

Erst-Nachzucht des Indischen Ochsenfrosches *Kaloula pulchra* (Amphibia: Salientia: Microhylidae)

ALFRED A. SCHMIDT

Mit 8 Abbildungen

Vor 20 Jahren erhielt der Verfasser zum ersten Mal eine größere Anzahl von Indischen Ochsenfröschen aus Thailand (A. A. SCHMIDT 1958). Zur damaligen Zeit waren die hübschen und leicht zu pflegenden Frösche noch nicht auf jeder Händler-Preisliste zu finden, wie dies nunmehr seit einigen Jahren beobachtet werden kann. Es ist deshalb um so erstaunlicher, daß bei einer aufgrund ihrer Schönheit als auch wegen ihres geringen Preises in Liebhaberhand weit verbreiteten Art noch keinerlei Berichte über ihre Fortpflanzung vorliegen.

Als ich von den Herren BERND VON SCHROEDERS und LUDWIG TRUTNAU hörte, daß sie eine herpetologische Fangreise nach Thailand unternehmen wollten, bat ich sie, mir eine größere Anzahl von Indischen Ochsenfröschen für einen Nachzuchtversuch mitzubringen. So erhielt ich Anfang April 1978 18 prachtvolle *Kaloula pulchra* in normalem Ernährungszustand. Die Männchen sind etwas kleiner als die Weibchen und an ihrer schwarzen Kehle von diesen gut zu unterscheiden.

Dem Bericht der Herren VON SCHROEDERS und TRUTNAU zufolge wurden die Tiere zwischen dem 23. und 29. März 1978 in der Umgebung des Ortes Phangnga gefangen (Abb. 1 u. 2). Phangnga liegt auf der Halbinsel Malakka in Höhe der Insel Phuket, etwa 10 km vom Indischen Ozean entfernt. Rechts und links der Hauptstraße, die nördlich nach Bangkok und südlich bis fast zur malaiischen Grenze führt, ist unbesiedeltes Gebiet, das von tropischem Regenwald bedeckt ist. Die Temperaturen betragen um diese Zeit 34—36 °C am Tage und fielen in der Nacht nur gering auf ca. 28—30 °C. Es gingen täglich heftige Gewitterregen nieder, auf die Sonnenschein folgte. Die entstehenden Nebel verursachten eine sehr hohe Luftfeuchtigkeit.

Am Tage leben die Ochsenfrösche versteckt und beginnen ihre Jagd in der Dämmerung. Zur Nachtzeit findet man sie dann häufig und überall: an Wegrändern, in Abflußgräben, Gärten, alten Gemäuern, in Gummi- und Bananenplantagen, Thaiküchen, Toiletten, an Tankstellen und im Hotel. Selbst an völlig trockenen Stellen wie zum Beispiel Marktplätzen, wo Unterschlupfmöglichkeiten weit entfernt sind, kann man sie antreffen. Wie Herr VON SCHROEDERS von früheren Reisen berichtete, wird der Bodengrund nach der Regenzeit wieder sehr trocken, und Wasser gibt es oft nur in weiter Entfernung vom Lebensraum der *Kaloula*.



Abb. 1. Ortsrand von Phanggna (S-Thailand). Fundort von *Kaloula pulchra*. — Aufn. L. TRUTNAU.

Environment of Phanggna (S-Thailand). Habitat of *Kaloula pulchra*.



Abb. 2. Palmenhain, Übergang zum tropischen Regenwald (bei Phanggna). — Aufn. B. v. SCHROEDERS.

Palms, near the tropical rain forest (near Phanggna).

Kaloula pulchra lebt im gleichen Biotop zusammen mit *Bufo melanostictus*. Beide Arten sind vermutlich die in Thailand am häufigsten zu findenden Amphibien.

Die bereits vorher in meinem Besitz befindlichen vier Ochsenfrösche wurden nun zu den 18 neuen gesetzt und in einem Plastikbecken von 44 cm Länge und 20 cm Tiefe untergebracht, das mit einem mäßig feuchten Erd-Torf-Gemisch ca. 20 cm hoch aufgefüllt war. Einige Korkeichenstücke bedeckten die Erde und boten den sich eingrabenden Fröschen weiteren Schutz. Auf ein Wasserbecken war mit Absicht verzichtet worden. Bei einer Zimmertemperatur von 24 °C verließen die Tiere nur nachts ihre Verstecke, um ganz erhebliche Mengen von Grillen (*Gryllus bimaculatus*) zu verzehren. So ließ ich die Frösche für die nächsten zwei Wochen vollkommen ungestört. Ein Rufen war während dieser Zeit ebenfalls nicht zu vernehmen.

Am 20. IV. 1978 entschloß ich mich dann zu einem ersten Versuch: Ich bereitete den gleichen Behälter vor, in dem bereits früher meine Zipfelrösche abgelaicht hatten (A. A. SCHMIDT 1976b, SCHMIDT & WICKER 1977). Den Wasserstand hielt ich auf 6 cm und stellte die Wassertemperatur auf 26 °C ein. Versteckhöhlen aus Korkeichenstücken über dem Wasserspiegel und lange Ranken von *Scindapsus* stellten die einfache und hygienische Einrichtung dar. Am gleichen Abend, als die Tagesbeleuchtung des Terrariums ausgegangen war und nur ein kleines Nachtlicht weiterbrannte, setzte ein Brüllen und Blöken der männlichen Ochsenfrösche ein, das die ganze Nacht über andauerte und die Berechtigung ihres deutschen Namens voll unter Beweis stellte. Bereits früh um 6 Uhr am anderen Morgen, es war der 21. IV. 1978, sah ich zu meiner großen Freude, daß der Versuch erfolgreich verlaufen war und die Ochsenfrösche abgelaicht hatten. Fast die gesamte Oberfläche des Behälters war mit Eiern bedeckt (Abb. 3), wäh-

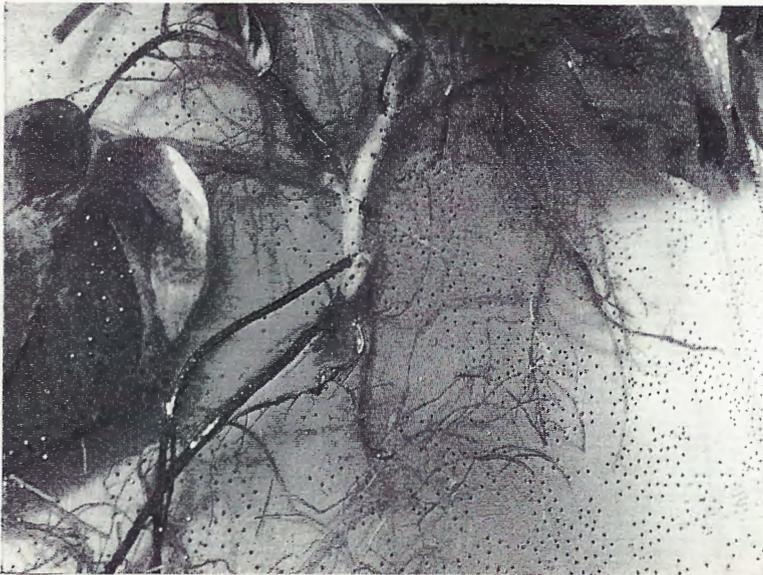


Abb. 3. Laich von *Kaloula pulchra*. — Aufn. A. A. SCHMIDT. • Spawn of *Kaloula pulchra*.

rend eine kleinere Anzahl, deren Gallerthüllen vermutlich durch die ablaichenden Frösche beschädigt wurden, zu Boden gesunken waren. Die Zahl der auffallend kleinen Eier konnte von mir nur überschlägig auf annähernd 3000 geschätzt werden. Sie hat aber keinen Aussagewert, da ich nicht weiß, ob sie einem oder mehreren Paaren zuzuschreiben war. Die runden, schwarzen Laichkörner



Abb. 4. Larven von *Kaloula pulchra*. — Der Maßstab in allen Abbildungen beträgt 0,5 cm. — Abb. 4—9 Dr. D. MEBS.

Tadpoles of *Kaloula pulchra*. — In all figures the scale represents 0.5 cm.

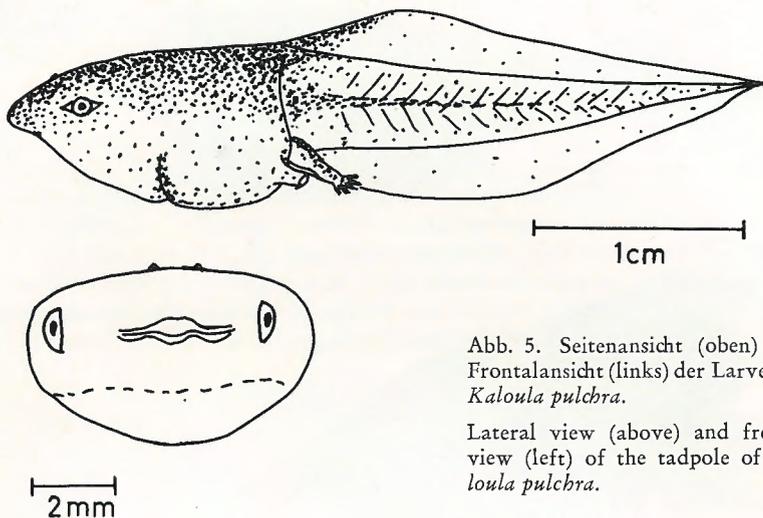


Abb. 5. Seitenansicht (oben) und Frontalansicht (links) der Larve von *Kaloula pulchra*.

Lateral view (above) and frontal view (left) of the tadpole of *Kaloula pulchra*.

hatten einen sehr unterschiedlichen Durchmesser von 0,7 mm bis 1,4 mm und waren von einer auffallend kleinen Gallerthülle umgeben.

Nach der Füllung eines Aquariums mit frischem Leitungswasser, wobei keine der in früheren Arbeiten des Verfassers beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen (A. A. SCHMIDT 1976 a) zur Anwendung kam, wurden etwa zwei Drittel der Eier abgeschöpft und in dieses Becken überführt. Der Rest verblieb im Ablai behälter, aus dem am nächsten Tag die Frösche entfernt wurden. Die Eier zeigten eine sehr große Haftfähigkeit, da sie bei Berührung sofort kleben blieben.

Bereits am gleichen Tag um 13 Uhr hatte ich die Gewißheit, daß die Eier befruchtet waren, da sie sich in der Mitte einschnürten und wie zwei um die Hälfte ihres Volumens verringerte, aneinanderliegende Eier aussahen. Um 17 Uhr hatten sie sich in ein gestrecktes Komma verwandelt, und zwei Stunden später konnte ich jeweils rechts und links, ein wenig nach innen versetzt, zwei Ausbuchtungen an beiden Enden erkennen. Die Larven waren 2—2,5 mm lang. Verpilzungen von Eiern traten nicht ein. Die ersten zappelnden Bewegungen beobachtete ich um 21 Uhr, und am Morgen des nächsten Tages, also am 22. IV. 1978, früh um 6 Uhr, schwammen die ersten Larven bereits frei im Wasser. Während dieses Tages folgten alle anderen, und ab diesem Zeitpunkt bot ich das erste Futter in Form von zerriebenem Fischfutter (Tetra Min, Tetra Omin sowie Tetra Phyll) an, das bald darauf an der Oberfläche eingesaugt wurde. Dabei waren die Quappen aber durchaus in der Lage, abgesunkene Nahrung auch im „Kopfstand“ vom Boden aufzunehmen (Abb. 4).

Beschreibung der Larven

Rumpf oval, Schwanz deutlich abgesetzt, Rücken breit, nur leicht an den Seiten gewölbt. Größte Breite etwa einhalbmal in der Länge von Kopf und Rumpf enthalten. Nasenlöcher näher zum Vorderrand des Kopfes als zum Auge. Augen seitwärts gerichtet,

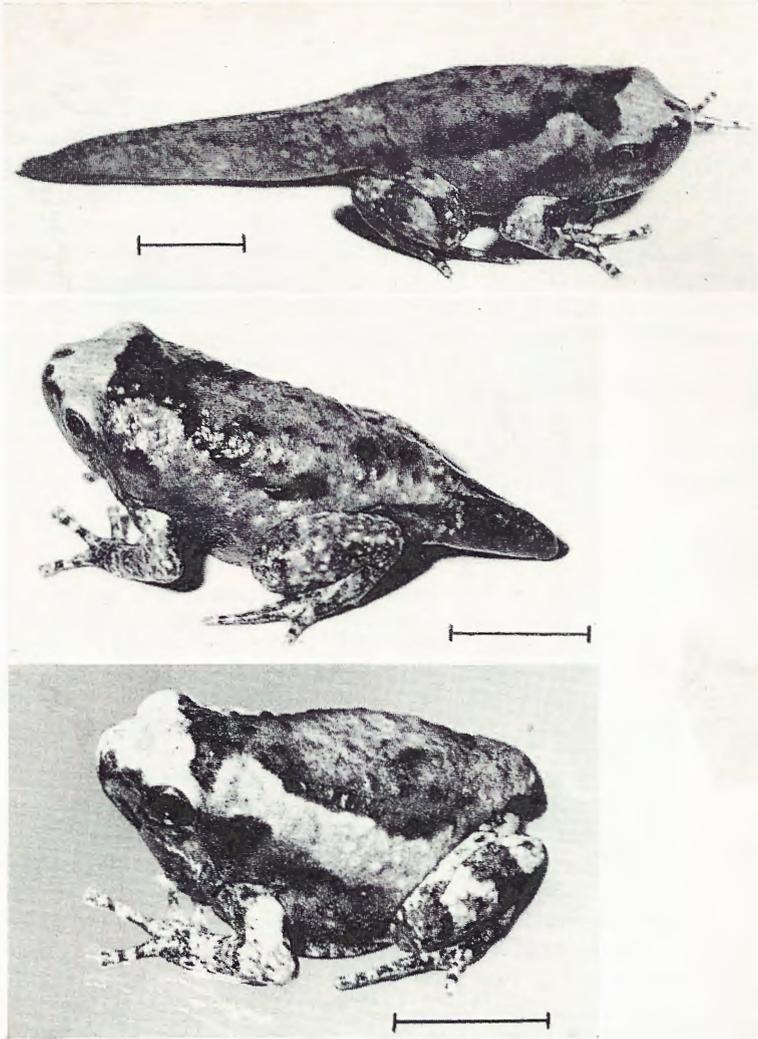


Abb. 6. Stadien der Entwicklung von *Kaloula pulchra*.
 Various stages of metamorphosis of *Kaloula pulchra*.

Pupille rund. Interorbitalraum etwa 6- bis 7mal so groß wie der horizontale Augendurchmesser. Spiraculum paarig angelegt, mit kurzer Tube wenig hinter der Analöffnung (median gelegen) nach unten gerichtet sich öffnend.

Schwanz etwa zweimal so lang wie Kopf und Rumpf, Schwanzsaum breit, wenig hinter der Schwanzwurzel beginnend, Schwanzende spitz auslaufend. Mundöffnung klein, nicht vorgewölbt, durch die beiden Lippen verschlossen. Diese sind glatt, ohne Papillarsaum oder Anhängsel.



Abb. 7. Ventralseite des Jungfrosches.

Ventral view of a young frog.

Oberseite der Larve dunkel pigmentiert, gegen Ende der Metamorphose frontale Kopfzeichnung des Jungfrosches deutlich zu erkennen. Ventralseite hell, keine Zeichnung (Abb. 5).

Wie unverändert schnell das Wachstum der Larven weiterging, belegen die nachfolgenden stichwortartigen Aufzeichnungen:

23. IV. 1978 Kopf der Quappen 2—3 mm lang und 2 mm breit, Schwanz 5 mm lang.
27. IV. 1978 Kopf der größten Quappen 8 mm lang, Schwanz 10 mm lang. (Die Mehrzahl der Quappen verschenkte ich zu diesem Zeitpunkt an interessierte Freunde.)
2. V. - 4. V. 1978 Die Larven sind mit 33—35 mm Gesamtlänge, wovon 1,3—1,5 mm auf den Kopf entfallen, ausgewachsen. Die Hinterbeine sind durchgebrochen und voll ausgebildet vorhanden.
5. V. 1978 Nach dem Erscheinen der Vorderbeine bringe ich schwimmende Korkeichenstücke ein, um den ersten metamorphosierten Fröschen das Anlanden zu erleichtern (Abb. 6). Sie sind 10 mm lang ohne den Schwanzstummel und werden in ein Plastikbecken von 44 cm Länge und 20 cm Tiefe, das mit verschiedenen großen, feuchten Schaumstoffstücken ausgelegt ist, umgesetzt (A. A. SCHMIDT 1970). Bald danach nehmen sie die ersten frischgeschlüpften Junggrillen (*Gryllus bimaculatus*) als Nahrung an.
Als Deckung und Unterschlupf dienen zwei kleinere Korkeichenstücke, die dem Schaumstoff aufgelegt sind. Ein tägliches Überbrausen sorgt für hohe Luftfeuchtigkeit, die durch eine Glasabdeckung auch im Behälter verbleibt.



Abb. 8. Jungfrosch von *Kaloula pulchra* mit Elterntieren.
Young *Kaloula pulchra* with parent frogs.

Die Tatsache, daß von der Eiablage bis zur Verwandlung der Larven zum Jungfrosch nur 15 Tage vergangen waren, läßt den Schluß zu, daß die Frösche in der Natur temporäre Pfützen beziehungsweise vorübergehende Wasseransammlungen zur Laichabgabe benutzen und deshalb zur Arterhaltung eine entsprechend schnelle Entwicklung notwendig ist.

Ebenso unkompliziert wie die Entwicklung der Larven verlief auch die Aufzucht der Jungfrösche, wobei zu keinem Zeitpunkt erwähnenswerte Verluste auftraten. Bereits am 13. V. 1978 waren sie 15 mm lang und in der Bauchregion 8 mm breit (Abb. 7). Als Nahrung wurden außer den Grillen Blattläuse ebenso gerne genommen wie Enchyträen, wobei die Jagd auf die Futtertiere sowohl am Tage als auch bei Nacht durch Lauern oder Nachlaufen erfolgte. Die Frösche waren am 10. VI. 1978 bereits 30 mm groß und bis auf das noch nicht ganz so runde Maul ein getreues Abbild der Elterntiere (Abb. 8).

Für den Fang und das Mitbringen der Frösche gilt mein besonderer Dank den Herren BERND VON SCHROEDERS sowie LUDWIG TRUTNAU. Ohne ihre großzügige Hilfsbereitschaft wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen. Gleichzeitig stellen ihre Biotopschilderungen sowie die Aufnahmen aus dem Fanggebiet eine wertvolle Bereicherung dieses Aufsatzes dar.

Für die Anfertigung von Fotos und Zeichnungen sowie für die Untersuchung und Beschreibung der Quappen bedankt sich der Verfasser bei Herrn Dr. D. MEBS ebenso wie bei den Herren Prof. Dr. E. THOMAS und Dr. H. SCHRÖDER für die Durchsicht und Beschaffung von Literatur.

Zusammenfassung

Es wird von einer Laichabgabe des Indischen Ochsenfrosches *Kaloula pulchra* am 21. IV. 1978 berichtet. Die Eier sind rund, mit 0,7 bis 1,4 mm Durchmesser klein und von wenig Gallerthülle umgeben. Die Ablage erfolgte während der Nachtstunden unter kräftigem Rufen der Männchen. Die abgelegten Eier bedeckten die Wasseroberfläche. Verpilzungen konnten nicht festgestellt werden.

Bei 26 °C Wassertemperatur ging die Entwicklung der Larven sehr schnell voran, da sie bereits am 22. IV. 1978 frei schwammen. Sie erhielten Fischfutter (Tetra Min, Tetra Omin und Tetra Phyll), das fein zerrieben auf die Wasseroberfläche gestreut und dort auch aufgenommen wurde. Die Metamorphose erfolgte ab dem 5. V. 1978, so daß seit der Eiablage 15 Tage vergangen waren. Die Jungfrösche hatten eine Kopf-Steißlänge von 1 cm und fraßen frischgeschlüpfte Grillen (*Gryllus bimaculatus*) sowie Enchyträen. Es traten während der gesamten Entwicklungszeit keine erwähnenswerten Verluste ein.

Die sehr kurze Zeitspanne von 15 Tagen läßt den Schluß zu, daß die Frösche in der Natur temporäre Pfützen beziehungsweise vorübergehende Wasseransammlungen zur Laichabgabe nutzen und deshalb eine schnelle Entwicklung zur Arterhaltung notwendig ist.

Summary

It is reported on the spawning of the frog *Kaloula pulchra* on April 21, 1978. The eggs are round, with a diameter of 0.7 to 1.4 mm and are covered with only a thin layer of jelly. The spawning took place during the night accompanied by loud calls of the males. The deposited eggs were covering the water surface. Fungus infections were not noted.

At a water temperature of 26 °C, the development of the larvae went on very quickly because on April 22, they swam freely in the tank. They were given fish food such as Tetra Min, Tetra Omin, and Tetra Phyll which was pulverized and littered on the water surface from where it was taken up. The metamorphosis started on May 5, i. e., 15 days after spawning. The metamorphosed frogs had a snout-vent-length of 1 cm and were fed on small crickets (*Gryllus bimaculatus*) as well as on enchytraei. During the whole time of development, no losses worth mentioning did occur.

The relatively short time of 15 days permits the conclusion that in nature, the frogs use temporary ponds for the purpose of spawning and therefore a rapid development is necessary for conserving the species.

Schriften

- SCHMIDT, A. A. (1958): Von den „Uengs“ der Siamesen: *Kaloula pulchra*. — Aquar.-Terrar.-Z., 11: 312—313. Stuttgart.
- — — (1970): Zur Verwendung von Schaumstoff bei der Amphibienpflege. — Salamandra, 6: 131—133. Frankfurt am Main.
- — — (1976 a): Zur Nachzucht von *Bufo blombergi*. — Salamandra, 12: 37—46. Frankfurt am Main.
- — — (1976 b): Erst-Nachzucht des Zipfelfrosches *Megophrys nasuta*. — Salamandra, 12: 55—68. Frankfurt am Main.
- SCHMIDT, A. A. & WICKER, R. (1977): Weitere Beobachtungen bei der Nachzucht des Zipfelfrosches *Megophrys nasuta*. — Salamandra, 13: 43—48. Frankfurt am Main.

Verfasser: ALFRED A. SCHMIDT, Heinrich-Bingemer-Weg 5, 6000 Frankfurt am Main 60 (Bergen-Enkheim).