

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/322775823>

Europäische Erstnachzucht der Westlichen Malayen-Sumpfschildkröte *Malayemys macrocephala* (Gray, 1859)

Article · September 2018

CITATIONS

0

READS

27

1 author:



Stephan Böhm

ZooCon Zoological Consulting

12 PUBLICATIONS 20 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Hatchling morphology and coloration in neotropical Chelidae: Importance in taxonomy [View project](#)



The Genus Mesoclemmys - a monography [View project](#)



oben: *Malayemys macrocephala* zählt zu den attraktivsten Schildkröten

Europäische Erstnachzucht der Westlichen Malayen- Sumpfschildkröte *Malayemys macrocephala* (Gray 1859)

Text und Fotos von Stephan Böhm

Zusammenfassung:

Lange Zeit galten Malayen-Sumpfschildkröten (*Malayemys* sp.) als besonders heikle Pfleglin-

ge. Seit einigen Jahren etablierten engagierte Halter Protokolle und Methoden, um diese Tiere langfristig gesund zu halten. In diesem Artikel berichtet der Autor von der ersten Nachzucht von *Malayemys macrocephala* in

Abstract: For a long time, snail-eating turtles (*Malayemys* spp.) were considered as hard to keep turtles. Since a few years, dedicated keepers are developing protocols and methods to successfully keep these species long-term. In this article the author reports the first captive breeding of *Malayemys macrocephala* in Europe. Shortly after a well-established group of 1,2 *M. macrocephala* was acquired in 2016, two egg depositions were recorded. Three hatchlings emerged out of 4 eggs after 133 to 144 days, although one died shortly after. In the text data on keeping conditions, feeding and incubation parameters are given and compared to the literature.

Europa. Nachdem im Jahr 2016 eine etablierte Gruppe von 1,2 *M. macrocephala* übernommen wurde, konnten kurz darauf zwei Eiablagen verzeichnet werden. Nach 133 bis 144 Tagen schlüpften aus 4 Eiern 3 Jungtiere, wovon eines kurz nach dem Schlupf verstarb. Im Text werden die Haltungsbedingungen, Ernäh-

rung und Inkubationsparameter dargestellt und mit der vorhandenen Literatur abgeglichen.

Einleitung

Im Jahre 2004 teilte BROPHY die bis dahin monotypische Gattung *Malayemys* in zwei Arten,

Schlüpfingsdaten

Messdatum	Schlüpfling	Länge (mm)	Breite (mm)	Gewicht (g)	Anmerkungen
15. 05. 2017	S1	36	25	10	gem. ca. 1 Wo. n. Schlupf
15. 06. 2017	S2	33	24	9	tot gem. ca. 1 Wo. n. Schlupf
15. 06. 2017	S1	38	N.g.	12	Breite n. gem.
15. 06. 2017	S3	35	N.g.	10	gem. ca. 2 Wo. n. Schlupf

Gelegedaten - Gelege 1

	Länge (mm)	Breite (mm)	Gewicht (g)	Inkubation (d)	Schlüpfings-ID	Anmerkungen
Ei 1	44	22	15	144	S2	gest. 6d n. Schlupf
Ei 2	44	23	15	142	S1	

Gelegedaten - Gelege 2

Ei 1	47	21	15	133	S3	
Ei 2	49	20	15	XX	XX	unbefruchtet

M. macrocephala aus West- und Zentralthailand und Malaysia, sowie *Malayemys subtrijuga* aus Thailand, Laos, Kambodscha und Vietnam. Diese Arbeit galt zwar lange als umstritten da die dargelegten Unterschiede in Morphologie und Zeichnung nicht immer auf lebende Tiere anwendbar sind und aufgrund des regen Handels mit der Art oft die genaue Herkunft von Tieren zweifelhaft ist. 2016 wurde diese Arbeit jedoch von IHLOW et al. vertieft und mittels molekular-genetischer Methoden überprüft und durch SUMONTHA et al. (2016) um die dritte, Zentralthailändische Art *Malayemys isan* SUMONTHA, BROPHY, KUNYA, WIBOONATTHAPOL & PAUWELS 2016 = *Malayemys khoratensis* IHLOW, VAMBERGER, FLECKS, HARTMANN, COTA, MAKCHAI, MEETWATTANA, DAWSON, KENG, RÖDDER & FRITZ 2016 erweitert. Hier ist jedoch anzumerken, dass zwischen der Veröffentlichung der Namen nur wenige Wochen lagen! Trotz der rezenten taxonomischen Entwick-

lungen ist immer noch wenig über das Leben in freier Wildbahn, die Fortpflanzung oder die Haltung in Menschenhand von Malayen-Sumpfschildkröten bekannt (IHLOW 2016). Eine Monographie über die Art wird gerade im Rahmen des „Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises“-Projekts der IUCN Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group vorbereitet (DAWSON et al. In Review). Im Sommer 2016 war es mir möglich, eine Gruppe von einem Männchen und zwei Weibchen der westlichen Malayen-Sumpfschildkröte *Malayemys macrocephala* (GRAY 1859) zu übernehmen. Die Tiere befanden sich schon länger in seinem Bestand und das größere Weibchen hatte zuvor auch schon Eier abgelegt, aus denen jedoch keine Jungtiere schlüpften. Die Größendaten sind in der Tabelle auf S. 9 aufgelistet. Ich hatte schon vor einigen Jahren Erfahrungen mit der Aufzucht dieser zu Recht als fragil geltenden Art gemacht und war skeptisch, doch die

Größendaten *Malayemys macrocephala* 22. 12. 16

	Größe SCL (cm)	Gewicht (g)
Männchen	10,7	207
Weibchen 1	16	834
Weibchen 2	13,1	401



linke Seite: Daten zu Gelegen und Schlüpflingen im Überblick

oben Insert: Daten zur Zuchtgruppe

oben gr. Bild: Die Kopfzeichnung ist ein wichtiges Kriterium zur Unterscheidung der Arten

ausgezeichnet konditionierten Tiere fraßen sofort, sowohl Frost- als auch Trockenfutter. Die Panzer waren bei der Ankunft makellos, keine Spur von den bei Malayen-Sumpfschildkröten so häufig auftretenden Panzernekrosen. Entgegen ihrem schlechten Ruf, der sich in zahlreichen Publikationen über kurz lebende Tiere (THIEME 1980, NÖLLERT 1982, SCHILDE 2004) und auch teilweise eigenen Erfahrungen manifestierte, wurden sie ganz und gar nicht gereicht. Trotzdem war ich recht überrascht, als ich bei einem Routinecheck (weil das größere Weibchen deutlich an Appetit verloren hatte) beim Palpieren Eier in der Leibeshöhle verspürte. Nur wenige Wochen zuvor hatte ich es kurzfristig mit dem Männchen vergesellschaftet, aufgrund der anhaltenden Panik im Becken das Weibchen jedoch nach wenigen Stunden wieder aus dem Becken des männlichen Tieres entfernt. Im Internet kursieren diverse Fotos von großen Mengen frisch geschlüpfter Jungtiere

bei asiatischen Züchtern und Anfang der 2010er- Jahre waren immer wieder importierte, frische Schlüpflinge in Europa erhältlich. Diese scheinen allerdings wie auch in PEWPHONG et al. (2013) beschrieben, entweder direkt von wildgefangenen Weibchen zu stammen oder die Nester werden zur Eiablagezeit aufgegraben und die Eier entfernt (eig. Beob., BLANCK, pers. Mittlg.). Da mir bisher keine Berichte über die erfolgreiche Vermehrung im konventionellen Sinn von *Malayemys macrocephala* in menschlicher Obhut bekannt sind, möchte ich an dieser Stelle meine Haltung beschreiben und somit vielleicht einen Grundstein für weitere Züchterfolge bei anderen Haltern legen.

Haltungsbedingungen der Zuchtgruppe

Wie bei vielen stressempfindlichen Schildkrötenarten empfohlen (z. B. MEIER 2000), prak-



oben: Artgerecht eingerichtetes Becken mit großem Landteil

tiziere ich bei meinen *Malayemys* die Einzelhaltung im Aqua-Terrarium. Die Gehege sind alle drei ähnlich aufgebaut und unterscheiden sich nur in Details. Für die Weibchen wähle ich jeweils ein Aquaterrarium von 120 x 40 x 40 cm (L x B x H) mit einem Wasserstand von ca. 20 - 30 cm. Diese beinhalten einen Landteil zum Abtrocknen in den sich die Tiere auch nach Belieben eingraben können. Zum Eingraben wurde der Landteil bisher nicht benutzt, aber alle drei *Malayemys* sitzen äußerst gerne tagsüber unter der Wärmelampe, nachts schlafen sie auch oft an Land. Um dem Bedürfnis nach Deckung zu entsprechen, sind die Landteile unterschwimmbar und bieten so eine sichere Höhle in der sich die Schildkröten gerne aufhalten. Der Boden des Wasserteils ist mit einer dünnen Sandschicht bedeckt, damit die hauptsächlich am Boden laufenden und nur selten schwimmenden Tiere Halt finden. Zur natürlichen Dekoration gehören in den Becken Mangrovenholzwurzeln, die auch den Ausgang zum Landteil bilden. Lediglich beim Männchen besteht der Ausgang zum Landteil aus einer Tonplatte. Hin und

wieder werden Pflanzen als weiteres Dekorationselement eingebracht und vom Landteil fallen öfters Eichenblätter ins Wasser, welche von mir nicht entfernt werden da ihnen eine für die Wasserqualität positive Wirkung nachgesagt wird. Die Beleuchtung des Landteils und indirekt auch des Wasserteils erfolgt bei den Weibchen über eine 35 W Metaldampflampe mit UV-Anteil, das Becken des Männchens verfügt über einen 10 W LED-Baustrahler. In den Gehegen sind keine anderen Schildkröten untergebracht, das kleinere Weibchen teilt sich das Becken jedoch mit einigen Platys (*Xiphophorus maculatus*). Das große Weibchen hat einige Langarmgarnelen der Gattung *Macrobrachium* als Mitbewohner. Diese waren eigentlich als Futter gedacht, haben sich jedoch äußerst schnell als fester Besitz etabliert und vertilgen eifrig die von der Schildkröte verursachten Abfälle. Gefüttert wird 2-3 Mal die Woche. Bisher akzeptierten die Tiere sowohl Lebendfutter (kurz zuvor abgetötete Zophobaslarven, Wachsmaden, Regenwürmer, Wasser- und Landschnecken), als auch Frostfutter (Apfelschneckenfleisch, Garnelen verschie-



oben: weiteres Beispiel für ein gut eingerichtetes Aquarium; auch Bepflanzung ist möglich (*Cryptocoryne* sp.)

dener Größen, Fisch im Ganzen und als Filet, Babymäuse, Muscheln) und frisches Fleisch (Hühnerherzen). Sogar Pellets und getrockneter Gammarus wurden gefressen. Auffällig ist allerdings, dass es sich um keine gierigen und auch keine besonders starken Fresser handelt. Während der Eingewöhnungsphase stellte sich oft heraus, dass die Portionen zu groß waren und ich einiges an nach über Nacht nicht gefressenem Futter wieder entfernen musste. Da die Becken alle in meiner Kellerzuchtanlage untergebracht sind, werden sie über die Umgebungstemperatur geheizt. Die Luft hat im Winter tagsüber bis zu 30 °C und senkt sich aufgrund der ausgeschalteten Beleuchtung und der automatischen Entlüftung in der Nacht um einige Grade ab. Über das Jahr gesehen, liegt die durchschnittliche Lufttemperatur jedoch etwas niedriger bei 25–28 °C. Dies bedeutet, dass der Wasserteil auch immer mindestens um die 24 °C warm ist, meistens sogar wärmer. Der pH-Wert ist knapp über 7,0 bei ca. 450 µS/cm und einem Nitratgehalt von um die 50 mg/l. Alle 7 bis 20 Tage werden 50% des Wassers gewechselt. Ansonsten erhält ein Hamburger Matten-

filter, der von einem tschechischen Luftheber angetrieben wird, die Wasserqualität aufrecht.

Paarung und Eiablage

Am 3. November 2016 setzte ich zum ersten Mal nach einem Wasserwechsel das große Weibchen (W1) in das Aqua-Terrarium des Männchens. Sofort war das Weibchen interessiert und versuchte, in Kontakt mit dem Männchen zu treten. Das wesentlich kleinere Männchen hingegen flüchtete in Panik und versuchte sich zunächst vor dem Weibchen zu verstecken. Ich musste dann den Schildkrötenraum verlassen, beschloss aber das Weibchen noch beim Männchen zu belassen. Da am Abend beide Tiere in verschiedenen Ecken des Aqua-Terrariums anzutreffen waren, beschloss ich einen Abbruch des Experiments. Am 22. November 2016 versuchte ich nach einem Wasserwechsel auch das kleine Weibchen (W2) mit dem Männchen zu vergesellschaften. In diesem Falle reagierten beide Tiere panisch, was zu einem Abbruch nach ca. einem halben Tag führte. Am 23. November startete



oben: Der Landteil wird gerne benutzt und ist daher sehr wichtig.

ich wieder einen Paarungsversuch mit W1. Diesmal war das Weibchen ausgesprochen scheu und ich entfernte es nach einem halben Tag wieder aus dem Männchenbecken. Da mir dieses Verhalten sonderbar vorkam, wurde das W1 vorsichtig palpirt. Deutlich war zumindest ein Ei spürbar. Schon vor der Zeit der Trächtigkeit saßen beide Weibchen gerne immer wieder an Land unter dem Wärmespot, jedoch kamen Ende November Grabetätigkeiten bei W1 dazu. Ich befürchtete Komplikationen und beschloss daher am 9.12.2016 das Tier in ein Terrarium der Maße 100x50x40 cm zu setzen, das nur einen Wasserteil mit 50x25x25 cm besaß. Der Rest des eigentlich für die Haltung der Rothals-Plattschildkröte (*Platemys platycephala*) gedachten Beckens war 10-15 cm tief mit Kokosfasersubstrat befüllt. Zuerst schlossen eine Schicht Eichenlaub und ein paar Moospolster den Bodenaufbau ab. Im Becken befanden sich zwei Pflanzen und eine flache Korkröhre als Schutz am Landteil. Das Weibchen begann um den 13. Dezember mit intensiveren Grabungsar-

beiten, meistens über Nacht. Über einem Platz, an dem an zwei Nächten hintereinander gegraben wurde, montierte ich dann einen 20 W Halogen Spotstrahler in etwa 30 cm Abstand zum Bodengrund. Schon am ersten Abend (am 18.12.2016) legte das Tier zwei Eier an der noch durch den inzwischen ausgeschalteten Strahler gewärmte Stelle. Zwischen Paarung und Eiablage vergingen also 35 Tage, wobei das Tier sicher auch schon einige Tage früher die Eier ablegen hätte können. Anfang Jänner 2017 bemerkte ich dann wieder durch Palpieren, dass W1 trächtig war und überführte das Tier aufgrund des reibungslosen Ablaufs beim ersten Mal in das „Eiabeterrarium“. Am vierten Tag und einige Probegrabungen später, war es dann am 13. Jänner soweit und in den Abendstunden von ca. 18 bis 21 Uhr legte das Tier wieder zwei Eier an den selben Ort in ca. 10 cm Tiefe direkt unter die wärmste vom Spot bestrahlte Stelle. Der Abstand von der Paarung betrug also 71 Tage, von der ersten Eiablage zur Zweiten vergingen 26 Tage. Weibchen 2 dürfte noch nicht geschlechtsreif



oben: Malayemys-Arten sind eher „Läufer“ als „Schwimmer“, nutzen freien Schwimmraum aber doch

sein, zumindest waren die Paarungsversuche des Männchens erfolglos. Es konnte nach der gemeinsamen Zeit im selben Aquarium, bei der das Weibchen deutliche Anzeichen von Stress zeigte, keine Eier durch Palpieren festgestellt werden und es gab auch keine Eiablagen.

Inkubation

Die Eier des Geleges #1 maßen 44 x 22 mm und 44 x 23 mm und waren je 15 g schwer (Tab. 1). Die Eier des zweiten Geleges waren 47 x 21 mm und 49 x 20 mm groß; auch diese waren je 15 g schwer. Mit einer Gesamtmasse von 30 g machte ein Gelege bei einem Gewicht von 834 g (W1) nach der Eiablage also 3,6 % des Gesamtgewichtes des Muttertiers aus. Die Inkubation erfolgte schließlich in einer mit angefeuchteten Kokoshumus gefüllten Heimchendose welche an zwei Seiten gelocht war. Die Dose steht verschlossen in etwa 140 cm Höhe in meinem Schildkrötenraum. Hier beträgt die Temperatur zwischen ca. 23 °C

nachts und bis zu 29 °C tags, im Durchschnitt jedoch 26,0 ± 1 °C (siehe Abb. XY). Da die Eier komplett im Substrat eingegraben sind, kann man von mindestens 80 – 90 % Umgebungsfeuchtigkeit ausgehen. Unter diesen Bedingungen zeichnete sich bei Gelege 1 schon am 1.1.2017 eine erfolgreiche Befruchtung aufgrund einer typischen Binde um die Eimitte herum ab. Auch die Eier vom 13.1. zeigten um 24.1. schon erste Anzeichen von Entwicklung. Leider dürfte im zweiten Drittel der Inkubation das Substrat durch die Zeitigung in einem Inkubator nach Budde (1982) etwas zu feucht gewesen sein, denn die Eier begannen zu springen und teilweise begann Flüssigkeit auszutreten. Nachdem die Eier in trockeneren Kokoshumus umgebettet wurden, achtete ich besser auf die Substratfeuchte. Insgesamt hatte ich allerdings wenig Hoffnung, auf großen Schlupferfolg. Als nach 140 Tagen beim Durchleuchten zwar Schatten, aber keine Bewegungen in den Eiern festgestellt werden konnten, wandte ich die selbe Technik zum Schlupfauslösen wie bei *Mesoclemmys*



oben: Langargarnelen vertilgen Überreste und können wertvolle Beckengenossen darstellen



oben: auffällige Maskenzeichnung im Portrait

rechte Seite: Inkubationstemperaturen

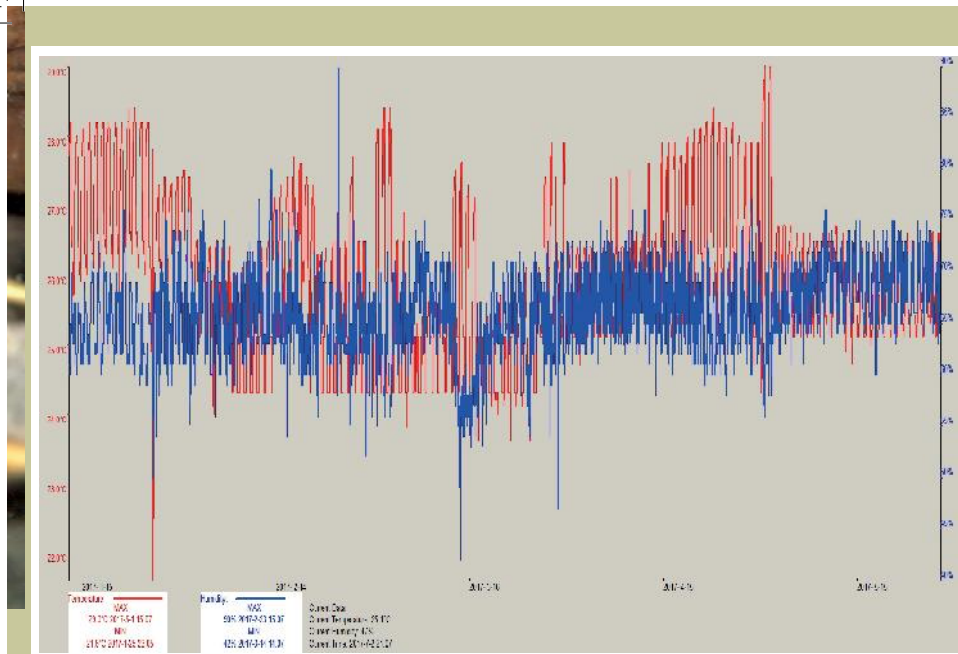
raniceps an (BÖHM 2009): Ich übergoss morgens vorsichtig die Eier und das sie umgebende Substrat mit lauwarmem Wasser, um einen Regenguss zu simulieren. Am Abend des 141. Tages brach das erste Tier des Dezembergeleges die Eischale auf, das zweite war anscheinend abgestorben. Auch beim Jännergelege tat sich vorerst nichts. Es folgte jedoch am 142. Tag der komplette Schlupf des Tiers aus Ei Nummer 2 (Schlüpfling S1). Auch der Embryo in Ei Nummer 1 (S2) begann mit dem Schlupf, doch am 144. Tag musste ich feststellen, dass er einen großen Dottersack hatte. Daher wurde es feucht und warm in einer Heimchendose auf Küchenpapier gesetzt, um den Dottersack nicht zu verletzen. Leider schienen jedoch in dieser Phase Komplikationen aufzutreten und als ich am 150. Tag das Tier mit nur einem kleinen Dottersackrest ins Aufzuchtbecken setzen wollte, war es verstorben. Erfreulicher verlief der Schlupf des Schlüpfings aus Gelege 2 aus dem Jänner: Hier schlüpfte spontan nach 133 Tagen ein gesunder Schlüpfling (S3) ohne Dottersack, der sofort ins Aufzuchtbe-

cken überführt werden konnte. Das vierte Ei war unbefruchtet und platzte einige Zeit später.

Schlüpflinge und Aufzucht

Der erste Schlüpfling maß 35 x 22 mm und war zunächst noch von der länglich-ovalen Form des Eis geprägt. Das Gewicht wurde nicht ermittelt.

Am 17. 05.2017, also etwas über eine Woche nach dem Schlupf wog Schlüpfling #1 10 g bei 36 mm SCL und Schlüpfling #2 (kurz zuvor verstorben) 9 g bei 33 mm SCL. Die weiteren Gewichtsdaten der Tiere bis Juli 2017 werden in Tab. 2 präsentiert. Die kleinen *Malayemys* wachsen soweit zufriedenstellend heran und werden einzeln untergebracht. S1 und S3 wurden jeweils in ein Aufzuchtbecken der Maße 28 x 19 x 14cm gesetzt, das mit einigen Muschelblumen (*Pistia* sp.) und Steinen, sowie einem schwimmenden Korkstück dekoriert war. An Futter wurde zögerlich klassische Schildkröten-Babykost akzeptiert:



Lebende Mückenlarven, Wasserflöhe und kleine Wasserschnecken. Jedoch fraßen beide Schlüpflinge schnell auch Frostfutter wie Krill, Mysis und rote Mückenlarven, sowie Fisch und Garnelen. Auch getrocknete Gammare wurden (in geringem Umfang) akzeptiert. Die beiden werden weiterhin einzeln unter den beschriebenen Bedingungen gehalten.

Diskussion

In PEWPHONG et. al (2013) werden bei allen 3 untersuchten Temperaturkategorien (26°C, 29°C, 32 °C) eine große Schwankungsbreite der Inkubationszeit zwischen 78 und 150 Tagen festgestellt. Unter den von mir dargestellten Inkubationsbedingungen mit geringfügiger Nachtabsenkung brauchten die Schlüpflinge zwar länger als der Schnitz der Thailändischen Arbeitsgruppe mit 115 Tagen bei 26 °C, bzw. 29 °C; lagen aber in der von Pewphong et al. (2013) berichteten Streuung. Interessant an jener Arbeit ist jedoch, dass von 712 Eiern

aus 126 Gelegen (= ca. 5,7 Eier/Gelege) berichtet wird, während mein Weibchen jeweils nur 2er-Gelege absetzte. Dies mag eventuell mit der Körpergröße zu tun haben, weil *Malayemys macrocephala* Weibchen noch größer werden können, als es mein Zuchtweibchen ist. Die Schlupfgrößen meiner Tiere unterschieden sich kaum von den unter verschiedenen Schemata erbrüteten Durchschnittsgrößen durch Pewphong et al (2013). Insgesamt scheinen die Schauergeschichten zum Thema „Malayemys“ darauf zu beruhen, dass im 20. Jahrhundert die Transport- und Zwischenhalterungsbedingungen noch nicht auf einem tiergerechten Stand waren und frisch importierte größere Tiere daher in schlechterer Kondition waren und die Umstellung auf die Haltung in Menschenhand nur schwer verkrafteten. Wie die Erfolge befreundeter Halter zeigen, sind Schlüpflinge zwar auch aufgrund ihrer geringen Stressresistenz leicht hinfällig, aber leichter zu etablieren als adulte Tiere. Es wird sich also in den nächsten Jahren zeigen, wer sich aus den vor einigen Jahren importierten Jung



oben: erfolgreicher Schlupf



oben: Schlüpfling mit Dottersack

tieren Zuchtgruppen erhalten, bzw. großziehen konnte und ich bin mir sicher, dass der hier vorliegende Zuchtbericht nur der Grundstein für die tiefere Erforschung der erfolgreichen Haltung und Zucht der Malayan-Sumpfschildkröten der Gattung *Malayemys* sein wird. In weiterer Folge wäre es aufgrund des mittlerweile vorliegenden DNA Materials auch überlegenswert, den europäischen Bestand auf Artzugehörigkeit zu testen. So kann verhindert werden, dass unbewusst die drei Arten miteinander gekreuzt werden. Dies wäre der Grundstein für die nachhaltige und sinnvolle Erhaltungszucht eines Artenkomplexes, dessen natürliche Populationen noch immer aufgrund der starken Nachfrage aus China unter enormen Druck stehen. Durch die Entwicklung moderner Zuchtmethoden könnten nicht nur die Bestände erhalten werden, auch Farmer in den Herkunftsländern könnten dadurch leichter die Nachzucht im größeren Maßstab durchführen, um vorgenannten Bedarf zu decken.

Danksagung

Ich möchte mich bei Sebastian Braun und Steffen Szymanski für die Hilfe bei der Akquisition der Schildkröten und der kritischen Durchsicht des Manuskripts bedanken. Torsten Blanck gilt mein Dank für die Vermittlung der ersten Jungtiere, die mich erst auf den Gedanken gebracht haben, mich näher mit der Gattung *Malayemys* zu beschäftigen. Auch Sebastian Nickl gebührt Dank für Hilfe und Informationen zur richtigen Haltung von *Malayemys*. Flora Ihlow und Jeff Dawson sei für Literatur und direkte Informationen aus dem Feld, sowie für die gute wissenschaftliche Zusammenarbeit gedankt. Schlussendlich danke ich Anton Oberleuthner für die gute redaktionelle Zusammenarbeit!

Kontakt:

Stephan Böhm
ZooCon zoologische Beratung
Schönbergerweg 4
7201 Neudörfel
Stephan.Boehm@zoocon.at

Quellen:

DAWSON, J., IHLOW, F., BÖHM, S., VAN DIJK, P. P., and THIRAKHUP, K. (in Press): *Malayemys macrocephala* (Gray 1859) – Malayan Snail-Eating Turtle, Rice-Field Terrapin. In: Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group (RHODIN, A. G. J.; P. C. H. PRITCHARD; P. P. VAN DIJK; R. A. SAUMURE; K. A. BUHL-MANN; J. B. IVERSON & R. A. MITTERMEIER, eds.). Chelonian Research Monographs.

IHLOW, F. (2016): 1,2 oder 3? Diversität und Verbreitung der asiatischen Sumpfschildkröten der Gattung *Malayemys* Lindholm, 1931. *Sacalia* 14(51): 39-50.

MEIER, E. (2000): Eine Methode zur Zucht aggressiver und stressempfindlicher Wasserschildkröten, exemplarisch dargestellt

an der Moorschildkröte, *Clemmys muhlenbergii* (SCHÖEPFF, 1801) und der Dreistreifen-Schmatterschildkröte *Cuora trifasciata* (BELL, 1825). Grosses Schildkrötensymposium. 5. Jahrestagung der Schildkrötenfreunde Österreich, Salzburg, Natur und Tier Verlag.

NÖLLERT, A. (1982). Nochmals: *Malayemys subtrijuga* (Schlegel & Müller 1844). *Elaphe*, 3, 45-46.

PEWPHONG, R., KITANA, J., and KITANA, N. (2013): Effect of incubation temperature on the somatic development of the Snail-eating turtle *Malayemys macrocephala*. *Asian Herpetological Research* 4 (4): 254-262.

SCHILDE, M. (2004): Asiatische Sumpfschildkröten. Die Familie Geoemydidae in Südostasien, China und Japan. Münster: Natur und Tier Verlag.

THIEME, U. (1980). *Malayemys subtrijuga* - eine Schildkröte mit Problem. *Elaphe*, 1980(4), 52-53