. – Acta Herpetologica Sinica, Beijing, 3: 13-16.
- McCord, W.P. & J.B. Iverson (1991): A new box turtle of the genus *Cuora* (Testudines: Emydidae) with taxonomic notes and a key to the species. Herpetologica, Lawrence, **47**(4): 405-418.
- McCord, W.P. & H.D. Philippen (1998): A new subspecies of Box Turtle, *Cuora amboinensis lineata*, from Northern Myanmar (Burma), with remarks on the distribution and geographic variation of the species. Reptile Hobbyist, March 1998: 51-58.
- Müller, G. (1987): Schildkröten. Stuttgart (Ulmer Verlag).
- NIETZKE, G. (1969): Die Terrarientiere I. Stuttgart (Ulmer Verlag).
- Nöllert, A. (1987): Schildkröten. Hannover (Landbuch Verlag).
- OBST, F.J. (1985): Die Welt der Schildkröten. Stuttgart (Ulmer Verlag).

- Obst, F.J. & M. Reimann (1994): Bemerkenswerte Variabilität bei *Cuora galbinifrons* Bourret, 1039, mit Beschreibung einer neuen geographischen Unterart: *Cuora galbinifrons bourreti* subsp. nov. (Reptilia: Testudines: Cryptodira: Bataguridae). Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 48(7): 125-138 Dresden.
- Pauler, I. (1980): Die Schildkrötengattung *Cuora* Herpetofauna, Weinheim, **2**(6): 15-18.
- Petzold, H.G. (1965): Cuora galbinifons und andere südostasiatische Schildkröten im Tierpark Berlin. DATZ, Stuttgart, 18: 87-91, 119-121.
- PHILIPPEN, H.-D. (1997): Wer oder was ist die E.C.S.. Emys, St. Pölten, **4**(6): 27-33.
- Praedicow, G. (1985): Langjährige Erfahrungen bei der Pflege von *Cuora amboinensis*. – Herpetofauna, Weinheim, **7**(37): 6-14.
- PRITCHARD, P.C.H. (1979): Encyclopedia of Turtles. TFH, Neptune City, 895 S.
- Rogner, M. (1995): Schildkröten 1. Hürtgenwald (Heiro-Verlag), 192 S.
- Rummler, H.-J. & U. Fritz (1991): Geographische Variabilität der Amboina-Scharnierschildkröte *Cuora amboinensis* (Daudin, 1802), mit Beschreibung einer neuen Unterart, *C. a. kamaroma* subsp. nov. Salamandra, Frankfurt, **27**(1/2): 17-45.
- Schäfer, F. (1997): Gelbrand-Scharnierschildkröte. – Das Aquarium, 335: 25-28.
- Schaffer, G. & H. Felsner (1997): Haltung und Zucht der Gelbrand-Scharnierschildkröte Cuora flavomarginata. – Emys, St. Pölten, 4(4): 5-12.
- Song, M.-T. (1984): A new species of the turtles genus *Cuora* (Testudaformes: Testudinidae).Acta Zootaxonomica Sinica 9: 330-332.
- Zhao, E., T. Zhou & P. Ye (1990): A new Chinese box turtle (Testudinata: Emydidae) *Cuora zhoui.* S. 213-216 in: E. Zhao et al.: From water onto land. Chinese Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Beijing.
- ZWARTEPOORTE, H. (1986): Verzorging en kweek in het terrarium von de geelrand-water-doosschildpad (*Cuora flavomarginata*). Lacerta **44**(5): 82-85.
- (1991): Verzorging en kweek in het terrarium von de geelrand-water-doosschildpad (*Cuora flavomarginata*). Lacerta **50**(1): 56-59.

#### Autor

HERBERT BECKER
Bahnhofstraße 97
D-65795 Hattersheim