Daten zur Fortpflanzung von Chelydra serpentina in Gefangenschaft

Hans Dieter Lehmann

2 Abbildungen

Eingegangen am 13. Januar 1966

Inhalt: Elterntiere — Unterbringung — Futter — Wasserwechsel — Wachstum — Peniserektionen — Paarungsvorspiel — Kopula — Eiablage — Ei-Zeitigung — Jungtier-Größen — Phototaxis — Körpergeruch — Jungtier-Entwicklung — Anhang — Summary — Schriften.

Die Vermehrung von Reptilien in Gefangenschaft, selbst der Wasserschildkröten, die unter relativ konstanten und deshalb leichter zu kopierenden Umweltbedingungen leben, ist kein alltägliches Ereignis. Daher möchte ich über eine Fortpflanzung bei der nordamerikanischen Schnappschildkröte, *Chelydra serpentina*, berichten.

Elterntiere

Das männliche Exemplar, das der Nominatform *Chelydra serpentina serpentina* (LINNÉ) angehörte, gelangte im September 1955 als Baby von 3,6 cm Carapax-Länge in meinen Besitz. Als Behälter diente ein Vollglasbecken, dessen Maße 30 x 22 x 23 cm betrugen. Mit zunehmendem Wachstum der Schildkröte wurde ein 50 x 28 x 32 cm großes Becken benutzt. Der Wasserstand hatte eine solche Höhe, daß er ein Luftschöpfen bei ausgestrecktem Halse erlaubte. Die Wassertemperatur schwankte zwischen 18 und 23° C. Als Futter bot ich Regenwürmer sowie Fleisch von Rind, Süßwasserfischen und Süßwassermuscheln *(Anodonta)*. Seit einigen Jahren werden einmal pro Woche ausschließlich enthäutete weiße Mäuse verfüttert. Das Jungtier erhielt zweimal wöchentlich Nahrung. Mit der Zahl der Fütterungen stimmte auch die Häufigkeit des Wasserwechsels überein.

Innerhalb von 2 Jahren wuchs das ♂ auf 12 cm Carapax-Länge heran und ließ im August 1957 erstmalig Zeichen des Geschlechtstriebes erkennen. Die Mitinsassen (0,1 *Kinosternon scorpioides scorpioides*, ca. 8 cm Carapaxlänge; 1,1 *Pelusios niger*, ca. 10 cm Carapaxlänge) wurden durch Aufklettern und Bisse in Kopf und Hals attackiert, so daß ich sie abtrennen mußte. Häufig konnten Erektionen des Penis beobachtet werden, wobei sich das Tier auf den Hinterbeinen aufstellte, während der Vorderrand des Plastrons den Boden berührte und mit diesem einen Winkel von ca. 30° bildete. Auch fand ich jetzt wiederholt weiße, zähflüssige Schleimmassen, bei denen es sich offensichtlich um Sperma handelte, da unter dem Mikroskop reichlich Spermatozoen nachweisbar waren. Die Penis-Erektionen wurden auch beobachtet, wenn das Tier allein saß. Im ersten Jahr der Geschlechtsreife war es dem ♂ nicht möglich, den Penis nach erfolgter Erektion wieder völlig in die Kloake zurückzuziehen. Infolge einer relativ zu engen Kloakenöffnung entstand das, was man in der Medizin als Paraphimose bezeichnen würde (Abb. 1). Eine manuelle Reposition des Penis war möglich, führte aber natürlich zu keinem Dauererfolg. Ein Jahr später verschwand dieser Zustand spontan. Die gleiche Störung trat auch bei zwei der drei Nachzuchtmännchen auf, über die noch zu berichten sein wird. Niemals kam es jedoch bei einem meiner Tiere zu Verletzungen oder Entzündungen der freiliegenden Penisschleimhäute. Eine Verfettung kommt als Ursache der zu engen Kloakenöffnung mit Sicherheit nicht in Betracht, denn einmal sind die betroffenen ♂♂ nicht verfettet, und außerdem könnte m. E. eine solche auch rein mechanisch gar nicht dazu führen.

Das ♂ starb am 14. 5. 1962. Es hatte zuvor bereits mehrere Monate einen ausgesprochen apathischen Eindruck gemacht und die Nahrung verweigert. Die Sektion ergab keinen Aufschluß über die Todesursache. Das ♀, eine

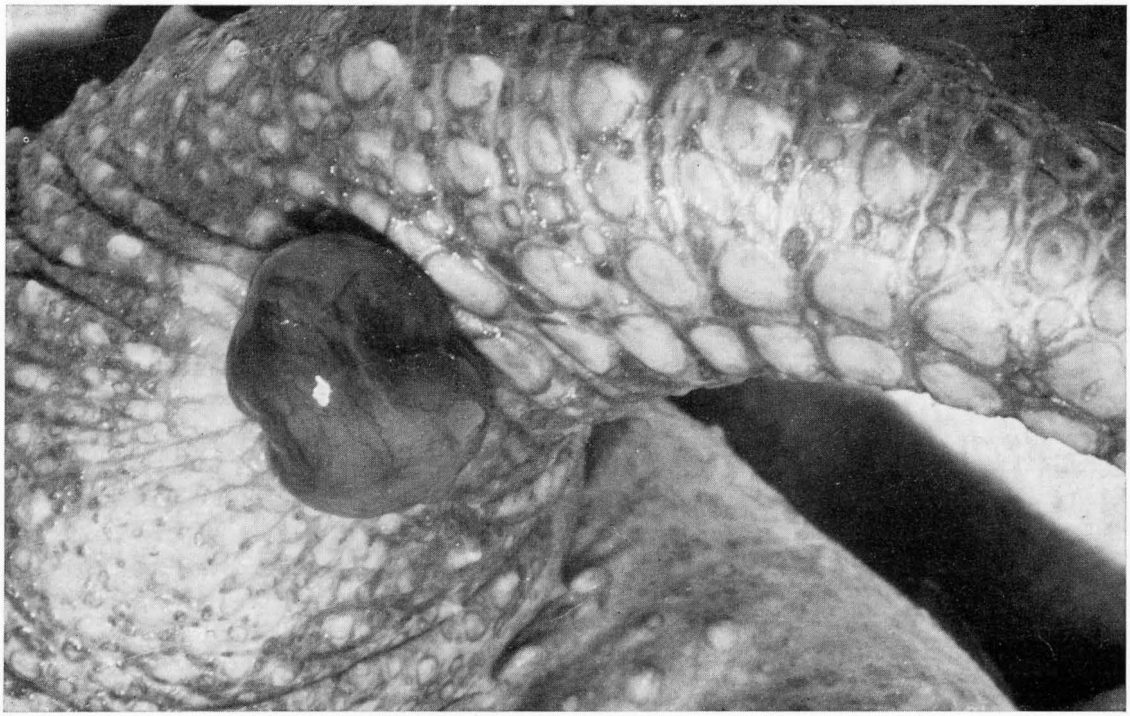

Abb. 1 Paraphimose bei *Chelydra serpentina*.
Paraphimosis in *Chelydra serpentina*. Photo Abel-Spürck

Chelydra serpentina osceola (STEJNEGER), erhielt ich im Januar 1961 mit einer Carapax-Länge von 16 cm von Herrn ULRICH HERTEL, Gruiten-Osterholz; es war durch Herrn FRIEDRICH PÖLZ, Radbruch, meines Wissens bereits geschlechtsreif importiert worden.

Paarung

Beide Schildkröten bezogen gemeinsam ein Aquarium von 80 x 40 x 40 cm ohne Heizung (Temp. 20 bis 25° C) und mit einem Wasserstand von 20 cm. Aus optischen Gründen war der Zinkblechboden mit Sandsteinplatten bedeckt. Das inzwischen 18 cm lange ♂ begann bereits nach einigen Stunden mit Paarungsversuchen. Es lief frontal auf das ♀ zu und begann, wenige Zentimeter von dessen Kopf entfernt, durch Auf- und Abbewegung des Mundhöhlenbodens Wasser durch die Nasenlöcher aufzunehmen und wieder auszustoßen. Im Anschluß an dieses Vorspiel, das übrigens häufig auch unterblieb, versuchte das ♂ aufzuklettern.

Bereits nach 14 Tagen konnte eine gelungene Kopulation beobachtet werden. In der Zeit vom 6. 8. bis 30. 8. 1961 (danach mußten die Tiere wegen starker Beißerei getrennt werden) wurden insgesamt 6 Kopulationen registriert. Die Paarung fand fast immer nach dem Wasserwechsel statt und dauerte ca. 10 Minuten. Die Tiere verhielten sich während dieser Zeit — von gelegentlichem Luftschöpfen abgesehen — völlig ruhig, allein an der Kloake des ♂ waren Kontraktionen zu sehen.

Eiablage

CARR (1952) gibt in seinem Handbuch über die Schildkröten Nordamerikas als Paarungszeit für *Chelydra* die Monate April bis November an. Es schien deshalb nicht ausgeschlossen, daß es bei den Kopulationen auch zu einer Befruchtung gekommen war. Nach

CARR mußte dann mit der Eiablage 2 bis 3 Monate später gerechnet werden. Ich setzte deshalb Ende Oktober das ♀ für 24 Std. in ein Terrarium von 50 x 30 x 30 cm, das mit einer Sandschicht von 15 cm gefüllt war. Dies wiederholte ich etwa alle 14 Tage bis zur Jahreswende. Zu einer Eiablage aber kam es nicht. Ich verzichtete dann auf weitere Versuche.

Ende März 1962, also 7 Monate nach der letzten Paarung, fiel die starke Unruhe des Chelydra-♀ auf, und am Morgen des 23. 3. fand ich 2 Eier im Wasser. Ich nahm das Tier sofort heraus und brachte es in das erwähnte Terrarium mit teils feuchter, teils trockener Sandschicht. Nach 2 Std. wurde die Schildkröte, mit dem Hinterteil im feuchten Sand vergraben, beobachtet. Nach weiteren 2 Std. versuchte sie, aus dem Behälter zu entweichen. Beim vorsichtigen Abtragen des Sandes fand ich in ca. 10 cm Tiefe 17 Eier, von denen 2 zerbrachen. Die Eier waren in der Mehrzahl kugelrund (⌀ von 17 bis 21 mm; Abb. 2) einige leicht längsoval, die Farbe war entweder rein weiß oder leicht braun gesprenkelt, vermutlich durch Farbstoffe des Sandes. Die Gewichte der Eier verteilten sich wie folgt: 7 g (1 Stück), 9 g (7), 10 g (6), 11 g (1).

Der Zeitraum von mindestens 7 Monaten zwischen Kopulation und Eiablage ist zweifellos ungewöhnlich. Für diese Verzögerung dürfte die Unterbringung in einem Aquarium, das dem Tier keine Möglichkeit bot, das Land zur Eiablage aufzusuchen, sicherlich keine Schuld tragen. Es kommen dafür wohl nur zwei Ursachen in Betracht: entweder erfolgte die Befruchtung der Eizellen erst Monate nach der Begattung (Amphigonia retardata) durch Spermien, die die Zwischenzeit im weiblichen Genitaltrakt überlebt hatten — MERTENS (1960) führt den Fall einer *Malaclemys centrata* an, die noch nach 4 Jahren befruchtete Eier ablegte, ohne mit einem Männchen Kontakt gehabt zu haben — oder die Befruchtung erfolgte bereits kurz nach der Begattung, die Eientwicklung aber nahm einen verzögerten Verlauf (Eidiapause), wie es von verschiedenen Säugern (Reh, Dachs, Marder) bekannt ist; eine Vorstellung übrigens, der POPE (1955) zuneigt. Die Tatsache, daß von 17 Eiern, wie sich später herausstellte, nur 8 befruchtet waren, spricht allerdings mehr für das Vorliegen einer Amphigonia retardata in diesem Falle. Zu erwähnen ist noch, daß die Tiere immer ohne Winterruhe gehalten wurden. Die Wassertemperatur des Aquariums betrug auch im Winter 20 bis 25° C.

Zeitigung

Die Eier wurden in einer Tonschale von 23 cm Durchmesser und 10 cm Höhe ca. 2 cm tief in mäßig feuchten Tormull eingebettet und die Schale selbst mit einer Glasplatte der-

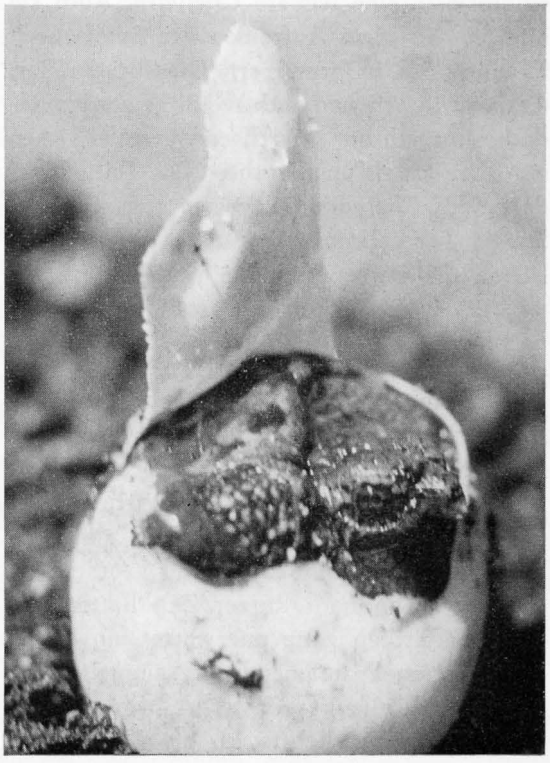

Abb. 2 *Chelydra serpentina* im Ei nach Öffnung der Schale.
A Snapping Turtle in the egg yet after opening the shell. Photo vom Verfasser

art abgedeckt, daß durch einen Spalt eine Luftzirkulation ermöglicht und dadurch Schimmelbildung vermieden wurde. Von Zeit zu Zeit besprühte ich den Torf, dessen Schichthöhe etwa 9 cm betrug, mit lauwarmem Wasser, so daß er immer mäßig feucht blieb. Aufstellung fand die Brutschale im Terrarienraum bei einer Temperatur von 20 bis 25° C. Die anfangs hartschaligen Eier wurden zum Teil nach 3 Wochen weich. Ich öffnete am 23. 4. ein solches weiches Ei und fand darin einen ca. 1 cm langen Embryo, an dem die beiden Augen in einem kugeligen Kopf zu erkennen waren, Extremitäten waren noch nicht sichtbar.

Am 9. 6. vernahm ich aus der Brutschale ein leichtes Knacken und fand unter den deutlich gewachsenen Eiern zwei eröffnet vor. Beide Schnappschildkröten saßen jedoch noch im Ei. Erst am Abend verließ die eine, am nächsten Tage die andere, das Ei. Die Tierchen besaßen einen Eizahn von ca. 1 mm Länge und einen Dottersack, der erbsengroß aus dem Plastron hervorragte. Am 14., 15., 16., 17. und 18. 6. schlüpfte je eine weitere *Chelydra*. Auch sie blieben nach dem Aufreißen der Schale noch 12 bis 24 Std. in ihren Eiern. Die übrigen Eier, die zwar inzwischen auch weich geworden, jedoch nicht sichtbar gewachsen waren, erwiesen sich sämtlich als unbefruchtet. Die Zeitigungsdauer des *Chelydra*-Geleges betrug somit 80 bis 89 Tage. Unmittelbar nach dem Schlupf hatten die Babys folgende Maße: 2,3; 2,4; 2,5; 2,6 (3 Stück) und 2,7 cm. Die Gewichte betrugen: 5,0; 6,5 (2 Stück); 7,0; 8,0 g (3 St.).

Es interessierte mich, ob die *Chelydra*-Babys selbständig das Wasser aufsuchen würden. Ich machte deshalb das folgende Experiment: Die 7 Tierchen wurden in die Mitte einer Badewanne (150 cm lang) gesetzt und an einem Ende der Wanne eine Schale mit Wasser aufgestellt. Schon nach kurzer Zeit hatten sich die Schildkröten ganz unerwartet am entgegengesetzten Wannenende versammelt, dort, wo sich das einzige Fenster des Raumes befand. Daraufhin kehrte ich die Versuchsanordnung um. Ich verdunkelte das Fenster, stellte an diesem Wannenende die Schale mit Wasser auf und ließ jetzt das Licht durch die Tür am anderen Wannenende (die im 1. Versuch geschlossen war) in den Raum fallen. Auch diesmal dauerte es nicht lange, bis sich alle Babys an der türnahen Seite der Wanne eingefunden hatten. Dieses einfache Experiment dokumentiert den ausgeprägten Lichtsinn der *Chelydra*-Babys, den ich bei den Elterntieren nie beobachten konnte; diese zeigten vielmehr eine ausgesprochene Lichtscheue. Ob diese positive Phototaxis irgendeine Bedeutung für das Auffinden des Wassers hat, läßt sich mit Sicherheit natürlich nicht sagen; vorstellbar wäre es aber schon, wenn man sich die Lichtverhältnisse an den vegetationsreichen, also relativ dunklen Ufern der Gewässer — dem Ort der Eiablage — vergegenwärtigt.

Den von MERTENS (1946) und KLINGELHÖFFER (1955) erwähnten penetranten Geruch von *Chelydra* konnte ich bei den Babys regelmäßig beim Säubern der Weichteile mit einer Bürste wahrnehmen. Dies gelang nicht mehr, als die Tiere etwa 10 cm groß und 2 Jahre alt geworden waren. Es handelt sich wohl bei *Chelydra* um eine Warnreaktion der Jungtiere, die von den wehrhaften Tieren später dagegen nicht mehr benötigt wird. Vermutlich kommt es dann auch zu einem Schwund der Duftdrüsen.

Entwicklung der Babys

Am 12. 1. 1963 hatten die *Chelydra*-Babys folgende Maße erreicht: 3,6 (1 Stück); 3,8 (2); 3,9 (2); 4,1 (1) und 4,3 (1) cm. In den folgenden Monaten starben kurz nacheinander vier Tiere, ohne daß sich die Ursache klären ließ. Die verbliebenen 3 Stück, wegen starker Beißerei nun separat gehalten, waren im März 1964 6, 7 und 8 cm lang. Anfang 1965 setzte die Geschlechtsreife ein, und alle 3 Exemplare erwiesen sich als ♂. Bei 2 Tieren trat wie beim Vater eine Paraphimose auf.

Anhang

Im Oktober 1965 setzte ich eins der Nachzuchtmännchen von 17 cm Carapax-Länge zur Mutter und konnte am 3., 4. und 5. 10. je eine Kopulation beobachten. Danach mußten die Tiere wegen starker Beißerei getrennt werden. Am 4. 12. 1965 fand ich im Wasser ein Ei im Gewicht von 10 g. Ich brachte daraufhin das Tier in einem Terrarium von 80 x 40 x 40 cm unter, wo es sich im 10 cm hohen, feuchten Torfmull eingrub und abends ein Ei ablegte. Weitere Eier waren bis zum nächsten Morgen nicht dazugekommen, und ich setzte deshalb das ♀ ins Aquarium zurück. Am 12., 15., 19. und 20. 12. wurden nochmals je ein Ei (9 g, 10 g, 8 g und 10 g) ins Wasser abgelegt. Am 20. 12. kam das ♀ in eine Wanne von 70 x 40 x 40 cm, die 10 cm hoch mit Sand gefüllt war. In dieser Wanne blieb das Tier 10 Tage lang. Trotz häufiger Befeuchtung von Sand und Tier erfolgte keine weitere Eiablage. Am 30. 12. griff ich zu einem bei der Therapie von Mensch und Tier gebräuchlichen Wehenmittel. Nach einem einstündigen Bad injizierte ich dem 2 590 g schweren ♀ 1 I. E. Hypophysin (R) intramuskulär in die Schwanzbasis. Dieses Vorgehen war erfolgreich: 45 Minuten nach der Injektion fand ich auf dem Sande verstreut 4 Eier im Gewicht von 9,3; 9,4; 9,7 und 9,9 g und ca. 25 mm ⌀. Eine Wiederholung der Injektion mit gleicher Dosierung am Nachmittag desselben Tages und am folgenden Morgen blieb dagegen ohne Resultat. Das Gelege umfaßt somit insgesamt 10 Eier. Ob diese befruchtet sind, läßt sich zur Zeit noch nicht erkennen.

SUMMARY

The successful reproduction of the Snapping Turtle *(Chelydra serpentina)* in captivity is described. The parents were a ♂ 18 centimeters in length, such was caught as a baby, and a ♀ 16 centimeters in length, which was received as an adult. Copulation was observed in August 1961. Eggs were laid 7 months after the last copulation (17 eggs weighing between 7 and 11 grams and a length of about 17 to 21 millimeters). It is believed that we have here an example of Amphigonia retardata. The incubation time was 80 to 89 days for the eggs, however only 8 were fertile. The young had a length of 2.3 to 2.7 centimeters, and a weight of 5 to 8 grams. After some $2^1/_2$ years they were 12 centimeters in length and considered mature. In October 1965 the F 1 generation young were 3 years and 3 months old. Copulation was then noted between one of these male young and the mother. Three months later an egg was found in the water of the aquarium, and I then put the turtle two times in a terrarium so that the eggs would have a place to be laid (the first time for one day, and the second for 10 days). But only one egg was laid during the first period. Between the time in the terrarium the female was returned to the aquarium for 16 days, and laid 4 eggs in the water. No more eggs were found during the second period in the terrarium. I then injected into the female (intramuscularly) 1 IU of Hypophysin, an ecbolic. 45 minutes later there were 4 eggs on the sand. (This female weighed 2590 grams). A second injection was given 5 hours later, however no more eggs were laid.

SCHRIFTEN

Carr, A. (1952): Handbook of Turtles. — Comstock Publishing Ass., New York.

Klingelhöffer, W. (1955): Terrarienkunde. — A. Kernen, Stuttgart.

Mertens, R. (1946): Die Warn- und Drohreaktionen der Reptilien. — Abh. senckenberg. naturf. Ges. 471: 1 - 108.

Ders. (1960): The World of Amphibians and Reptiles. — G. G. Harrap & Co. LTD, London.

Pope, C. H. (1955): The Reptile World. — A. A. Knopf, New York.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Hans Dieter Lehmann, 506 Bensberg-Frankenforst, Beethovenstraße 2