

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

Von Herbert Becker

key words:

Testudines; Bataguridae; *Mauremys japonica*; behaviour under captive conditions; breeding;

Einleitung:

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

Das Verbreitungsgebiet der Gattung reicht vom Nordwesten Afrikas, Südwest- und Südosteuropa über den Vorderen Orient bis nach China, Vietnam und Japan. Zwei interessante Verbreitungslücken fallen hierbei auf. Einerseits diejenige zwischen der Rhonemündung an der Mittelmeerküste Frankreichs (*M. leprosa*) und der Umgebung von Zadar in Kroatien (*M. rivulata*), andererseits die zwischen dem iranischen Hochland (*M. caspica*) und dem Grenzgebiet zwischen China und Myanmar (*M. pritchardi*). (ARTNER et al, 1998)



Mauremys japonica bewohnt die japanischen Hauptinseln Honshu, Shikoku und Kyushu mit einigen kleinen, davor gelegenen Inseln (IVERSON 1992).

Die Art bewohnt mit Vorliebe stehende bis langsam fließende Gewässer mit sandigem Bodensubstrat, wie Teiche, Kanäle, Bäche und Sumpfgebiete mit zum Teil dichter Vegetation (MÜLLER 1987, ERNST & BARBOUR 1989, ROGNER 1995).

Die Japanische Sumpfschildkröte *Mauremys japonica* ist im Gegensatz zu früheren Jahrzehnten ein doch eher seltener Gast in europäischen Terrarien. Erst seit Ende der 90iger Jahre sind wieder vermehrt Tiere nach Deutschland und in die Schweiz importiert worden. Die meisten dieser Tiere sind in die Hände von erfahrenen Schildkrötenhaltern gelangt. Der Bestand im deutschsprachigen Raum ist als erfreulich zu bezeichnen. Wie u. a. die Nachzuchtstatistik der Schildkrötenfreunde Österreichs zeigt, sind auch vermehrt Nachzuchten dieser Art gelungen.

Berichte über die Nachzucht sind in der Literatur sehr dürftig. Einzig eine Gemeinschaftspublikation aus dem Jahre 1998 von HARALD ARTNER, HERBERT BECKER & URS JOST berichtet über Nachzuchterfolge im deutschsprachigen Raum.

Es scheint von *Mauremys japonica* zwei unterschiedliche Farbvarianten zu geben:

eine gelbköpfige und eine grünköpfige Variante (MICHAEL REIMANN, *mündliche Mitteilung*). Diese unterscheiden sich auch in der Carapaxfärbung. Während die grünköpfige Variante eher unscheinbar bräunlich gefärbt ist, weist die gelbköpfige Variante eine deutliche gelb bis orangefarbene Carapaxfärbung auf. Dies lässt die Tiere wesentlich attraktiver erscheinen. Da die Tiere meistens aus dem Zoohandel stammen, lässt sich eine geographische Zuordnung zur Zeit noch nicht vornehmen. Hierzu sind noch Forschungsarbeiten nötig.



Bei beiden Varianten ist der Carapax hinten deutlich gezackt. Er weist einen einzelnen und relativ niedrigen Mittelkiel auf. An der Unterseite des Nackenschildes (Nuchale) und der Marginalschilder ist eine orangefarbene 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 Kauleisten weisen keine Dornfortsätze oder Einkerbungen auf.

Der braune Hals hat eine seitlich helle Streifung. Gliedmaßen und Schwanz sind ebenfalls braun mit gelben Aufhellungszonen 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 erreichen bis etwa 14 cm (ARTNER ET AL., 1998). Die Männchen haben deutlich längere und an der Basis dickere Schwänze als Weibchen (ERNST & BARBOUR 1989).

Die Zuchtgruppe:

Die ersten beiden adulten Tiere waren Einzeltiere, die bereits seit mehr als 5 Jahren in privaten Lebentiersammlungen gehalten wurden, bevor sie im Frühjahr 1997 zu mir kamen. Die anderen subadulten Tiere wurden bei verschiedenen Händlern und Börsen erworben.

In dieser Tabelle wird ein Überblick über die Gewichtsentwicklung der letzten 4 Jahre gegeben:

	20.10.98	13.06.99	28.08.00	16.04.01	06.01.03
Mann1 (grün)	344g	350g		348g	468g
Mann2	163g	178g		172g	Abgabe zur Zucht
Mann3 (gelb)		187g		184g	324g
Mann4 (gelb)				86g	252g
Weib1 (grün)	691g	709g		696g	836g
Weib2 (gelb)	288g	359g		484g	765g
Weib3 (gelb)		244g		396g	740g
Weib4 (gelb)				272g	465g
Weib5 (gelb)				78g	239g
Weib6 (grün)			745g	768g	865g
Weib7 (grün)			835g	860g	895g

Die Haltung im Zimmerterrarium von 1997 bis Frühjahr 2000:

Da das adulte Paar hektische Schwimmbewegungen ausführte und panisch erschien, als es in einen Tiefwasserbereich verbracht wurde, wurde nachfolgende Haltungsvariante gewählt. Hierbei soll allerdings auf die Publikation von ARTNER et al. verwiesen werden, der seine Tiere bei einem Wasserstand von bis zu 30 cm hält.

Die Tiere wurden in ein Aqua-Terrarium 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, einem 40 x 45 cm großen Sandbereich, der mit einer 40 Watt Reflektorlampe aus etwa 20 cm Höhe beschienen wurde und einem weiteren 100 x 45 cm großen Bereich, bei dem als Bodengrund eine ca. 12 cm hohe Schicht Rindenmulch eingebracht wurde. Das Aqua-Terrarium wurde mittels einer handelsüblichen Aquarienbeleuchtung mit zwei 18 Watt- Leuchtstoffröhren beleuchtet. Zusätzliche Wärmequellen waren nicht eingebracht, jedoch steht der Behälter in einem im Sommer 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 gibt dem Tier die Möglichkeit, sich zu sonnen.

Das subadulte Männchen wurde in einem Terrarium 100 x 40 x 40 cm mit einem 20 x 40 cm großen Landteil untergebracht.

Die Übergänge zu den Landteilen werden jeweils von Korkröhren gebildet, die Wasserteile sind mit Sandsteinen und Plastikpflanzen ausgestattet (BECKER, 1996). Die Wasserteile werden jeweils mit Filtern unterschiedlicher Stärke der Marke Eheim gefiltert, das Wasser alle 1-2 Wochen vollständig gewechselt.

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 Anlehngewächshaus im Garten zu errichten. In dieses Gewächshaus wurden Aqua-Terrarien in einer Höhe von circa 60cm eingebaut, so dass auch der gesamte Boden für die Schildkrötenhaltung noch genutzt werden konnte.

Bei einer Standardhöhe von 60 cm und einer Standardbreite von 60 cm haben die drei Terrarien die Längenmaße 140cm, 120cm und 100cm.



Die Einrichtung entspricht der des großen Zimmer-Terrariums. Auf zusätzliche Wärmequellen wurde verzichtet.

Hierin wurden die *M. japonica* jeweils nach Größe und Färbung passend, eingebracht. Dabei wurden nie zwei Männchen vergesellschaftet und nie mehr als maximal drei Weibchen zu einem Männchen gesetzt. Die verbleibenden Tiere wurden auf dem Gewächshausboden gehalten, 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. Gegen Predatoren ist das Freigehege mit mehreren Maschendrahtdeckeln komplett abgedeckt.

In dem Freigehege befindet sich eine Schutzhütte, in deren aus Rindenmulch bestehendem Bodengrund sich die Tiere gerne eingraben. Das Freigehege ist durch ein Brett in zwei Teile



geteilt. Nur durch die Schutzhütte hindurch können die Tiere von einem zum anderen Teil gelangen. Dadurch wird erreicht, dass eine räumliche Trennung simuliert wird. Jeweils in einem der Teile befindet sich eine Plastikwanne als Wasserbecken.

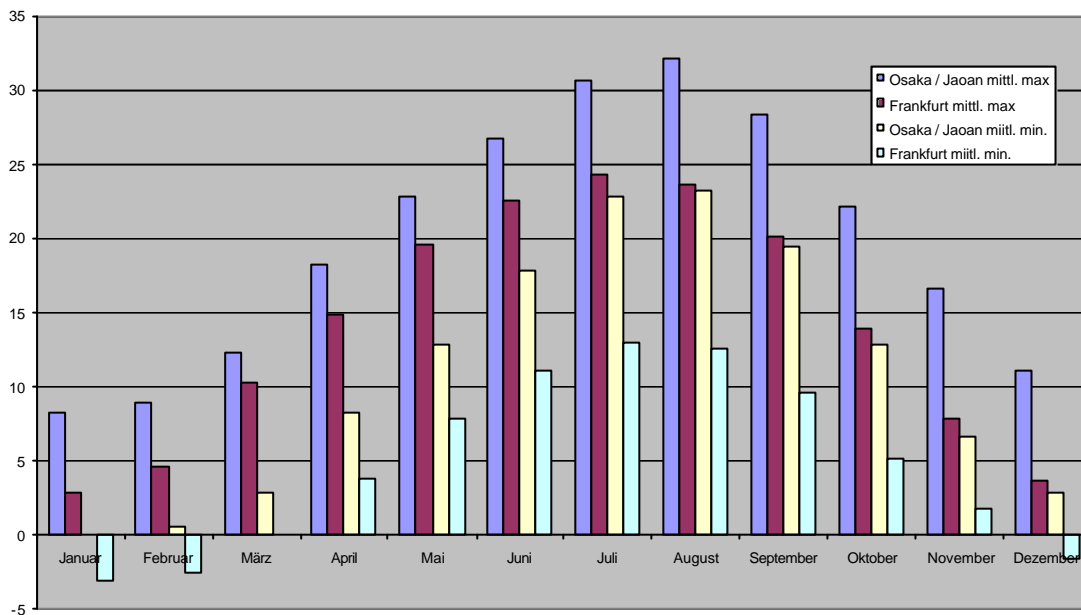
Durch die hervorragenden Erfahrungen während der Monate Mai und Juni wurden nach und nach weitere Tiere ins Freigehege integriert. Die beiden Männchen besiedelten je-

weils ein Wasserbecken, während die Weibchen zwischen den Gehegeabschnitten wanderten. Häufig war auch die gesamte Gruppe eingegraben in der Schutzhütte zu finden.

Die Tiere sind etwa bis Anfang November im Freiland belassen worden, wobei darauf geachtet wurde, dass kein Frost herrschte. Zur Überwinterung wurden sie ins Gewächshaus überführt.

Überwinterung:

Die Klimawerte (MÜLLER, 1996) aus Japan lassen darauf schließen, dass *M. japonica* zur erfolgreichen Zucht eine Überwinterungsphase benötigt.



Es liegen Berichte vor, dass *M. japonica* unter Wasser überwintert (UCHIDA 1977). Die Mehrzahl meiner Tiere überwintert ebenfalls auf dem Boden der Wasserschüsseln. Vereinzelt graben sich aber Tiere in den Rindenmulch ein und verbringen so die Ruhephase.

Die Temperatur bei der Überwinterung beträgt zwischen 9°C und 12°C.

Futter:

Gefüttert werden die Tiere mit einem modifizierten Schildkrötenpudding, wie bei BECKER (1992) beschrieben, mit Schildkrötenpellets, mit animalischem Futter wie Zophobaslarven, Regenwürmern, Mehlwürmern, Rinderherz, gefriergetrockneten ganzen Fischen, gefriergetrockneten Garnelen und Schaben. Es wird aber auch pflanzliche Nahrung wie Banane, Erdbeeren, Himbeeren, Brombeeren, Ananas, Pfirsich, sowie Gemüse wie Tomaten und rote Paprika geboten. Die ebenfalls immer wieder angebotenen Gartenkräuter wie z.B. Löwenzahn, werden nicht gefressen.

Paarung

YABE (1992) berichtet, dass es selbst bei Temperaturen von nur 5,5°C zu Paarungsaktivitäten kommt. Auch bei meinen Tieren konnte ich bereits Paarungen Ende Dezember im relativ kühlen Gewächshaus bei circa 9°C beobachten.

Es konnten vor allem nach Wasserwechseln oder nach einer Fütterung besondere Paarungsaktivitäten beim Männchen beobachtet werden. Die Werbung des Männchens um das Weibchen konnte bisher nur auf dem Landteil beobachtet werden. Häufig beginnt das Männchen 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, so dass es eine keilförmige Stellung einnimmt. Er versucht nun, sich unter das Weibchen zu schieben. Flüchtet das Weibchen daraufhin, werden die Bemühungen einige Male wiederholt und dann 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 SCHAFFER & FELSNER (1997) für die 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 Wasserteil. Die Paarungsspiele waren besonders Ende März und April, aber auch Ende September und Oktober intensiv.

Eiablagen:

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

28.05.1998	Weib 1	2(1)	47 Tagen
06.05.2000	Weib 1	1(1)	54 Tagen
06.06.2000	Weib 1	2(2)	60/61 Tagen
27.05.2001	Weib 1	5(3)	= zu feucht, abgestorben
24.06.2001	Weib 7	7(5)	47 / 48 Tagen
13.05.2002	Weib 7	7(5)	59 / 60 Tage
14.05.2002	Weib 1	5(5)	58 bis 61 Tage
22.06.2002	Weib 2	1(0)	Freigehege
15.07.2002	Weib 6	6 (0)	Freigehege
28.08.2002	Weib 4	1 (0)	Freigehege

FUKUDA (1965) schreibt, dass *M. japonica* jährlich 2 bis 3 Gelege im Abstand von ca. 15 Tagen absetzt. Weibchen 1 setzte 2000 innerhalb von 30 Tagen zwei Gelege ab. Dies war

allerdings bisher die einzige Beobachtung von Mehrfachgelegen, die sicher festgestellt werden konnte.

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 selbstkonstruierten Brutapparat inkubiert. Dabei besteht die Gefahr, dass das Vermiculit zu feucht gemacht wird und die Embryonen im Ei absterben. Andererseits fallen die Eier bei einem zu trockenen Mischungsverhältnis 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 $29 \pm 0,5^\circ\text{C}$, die Gelege der Jahre 2000 und 2002 wurden bei $28 \pm 0,5^\circ\text{C}$ inkubiert. Untersuchungen zum Einfluss der Temperatur auf die Geschlechterentwicklung liegen meines Wissens bei *M. japonica* noch nicht vor.

Eine Inkubationsdauer von 70 Tagen (FUKADA, 1965) ist auf Freilandbedingungen zurückzuführen und hat die gleichen Differenzschwankungen wie bei *C. insculpta*, für die ERNST & BARBOUR 70 bis 80 Tage für Freiland angeben, unter Terrarienbedingungen jedoch 42 bis 56 Tage üblich sind (BECKER 1997).

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



Die ersten vier Jungtiere wurden nach dem Schlupf gewogen.

Jungtier 1	Jungtier 2	Jungtier 3	Jungtier 4
5,02	10,92	9,54	10,32

Aufzucht:

Die Jungtiere wurden zunächst in ein Plastikbecken überführt, welches einen Wasserstand von 4 cm aufwies. Je nach Wachstum wurde sowohl die Größe des Beckens als



auch der Wasserstand angepasst. Die Jungtiere wurden mit roten Mückenlarven, Pelletfutter, Schildkrötenpudding, Kellerasseln, kleinen Nacktschnecken, sowie mit süßen Früchten gefüttert.

Sie wachsen gut heran und stellen keinerlei Probleme dar.

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

Wachstum: Jungtier 2: Geburt: 10,92g nach 11 Monaten 41,67g

Jungtier 3: Geburt: 9,54g nach 10 Monaten 16,91g

Jungtier 4: Geburt: 10,32 nach 10 Monaten 20,1g

Zusammenfassung:

Die Haltung, Fütterung und Nachzucht der japanischen Sumpfschildkröte *Mauremys japonica* wird beschrieben. Die Tiere wurden von 1997 bis Frühjahr 2000 im Zimmerterrarium gehalten und danach in einer Kombination aus Gewächshaus- und Freilandhaltung untergebracht. Insgesamt schlüpften in dieser Zeit 18 Jungtiere nach einer Inkubationszeit von 47 bis 61 Tagen. Über die Aufzucht der Jungtiere innerhalb der ersten 15 Monate wird berichtet.

Danksagung:

Bei Bernd Eidenmüller, Frankfurt und Andreas Müller, Aul, möchte ich mich für die Rezension des Manuskriptes bedanken. Außerdem möchte ich auf diesem Wege Bernd für die Erstellung meiner Homepage <http://www.clemmys.de> danken.

Literatur:

AOKI, R. (1990): Freshwater Turtles of Japan. Biology of Japan, Vol. 4(1): 60-65
 ARTNER, H. (1998): Nomenklatur aktuell. Die Gattung *Mauremys*.- *Emys*, St. Pölten, 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):
- BECKER, H. (1992): Beobachtungen bei der Haltung und Nachzucht von *Sternotherus carinatus* (GRAY, 1856).- *Salamandra*, Bonn, 28(1): 9-13
- BECKER, H. (1996): Bemerkungen zur Haltung und Nachzucht von *Cuora flavomarginata flavomarginata* (GRAY, 1863).- *Salamandra*, Rheinbach, 32(2): 65-72
- BECKER, H. (1997): Weitere Bemerkungen zur Freilandhaltung und zur Nachzucht von *Clemmys insculpta* (LE CONTE, 1830).- *Journal der AG Schildkröten*, Bennstedt, 6(3): 17-30
- ERNST, C.H. & R.W. BARBOUR (1989): *Turtles of the World*.- Smithsonian Institution Press, Washington, 313pp.
- 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
- MERSON, J.B. (1992): *A Revised Checklist with Distribution Maps of the Turtles of the World*.- Privately Printed, Earlham College, Richmond, 363pp.
- MÜLLER, G. (1987): *Schildkröten*.- Ulmer Verlag, Stuttgart, 214pp.
- MÜLLER, M.J. (1996): *Handbuch ausgewählter Klimastationen der Erde*.- Forschungsstelle Bodenerosion der Univ. Trier, Mertendorf (Ruwertal), 5. Heft, 400pp.
- ROGNER, M. (1995): *Schildkröten 1*.- Heiro-Verlag, Hürtgenwald, 192pp.
- SCHAFFER, G. & H. FELSNER (1997): Haltung und Nachzucht der Gelbrand-Scharnierschildkröte *Cuora flavomarginata*.- *Emys*, St. Pölten, 4(4): 5-12
- UCHIDA, I. (1977): Ishigame - In the Water in the Winter !.- *Kagakuno Tomo (Friends of Science)* 99(6)
- YABE, T. (1992): Sexual Difference in Annual Activity and Home Range of the Japanese Pond Turtle, *Mauremys japonica*, Assessed by Mark-recapture and Radiotracking Methods.- *Japanese Journal of Herpetology* 14(4): 191-197