

Erst-Nachzucht der asiatischen Baumkröte *Pedostibes hosii*

ALFRED A. SCHMIDT

Mit 7 Abbildungen

Abstract

Behaviour and first breeding of Pedostibes hosii in captivity

Since October 1992, 5 male and 7 female *Pedostibes hosii* BOULENGER, 1892 were kept together (water: 12 cm deep, 28°C, air: 28 - 30°C). They were fed ad libitum with crickets. Reproduction was initiated by artificial rain. In March and May 1993, several deep egg-strings were laid between the water-plants (the dark-brown eggs, measured 1.3 - 1.5 mm). The clutch of one pair contained 5,860 eggs. The tadpoles developed without complications at a water temperature of 28°C. After 40 days, the toadlets had metamorphosed with a snout-vent-length of 9 - 11 mm; they showed black marblings on a grey ground colour. Later small red dots appeared. They grow well.

Key words: Anura: Bufonidae: *Pedostibes hosii*; breeding.

Einleitung

Die asiatische Baumkröte *Pedostibes hosii* gehört systematisch zur Familie Bufonidae. Sie wurde von BOULENGER 1892 als *Nectophryne hosii* nach einem Männchen beschrieben. Es stammte vom Mt. Dulit, Sawarak, Borneo, der somit Terra typica ist. *Pedostibes hosii* wurde lange zur Gattung *Nectophryne*, einem afrikanischen Genus, zugeordnet. Erst BARBOUR (1938) unter der Mithilfe von H. W. PARKER vom Britischen Museum überprüfte die Skelettmerkmale sowie andere Charakteristika und kam zu dem Ergebnis, daß *hosii* ebenso wie die anderen asiatischen „*Nectophryne*“ in eine abgetrennte eigene Gattung, nämlich *Pedostibes* GÜNTHER, 1875, gehören (nach TAYLOR 1962). Nach FROST (1985) gibt es heute innerhalb der Gattung *Pedostibes* weitere fünf Arten, von denen *P. hosii* am größten wird (BOULENGER 1912). Entgegen der Bezeichnung der Art von INGER (1966, 1985), INGER & STUBBING (1989) und OBST et al. (1984) als „*hosei*“ habe ich die Schreibweise von FROST (1985) nach BOULENGER (1892) mit „*hosii*“ übernommen.

Beschreibung und Verbreitung

Die Geschlechter sind äußerlich leicht sowohl durch ihre Größe als auch durch ihre Färbung zu unterscheiden. Die Männchen erreichen eine Länge von



Abb. 1. *Pedostibes hosii*. Rufendes Männchen (links). Männchen in der Pause zwischen den Rufen (rechts).

Pedostibes hosii. Calling male (left). Male in a calling pause (right).

53 - 80 mm, die Weibchen 88 - 105 mm (INGER 1966, BERRY 1975). Die Maße meiner Gruppe von 5 Männchen und 6 Weibchen entsprechen diesen Angaben.

Die Männchen sind auf der Oberseite hell oder dunkel braungrau gefärbt. Sie haben eine große subgulare Schallblase, die bei der Abgabe der sehr lauten Rufe mächtig anschwillt und auch in den Pausen noch mit Luft gefüllt ist (Abb. 1). Die Weibchen weisen auf olivgrüner oder purpurner Grundfärbung mehr oder weniger zahlreiche gelbe, wurm- oder kommaähnliche Flecken auf, die auch im Keh- und Flankenbereich (ventral) vorhanden sind. Die Weibchen sind daher farblich schöner als die Männchen. Zwei Weibchen, die sich als Sitzplatz ein Chinakohlblatt von weißlich-grüner Farbe ausgesucht hatten, paßten ihre Farbe dem hellen Untergrund an, so daß aus ihrer dunkelolivnen Färbung ein liches, aufgehelltes Grün wurde. Die Bauchseite zeigt bei beiden Geschlechtern eine grau-weiße bis gelbliche oder auch bläuliche Färbung. Die Abbildung eines wunderschönen, fast marmoriert erscheinenden Weibchens aus Borneo finden wir bei ROUX (1906), ebenso bei BOURRET (1941) und TAYLOR (1962). Der letztere Autor weist auf die große Variabilität der Zeichnung hin, so daß man gelegentlich Zweifel an der Zugehörigkeit zur gleichen Art hegen könnte. Ich erinnere mich gut an die Zeiten, als bei den relativ seltenen Importen immer nur Weibchen hierherkamen, wobei die Fänger ihre Auswahl sehr wahrscheinlich nach der Attraktivität der Tiere und deren möglicherweise besseren Verkaufswert trafen.

Der Körper der Tiere wirkt leicht gedrungen. Die Oberseite ist mit einer unterschiedlichen Zahl kleiner, verstreuter Warzen bedeckt. Die Parotoiden sind kurz, aber stark ausgeprägt. Das Tympanum ist deutlich zu erkennen und hat die Größe des halben Augendurchmessers. Die Iris der großen Augen ist am Tage golden gefärbt und hat eine horizontale Pupille. Die Beine sind lang, die



Abb. 2. Paar im Amplexus.
Couple in amplexus.

Finger und Zehen schlank, die Zehen haben relativ große verbreiterte Haft-scheiben. Schwimmhäute sind an den Hinterbeinen kräftig, an den Vorderbeinen schwach entwickelt.

Das Verbreitungsgebiet reicht vom Norden Thailands über die Malacca-Halbinsel und umfaßt die Großen und Kleinen Sundainseln und Borneo (INGER 1966).

Lebensraum und Wissen zur Biologie

Die uns vorliegenden Berichte besagen, daß die Kröten sich vorwiegend im primären Regenwald des Flachlandes aufhalten, auf Borneo aber auch im Sekundärwald zu finden sind (INGER 1966). Sie leben vorwiegend in Büschen, Sträuchern und kleinen Bäumen des Regenwaldes entlang schmaler Wasserläufe, von wo auch der Ruf der Männchen zu hören ist. Sie rufen allein oder in kleineren Gruppen. Gewöhnlich trifft man die Tiere bis 200 m oberhalb der Laichbäche an. Über 300 m Seehöhe konnte kein Exemplar mehr gefunden werden.

Die adulten Tiere ernähren sich von einer Vielzahl von Insekten, wobei Ameisen eine wichtige Rolle spielen sollen (INGER & STUEBING 1989). Von TAYLOR (1962) erfahren wir ferner – aufgrund einer Mitteilung von MALCOLM SMITH im Jahre 1930 –, daß dessen einheimischer Sammler diese Kröte in der Einsamkeit des Setun-River in Thailand häufig fand und in der Dunkelheit von



Abb. 3. Paar beim Abläichen.
Spawning couple.

den Rufen der Männchen, die in Büschen und kleinen Bäumen saßen, förmlich angezogen wurde. INGER (1966, 1985) beschreibt die Larven dieser Kröten aus Sarawak und Sabah auf Borneo detailliert. Für die frisch metamorphosierten Kröten gibt er die Maße von 8,2 - 10,5 mm an. Die Berichte von BOULENGER (1912) und SMITH (1930) ergänzt er durch die Aussage, daß die rufenden Männchen bevorzugt bis zu einer Höhe von 2 m sitzen, aber auch von den Ufern aus ihre Stimmen erschallen lassen. Aufgrund der in der Natur gefundenen Larven dürfte die Laichzeit zwischen Mai und August liegen (INGER 1966).

Pflege und Nachzucht im Terrarium

Am 18.8.1992 erwarb ich von der Firma Peter Hoch in Waldkirch fünf, am 19.10.1992 noch einmal sieben *P. hosii*. Nach Auskunft des Importeurs handelte es sich um Tiere aus dem nördlichen Malaysia, Raum Penang. Die Geschlechterverteilung belief sich auf 5 Männchen und 7 Weibchen, die sich auch heute noch, Anfang 1994, bis auf ein bei der Paarung von den klammernden Männchen ertränktes Weibchen bester Gesundheit erfreuen.

Sie kamen in das von mir bereits früher (SCHMIDT 1976, 1978, 1992) ausführlich beschriebene Terrarium, in dem die Bodenfläche als Aquarium mit einem Wasserstand von 12 cm Höhe eingerichtet wurde. Der obere Teil ist mit Ästen und Korkeichenröhren von 6 - 10 cm Dicke und mit grünen Kunststoffpflanzen dekorativ ausgestattet. Als Beleuchtung dienen zwei Leuchtstoffröhren,

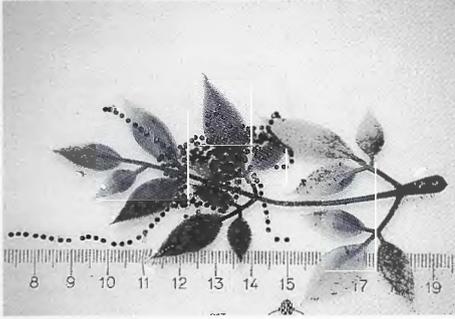


Abb. 4. Eistrang.
String of eggs.

eine gewendelte True-Lite Power-Twist von 40 W sowie eine 40 W Osram Lumilux de Luxe 36 Warmton.

Die Lufttemperatur beträgt tagsüber 28°C und geht nachts circa 2°C zurück. Die Wassertemperatur wurde auf 28°C eingestellt. Ein Korkeichenstück, das ins Wasser ragt, erlaubt den Kröten den einfachen Ein- und Ausstieg. Das Wasser wird mit einer Wisa-Pumpe leicht durchlüftet, aber nicht gefiltert. Die Wasserfläche ist mit kleinblättrigen Kunststoffpflanzen ausgelegt. Die erwünschte und erforderliche hohe Luftfeuchtigkeit erreiche ich zusätzlich durch tägliches Übersprühen.

Als Futter erhielten die adulten Baumkröten ausschließlich Grillen (*Gryllus bimaculatus*), die zuvor mit einem Gemisch von ½ Korvimin ZVT und ½ Osspulvit (Fa. Madaus) bestäubt werden. Es ist nach meiner Auffassung sehr wichtig, daß die über einen sehr schnellen Grundumsatz verfügenden Kröten immer „im Futter sitzen“. Sie fressen viel, ohne aber je Anzeichen einer Verfettung erkennen zu lassen. Die regelmäßig auf der Wasseroberfläche schwimmenden kompakten Kotballen sind leicht zu entfernen, so daß eine Reinigung des Behälters oder Erneuerung des Wassers nur in Abständen von circa 6 - 8 Wochen nötig wird. Das Wasser bleibt dabei immer glasklar. Es ist wichtig, nicht nur adulte Grillen, sondern auch halbwüchsige anzubieten, da sie für die kleinen Männchen leichter zu erbeuten sind.

Im Laufe des Winters von 1992 auf 1993 hörte ich gelegentlich ein Männchen rufen. Die Kröten zeigten guten Appetit und präsentierten sich auf ihren Ast-Sitzplätzen. Die Weibchen fielen durch ihre wunderschöne Färbung besonders auf. Etwas Besonderes tat sich aber nicht. Am 16.3.1993 versuchte ich, diesen Zustand zu verändern. Ich brachte außerhalb des Behälters einen Eheim-Filter an, der über zwei an der Decke des Terrariums befestigte durchlöchernte Kunststoffrohre das Terrarium beregnete und so den „Tropenregen“ in Gang setzte. Er sollte das auslösen, was ich mit kurzfristigem Sprühen nicht erreicht hatte. Am Tag darauf setzte gegen Abend das Rufen der Männchen ein, das an Lautstärke schon mit gewaltig zu bezeichnen war. Es war über ein Stockwerk weit zu vernehmen. Am nächsten Morgen, nämlich am 18.3., fand ich dann ein Paar im Amplexus, das im Wasser ablaichte (Abb. 2, 3), während ein weiteres Paar das Wasser bereits wieder verlassen hatte. Die Oberfläche zwischen den kleinblättrigen Kunstpflanzen war an zwei Stellen mit langen Laichschnüren



Abb. 5. Larve von ventral. Kopf-Rumpf-Länge 5 mm, Schwanzlänge 10 mm, 20 Tage alt. Tadpole, ventral view. Snout-vent-length 5 mm, tail length 10 mm, 20 days old.

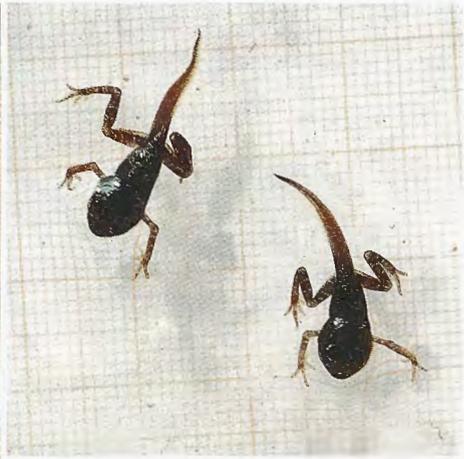


Abb. 6. Larven kurz vor dem Verlassen des Wassers. Kopf-Rumpf-Länge 10,5 mm, Schwanzlänge 10 mm. – Aufn. G. KÖHLER. Tadpoles ready to leave the water. Snout-vent length 10.5 mm, tail length 10 mm.

nach Krötenart bedeckt (Abb. 4). Die Eier hatten eine dunkelbraune Farbe und einen Durchmesser von 1,3 - 1,5 mm, die sie umgebende Gallertmasse 2,8 mm. Die Schnüre enthielten jeweils nur eine Reihe von Eiern.

Einen großen Teil der Schnüre brachte ich in drei zusätzlich bereitgehaltene, mit Frischwasser versehene Aquarien, wo die ersten Larven bereits am 20.3. schlüpften. Einen Tag danach bewegten sie sich vom Boden nach den Seiten und schwammen am 22.3. bereits teilweise frei durchs Wasser. Am 23.3. konnte ich bereits circa 4000 Larven an befreundete Liebhaber und an Institute verteilen. Die von mir bei 24 - 30°C gepflegten Larven zeigten sehr schnell auffallende Wachstumsunterschiede. Bei 24°C blieben sie nicht nur im Wuchs zurück, sondern erwiesen sich als hinfällig. Bei 28 - 30°C entwickelten sie sich gut, was somit als optimale Wassertemperatur für die Larvenentwicklung anzusehen ist. Im übrigen verlief die Aufzucht der Quappen ohne Probleme. Als wesentlich erwies sich die Durchlüftung des Wassers mit sanftem Ausströmer. An das Futter wurden keinerlei Ansprüche gestellt. Mit dreimal täglich zwischen den Fingern zerriebenem und auf die Wasseroberfläche gestreutem, danach leicht verrührtem Fischfutter Tetra Ovin sowie Tetra Mikro Min und Tetra Min entwickelten sich die Quappen hervorragend und hatten nach 20 Tagen eine Körperlänge von 3 - 5 mm sowie eine Schwanzlänge von

10 mm (Abb. 5). Bereits am 26.4., also nach 40 Tagen Entwicklungszeit, wandelten sich die ersten um (vgl. Abb. 6).

Die frisch metamorphosierten Krötchen hatten eine Kopf-Steiß-Länge von 9 - 11 mm und zeigten dorsal auf grauer Grundfärbung schwarz marmorierte Einlagerungen (Abb. 7), zwischen denen später kleine rote Punkte sichtbar wurden. Die Ventralseite war hell ohne Zeichnung.

Während die Larven sich entwickelten, riefen die Männchen munter weiter. Die Rufe sind ein kräftiges, gedehntes „Quak“, die in Serie mit kurzen Pausen abgegeben werden. Die Rufe aller Männchen ergeben ein ohrenbetäubendes Konzert. Sie saßen dabei auf den Ästen oder am Rand des Wassers. Die laichbereiten Weibchen waren von ihren Ästen, teilweise mit aufsitzenden Männchen, an den Rand des Wassers herabgestiegen. Bereits am 1.5.1993 erfolgte wieder eine Laichabgabe, die 5860 Eier umfaßte und gesichert einem Paar zugeordnet werden konnte.

Wie aus diesen Schilderungen hervorgeht, ist die Pflege und Zucht von *P. hosii* im Terrarium unproblematisch, wenn man einige für die Tiere lebenswichtige Kriterien berücksichtigt. Als Schwerpunkte sind dabei die Temperatur, sowohl des Wassers als auch der Luft, mit 28 - 30°C, hohe Luftfeuchtigkeit und die gute Durchlüftung des Wassers zwingend notwendig. Auch ein großes Futterangebot (Menge, nicht unbedingt Vielfalt) in unterschiedlicher Größe (Grillen), bestäubt mit mineralreichem Pulver, ist sicher von großer Bedeutung. Da dabei meist ständig Grillen auf den Ästen des Terrariums sitzen, empfiehlt es sich, für sie Futterblätter von Chinakohl oder Salat verteilt in das Terrarium zu legen.



Abb. 7. Umgewandeltes Krötchen, 10 mm.
– Aufn. G. KÖHLER
Metamorphosed toadlet, 10 mm.

Schlußwort

Im Reich der Kröten ist die asiatische Baumkröte *Pedostibes hosii* sicher eine besonders faszinierende Erscheinung. Dies macht sowohl ihre arboricole Lebensweise als auch ihre Äußeres mit einer beachtlichen Größe und ansprechenden Färbung aus. Durch ihre auffälligen Verhaltensweisen im Terrarium bei geringen Ansprüchen an die Pflege und bei leichter Haltung ist sie nicht nur dem Krötenliebhaber, sondern auch dem Freund von Großhyliiden als Pflegling zu empfehlen. Die Kröte verfügt über eine mächtige Sprungkraft und sucht

zeitweise auch einen schattigen, verdeckten Sitzplatz auf, doch sie verhält sich als eingewöhnter Pflegling niemals hektisch, sondern verharnt selbst beim Hantieren im Terrarium auf ihrem bevorzugten Sitzplatz. Selbst unter den Tageslichtlampen wählt sie ihren Platz und zeigt sich dem Betrachter ohne Scheu in ihrer vollen Schönheit.

Nachtrag

Die Aufzucht der jungen Baumkröten verlief bis heute (Mai 1994) weiterhin ohne Schwierigkeiten. Sie sind 50 - 70 mm groß; bei den weiblichen Tieren entwickelt sich ab 68 - 70 mm Länge die Fleckenzeichnung. Auch in diesem Jahr pflanzten sich dieselben Elterntiere unter den gleichen Pflegebedingungen wieder in den Monaten April und Mai fort (drei Laichabgaben). Die Larven entwickeln sich ebenfalls wieder komplikationslos.

Danksagung

Den Herren A. KIRSCHNER, G. KÖHLER und Dipl.-Biol. R. WICKER möchte ich sowohl für die Übernahme und Weiterverteilung von Larven an interessierte Liebhaber als auch für die Rückmeldung verwertbarer Aufzuchtdatei zu dieser Arbeit danken. Für die Besorgung von Literatur bedanke ich mich herzlich bei den Herren Dr. K. KLEMMER und Dipl.-Biol. F. J. OBST.

Zusammenfassung

Es wird über die Pflege, vom Verhalten und der Nachzucht der asiatischen Baumkröte *Pedostibes hosii* berichtet. Fünf Männchen und sieben Weibchen bewohnten ein Terrarium bei einer Wassertemperatur von 28°C und 30°C Lufttemperatur sowie hoher Luftfeuchtigkeit. Sie wurden reichlich mit Grillen gefüttert. Ausgelöst durch einen künstlichen Tropenregen kamen die Kröten in Paarungsstimmung; im März und im Mai 1993 erfolgten verschiedene Laichabgaben in das Wasser (12 cm Wasserstand). 5860 Eier konnten einem Paar zugeordnet werden. Die Eier wurden in langen Schnüren abgelegt, waren dunkelbraun und 1,3 - 1,5 mm groß. Bei wenigen Ausfällen entwickelten sich die Larven und metamorphosierten ohne Schwierigkeiten nach 40 Tagen zu Krötchen, die auf grauer Grundfärbung eine schwarze Marmorierung und späterhin kleine rote Punkte aufwiesen. Sie waren beim Verlassen des Wassers 9 - 11 mm groß; sie wachsen gut heran.

Schriften

- BARBOUR, T. (1938): Notes on „*Nectophryne*“. – Proc. Biol. Soc. Washington, **51**: 191-196.
- BERRY, P.Y. (1975): The Amphibian fauna of Peninsular Malaysia. – School Biol. Sci. University of Malaya, Kuala Lumpur: 1-130.
- BOULENGER, G.A. (1892): An account of the Reptiles and Batrachians collected by Mr. C. HOSE on Mt. Dulit, Borneo. – Proc. Zool. Soc. London, **1892**: 505-508.
- (1912): A vertebrate fauna of the Malay Peninsula from the Isthmus of Kra to Singapore incl. the adjacent islands. – London (Taylor and Francis), 294 S.
- BOURRET, R. (1941): Les Batraciens de l'Indochine. – (L'Institut Océanographique de l'Indochine).
- FROST, D.R. (1985): Amphibian Species of the World. – Lawrence, Kansas (Allen Press, Inc., and the Association of Systematics Collections), 732 S.

- INGER, R.F. (1966): The systematics and zoogeography of the Amphibia of Borneo. – Fieldiana, Zool., Chicago, **52**: 1-402.
- (1985): Tadpoles of the forested regions of Borneo. – Fieldiana, Zool., Chicago, No. **26**: 1-89.
- INGER, R.F. & R.B. STUEBING (1989): Frogs of Sabah. – Sabah Parks Publ., Sabah, Malaysia, No. **10**.
- OBST, F.J., K. RICHTER & U. JACOB (1984): Lexikon der Terraristik und Herpetologie. – Leipzig (Edition Leipzig), 465 S.
- ROUX, J. (1906): Synopsis of the toads of the Genus *Nectophryne* B. & P., with special remarks on some known species and description of a new species from German East Africa. – Proc. Zool. Soc. London, **1906**: 58-65.
- SCHMIDT, A.A. (1976): Erst-Nachzucht des Zipfelfrosches *Megophrys nasuta*. – Salamandra, Frankfurt am Main, **12**: 55-68.
- (1978): Erst-Nachzucht des Indischen Ochsenfrosches *Kaloula pulchra*. – Salamandra, Frankfurt am Main, **14**: 49-57.
- (1992): Nachzucht des Salomonen-Zipfelfrosches *Ceratobatrachus guentheri* BOULENGER, 1884. – Salamandra, Bonn, **28**: 3-8.
- TAYLOR, E.H. (1962): The amphibian fauna of Thailand. – Univ. Kansas Sci. Bull., **43**, No. 8.

Eingangsdatum: 24. Januar 1994

Verfasser: ALFRED A. SCHMIDT, Heinrich-Bingemer-Weg 5, D-60388 Frankfurt am Main.