

amphibia



Beiträge zur Kenntnis der Amphibien

zugleich Mitteilungsblatt
der Arbeitsgemeinschaften Anuren und Urodela in der DGHT

Jahrgang 6 • Heft 1 • Rheinbach, 20. Mai 2007

Kontakte der Arbeitsgemeinschaften

AG Urodela

Wolf-Rüdiger Grosse
Akazienweg 5
D-06188 Queis
Tel. 0345-5526438
E-Mail: grosse@zoologie.uni-halle.de

Jürgen Kraushaar
Bernardstraße 102
D-63067 Offenbach

AG Anuren

Ulrich Schmidt
Bergheimer Straße 108
D-41515 Grevenbroich
Tel. 02181-62263
E-Mail: uli.frog@t-online.de

Autorenrichtlinien

Die *amphibia* veröffentlicht sowohl terraristische als auch herpetologische Beiträge aus dem Bereich der Amphibienkunde. Manuskripte bitte direkt bei der Schriftleitung (Adresse siehe Impressum) oder bei einem der Redaktionsmitglieder einreichen.

Senden Sie Ihre Texte auf Diskette/CD-ROM und als Ausdruck ein. Tabellen, Abbildungen und Abbildungslegenden bitte gesondert beifügen, *nicht in den Text einarbeiten*.

Verwenden Sie für Ihre Texte bitte word- oder acrobat reader-kompatible EDV-Software. Wissenschaftliche Artnamen werden kursiv, zitierte Autorennamen in Kapitälchen gesetzt. Nehmen Sie keine weiteren Textformatierungen und vor allem *keine Silbentrennung* vor. Akzeptiert werden Beiträge in englischer und in deutscher Sprache. Die Artikel sollten ein kurzes abstract enthalten. Englische Manuskripte bitte zusätzlich mit einer deutschen Zusammenfassung versehen. Als Abbildungen eignen sich scharfe und gut belichtete Diapositive, Abzüge ab 9 × 13 cm, Originalgrafiken bis DIN A4-Größe sowie Computergrafiken in den üblichen Formaten.

Bei weiteren Fragen oder Problemen steht Ihnen die Schriftleitung gerne mit Auskünften und Ratschlägen zur Seite.

Impressum

amphibia – 6. Jahrgang, Heft 1/2007. Gemeinsame Zeitschrift der Arbeitsgruppen Urodela und Anuren der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT) e.V.

ISSN 1619-9952

Schriftleitung: Stefan Lötters, University of Amsterdam, IBED-Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics, PO Box 94062, 1090 GB Amsterdam, The Netherlands
Tel. +31(0)20-5257856; Fax +31(0)20-5257832, E-Mail: lotters@science.uva.nl

Peter Janzen, Rheinallee 13, D-47119 Duisburg, E-Mail: pjanzen@gmx.de

amphibia erscheint zweimal jährlich. Für unaufgefordert eingesandtes Material kann keine Gewähr übernommen werden. Die Redaktion behält sich Kürzungen und journalistische Überarbeitungen der Beiträge vor. Mit Verfassernamen gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Nachdruck nur mit Genehmigung der Arbeitsgruppen gestattet (Adressen siehe oben).

1. Umschlagseite: *Pelobates syriacus*. Foto: TORSTEN PRÖHL

4. Umschlagseite: (oben) *Dendrobates uakarii*. Foto: WOJTEK NIESZPOREK
(unten) *Polypedates longinasus*. Foto: PETER JANZEN

Inhalt

Der Froschlurch des Jahres 2007: Die Knoblauchkröte	4
Zur Zucht von <i>Dendrobates uakarii</i> im Terrarium.....	9
Dr. WOLF-RÜDIGER GROSSE – 60 Jahre	12
GÜNTHER KUGENBUCH – 75 Jahre	13
Allgemeine Grundlagen für die Haltung von Amphibien	14
Internationales Projekt: Haltung und Zucht des Türkischen Bergbachmolches, <i>Neurergus strauchii</i>	16
Bauchseiten-Scans, eine kaum bekannte Möglichkeit der Bauchseitendokumentation von Amphibien	17
Wasserfrosch (<i>Rana kl. esculenta</i>) als potenzieller natürlicher Prädator der Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>)	22
Nachzucht von <i>Pseudotriton ruber</i> (SONNINI, 1802)	25
Die Tagung der AG Anuren 2006	30
Ergänzende Bemerkungen zu GROSSENBACHER (2006): Beitrag zur Frage, ob Feuersalamander ertrinken können?	31
Buchbesprechungen	32
Erratum	34

Der Froschlurch des Jahres 2007: Die Knoblauchkröte

ANDREAS NÖLLERT & AXEL KWET

Die Knoblauchkröte, *Pelobates fuscus*, ist wohl einer der bemerkenswertesten Froschlurche Deutschlands. Den größten Teil des Jahres ist sie vor allem nachtaktiv und tagsüber im Erdboden vergraben. Diese versteckte Lebensweise führte dazu, dass sie auch herpetologisch interessierten Personen häufig nur dem Namen nach bekannt ist. Kurioserweise wird ihr Vorkommen in einem Landschaftsteil oft erst von Ornithologen bemerkt, die Gewölle von

chen und zählen damit zu den Giganten in der „Kaulquappenwelt“ schlechthin. Kein Wunder, dass sie in Notzeiten auch der menschlichen Ernährung dienten. Knoblauchkröten können ein bemerkenswertes Abwehrverhalten zeigen, indem sie den Feind durch Kopfstöße oder selbst durch Bisse attackieren und dabei manchmal auch relativ laute Schreie mit geöffnetem Mund ausstoßen – Verhaltensweisen, die weltweit nur sehr wenige Froschlurche zeigen. Kein Wunder also, dass ausgerechnet dieser, recht unbekannt, „Maulwurf“ der heimischen Amphibienwelt von der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrari-



Abb. 1 & 2. *Pelobates fuscus*.
– alle Fotos: AXEL KWET

Greifvögeln und Eulen auf Nahrungsreste untersuchen und darin durchaus häufig die charakteristisch geformten Skeletteile der Knoblauchkröte finden. Auch während der Fortpflanzungszeit im Frühjahr wird die heimliche Lebensweise beibehalten. Die Tiere verstecken sich in der Unterwasservegetation – und die relativ leisen Paarungsrufe werden ebenfalls unter Wasser „produziert“. Die Larven der Knoblauchkröte können 22 cm Länge errei-

kunde (DGHT) zum Froschlurch des Jahres 2007 gekürt wurde. Interessenten können die Aktionsbroschüre, ein Faltblatt und ein Poster von der DGHT Geschäftsstelle in Rheinbach erhalten (www.dght.de). Dem Faltblatt können Sie weitere interessante Details aus dem Leben der Knoblauchkröte entnehmen.

Der deutsche Artname Knoblauchkröte bezieht sich auf das in Stresssituationen abgegebene knoblauchähnlich riechende Exkret. His-



Abb. 3. *Pelobates cultripes*



Abb. 4. *Pelobates cultripes*



Abb. 5. *Pelobates cultripes*

torische und heute wohl kaum noch gebräuchliche volkstümliche Namen sind z. B. Landunke, Teichunke, Wasserkröte, Brauner Krötenfrosch, Knoblauchfroschkroete sowie in Niederösterreich Braune oder Marmorierte Protze. Knoblauchkröten sind mit Körperlängen von etwa 60 bis 70 mm (selten bis 80 mm) kleine bis mittelgroße Froschlurche. Die Körperform ist robust und gedrunen und der relativ große Kopf zeichnet sich durch die stark hervortretenden Augen und eine „helmartige“ Erhebung entlang der Kopfmittle aus. An den Vordergliedmaßen tragen die Tiere jeweils vier Finger und an den relativ kurzen, muskulösen Hintergliedmaßen fünf Zehen, die durch Schwimmhäute verbunden sind. Ein auffälliges Merkmal der Knoblauchkröte ist der bis zu 6 mm lange, gewölbte, verhornte und scharfrandige Fersenhöcker an den Hinterfußinnenseiten (innerer Fersenhöcker). Dieses sehr effektive Grabwerkzeug wird auch als „Grabschwiele“ bezeichnet und durch Muskelgruppen aufgerichtet, während sich die Tiere rückwärts und senkrecht in den Boden eingraben. Die Körperoberseite zeigt eine Grundfärbung aus Grau- und Brauntönen, worauf ein mehr oder weniger symmetrisch angeordnetes und individuell unterschiedliches Zeichnungsmuster aus hell- bis dunkelbraunen Längsbändern oder länglichen Flecken ausgebildet ist.

Die Knoblauchkröte besiedelt das größte Artareal aller Schauffelfußkröten der Familie Pelobatidae. Ihr mehr oder weniger geschlossenes Verbreitungsgebiet erstreckt sich über rund 5.000 km vom östlichen Belgien/Frankreich und dem östlichen Teil der Niederlande nach Osten bis in das nordwestliche Kasachstan und nach Westsibirien. Darüber hinaus existieren isolierte Vorkommen in Zentral-Frankreich sowie in

der Po-Ebene (Norditalien; Norditalienische Knoblauchkröte, *Pelobates fuscus insubricus*).

Je nach Verbreitungsgebiet und Witterungsbedingungen beenden Knoblauchkröten ihre Winterruhe im März/April und wandern zumeist in regenreichen Nächten zu ihrem Fortpflanzungsgewässer. Dabei kann es durchaus auch zu Massenwanderungen kommen, wie sie beispielsweise von der Erdkröte bekannt sind. Manchmal treffen die Männchen einige Tage vor den Weibchen im Laichgewässer ein, doch gibt es auch viele Beobachtungen, wonach beide Geschlechter mehr oder weniger gleichzeitig dort erscheinen. Nach einer kurzen Latenzzeit sind die Paarungsrufe der Männchen zu hören. Die Rufaktivität erstreckt sich in der Regel von Mitte April bis Ende Mai. In dieser Zeit erfolgen auch Paarung und Laichabgabe. Weibchen bleiben durchschnittlich ca. 14 Tage im Wasser und wandern zumeist kurze Zeit nach dem Ablachen vom Laichgewässer in die Landlebensräume. Männchen verweilen nahezu doppelt so lange im Wasser wie weibliche Tiere und paaren sich in dieser Zeit mit mehreren Partnerinnen, um danach ebenfalls die Sommerquartiere aufzusuchen. Nun sind die Tiere relativ streng nachtaktiv und tagsüber im Boden vergraben. Verschiedene Beobachtungen belegen, dass durch ausgiebige Regenfälle in der Zeit zwischen Juni und August eine zweite Laichperiode (Nebenlaichzeit) ausgelöst werden kann. Die Larven haben in Mitteleuropa ihre Verwandlung (Metamorphose) vom Wasser- zum Landtier etwa im Juni/Juli abgeschlossen, dann verlassen die Jungkröten das Wasser. In sommerlichen Trocken- und Hitzeperioden können Knoblauchkröten eine Art Sommerruhe halten. Im September/Oktober beginnt die Winterruhe.

Knoblauchkröten zu finden ist relativ schwierig und gelingt wohl am einfachsten im März/April in den Eimerfallen entlang von „Amphibienschutzzäunen“, die an entsprechenden Konfliktstellen entlang den Straßen aufgestellt werden. Rufende Tiere kann man mit relativ großer Sicherheit zwischen Mitte April und Mitte Mai, am besten tagsüber, bei relativ warmem Wetter und Sonnenschein, in den entsprechenden Laichgewässern hören. Die Tiere sind selten zu sehen, da sie in

der Regel in der dichten Unterwasservegetation versteckt sind. Die großen Larven treten in manchen Jahren regelrecht „massenhaft“ auf und sind dann Ende Juni/Anfang Juli, kurz vor ihrer Metamorphose, in Ufernähe zu finden. Verschiedentlich kann man große Larven auch beobachten, wenn diese wie Fische an der Wasseroberfläche schwimmen und dabei Nahrung aufnehmen. Allerdings können sie vom Nichtfachmann auch leicht mit den ebenfalls recht groß werden Kaulquappen der Wasserfrösche verwechselt werden.

Durch die Paarungsrufe der Männchen, die mit „wock...wock...wock“ zu umschreiben sind, werden die Weibchen angelockt. Mit beginnender jährlicher Rufphase sind die Paarungsrufe vor allem zwischen ca. 19.00 Uhr und 5.00 Uhr zu hören (Rufmaxima gegen 22.00 Uhr und 1.00 Uhr), auf deren Höhepunkt jedoch ganztägig. Zur Paarung umklammern männliche Knoblauchkröten mit ihren Vordergliedmaßen die Weibchen in der Lendengegend unmittelbar vor deren Hinterbeinen. Der Körper des Weibchens wird vom Männchen zeitweise stark zusammengepresst, und, um die Laichabgabe des Weibchens zu stimulieren, führt es mit den Zehen scharrende Bewegungen an deren Kloake aus; auch dabei sind noch Lautäußerungen des Männchens zu vernehmen. Das Paar sucht nun geeignete Strukturen unter Wasser wie Stängel von Rohrkolben, Schilf oder andere Sumpf- und Wasserpflanzen, um die gewöhnlich 40-70 cm, selten bis 100 cm lange und im Durchmesser 1-2 cm messende, gallertige Laichschnur abzulegen. Dazu umklammert das Weibchen den entsprechenden Pflanzenstängel mit den Vorderbeinen und „kriecht“ mehr oder weniger spiralig um diesen herum, um die Laichschnur daran zu befestigen. Während das Weibchen die Laichschnur aus der Kloake auspresst, werden die darin befindlichen schwarzbraunen Eier vom Männchen befruchtet (äußere Befruchtung), indem dieses durch Körperkrümmen seine Kloake an die des Weibchens drückt. Eine Laichschnur kann zwischen 1.200 und 3.300 Eier enthalten. Die Eier haben einen Durchmesser von ca. 1,7-2,0 mm. Unmittelbar nach der Eiablage trennt sich das Paar und das Weibchen verlässt alsbald das Wasser. Löst ein

Männchen die Umklammerung nicht, kriecht das Weibchen durch den dichten Pflanzenbestand und versucht so, den Partner abzustreifen. Die Laichabgabe erfolgt zumeist in der Nacht. Wird ein nicht paarungswilliges Weibchen von einem Männchen geklammert, so äußert es Befreiungsrufe – beide Geschlechter verfügen über ein ausgeprägtes Rufrepertoire.

Bei Schwankungen der Wassertemperaturen zwischen 5 und 15 °C schlüpfen die Larven nach ca. 8-14 Tagen und messen dann ca. 5-6 mm. Höhere Wassertemperaturen beschleunigen den Schlupf, niedrigere verzögern ihn. Bis zu einer Länge von 7-8 mm hängen die Larven noch an der Gallertmasse der Laichschnur und können erst mit ca. 8-12 mm frei umher schwimmen. Gewöhnlich erreichen sie Gesamtlängen zwischen 8-10 cm, doch wurden auch „Riesenlarven“ bekannt, bei denen Gesamtlängen von 18 bis maximal 22 cm ermittelt wurden. Knoblauchkrötenlarven können gelegentlich überwintern. Entsprechend der Witterungsverhältnisse und Ernährungsbedingungen ist die Metamorphose im „Normalfall“ nach 70-150 Tagen abgeschlossen. Die vor allem während stärkerer Niederschläge aus dem Wasser abwandernden Jungkröten sind durchschnittlich 33 mm lang.

Eine der auffälligsten und interessantesten Verhaltensweisen der Knoblauchkröte ist das Eingraben in den Bodengrund. Der Aufenthalt „unter Tage“, und zudem in einem feuchten Milieu, schützt die ursprünglich Steppen bewohnende Art vor Austrocknung und gewährleistet gleichzeitig die für Amphibien so bedeutungsvolle Hautatmung. Und nicht zuletzt sind die Tiere im Boden nicht unmittelbar von Beutegreifern bedroht! Da die Feuchtigkeitsaufnahme aus Böden mit hohem Sandanteil leichter ist, als aus solchen mit hohem Lehm-/Tonanteil, werden erstere bevorzugt von der Art besiedelt.

Ob das Bodensubstrat „gut grabbar“ ist, wird von den Tieren sowohl optisch als auch mithilfe von Tastsensoren geprüft. Zu Beginn des Eingrabens werden die scharfrandigen „Grabschwielen“ an der Basis der Hinterfußinnenseiten durch Muskelzug aufgerichtet. Das Vergraben erfolgt durch seitliche Schaufelbewegungen der Hinterbeine rückwärts und in

der Regel senkrecht nach unten, wobei unterschiedliche Körperwendungen erfolgen. Die Dauer des „Eingrabevorgangs“ ist vom Alter des Tieres, von der Bodenbeschaffenheit und vom Erregungszustand der Kröte abhängig. Im Experiment wurden Zeitspannen von deutlich weniger als einer Minute bis zu 125 Minuten (erstes Eingraben von Jungtieren mit Larvenschwanzrest) registriert. Sobald Bodensubstrat den Kopf bedeckt, werden Nasenlöcher sowie Augen geschlossen, und Letztere in die Augenhöhlen zurückgezogen. Ist das Eingraben beendet, so wird durch „schwänzeln“ Bewegungen des „Hinterteiles“ – auch als „Sterzeln“ bezeichnet – das umgebende Substrat verfestigt und dadurch eine Atemhöhle geschaffen, in der die Kröte schläft.

Knoblauchkröten ernähren sich hauptsächlich von Käfern (v. a. Laufkäfer) und bodenlebenden Schmetterlingslarven, aber auch von Regenwürmern und kleinen Schneckenarten. Die Kaulquappen werden von Fischen und verschiedenen Wasservögeln gefressen. Einer der „Hauptfeinde“ unserer Knoblauchkröte ist der Waldkauz. In seinen Gewöllen können vor allem im Frühjahr z. T. größere Mengen der auffälligen, schmetterlingsähnlich geformten „Hüftknochen“ bzw. der Darmbeine sowie Stirn- und Scheitelbeine nachgewiesen werden. Darüber hinaus wird unser „Froschlurch des Jahres“ noch von vielen weiteren Vogelarten wie Graureiher, Mäusebussard, Schwarzmilan und Schleiereule verzehrt.

Heute ist die Knoblauchkröte in Mitteleuropa ein Kulturfolger und Bewohner vielfältiger Lebensräume „aus zweiter Hand“ in unserer Kultursteppe. Wir finden sie in Heidegebieten, Sand- und Kiesgruben, auf Industrie- und Ackerbrachen, militärischen Übungsplätzen und auch inmitten städtischer Parkanlagen und Ruderalflächen. Knoblauchkröten besiedeln auch landwirtschaftliche Nutzflächen; nicht selten auch in hoher Individuendichte. Bevorzugt werden dabei Spargel-, Kartoffel-, Gemüse- und Maisfelder mit leichteren Böden, aber auch Wiesen und Weiden, und selbst die z. T. schwereren Lehmböden in Zuckerrüben-Anbaugebieten werden nicht generell gemieden. Des Öfteren wird die Art auch in lichten und wärmeren Kiefern-(Eichen)wäldern gefunden.



Abb. 6. Grabschwiele eines Spanischen Messerfußes – die der Knoblauchkröte ist braun gefärbt.

Die Laichgewässer der Knoblauchkröten befinden sich zumeist in unmittelbarer Nähe ihrer Landlebensräume. Sie sind nährstoffreich, gut besonnt, zeigen eine ausgeprägte Sumpf- und Wasserpflanzenvegetation, weisen größere Freiwasserzonen auf, sind in der Regel relativ großflächig und führen sowohl klares als auch trübes Wasser. Knoblauchkröten laichen beispielsweise in den Randbereichen von Weihern, Teichen und Seen, in Söllen, Bruchgewässern, Altwässern, Überschwemmungsbereichen von Flüssen (Qualmwasser, Druckwasser hinter Flussdeichen), in Gewässern von Abbaugruben und in Wiesengraben.

In der Roten Liste der IUCN sowie im Global Amphibian Assessment wird die Knoblauchkröte weltweit noch nicht als gefährdet geführt. Wie viele Amphibienarten, so erlitt allerdings auch sie besonders in den letzten 50 Jahren infolge der negativen Auswirkungen enormer Intensivierungsprozesse in Industrie, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft sowie vielfältiger Fließgewässerregulierungen einen z. T. drastischen Bestandsrückgang. Ähnliches gilt auch für die Bundesrepublik Deutschland, wo die Knoblauchkröte durch BEUTLER et al.

(1998) in die Kategorie „Stark gefährdet“ (2) eingestuft wurde. Mit Ausnahme des Saarlandes (seit 1980 verschollen) kommt sie in allen Ländern vor. In Hamburg, Hessen und Nordrhein-Westfalen ist die Art vom Aussterben bedroht. In den übrigen Ländern sind ihre Bestände gefährdet (3) oder stark gefährdet (2). Lediglich in Brandenburg und Sachsen-Anhalt – also im deutschen Verbreitungsschwerpunkt der Art wird sie derzeit als nicht gefährdet betrachtet. Einen Überblick über die Gefährdungssituation in allen Ländern der Bundesrepublik Deutschland bietet die Aktionsbrochure der DGHT (2007).

Eingangsdatum: 05.03.2007

Autoren

ANDREAS NÖLLERT
Mönchsgasse 10
07743 Jena-Löbstedt

Dr. AXEL KWET
Staat. Museum f. Naturkunde Stuttgart
Rosenstein 1
70191 Stuttgart

Zur Zucht von *Dendrobates uakarii* im Terrarium

WOJTEK NIESZPOREK

Wie verrückt muss man sein, um sich Pfeilgiftfrösche ins Haus zu holen? Hohe Luftfeuchtigkeit, Fruchtfliegen im Feierabendbier, flinke Terrarientiere, die sich flummiartig jeglichen Fangversuchen widersetzen und brüllende Beregnungspumpen erfordern schon ein gewisses Maß an Toleranz. Doch was man im Ge-

ten peruanischen Dendrobatiden nur winzige 16-23 mm.

Einer besonders kleiner Vertreter dieser Gruppe ist *Dendrobates uakarii*. Obwohl erst Anfang 2006 beschrieben (BROWN et al. 2006), ist er schon seit ein paar Jahren als „gestreifte“ Variante von *Dendrobates ventrimaculatus*



Abb. 1 & 2. *Dendrobates uakarii*

genzug dafür bekommt, ist die volle Faszination bunter Juwelen der lateinamerikanischen Regenwälder. Metallische Farben, herrliche Gesänge, die man keinem Frosch zutraut, sowie ein eindrucksvolles Brutverhalten im Terrarium lassen diese Tiere zu sehr interessanten Terrarienbewohnern werden.

Doch Frosch ist nicht gleich Frosch. Neben ihrem artspezifischen Verhalten unterscheiden sich die vielen Arten durch verschiedene Färbungen, Rufe und nicht zuletzt durch ihre Größe. Während die Arten des *Dendrobates tinctorius*-Komplexes mit bis zu 60 mm wie wahre Riesen erscheinen, erreichen die meis-



Abb. 3. *Dendrobates uakarii* mit Kaulquappen.
– Foto: JAN STENICKA

culatus bekannt und in europäischen Terrarien zu finden.

Kleiner Exkurs ins Biotop

Im peruanischen Tiefland, wo sich der Rio Ucayali und der Rio Marañon zum Amazonas vereinigen, liegen die Herkunftsgebiete von *D. uakarii*. Ihr natürliches Habitat besteht aus lichtem, mittelhohem Regenwald, der einen dichten Strauchbewuchs aufweist. Dort sind die kleinen Frösche nur schwer zu beobachten. Ist man trotz der Suche nach der „Stecknadel im Heuhaufen“ fündig geworden, reagieren die Tiere mit einer hastigen Flucht, die meist mit einem Sprung in die Laubschicht endet. Überhaupt scheint ihr Vorkommen an eine üppige

Laubschicht gebunden zu sein, in der es auch bei ausbleibenden Regenfällen ausreichend feucht ist. Ihren Tag verbringen die Frösche meist in Bodennähe, wobei Bromelien in bis zu 1 m Höhe zur Quappenaufzucht aufgesucht werden. In ihrer natürlichen Umgebung liegen die Temperaturen zwischen 26 °C in der Nacht und 32 °C tagsüber – in der feuchten Laubschicht ist es immer ein paar Grad kühler.

Terrarienhaltung

In einem Becken mit den Maßen (L×T×H) 100×50×50 cm halte ich eine Gruppe von 2,3 Hüpfern. Bewachsen ist das Terrarium mit einigen Rankpflanzen, drei Bromelien und ist vor allem mit einer 5 cm dicken Schicht Buchenblätter ausgestattet. Die Temperaturen bewegen sich üblicherweise zwischen 22 °C und 26 °C, an heißen Sommertagen auch mal bis 30 °C. Entsprechend dem natürlichen Rhythmus gibt es eine simulierte Trockenzeit von April bis September, in der es einmal täglich für eine Minute regnet. In der Regenzeit von Oktober bis März regnet es dreimal täglich je eine Minute. Meine Tiere zeigen ein ähnlich bodengebundenes* Verhalten wie die beobachteten Tiere in der Natur, wobei sich die Scheu in Grenzen hält, was möglicherweise mit der Handaufzucht zusammenhängt.

Ständig sind sie im Laub unterwegs, um nach Springschwänzen, Asseln, Milben oder sonstigen Kleinstinsekten Ausschau zu halten.

Futter

Gefüttert werden hauptsächlich Springschwänze (2 × pro Woche) und kleine *Drosophila* (1 × pro Woche). Die *Drosophila* werden vor dem Verfüttern drei Tage mit Mul-



Abb. 4 & 5. Die Terrarien von *Dendrobates uakarii*.

tivitaminsaft und Babybrei angefüttert, und beim Verfüttern selbst mit einem Vitaminpulver bestäubt. Entscheidend für dauerhafte Zuchterfolge scheinen aber die Springschwänze zu sein – eine Fütterung ausschließlich mit Fruchtliegen lässt die Anzahl und vor allem Qualität der Gelege schnell sinken. Die Folge sind häufige Steichholzbeinchen und vermehrte Ausfälle bei den Jungfröschen.

Fortpflanzung

Zu Beginn der Regenzeit beginnen die Männchen zu rufen – ein leises kurz aufeinander folgendes Ratschen, ähnlich dem Ruf von *Dendrobates reticulatus*. Auch das übrige Brutgeschäft ist dem des *D. reticulatus* sehr ähnlich. Das laichbereite Weibchen tätschelt das singende Männchen mit einer Vorderhand am Rücken und so hüpfen beide zur Ablai-chstelle. Die meist 3-5 Eier werden ins Laub, d. h. außerhalb vom Wasser, deponiert. Selten werden auch trockene schwarze Film-dosen angenommen. Das Männchen bewässert den Laich, bis schließlich nach ca. 10 Tagen die Quappen schlüpfen. Anschließend nimmt es alle Quappen huckepack auf den Rücken und verteilt sie auf einzelne Blattachsen der Bromelien.

Quappen- und Jungfroschaufzucht

Alle zwei Wochen spüle ich die Bromelien aus und setze die Quappen einzeln in Plastik-dosen mit ca. 200 ml Wasser. Bei einer Was-sertemperatur von ca. 23 °C, einem monat-lichem Wasserwechsel und hochwertigem Fischfutter benötigen die Quappen ca. drei Monate bis zur Metamorphose. Das monat-liche Wasserwechselintervall ist möglich durch den Einsatz von sog. „Quappentee“ – ein „Geb-räu“ aus Erlenzapfen und Aquarientorf. Ver-

dünnt mit Wasser ermöglicht es die sonst üb-lichen Wasserwechselintervalle von 2-3 Tagen erheblich zu verlängern. Interessanterweise verlassen die kleinen Jungfrösche das Wasser mit einer gelb-schwarz gestreiften Färbung. Das grelle Rot der Kopfpartie entwickelt sich erst nach 3-4 Monaten. In den ersten 6-8 Wo-chen nehmen die Frösche nur Springschwänze und kleine Milben als Futter an, erst danach werden auch kleine *Drosophila* gefressen. Ein Problem bei der Aufzucht scheint Stauluft zu sein. Unzureichende Belüftungsflächen hatten bei mir zahlreiche Ausfälle im Aufzuchtbecken zur Folge gehabt. Zur Unterstützung der Ent-wicklung werden meine Aufzuchtterrarien mit UV-B-Leuchtstoffröhren ausgeleuchtet – ich bilde mir ein, dass meine Frösche seitdem grö-ßer und robuster werden. Nach ca. 6 Monaten fangen die ersten jungen Männchen an zu sin-gen, weitere 3-4 Monate später findet man die ersten Gelege der neuen Generation.

Abschließend möchte ich anmerken, dass es bei der Pflege und Zucht von Pfeilgiftfröschen kaum Patentrezepte gibt. Meine hier vorge-stellten Erfahrungen und Beobachtungen ba-sieren auch auf einem regen Austausch mit Züchterkollegen. Auf diese Weise bekommt man häufig wertvolle Tipps und lernt aus den Fehlern der anderen.

Literatur

BROWN, J. L., SCHULTE, R. & K. SUMMERS (2006): A new species of *Dendrobates* from the Amazonian lowland Peru. *Zootaxa* 1152: 45-58.

Eingangsdatum: November 2006

Autor

WOJTEK NIESZPOREK

* Anmerkung:

Immer wieder liest man in Internetforen oder hört bei Gesprächen die Aussage: „Wieso bodenbe-wohnend? Meine Frösche klettern im ganzen Terrarium rum.“ Die Aussage „bodenbewohnend“ bezieht sich natürlich auf die Maßstäbe des natürlichen Lebensraumes – und da gehört der erste Meter sicherlich noch zur Bodenregion. Da die Höhe der meisten Terrarien aber kaum 50 cm überschreitet, ist es nicht verwunderlich, dass die Frösche auch unter der Decke zu finden sind.

Dr. WOLF-RÜDIGER GROSSE – 60 Jahre

Privatdozent Dr. habil. WOLF-RÜDIGER GROSSE wurde am 03.02.1947 in Leipzig (Sachsen) geboren. Seit frühester Jugend beschäftigt er sich als passionierter Terrarianer und Feldherpetologe mit Amphibien und Reptilien. Nachdem er seit 1956 Mitglied von Jugendgruppen und Fachgruppen zum Thema Terrarienkunde war, gründete er 1967 mit anderen Freunden die AG Amphibien (bestand bis 2005) und war 1977 Mitbegründer der IG Feldherpetologie des Bezirkes Leipzig im Kulturbund der DDR.

1978 zieht die Familie (seit 1969 ist WOLF-RÜDIGER GROSSE mit seiner Frau GISELA verheiratet; sie haben zwei Söhne) nach Halle/



Abb. 1. Wolf-Rüdiger Große

Saale um. Auch dort ist er aktiv in verschiedenen herpetologischen und terraristischen Organisationen aktiv.

WOLF-RÜDIGER GROSSE hat in Halle Biologie studiert, 1973 erfolgte seine Promotion und 1985 seine Habilitation. Seit 1995 Privatdozent, ist er als Zoologe mit Vorlesungen, Praktika und Exkursionen am Institut für Zoologie der Martin-Luther-Universität Halle beschäftigt. In seiner Freizeit und in seinen Forschungen widmet er sich ganz der Herpetologie. Inzwischen sind über 300 wissenschaftliche Arbei-

ten, populärwissenschaftliche Beiträge, Bücher und Buchbesprechungen von ihm erschienen. Nach wie vor ist er in regionalen Naturschutzgremien, aber auch in nationalen und internationalen wissenschaftlichen Gesellschaften tätig.

Seit 1980 ist er Mitglied der DGHT und seit Oktober 2003 Leiter der AG Urodela in der DGHT.

Neben der wissenschaftlichen und beruflichen Seite gibt es natürlich auch den Menschen WOLF-RÜDIGER GROSSE. Wer könnte ihn besser beschreiben als Prof. FRITZ JÜRGEN OBST: „Meine ersten Kontakte mit WOLF-RÜDIGER GROSSE hatte ich zu der Zeit, als ich Kustos der herpetologischen Sammlung des Staatl. Museums für Tierkunde in Dresden war. Meine Kustodie unterhielt lebhaft Kontakte zu den Terrarianern, Feldherpetologen und den wenigen professionellen Herpetologen der DDR.

Von WOLF-RÜDIGER, der damals in Halle (seinem späteren, lebenslangen ‚Stall‘, wie die Zoologen frech formulieren!) Diplomand war, erhielt ich einen ‚Käsezettel‘, auf dem seine dringenden Literaturwünsche standen. Glücklicherweise konnte ich sie weitgehend erfüllen. Daraus erwuchs eine Kollegenfreundschaft, die bis heute anhält.

Der unkomplizierte, offene und grundehrliche WOLF-RÜDIGER blieb, wie er schon als ganz junger Kerl war: Hilfsbereit, kollegial, unkompliziert gegenüber jedem Gleichgesinnten, von dem er annehmen konnte, dass er seine Begeisterung und Liebe zu den Lurchen und Kriechtieren teilen würde.“

Wir hoffen, er bleibt mit seinem Engagement noch lange im Dienst der Herpetologie und Terrarienkunde tätig. Darüber hinaus wünschen wir uns natürlich, dass er auch der AG Urodela mit seinem Einsatz und seiner positiven menschlichen Ausstrahlung noch etliche Jahre erhalten bleibt!

Im Namen des Vorstands der AG Urodela
JÜRGEN KRAUSHAAR

GÜNTHER KUGENBUCH – 75 Jahre

Im Jahre 2006 feierte GÜNTHER KUGENBUCH im Kreise seiner Familie seinen 75. Geburtstag.

Der Jubilar hat eine ausgesprochen internationale Herkunft. Die Wirren des 2. Weltkrieges verschlugen ihn aus Ostpreußen kommend zunächst nach Mecklenburg-Vorpommern, weiter ging die Flüchtlingswanderung nach Leipzig und endete 1962 in Wernigerode, wo er bis heute als fünffacher Familienvater im Kreise seiner großen Familie lebt.



Abb. 1. GÜNTHER KUGENBUCH auf einer Tagungspause in Gersfeld

Ich lernte GÜNTHER KUGENBUCH etwa 1968/69 auf einer feldherpetologischen Exkursion in das von ihm geliebte und naturschützerisch betreute Christianental kenne. Engagiert und sachkundig referierte er über die Amphibien und Reptilien des Ostharzes und des nördlichen Harzrandes. Er kescherte und stellte uns in den Teichen des Tales die einheimischen Wassermolche vor. Dieses herpe-

tologische Kleinod liegt am Rande des Nordharzes. Hier treffen die Flachlandarten wie Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Teichmolch (*Triturus vulgaris*) auf die Mittelgebirgspopulationen des Bergmolches (*Triturus alpestris*) und des Fadenmolches (*Triturus helveticus*). Als fünfte Schwanzlurchart wiesen wir den Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) als Larven im Teich nach. Doch der Tag in Wernigerode war noch nicht zu Ende. Wir besuchten zur allgemeinen Stärkung eine Gaststätte am Talende. Der Heimweg brachte dann für mich noch das erste Zusammentreffen mit einer Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*). Direkt am Wegesrand unter Steinen fanden wir etliche erwachsene Tiere, leider ohne Eischnüre. Doch den krönenden Abschluss des Tages bildeten die nicht mehr erwarteten adulten Feuersalamander. Sie waren in einem kleinen Seitental bei schönstem Sonnenschein aktiv. Der Tag, die Tiere und Günther Kugenbuchs Talent, uns das als junge Leute alles nahe zu bringen, waren unvergesslich schön. Leider sind heute außer ein paar Erdkröten (*Bufo bufo*) keine Amphibien mehr im Christianental.

Später überraschte der Jubilar die Amphibienfreunde Ostdeutschlands immer wieder mit spektakulären Nachzuchten. Er fing in den 1970er-Jahren Karpatenmolche (*Triturus montandoni*) und versorgte mit der Nachzucht alle Interessenten. Schon damals gehörte seine besondere Liebe den Feuerbauchmolchen, die er bis zum heutigen Tag regelmäßig nachzieht (*Cynops orientalis*, *Cynops ensicauda popei*). Es war auch im Jahre 2006 wieder eine Freude, wie er auf der Gersfeldtagung der AG Urodela den Jüngeren von seinen Molchzuchten berichtete und seine Erfahrungen mit „Frostfutter“ weiter gab.

Wir wünschen dem Jubilar noch viele erfolgreiche Molchlerjahre.

Im Namen des Vorstands der AG Urodela
WOLF-RÜDIGER GROSSE

Allgemeine Grundlagen für die Haltung von Amphibien

WOLF RÜDIGER GROSSE

Vorgestellt im Rahmen der Tagung der AG-Urodela in Gersfeld/Rhön am 14.10.2006
aus dem Rechenschaftsbericht des Vorsitzenden
als Entwurf einer Tischvorlage¹ zur Artenschutzkonferenz 2006

Die modernen Amphibien werden wissenschaftlich **Lissamphibia** genannt und als Klasse in die Wirbeltiere (Vertebrata) gestellt. Zu den Amphibien zählen gegenwärtig über 6000 Arten, die abgesehen von den Polargebieten und den Wüsten weltweit verbreitet sind. Die fortschreitende Gefährdung einer ganzen Tierklasse ist nicht mehr zu übersehen, bereits über 150 Arten sind in neuerer Zeit ausgestorben, weitere 400 Arten sind akut vom Aussterben bedroht. Dabei ist ein Mittel, diesen Prozess gegenzusteuern, die Haltung, gezielte Vermehrung und nach Maßgabe Wiedereinbürgerung dieser Arten. Hierzu bedarf es umfassender Kenntnisse zu den Arten.

Im Allgemeinen durchlaufen Amphibien einen **zweiphasigen Lebenszyklus**: Nach der Paarung am oder im Wasser werden dort Eier abgelegt. Die frisch geschlüpften Larven (bei Froschlurchen Kaulquappen genannt) leben eine Zeit lang im Wasser, durchlaufen anschließend eine Umwandlung (Metamorphose), verlassen das Wasser und leben fortan an Land. Das Wasser wird in der Folge meist nur noch zur Paarung und/oder Eiablage aufgesucht. Eine erstaunlich große Zahl von Arten legt die Eier direkt an Land bzw. an Pflanzen ab, bzw. bringt fertig entwickelte lebende Jungtiere zur Welt. Daneben ist es auch möglich, dass unter Umgehung einer freibeweglichen Larve, die Jungtiere direkt aus dem Ei schlüpfen.

Die beiden Lebensraumkomponenten Wasser und Land bestimmen auch gleichzeitig die beiden Haltungsformen für Amphibien: Aquarium und Terrarium. Von rein aquatilen Arten

(im **Aquarium** gehalten) finden wir alle Übergänge einer semi-aquatischen bis semi-terrestrischen Lebensweise (im **Aqua-Terrarium**) bis zu rein terrestrisch lebenden Arten (**Terrarium**), die selbst für die Larvalentwicklung kein Wasser mehr benötigen.

Das Wichtigste für eine erfolgreiche Haltung von Amphibien im Terrarium ist die möglichst umfassende Kenntnis der Biologie der zu haltenden Arten. Je mehr wir darüber wissen, desto besser sind die Rahmenbedingungen gestaltbar.

Die **Größe** des Terrariums muss in Relation zur Tiergröße stehen, gute Bewegungsmöglichkeiten gestatten und überschaubar bleiben. Eine Überdimensionierung der Terrarien führt meist zu einer Ausdünnung des Futterangebotes, sodass die Tiere kümmern oder verhungern. Larven oder Jungtiere können durchaus in kleinen Behältnissen gepflegt werden, adulte Tiere während der Landphase oder Amphibien gemäßigter Zonen in der Überwinterung ebenfalls. Bei vielen Arten spielt der direkte Kontakt des Körpers mit dem Kleinstlebensraum (z.B. Versteck) eine wichtige Rolle. Auch der Transport der Tiere oder zeitlich begrenzte Ausstellungen können in kleineren Behältnissen durchgeführt werden. Eine dichtschießende Abdeckung (ein mit Gaze bespannter Rahmen oder eine perforierte Glasscheibe muss sicherstellen, dass keine Tiere entkommen können: Schwanzlurche und Baumfrösche können an Glasscheiben senkrecht emporsteigen oder viele Froschlurche springen sehr gut!).

Grundsätzlich gilt für das **Terrarienklima** (Temperatur, Feuchtigkeit, Frischluft), dass

¹ Die Veröffentlichung in der amphibia soll dazu dienen, möglichst viele Hinweise/Änderungen/Zusätze für diesen Entwurf aus den Kreisen der Amphibienspezialisten zu erhalten. Hinweise über die unten angeführte E-Mail-Adresse sind ausdrücklich erwünscht.

der Jahresgang der wichtigsten Umweltfaktoren möglichst den Gegebenheiten im Vorkommensgebiet der Tiere entsprechen sollte. Viele Lebensäußerungen der Amphibien (z.B. Balz, Eiablage, Überwinterung) sind an äußere Zeitgeber angepasst und unterliegen einer vor allem durch Licht und Temperatur gesteuerten Jahresrhythmik. Die Haltung adulter Tiere ist in einem relativ breiten Temperaturbereich möglich, sollte aber normale Zimmertemperaturen bei Arten der gemäßigten Zonen der Erde auch im Sommer nicht dauerhaft überschreiten. Lässt man artspezifische Bedürfnisse (Überwinterung, Sommerruhe) unberücksichtigt, lassen sich Amphibien am besten zwischen 17 °C und 24 °C halten. Bei vielen Arten scheinen kurzzeitig höhere Temperaturspitzen noch verträglich. Die Ausnahme bilden hier beispielsweise gebirgsbewohnende Amphibien, die zwischen 12-18 °C zu halten sind. Aus den Behälterkomponenten Bodengrund, Verstecke, Abdeckung und Belüftung ergibt sich ein **Feuchtigkeitsgradient** im Terrarium, der für die Haltung aller Arten unabdingbar ist. Hohe Luftfeuchtigkeit ist nicht mit Nässe im Terrarium gleichzusetzen und je kleiner der Luftraum in einem Terrarium ist, desto mehr muss auf gute Belüftung geachtet werden. Die dabei oberflächlich auftretende Trockenheit ist günstig, sofern ein ausreichend feuchter Bodengrund auch für Verstecke mit hoher Luftfeuchtigkeit sorgt. Ein **Temperaturgradient** wird meist mit dem punktuellen Anbringen einer Lichtquelle erreicht. Man erreicht mit einer adäquaten Einrichtung meist die Kombination beider Gradienten.

Die **Einrichtung** eines Terrariums verfolgt dabei zwei Ziele: neben der Bereitstellung von Verstecken und Aufenthaltsmöglichkeiten werden gleichzeitig die unterschiedlichen Gradienten geschaffen. Der Besatz mit Pflanzen ist in den meisten Fällen nicht dringend erforderlich, ausgenommen sie spielen im Lebenszyklus der Art eine Rolle (z.B. im Paarungs- und Laichgeschehen). Für Schauzwecke sind sie unerlässlich und bieten zusätzliche Unterschlupfmöglichkeiten. Eine genügend große Anzahl von Verstecken unterschiedlicher Art und Größe ist essenziell. Die Einrichtung eines Terrariums kann von der Einrichtung ei-

nes Aquariums für wasserbewohnende Amphibien deutlich verschieden sein. Hier kann beispielsweise auf Bodengrund ganz verzichtet werden und Wasserpflanzen können eine größere Rolle spielen.

In der Regel vertragen Amphibien kein direktes **Sonnenlicht**. Ein relativ dunkler Aufstellungsort möglichst mit Kontakt zur natürlichen Photoperiodik erscheint günstig. In völlig dunklen Räumen muss diese Periodik allerdings über künstliche Lichtquellen gesteuert werden. Dabei darf eine künstliche Lichtquelle keine zusätzliche Heizung darstellen. Eine direkt einstrahlende Lichtquelle stellt beispielsweise für dunkelaktive Schwanzlurche in Behältnissen ohne angemessene Versteckmöglichkeiten einen Stressfaktor dar.

Amphibien sind Räuber und im Allgemeinen **Nahrungsgeneralisten**, d.h. sie fressen alles, was sie überwältigen können. Das bedeutet auch, dass große Tiere im Allgemeinen größere Beute fressen als kleinere. Je abwechslungsreicher das Futter, desto besser. Wie häufig gefüttert werden muss, hängt vordergründig von der Haltungstemperatur ab. Im Allgemeinen sollten adulte Tiere 2-3mal pro Woche gefüttert werden, Jungtiere noch häufiger, Larven sollten ständig Futter zur Verfügung haben.

Sauberkeit und Pflege stehen bei der Terrarienhaltung von Amphibien im Vordergrund. Die Tiere haben eine empfindliche Haut. Bei der Konzeption und Einrichtung der Aquarien/Terrarien sollte immer die spätere Pflege und Unterhaltung der Behälter berücksichtigt werden. Eine niedere Keimbelastung ist anzustreben. Möglichst einfach auszuräumende Gegenstände und eine übersichtlich gestaltete Einrichtung erleichtern die notwendige Reinigung. Kotreste sollten möglichst schnell entfernt werden, Fäulnisprozesse sofort unterbunden werden.

Eingangsdatum: 20.11.2006

Autor

WOLF-RÜDIGER GROSSE
 Martin-Luther-Universität
 Halle-Wittenberg,
 Institut für Biologie, Bereich Zoologie
 Domplatz 4, D-06099 Halle/Saale
 E-Mail: wolf.grosse@zoologie.uni-halle.de

Internationales Projekt: Haltung und Zucht des Türkischen Bergbachmolches, *Neurergus strauchii*

SERGÉ BOGAERTS

unter Mitarbeit von JENNIFER MACKE (USA), CHRISTOPH BORK (Deutschland), TINA ERNST (Deutschland), HENRY JANSSEN (Belgien), FRANÇOIS MAILLET (Frankreich), GÜNTER SCHULTSCHIK (Österreich), HENK WALLAYS (Belgien) und PATRICK WISNIEWSKI (England)

Zusammenfassung eines Vortrages im Rahmen der Tagung der AG-Urodela
in Gersfeld/Rhön am 14.10.2006

Einleitung

Im Jahr 2005 hat JENNIFER MACKE aus den USA ihre Erfahrungen über die Haltung und Zucht von *Neurergus strauchii* als ganz private Notizen aufgeschrieben. Weil ich zusammen mit FRANK PASMANS und TONNIE WOELTJES ebenso schon viele Freilandbeobachtungen zu dieser Art gemacht habe (siehe auch BOGAERTS et al. 2006; PASMANS et al. 2006), bat sie mich die Texte durchzulesen. Ihr Manuskript und mein Studium der Publikationen von FLECK (1982), HAKER (1984) und STEINFARTZ (1995) brachte mich auf den Gedanken, verschiedene Halter und Züchter dieser interessanten Molchart anzuschreiben, um Mitstreiter zu gewinnen. Was ist nun 20 Jahre später daraus geworden und was wissen wir über diese Art in der Terrarienhaltung?

Ziel

Unser Ziel ist, durch Austausch von Daten und Erfahrungen die Haltung und Zucht dieser Art zu verbessern. Durch einen regen Austausch konnten wir zeigen, was wir wissen und noch wichtiger, was wir noch nicht wissen oder wo es verschiedene Ansichten und Erfahrungen gibt. Alles das soll später einmal in einer gemeinschaftlichen Publikation veröffentlicht werden. Ein spezieller Aufruf ergeht mit diesem Beitrag an alle Beteiligten des Molch-Registers der AG Urodela, aktiv mitzuhelfen, die Lücken in den Kenntnissen zu füllen. Im Oktober 2005 wurde das Molch-Register für *Neurergus strauchii* von Tina Ernst angefangen.

Mitarbeiter, Arbeitsmethodik und erste Ergebnisse

Ich habe jeden angeschrieben, der mir als Züchter von *N. strauchii* bekannt war. Fast Jeder hat spontan seine Mitarbeit zugesagt. Neben JENNIFER MACKE arbeiten CHRISTOPH BORK (Deutschland), TINA ERNST (Deutschland), HENRY JANSSEN (Belgien), FRANÇOIS MAILLET (Frankreich), GÜNTER SCHULTSCHIK (Österreich), HENK WALLAYS (Belgien) und PATRICK WISNIEWSKI (England) mit. Das größte Problem bestand anfangs in einer vorher nicht festgelegten Datenstruktur (Untersuchungsthemen, Datensammlung, Dokumentation u. Ä.). Die meisten Beteiligten haben schon Daten notiert, aber diese sind meistens nicht systematisch gesammelt worden. Nur HENRY JANSSEN hat eine unglaubliche Menge an Daten zusammengetragen. Damit ist es möglich, verschiedene Hypothesen oder Theorien zur Haltung wie auch zur Freilandökologie mit diesen Daten zu korrelieren.

Die Datenrecherche konnte den Ursprung aller derzeit in Terrarien lebenden Tiere von *N. s. strauchii* klären: Sie stammen von Tieren ab, die JÜRGEN FLECK vor über 20 Jahren erfolgreich vermehrt hat. Es sind F5-, F6- und F7-Generationen schon vorhanden. Obwohl alle aus einer Zucht stammen, gibt es derzeit keine Hinweise auf Inzuchtschäden.

Die meisten *N. s. barani*-Tiere resultieren aus kleinen privaten Importen. Von dieser Unterart wissen wir noch zu wenig. Es ist anzunehmen, dass sie ungefähr gleich gehalten und gezüchtet werden können wie die Nominat-



Abb. 1. Erfolgreiche Nachzucht von *Neurergus strauchii* *strauchii*. – Foto: CH. BORK

form. Die Daten über Vermehrung (Gelegegröße, Ei- und Larvalentwicklung usw.) sollen im Jahr 2008 veröffentlicht werden. Wir wollen mit diesem länderübergreifenden Projekt zu weiterer Forschungsarbeit über diese interessante Art anregen. Wir hoffen auch auf weitere Zuschriften. Wir wollen damit einen Beitrag zur Erhaltung dieser in ihrer natürlichen Umwelt gefährdeten und durch die Berner Konvention von 1979 geschützten Art leisten.

Literaturübersicht

BOGAERTS, S., F. PASMANS, T. WOELTJES & S. CARRANZA, 2006. Neues über den Anatolischen Gebirgsbachmolch *Neurergus strauchii*: Morphologie, Ökologie und Genetik. Zusammenfassung eines Vortrages im Rahmen der Jahrestagung der AG Urodela am 15. Oktober 2005. – *amphibia* 5(1): 25.

FLECK, J., 1982. Erst-Nachzucht des Türkischen Bergbachmolches, *Neurergus strauchii*. – *Salamandra* 18: 138-149.

HAKER, K., 1986. Nachzucht in zweiter Generation des türkischen Bergbachmolches, *Neurergus strauchii* (Steindachner, 1887). – *Salamandra* 22: 286-287.

PASMANS, F., S. BOGAERTS, T. WOELTJES & S. CARRANZA, 2006. Biogeography of *Neurergus strauchii barani* Öz, 1994 and *N. s.strauchii* (Steindachner, 1887) (Amphibia: Salamandridae) assessed using morphological and molecular data. – *Amphibia-Reptilia* 27: 281-288.

STEINFARTZ, S. (1995): Zur Fortpflanzungsbiologie von *Neurergus crocatus* und *Neurergus strauchii barani*. – *Salamandra* 31: 15-32.

Eingangsdatum: 20.11.2006

Autor

SERGÉ BOGAERTS
Honigbijenhof 3
NL-6533 RW Nijmegen
s-bogaerts@hetnet.nl

Bauchseiten-Scans, eine kaum bekannte Möglichkeit der Bauchseitendokumentation von Amphibien

STEFAN MEYER

Zusammenfassung eines Vortrages im Rahmen der Tagung der AG-Urodela in Gersfeld/Rhön am 14.10.2006

Einleitung

Prachtvoll und schön, so zeigt sich der Feuersalamander – seine großen schwarzen Augen und das schwarz-gelbe Fleckenmuster haben ihn zum Sympathieträger einer ganzen Gruppe von Tieren werden lassen. Die Feuersalamander mit ihren Flecken und Streifen sind einfach zu fotografieren und darüber hinaus können diese Fotos sehr gut zur Individualerkennung einzelner Tiere Verwendung finden (Abb. 1). Doch bei vielen Molchen und auch Fröschen befinden sich die farbenfrohen Bereiche und Musterungen auf der Bauchseite (z.B. Gelbbauchunke, Kammmolch usw. Abb. 2 u. 3). Schon früh begeisterte mich die Farbenpracht und Balzspiele unserer einheimischen Molche – mit der für mich logischen Konsequenz diese auch fotografisch ansprechend zu dokumentieren.

Möglichkeiten zur Dokumentation bzw. der Wiedererkennung von Amphibien:

- Fotos im Aquarium (z.B. Terrarientiere)
- Fotos im „Fotoaquarium“ unterwegs (siehe auch Amphibia Jahrgang 3, Heft 2, 31.12.2004)
- Fotos der Bauchseiten durch Umdrehen der Tiere o. Ä.
- Markierungen
- Sender
- (Amputationen)
- Zeichnungen
- Bauchseitenscans

Um die bei jedem einzelnen Tier unterschiedlich ausgeprägten Bauchseiten zu dokumentieren, sind das Fotografieren umgedrehter Tiere und das Abzeichnen der Fleckenmuster die geläufigsten Methoden. Die vor allem in der Freilandforschung bei der „Fang-Wiederfang-

Methode“ zur Erkennung der einzelnen Tiere verwendet werden. Doch es geht auch anders: und zwar mit einem Flachbild-Scanner! ...aufwendiger, ansprechender?

Deckel auf, Scanner an, Amphibie drunter, Deckel zu – fertig ist der Bauchseiten-Scan?

So einfach und strapaziös sich das für Mensch und Tier anhört, ist es natürlich nicht. Aber wie ist es dann – und vor allem wie kommt jemand auf die Idee, ein Tier auf den Flachbettscanner zu legen?

Alles begann eigentlich schon vor Jahren, als ein Flachbettscanner klobig sowie etwas besonderes war und unsereins von der digitalen Fotografie nur träumte. Bei Forschungen in sehr engen Klufthöhlen des niedersächsischen Berglandes fanden sich einige archäologische Artefakte, die dokumentiert und zugeordnet werden mussten. Der Scanner – eigentlich nichts weiter als eine digitale Kamera – schien uns hierfür optimal und die Ergebnisse begeisterten uns (Abb. 4). Ich experimentierte weiter, scannte meine Fossilienammlung und das Arbeiten mit meiner „flachen Kamera“ wurde zum Alltag. Von hier an war auch der Schritt zum Scan vom lebenden Tier nicht mehr weit. Sodass eines Tages ein Feuersalamander-Jungtier aus meiner eigenen Zucht in einer Petrischale saß und mich groß anschaute, während der Lichtbalken seine Bahn zog. Doch der Salamander, ein agiles und aktives Tier, ging auf Erkundungstour. Das Ergebnis war ernüchternd – ein digitales Massaker! Im fertigen Bild war die Unterseite sehr schön detailgetreu zu sehen, aber in mehreren Teilen zerschnitten (siehe Abb. 5). Mehrere vergebliche Versuche ließen mich erkennen, dass das mit den Feuersalamandern nicht klappen würde.



Abb. 1. Eigenes Nachzucht tier von *Salamandra s. terrestris*.

Das Frühjahr nahte und jetzt waren die Wassermolche dran – mit Erfolg (Abb. 6 & 7)! Träge und als ob sie nichts erschüttern konnte, ließen sie den Scanvorgang über sich ergehen. Die entstandenen Bilder (mit 300 – 600 dpi) waren so scharf wie die Nahaufnahmen mit einer Digitalkamera. Selbst eine gewöhnliche Wasserlinse (Entengrütze) erscheint irgendwie „anders“, wenn einem die Wurzeln entgegenwachsen (Abb. 8).

Ich sah altbekannte Amphibienarten aus einer ungewöhnlichen Perspektive. Mit der Zeit gelang es mir auch das Scannen von Molchlarven (Abb. 9 u. 10), Kaulquappen und ganzen Metamorphose-Vorgängen. Kein mir bekanntes Foto zeigte je den Bauchstreifen einer Geburtshelferkröten-Kaulquappe (Abb. 11) so deutlich wie ein Bauchseiten-Scan-Foto. Neu für mich war, dass selbst Gelbbauchunken die-

sen Bauchstreifen ansatzweise besitzen (Abb. 8)!

Waren die Scanner vor Jahren noch klobig, dick und teuer, sind heute Flachbettscanner schon für unter 40 € zu haben. Dieses schöne Design hat leider einen Nachteil: die Tiefenschärfe fehlt! Versuche mit super flachen Scannern und Plastiktiermodellen brachten enttäuschende Ergebnisse. Mit Verringerung der Gerätestärke wurde auch die Tiefenschärfe oft unter 1mm herabgesetzt! Bilder wie sie hier in diesem Vortrag zu sehen waren, sind mit modernen Geräten nicht mehr möglich! Hier hat der Handel aber mittlerweile reagiert und so genannte 3D-Scanner auf den Markt gebracht. Fotozeitschriften berichten über die „neuen fotografischen“ Möglichkeiten die sich mit diesen Geräten ergeben. Abgesehen von Scan-Auflösungen von über 1200 dpi sind diese wie-



Abb. 2. Bauchseitenscan von einem adulten Italienischen Kammmolch, *Triturus carnifex*.

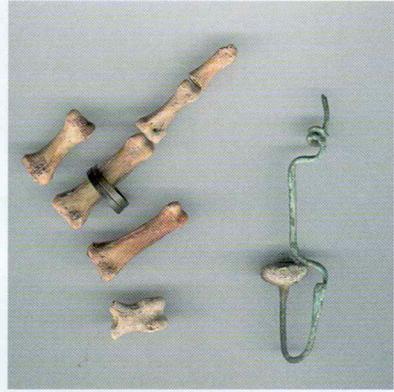


Abb. 4. Scan von bronzezeitlichen Artefakten aus einer Niedersächsischen Höhle.



Abb. 3. Bauchseitenscan von einem adulten einheimischen Kammmolch, *T. cristatus*.

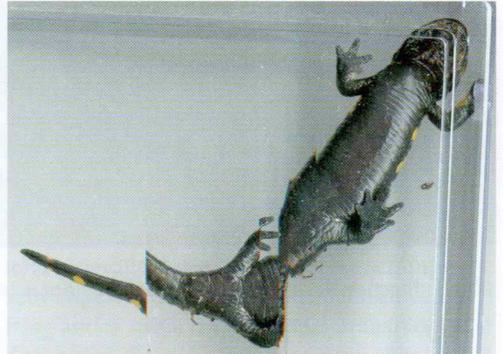


Abb. 5. Aufgrund von Bewegungen misslungener Bauchseitenscan eines juvenilen Oviedo-Salamanders, *Salamandra s. bernardezi*.



Abb. 6. Bauchseitenscan eines adulten Teichmolchmännchens (Landphase), *Triturus v. vulgaris*.

der klobig, dick und mit über 250 € doch recht teuer. Eine viel günstigere Variante bieten alte Gebrauchte! Im Internet sind hier schon geeignete Scanner für 7 € zu bekommen.

Ob ein Scanner bei Kartierungen im Gelände sinnvoll ein zu setzen ist, wird sich in der Zukunft zeigen. Schneller und einfacher ist weiterhin das fotografieren der Bauchseiten mit einer digitalen Kamera. Gut lässt sich aber



Abb. 7. Bauchseitenscan eines adulten Teichmolchweibchens (Landphase), *Triturus v. vulgaris*.

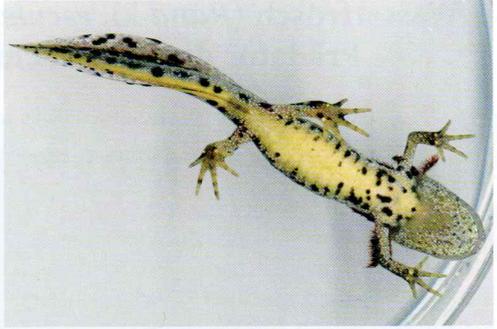


Abb. 10. Bauchseitenscan einer Kammolchlarve, *Triturus cristatus*.



Abb. 8. Bauchseitenscan einer Kaulquappe der Gelbbauchunke, *Bombina v. variegata* mit dem Ansatz eines Bauchstreifens.



Abb. 11. Bauchseitenscan einer Kaulquappe der Geburtshelferkröte, *Alytes obstetricans* mit dem typischen Bauchstreifen.



Abb. 9. Bauchseitenscan einer Teichmolchlarve, *Triturus v. vulgaris*.

der Bauchseiten-Scan bei den eigenen Terrari-entieren verwenden und so jedes einzelne Tier direkt zuzuordnen ist. Und wer weiß, vielleicht müssen auch unsere Molch-Nachzuchten ähnlich den bedrohten Vogel- u. Reptilienarten (z.B. Landschildkröten) eines Tages markiert bzw. individuell nachweisbar sein.

Eingangsdatum: 20.11.2006

Autor

STEFAN MEYER
Kirchfeld 14
D-31171 Nordstemmen OT Barnten
E-Mail: androniscus@web.de

Wasserfrosch (*Rana kl. esculenta*) als potenzieller natürlicher Prädator der Rotbauchunke (*Bombina bombina*)

SASCHA VOGEL & WOLFGANG BÖHME

Während einer zoologischen Exkursion der Universität Bonn und des Zoologischen Forschungsmuseums A. Koenig, Bonn, ins Neusiedlersee-Gebiet (Nationalpark Fertő/Neusiedlersee) gelang in der Bewahrungszone „Zitzmannsdorfer Wiesen“ eine bisher offenbar nicht aus der Natur berichtete Beobachtung, dass nämlich ein Wasserfrosch (*Rana kl. esculenta*) versuchte, eine Rotbauchunke (*Bombina bombina*) zu verschlingen. Die Beobachtung erfolgte am Vormittag des 8. September 2006 in einem wassergefüllten Graben unweit des südlichen Zugangs zu den Zitzmannsdorfer von Podersdorf aus. Der zur Beobachtungszeit mit Wasser gefüllte wegparallele Grabenabschnitt hatte eine Fläche von zirka 6 x 1,4 m und war maximal geschätzt zirka 60 cm tief. Die seewärts gelegene Längsseite war mit Ölweidengebüsch (*Eleagnus angustifolia*) und Schilf (*Phragmites communis*) bewachsen, die gegenüberliegende, teils ebenfalls verschilfte Seite war durch einen nur 1 m breiten Wiesenstreifen vom Weg getrennt (Abb. 1), von dem aus auch der ungewöhnliche, im folgenden geschilderte Prädationsversuch des Wasserfrosches beobachtet und fotografiert werden konnte.

Der Grabenabschnitt war auch submers dicht bewachsen und enthielt zahlreiche Pferdeegel (*Haemopsis sanguisuga*) sowie mehrere imaginale Gaukler (*Cybister lateralmarginatus*). Neben mehreren Wasserfröschen (>15) waren auch sechs Rotbauchunken im Blickfeld. Die Individuen beider Arten hielten sich an der Oberfläche treibend auf und tauchten nur bei Unterschreitung einer Fluchtdistanz von zirka 30 cm in die submers Vegetation ab. Der Abstand der treibenden Tiere voneinander betrug teilweise weniger als 15 cm.

Während der insgesamt etwa 15-minütigen Beobachtungszeit stürzte sich plötzlich einer der Wasserfrösche auf eine vorbeischwimmende Unke und schnappte seitlich nach ih-

rem Kopf, konnte sie aber durch schnelle Bewegungen rasch so positionieren, dass sie Kopf voran im Maul des Frosches steckte. Dabei ragte der gesamte Körper samt Vorderbeinen noch heraus. Durch unmittelbar danach einsetzende Schluckbewegungen unterstützt und durch den Einsatz der Hinterbeine zum Vorrudern wurde die Unke nun bis zum Ansatz der Hinterbeine verschlungen. Mittels heftiger Lateralbewegungen gelang es ihr jedoch in den Phasen, in denen der Frosch seine Kiefer zum Nachschlucken kurz öffnen musste, sich wieder ein wenig herauszuwinden. Dieser Vorgang wiederholte sich einige Male in schneller Folge, ohne dass es dem Frosch gelang, die Unke weiter als bis zu ihrer Hüfte zu schlucken (Abb. 2). Nach einer Minute gab der Frosch den Fressversuch auf. Nachdem die Unke sich wieder vollständig befreit hatte, ließ sie sich erstaunlicherweise gleich wieder an der Wasseroberfläche treiben, nur zirka 35 cm von ihrem zwar hier erfolglosen, aber sicher nicht generell ungefährlichen Prädator entfernt.

Will man nun recherchieren, ob eine entsprechende Räuber-Beute-Beziehung wie die hier geschilderte Beobachtung bereits aus der Literatur bekannt ist, kann man sowohl in prädatoren- als auch in beutebezogenen Quellen suchen. Da aber bei der Literatursuche nach dem bisher bekannten Beutespektrum mitteleuropäischer Wasserfrösche zwischen den beiden im Grün- oder Wasserfroschkomplex vereinigten Arten (*Rana ridibunda* und *R. lessonae*) und ihrem Bastard (*R. kl. esculenta*) differenziert wird, ist zunächst zu klären, um welche der drei Formen des komplexen Hybridsystems es sich im Neusiedlerseegebiet vermutlich handelt. Nach TUNNER & KÁRPÁTI (1997) und nach TUNNER (2001) ist die Wasserfrosch-Population des Neusiedlersee-Gebietes in mehrfacher Hinsicht bemerkenswert, da sie überwiegend aus so genannten L+2n E-Weibchen, also aus *lessonae*-Männchen mit



Abb. 1. Fundort der beiden hier geschilderten Anuren. – Foto: S. VOGEL

diploiden *esculenta*-Weibchen besteht. Zudem ist dieses L+E-System das wohl größte und individuenreichste im gesamten europäischen Verbreitungsraum.

Alle Wasserfrösche, nicht nur die einheimischen, sind als gierige Fresser bekannt, die alles verschlingen, was sie größtmäßig überwältigen können, wobei sie sich gern auch andere Anuren einschließlich kleinerer Artgenossen einverleiben (GÜNTHER 1990). Dabei werden für *R. ridibunda* Beutegrößen von bis zu 60% der eigenen Körperlänge genannt; den Rekord hielt ein 136 mm langer Frosch, der einen 83 mm langen Artgenossen fraß (GÜNTHER 1990, 1996 c). Auch für *R. lessonae* wurden kannibalische Neigungen dokumentiert (GÜNTHER 1990: Abb. 76, nachgedruckt in GÜNTHER 1996 b), wo ein *lessonae*-Weibchen einen halbwüchsigen Artgenossen verschlingt (verschlingen will? Verf.). Für den Hybriden (*R. kl. esculen-*

ta) jedoch (GÜNTHER 1996 a) werden keine so großen Beuteobjekte genannt, dafür frisch verwandelte Landgänger von *Rana temporaria* und *R. arvalis* „in großen Massen“. Was wehrhafte oder gar toxische Beute angeht, werden für diese Frösche in den zitierten Quellen nur aculeate Hymenopteren, vor allem Vespiden inklusive Hornissen (*Vespa crabro*) genannt, die mit toxischem Hautgift ausgestattete Rotbauchunke ist jedoch nicht dabei.

Sucht man nun allerdings umgekehrt unter *Bombina bombina* nach dem bekannten Prädatorenspektrum (GÜNTHER & SCHNEEWEISS 1996), wird man aber doch noch fündig. Es heißt dort nämlich (S. 231): „R. GÜNTHER beobachtete, wie ein adulter Teichfrosch eine adulte *R.* (= Rotbauchunke, Verf.) in einem Zimmerterrarium (40×100×40) fraß“. Somit gibt es also doch einen Fall, wo *B. bombina* trotz ihres Hautgiftes von einer *R. kl. esculen-*



Abb. 2. Der Wasserfrosch beim Schlingversuch. – Foto: S. VOGEL

ta gefressen wurde, wenngleich in einem Zim-
merterrarium, wo Fluchtmöglichkeiten gene-
rell schlecht sind. Dennoch zeigt dieser Fall
zweierlei:

1. hätte auch im Freiland ihr Hautgift die
Unke sehr wahrscheinlich nicht vor dem Ge-
fressenwerden geschützt, und

2. war es demzufolge im von uns hier ge-
schilderten Fall offenbar nur die für den Frosch
etwas zu beträchtliche Körpergröße der Unke,
die ihr das Leben rettete.

Summary

Waterfrog (*Rana kl. esculenta*) as a poten-
tial natural predator of the Fire-bellied Toad
(*Bombina bombina*).

We report on an instance of a female water-
frog (*Rana kl. esculenta*) capturing and trying
to swallow an adult fire-bellied toad (*Bombina
bombina*) in the Neusiedlersee National Park,
Austria. The successlessness of the trial was li-
kely due to prey size only rather than to the re-
pelling skin poison of the prey.

Literatur

- GÜNTHER, R. (1990): Die Wasserfrösche Europas. –
Neue Brehm-Bücherei 600, Wittenberg-Luther-
stadt (A. Ziemsen), 289 S.
- GÜNTHER, R. (1996 a): Teichfrosch – *Rana kl. es-
culenta* Linnaeus, 1758. – S. 455-475 in GÜN-
THER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien

Deutschlands. – Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm (G.
Fischer), 825 S.

– (1996 b): Kleiner Wasser frosch – *Rana lessonae*
Camerano, 1882. – S. 475-489 in GÜNTHER, R.
(Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutsch-
lands. – Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm (G. Fi-
scher), 825 S.

– (1996 c): Seefrosch - *Rana ridibunda* Pallas, 1771.
– S. 490-507 in GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Am-
phibien und Reptilien Deutschlands. – Jena,
Stuttgart, Lübeck, Ulm (G. Fischer), 825 S.

GÜNTHER, R. & N. SCHNEEWEISS (1996): Rotbau-
chunke – *Bombina bombina* (LINNAEUS, 1761).
– S. 215-232 in GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphi-
bien und Reptilien Deutschlands. – Jena, Stutt-
gart, Lübeck, Ulm (G. Fischer), 825 S.

TUNNER, H. (2001): Die Wasserfrösche. – S. 703-715
in CABELA, A., GRILLITSCH, H. & F. TIEDEMANN
(Hrsg.): Atlas zur Verbreitung und Ökologie der
Amphibien und Reptilien Österreichs. – Wien
(Umweltbundesamt), 880 S.

TUNNER, H. & L. KÁRPÁTI (1997): The water frogs
(*Rana esculenta*-Komplex) of the Neusiedlersee
region (Austria, Hungary). – Herpetozoa, Wien,
10: 139-148.

Eingangsdatum: 21.11.2006

Autoren

SASCHA VOGEL & WOLFGANG BÖHME
Zoologisches Forschungsmuseum
A. Koenig
Adenauerallee 160, D-53113 Bonn
E-Mail: w.boehme.zfmk@uni-bonn.de

Nachzucht von *Pseudotriton ruber* (SONNINI, 1802)

SEBASTIAN VOITEL

Einleitung

Bereits 1959 schrieb LANG, dass *Pseudotriton ruber* seit Jahrzehnten in deutschen Terrarien gehalten werden und 1960 berichteten FREYTAG und HÜBNER über die „Haltung und Pflege einiger *Plethodon*-Salamander“ aus Nordamerika, die damals zahlreich nach Deutschland importiert wurden. In den Folgejahren konnten einige Zuchterfolge unter den *Eurycea*-, *Aneides*- und *Plethodon*-Arten dokumentiert werden und den Liebhaberkreis nordamerikanischer Plethodontidae vergrößern, jedoch verschwanden auch wieder viele dieser Arten aus den Terrarien und finden heute leider kaum noch Beachtung als züchterische Herausforderung. *Pseudotriton ruber*

wird heute hin und wieder von Importeuren nach Deutschland gebracht. Obwohl er eines der meist fotografierten Schwanzlurche ist, der auch großformatig Umschlagseiten diverser Hobbybücher schmückt, fand ich bisher kaum konkrete bzw. keine Angaben zu dessen Vermehrung in Gefangenschaft.

Biologie

Gefunden werden adulte *Pseudotriton ruber* in ihrem nordamerikanischen Habitat in



Abb. 1. Ventralansicht, beim linken Salamander sind unter der Bauchhaut Eier zu erkennen. Ebenfalls ist die für diese Unterart typische schwarze Unterlippe zu sehen.



Abb. 2. Die an der Zucht beteiligten *Pseudotriton ruber*, der linke Salamander ist das Männchen.



Abb. 3. Brutfürsorge des Weibchens unter dem Gelege, erste Larven schlüpfen bereits.

und an kleinen Fließgewässern, sumpfigen Bachniederungen und Waldlichtungen unter Steinen und Totholz (THIESMEIER 1991), aber auch in trockener Umgebung, insofern dort mikroklimatisch günstige Versteckmöglichkeiten vorhanden sind (WALLAYS 2004). Bei nördlichen Populationen erfolgt im Winter eine Hibernation unterhalb 4°C. Vom Frühjahr bis zum Herbst findet die Paarung in Fließgewässern statt, wobei zuvor das Männchen sein Kinn an Kopf und Schnauze des Weibchens reibt. Danach folgt das Weibchen dem Männchen mit ihrem Kinn auf dessen Schwanz, bis dieser eine Spermatophore absetzt, welche vom Weibchen mit der Kloake aufgenommen wird.

Die Eiablage der 30-130 Eier erfolgt, je nach Fundort, vom Herbst bis zum Frühling an der Unterseite von Steinen in Fließgewässern (PFINGSTEN & DOWNS 1989; HARDING 1997; PETRANKA 1998). Auch findet man Eier unter flachen Steinen und verrottendem Holz am Rande dieser Gewässer oberhalb des Wasserspiegels (INDIVIGLIO 1995). Das Gelege wird vom Weibchen bewacht. Larven werden in kleineren, mit Falllaub und Schlamm durchsetzten Quellrinsalen mit schwacher Strömung gefunden, die einen stark schwankenden Sauerstoffgehalt haben können (THIESMEIER 1991).

Unterbringung und Pflege

Im Jahre 2004 erhielt ich aus den südlichen Appalachen eine Gruppe von fünf adulten *Pseudotriton ruber*. Dem Fundort und dem dorsalen Schwarzanteil entsprechend sollte es sich um die Unterart *Pseudotriton ruber schencki* (BRIMLEY, 1912) handeln. Anfänglich brachte ich die Salamander in einem gut strukturierten Aquaterrarium unter, aber da sie sich dort, aufgrund der vielen Versteckmöglichkeiten auf dem Landteil jeglicher Kontrolle entzogen, baute ich kurzerhand, wie schon von FREYTAG (1960) empfohlen, das Aquaterrarium in ein Aquarium um. Die Grundfläche beträgt 60 cm x 70 cm und der Wasserstand 12 cm. Das Wasser wird automatisch täglich zu 1/3 mit Frischwasser ausgewechselt und abgekühlt (Durchlaufanlage nach VOITEL 2002). Das Becken hat

weder Filter noch Durchlüftung. Der Boden ist mit groben 20-40 mm Kies bedeckt, ein großer Lochziegel und ein Firstziegel aus gebranntem Ton dienen als einsehbare Unterschlupfe. Auf dem Firstziegel befindet sich ein Stück Korkrinde, welches aus dem Wasser ragt. Der Lochziegel erreicht die Wasseroberfläche und dient somit ebenfalls als Insel. Eine Ecke des Beckens ist mit Javamoos bepflanzt. Die Salamander bevorzugen Versteckplätze, bei denen sie, ungeachtet ihrer Lungenlosigkeit, die Nasen aus dem Wasser strecken können. Trotz dieser vielen Versteckmöglichkeiten kann ich mit einer Taschenlampe die Tiere beobachten, ohne das Aquarium zu verändern. Die trockenen Inselplätze werden nur selten aufgesucht. Das Aquarium ist dicht abgedeckt und hat eine dementsprechend hohe Luftfeuchtigkeit über der Wasseroberfläche. Beleuchtet wird mit einer 9 Watt Energiesparlampe der mitteleuropäischen Tageslänge entsprechend. Die Wassertemperatur schwankt im Jahresverlauf von minimal 10°C bis maximal 24°C. Als Futter akzeptieren die Salamander fast ausschließlich Regenwürmer, *Dendrobaena* fressen sie sogar gierig, während sie Mückenlarven und *Tubifex* verschmähen. Selbst lebende und tote Fische entsprechender Größe, Grillen, Mehlwürmer und Nacktschnecken werden nicht beachtet. Einzig mit Wasserasseln und selbst gezüchteten Kaulquappen konnte ich Abwechslung in den Speiseplan bringen.

Paarung

Schon nach der Ankunft der Salamander in Deutschland 2004 bemerkte ich die Eipakete, welche durch die dünne Bauchhaut zweier Weibchen zu sehen waren (Abb. 1). Es vergingen aber noch 11 Monate bevor sich im Oktober 2005 (nunmehr bei einer Temperatur von 17-18°C) erste Fortpflanzungsaktivitäten zeigten. Als Erstes fielen mir die harmlosen Bissmale auf dem Rücken zweier kleinerer Salamander auf, und in den darauf folgenden Nächten konnte ich ein reges Umherschreiten der großen Exemplare beobachten. Ein Geschlechtsunterschied bei *Pseudotriton* ist an äußeren Merkmalen nur bedingt zu erkennen. Bei meinen Tieren hat das dominante Männ-

chen einen größeren massigeren Kopf als die anderen Beckeninsassen (Abb. 2). Beim Paarungsvorspiel reibt das Männchen mit seiner Kehle an verschiedenen Körperstellen des Weibchens und geht dabei sehr behutsam vor, das Weibchen ist dabei nicht minder aktiv und ergreift ebenfalls die Initiative. Wahrscheinlich durch biochemische Wirkstoffe animiert, durchschreiten die paarungswilligen Tiere beunruhigt den Behälter und reiben beim Zusammentreffen Kehle und Kopf aneinander. Dabei umschlingen und unterkriechen sie sich auch. Die Weibchen suchen währenddessen immer wieder den zukünftigen Eiablageplatz auf und verweilen dort kurzzeitig. Die Spermaübergabe konnte ich leider nicht beobachten. Sie fand wahrscheinlich in den frühen Morgenstunden statt.

Eiablage und Brutpflege

Bei der Eiablage, welche wenige Tage nach der Paarung stattfand, hefteten die Weibchen die Eier einzeln oder zu Trauben kopfüber oder seitlich an die Unterseite der Korkrinde und des Firstziegels. Dazu legt sich das Weibchen auf den Rücken und presst die Kloake gegen das Substrat, bis das Ei daran verklebt ist. Eier, die bei dieser ungelenten Prozedur keine Haftung finden, fallen zu Boden und entwickeln sich im Verlauf der nächsten Tage nicht. Ein großes Weibchen legte über 50 Eier, ein kleineres zwei Wochen später nur zirka 15. Die Eier werden so abgelegt, dass das Weibchen im direkten Körperkontakt mit diesen verbleiben kann, um die Brutfürsorge zu betreiben. Die Gelegegröße des kleineren Salamanders verringerte sich im Verlaufe der Brutzeit von 15 auf 8 Eier.

Dieses Weibchen konnte ich sowohl am ersten Tag nach der Eiablage als auch nach einer Störung durch Fotografieren mit Blitzlicht in der zweiten Brutwoche beim Eierfressen beobachten. Abgestorbene Eier werden von vielen Plethodontidaen aus dem Gelege entfernt, um zu verhindern, dass eventuelle bakterielle Infektionen auf das gesamte Gelege übergreifen. Die verbliebenen adulten Salamander, welche nicht an der Brutfürsorge beteiligt waren, fing ich erst in der dritten Brutwoche aus dem

Aquarium, so konnte ich die Aufmerksamkeit und den Beschützertrieb der Muttertiere gegenüber dem Gelege erhalten, da diese sehr wachsam ungewollte Eindringlinge aus der Gelegenähe vertrieben. Die brutpflegenden Weibchen verließen ihren Platz am Gelege fast nie.

Embryonalentwicklung des ersten Geleges bei 17-18°C

Die Eier sind nach der Ablage pigmentlos. In der zweiten Woche entwickelte sich die Neuralfalte (GLÄSSNER Stadium 16), nach einer weiteren Woche ist das Embryo in Form eines Kommas (Stadium 24) zu erkennen. Der Schlupf erfolgte nach 28 Tagen (Stadium 28-30) und erstreckte sich über zwei Wochen bei einer Wassertemperatur von 17-18°C (Abb. 3). Die noch weitgehend pigmentlosen Embryonen haben einen großen Dottersack, kurze Außenkiemen und schwimmen noch unkoordiniert (Abb. 4). Die Augen sind als schwarze Punkte erkennbar. Die geschlüpften Larven liegen zwei Wochen auf der Seite, richten sich dann erst auf und schwimmen kleinere Entfernungen. Die Oberseite der Larven dunkelt in dieser Zeit ein und sowohl Hinterbeine als auch Vorderbeinansätze werden sichtbar. Nach einer weiteren Woche nehmen sie dann erstes Futter an und verstecken sich im Kies.

Embryonalentwicklung des zweiten Geleges bei 15°-16°C

Da das kleinere Weibchen zwei Wochen nach dem ersten Weibchen die Eier ablegte, änderte sich auch im Laufe der Embryonalentwicklung, jahreszeitlich bedingt, die Temperatur im ungeheizten Terrarienraum. So sank die Wassertemperatur Ende November um mindestens 2°C. Die Entwicklungszeit der Eier dauerte sieben Wochen, die Larven schlüpften im Stadium 32, also wesentlich weiter entwickelt (Abb. 5). Wahrscheinlich ist eine tiefere Temperatur natürlicher und der Schlupf im Stadium 28-30 als verfrühten Notschlupf zu betrachten. Trotzdem haben sich die Larven des ersten Geleges ohne nennenswerte Ausfälle gut entwickelt.



Abb. 4. Geschlüpfte Larven aus dem ersten Gelege.



Abb. 6. Larven fünf Wochen nach dem Schlupf.

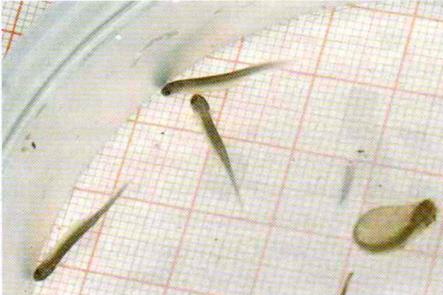


Abb. 5. Larven des zweiten Geleges, rechts eine Larve beim Schlupf.

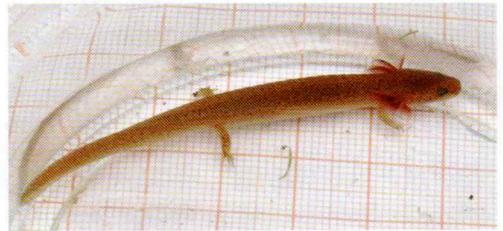


Abb. 7. Sechs Monate alte Larve.

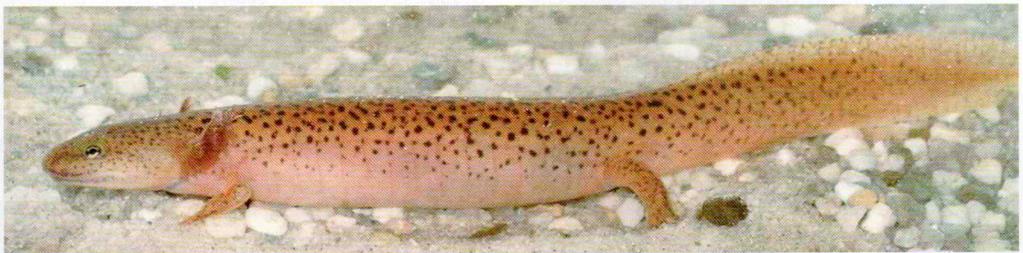


Abb. 8. Zwei einjährige Larven.

Larvenaufzucht

Nachdem sich schlüpfende Larven aus der Gelegenähe entfernten, sammelte ich sie in einem Ablainchnetz innerhalb des Aquariums. Viele Arten der Familie Plethodontidae sondern mit ihrem Hautsekret fungizide Substanzen ab, welche sowohl den Eiern als auch den Larven in der Entwicklung förderlich sind. Deshalb beließ ich auch die Weibchen noch einige Tage bei den Larven im selben Aquarium. Da die Larven bei der ersten Futteraufnahme bereits eine Größe von über 10 mm haben, ist die Fütterung kein Problem. Im Winter bot ich *Cyclops* aus der Natur und ausgesiebte kleine rote Mückenlarven aus dem Handel an. Mit einer Größe von ca. 20 mm (Abb. 6) setzte ich die Larven in einen größeren Behälter, welcher ebenfalls an die Durchlaufanlage angeschlossen ist. Einige größere Steine dienten den Larven als Deckung, der Wasserstand betrug 12 cm. In diesem neuen Behälter kam es zu einigen Abgängen, die ich aber, nachdem ich die Steine entfernte, den Wasserstand auf 6 cm senkte und den Behälter mit Kunststoffpflanzen und grober Perlonwolle großzügig ausstattete, stoppen konnte. Die Larven nutzen die schwimmenden Kunststoffpflanzen dicht unter der Wasseroberfläche als Ruheplätze. Auf Licht reagieren die Larven panisch, deshalb, und auch um zusätzliche Mulm im Wasser zu vermeiden, verwendete ich keine echten Wasserpflanzen. Wichtig bei der Aufzucht scheint ein flacher, steriler Behälter mit der Möglichkeit zum Oberflächennahen ausruhen zu sein und eine Abdeckung die die Larven am Herauspringen hindert, was durchaus nach dem Lichteinschalten passieren kann. Als Futter nehmen die Larven bereitwillig lebende rote Mückenlarven und *Tubifex*. Mit einem halben Jahr ließen sich die Larven auch an Frostfutter gewöhnen (Abb. 7).

Im Alter von einem Jahr und einer Größe von 11 cm fressen sie dann kleine Regenwürmer und einige der Larven sehen den Adult schon sehr ähnlich (Abb. 8). Im März 2007, also ca. 15 Monaten nach dem Schlupf, hatten sich bereits 1/3 der Larven umgewandelt und gingen an Land.

Danksagung

Meinen Dank an Dr. UWE GERLACH für amerikanische Literatur, EIKE AMTHAUER für seine kritische Durchsicht des Manuskriptes und meinem Vater, RAINER VOITEL, der in den Wintermonaten in eisigen Gewässern *Cyclops* kescherte.

Literatur

- FREYTAG, G. & H. HÜBNER (1960): Haltung und Pflege einiger *Plethodon*-Salamander. – Aquarien-Terrarien, 7: 148.
- GLÄSSNER, L. (1925): Normentafel zur Entwicklungsgeschichte des Gemeinen Wassermolches (*Molge vulgaris*) – zitiert nach: GROSSE, W.-R. (2004): Vermehrung und Entwicklung des Axolotl, *Ambystoma mexicanum* (SHAW, 1798), im Aquarium. – amphibia, 3: 19-24.
- HARDING, J. (1997): Amphibians and reptiles of the Great Lakes Region. – Ann Arbor: Univ., Michigan Press.
- INDIVIGLIO, F. (1997): Newts and salamanders. New York: Barron's Educational Series.
- LANG, H. (1959): *Pseudotriton ruber*, der rote Salamander aus den USA. – DATZ, 12: 88.
- PFINGSTEN, R. & F. DOWNS. (1989): Salamanders of Ohio. – Columbus, Ohio Biol. Survey.
- PETRANKA, J. (1998): Salamanders of the United States and Canada. – Washington and London: Smithsonian Institution Press.
- THIESMEIER, B. (1991): Salamander im Osten der USA. – herpetofauna, 13: 11-19.
- VOITEL, S. (2002): Rationelle Aufzucht verschiedener Urodelenlarven. – amphibia, 1: 21-27.
- WALLAYS, H. (2004): Salamander in den nordamerikanischen Appalachen, Teil 1. – amphibia, 3: 16-18.

Eingangsdatum: 10.04.2006

Autor

SEBASTIAN VOITEL
Spangenbergstraße 81
D-06295 Eisleben
E-Mail: sebastian.voitel@t-online.de

Die Tagung der AG ANUREN 2006

Wir wollten doch schon im letzten Jahr die Tischbelegung vorher ausdrucken! Hektik machte sich am Freitagabend breit. Etwa 45 Aussteller im Materialzelt und über 50 Froschverkäufer im Saal wollen Samstag früh an ihre Plätze geführt werden und das möglichst reibungslos! So eine „Froschbörse“ erfordert immer wieder ein Höchstmaß an Organisation und Improvisation und wäre ohne die helfenden Hände der aktiven Mitglieder der AG nicht durchzuführen. An dieser Stelle mal ein ganz großes Dankeschön an diese Mitglieder.

Trotz der Mühen, es ist für die AG ANUREN und die DGHT die denkbar beste Werbung. Konnten wir in der „Vorbörsenära“ zirka 15 bis 30 Mitglieder zu den AG Tagungen begrüßen, so hatten wir in diesem Jahr am Samstag über 100 und Sonntag noch immerhin rund 50 Besucher, die den Vorträgen lauschten und auch über die Inhalte diskutierten. Bei ca. 400 Börsenbesuchern ein erfreuliches Ergebnis.

Die Vorträge im Kurzporträt

Der Freitagabend gehörte HELLMUT KURRER und als Koautor FRANCOIS VALET: „Madagaskar nicht nur der Frösche wegen“. Ich charmanter Weise warfen sich die Vortragenden die „Wortbälle“ zu, ein interessanter und

unterhaltsamer Vortrag über die Fauna Madagaskars.

Die Samstagsvorträge begannen mit einem Vortrag von CHRISTIAN PROY, der der Szene an sich durch seine Fachkenntnis über die Makifrösche bekannt ist. Sein Vortrag „Ein Gartenteich für meine Familie, für Molche, Frösche, Kröten und Co“ spielte aber in Österreich und zeigte, wie man einen Garten in ein Biotop für Tiere, aber auch als Erholungsraum für Menschen gestalten kann.

Dr. TOBIAS EISENBERG folgte mit dem Vortrag „Die Gattung *Agalychnis* und andere rot-äugige Frösche Mittelamerikas“ Diese wunderbaren Vertreter der Laubfrösche werden in den letzten Jahren immer häufiger in Terrarien gehalten und nachgezüchtet. Der Vortrag gab interessante Hinweise für Liebhaber dieser Froschfamilie.

Der Samstagabend gehörte Dr. AXEL KWET mit den „Anuren Südbrasilens und Uruguays“. Dr. KWET hat viele Monate in dieser Region verbracht, und hat auch seine Dissertation über Anuren aus diesem Gebiet verfasst. Wieder einmal wurde deutlich, dass es auch noch andere Frösche außer der Dendrobatidae gibt.



Abb. 1. Den Politikern voraus – Rauchverbot ist selbstverständlich.

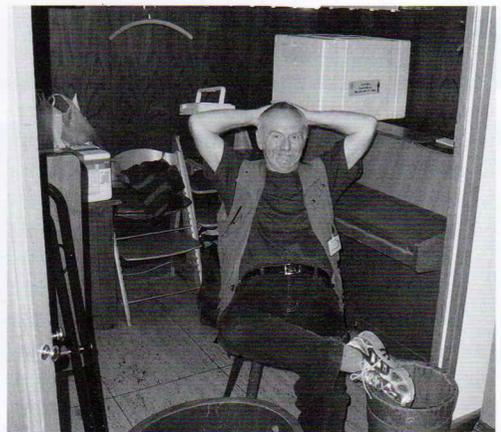


Abb. 2. Die gehandelten Amphibien können in Thermoboxen bei DETLEF PAPPENFUSS abgestellt werden.



Abb. 3. Börsenrichtlinien sind einzuhalten und Tiere nur einzeln anzubieten.



Abb. 4. Kaum ist die Börse eröffnet, geht das Gedränge los.

Den Tagungsausklang am Sonntagmorgen wurde von Dr. PETER JANZEN mit einen Vortrag über Sri Lanka begonnen. Die Anurenfauna dieses kleinen Landes bietet so manches Kleinod, PETER JANZEN konnte leider auch über Behördenwillkür berichten, die die wissenschaftliche Erforschung zum Teil stark behindern.

Als letzten Vortragenden konnten wir noch mal HELLMUT KURRER gewinnen, der mit dem

Vortrag „Die Zucht von Mantelliden“ kräftig mit dem Vorurteil aufräumte, dass diese Anuren nur sehr schwer nachzuzüchten seien. Es zeigte sich wieder einmal, dass bei Beachtung von klimatischen Bedingungen der Herkunftsbiotope sehr gute Nachzuchterfolge zu erzielen sind.

Alles in allem eine gelungene Veranstaltung und wir freuen uns auf die nächste Tagung am 2. bis 4. November 2007 in Marktheidenfeld.

Ergänzende Bemerkungen zu GROSSENBACHER (2006): Beitrag zur Frage, ob Feuersalamander ertrinken können?

RUDOLF MALKMUS

Am 23. März 2005 und am 15. April 2006 konnte ich im Zentralspessart (NW-Bayern) an quellgespeisten Waldtümpeln ähnliche Beobachtungen wie von GROSSENBACHER (2006) veröffentlicht machen. Nur klammerten nicht Springfrösche (*Rana dalmatina*), sondern jeweils zwei Grasfroschmännchen (*Rana temporaria*) ein 18 bzw. 20,5 cm langes Feuersalamanderweibchen (*Salamandra salamandra*). Während in einem Fall die klammernden Frösche den Salamander unter Wasser gedrückt hielten, hing der zweite Salamander an der Wasseroberfläche. Beide Salamanderweibchen waren tot.

Literatur

GROSSENBACHER, K. (2006): Beitrag zur Frage, ob Feuersalamander ertrinken können? – *amphibia* 5(2): 12.

Eingangdatum: 25.11.2006

Autor

RUDOLF MALKMUS
Schulstraße 4, D-97859 Wiesthal

Anmerkung von W.-R. GROSSE (Halle): Gleiche Beobachtungen liegen aus dem Selketal im Ostharz (Sachsen-Anhalt) vom 2.4.2004 und 6. 4.2005 vor, jeweils eine Fehlklammerung, bei der beide Tiere lebten.

Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. (Atlas der Amphibien und Reptilien Italiens)

Buchbesprechung von WOLF-RÜDIGER GROSSE, DGHT AG Urodela

Die Herausgeber legen mit diesem Atlas als Ergebnis Daten einer 12-jährigen Arbeit vor, die im Wesentlichen von etwa 900 Mitgliedern der Italienischen Herpetologischen Gesellschaft zusammengetragen wurden. Dabei kamen 90.000 Datensätze zusammen, die neben Feldbeobachtungen auch Literaturrecherchen und Daten aus dem Fundus der Museen enthalten. Die Datensätze sind aufgrund ihrer Herkunft sehr uneinheitlich. Sie beziehen sich auf Italien in seinen politischen Grenzen, was aus zoogeographischer Sicht natürlich nicht gerechtfertigt ist (Verweise auf die Nachbarländer wie Schweiz, Frankreich, Österreich u.a. sowie Mittelmeerinseln werden gegeben, s. GASC et al. 1997). Die Datenerfassung erfolgte in alphanumerischen UTM-Raster 10 x 10 km (für Italien 3.382 Raster in den Zonen 32T, 33T, 32S, 33S und 34T). Mehr als 70.000 Daten waren die Grundlage der Verbreitungskarten, die im Zeitschnitt vor 1985 und danach in farbigen Karten mit Höhenprofil und Großgewässern (Flüsse, Seen) dargestellt werden. Bei der Abfassung der Kapitel haben 54 Mitarbeiter mitgewirkt, sodass bei Nutzung des Buches auch inhaltsgenaue Autorenzitate möglich sind.

Nach der Vorstellung der Geschichte der Herpetologie Italiens (beginnt bereits im 14. Jahrhundert), der Fossilgeschichte herpetologischer Funde und der Arbeitsmethodik folgt eine Übersichtsdarstellung der Diversität der italienischen Herpetofauna gegliedert in sechs Regionen, die aufgrund der paläontologischen Entwicklung eine Zusammengehörigkeit aufweisen. Die Nord-Südtrennung des Festlandes im Süden der Toscana und Umbriens, dazu Sizilien und Sardinien finden sich in den Arten-darstellungen einprägsam wieder. Die Check-

liste umfasst derzeit 91 Arten (40 Amphibien und 51 Reptilien). Abweichungen von den Artenzahlen anderer Autoren ergeben sich aus systematischen Aspekten. Der geographischen Lage geschuldet ist die Herpetofauna Italiens die Reichhaltigste in Europa. Die Ursachen liegen in den palaeogeographischen und palaeogeologischen Veränderungen, die im Mittelmeerraum seit den Tertiär stattgefunden haben. Die Checkliste umfasst folgende Familien: von den Schwanzlurchen: Salamandridae, Plethodontidae und Proteidae; von den Froschlurchen: Discoglossidae, Pelobatidae, Bufonidae, Hylidae und Ranidae; von den Schildkröten: Emydidae, Testudinidae, Chelonidae und Dermochelyidae; von den Schuppenkriechtieren: Gekkonidae, Anguidae, Lacertidae, Scincidae, Colubridae und Viperidae. Im Anschluss werden einige Anmerkungen zum derzeitigen systematischen Status der Arten gegeben (aus italienischer Sicht!).

Die Präsentation der Arten nimmt naturgemäß den größten Raum ein (433 Seiten). Die Darstellungen sind in die Abschnitte Taxonomie, Großverbreitung, Kommentare zu den Vorkommen in den sechs Hauptregionen des Landes, Jahresaktivität, Reproduktion und Status der Populationen in Italien. Hier finden die Interessenten aus dem Ausland viele Details zu den Arten, was das Interesse an dem Atlas der Herpetologie Italiens wesentlich steigern wird. Andererseits sind die Karten im UTM-Raster nicht geeignet, die Fundpunkte preiszugeben. Das ist gerade bei der Vielzahl der hoch gefährdeten, seltenen Arten und der jährlichen Touristenströme in Italien von großer Bedeutung. Die Artkapitel sind hervorragend bebildet. Taxonomisch wichtige Details werden in Kleinarstellungen (Ausschnitt Bauch, Kopf, Schwanzwurzel u. Ä.) gezeigt. Es folgen meist 1-2 Habitusbilder der Geschlechter und dann die Fotodokumentation zur Reproduktion und zu Besonderheiten. Ein weiteres Kapitel ist den Italienischen Inseln mit ihrem Arteninventar gewidmet. Weiterhin werden unklare Taxa vorgestellt. Meist ist deren Ursprung klar (Krallenfrosch (*Xenopus laevis*) in Sizilien eingeschleppt) oder es bestehen enge Beziehungen zu Nachbarländern: Moorfrosch (*Rana*

arvalis) in Österreich. Die Sonderstellung Siziliens belegen Nachweise von *Chamaeleo chamaeleon* und *Agama agama*.

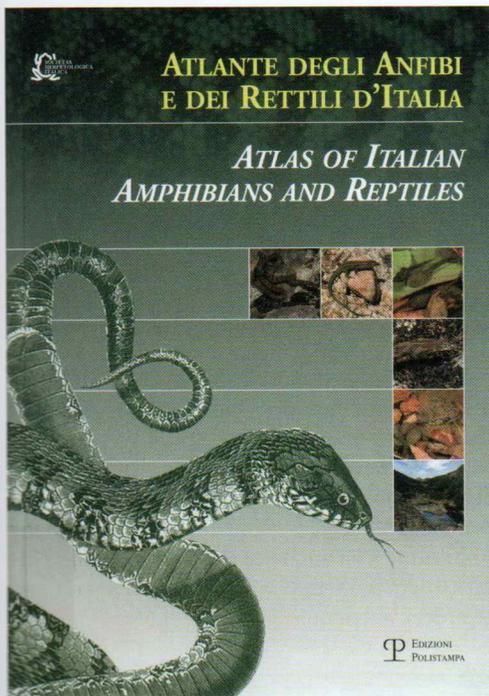
Das abschließende Kapitel beschäftigt sich mit dem Gefährdungsstatus und dem Schutz der italienischen Herpetofauna. Die großen Probleme liegen dabei in der Fragmentierung der Populationen und in Europa, bezogen auf die große Zahl der nur in einem kleinen Verbreitungsgebiet vorkommenden Arten (sog. Endemiten). Die Autoren stellen auf der Basis von Artparametern und einem Fragmen-

Artenübersicht

Amphibia/Urodela – *Euproctus platycephalus*, *Salamandra atra* (*Salamandra atra atra*, *Salamandra atra aurorae*), *Salamandra lanzai*, *Salamandra salamandra* (*Salamandra salamandra giglioli*), *Salamandrina terdigitata*, *Triturus alpestris* (*Triturus alpestris alpestris*, *Triturus alpestris apuanus*, *Triturus alpestris inexpectatus*), *Triturus carnifex*, *Triturus italicus*, *Triturus vulgaris* (*Triturus vulgaris vulgaris*, *Triturus vulgaris meridionalis*), *Speleomantes ambrosii*, *Speleomantes flavus*, *Speleomantes genei*, *Speleomantes imperialis* (*Speleomantes imperialis imperialis*, *Speleomantes imperialis sarrabusensis*), *Speleomantes italicus*, *Speleomantes strinatii*, *Speleomantes supramontis*, *Proteus anguinus*.

Anura – *Bombina pachypus*, *Bombina variegata*, *Discoglossus pictus*, *Discoglossus sardus*, *Pelobates fuscus insubricus*, *Pelodytes punctatus*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Hyla intermedia*, *Hyla meridionalis*, *Hyla sarda*, *Rana catesbeiana*, *Rana bergeri*, *Rana klepton*, *Rana esculenta*, *Rana klepton hispanica*, *Rana kurtmuelleri*, *Rana lessonae*, *Rana ridibunda*, *Rana dalmatina*, *Rana italica*, *Rana latastei*, *Rana temporaria*, *Rana temporaria*.

Reptilia – *Emys orbicularis* (*Emys orbicularis galloitalica*, *Emys orbicularis ingauna*), *Trachemys scripta elegans*, *Testudo graeca*, *Testudo hermanni*, *Testudo marginata*, *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Dermochelys coriacea*, *Cyrtopodion kotschyi bibroni*, *Euleptes europaea*, *Hemidactylus turcicus*, *Tarentola mauritanica*, *Anguis fragilis*, *Algyroides fitzingeri*, *Algyroides nigropunctatus*, *Archaeolacerta bedriagae* (*Archaeolacerta bedriagae paessleri*, *Archaeolacerta bedriagae sardoa*), *Iberolacerta horvathi*, *Lacerta agilis*, *Lacerta bilineata*, *Lacerta viridis*, *Podarcis filfolensis laurentiimuelleri*, *Podarcis melisellensis fiumana*, *Podarcis muralis*, *Podarcis raffonei* (*Podarcis raffonei alvearioi*, *Podarcis raffonei raffone*), *Podarcis sicula* (*Podarcis sicula campestris*, *Podarcis sicula sicula*), *Podarcis tiliguerta* (*Podarcis tiliguerta ranzii*), *Podarcis tiliguerta tiliguerta*, *Podarcis tiliguerta toro*), *Podarcis wagleriana*, *Timon lepidus*, *Psammotromus algerus*, *Zootoca vivipara* (*Zootoca vi-*



tationsindex (Ableitung gut erläutert) sechs jeweils untergliederte und gut begründete Kategorien der Gefährdung der Arten auf. Ein umfangreiches Tafelwerk zum Amphibien- und Reptilienschutz in Italien beendet diesen Abschnitt. Literaturverzeichnis und Register runden den umfangreichen und durchaus weit über die Grenzen Italiens interessanten Verbreitungsatlas ab.

vipara carniolica, *Zootoca vivipara vivipara*), *Chalcides chalcides* (*Chalcides chalcides chalcides*, *Chalcides chalcides vittatus*), *Chalcides ocellatus tiligugu*, *Chalcides striatus*, *Coronella austriaca* (*Coronella austriaca austriaca*, *Coronella austriaca fitzingerii*), *Coronella girondica*, *Elaphe quatuorlineata*, *Hemorrhais hippocrepis nigrescens*, *Hierophis viridiflavus*, *Macroprotodon cucullatus mauritanicus*, *Malpolon monspessulanus* (*Malpolon monspessulanus insignitus*, *Malpolon monspessulanus monspessulanus*), *Natrix maura*, *Natrix natrix* (*Natrix natrix cetti*, *Natrix natrix helvetica*, *Natrix natrix natrix*), *Natrix tessellata*, *Telescopus fallax*, *Zamenis lineatus*, *Zamenis longissimus*, *Zamenis situla*, *Vipera ammodytes*, *Vipera aspis* (*Vipera aspis atra*, *Vipera aspis francisciredi*, *Vipera aspis hugyi*), *Vipera berus*, *Vipera ursinii*.

Literatur

GASC, J.P., CABELA, A., CRNOBRNJA-ISAILOVIC, J., DOLMEN, D., GROSENBACHER, K., HAFFNER, P., LESCURE, J., MARTENS, H., MARTINEZ RICA, J. P., MAURIN, H., OLIVEIRA, M. E., SOFIANIDOU, T. S., VEITH, M. & A. ZUIDERWIJK (eds.) (1997): Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. – Paris (Societas Europaea Herpetologica & Museum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN)).

Info: SINDACO, R., DORIA, G., RAZETTI, E. & F. BERNINI (eds.) (2006): Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. – Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze. – Atlas der italienischen Amphibien und Reptilien. – 789 S., > 1000 Abbildungen und Tabellen, Preis 70 €, ISBN 88-8304-941-1 (in Italienisch und Englisch).

Erratum

Auch in der amphibia kommt es leider zu Fehlern. Um dies zu vermeiden, senden wir den Autoren ihre Beiträge als pdf in der endgültigen Version zu. Deshalb ist es wichtig, dass die Beiträge nicht zu spät in unsere Hände gelangen und die Autoren elektronisch erreichbar sind. Hier hat es einmal nicht geklappt, deshalb gibt es nachfolgend zwei Änderungen zur letzten amphibia (Heft 5/2).

Im Beitrag von STEFAN MEYER sind die Bildunterschriften der Bilder 3 (Seite 8) und 5 (Seite 9) zu ändern. Bei Abbildung 3 muss es richtig heißen: Laichgewässer in Aquileia. Und bei Abbildung 5: Italienischer Teichmolch aus den Ausgrabungsgewässern von Aquileia. Die Abbildung 5 ist auch auf der Rückseite des Covers abgebildet und muss dort entsprechend geändert werden.



Abb. 3. Laichgewässer in Aquileia.



Abb. 5. Italienischer Teichmolch aus den Ausgrabungsgewässern von Aquileia.

MERTENSIELLA

Supplement zu SALAMANDRA

Verbreitung, Ökologie und Schutz
der Wechselkröte (*Bufo viridis*)



Herausgegeben für die AG Feldherpetologie der DGHT von

RICHARD PODLOUCKY & UWE MANZKE

im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V.

Nummer 14

Rheinbach, 30. Juni 2003

Verbreitung, Ökologie und Schutz
der Wechselkröte (*Bufo viridis*)

Im Rahmen der jährlich von der AG Feldherpetologie der DGHT seit ihrer Gründung im Jahre 1991 durchgeführten Fachtagungen fand am 22. und 23. November 1997 in Isernhagen bei Hannover eine internationale Fachtagung über „Verbreitung, Ökologie und Schutz der Wechselkröte (*Bufo viridis*)“ statt. Mitveranstalter waren das Niedersächsische Landesamt für Ökologie (NLO) und fast schon traditionsgemäß der BFA Feldherpetologie/Ichthyofaunistik im (NABU). 51 Referenten aus acht Nationen und allen 14 Bundesländern, in denen die Wechselkröte vorkommt, stellten in 30 Vorträgen, einem Filmbeitrag und sechs Postern ihre Ergebnisse aus Kartierungen und Forschungsarbeiten zur Verbreitung und Bestandssituation, zur Ökologie und zum Schutz der Wechselkröte vor und boten damit eine breite Palette an Informationen.

Aus 28 Postern und Vorträgen entstand der vorliegende Band, der auf den wissenschaftlichen Kenntnisstand des Jahres 2000 gebracht wurde. Das Buch umfasst 328 Seiten und enthält eine Fülle von farbigen Illustrationen: Das Standardwerk zur Wechselkröte!

Preis: 16,00 EUR (für Mitglieder), 22,00 EUR (für Nichtmitglieder)

Bestellungen bei Buchhandlung Chimaira,

Heddernheimer Landstraße 20, D-60439 Frankfurt/Main,

Tel. 069-497223, Fax 069-497826, E-Mail: frogbook@aol.com

Mertensiella

