

Haltung und Zucht der chinesischen Rotbauchunke *Bombina orientalis*

WOLFGANG MUDRACK

Mit 5 Abbildungen

Unsere einheimischen Rot- und Gelbbauchunken sind hübsche, liebenswerte Geschöpfe; noch bunter aber ist die chinesische Rotbauchunke, in ihrer Heimat auch Feuerkröte genannt. Die leuchtend grasgrüne Oberseite, die mit lackschwarzen Tupfen und Strichen übersät ist, bildet einen herrlichen Kontrast zur scharlachroten Unterseite mit ihrer tiefschwarzen, ornamentartigen Zeichnung. Die Fuß- und Fingerspitzen sind ebenfalls tiefrot gefärbt. Das Männchen mißt 5,3 cm, das Weibchen bleibt mit 4,6 cm Länge etwas kleiner.

Der Lebensraum von *Bombina orientalis* sind langsamfließende Bergbäche in China (Schantung), der Mandschurei, Korea und der fernöstlichen USSR.

Nach langen Bemühungen konnte Herr Direktor W. SCHRÖDER vom Berliner Aquarium diese Art importieren und überließ mir freundlicherweise ein Paar zu Zuchtversuchen.

Das kostbare Unkenpärchen bezog ein selbstgeklebtes Glasbecken mit den Maßen $40 \times 30 \times 30$ cm, das mit einem Perlongazedeckel abgedeckt wurde. Die eine Hälfte des Beckens, den Landteil, schüttete ich mit Kies auf, der mit einigen großen Steinen abgestützt wurde. Die andere Hälfte wurde 10 cm hoch mit Wasser aufgefüllt. Der Landteil wurde mit einigen Ranken *Scindapsus aureus* und einem kleinen *Spatyphyllum* bepflanzt. In das Wasser legte ich einige Ranken *Elodea*, und ein Moorkienholz vervollständigte die Einrichtung. Gefüttert werden die Unken mit Stubenfliegen, Regenwürmern, Nacktschnecken, in Streifen geschnittenem Rinderherz und seltener mit Streifen von Seelachsfilet.

Bald schon konnte ich den bekannten Unkenruf vernehmen, der sich nicht wesentlich von dem unserer einheimischen Unken unterscheidet, nur etwas langgezogener klingt und ab und zu von einem „Meckern“ unterbrochen wird.

Schon den ganzen ersten Sommer hindurch klammerte das paarungswillige Männchen, doch der Erfolg blieb aus: Das Weibchen wollte einfach nicht ablaichen, obwohl es recht rundlich wirkte. Auch eine kühle Überwinterung, oft bei Schwanzlurchen und Fröschen ausschlaggebend für eine Laichabgabe im Frühjahr, bei 0° bis 3° C brachte keinen Erfolg.

Daraufhin wollte ich die Hoffnung schon bald aufgeben, jemals diese herrliche Unke züchten zu können, zumal es bisher noch niemandem geglückt war und man auch über ihre Fortpflanzung wenig wußte (COCHRAN [1961]: „Von ihrem Le-

ben und Verhalten wissen wir bis jetzt noch wenig“. LIU CHENG-CHAO [1950]: „Sie leben in niederen Gebirgen in ca. 1500 m Höhe in kleinen Bergbächen. Die Eier werden an der Unterseite von Steinen angeklebt“).

Fast zwei Jahre lebten nun diese Unken schon in dem oben beschriebenen Becken, das zeitweise mit abgestandenem Wasser, manchmal auch mit Regenwasser aufgefüllt wurde. Der Ratschlag eines Freundes, doch täglich das Wasser zu wechseln, war den Unken offensichtlich nicht unangenehm, doch auch er brachte keinen Erfolg.

Um nun einen letzten Versuch zu wagen, klebte ich ein größeres Glasbecken von $80 \times 40 \times 40$ cm. Eingerichtet wurde es ohne Bodengrund. Einige große Feldsteine und eine Moorkienwurzel wurden als Inseln um einen mit Zwergcyperus bepflanzten Topf gruppiert. *Cyperus* und *Scindapsus* mit ihren zahllosen Saugwurzeln im Wasser bildeten die Bepflanzung. In diese neue „Wohnung“ zog das Unkenpärchen im Frühjahr 1971 um.

Das Männchen rief und klammerte nach wie vor fleißig, der gute Wille war offensichtlich vorhanden, doch legte das Weibchen niemals ein Ei ab. Die Chancen vergrößerten sich bedeutend, als ich noch zwei weitere Männchen erwerben konnte. Leider waren bei diesem Import, den Herr F. PÖLZ erhielt, keine Weibchen dabei. Wieder einmal half Direktor SCHRÖDER. Er tauschte ein Männchen gegen ein Weibchen ein, so daß ich nun zwei Paare zur Verfügung hatte. Das Weibchen aus dem Berliner Aquarium stammte aus dem gleichen Import, aus dem ich schon das erste Paar erhielt und war somit schon gut zwei Jahre in Gefangenschaft. Es dauerte gar nicht lange, bis sich die Neuankömmlinge eingelebt hatten und gut ans Futter gingen. Doch auch der Sommer und der Herbst 1971 vergingen, ohne daß jemals eine Eiablage erfolgte, obwohl die Weibchen rundlich aussahen und die Männchen den ganzen Sommer über riefen und klammerten. Dabei konnte ich jetzt eindeutig feststellen, daß der „meckernde“ Laut vom Weibchen ertönt, wenn es vom Männchen umklammert wird.

Ratschläge, wie die Unken zur Fortpflanzung zu bringen wären, erhielt ich genug. So sollten Unken nur ablaichen, wenn das Becken Morgensonne bekam, andere schworen wieder auf Mittagssonne und einer gab den „totsicheren“ Tip, nur ungefiltertes Sonnenlicht könne den Erfolg garantieren. Alle Ratschläge wurden befolgt, ich stellte das Becken sogar auf den Balkon. Um es nun gleich vorwegzunehmen, bei den bis jetzt erfolgten sieben Eiablagen laichten die Unken nur nachts, und zwar nach Mitternacht bis in die Morgendämmerung.

Das oben beschriebene größere Becken war nun ständig in meinem Terrarienraum, der ehemaligen Hauswaschküche, die ich für diese Zwecke mieten und ausbauen konnte, untergebracht. Dieser Raum wird durch eine elektrische, mit einem Thermostat versehene Heizung auch in den Wintermonaten konstant auf 23° bis 24° C erwärmt. Im Sommer steigt die Temperatur teilweise bis auf 27° C an. Durch zwei große Fenster ist der Raum gut beleuchtet, aber um einen möglichst optimalen Pflanzenwuchs zu erzielen, sind über meinen Terrarien noch zusätzlich Leuchtstofflampen von 40 Watt angebracht. Ab März hat der Raum täglich auch einige Stunden Sonnenlicht.

Anfang Januar 1972 konnte der Ruf der Männchen wieder intensiver vernommen werden. Fast ständig ertönte jetzt der geheimnisvoll klingende, langgezogene Unk-unk-Ruf, mitunter durch ein rollendes „rurururu“ unterbrochen.

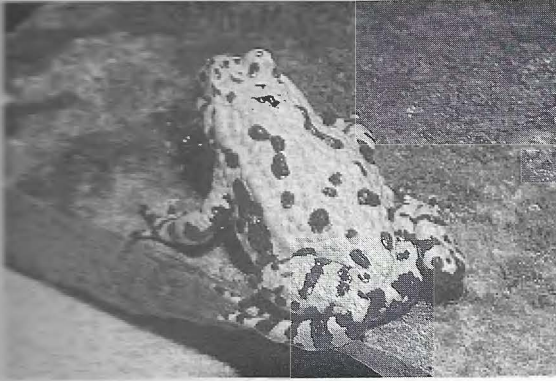


Abb. 1. Chinesische Rotbauchunke (*Bombina orientalis*). Adultes Exemplar, 5,3 cm.

Bombina orientalis, adult specimen.

Bis zu **48mal** in der Minute kann während der Paarungszeit dieser Ruf ertönen. Gewöhnlich wird in 10 sec 14- bis 16mal gerufen, und dann wieder einige Sekunden **Pause** eingelegt. Dabei hält das Männchen das Weibchen in der Hüftgegend **unklammert**, das dann den schon erwähnten leisen „meckernden“ Ruf hören **läßt**.

Um nun die Erfolge und Mißerfolge der Eiablagen und Aufzuchten darzustellen, möchte **ich** hier den Ablauf der sieben Eiablagen schildern. Endlich, am Morgen des 22. I., entdeckte **meine** Tochter im Unkenbecken ca. 20 Eier. Um nun bei diesem großen, so lange ersehnten Ereignis keinen Fehler zu machen, wurde der Laich im Becken bei den adulten Unken **belassen**. Nach drei Tagen schlüpften dann die ersten Quappen aus, die auch **nicht schnell** größer wurden. Unbeschreiblich aber war mein Entsetzen, als ich die Elterntiere auf dem Stein geduckt sitzen sah, um die zum Luftschnappen an die Wasseroberfläche **kommenden** Quappen mit einem Hechtsprung zu fangen und zu fressen. Schnell wurden **die** neun von den kannibalischen Eltern noch übriggelassenen Quappen, die inzwischen **20 mm** groß geworden waren, in ein anderes Becken umgesetzt.

Am **1. II.** fanden sich wieder 35 Eier im Behälter, die diesmal alle im Becken **blieben** wurden. Anfangs entwickelten sich die Eier auch gut, starben aber dann innerhalb **weniger Tage** ab.

Am **8. II.** wurden wieder 34 Eier abgelegt. Zunächst entwickelten sie sich alle gut und **nach** 72 Stunden schlüpfte die erste, nach 135 Stunden die letzte Quappe aus. Um nun die **Quappen** nicht wieder durch Auffressen zu verlieren, setzte ich 22 kurz nach dem **Schlüpfen** in ein anderes Becken um, gefüllt mit frischem Wasser. Die restlichen **Quappen** blieben bei den Elterntieren. Nach weiteren zwei Tagen starben jedoch die **kleinen**, bei den Unken verbliebenen Quappen ab, die umgesetzten Tiere aber entwickelten sich gut.

Bei der **vierten** Eiablage wurden ca. 30 Eier abgelegt, die Quappen starben allerdings **kurz nach** dem Schlüpfen ab. Aufgrund dieser Beobachtungen nahm ich an, daß die **adulten** Unken vielleicht ein Sekret ausscheiden, das auf die frisch geschlüpften Quappen **tödlich** wirkt. Diese Vermutung scheint gar nicht so abwegig zu sein, wenn man bedenkt, daß die Unken in ihrer Heimat in langsam fließendem, aber immerhin bewegtem Wasser **leben**. Von jetzt an wechselte ich teilweise das Wasser.

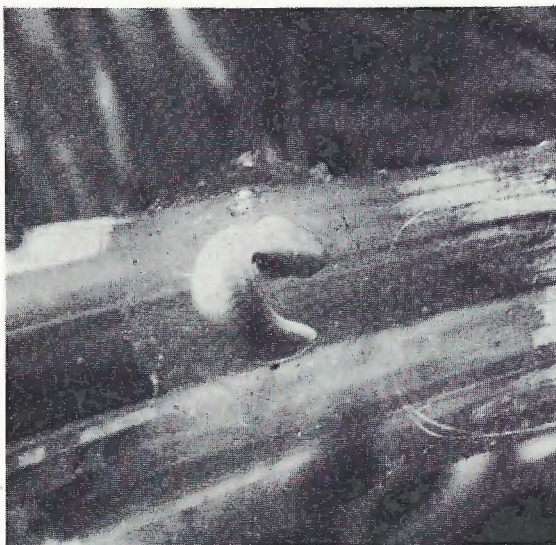


Abb. 2. Nach ca. 58 Stunden ist im Ei deutlich die im Bogen liegende Larve zu erkennen.

About 58 hours after deposition of the egg the larva can easily be seen within the egg.

Die fünfte Ablage erbrachte wieder 48 Eier. Die erwachsenen Unken wurden sofort in ein anderes Becken umgesetzt. Auch diesmal entwickelten sich die Eier gut, aber wiederum starben die Quappen wenige Stunden nach dem Schlüpfen ab bis auf sechs Tiere, die kurz nach dem Schlüpfen in frisches Wasser umgesetzt wurden. Heute bin ich der Ansicht, daß die zuerst geschlüpften Quappen ebenfalls ein Sekret abgeben, das zwar nicht die Entwicklung der Eier hemmt, auf die nachfolgend schlüpfenden Larven jedoch tödlich wirkt.

Nach der sechsten Eiablage wurden von den 32 Eiern 23 sofort abgesaugt und in frisches Wasser umgesetzt. Diese entwickelten sich bis zur Metamorphose gut und alle Tiere blieben am Leben. Allerdings ertranken vier davon bei der Verwandlung und bei elf Unken waren die Hände verkrüppelt.

Von den 35 Eiern des siebten Geleges wurden abermals 29 abgesaugt und wie die vorhergehenden in ein Glasbecken mit frischem Wasser gebracht. Auch diese entwickelten sich ausgezeichnet und blieben gesund bis zur Metamorphose. Die verbliebenen sechs



Abb. 3. Kaulquappe nach 15 Tagen (38—40 mm). Die Hinterbeine werden gerade sichtbar.

Larva 15 days old (length 38 to 40 mm), hind legs are just visible.

Eier setzte ich versuchsweise in ein Glasbecken um, das halb mit dem Wasser aus dem Eiablagebecken und halb mit frischem Wasser gefüllt war. Die Eier entwickelten sich planmäßig, aber zwei Tage nach dem Schlüpfen starben die kleinen Quappen ab. Somit scheint erwiesen, daß in dem Ablaihwasser, in dem schon einmal Quappen zumindest einige Tage gelebt haben, ein Stoff vorhanden sein muß, der auf nachfolgende Bruten tödlich wirkt.

Anhand des siebten und erfolgreichsten Geleges soll nun die Entwicklung der Quappen von der Eiablage bis zur Metamorphose ausführlich beschrieben werden; vgl. dazu auch OKADA (1931, 1966).

In der Nacht vom 21. zum 22. IV. fand ich 35 Eier, angeheftet an Pflanzensengeln und -wurzeln, untergetauchten Blättern und an den großen Feldsteinen, in meinem Behälter vor. 29 Eier wurden einige Stunden nach der Ablage abgesaugt und in ein gesondertes Glasbecken von $40 \times 22 \times 22$ cm Größe ohne Bodengrund, mit einigen *Cabomba*-Ranken, in frischem Wasser untergebracht. Am 24. IV. konnte ich im Ei deutlich die Entwicklung des Embryos sehen und die gekrümmte Form des zukünftigen Kaulquappenkörpers schon gut erkennen. Am 25. IV. schlüpfte das erste Jungtier aus, 72 Stunden waren seit der Eiablage vergangen, und hängte sich, ebenso wie alle später geschlüpfte Quappen, senkrecht an eine Wasserpflanze. Augen waren noch keine vorhanden. 90 Stunden nach der Eiablage, am 26. IV., waren acht Tiere geschlüpft. Bei diesen konnte man schon gut die Augen erkennen. Einen Tag darauf, am 27. IV., 120 Stunden nach der

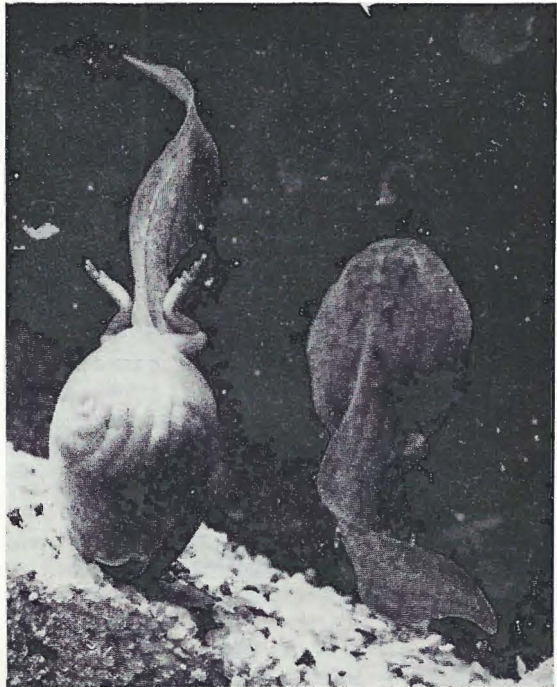


Abb. 4. Kaulquappen nach 17 Tagen (ca. 42 mm). Die Mundform sowie die durchscheinenden Darmschlingen sind gut zu erkennen.

Larvae 17 days old (42 mm length). Mouth and intestine are clearly visible.



Abb. 5. Vier Wochen nach dem Ausschlüpfen gehen die metamorphosierten Jungtiere an Land. Ihr Schwanz wird jetzt rasch zurückgebildet; Körperlänge (ohne Schwanz) 13—15 mm. — Alle Aufn. W. MUDRACK.

Four weeks old larva in metamorphosis, tail in reduction (body length 13 to 15 mm).

Eiablage, schlüpften weitere 15 Quappen und die restlichen kamen wiederum einen Tag später zur Welt. Alle Quappen hingen senkrecht an Pflanzen und an den Scheiben des Behälters. Die Farbe der neugeborenen Larven war grau, die Größe betrug 7,1 bis 7,2 mm. Am nächsten Tag schon zogen sie freischwimmend und futtersuchend durch das Becken. Der Dottersack war fast völlig aufgezehrt, und die Länge der Tiere betrug durchschnittlich 9,5 mm.

Von diesem Zeitpunkt an wurde als Futter „Tetra-Min“ angeboten und von den Quappen gierig gefressen. Am 2. V. hatten die Larven schon eine Länge von 14 mm erreicht bei einer fünfmaligen Fütterung täglich. Versuche haben gezeigt, daß es unbedingt ratsam ist, mehrmals täglich eine kleine Futtermenge zu geben, da die schnellwachsenden Quappen ein ständiges Futterangebot brauchen. Eine einmalige zu große Futtermenge trübt außerdem das Wasser auch zu sehr. Zehn Tage später hatten die Tiere bereits eine Länge von 38 bis 40 mm erreicht und die Hinterbeine wurden sichtbar. Die Tiere erschienen jetzt fast durchsichtig, so daß die verschiedenen Teile des Gehirns, die inneren Kiemen, das Herz und die Eingeweide durch die Körperwand ausgezeichnet zu sehen waren.

Mit 44 mm durchschnittlicher Größe hatten am 18. V. die Quappen ihre endgültige Länge vor der Metamorphose erreicht. Die Vorderbeine, dicht an den Körper angelegt, schimmerten schon durch die Haut. Am nächsten Tage waren bei drei Quappen die Vorderbeine entwickelt und am 22. V. bei weiteren 18 Quappen. Die drei ersten Unken gingen an Land. Am 25. V. waren 28 kleine Unken an Land gegangen und der Schwanz war bei den ersten schon fast ganz zurückgebildet. Die Körperlänge ohne Schwanz betrug 13 bis 15 mm. Vier Tage nach

Beendigung der Metamorphose wurden die ersten *Drosophila* gefressen. Gefüttert wurde täglich einmal. Nach 14 Tagen, bei einer Größe von nunmehr 18 mm, fingen die kleinen Unken schon Stubenfliegen.

Die Färbung bei frisch verwandelten Unken war oberseits grau-schwarz und die Bauchseite schmutzigweiß. Bei einer Größe von 26 mm, nach drei Monaten, färbte sich der Bauch der Unken schon gelb-orange. Die Tiere wurden jetzt auch zusehends breiter und erreichten so die etwas plumpe, typische Gestalt der Eltern-tiere. Nach gut vier Monaten hatten die größten Jungtiere eine Länge von 28 bis 30 mm bei einer durchschnittlichen Breite von 11 mm. Die sehr hübsche grüne Färbung der ausgewachsenen Unken war nun schon vor allem an den Hinterbeinen sichtbar. Die Bauchfärbung war wesentlich ausgeprägter, doch immer noch gelb-orange.

Zusammenfassung

Die Haltung von *Bombina orientalis* ist nicht schwierig. Zu einer erfolgreichen Vermehrung muß man den Tieren einen genügend großen Behälter zur Verfügung stellen. Außerdem müssen sich die Unken erst über eine längere Zeit den Gefangenschaftsbedingungen angepaßt haben.

Nach erfolgter Ablage der Eier sollten diese unbedingt abgesaugt und in ein anderes dafür vorbereitetes Becken überführt werden. Die Aufzucht gelingt dann fast problemlos. Die Kaulquappen sind äußerst schnellwachsend. Von der Eiablage bis zur Metamorphose dauert die Entwicklung genau einen Monat.

Summary

Keeping *Bombina orientalis* in captivity is not at all difficult. For breeding these toads they need a large basin. *Bombina orientalis* specimens recently imported should have time to adapt to the conditions provided in captivity before breeding might be successful.

After eggs have been deposited they should be removed from the tank and hatched in another aquarium. Rearing the tadpoles is very easy when using artificial food ("Tetra-Min"). The larvae grow very rapidly, they need just one month from eclosion to metamorphosis.

Schriften

- COCHRAN, D. M. (1961): Amphibien. Knaurs Tierreich in Farben. — München und Zürich (Droemer).
LIU CHENG-CHAO (1950): Amphibians of western China. — Fieldiana: zool Mem., 2. Chicago.
OKADA, Y. (1931): The tailless batrachians of the Japanese empire. — Tokyo.
— — — (1966): Fauna japonica. Anura. — Biogeogr. Soc. Japan. Tokyo.

Verfasser: WOLFGANG MUDRACK, 1 Berlin 36, Gröbenufer 1.