

Ganzjährige Freilandhaltung der Schnappschildkröte *Chelydra serpentina serpentina* (LINNAEUS, 1758) im Süddeutschen Raum

(Testudines: Chelydridae)

ALEXANDER HAAS

Mit 2 Abbildungen

Abstract

Since 1981 three specimens of *Chelydra serpentina serpentina* have been kept in an outdoor pen near Heilbronn (Baden-Württemberg, FRG), under natural conditions. Their annual cycle (beginning of hibernation, vernal arousal, mating and vernal movements) coincides with that of northern North American populations. Frequent and extensive aerial basking has been observed. The lower thermoactivity limit of *Chelydra serpentina serpentina* was found to be 9° C.

1. Einleitung

Die Schnappschildkröte *Chelydra serpentina serpentina* hat ein sehr großes Verbreitungsgebiet, das nicht nur die östlichen und mittleren Vereinigten Staaten umfaßt, sondern weit nördlich, bis in den Süden Kanadas reicht. Innerhalb ihres Verbreitungsgebietes ist wohl fast jedes Gewässer, sogar Brackwassersümpfe (CONANT 1975), für sie als Lebensraum geeignet. Besonders bemerkenswert ist ihre Unempfindlichkeit gegenüber tiefen Temperaturen während der Überwinterung, die im Norden des Verbreitungsgebietes von Oktober bis Mai dauert (CARR 1952). Es wird berichtet, daß *Chelydra s. serpentina* schon auf und unter dem Eis gefrorener Gewässer umherlaufend gesehen wurde (CARR 1952, ERNST & BARBOUR 1972). Unter Terrarianern ist sie wegen ihrer imposanten Erscheinung und problemlosen Haltbarkeit wohlbekannt. In Anbetracht dieser Eigenschaften erschien mir *Chelydra s. serpentina* robust genug für den Versuch, sie das ganze Jahr über im Freiland zu halten.

2. Haltungsbedingungen und Besatz

2.1 Standort und Klima

Der Standort der Freianlage befindet sich am Stadtrand von Heilbronn (Baden-Württemberg), in etwa 190 m Höhe. Die wichtigsten klimatischen Daten Heilbronn sind in Tabelle 1 für den Zeitraum 1980-1983 zusammengefaßt. Es sind dies die amtlichen Daten der Wetterstation Heilbronn (Deutscher Wetterdienst). Mikroklimatische Abweichungen der Freianlage von den amtlichen Klimadaten konnten leider nicht erfaßt werden. Innerhalb Deutschlands kann das Klima Heilbronn als mild und warm bezeichnet werden.

Jahr	1980	1981	1982	1983
Jahresmaximum (in Grad Celsius)	31,8	30,6	32,2	37,0
Jahresminimum (in Grad Celsius)	- 10,8	- 10,5	- 14,1	- 8,9
Jahresmitteltemperaturen (in Grad Celsius)	9,2	9,9	10,3	10,5
Jahresniederschlagssumme (in mm)	753	919	839	769

Tab. 1. Einige Klimadaten der Stadt Heilbronn (Wetterstation Heilbronn, Deutscher Wetterdienst).

Heilbronn's climate (some official data).

2.2 Freianlage

Der Standort der Freianlage zeichnet sich durch einen sehr hohen Grundwasserspiegel aus. Umliegendes Gelände ist zum Teil sumpfig. Um einen Teich anzulegen, genügte es deshalb, eine Grube auszuheben, die sich von allein mit Grund- und Regenwasser füllte. Der Teich hat somit keine untere Begrenzung durch eine Plastikfolie, Betonschicht oder ähnliches, wodurch ein stetiger, sehr langsamer Grundwasserdurchstrom herrscht. Die Teichfläche mißt 4 m². Der Teich wurde mit einer lichtundurchlässigen Plastikumwandung (gewellter Kunststoff, im Gärtnereihandel erhältlich) umgeben, die circa 30 cm tief in die Erde reicht und den Boden etwa 60 cm hoch überragt. Maschenzaun ist für diesen Zweck ungeeignet, da *Chelydra s. serpentina* gut klettern kann. Zudem bietet der Kunststoffzaun Windschutz und schafft damit ein etwas günstigeres Mikroklima.

Sowohl der Grundriß der gesamten Anlage wie auch der des Teiches entsprechen etwa einem Rechteck, dessen Längsachse von NNW nach SSO ausgerichtet ist. Im Verlauf eines Tages sind mehrere Stunden Sonneneinstrahlung möglich. Die Abmessungen der Anlage betragen 4,5 m in der Länge und 2 m in der Breite. Die Anlage hat keine Überdachung. Rings um die Wasserfläche ist ein etwa 30-50 cm breiter, begehbarer Streifen Land, der an einer Längsseite palisa-

denartig eingefaßt ist. Einen Teil der NNW-Bucht trennte ich mit einem circa 25 cm breiten und 1 m langen Brett ab und füllte dahinter Sand ein, um im Falle einer Zucht einen Eiablageplatz bieten zu können. Eine primitive Holzrampe erleichtert den Tieren das Verlassen des Wassers.

Die Bepflanzung erfolgte mit heimischen Sumpf-, Wasser- und Uferpflanzen (*Iris*, *Potamogeton*, *Caltha*, *Typha*, *Lemna*, *Utricularia*, *Elodea* und anderen), die rasch wuchsen und vor allem im Wasserteil für eine recht dichte Vegetation sorgen.

Der Bodengrund ist feinschlammig, weich und tiefgründig und hat ein leichtes Gefälle in Richtung der Längsachse des Teiches, ohne jedoch in eine echte Tiefwasserzone zu führen. Bedingt durch die Bauweise der Anlage schwankt der Wasserstand mit den Niederschlägen, beträgt aber in der Regel 20-25 cm. Dies ist recht wenig, doch auch weiteres Vertiefen des Teiches brachte keinen langfristigen Gewinn an Wassertiefe, da das Niveau des Wasserspiegels über die Jahre hinweg langsam absank — ein Nachteil der Abhängigkeit vom Grundwasserzustrom.

2.3 Besatz

Im April, Mai und August 1981 erwarb ich nacheinander drei Schnappschildkröten, die sogleich die Freianlage bezogen. Die Herkunft der Tiere war nicht zu erfahren, dennoch konnten zwei davon, sofort und ohne Zweifel, als Angehörige der Unterart (*Chelydra serpentina serpentina*) bestimmt werden. Nach der Durchsicht der Arbeiten von RICHMOND (1958) und MEDEM (1977) sowie Vergleichen mit Bildmaterial mußte schließlich auch das dritte Tier dieser Unterart angehören.

Aufgrund der großen Variabilität innerhalb der Art *Chelydra serpentina*, ist eine genaue Bestimmung der Unterart-Zugehörigkeit mancher Individuen ohne die Kenntnis des Herkunftsortes und ohne eine Reihe von Vergleichstieren äußerst schwierig. Schlüssel, wie der von WERMUTH & MERTENS (1961), können sich in der Praxis als ungenügend erweisen. Die zur Bestimmung der Unterarten oft herangezogene Anzahl der Kinnbarteln variiert so stark, daß in der Tat mit ihr keine stichhaltige Bestimmung möglich ist (s. RICHMOND 1958, MEDEM 1977).

Die Geschlechtsbestimmung nach MOSIMAN & BIDER (1960) ergab, daß die Gruppe aus zwei Männchen (σ 1 und σ 2) und einem Weibchen bestand. Ihre Abmessungen (Carapaxlänge/Plastronlänge) betragen am 26. 3. 1982: σ 1-22,2/16,5 cm; σ 2-22,5/16,7 cm; \varnothing -19,3/13,4 cm. Mit diesen Abmessungen waren die Männchen bereits geschlechtsreif, das Weibchen noch nicht (MOSIMAN & BIDER 1960, WHITE & MURPHY 1973). Beide Männchen waren beim Vorbesitzer maßlos überfüttert worden und waren dementsprechend fettleibig. Das Weibchen litt, als ich es erwarb, mit hoher Wahrscheinlichkeit schon an Degenerationen der Leber und Nieren sowie einer chronischen Darmentzündung. Es starb am 18. 3. 1983 an diesem Krankheitsbild (Sektionsbefund der Parasitologie der Universität Hohenheim).

2.4 Fütterung

Die Tiere werden von mir von Mitte Mai bis Mitte September in der Regel einmal pro Woche gefüttert. Jedes Tier wird individuell vom Futterstab oder von Hand gefüttert, damit bei jedem die Nahrungsaufnahme kontrolliert werden kann. In unregelmäßigen Abständen werden Multibionta-Kapseln und Osspulvit-Dragees in Futterbrocken versteckt. Fast jede Art tierischen Materials, die ich bisher anbot, wurde genommen, Mollusken ebenso wie Fische und Teile von Säugern, und ♂ 1 konnte ich einmal dabei beobachten, wie es ein Algenpolster verzehrte. Außer Algen stehen, wie erwähnt, noch reichlich andere Wasserpflanzen als Nahrung zur Verfügung. Ich kann aber nicht sagen, in welchem Umfang die Tiere das Angebot pflanzlicher Kost nutzen, da sie nicht ständig beobachtet werden können. Trotzdem empfehle ich, *Chelydra s. serpentina* auch bei Zimmerhaltung stets mit etwas Wasserpest (*Elodea*) und Laichkräutern (*Potamogeton*) zusammen zu halten. Wahrscheinlich verzehren meine Tiere auch Libellenlarven, die sich von allein im Teich einstellten.

Genauere Aufstellungen der Nahrungszusammensetzung von *Chelydra s. serpentina* finden sich bei ALEXANDER (1943) und LAGLER (1943) und, für *Chelydra s. osceola*, bei PUNZO (1975).

♂ 2 nahm von August 1981 bis Juni 1982 (11 Monate) keine Nahrung zu sich, und auch das Weibchen verhielt sich sonderbar: 1981 fraß es nur sehr wenig und ging dann 1982 mit übertriebener Gier ans Futter. Die Ursache der langen Nahrungsverweigerung von ♂ 2 ist mir rätselhaft, wohingegen das Verhalten des Weibchens im Zusammenhang mit ihren Organleiden zu sehen ist.

2.5 Überwinterungen

Die beiden Männchen haben nunmehr drei Überwinterungen im Freiland überstanden. Die Bauweise der Anlage hat sich dabei als vorteilhaft erwiesen, indem nämlich der ständige, langsame Durchstrom des im Winter relativ warmen Grundwassers verhindert, daß der doch recht flache Teich bis zum Grund durchfriert. Dennoch traf ich zusätzliche Vorkehrungen während der kältesten Monate (Dezember bis Februar). Ich bedeckte den Teich im Winter 1981/82 und 1982/83 vollständig mit Tannenreisig und im Winter 1983/84 zu etwa 80 % mit Plastikfolie, und zwar so, daß zwischen Abdeckung und Wasserspiegel ein deutlicher Raum mit stehender Luft blieb. Im Verlauf des Winters war der Teich immer nur wenige Wochen geschlossen mit Eis bedeckt, das maximal 6 cm dick wurde.

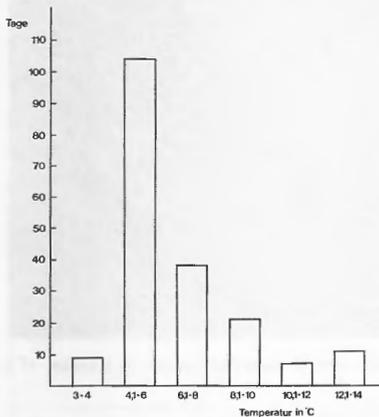
Beginn und Ende der Überwinterungen sind in Tabelle 2 wiedergegeben. Es zeigt sich eine weitgehende Übereinstimmung mit der Dauer der Winterruhe, wie sie CARR (1952) für nördliche Wildpopulationen angibt.

1983 und 1984 verließ jeweils das erste Tier das Winterquartier bei einer Schlammtemperatur von 9° C. Diese Temperatur kann deshalb als untere Grenze des Aktivitätstemperaturbereichs von *Chelydra s. serpentina* angegeben werden, wenn auch diese Art im Winter bei noch tieferen Temperaturen kurz-

Winter	1981/1982	1982/1983	1983/1984
letzte Aktivität vor dem Winterschlaf	15. IX. (Individuum unbest.)	1. X. (Individuum unbest.)	♂ 1 5. X. ♂ 2 12. IX.
erste Aktivität nach dem Winterschlaf	♂ 1 24. III. ♂ 2, ♀ 20. IV.	♂ 1 10. IV. ♂ 2 16. IV.	♂ 1 15. IV. ♂ 2 14. IV.

Tab. 2. Daten der Freilandüberwinterungen
Outdoor hibernations. Date of last activity in autumn and first activity in spring.

zeitig rege sein kann. Tiefstwerte der Schlammtemperatur, gemessen in circa 10 cm Tiefe, waren 2,7° C (19.2. 1983) und 3,7° C (18. 2. 1984). Messungen für die erste Überwinterung wurden nicht durchgeführt. Während des Winters 1983/84 ergab sich für die Schlammtemperatur die in Abbildung 1 dargestellte Häufigkeitsverteilung. Da angenommen werden kann, daß im Winterschlaf die Körpertemperatur der Tiere nicht von der Temperatur des umgebenden Mediums abweicht (vgl. PUNZO 1975), kann Abbildung 1 auch als Häufigkeitsverteilung der Körpertemperatur interpretiert werden.



Häufigkeitsverteilung der Schlammtemperatur während der Überwinterung 1983/1984, gemessen in etwa 10 cm Schlamm-tiefe.

Mud temperature frequency during hibernation 1983/1984. Measurements were taken about 10 cm deep in the mud. (Ordinate: days).

Das Winterquartier, das meine Tiere im Verlauf des Winters gelegentlich wechselten, ist eine beliebige ufernahe Stelle im weichen Untergrund, bevorzugt unter Pflanzenwurzeln, Steinen und dergleichen. Die Tiere gruben sich so ein, daß ihr Carapax von einer 3 bis 8 cm dicken Schlammschicht bedeckt ist. Meist ist dann das gesamte Tier, auch der Kopf, unter einer geschlossenen Schlammdecke verborgen.

3. Verhalten

CONANT (1975) schreibt zu *Chelydra serpentina*: „Snappers rarely bask“. Dies kann ich nicht bestätigen. Es vergeht kein sonniger Tag, an dem meine Tiere nicht das Wasser verlassen, um sich bis zu mehreren Stunden täglich zu sonnen. Geraten sie dabei im Verlauf des Tages in den Schatten, so gehen sie zurück ins Wasser, um an anderer Stelle des Ufers das Sonnenlicht wieder aufzusuchen. Uferschrägen, Bodenunebenheiten sowie die Holzrampe werden genutzt, um eine günstige Position zum einfallenden Sonnenlicht einzunehmen (Abb. 2). Die für viele Angehörige der Emydidae typische Sonnhaltung mit ausgestreckten Hinterbeinen und gespreizten Zehen, konnte ich, wie auch EWERT (1976), bei *Chelydra s. serpentina* nicht beobachten.



Abb. 2. *Chelydra serpentina serpentina*, sich außerhalb des Wassers sonnend. ♂ 1 links, ♂ 2 rechts.

Aerial basking of *Chelydra serpentina serpentina*. ♂ 1 left, ♂ 2 right.

Schnappschildkröten sind gegenüber hohen Temperaturen empfindlicher als andere nordamerikanische Schildkröten (BOYER 1965, HUTCHISON, VINEGAR & KOSH 1966) und verlieren an Land relativ viel Wasser durch Verdunstung (ERNST zitiert in ERNST & BARBOUR 1972). An heißen Tagen, an denen die Wassertemperatur im Teich bis 25° C ansteigt, sonnen sich die Tiere deshalb im flachen Wasser, anstatt an Land. Die Weichteile der Tiere sind meist von etwas

Schlamm bedeckt. Dies dürfte ein gewisser Schutz gegen Verdunstung sein, wenn sie das Wasser verlassen.

SCHMIDT (1981) weist darauf hin, daß *Chelydra serpentina* auch bei Zimmerhaltung einen Landteil mit Wärmestrahler braucht, unter dem seine Tiere mehrere Stunden täglich verbrachten. Ich kann dies nur unterstützen, zumal das regelmäßige Trocknen des Integuments für die Gesundheit der Epidermis wichtig ist (BOYER 1965) und Algenbewuchs und Pilzkrankheiten entgegenwirkt.

Nach den Überwinterungen unternahm ♂ 1 regelmäßig Paarungsversuche, besonders häufig gegen Ende Mai. Ein Paarungsvorspiel, wie es LEHMANN (1966) beschreibt, konnte ich nicht beobachten. Außer den Paarungsattacken von ♂ 1 waren die Tiere untereinander gut verträglich.

Im Frühjahr und frühen Sommer konnte ich in der Anlage, auch bei schlechtem Wetter und nachts, verstärkt längere Landgänge der Tiere beobachten, die ich als Frühjahrswanderungen (CARR 1952, MAJOR 1975) interpretiere. Abgesehen davon waren die Tiere auch sonst recht rege, nicht zu vergleichen mit dem phlegmatischen Wesen größerer Schnappschildkröten, die in Zimmerbehältern gehalten werden. Nur an regnerisch-kühlen Tagen blieben sie oberflächlich im Schlamm eingegraben liegen.

4. Abschließende Bemerkungen

Das Problem der Unterbringung großer Schnappschildkröten wird durch die Haltung in Freianlagen zweifellos am besten gelöst. Dennoch sollte die ganzjährige Freilandhaltung nur in Gebieten relativ warmer Niederungen praktiziert werden (vgl. Tab. 1). Freilandüberwinterungen, die durch ungünstige klimatische Bedingungen am Standort einer Freianlage länger dauern als die beschriebenen, scheinen mir in keinem Fall sinnvoll, auch wenn sie von den Tieren überstanden werden. Aber zumindest die saisonale Freilandhaltung während der warmen Monate sollte Voraussetzung für die Haltung großer *Chelydra s. serpentina* sein.

Die Bauweise der beschriebenen Anlage stellt wohl den einfachsten Typ dar. Durch eine geschicktere Konstruktion, etwa durch eine frühbeetartige Glasüberdachung im Frühjahr und Herbst sowie durch wärmespeichernde Bauelemente (s. LANGERWERF 1983), sollte es möglich sein, das Mikroklima der Anlage günstig zu beeinflussen und so die Überwinterung um Wochen zu verkürzen.

Ein Vorteil der Freilandhaltung sind auch die natürliche Photoperiode und der Jahresrhythmus. Dies hat mit Sicherheit einen günstigen, regulierenden Effekt auf den von WHITE & MURPHY (1973) untersuchten Gonadenzyklus von *Chelydra s. serpentina*. Zieht man in Betracht, daß Schnappschildkröten schon mehrfach im Zimmeraquarium nachgezüchtet wurden (LEHMANN 1966, HIRSCHFELD 1972, SCHMIDT 1981), so sollte dies unter Freilandbedingungen um so mehr möglich sein. Ich kann leider keine Zuchtgruppe mehr aufbauen, da mich persönliche Gründe zwingen, das Projekt abzubrechen.

Schließlich sollte auch noch darauf hingewiesen werden, nur die Unterart *Chelydra serpentina serpentina* das ganze Jahr im Freiland zu halten, denn für

Chelydra serpentina osceola gibt PUZO (1975) einen Aktivitätstemperaturbereich von 18,7 bis 32,6° C an, einen Bereich, wie er wahrscheinlich auch für *Chelydra serpentina rossignonii* und *Chelydra serpentina acutirostris* gelten dürfte, in unserem Klima aber über längere Zeit nicht zu bieten ist.

Dank

Bedanken möchte ich mich bei Frau LISELOTTE FRIZ, Wetterstation Heilbronn, für ihre Hilfsbereitschaft, bei den Herren HANS FALK, Dr. WOLFGANG BÖHME und Prof. FREDERICO MEDEM für die Anfertigung von Kopien mir unzugänglicher Schriften sowie insbesondere bei Frau URSEL FRIEDERICH und Herrn Dr. HEINZ WERMUTH für die Zurverfügungstellung wichtiger Literatur und Klärung zahlreicher Fragen.

Zusammenfassung

Seit 1981 werden drei *Chelydra serpentina serpentina* ganzjährig in einer Freianlage, Standort Heilbronn (Baden-Württemberg) gehalten. Ein Tier starb 1983. Klima, Freianlage, Fütterung und Verhalten unter Freilandbedingungen werden beschrieben. Überwinterungsdauer, Paarungszeit und Frühjahrsaktivitäten an Land zeigen eine weitgehende Übereinstimmung mit nördlichen Wildpopulationen. Häufige, lange Sonnenbäder an Land konnten beobachtet werden. 9° C wurde als untere Grenze der Aktivitätstemperatur von *Chelydra serpentina serpentina* bestimmt. Auf klimatische Voraussetzungen für die ganzjährige Freilandhaltung wird hingewiesen.

Schriften

- ALEXANDER, M. M. (1943): Food habits of the snapping turtle in Connecticut. — J. Wildlife Mgmt., Menasha, 7: 278-282.
- BOYER, D. R. (1965): Ecology of the basking habit in turtles. — Ecology, Brooklyn etc., 46: 99-118.
- CARR, A. (1952): Handbook of turtles. — Ithaca, New York (Cornell Univ. Press), 542 S.
- CONANT, R. (1975): A field guide to reptiles and amphibians of eastern and central North America. — Boston (Houghton Mifflin Company), 429 S.
- ERNST C. H. & R. W. BARBOUR (1972): Turtles of the United States. — Lexington (Univ. Kentucky Press), 347 S.
- EWERT, M. A. (1976): Nests, nesting and aerial basking of *Macrolemys* under natural conditions, and comparison with *Chelydra*. — Herpetologica, Lawrence, 32 (2): 150-156.
- HIRSCHFELD, K. (1972): Die Zucht der Schnappschildkröte im Vivarium der Stadt Kehl. — Aquar.- u. Terrar.-Z., Stuttgart, 25 (7): 246-249.
- HUTCHISON, V. H., A. VINEGAR & R. J. KOSH (1966): Critical thermal maxima in turtles. — Herpetologica, Lawrence, 22 (1): 32-41.
- LAGLER, K. F. (1953): Food habits and economic relations of the turtles of Michigan with special reference to fish management. — Amer. Midl. Nat., Notre Dame, Ind., 29: 257-312.

- LANGERWERF, B. (1983): Über die Haltung und Zucht von *Agama caucasia*, nebst Bemerkungen zur erfolgreichen Zucht weiterer palaearktischer Echsen. — Salamandra, Bonn, 19 (1/2): 11-20.
- LEHMANN, H. D. (1966): Daten zur Fortpflanzung von *Chelydra serpentina* in Gefangenschaft. — Salamandra, Frankfurt/M., 2 (1/2): 1-5.
- MAYOR, P. D. (1975): Density of snapping turtles, *Chelydra serpentina* in western West Virginia. — Herpetologica, Lawrence, 31 (3): 332-335.
- MEDEM, F. (1977): Contribucion al conocimiento sobre la taxonomia, distribucion geografica y ecologia de la tortuga „Bache“ (*Chelydra serpentina acutirostris*). — Caldasia, Bogota 12 (56): 41-101.
- MOSIMAN, J. E. & J. R. BIDER (1960): Variation, sexual dimorphism and maturity in a Quebec population of the common snapping turtle, *Chelydra serpentina*. — Can. J. Zool., Ottawa, 38: 19-38.
- PUNZO, F. (1975): Studies on the feeding behavior, diet, nesting habits and temperature relationships of *Chelydra serpentina osceola*. — J. Herpetol., Cincinnati, 9 (2): 207-210.
- RICHMOND, N. D. (1958): The status of the florida snapping turtle *Chelydra osceola*. — Copeia, Ann Arbour, 1958 (1): 41-43.
- SCHMIDT, H. D. (1981): Die Schnappschildkröte (*Chelydra serpentina*), ihre Pflege und Nachzucht. — Aquar.- und Terrar.-Z., Stuttgart, 34 (12): 436-437.
- WERMUTH, H. & R. MERTENS (1961): Schildkröten, Krokodile, Brückenechsen. — Jena (Gustav Fischer), 422 S.
- WHITE, J. B. & G. G. MURPHY (1973): The reproductive cycle and sexual dimorphism of the common snapping turtle, *Chelydra serpentina serpentina*. — Herpetologica, Lawrence, 29 (3): 240-246.

Eingangsdatum: 29. Juni 1984

Verfasser: ALEXANDER HAAS, Klingenberg Straße 36, D-7100 Heilbronn