



INHALT

- 5 EIKE AMTHAUER
Haltung und Zucht von
Chiropetrotriton orculus (Cope, 1865)
- 9 WOLF-RÜDIGER GROSSE, ALICE PETZOLD & FRANK MUTSCHMANN
Erkrankung beim Barren-Tigersalamander
(*Ambystoma mavortium*)
- 12 DANIEL REINACHER
Erfahrungen mit der Haltung und Zucht
von *Ranitomeya benedicta*
- 16 SANDY REINHARD, SEBASTIAN VOITEL & ALEXANDER KUPFER
Haltung und Vermehrung des kleinen Armmolchs *Siren
intermedia* mit Berichten zum Fortpflanzungs- und
Brutpflegeverhalten
- 25 JOACHIM NERZ
Echinotriton andersoni, ein uriger Salamander aus dem
Süden Japans
- 32 WOLF-RÜDIGER GROSSE
amphibia – Literatur – Magazin

Editorial

Liebe Leser der „amphibia“,

ich begrüße Sie wieder herzlich auf den Seiten des neuen Jahrganges der „amphibia“. Ein großer Bogen spannt sich um unser Hobby und so standen im vergangenen Herbst Jubiläen an, derer es sich lohnt zu erinnern. 25 Jahre AG Urodela und etliche Beiträge auf der Jahrestagung 2014 in Gersfeld beschäftigten sich mit diesem Thema. Auf der Tagung vom 27. bis 29. Oktober 1989 im Forellenhof in Altenfeld in der Rhön wurde die Gründung der AG Urodela in der DGHT beschlossen. Zu diesem Zeitpunkt bestand im Ostteil Deutschlands zwar schon seit 25 Jahren eine ZAG Amphibien, aber im Oktober 1989 hatten die Terrarienfreunde dort andere Sorgen. Doch es kam schon 1992 zu einem Treffen der AG Urodela und der ZAG Amphibien bei den Frühjahrstagungen in Halle/Saale. Referenten auf der Tagung am 11.4.1992 waren die Freunde Fleck, Rimpp, Mudrack, Koepernik, Große, Markert und Masurat. Beide AG's trafen sich dann noch einmal auf der Tagung anlässlich des 50. Todestages von Willy Wolterstorff im Jahre 1993 in Magdeburg. Und es sind viele Terrarienfreunde der ersten Stunde auch heute noch in unserer AG Urodela aktiv! In 2014 sind als erfreuliche Jubiläen der 90. Geburtstag unseres Ehrenmitgliedes Fritz Rehberg und der 80. Geburtstag von Jürgen Kühn zu nennen – Beiden alles Gute weiterhin.

Die DGHT leistete im vergangenen Jahr wieder Schwerstarbeit im Kampf um un-

ser Hobby, aber auch um den Natur- und Artenschutz. Die digitale „Infopost für die Mitglieder der DGHT“ ist dabei ein gutes Medium zur aktuellen Information. Die DGHT hat dem Umweltministerium in NRW eine Stellungnahme zum geplanten Gefahrtiergesetz übermittelt. Wir sehen das Gesetzesvorhaben außerordentlich kritisch. Die DGHT zeigt Schwachstellen des Entwurfs auf und liefert vernünftige Gegenvorschläge (s.a. Infopost 5/2014). Hier sind sicher auch Aktivitäten der AG's gefragt. In Gersfeld haben wir das Konzept zu dem geplanten zweiten Teil unseres sehr erfolgreich aufgenommenen Mertensiella-Bandes „Gefährdete Molch- und Salamanderarten, Richtlinien für Erhaltungszuchten“ vorgestellt, wozu wir auch noch Mitstreiter suchen (s.a. ag-urodela.de). Und wie modern unsere Hobbyarbeit ist, haben Forscher aus Dresden herausgefunden: Die Zellen des Axolotls verhalten sich bei der Reparatur von Geweben wie Säugetier-Zellen (s.a. Nature 2009). Aber auch unsere europäischen Molche und Salamander sind durch einen neuen pathogenen Pilz stark bedroht, wie kürzlich bekannt wurde. Auch hier müssen wir wachsam sein.

Ich wünsche allen Lesern der Hefte 1 und 2 vom Jahrgang 2015 viel Freude beim Lesen und rechne auch im neuen Jahr wieder auf Ihre bewährte Mitarbeit.

Wolfgang Rüdiger Große



Haltung und Zucht von *Chiropterotriton orculus* (COPE, 1865)

Chiropterotriton orculus (Cope's Flat-footed Salamander, Cope's Plattfuß-Salamander) ist ein kleiner Salamander der Familie der Plethodontidae (Lungenlose Salamander) aus dem zentralen Hochland von Mexico. Bekannte Fundorte liegen am Popocatepetl und bei Rio Frio im westlichen Puebla. Die Art bewohnt dort Pinien-Eichen - Wälder in einer Höhe um 3000 m ü NN. Der Salamander ist ein typischer Totholzbewohner und wird fast immer unter Rinde, in morschen Stubben oder unter Holzstapeln gefunden. In geeigneten Habitaten können die Tiere sehr häufig sein. Wir konnten einmal zu dritt auf einer Fläche von ca. 1000 m² über 100 Individuen finden. Sympatrisch kommt *Pseudoeurycea leprosa* vor. Darüber hinaus konnten in der näheren Umgebung Populationen von *Sceleoporus aeneus*, *Barisia imbricata* und *Eumeces* spec. gefunden werden. Das Hochland von Mexiko ist ein Sommerregengebiet, das sich durch große tageszeit-

liche aber geringe jahreszeitliche Schwankungen auszeichnet. *C. orculus* kommt in unterschiedlichen Farbvarianten vor. Die Tiere können in schwarz, grau, verschiedenen Brauntönen sowie kupferfarben auftreten. Die Maximalgröße beträgt etwa 10 cm.

Haltung

Ich halte die Art seit 1996 und konnte sie in diesem Zeitraum bisher zweimal vermehren. Mein ältestes Tier erreichte ein Alter von 16 Jahren. Die Haltungsbedingungen sind denkbar einfach. Ein festgestampfter Lehmboden, der immer so feucht



Abb. 1:
Der Vulkan Popocatepetl (ca. 3000 m ü NN), Lebensraum von *Chiropterotriton orculus* und *Pseudoeurycea leprosa*.
Foto: E. AMTHAUER

gehalten wird, dass er keine Risse bildet, wird bedeckt mit einer Schicht aus Eichenlaub und Moos. Darauf kommen gestapelte Rindenstücke unterschiedlicher Laubbäume. Bei mir leben die Tiere in Aquarien, deren Deckel zu mindestens 50% aus Gaze besteht (40x30x30 cm LBH) ohne jegliche Technik und nur mit indirekter Beleuchtung. In einem solchen Behälter halte ich bis zu sieben Tiere. Sicherlich wäre es möglich ein größeres bepflanztes Terrarium zu verwenden, aber dann wären die notwendigen Kontrollen der Tiere stark erschwert. Es wäre nicht möglich zu erkennen, ob alle Tiere genug Futter bekommen. Die Salamander lassen sich in einem unbeleuchteten Terrarium häufiger sehen. Bei mir fressen die Tiere kleine Heimchen und Grillen, Ofenfischchen, kleine Drosophila, Bohnenkäfer, weiße Asseln sowie Larven vom Getreideschimmelkäfer und Wiesenplankton entsprechender Größe. Große Drosophila (*D. hydei*) wurden abgelehnt und Spring-

schwänze wurden (von adulten Tiere) nicht beachtet. Die Becken stehen in einem kühlen Keller in dem die Luftfeuchtigkeit nie unter 60% fällt und in dem die Temperatur zwischen 8°C und 25°C variiert. Unter 11°C und über 22°C fressen die Tiere nicht mehr.

Fortpflanzung

Paarungsverhalten konnte ich nur selten beobachten und nie fotografieren, da es beim Einschalten jedweder Lichtquelle sofort abgebrochen wird. Wie bei Plethodontiden üblich, verfolgt das Männchen das Weibchen und versucht es durch Reiben der Kinndrüse über den Rücken und die Schwanzwurzel in Paarungsstimmung zu bringen. Die Eiablage erfolgt in der Natur im Winter, d.h. während der dortigen Trockenzeit. Auch im Terrarium konnte ich Gelege am 22.12.10 (I), 28.3.11 (II), 29.12.11 (III) und 19.2.12 (IV) beobachten. Die Weibchen betreiben Brutpflege und verbringen die meiste Zeit eng um das Gelege geringelt. Die Nahrungsaufnahme wird in dieser Zeit

nicht eingestellt, allerdings habe ich nie erlebt, dass die Weibchen aktiv auf Nahrungssuche gingen. Die Gelege bestanden jeweils aus 6-10 Eiern. Allerdings wagte ich nicht die Tiere über Gebühr zu stören, so dass eine gewisse Unsicherheit besteht, was die Eizahl angeht. Die Gelege schlüpften um den 15.5.11 (Gelege I), 22.5.12 (III) und 2.7.12 (IV). Gelege II wurde leider gefressen. Der Schlupf der Jungtiere zog



Abb. 2:
Unterschiedliche Farb-
formen von *C. orculus*.
Foto: E. AMTHAUER



Abb. 3:
Unterschiedliche Farb-
formen von *C. orculus*.
Foto: E. AMTHAUER



Abb. 4:
Ein Weibchen mit
Gelege.
Foto: E. AMTHAUER



Abb. 5:
Oft befinden sich die
Gelege in unmittel-
barer Nachbarschaft
zueinander.
Foto: E. AMTHAUER





Abb. 6: Frisch geschlüpftes Jungtier. Foto: E. AMTHAUER

sich jeweils über 5 Tage hin. Wie aus den Bildern hervorgeht „brüteten“ die Weibchen beide Male in unmittelbarer Nachbarschaft zu einander. Auffallend war, dass ich nie Anzeichen von Territorialität beobachten konnte (in einer Gruppe aus 2,5 Männchen, Weibchen), mit Ausnahme der Brutzeit in der die beiden Weibchen keine anderen Tiere unter demselben Rindenstück tolerierten. Die Jungtiere entfernten sich sehr rasch nach dem Schlupf und wurden unter den gleichen Bedingungen wie die Adulten aufgezogen. Dazu verwendete ich eine Plastikdose (16x16x11 cm, LBH) und fütterte mit Springschwänzen, kleinsten weißen Asseln, gesiebttem Wiesenplankton sowie kleinen Arthropoden aus einer Berlese-Apparatur. Von Gelege I überlebten vier bis ins erwachsene Alter. 10 Jungtiere aus Gelege III und IV wurden im Alter von sechs Monaten abgegeben. Im Jahr 2012 zogen die Tiere in ein neues Terrarium um und ein Männchen starb. Seitdem wurden leider keine neuen Gelege produziert.

Literatur

DARDA, D.A. (1994): Allozyme Variation and Morphological Evolution among Mexican Salamanders of the Genus *Chiropterotriton* (Caudata: Plethodontidae). - *Herpetologica* 50(2): 164-187.

RAFFAËLLI, J. (2007): LES URODÈLES DU MONDE. - Edition Penclen, Paris.

WAKE, D. B. & J. F. LYNCH (1976): The distribution, ecology, and evolutionary history of plethodontid salamanders in tropical America. - *Sci. Bull. Nat. Hist. Mus. Los Angeles Co.* 25: 1-65.

Eingangsdatum: 23.3.2014

Lektorat: I. Kraushaar

Autor

Dipl. Biol. EIKE AMTHAUER

Häggemåla 302

S - 38493 Ålem.

Schweden

Email: eikeamthauer@web.de



Erkrankung beim Barren-Tigersalamander (*Ambystoma mavortium*)

Barren-Tigersalamander (*Ambystoma mavortium*) gehören mit zu den größten an Land lebenden Salamandern überhaupt (PETRANKA 1998). Der Barren-Tigersalamander (engl. Barred Tiger Salamander) wird zwischen 15 bis 35 cm groß, der Durchschnitt liegt bei 22 cm. Die Körpergrundfarbe des Barren-Tigersalamanders ist schwarz bis schwarzgrau mit gelben „barrenförmigen“ Zeichnungselementen. Die vom Erstautor gehaltenen Tiere haben eine Länge von 26-28 cm.

Haltung

Auf Grund ihrer Größe benötigen Barren-Tigersalamander sehr großräumige

Terrarien (100 cm lang, 45 cm breit und 40 cm hoch) mit sicherer Abdeckung und Lüftungsschlitzen (GROSSE & SCHULTSCHIK 2013). Außerhalb der Fortpflanzungszeit werden die Tiere in einem Terrarium für Landsalamander gehalten. Den Untergrund bildet eine gute Drainageschicht in Form von grobkörnigem Kies. Als Substrat wird ein feuchtes Gemisch aus Lauberde, Torf, Laub und Moos ins Terrarium eingebracht. Die Substrathöhe beträgt 10-15 cm. Barren-Tigersalamander leben in selbst gegrabenen Gängen. Sie erscheinen nur für die Nahrungssuche an der Oberfläche oder wenn Paarungszeit ist. Für eine gute Durchlüftung ist zu sorgen, ebenso für eine ausrei-



Abb. 1: Barren-Tigersalamander im Aquaterrarium. Foto: W.-R. GROSSE

chend gute Abdeckung des Terrariums. Barren-Tigersalamander sind sehr kräftige Salamander und öffnen die Behälter. Auf eine zusätzliche Beleuchtung und Beheizung wurde verzichtet.

Etwa im März verwandelt sich der Behälter in ein Aquaterrarium mit großkammrigen Hohlziegeln, Rindenscheiben und einer dicken Kiesschicht (Abb. 1). Der sehr grobe Kies wird randständig geschoben, so dass eine 10 cm tiefe Mulde entsteht, wo sich das Wasser sammelt. In diesem Fortpflanzungsbecken leben die Salamander etwa sechs Monate (März bis Ende August) und legen ihre Eier an den Kieselsteinen ab.

Barren-Tigersalamander sind sehr gefräßig, haben einen ausgezeichneten Stoffwechsel und damit auch reichlich Ausscheidungen. Da die Körperausscheidungen wie Urin und Exkremente in ihrem unmittelbaren Lebensraum im Substrat erfolgen, ist es unabdingbar das Substrat im Terrarium wie auch im Aquaterrarium des Bar-

ren-Tigersalamander regelmäßig und komplett zu wechseln. In der aquatischen Lebensphase heißt das, einmal wöchentlich das Aquaterrarium zur Hälfte der Höhe zu fluten und das schmutzige Wasser danach abzusaugen. Die Salamander schwimmen dabei „scheinbar fröhlich“ herum. Vielleicht stimuliert der wöchentliche Temperatur- und Wasserwechsel die Tiere auch zur Paarung.

Erkrankung

Da sich in der Zuchtgruppe des Erstautors kein adäquat großes Männchen befand, wurde im April 2014 ein Männchen aus einer anderen Haltung zugesetzt. Alle Tiere bekamen einmal wöchentlich einen Tauwurm und 1-2 Wanderheuschrecken von der Pinzette. Auffällig vergrößerte sich nach 3-4 Wochen bei dem zugesetzten Männchen der Leibesumfang (Hydrocoelom) bis zur Bewegungsunfähigkeit. Das Tier wurde nach sechs Wochen wieder separiert und

erhielt eine dreiwöchige Salzbad-Kur. Hierbei wurde der Salamander täglich für 2-3 Stunden aus dem Quarantäne-Aquaterrarium in ein Behältnis mit 2% Salzlösung überführt, das heißt 2 g Meersalz auf 1 Liter Wasser. Dadurch reduzierte sich der Leibesumfang wieder bis zum Normalzustand. Leider ist er jedoch nach weiteren zwei Wochen verstorben.

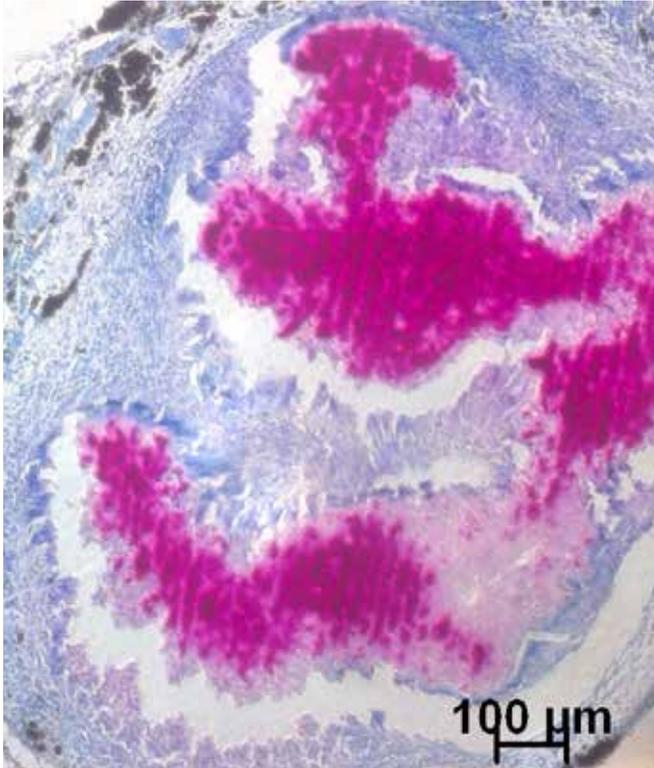


Abb. 2:
Lebergranulom mit
Mykobakterien,
Ziehl-Neelsen-Fä-
rbung.
Foto: F. MUTSCHMANN



Die veterinärmedizinische Untersuchung zeigte eine sehr kleine Leber von bis zu hirsekorngroßen Abszessen durchsetzt (granulomatöse Hepatitis mit Nachweis säurefester Stäbchen in der Ziehl-Neelsen-Färbung). Weiterhin wurden eine Darminfektion (Enteritis mit Ablösung der Schleimhaut und säurefesten Stäbchen in der *Propria mucosae*) und ein Lungenödem (interstitiell) festgestellt. Im Ergebnis ist das Tier an einer Mykobakterieninfektion verstorben. Bei Amphibien auftretende Mykobakterien sind in der Regel Vertreter des Nicht-*Mycobacterium tuberculosis*-Komplexes, dennoch muss von einem gewissen zoonotischen Potential der Erreger ausgegangen werden. Deshalb muss ein hygienischer Umgang mit den Tieren erfolgen um eine Infektion des Menschen auszuschließen. Eine Behandlung erkrankter Tiere sollte nicht erfolgen, da sie einer weiteren Verbreitung der Erreger und einer Resistenzentwicklung Vorschub leistet und in der Regel nicht erfolgreich verläuft, wie das Scheitern unserer Versuche auch zeigte. Eine gründliche Reinigung der Terrarien und eine Desinfektion mit Mykobakterien-abtötenden Desinfektionsmitteln sollten unbedingt erfolgen. Nicht desinfizierbare Einrichtungsgegenstände oder Pflanzen müssen schadlos beseitigt werden. Besser ist für einige Monate auf einen Neubesatz zu verzichten, da die Erreger in der Umgebung lange infektiös bleiben können (MUTSCHMANN 2010).

Literatur

GROSSE, W.-R. & G. SCHULTSCHIK (2013): Allgemeine Hinweise zur Haltung von Molchen und Salamandern (Amphibia: Urodela). – Mertensiella 20d: 157-166.

MUTSCHMANN, F (2010): Erkrankungen der Amphibien. – Enke Verlag Stuttgart.

PETRANKA, J. W. (1998): Salamanders of the United States and Canada. - Smithsonian Institution Press, Washington and London.

Internetadressen:

<http://www.tierdoku.com/index.php?title=Barren-Tigersalamander>

http://www.caudata.org/cc/species/Ambystoma/A_tigrinum.shtml

<http://www.npwrc.usgs.gov/resource/herps/amphibid/pics/range1.gif>

Eingangsdatum: 14.7.2014

Lektorat: I Kraushaar

Autoren

PD Dr. WOLF-RÜDIGER GROSSE, Master ALICE PETZOLD, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen, Domplatz 4, D-06099 Halle(Saale),

Email: wolf.grosse@zoologie.uni-halle.de,
alice_petzold@web.de

www.zoologische-sammlung.uni-halle.de/grosse.index.html.

Dr. med. vet. FRANK MUTSCHMANN,
Exomed

Erich-Kurz-Str. 7, D-10319 Berlin

Email: mutschmann@exomed.de

Erfahrungen mit der Haltung und Zucht von *Ranitomeya benedicta*

Einleitung

Mit diesem Bericht möchte ich meine Erfahrungen mit der Haltung und Zucht von *Ranitomeya benedicta* schildern und Interesse an diesen sehr schönen Fröschen wecken. *Ranitomeya benedicta* ist aus dem Regenwald des Amazonas-Beckens in Peru bekannt. Im Jahr 2008 wurde *R. benedicta* aus dem Artenkomplex der Rotkopf-Baumsteiger (bekannt als *Ranitomeya fantastica*) als eigenständige Art ausgegliedert. Der Baumsteiger gehört mit seinen ca. 20 mm Kopf-Rumpf-Länge zu den kleineren Vertretern der Pfeilgiftfrösche, wobei die Weibchen etwas größer und kräftiger sind als die

Männchen. Sein leuchtend roter Kopf mit den zwei schwarzen Flecken über den Augen setzt sich deutlich von dem schwarzen Körper ab, der mit einer blauen Netzzeichnung überzogen ist (Abb. 1). Diese blaue Musterung erstreckt sich auch über die Beine und die gesamte Bauchseite des Frosches. Die Kehle hingegen ist wieder leuchtend rot gefärbt. Bisher sind zwei Populationen bekannt die sich in ihrer blauen Musterung unterscheiden. Es gibt eine Population in der Umgebung von Shucushuyacu die auch zur Erstbeschreibung diente (BROWN, TWOMEY, PEPPER & RODRIGUEZ 2008). Eine weitere Population soll es in der Gegend

von Pampas Hermosa geben, bei der das Netzmuster nicht so deutlich ausgeprägt ist (Abb. 2).

Haltung

Ich halte ein Pärchen der Tiere in einem 40x40x50 cm (LxBxH) großen Terrarium, das mit Bromelien und einigen Ranken bepflanzt ist. Als Bodengrund verwende ich eine Schicht Blähton, etwas Kokoshumus und Eichenlaub. Ich verkleide immer alle drei Wände des



Abb. 1:
Ranitomeya benedicta.
Foto: D. REINACHER



Terrariums mit Styropor welches ich dann mit 2-K PU Parkett-Kleber bestreiche und mit getrocknetem Humus beschichte. Ich finde es eine recht schöne und gut zu verarbeitende Lösung. Wichtig erscheint, dass es nach der Herstellung gut getrocknet und danach gespült wird. Auch Kletterpflanzen wie verschieden *Ficus*-Arten können danach dort gut anwachsen und sich ausbreiten. Je nach Geschmack kann man auch Strukturen in das Styropor einarbeiten. Als Klettermöglichkeiten verwende ich Lianenstücke, Wurzeln, Schwarztorfsoden oder auch Xaximstücke (Abb. 3). Die Temperatur im Becken liegt bei 24-27°C fällt aber nachts ca. 3-4°C ab. Beleuchtet werden die Becken mit T5-Leuchtstoffröhren in den Lichtfarben Nr. 845 und Nr. 860, was sich meiner Meinung nach positiv auf das Wachstum der Pflanzen auswirkt. Da ich mit dieser Beleuchtung bei den Fröschen auch noch keine schlechten Erfahrungen gemacht habe, ist es für mich eine gute Lösung. Um die relativ hohe Luftfeuchtigkeit zu erreichen, sprühe ich 1-2mal am Tag. Zur Luftfeuchtigkeit kann ich keine genauen messgenauen Angaben machen. Geschätzt liegt sie im Mittel bei ca. 70%. Man sollte auch immer im Hinterkopf haben, dass in der Natur auch nicht immer alles nach dem Lehrbuch läuft. Wenn es den Fröschen im Terrarium mal zu trocken wird, finden sie unter dem Laub oder in der Bepflan-

zung immer etwas feuchtere Stellen, an die sie sich zurückziehen können. Natürlich sollte die Luftfeuchtigkeit anfangs schon kontrolliert werden aber irgendwann bekommt man da schon selbst den Dreh raus. Beobachten lassen sich *Ranitomeya benedicta* Fröschen meist in den Morgen- und Abendstunden, an denen sie auch auf Futtersuche sind. Am Tage ziehen sie sich meistens in die Blattachsen der Bromelien zurück.

Ich füttere 4-5mal in der Woche kleine und große *Drosophila*, Springschwänze, Erbsenblattläuse und tropische Asseln. Bevor das Futter ins Terrarium geschüttet wird, bestäube ich es mit einem Vitaminspulver, um die Futtertiere etwas „aufzuwerten“. Man braucht sich auch keine Sorgen zu machen, wenn man mal keine Futtertiere im Terrarium sehen kann. Es ist eigentlich immer Kleinstfutter in der Laubschicht, welches die Frösche finden und fressen können. Wie die meisten Froschhal-



Abb. 2:
Derzeit bekannte
Vorkommen von
Ranitomeya benedicta
bei Shucshuyacu und
Pampas Hermosa in
Peru.

ter auch, züchte ich meine Futtertiere selbst, was eigentlich auch kein Problem ist. Man muss sich nur im Klaren sein, dass es einige Zeit in Anspruch nimmt immer für genügend Futternachschub zu sorgen. Deshalb sollte man auch nie mehr Frösche halten, als man auch gut ernähren kann.

Vermehrung

Wenn die Tiere dann gut im Futter stehen und auch sonst alles passt, sollte es auch mit der Zucht dieser kleinen Frösche klapfen. Es ist aber durchaus möglich, dass die ersten Gelege nicht befruchtet sind oder verpilzen. Ich hatte sogar „Gelege“ die nur aus Gallerte bestanden, was ich vorher noch von keinen anderen Dendrobaten kannte. Man darf sich auch von solchen kleinen Rückschlägen nicht entmutigen lassen. Irgendwann sind die Gelege befruchtet und entwickeln sich ganz normal. Der Ruf des Männchens ist ein sogenannter „Summ Ruf“, der recht leise ist. Ich konnte beobachten, dass das Weibchen dem Männchen ei-

nige Zeit durch das ganze Terrarium folgt, bis ein geeigneter Brutplatz gefunden ist. Das kann durchaus einige Stunden dauern. Zur Ablage des Geleges, welches bei mir immer aus 3-5 Eiern besteht, werden mit etwas Wasser gefüllte Filmdöschen sehr gerne angenommen (Abb. 4). Allerdings hab ich die Erfahrung gemacht, dass mein Pärchen lieber der Länge nach halbierte Film Dosen annimmt, als komplette. Natürlich legen sie auch gerne mal in eine Blattachsel der Bromelien. Ich lasse das Gelege auch meistens einige Tage im Terrarium und kontrolliere es ab und zu. Kurz vor dem Schlupf entnehme ich das Gelege und überführe es in eine mit Wasser gefüllte Petrischale, in der die Quappen dann auch schlüpfen. Vom Abbläichen bis zum Schlupf der Quappen vergehen etwa 12 Tage.

Wenn die Quappen dann aus der Gallerte geschlüpft sind, setze ich sie getrennt in ein Gläschen mit Wasser. Um die Wasserqualität zu erhalten, kann man etwas „Quappentee/Erlenzapftee“ oder Eichenlaub mit ins Wasser geben. Gefüttert wird bei mir mit einer Mischung aus fein gemahlene Fischfutterflocken und Spirulinapulver, was von den Quappen sehr gerne genommen wird. Man sollte aber nicht zu viel, sondern lieber öfter füttern, da sonst das verdorbene Futter die Wasserqualität beeinträchtigen kann. Im Gegensatz zu verschiedenen anderen



Abb. 3:
Regenwaldterrarium.
Foto: D. REINACHER



Abb. 4: Gelege im Filmdöschen. Foto: D. REINACHER

Pfeilgiftfroscharten, wie z.B. beim Goldbaumsteiger *Dendrobates auratus*, färben sich die anfangs noch schwarzen Quappen recht früh um. Der rote Kopf ist also schon am Anfang der Metamorphose gut zu erkennen. Nach einiger Zeit kann man auch schon die Hinterbeine der zukünftigen Frösche erkennen. Später erkennt man dann auch die in den Hauttaschen liegenden Vorderbeine, welche dann auch bald durchbrechen. Jetzt dauert es nicht mehr lange bis der Schwanz vollkommen resorbiert ist und der Jungfrosch an Land geht. Ab dem Zeitpunkt, an dem der Schwanz resorbiert wird, füttere ich auch nicht mehr. Dieser ganze Prozess der Metamorphose dauert zwischen 2 und 3 Monaten. Wenn der Jungfrosch dann an Land gegangen ist, kommt er bei mir in ein kleines Aufzuchtbecken ohne eine dichte Bepflanzung, was mir die Kontrolle der Jungtiere vereinfacht. Anfangs bekommen sie Springschwänze zu fressen, wenn sie dann etwas größer sind kann man auch Erbsenblattläuse oder kleine *Drosophila* anbieten. Gerade bei Jungfröschen finde ich wichtig, dass sie immer genug Futter finden können, da sie in der Wachstumsphase anfälliger sind als ein gut im Futter stehender älterer Frosch.

Alles in allem muss man sagen, dass *Ranitomeya benedicta* ein toller Frosch ist, der sich auch recht gut im Terrarium halten und vermehren lässt. Dass *Ranitomeya benedicta* sich nicht sehr oft zeigt und sehr scheu wäre, kann ich nicht bestätigen.

Ich hoffe ich konnte mit diesem kleinen Bericht das Interesse an diesem Tier bei einigen Lesern wecken. Vielleicht konnte ich auch einige Fragen beantworten. Es wäre schön wenn man diesen „Hingucker“ bald öfter in unseren Terrarien bewundern könnte.

Literatur

BROWN, J.L., TWOMEY, E., PEPPER, M. & M. SANCHEZ RODRIGUEZ (2008): A revision of the *Ranitomeya fantastica* species complex and two new species of poison frogs (Anura: Dendrobatidae) from the Rio Hualaga drainage in central Peru. - *Zootaxa* 1832: 1-24.

Eingangsdatum: 1.10.2014

Lektorat: P. Janzen

Autor

DANIEL REINACHER

76831 Billigheim-Ingenheim

info@froscharium.de

www.froscharium.de

Haltung und Vermehrung des kleinen Armmolchs *Siren intermedia* mit Berichten zum Fortpflanzungs- und Brutpflegeverhalten

Innerhalb der Schwanzlurch-Familie der Sirenidae sind aktuell zwei rezente Gattungen mit jeweils zwei permanent aquatischen Arten beschrieben. Dazu gehören die Zwergarmmolche der Gattung *Pseudobranchius* (*P. axanthus* und *P. striatus*) und die Armmolche der Gattung *Siren* (*S. intermedia* und *S. lacertina*). Im Fossilbericht der Sireniden finden sich noch weitere Arten (*Siren dunni*, *S. hesterna*, *S. miotexana*, *S. simpsoni*, *Pseudobranchius vetustus*, *P. robustus*) und zudem eine weitere Gattung (*Habrosaurus*), welche jedoch als ausgestorben gelten (siehe GARDNER 2003, HOLMAN 2006). Ebenso wird die Zugehörigkeit von

Paleoamphiuma tetradactylum zu den Sirenidae aufgrund von Wirbelmerkmalen diskutiert (HOLMAN 2006). Die Arm- und Zwergarmmolche sind heute im Osten der USA und im Nordosten Mexikos verbreitet, wobei der Kleine Armmolch *S. intermedia* das größte Verbreitungsgebiet beansprucht und als einzige Art auch in Mexiko vorkommt (vgl. PETRANKA 1998). Die Sireniden sind sogenannte perennibranchiate Salamander (lat. *perennis* = dauernd, biol. *branchi* = Kiemen), was ihre obligate Neotenie beschreibt. Sie zeigen zeitlebens larvale Merkmale, wobei die Außenkiemen am prägnantesten erscheinen. Ihnen feh-



Abb. 1: *Siren intermedia*, Weibchen. Foto: REINHARD



len Augenlider. Kiemenöffnungen sowie ein Seitenliniensystem sind jedoch vorhanden und die Nahrungsaufnahme wird mittels Saugschnappen bewerkstelligt, wie es für viele aquatische Arten üblich ist. Ihre Körperform ist langgestreckt, wobei die Hinterextremitäten sowie der gesamte Beckengürtel fehlen und die Arme nur sehr reduziert vorhanden sind. Anstelle von premaxillaren Zähnen besitzen die Sireniden verhornte Leisten, die einen kräftigen Biss und sogar ein Zerkleinern der Beute ermöglichen (DUELLMAN & TRUEB 1994, PETRANKA 1998, WELLS 2007). Diese Merkmale führten dazu, dass die Sireniden zeitweise sogar in eine eigene Ordnung gestellt wurden (Trachystomata, siehe COPE 1889, GOIN & GOIN 1962, COCHRAN & GOIN 1970, DUELLMAN & TRUEB 1994). Generell ist ihre phylogenetische Position die Grundlage langanhaltender Debatten, wobei ihnen bereits diverse Positionen im Stammbaum der Schwanzlurche zugeschrieben wurden (COPE 1889, GOIN & GOIN 1962, WIENS et al. 2005, FROST et al. 2006, ZHANG

& WAKE 2009). Aktuell verfestigt sich die Position der Sirenidae innerhalb ihrer eigenen Unterordnung, den Sirenoidea, welche die Schwestergruppe zu den modernen Salamandern, den Salamandroidea, darstellt. Als basalste Salamander werden die Cryptobranchoidea, zu denen die Hynobiiden und die Cryptobranichiden zählen, angesehen, wobei die Hynobiiden wohl dem gemeinsamen Vorfahren aller Salamander am ähnlichsten sind (ZHANG et al. 2006).

Das Paarungsverhalten der Sirenidae ist bislang nur selten oder gar nicht beschrieben. Nur für *Pseudobranchius* gibt es einige Beobachtungen im Aquarium (siehe KOWALSKI 2004). Freilandbeobachtungen des Fortpflanzungsverhaltens existieren sowohl für *Siren* als auch für *Pseudobranchius* nicht. Desweiteren war die Form der Befruchtung, extern oder intern, ein Grund für Diskussionen. Für eine externe Befruchtung sprach die Tatsache, dass den weiblichen Tieren Spermatheken fehlen, die eine interne Befruchtung ermöglichen würden. Die Männchen verfügen zudem nicht über



Abb. 2: *Siren intermedia*, Männchen. Foto: REINHARD

spezielle Kloakendrüsen, welche für die Spermatophorenproduktion benötigt werden (SALTHER 1967, SEVER et al. 1996, SEVER 2003). Als Gegensatz dazu stehen Beobachtungen, welche zeigen dass beispielsweise *P. striatus* Eier einzeln oder in kleinen Gruppen ablegt und dies zudem über einen längeren Zeitraum (GOIN & GOIN 1962). Eine externe Befruchtung erscheint hier schwierig, wobei KOWALSKI (2004) berichtet, dass vom Weibchen einzeln abgelegte Eier vom Männchen mit dessen Kloake berührt werden, nachdem es die Eier aufgespürt hat.

Für *Siren* kann man ältere Berichte finden, in denen beschrieben wird, dass sich Elterntiere bei den Gelegen aufhalten, weshalb hieraus auf ein Brutpflegeverhalten geschlossen wurde. Das Geschlecht des brutbewachenden Tieres war dabei jedoch nicht klar, beziehungsweise finden sich unterschiedliche Angaben (u.a. GODLEY 1983). Bei *Pseudobranchius* scheint es dagegen kein derartiges Verhalten zu geben.

Haltung von *Siren intermedia* im Aquarium

Im Versuch unter anderem Klarheit in die Diskussion über das Verhalten der Sireniden zu bringen, begannen wir mit der Aquarienhaltung des Kleinen Armmolchs *Siren intermedia*. Für ein Pärchen sollten Beckengrößen ab 1 m Länge gewählt werden. Besser ist es jedoch, die Becken so großzügig wie möglich zu wählen, da die Tiere mit maximal 70 cm sehr groß werden können und gelegentlich auch sehr aktiv schwimmen. Zudem muss gewährleistet sein, dass sie sich leicht aus dem Weg gehen können und auch Sichtbarrieren vorhanden sind, da eine gewisse Aggressivität zu beobachten ist, die sich im Jahresverlauf steigern kann. Welche Tiere sich am besten vertragen, sollte ausprobiert werden. Es empfiehlt sich dabei, stets ein Ersatzbecken bereit zu halten, für den Fall, dass Tiere getrennt werden müssen, um Bissverletzungen zu vermeiden. Eine Gruppenhaltung ist nur in sehr großen Becken möglich und man sollte hierbei nur ein Männchen in jeder Gruppe halten, da die Aggressivität

unter den Männchen am ausgeprägtesten ist. Beobachtet man wiederholt aggressives Verhalten unter den Tieren einer Gruppe, sollte diese getrennt werden. Die beigebrachten Verletzungen reichen von leichten Abschürfungen bis zu Quetschungen und tiefen Wunden, die sogar Todesfolge haben können. Eine gute Observation der Tiere ist stets nötig - vor allem während der Fütterung. Nur so kann vermieden werden, dass ein Tier das Futter monopolisiert und alle anderen wehrhaft vertreibt. Vorsicht ist auch bei Reinigungsarbeiten im Becken geboten, da die Armmolche auch ihrem Halter schmerzhafte Bisse zufügen können.

Der Wasserstand kann bis zu 40 cm betragen, wobei sich eine gut wirksame Filtration, zum Beispiel über einen Hamburger Mattenfilter empfiehlt. Als Bodengrund eignet sich Sand oder grober Kies. Kleiner bis mittelgrober Kies birgt dagegen die Gefahr des Verschluckens, was zu Problemen im Verdauungstrakt führen kann. Als Bepflanzung empfiehlt sich Hornkraut und vor allem reichlich Javamoos (später mehr dazu). Die Temperaturen sollten im Sommer 25°C nicht übersteigen, ab dem späten Herbst empfiehlt sich eine stetige Abkühlung bis auf 15/12°C im Winter. Kurzzeitig vertragen die Tiere aber auch höhere Temperaturen ohne Probleme. Ein jahreszeitlich angepasster Tag/Nacht-Rhythmus sollte ebenfalls eingehalten werden. Gefüttert wird mit dem für aquatische Schwanzlurche üblichen Futter, zum Beispiel Würmern (auch große Tauwürmer können von adulten Tieren bewältigt werden), Mückenlarven, zerkleinertem Süßwasserfisch und Garnelen oder auch Pellets aus der Axolotlhaltung.

Um die Gruppen zusammensetzen zu können, muss eine sichere Geschlechterunterscheidung gewährleistet sein. Dies gestaltet sich bei *Siren* recht einfach, da die adulten Männchen deutlich größer werden als die Weibchen und zudem durch ihre extrem vergrößerte Kiefermuskulatur auffallen, die sich auf der Stirn durch Wölbungen abzeichnet (siehe auch GODLEY 1983, FAUTH & RESETARITS 1999). Ihre Köpfe wirken ge-



nerell auch gedrungener, die der Weibchen sind schlank und langgestreckt (siehe Abbildungen 1 und 2). Die Unterschiede in der Kopfform werden bei subadulten Tieren ab etwa 15 cm Gesamtlänge nach und nach sichtbar.

Beobachtungen zum Fortpflanzungs- und Brutpflegeverhalten

Nachdem die Armmolche in unserer Haltung ein Alter von etwa sechs Jahren erreicht hatten, konnte 2010 erstmals ein verstärktes Territorialverhalten der Männchen beobachtet werden. Von November bis Januar wurden dabei geeignete Höhlen besetzt und bewacht, welche zudem aktiv mit dem im Becken befindlichen Javamoos ausgestattet wurden. Störende Artgenossen werden von den Männchen von ihren Höhlen durch Beißen vertrieben. Im späten Januar konnte dann die erste Paarung beobachtet werden. Das Paarungsverhalten

setzt sich aus mehreren sich wiederholenden Mustern zusammen, die über mehrere Stunden anhaltend wiederholt werden. Das paarungswillige Weibchen befindet sich dazu zusammen mit dem Männchen in der vom Männchen vorher besetzten Bruthöhle (siehe Abbildung 3). Beide Partner drehen sich stetig umeinander und um das im Nest befindliche Pflanzenmaterial. Das Männchen verfolgt das Weibchen, wobei es seinen Kopf immer wieder gegen dessen Flanken reibt oder leicht vibrierende Bewegungen mit dem Kopf ausführt. Beide Partner fächeln immer wieder mit ihren Schwanzflossen. Während der Eiablage drehte sich das Weibchen auf den Rücken, wobei die Eier einzeln in das Pflanzenmaterial abgelegt wurden. Darauf folgend zeigte das Männchen das gleiche Verhalten, um die Eier zu befruchten. Ein direkter Kloakenkontakt konnte nicht beobachtet werden. Die Befruchtung erfolgt bei *Siren* demnach tat-



Abb. 3: Paarung und Eiablage. Foto REINHARD

sächlich extern, wobei das abwechselnde Eiablage-Befruchtungs-Verhalten und das Einwickeln der einzelnen Eier in ein kompaktes Gelege mithilfe von Pflanzenmaterial die externe Befruchtung erleichtert. Mit zunehmender Dauer der Paarung kann es vorkommen, dass das Weibchen versucht, das Nest zu verlassen, wodurch es vom Männchen mit Bissen gehindert wird. Auch während der Paarung setzt das Männchen immer wieder Bisse, vor allem in die Flanken des Weibchens, diese sind jedoch nur leicht und scheinen eher stimulierend auf das Weibchen zu wirken.

Ist die Eiablage beendet, verlässt das Weibchen das Nest beziehungsweise wird vom Männchen vertrieben. Dieses verbleibt zusammen mit dem Gelege im Nest (siehe Abbildung 4). Durch das Territorialverhalten und die externe Befruchtung der Eier ist das Männchen mit dem Gelege stärker assoziiert, weshalb es im Folgendem die Brut-

pflege übernimmt (Assoziations-Hypothese, siehe GROSS & SHINE 1981, NUSSBAUM 2003).

Die Brutpflege des Männchens ist sehr intensiv und setzt sich aus mehreren Teilen zusammen. Im Vordergrund steht das Bewachen der Eier, was mitunter sehr aggressiv durchgesetzt wird. Das Männchen hält nahen Körperkontakt zum Gelege, das aus etwa 120 - 130 Eiern besteht, und schlingt sich meist darum. Sollte das Gelege aus dem Nest verrutschen, so folgt das Männchen ebenso. Sich nähernde Artgenossen oder andere Störenfriede werden sofort vertrieben (auch der Halter oder Pinzetten beim Füttern werden angegriffen). Es empfiehlt sich deshalb, ein brütendes Männchen alleine im Becken zu belassen und alle anderen Tiere aus dem Becken zu entfernen, um die Brutpflege auch möglichst nicht zu stören. Auch Futter wird mitunter weniger angenommen während dieser Phase. Neben



Abb. 4: Männchen bei der Brutpflege. Foto REINHARD



dem Bewachen kümmert sich das Männchen aktiv um das Gelege, indem es dieses öfters dreht und bewegt. Desweiteren fächelt es einen stetigen Wasserstrom mit der Schwanzflosse in Richtung Gelege, um die Versorgung mit Sauerstoff möglichst hoch zu halten, da die Eier mit etwa 3 mm recht groß sind und die benötigte Sauerstoffmenge somit erhöht ist. Der Bodengrund unter und um das Gelege wird ebenso akribisch sauber gehalten, indem das Männchen diesen verschluckt und durch die Kiemenspalten wieder entlässt. In unseren Becken befindet sich wie bereits erwähnt sandiger Boden, was aus diesem Grund auch bevorzugt werden sollte, wenn eine Zucht in Erwägung gezogen wird. All diese Verhaltensweisen erhöhen die Überlebenschancen der Embryonen. Die Entwicklung der Larven im Ei ist mit etwa 35 Tagen abgeschlossen, woraufhin deren Schlupf mit einer Größe von etwa 15 mm erfolgt. Überraschend war dabei, dass das Armmolch-Männchen die Brutpflege auch nach dem Schlupf nicht einstellt und weiterhin die Larven bewacht (siehe Abbildung 5). Diese Form von Brutpflege-Verhalten ist innerhalb der Urodelen sehr selten und wurde bisher nur bei einigen Plethodontiden beobachtet. Die Assoziation des Männchen mit den Larven dauert noch etwa eine Woche nach dem Schlupf an. Sowohl Larven als auch das Männchen verlassen innerhalb dieser Phase gelegentlich kurz das Nest, kehren aber stets wieder zueinander zurück. Die Larven von *Siren intermedia* zeigen eine sehr schöne, charakteristische Färbung (siehe Abbildung 6).

Für weiteres Material und Videos zum Paarungsverhalten und der Brutpflege siehe Onlineversion von REINHARD et al. 2013.

Diskussion

Die Form der Brutpflege, wie man sie bei *Siren intermedia* beobachten kann, ist innerhalb der Urodela nur selten zu finden. Nur die Cryptobranchidae zeigen männliches Brutpflegeverhalten ähnlich *Siren*, wobei den Larven nach dem Schlupf keine Pflege beigebracht wird. Ebenso gibt es einige Berichte über männliche Brutpflege von

Hynobiiden, wobei dieses Verhalten eher als Ranglei um die vorrangige Befruchtung der Eisäcke anzusehen ist und nach erfolgter Befruchtung ebenso schnell wieder beendet wird.

Die Beobachtungen des Paarungsverhaltens bestätigen die bisherige Annahme, dass Sireniden ihre Eier extern befruchten. Durch das Einwickeln der einzelnen Eier in geeignetes Pflanzenmaterial wird ein kompaktes Gelege erzeugt, welches von Männchen leicht befruchtet werden kann. Durch verstärktes Fächeln mit der Schwanzflosse wird die Verbreitung der Spermien begünstigt. Zudem zeichnen sich Sireniden durch eine im Vergleich zu allen anderen Salamandern abweichende Spermienmorphologie aus, da deren Spermatozoen zwei bewegungsfördernde Flagellen und eine zusätzliche undulierende Membran besitzen. Diese Morphologie findet sich sonst nur bei einigen Anuren wieder (SEVER 2003) und könnte die Befruchtungsrate während der externen Befruchtung erhöhen.

Das männliche Territorialverhalten begünstigt die Assoziation des Männchens mit dem Gelege ebenfalls, da das Weibchen für die Eiablage in das Territorium des Männchens kommt und dieses dann wieder verlässt (vgl. auch RIDLEY 1978).

Wie bereits erwähnt lassen sich die Geschlechter gut durch den auffälligen Sexualdimorphismus auseinander halten. Die generelle Größe des Männchens und dessen stark vergrößerte Kiefermuskulatur sorgen dafür, dass es über eine effektive Verteidigungswaffe verfügt, mit der Territorium, Eier und Larven verteidigt werden können. Dieser Dimorphismus wird dabei durch natürliche Selektion gefördert. Die Gattung *Pseudobranchus* zeigt diesen Sexualdimorphismus nicht. Auch Berichte zu einem eventuellen Brutpflegeverhalten fehlen. Das Paarungsverhalten erscheint zwar in Teilen ähnlich zu *Siren*, jedoch werden die Eier stärker verteilt (siehe KOWALSKI 2004).

Das Brutpflegeverhalten von *Siren* ist unter dem Hintergrund, dass im Freiland arteneigene Eier häufig auf dem Speiseplan stehen, eine sinnvolle Verteidigung. Durch-



Abb. 5: Männchen und Larven. Foto REINHARD



Abb. 6:
Larve ca. eine
Woche alt.
Foto REINHARD.



schnittlich kommen etwa 2,17 Tiere in bestimmten Regionen auf einen Quadratmeter, wodurch der Prädationsdruck für die Eier sehr hoch ist (siehe SCROGGINS & DAVIS 1956, COLLETTE & GEHLBACH 1961, FRESE et al. 2003, HAMPTON 2009). Zudem kommt durch deren Größe eine verlängerte Embryonalentwicklungszeit, was die Gefährdungsdauer erhöht. Größere Eier bringen größere Schlüpflinge hervor, was deren Überlebenschancen steigert. Im Fall von *Siren* lohnt sich dieser erhöhte mütterliche Einsatz in größere Eier jedoch nur durch die effektive Sicherung durch das Männchen.

Die aktuelle Position der Sireniden als Schwestergruppe der Salamandroidea auf dem Stammbaum der Urodela lässt sich durch die Beobachtung des Paarungs- und Brutpflegeverhaltens sowie dem direkten Hinweis auf externe Befruchtung auch aus ethologischer Sicht bestätigen. Dennoch sind weitere Zuchtversuche und Beobachtungen nötig, um die Verhaltensweisen, vor allem auch in Bezug auf die Schwestergattung *Pseudobranchius* zu klären.

Danksagung

Ein besonderer Dank gilt Hendrik Müller und René Köhler für die große Hilfe während der Zuchtversuche und Lennart Olsson für weiteren logistischen Support. Außerdem danken wir Benny Trapp für die wunderschönen Aufnahmen unserer Tiere.

Finanzielle Unterstützung des Projektes (SR) bestand durch eine Promotionsförderung der Graduierten-Akademie der Friedrich-Schiller-Universität Jena.

Literatur

COCHRAN, D.M. & GOIN, C.J. (1970): The new field book of reptiles and amphibians. - G.P. Putnam's Sons, USA.

COLLETTE, B.B. & GEHLBACH, F.R. (1961): The salamander *Siren intermedia intermedia* LeConte in North Carolina. - *Herpetologica* 17: 203-204.

COPE, E.D. (1889): The Batrachia of North America. - United States National Museum, Bulletin 34. Government Printing Office, Washington, D.C.

DUELLMAN, W.E. & TRUEB, L. (1994): Biology of amphibians. - Johns Hopkins University Press, Baltimore.

FAUTH, J.E. & RESETARITS, JR., W.J. (1999): Biting in the salamander *Siren intermedia intermedia*: courtship component or agonistic behavior? - *Journal of Herpetology* 33: 493-496.

FRESE, P.W., MATHIS, A., WILKINSON, R. (2003): Population characteristics, growth, and spatial activity of *Siren intermedia* in an intensively managed wetland. - *The Southwestern Naturalist* 48: 534-542.

FROST, D.R., T. GRANT, J. FAIVOVICH, R.H. BAIN, A. HAAS, C.F.B. HADDAD, R.O. DE SÁ, A.CHANNING, M. WILKINSON, S.C.

DONNELLAN, C.J. RAXWORTHY, J.A. CAMPBELL, B.L. BLOTTO, P. MOLER, R.C. DREWES, R.A. NUSSBAUM, J.D. LYNCH, D.M. GREEN & W.C. WHEELER (2006): The amphibian tree of life. - *Bulletin of the American Museum of Natural History* 297: 1-370.

GARDNER, J.D. (2003): Revision of *Habrosaurus* Gilmore (Caudata: Sirenidae) and relationships among sirenid salamanders. - *Paleontology* 46: 1089-1122.

GODLEY, J.S. (1983) Observations on the courtship, nests and young of *Siren intermedia* in Southern Florida. - *American Midland Naturalist* 110: 215-219.

GOIN, C.J. & GOIN, O.B. (1962): Introduction to Herpetology. - In: W.H. FREEMAN, GROSS, M.R. & SHINE, R. (1981): Parental care and mode of fertilization in ectothermic vertebrates. - *Evolution* 35: 775-793.

HAMPTON, P.M. (2009): Ecology of the Western Lesser Siren, *Siren intermedia nettingi*, in an isolated East Texas pond. - *Journal of Herpetology* 43: 704-709.

HOLMAN, J.A. (2006): Fossil salamanders of North America. - Indiana University Press, Bloomington.

KOWALSKI, E. (2004): Husbandry and breeding of the Narrow-Striped Dwarf Siren (*Pseudobranchius axanthus*). - *Caudata.org Magazine* 1: 40-43.

NUSSBAUM, R.A. (2003): Parental care. In: SEVER, D.M. (Ed.) (2003): Reproductive biology and phylogeny of Urodela. - Science Publishers, Inc., Enfield.

PETRANKA (1998): Salamanders of the United States and Canada. - Smithsonian Institution Press, Washington and London.

REINHARD, S., VOITEL, S., KUPFER, A. (2013): External fertilisation and paternal care in the paedomorphic salamander *Siren intermedia* Barnes, 1826 (Urodela: Sirenidae). - *Zoologischer Anzeiger* 253: 1-5.

RIDLEY, M. (1978): Paternal care. - *Animal Behaviour* 26: 904-932.

SALTHER, S.N. (1967): Courtship patterns and the phylogeny of the Urodeles. - *Copeia* 1967: 100-117.

SCROGGINS, J.B. & DAVIS, W.B. (1956): Food habits of the Texas Dwarf Siren. - *Herpetologica* 12: 231-237.

SEVER, D.M., RANIA, L.C., KRENZ, J.D. (1996): Reproduction of the salamander *Siren intermedia* Le Conte with especial reference to oviducal anatomy and mode of fertilization. - *Journal of Morphology* 227: 335-348.

SEVER, D.M. (2003): Courtship and mating glands. - In: SEVER, D.M. (Ed.) (2003): Reproductive biology and phylogeny of Urodela. - Science Publishers, Inc., Enfield.

WELLS, K.D. (2007): The ecology and behaviour of amphibians. - The University of Chicago Press, Chicago.

WIENS, J.J., BONETT, R.M., CHIPPINDALE, P.T. (2005): Ontogeny discombobulates phylogeny: paedomorphosis and higher-level salamander relationships. - *Systematic Biology* 54: 91-110.

ZHANG, P., CHEN, Y.-Q., ZHOU, H., WANG, X.-L., PAPENFUSS, T. J., WAKE, D. B., QU, L.-H. (2006): Phylogeny, evolution and biogeography of Asiatic salamanders (Hynobiidae). - *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103: 7360-7365.

ZHANG, P. & WAKE, D.B. (2009): Higher-level salamander relationships and divergence dates inferred from complete mitochondrial genomes. - *Molecular Phylogenetics and Evolution* 53: 492-508.

Eingangsdatum: 1.12.2014

Lektorat: I. Kraushaar

Autoren

Dr. SANDY REINHARD

Universität Jena

Erbertstr. 1

07743 Jena

sandy.reinhard@uni-jena.de

SEBASTIAN VOITEL

Spangenbergstraße 81

06295 Eisleben

sebastian.voitel@t-online.de

Dr. ALEXANDER KUPFER

Staatliches Museum für Naturkunde

Stuttgart

Am Rosenstein 1

70191 Stuttgart

alexander.kupfer@smns-bw.de



Echinotriton andersoni, ein uriger Salamander aus dem Süden Japans

Wenn man an Japan denkt, denkt man zuerst einmal an quirlige bunte Hightec-Großstädte wie Tokyo und Osaka - und in der Tat: diese Städte sind unglaublich groß und modern. Man denkt aber weniger an abgeschiedene, prähistorisch anmutende Urwälder, gesäumt von urtümlichen Baum- und Palmfarnen. Und doch gibt es auch diese, auf den abgelegenen Inseln ganz im Süden Japans, im sogenannten Ryukyu-Archipel. Wenn man diese subtropischen, prähistorisch anmutenden Landschaften zum ersten Mal sieht, kommen einem unmittelbar die alten Godzilla-Filme aus der Mitte des letzten Jahrhunderts in den Sinn; das ist natürlich Blödsinn, aber wenn man die

dortigen Bewohner in Betracht zieht, kann man sich durchaus vorstellen, daß hier die Phantasie aufblüht. Die Rede ist vom Japanischen Krokodilmolch *Echinotriton andersoni*, einem der bizarrsten Salamander, den wir kennen. Und in der Tat, die Tierchen sind ausgesprochen skurril, mit ihrem gedrunghenen Körper und den deutlich erkennbaren Rippenenden. Lange Zeit umgab diese Art auch der Nimbus des Unerreichbaren und jedes Museum konnte sich glücklich schätzen, ein Exemplar dieser Art in seiner Sammlung zu haben. Heutzutage ist die Situation nicht mehr ganz so dramatisch. Mit dem Flugzeug sind die abgelegenen Inseln gut erreichbar, jedoch ist es



Abb. 1: *Echinotriton andersoni*. Foto: J. NERZ



Abb. 2: Warnschild Vorsicht Salamander im Schutzgebiet auf Okinawa. Foto: J. NERZ



Abb. 3: Salamander-Schutzanlage auf Okinawa. Foto: J. NERZ

nach wie vor nicht ganz einfach, diese Tiere in Ihrer natürlichen Umgebung zu beobachten. Die Tiere sind durchaus selten und nur lokal aufzufinden, so muss man schon ganz genau wissen, wo man nach den Tieren suchen muss. Auch die japanische Regierung ist sich dessen bewusst, was für ein ‚Schatz‘ dort im Süden Japans existiert und stellte *Echinotriton andersoni* unter strengen Schutz. So ist es bei Strafe verboten, diese Tiere überhaupt auch nur zu berühren und das ist auch gut so. Glücklicherweise existieren in einigen Bereichen des Ryukyu-Archipels noch gut geschützte Gebiete, die den Fortbestand dieser Art sichern sollten, zumal sich ein erheblicher Teil auf militärischem Übungsgelände befindet, dessen Zutritt strikt untersagt ist. Gefährlich für die Tiere ist vor allem auch der Straßenverkehr, jedoch sind die Wege im Kern der Schutzgebiete auf Okinawa nachts, zu der Zeit, zu der die Tiere unterwegs sind, quasi überhaupt nicht befahren. Und doch beherbergt die Universität der Stadt Kyoto ein Glas mit Dutzenden von ‚Unfallopfern‘ dieser Art; die

dortige Bevölkerung wird gebeten, *Echinotriton*, die dem Straßenverkehr zum Opfer gefallen sind, an die Universität zu senden, um dies zu dokumentieren, damit ggf. entsprechende Maßnahmen ergriffen werden können. Und tatsächlich achtet man in den Kernzonen der Vorkommen von *Echinotriton* in Japan durchaus darauf, die Mortalität der Tiere auf den dortigen Straßen so gering wie möglich zu halten. So ermahnen immer wieder Schilder mit einem symbolisierten *Echinotriton* am Straßenrand zur Aufmerksamkeit (Abb. 2). Wahrscheinlich jedoch wesentlich wirksamer bzgl. des Schutzes der Tiere sind kleine Kanäle entlang der Straße mit in regelmäßigen Abständen einbetonierten Auffangbehältern aus Beton mit kleinen ‚Trepptchen‘, über die die Tiere auf der von der Straße abgewandten Seite die Kanäle sicher wieder verlassen können. Dies schützt nicht nur *Echinotriton*, sondern auch andere seltene Bewohner dieser Region, wie z.B. die nur auf Ryukyu vorkommende und sehr seltene Japanische Zackenerdschildkröte (*Geomydes japonica*)



Abb. 4: *Echinotriton andersoni*. Foto: J. NERZ

und die anderen dort vorkommenden Amphibien und Reptilien nebst der äußerst seltenen Okinawa-Ralle (*Gallirallus okinawae*), einen kleinen Laufvogel, der erst 1978 dort entdeckt wurde (Abb. 3)

Es war schon ein lange gehegter Wunsch, diese skurrilen Burschen einmal in ihrem ureigensten Lebensraum zu beobachten. Letztendlich verdanken wir es unserem guten Freund Timothy Johnson, der sich bereit erklärte, uns (Thomas Bille und mich) im Frühjahr 2014 nach Okinawa zu begleiten, um den Lebensraum von *Echinotriton andersoni* zu besuchen. Auf Okinawa angekommen, konnten wir uns Zeit lassen, die wir auch brauchten, um den Mietwagen entgegenzunehmen, das Hotel zu beziehen und uns von der strapaziösen Anreise ein wenig zu erholen, was in subtropischer, angenehmer Atmosphäre nicht wirklich schwer fiel. Denn wie so oft in der Herpetologie, die einzige Aussicht auf wirklichen Erfolg hat man nach Einbruch der Dämmerung

in der Dunkelheit. So führte uns Tim am späten Abend in das Labyrinth der kleinen Sträßchen, die das Schutzgebiet durchzogen; noch bevor wir das Gebiet erreichten, machten wir an einem kleinen Bauernhof unseren ersten Halt und in der Tat erwartete uns dort schon das erste herpetologische Highlight. Auf einem kleinen Mäuerchen ruhten sich zwei Habu's (*Trimeresurus okinavensis*) aus, unverkennbare Vipern, mit einem sehr ausgeprägt breiten, dreieckigen Kopf. Nicht ganz zu unrecht sind die Tiere bei der Landbevölkerung gefürchtet. Sie kommen dort relativ zahlreich vor und sind aufgrund Ihrer braun gewölkten Färbung auf dem Untergrund hervorragend getarnt, worauf sie sich auch verlassen und erst recht spät flüchten. Allerdings sind die Tiere nachtaktiv, so dass tagsüber kaum eine Gefahr von den Tieren ausgeht. Im Gebiet angekommen, machten wir einen Stop an einem kleinen aufgestauten Bachkolk, wo wir auch recht schnell die zweite auf Ryukyu endemische Schwanzlurchart erspä-



ten (*Cynops ensicauda popei*, vgl. Amphibia Jahrgang 13, Heft 2). Noch während wir mit Fotografieren dieser hübschen Kerlchen beschäftigt waren, hatte Tim an einer moosbewachsenen Böschung auch bereits das erste Tier entdeckt: den ersehnten *Echinotriton andersoni* - das Tier war mit ca. 16 cm größer als ich gedacht habe, einheitlich dunkelbraun bis fast schwarz. Die an sich recht charakteristischen Rippenenden bildeten bei diesem Tier eher eine breite Leiste (Abb. 4). Kurz darauf entdeckte Tim mit seinem geschulten Auge unweit vom ersten Fundort noch ein zweites Tier - das Tier unterschied sich doch deutlich vom ersten. Es war wesentlich breiter, die Rippenenden waren hier deutlich zu erkennen und was auffiel: über den meisten Rippen war eine Art Warze ausgebildet, so dass dorsal neben der Rippenleiste noch eine zweite, weniger ausgeprägte Anordnung von Warzen zu erkennen ist (Abb. 6). im Vergleich zum ersten Tier war dieses Tier deutlich heller, v.a. zu den Rippen spitzen hin fast schon schokoladenbraun. In den vielen Stunden der fol-

genden Nächte hatten wir an unterschiedlichen Stellen im Gebiet noch 3 weitere Tiere gefunden: 2 adulte Tiere, ein semiadultes Tier. Keines dieser Tiere hatte jedoch diese ausgeprägt markante Körperform des eben beschriebenen Tieres und sie glichen eher dem Tier, welches wir zuerst gefunden hatten (Abb. 5). Was beim Jungtier auffiel, dass die Farben prägnanter waren, das Tier war weitestgehend schwarz. Die Rippenenden und die obere Schwanzkante waren jedoch eng abgegrenzt bräunlich-orangefarben (Abb. 6), ansonsten glich das Tier weitgehend den Adulttieren. Genau so spektakulär anzuschauen wie die Tiere selbst war auch das Habitat. Dies wurde uns jedoch erst am nächsten Vormittag bewusst, als wir das Gebiet nochmals bei Tageslicht besuchten. Ein subtropischer Regenwald (Abb. 7), der sich weitläufig über das sanft geschwungene Hügelland erstreckt. Spektakulär sind die dort heimischen riesigen Baumfarne (*Cyathea lepifera*) (Abb. 1), die die dortigen, dicht bewachsenen Wälder säumen und die, nebst den soeben beschriebenen urigen Kroko-



Abb. 5: *Echinotriton andersoni*. Foto: J. NERZ

dilmolchen der Gegend wahrhaft einen prähistorischen Charakter verleihen. Unterstrichen wird dies noch durch die dort vorkommenden *Alochasia*-Pflanzen, die mit ihren riesigen Blättern lichte Stellen an Bächen und Wegen säumen. Die Temperatur liegt dort bereits bei ca. 20 °C im Frühjahr. Es kommen dort zwar schon tropische Elemente vor und im Meer findet man schon die ersten Korallenriffe, aber der Äquator ist mit ca. 2000 km doch noch sehr weit entfernt, so dass wir dort nach wie vor -im Gegensatz zu den äquatornahen Tropen- ein ausgeprägtes Jahreszeitenklima haben. Ähnlich wie bei uns ist dort die Laichzeit der meisten Amphibien im Frühjahr (April, Mai), allerdings ist *Echinotriton* schon etwas früher aktiv als die anderen Amphibien dort. Der Höhepunkt der Laichzeit von *Echinotriton andersoni* ist zwischen Mitte März und Anfang April, in dieser Zeit sind die Tiere am aktivsten und am ehesten noch zu finden. Da die Tiere jedoch für die Balz und um abzulaichen nicht ins Wasser gehen, sondern die Weibchen den Laich lediglich in Gewässernähe ablegen, sind adulte Tiere nie im Wasser zu finden, was natürlich die Suche ebenfalls erschwert. Sobald die Larven entwickelt sind, werden diese von Regenfällen in nahegelegene Tümpelchen geschwemmt, bzw. diese bewegen sich aktiv durch den weichen Schlamm dorthin. Insgesamt ist *Echinotriton andersoni* auf fünf Inseln des Ryukyu-Archipels zu finden. Die bekanntesten Populationen findet man wohl auf Okinawa, Tokunoshima und den Amami-Inseln. Es gibt Gerüchte, daß *Echinotriton andersoni* möglicherweise auch in Taiwan gefunden wurde, dort wurden die Tiere jedoch schon seit langer Zeit nicht mehr gesichtet. Lediglich 3 Exemplare sind von dort bekannt und wie uns berichtet wurde, handelt sich dabei ausschließlich um Skelette, die konserviert wurden. Nichtsdestotrotz versuchen Forscher in Japan, aus diesem dürftigen Material DNA zu extrahieren, um einen möglichen taiwanesischen Ursprung der Tiere zu bestätigen oder zu widerlegen. Aufgrund der geographischen Lage ist solch ein Vorkommen keinesfalls auszuschließen.

Echinotriton andersoni ist per se anhand seiner sehr charakteristischen Merkmale und Körperform kaum zu verwechseln; innerhalb der Art gibt es moderate Unterschiede zwischen den einzelnen Populationen. So ist die oben beschriebene Population von Okinawa in der Regel eher etwas ‚schlanker‘ und nicht ganz so massig gebaut, die Färbung ist meist einheitlich schokoladenbraun bis schwarz (Abb. 1, 4, 5). Die Population von Tokunoshima unterscheidet sich in der Regel durch ihre noch gedrungene Körperform und die Färbung, die meist einheitlich schwarz ist. Die Zehenspitzen, Rippenenden und die Schwanzunterkante sind jedoch in der Regel farblich deutlich abgesetzt, oftmals leuchtend orange bishin zu cremegelb oder bräunlich (Abb. 8). Diese auffällige Farbkombination findet man bei den Tieren auf Okinawa in der Regel nicht.

Die Haltung und Zucht der Tiere bereitet keine sonderlichen Schwierigkeiten, da die Tiere aus subtropischen Gefilden kommen, fühlen sie sich auch bei Temperaturen in einer normalen Wohnstube wohl. In Japan selbst ist man mit Erfolg bemüht, verschiedene Populationslinien der Inseln Okinawa, Amami und Tokunoshima in Gefangenschaft nachzuzüchten und zu erhalten. Die große Schwierigkeit besteht darin, überhaupt erst einmal Elterntiere für die Zucht zu bekommen. So ist es in Deutschland den emsigen Bemühungen unseres geschätzten AG-Urodela-Mitglieds Dr. Jürgen Fleck zu verdanken, überhaupt eine der wenigen legal exportierten Zuchtgruppen zu ergattern, die er bis heute bereits in der F₂-Generation erfolgreich züchtet. Dem natürlichen Habitat am ehesten nachempfunden ist ein lehmiger Untergrund mit einer vitalen Mooschicht und ggf. etwas Laub; Rindenstücke, Tontöpfe o.ä. dienen als Unterschlupf; adulten Tieren sollte man einen kleinen Wasser teil bieten, an dessen Rand die Weibchen ggf. ihre Eier ablegen können. Dies ist ungefähr die Methode, wie die Japaner die Tiere erfolgreich halten und züchten. Dankenswerterweise habe ich von Herrn Dr. Fleck ein paar Nachzuchttiere erhalten; aus Hygie-



negründen dient bei mir Quarzkies als Bodengrund, bedeckt von einer frischen Moosschicht, etwas Buchen- oder Eichenlaub und einem Stück Rinde als Versteckplatz. In einer kleinen Vertiefung der Kiesschicht ist ein kleiner Wasserteil eingesenkt, der zusätzlich auch zum Erhalt der Luftfeuchtigkeit dient.

Die Einrichtung ist bewusst einfach gehalten, was die regelmäßige Reinigung in zwei- bis vierwöchentlichem Abstand deutlich vereinfacht. Gehalten werden die Tiere bei Zimmertemperatur von ca. 18-24°C, je nach Jahreszeit. Auch die Fütterung bereitet keine Probleme; so biete ich den Tieren auf einer kleinen Plastikschaale wöchentlich Tubifex oder aber kleine Kerbtiere wie z.B. vitaminisierte Heimchen in passender Größe. Man muss sich jedoch bewusst sein, dass im Leben der Tiere, sowohl im Freiland als auch im Terrarium, ein Grundprinzip stets eingehalten wird: Gemütlichkeit. Die Tiere sind in allen Lebenslagen wirklich ausgesprochen träge; auch während der Fütterung dauert es eine ganze Weile, bis sich die Tiere um das gereichte Futter bemühen. Dementsprechend langsam ist dann

auch das Wachstum und es dauert schon einige Jahre, bis die Tiere ihre endgültige Größe erreicht haben.

Man ist immer wieder erstaunt, wie sich diese gemütliche Lebensweise in der Evolution durchsetzen konnte und dass die Tiere erfolgreich sind, das zeigen Fossilfunde von Verwandten des *Echinotriton* (*Tylototriton primigenius*), die beweisen, daß die Tiere schon sehr lange in ähnlicher Form existieren und zu den eher urtümlichen Salamandridae gehören, die vor 12 Millionen Jahren sogar in Europa verbreitet waren.

Echinotriton andersoni ist in seiner ‚Urigkeit‘ schon eine faszinierende und auch liebenswerte Spezies.

Eingangsdatum: 12.12.2014

Lektorat: I. Kraushaar; W.-R. Grosse

Autor

Dr. JOACHIM NERZ

Jägerstraße 50

71032 Böblingen

Email: joachim.nerz@onlinehome.de

Abb. 6:
Jungtier von *Echinotriton andersoni*.
Foto: J. NERZ



amphibia – Literatur – Magazin

Aus dem Landesverband für Amphibien und Reptilien-Schutz in Bayern e.V. (LARS) liegt eine sehr schöne Film-DVD zum günstigen Preis von 20 € vor (www.lars-ev.de). Unter dem Titel „Amphibien in der Kulturlandschaft“ wird eine ganze Reihe einheimischer Arten vorgestellt. Den Rahmen bilden die intensiv genutzte Kulturlandschaft und die Möglichkeiten des Überlebens der Amphibien darin. Dabei werden auch Hilfsmaßnahmen für Pionierarten wie Gelbbauchunke (Lurch des Jahres 2014) und Kreuzkröte vorgestellt. Die Filmemacher

G. HEIDEMEIER, K. SCHAILE und A. GRAU zeigen be-

eindruckende Bilder von der Paarung und Eiablage verschiedener Arten. Gerade auch für verein-

sinterne Veranstaltungen kann dieses Bild-

material zur Vor- und Nachbereitung von Exkursionen und Freilandaktivitäten eingesetzt werden. Nicht immer kann man bei Feldbegehungen alles zeigen und ohne eine aktive Öffentlichkeitsarbeit bleibt die Amphibienkunde ineffektiv.

Zum Thema passend liegt aus dem Nachbarland Frankreich eine neue Herpetofauna vor „Atlas der Amphibien und Reptilien Frankreichs“ (in Französisch). In einführenden Kapiteln werden die Organisation und die Materialien der Landeskartierung erläutert, eine kommentierte Liste der autochthonen und der eingetragenen

Arten vorgestellt und die Fossilgeschichte, ausführlich die aktuelle Gefährdung, der Schutz und die derzeit gültige Rote Liste des Landes behandelt. Der Hauptteil des Buches ist den Arten gewidmet. In Frankreich kommen immerhin 38 Amphibien- und 44 Reptilienarten vor, von denen insgesamt 43 Arten einen geringen bis keinen Gefährdungsstatus aufweisen. Dazu kommen noch sechs eingeschleppte Amphibien- und zwei nichtheimische Reptilienarten. Im Hauptteil werden die Arten auf je einer Doppelseite beginnend mit einem durchgängig äußerst attraktiven 13 x 18 Großfarbfoto vorgestellt. Dazu folgen Textpassagen zum taxonomischen Status, Verbreitung und Habitat (mit kritischen Passagen – Diskussion – belegt mit Originalzitat) und regionalbezogenem Schutz. Auf der Doppelseite ist rechts dann eine aktuelle Verbreitungskarte untersetzt mit dem üblichen geografischen Höhenprofil und filigran eingefügt die politische Verwaltungsstruktur des Landes. Die Fundpunkte werden in zwei Zeitschnitten dargestellt, von 1970-1989 und aktuell nach 1990 bis März 2012. Eine beigelegte Klarsichtfolie ermöglicht dem Nutzer des Atlas die genaue Zuordnung der Rasterpunkte zu den Landeskoordinaten (IGN50).

Ein umfangreiches Literaturverzeichnis und eine zehnteilige (!) Kartierliste lassen die gewaltige Leistung der Herausgeber J. LESCURE und J.-C. DE MASSARY gemeinsam mit 53 Autoren erahnen.





Die Terrarienbibliothek des Natur und Tierverlages präsentierte sich im Herbst 2014 in einer völlig neuen Form mit einer von FRANK PASMANS et al. erstellten terraristischen Schwanzlurchübersicht mit einem kleinen Blindwühlen-Appendix. Der Inhalt reicht von reinen Landbewohnern

bis hin zu im Wasser lebenden Arten und der interessierte Laie staunt über die Vielfalt für die Terraristik erhältlicher Arten. Die Ankündigung „in diesem opulent bebilderten Praxisratgeber beschreibt ein Team erfahrener Halter und Züchter ausführlich die

Grundlagen der erfolgreichen Pflege und verrät, wie es auch mit der Vermehrung klappt“ ist von Seiten des Verlages nicht übertrieben. Nach den üblichen Einführungskapiteln zur Haltung von Terrarientieren folgen die besonders wertvollen Artkapitel, gegliedert nach Kennzeichen, Verbreitung, Größe und Geschlechtsunterschied, Behälter, Temperatur, Überwinterung und Fortpflanzung. Und immer wieder Bilder, Bilder, Bilder – und Eines schöner als das Andere. Das geht allerdings stellenweise zu Lasten einer klaren stofflichen Zuordnung (z.B. Fremdarten bei Teichmolch, bei Lykischer Salamander usw.). In über 60 Artporträts von Molchen, Salamandern und sogar Blindwühlen gehen die Autoren, die weltweit zu den führenden Spezialisten dieser Amphibiengruppe zu zählen sind, detailliert auf die jeweiligen Besonderheiten ein, die es zu beachten gilt. Eine Doppelseite Literatur und eine Doppelseite Infos zum Hobby runden die Darstellungen ab. Leider fehlt am Ende ein Schlagwortverzeichnis als Benutzungshilfe, was aber kei-

nen Amphibienfreund vom Erwerb dieses nützlichen Buches abhalten sollte.

Literatur

LESCURE, J. & J.-C. DE MASSARY (coords.) (2012): Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. – Biotope Editions, Meze ; Museum national d’Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversite). 272 Seiten.

PASMANS, F., BOGAERTS, S., JANSSEN, H. & M. SPARREBOOM (2014): Molche & Salamander. Halten und züchten. – Natur und Tierverlag GmbH, Münster. 247 Seiten, etwa 500 farbige Abbildungen, Preis 39,80 €. ISBN 978-3-86659-259-9

Artenschutz - *Batrachochytrium salamandrivorans*

Der Chytridpilz (befällt die Hautpartien) wurde auch unter europäischen Molchen und Salamandern in den Niederlanden festgestellt. Die Erkrankung wurde vermutlich aus Asien eingeschleppt. Das berichtet ein internationales Forscherteam im Fachmagazin „Science“. Es kam wie bisher bekannt wurde auch in Belgien mehrfach zu Ausbrüchen der Pilzkrankung. Als Ursache des Salamandersterbens hatten bereits vergangenes Jahr belgische Wissenschaftler den Pilz *Batrachochytrium salamandrivorans* als Ursache des mysteriösen Sterbens ausgemacht. In einer Studie haben sie die Gefährlichkeit und Verbreitung des Erregers genau untersucht (veröffentlicht am 31. Oktober 2014, Science 346; www.sciencemag.org/content/346/6209/630/suppl/DC1).

Artenschutz - Rettung der letzten Axolotl

Nach einer Untersuchung der Nationalen Autonomen Universität von Mexiko (UNaM) finden sich in den Gewässern von Xochimilco heute pro Quadratkilometer nur noch 0,3 Axolotl. 1996 waren es noch 1000 Tiere. Biologen machen dafür die schlechte Wasserqualität verantwortlich. Sie wird durch Abwässer der nahe gelegenen Metropole, von Pestiziden auf den Feldern sowie durch Abfälle der Touristen bei Kanalfahrten verursacht. Hinzu kommt noch,

dass in den 1970er Jahren für die Fische-
rei tausende chinesische Karpfen und afri-
kanische Tilapias in die Gewässer gesetzt
wurden. Eine Gruppe von UNaM-Wissen-
schaftlern begann nun in Zusammenar-
beit mit der britischen Universität Kent
ein Projekt zur Rettung des Axolotls. Die
Wissenschaftler wollen die örtlichen Land-
wirte überzeugen, den Einsatz von Pesti-
ziden sowie die Aquakultur fremder Arten
zugunsten der Öko-Zertifizierung für ihre
Produkte aufzugeben. In drei Experimen-
tier-Kanälen von Xochimilco wurden rund
hundert Axolotl gezüchtet. Die Landwirte
halten mithilfe von Wasserpflanzen die Ka-
näle sauber. Der Diebstahl von Axolotls für
den Verkauf als Haustier oder für die Her-
stellung von dubiosen Zaubertränken ge-
fährdet das Projekt (Y. Ortega, AFP).

Artenschutz – Projekte

„Gefährdete Molch- und Salamanderar-
ten, Richtlinien für Erhaltungszuchten“ war
ein Erfolgsprojekt der AG Urodela. Auf-
grund des großen Interesses werden wir das
Projekt der ccm-papers weiterführen. Dazu
möchten wir informieren und weitere Mit-
streiter suchen. Für die Beiträge in Teil 2
konnten inzwischen 11 Autoren gewonnen
werden (s. www.ag-urodela.de/neues). Es
sind aber noch viele Arten der Schwanz-
lurche der Paläarktis frei und wir würden
uns über weitere Autoren sehr freuen.

25 Jahre AG Urodela in der DGHT

Mit diesem stolzen Jubiläum vor Augen
reisten unsere Molch- und Terrarienfreunde
im Oktober 2014 in Gersfeld an und viele Ge-
spräche begannen mit „...weisst du noch...“
So kam es auch, dass unserer verstorbenen

Ehrenmitglieder wie Wolfgang Mudrack (er
wäre 2014 80 Jahre geworden) und Robert
Thorn (verstorben am 23.11.2012) gedacht
wurde. Ingo Pauler, unser langjähriges Mit-
glied, verstarb im Februar 2014, 2 Monate
vor seinem 75. Geburtstag. Mit großer Freu-
de konnten wir unserem Ehrenmitglied Fritz
Rehberg zum 90. Geburtstag und Helga Mu-
drack zum 80. Geburtstag gratulieren, den
beide im Kreise ihrer Familien begingen –
trotzdem ein Gruß aus Gersfeld. Schön, dass
Jürgen Kühn, er wurde im vergangenen Jahr
80 Jahre, immer noch zu unseren Tagungen
kommt und sein Hobby eifrig wie eh und je
betreibt. Die Vorträge am Freitag und Sonn-
abend rundeten das Thema 25 Jahre AG Ur-
odela (Peter Buchert) mit Wolf-R. Grosse
„Amphibia und 25 Jahre Mitteilungen der
AG Urodela“, Josef.-F. Schmidler „Von den
„alten Römern“ bis zu den ersten Terraria-
nern - Innovationen und Curiosa in der Ge-
schichte der Amphibienforschung“ ab. Eine
kleine zoologisch systematische Sensation
ging bei dem Trubel der Tierbörse fast un-
ter – es wurden die Ameisendrosophila (s.
Foto) vorgestellt, mit drei Flügeln und zum
günstigen Preis von 2 € ! Allen Mitgliedern
wurde dann zur Tagung eine Tasse mit dem
Jubiläumslogo überreicht, so dass man nun
beruhigt davon ausgehen kann, dass die AG
Urodela noch alle Tassen im Schrank hat.

Autor

PD Dr. WOLF-RÜDIGER GROSSE
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Zentralmagazin Naturwissenschaftliche
Sammlungen
Domplatz 4
D-06099 Halle/Saale
Email: wolf.grosse@zoologie.uni-halle.de

Berichtigung

Auf den Seiten 22 und 23 von amphibia H 2/2014 wurde der Goldbaumsteiger mit
den falschen lateinischen Namen *Phyllobates terribilis* genannt. Er heißt real *Dendro-
bates auratus*. Für den Fehler entschuldigen wir uns.

R. HOYER und die Redaktion