

Bemerkungen über die Haltung und Nachzucht der Japanischen Sumpfschildkröte *Mauremys japonica* (TEMMINCK & SCHLEGEL, 1835)

Von Herbert Becker



Einleitung

In der Schildkrötenfamilie Geoemydidae ist nach ARTNER et al. (1998) die Gattung *Mauremys* mit acht Arten vertreten: *M. annamensis*, *M. caspica*, *M. iversoni*, *M. japonica*, *M. leprosa*, *M. mutica*, *M. pritchardi* und *M.*

rivulata. Bei zwei dieser nominellen Taxa (*M. iversoni*, *M. pritchardi*) konnte jedoch anhand molekularbiologischer Untersuchungen zwischenzeitlich ein Hybridstatus nachgewiesen werden (WINK et al. 2000). Nach diesen Autoren handelt es sich bei *M. iversoni* um Hybriden zwischen *Cuora trifasciata* und *Mauremys mutica* bzw. bei *M. pritchardi* um Hy-

briden zwischen *Mauremys mutica* und *Chinemys reevesii*.

Im Gegensatz zu früheren Jahrzehnten ist die Japanische Sumpfschildkröte heute ein eher seltener Gast in europäischen Terrarien. Erst seit Ende der 90er-Jahre wurden wieder vermehrt Tiere nach Deutschland und in die Schweiz importiert. Die meisten dieser Exemplare sind

Weibliche *Mauremys japonica*, grüne Form Foto: H. Becker



in die Hände erfahrener Schildkrötenhalter gelangt. Die Bestandsentwicklung im deutschsprachigen Raum ist als erfreulich zu bezeichnen, was auch durch die Nachzuchtstatistik der Schildkrötenfreunde Österreichs belegt wird.

Verbreitung und Lebensraum

Das Verbreitungsgebiet der Gattung reicht vom Nordwesten Afrikas, Südwest- und Südosteuropa über den Vorderen Orient bis nach China, Vietnam und Japan. (ARTNER et al. 1998). Die Japanische Sumpfschildkröte bewohnt die japanischen Hauptinseln Honshu, Shikoku und Kyushu mit einigen kleinen vorgelagerten Inseln (IVERSON 1992). Die Art bevorzugt stehende bis langsam fließende Gewässer wie Teiche, Kanäle, Bäche mit sandigem Bodensubstrat und Sumpfgelände mit zum Teil dichter Vegetation (MÜLLER 1987, ERNST & BARBOUR 1989, ROGNER 1995).

Aussehen

Von *Mauremys japonica* scheint es zwei Farbvarianten zu geben, eine gelb- und eine grünköpfige (Michael Reimann, pers. Mitteilung). Diese unterscheiden sich auch in der Carapaxfärbung: Während der Rückenpanzer der grünköpfigen Variante eher unscheinbar bräunlich gefärbt ist, weist die gelbköpfige Variante eine deutlich gelb bis orange Carapaxfärbung auf. Dies lässt die Tiere wesentlich attraktiver erscheinen. Da die hierzulande gehaltenen Tiere meistens aus dem Zoohandel stammen

und verlässliche Fundortangaben fehlen, lässt sich eine geographische Zuordnung anhand der angesprochenen Merkmale aber zurzeit noch nicht vornehmen. Hierzu sind noch Forschungsarbeiten nötig.

Bei beiden Varianten ist der Carapax am Hinterrand deutlich gezackt. Er weist einen einzelnen und relativ niedrigen Mittelkiel auf. An der Unterseite des Nackenschildes (Nuchale) und der Marginalschilde ist eine orange Zeichnung zu erkennen. Das Plastron ist dunkelbraun bis völlig schwarz und weist außerdem an seinem Hinterrand eine Einkerbung auf. Der Kopf ist eher schmal, und die Hornschneiden zeigen keine Dornfortsätze oder Einkerbungen. Der braune Hals ist seitlich hell gestreift. Gliedmaßen und Schwanz sind ebenfalls braun mit gelben Zonen auf der Außenseite der Gliedmaßen bzw. der Oberseite des Schwanzes. Diese Zeichnungen können ins Orange übergehen und lassen den Schwanz dreieckig wirken. Weibchen von *M. japonica* sollen bis zu 21 cm Carapaxlänge erreichen (AOKI 1990), Männchen bis etwa 14 cm (ARTNER et al. 1998). Männchen haben deutlich längere und an der Basis dickere Schwänze als Weibchen (ERNST & BARBOUR 1989).

Die Zuchtgruppe

Mein erstes adultes Pärchen wurde aus Einzeltieren zusammengestellt, die bereits seit mehr als fünf Jahren in Privathand gehalten worden waren, bevor ich sie im Frühjahr 1997 erhielt. Die anderen, subadulten Tiere wurden bei verschiedenen Händlern und auf Börsen erworben.

Weibliche *Mauremys japonica*, gelbe Form Foto: H. Becker



Tabelle 1: Entwicklung der Masse von *M. japonica*
(fehlende Daten = Tier wurde später erworben)

| | 20.10.98 | 13.06.99 | 16.04.01 | 06.01.03 |
|-------------------|----------|----------|----------|-----------|
| Männchen 1 (grün) | 344 g | 350 g | 348 g | 468 g |
| Männchen 2 | 163 g | 178 g | 172 g | abgegeben |
| Männchen 3 (gelb) | – | 187 g | 184 g | 324 g |
| Männchen 4 (gelb) | – | – | 86 g | 252 g |
| Weibchen 1 (grün) | 691 g | 709 g | 696 g | 836 g |
| Weibchen 2 (gelb) | 288 g | 359 g | 484 g | 765 g |
| Weibchen 3 (gelb) | – | 244 g | 396 g | 740 g |
| Weibchen 4 (gelb) | – | – | 272 g | 465 g |
| Weibchen 5 (gelb) | – | – | 78 g | 239 g |
| Weibchen 6 (grün) | – | – | 768 g | 865 g |
| Weibchen 7 (grün) | – | – | 860 g | 895 g |

Die Haltung im Zimmerterrarium von 1997 bis Frühjahr 2000

Das adulte Paar reagierte mit panischen, hektischen Schwimmbewegungen, als es in tieferes Wasser gesetzt wurde. Es wurde daher die nachfolgend beschriebene, semiterrestrische Haltungsvariante gewählt. Allerdings verweise ich hier auf die Publikation von ARTNER et al. (1998). Zwei der Autoren beschreiben die Haltung ihrer Tiere bei einem Wasserstand von bis zu 30 cm.

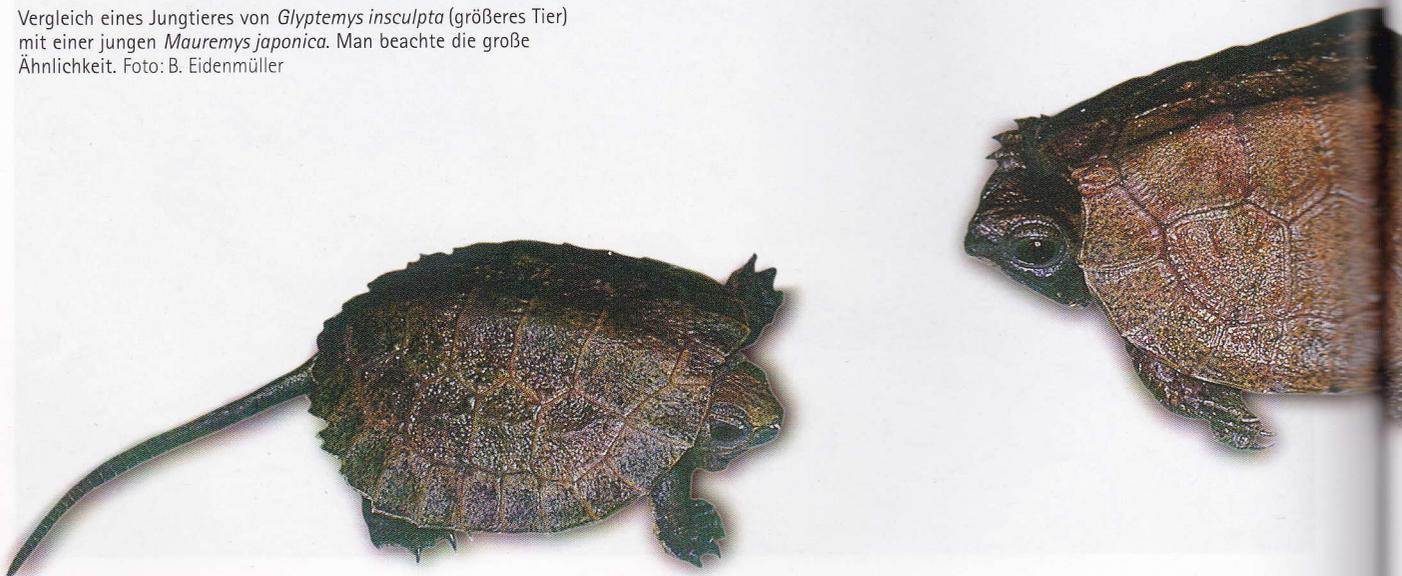
Die Tiere wurden in ein Aquaterrarium mit den Maßen 180 x 45 x 40 cm (L x B x H) verbracht. Das Terrarium war unterteilt in einen 60 x 40 cm

großen und 15 cm tiefen Wasserbereich, der aus einer Plastikwanne bestand, einen 40 x 45 cm großen Sandbereich, der mit einer 40-W-Reflektorlampe aus etwa 20 cm Höhe beschienen wurde, und einen weiteren, 100 x 45 cm großen Bereich, in dem als Bodengrund eine ca. 12 cm hohe Schicht Rindenmulch eingebracht wurde. Das Aquaterrarium wurde mittels einer handelsüblichen Aquarienbeleuchtung mit zwei 18-W-Leuchtstoffröh-



Weibliche *Mauremys japonica*, gelbe Form Foto: H. Becker

Vergleich eines Jungtieres von *Glyptemys insculpta* (größeres Tier) mit einer jungen *Mauremys japonica*. Man beachte die große Ähnlichkeit. Foto: B. Eidenmüller





Mauremys japonica im Gewächshaus des Verfassers Foto: H. Becker

ren beleuchtet. Zusätzliche Wärmequellen waren nicht eingebracht, jedoch steht der Behälter im Sommer in einem warmen Terrarienraum.

Das damals subadulte Weibchen 2 wurde in einem Würfelterrarium von 60 cm Seitenlänge untergebracht. Der Wasserstand beträgt hier 18 cm. Ein ca. 20 x 20 cm großer Landteil gab dem Tier die Möglichkeit, sich zu sonnen. Das subadulte Männchen pflegte ich in einem Terrarium von 100 x 40 x 40 cm mit einem 20 x 40 cm großen Landteil.

Die Übergänge zu den Landteilen wurden jeweils von Korkröhren gebildet, die Wasserteile waren mit Sandsteinen und Plastikpflanzen ausgestattet (BECKER 1996). Sie wurden jeweils mit Filtern unterschiedlicher Stärke der Marke Eheim gereinigt, das Wasser wechselte ich alle ein bis zwei Wochen vollständig.

Während die Adulti ihre Scheu nicht verloren, kamen die Subadulti immer an die Terrarienscheibe und bettelten um Futter.

Gewächshaushaltung ab Frühjahr 2000

Im Frühjahr 2000 bot sich mir die Möglichkeit, ein Anlehnengewächshaus im Garten zu errichten. In dieses Gewächshaus wurden Aquaterrarien auf einer ca. 60 cm hohen Unterkonstruktion eingebaut, sodass noch der gesamte darunterliegende Boden für die Schildkrötenhaltung genutzt werden konnte. Bei einer Höhe und Breite von jeweils 60 cm haben die drei aufgestellten Terrarien Längen von 140

Blick in das Gewächshaus mit den Terrarien für die Winterhaltung Foto: H. Becker

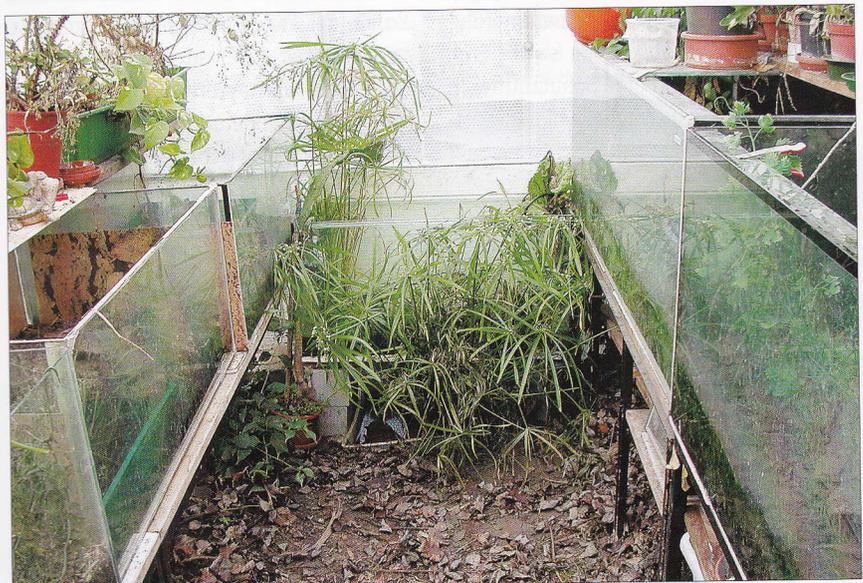


Tabelle 2: Eiablagedaten und Inkubationszeiten bei *Mauremys-japonica*-Gelegen (Inkubationstemperaturen: siehe Text).

| Datum | Tier | Eizahl (Jungtiere) | Inkubationszeit |
|------------|------------|--------------------|----------------------------------|
| 28.05.1998 | Weibchen 1 | 2 (1) | 47 Tage |
| 06.05.2000 | Weibchen 1 | 1 (1) | 54 Tage |
| 06.06.2000 | Weibchen 1 | 2 (2) | 60/61 Tage |
| 27.05.2001 | Weibchen 1 | 5 (3) | zu feucht inkubiert, abgestorben |
| 24.06.2001 | Weibchen 7 | 7 (5) | 47/48 Tage |
| 13.05.2002 | Weibchen 7 | 7 (5) | 59/60 Tage |
| 14.05.2002 | Weibchen 1 | 5 (5) | 58–61 Tage |
| 22.06.2002 | Weibchen 2 | 1 (0) | Freigehege (siehe Text) |
| 15.07.2002 | Weibchen 6 | 6 (0) | Freigehege (siehe Text) |
| 28.08.2002 | Weibchen 4 | 1 (0) | Freigehege (siehe Text) |

cm, 120 cm und 100 cm. Die Einrichtung entspricht der des großen Zimmerterrariums. Auf zusätzliche Wärmequellen wurde verzichtet.

Ich vergesellschaftete meine *M. japonica* jeweils nach Größe und Färbung passend. Dabei wurden niemals zwei Männchen gemeinsam und nicht mehr als maximal drei Weibchen mit einem Männchen zusammen gehalten. Die verbleibenden Tiere pflegte ich auf dem Gewächshausboden, der ebenfalls durch eingegrabene Plastikwannen Bademöglichkeiten bietet.

Freilandhaltung ab Mai 2002

Ab Ende Mai 2002 wurde eine Gruppe *M. japonica* in ein circa 7 m² großes Freigehege verbracht, das zum Schutz gegen Predatoren mit mehreren Maschendrahtdeckeln komplett abgedeckt ist. Im Freigehege befindet sich eine Schutzhütte, in deren aus Rindenmulch bestehendem Bodenrund sich die Tiere gerne eingraben. Das Freigehege ist durch ein Brett in zwei Bereiche geteilt. Nur durch die Schutzhütte hindurch können die Tiere von einem zum anderen Teil gelangen. Dadurch wird eine weitgehende räumliche Trennung erreicht. In jedem der beiden Teilbereiche befindet sich eine Plastikwanne als Wasserbecken.

Durch die hervorragenden Erfahrungen während der Monate Mai und Juni wurden nach und nach weitere Tiere ins Freigehege integriert. Die beiden Männchen besiedelten jeweils ein Wasserbe-

cken, während die Weibchen zwischen den Gehegeabschnitten wanderten. Häufig war auch die gesamte Gruppe eingegraben in der Schutzhütte zu finden. Ich beließ die Tiere bis Anfang November im Freiland, wobei ich darauf achtete, dass kein Frost herrschte. Zur Überwinterung wurden sie ins Gewächshaus überführt.

Überwinterung

Die Klimadaten aus dem natürlichen Verbreitungsgebiet der Art lassen darauf schließen, dass *M. japonica* zur erfolgreichen Zucht eine Überwinterungsphase benötigt (MÜLLER 1996).

UCHIDA (1977) berichtet, dass *M. japonica* unter Wasser überwintert. Auch die Mehrzahl meiner Tiere überdauert die kalte Jahreszeit im Wasser auf dem Boden der Wasserbecken. Vereinzelt graben sich Tiere aber auch in den Rindenmulch ein und verbringen so die Ruhephase. Die Temperatur bei der Überwinterung beträgt zwischen 9 und 12 °C.

Futter

Gefüttert werden die Tiere mit einem modifizierten Schildkrötenpudding, wie bei BECKER (1992) beschrieben, mit Schildkrötenpellets, mit tierischem Futter wie *Zophobas*-Larven, Regenwürmern, Mehlwürmern, Rinderherz, gefriergetrockneten ganzen Fischen, gefriergetrockneten Garnelen und Schaben. Es wird aber auch pflanzliche Nahrung wie Banane, Erdbeeren, Himbeeren, Brom-

beeren, Ananas, Pfirsich sowie Gemüse wie Tomaten und rote Paprika angeboten. Die ebenfalls immer wieder gereichten Gartenkräuter wie beispielsweise Löwenzahn werden nicht gefressen.

Paarung

YABE (1992) berichtet, es komme selbst bei Temperaturen von nur 5,5 °C zu Paarungsaktivitäten. Auch bei meinen Tieren konnte ich bereits Ende Dezember im relativ kühlen Gewächshaus bei circa 9 °C Paarungen beobachten. Besonders nach Wasserwechseln oder nach einer Fütterung konnten Paarungsaktivitäten festgestellt werden. Die Werbung des Männchens beobachtete ich bisher nur auf dem Landteil. Häufig beginnt das Männchen seine Balz damit, dass es sich seitwärts dem Weibchen nähert. Dabei hat das Männchen den Kopf weit eingezogen und bewegt sich hochbeinig auf das Weibchen zu. Hat es das Weibchen erreicht, werden auch die Vorderbeine eingezogen, sodass es eine keilförmige Stellung einnimmt. Das Männchen versucht nun, sich unter das Weibchen zu schieben. Flüchtet das Weibchen daraufhin, werden die Bemühungen einige Male wiederholt, schließlich aber eingestellt. Bleibt das Weibchen hingegen passiv, beginnt das Männchen damit, mit seinen Vorderbeinen den Kopf des Weibchens zu berühren.

Das Werbeverhalten erinnert stark an das der Rotwangen-Schmuckschildkröte (*Trachemys scripta elegans*), mit dem Unterschied, dass es bei dieser Art immer im Wasser stattfindet. Einige Male wurde beobachtet, dass das Männchen ein schaumiges Sekret aus dem Maul ausschied und mit den Vorderbeinen bzw. -krallen ins Gesicht des Weibchens schmierte. Ähnliche Beobachtungen machten SCHAFER & FELSNER (1997) an der Gelbrand-Scharnierschildkröte (*Cuora flavomarginata*). Daraufhin beginnt das Weibchen mit rhythmischen Kopfbewegungen. Beide Tiere stehen sich jetzt mit vertikal und horizontal hin- und herzuckenden Köpfen gegenüber. Das Weibchen geht daraufhin vom Männchen begleitet in den Wasser- teil. Die Paarungsspiele waren besonders Ende März und April, aber auch Ende September und Oktober intensiv.



Schlupf von *Mauremys japonica*, Foto: H. Becker

Eiablagen und Aufzucht

Die Suche der Weibchen nach einem geeigneten Legeplatz kann bis zu zwei Wochen andauern, mit einigen Probegrabungen an verschiedenen Stellen. 1998 wurde Weibchen 1 am Tag vor und unmittelbar nach der Eiablage gewogen. Es wog vor der Ablage 656 und danach 634 g.

Nach FUKUDA (1965) kann *M. japonica* jährlich zwei bis drei Gelege im Abstand von ca. 15 Tagen absetzen. Weibchen 1 produzierte im Jahr 2000 innerhalb von 30 Tagen zwei Gelege. Dies war allerdings bisher der einzige sichere Nachweis eines Mehrfachgeleges meiner Tiere. Die Eiablagen im Freigehege kamen unerwartet und wurden zu spät entdeckt. Die Eier entwickelten sich nicht. Die weichschaligen, elliptischen Eier wurden in feuchtes Vermiculit überführt

und in einem selbst konstruierten Brutapparat inkubiert. Dabei besteht die Gefahr, dass das Vermiculit zu stark befeuchtet wird und die Embryonen im Ei absterben. Andererseits fallen die Eier bei einem zu trockenen Substrat ein. Ein Verhältnis von einem Gewichtsanteil Vermiculit zu zwei Gewichtsanteilen Wasser scheint vertretbar.

Bereits nach einem Tag zeigten befruchtete Eier eine deutliche Bänderung, die sich im Laufe der Inkubation bis zu den Polkappen ausdehnte.

Die Gelege von 1998 und 2001 wurden bei konstant $29 \pm 0,5$ °C, diejenigen der

Weibliche *Mauremys japonica*, gelbe Form
Foto: H. Becker



Jahre 2000 und 2002 bei $28 \pm 0,5$ °C inkubiert. Unter diesen Bedingungen schlüpften die Jungtiere nach 47–61 Tagen. Unter Freilandbedingungen im Lebensraum der Art schlüpfen die Jungtiere nach 70 Tagen (FUKUDA 1965). Untersuchungen zum Einfluss der Temperatur auf die Geschlechterentwicklung liegen meines Wissens bei *M. japonica* noch nicht vor.

Die Jungtiere werden nach dem Schlupf für zwei weitere Tage auf feuchtem Zellstoff im Brutkasten belassen. Auffällig ist die frappierende Ähnlichkeit zu Jungtieren der Waldbachschildkröte (*Glyptemys insculpta*). Einzig durch den graubraunen Carapax und die orange Streifenzeichnung auf Beinen und Schwanz lässt sich bei Betrachtung von oben der Unterschied sehen.

Die ersten vier Jungtiere wurden nach dem Schlupf gewogen. Sie hatten eine Masse von 5,02 (Tier 1), 10,92 (Tier 2), 9,54 (Tier 3) und 10,32 (Tier 4) g. Nach zehn Monaten wogen Tier 3 und Tier 4 jeweils 16,91 bzw. 20,1, Tier 2 wog nach elf Monaten 41,67 g. Die Entwicklung von Tier 1 ist in Tabelle 2 angegeben.

Ich überführte die Jungtiere zunächst

in ein Plastikbecken mit einem Wasserstand von 4 cm. Je nach Wachstum wurden sowohl die Größe des Beckens als auch der Wasserstand angepasst. Ich fütterte die Jungtiere mit Roten Mückenlarven, Pelletfutter, Schildkrötenpudding, Kellerasseln, kleinen Nacktschnecken sowie mit süßen Früchten.

Tabelle 3:
Wachstum eines Jungtieres von
Mauremys japonica innerhalb von
15 Monaten.

| Alter | Masse (g) |
|-----------|-----------|
| Schlupf | 5,02 |
| 1 Monat | 9,67 |
| 2 Monate | 11,61 |
| 3 Monate | 12,65 |
| 4 Monate | 15,62 |
| 5 Monate | 16,50 |
| 6 Monate | 17,67 |
| 7 Monate | 19,81 |
| 8 Monate | 21,19 |
| 9 Monate | 25,98 |
| 10 Monate | 29,29 |
| 11 Monate | 32,72 |
| 12 Monate | 33,27 |
| 13 Monate | 40,54 |
| 14 Monate | 44,00 |
| 15 Monate | 48,85 |

Mauremys japonica, Foto: H. Becker



Danksagung

Bei Bernd Eidenmüller, Frankfurt a. Main und Andreas Müller, Aul möchte ich mich für wertvolle Hinweise und Vorschläge zum Manuskript bedanken. Außerdem möchte ich auf diesem Wege Bernd Eidenmüller für die Erstellung meiner Homepage <http://www.clemmys.de> danken.

Literatur:

- AOKI, R. (1990): Freshwater Turtles of Japan. – Biology of Japan. 4 (1): 60–65.
- ARTNER, H. (1998): Nomenklatur aktuell. Die Gattung *Mauremys*. – Emys 5(2): 42.
- ARTNER, H., H. BECKER & U. JOST (1998): Erstbericht über Haltung und Nachzucht der Japanischen Sumpfschildkröte *Mauremys japonica* (TEMMINCK & SCHLEGEL, 1835). – Emys 5(6): 5–22.
- BECKER, H. (1992): Beobachtungen bei der Haltung und Nachzucht von *Sternotherus carinatus* (GRAY, 1856). – Salamandra 28(1): 9–13.
- BECKER, H. (1996): Bemerkungen zur Haltung und Nachzucht von *Cuora flavomarginata flavomarginata* (GRAY, 1863). – Salamandra 32(2): 65–72.
- BECKER, H. (1997): Weitere Bemerkungen zur Freilandhaltung und zur Nachzucht von *Clemmys insculpta* (LE CONTE, 1830). – Journal der AG Schildkröten 6(3): 17–30.
- ERNST, C.H. & R.W. BARBOUR (1989): Turtles of the World. – Smithsonian Institution Press, Washington, 313 S.
- FUKUDA, H. (1965): Breeding habits of some Japanese reptiles (critical review). – Bull. Kyoto Gak. Univ. Ser. B, 27: 65–82.
- FUKUDA, H. & S. ISHIHARA (1976): Hatching Season of the Turtle, *Mauremys japonica*. – Japanese Journal of Herpetology 6(3): 93–94.
- IVERSON, J.B. (1992): A Revised Checklist with Distribution Maps of the Turtles of the World. – Privately Printed, Earlham College, Richmond, 363 S.
- MÜLLER, G. (1987): Schildkröten. – Ulmer Verlag, Stuttgart, 214 S.
- MÜLLER, M.J. (1996): Handbuch ausgewählter Klimastationen der Erde. – Forschungsstelle Bodenerosion der Univ. Trier, Mertesdorf (Ruwertal), 5. Heft, 400 S.
- ROGNER, M. (1995): Schildkröten 1. – Heiro-Verlag, Hürtgenwald, 192 S.
- SCHAFFER, G. & H. FELSNER (1997): Haltung und Nachzucht der Gelbrand-Schmierschildkröte *Cuora flavomarginata*. – Emys 4(4): 5–12.
- UCHIDA, I. (1977): Ishigame - In the Water in the Winter! – Kagakuno Tomo (Friends of Science) 99(6).
- WINK, M., D. GUICKING & U. FRITZ (2001): Molecular evidence for hybrid origin of *Mauremys iversoni* PRICHARD et McCORD, 1991, and *Mauremys prichardi* McCORD, 1997 (Reptilia: Testudines: Bataguridae). – Zool. Abh. Mus. Tierkde. 5 (2001): 41–49.
- YABE, T. (1992): Sexual Difference in Annual Activity and Home Range of the Japanese Pond Turtle, *Mauremys japonica*