INHALT

4 Glückwunsch zum 70. Geburtstag!

6 Wolf-Rüdiger Grosse
Editorial

7 Philip Gerhardt
Kommentkämpfe beim Feuersalamander

11 Michael Fahrbach & Uwe gerlach
Morphologische Unterscheidung vermeintlich kryptischer Kammmolcharten aus Südosteuropa und Vorderasien

16 Joachim Nerz, Manuel Acevedo & Sebastian Voitel
Kreuz und Quer durch Guatemala
Die Herpetofauna - insbesondere die tropischen Salamander, Teil 2

26 Christina Liebsch & Sebastian Voitel
Ambystoma dumerilii Duges, 1870 – Lake Pátzcuaro salamander

34 amphibia – Literatur – Magazin

Glückwunsch zum 70. Geburtstag!

Wolf-Rüdiger Große war von 2003 bis 2012 Vorsitzender der AG Urodela. In dieser Zeit erlebten wir einen AG-Leiter, der unauffällig und trotzdem konsequent die Entwicklung der Gruppe steuerte. Er installierte eine Aufgabenstruktur für die Vorstandsarbeit und gab jedem Beteiligten die Gewissheit, bei Fragen oder Problemen für ihn da zu sein. Er hatte immer ein offenes Ohr für unsere Belange und fand pragmatische Lösungsansätze oder Lösungen. Und seine hohe Fachkompetenz im Bereich der Urodelen, gepaart mit seinem ‚altsächsischen' Humor machten uns die Vorstandsarbeit angenehm und kam auch bei den Mitgliedern der Gruppe gut an. Seinem Nachfolger hinterließ er 2012 ein ‚gut bestelltes Feld'.

Wir freuen uns, dass er die AG Urodela weiterhin als Schriftleiter unterstützt und gratulieren ganz herzlich zum 70. Geburtstag!

Uwe Gerlach Jürgen Kraushaar

Wolf-Rüdiger Große wird 70 Jahre!

Es ist kaum zu glauben, aber dennoch wahr: am 3.2.2017 wird unser Freund PD Dr. Wolf-Rüdiger Große 70 Jahre! Wer diesen vitalen Burschen vom Typ des allwetterfesten Freilandbiologen schon so lange kennt wie ich, weiß natürlich, wie viel Zeit inzwischen verflossen ist. Bereits während seiner Studentenzeit lernte ich Wolf-Rüdiger kennen – ich konnte ihn damals mit Fachliteratur- Ausleihe aus unserer gut bestückten Museumsbibliothek am Dresdner Tierkunde-Museum aushelfen, weil wir in vielen Fällen der einzige Standort manch wichtiger Spezialzeitschrift im Osten Deutschlands waren. Und Wolf-Rüdiger wollte schon damals alles so genau wie nur möglich wissen und gab sich niemals mit halben Informationen zufrieden. Das ist bis heute so geblieben, und wer seine fundierten Schriften studiert, profitiert stets von der tiefschürfenden Recherche des Autoren. Man könnte deshalb auch annehmen, Wolf-Rüdiger sei gar ein Schreibtischtäter – ein alter Bürohengst, der gerne älteres Papier kaut! Aber damit ist man völlig auf dem Holzwege: seit früher Jugend ist die freie Natur sein liebster Arbeitsplatz und seine Weggefährten kennen seine ansteckende Begeisterung und wissen seine enorme Ausdauer zu schätzen. Gerne lassen sie sich davon anstecken, wenn sie mit ihm samt Kescher und Taschenlampe durch meist ziemlich feuchte Biotope

ziehen um vorrangig Amphibien zu suchen. Aber der Allround – Biologe Große weiß auch in anderen Tiergruppen erstaunlich gut Bescheid und ist sogar botanisch beschlagen. Seine Exkursionsgefährten sind sowohl die alten Hasen aus der Szene der Vivarianer als auch seine zahlreichen Studenten und andere junge Leute.

Nicht nur im Feld ist er für jeden ernsthaft Interessierten ein offener, hilfsbereiter Gesprächspartner, und wer seine Naturbegeisterung teilt, wird von ihm stets als Kollege behandelt, unabhängig von seiner Ausbildung und Herkunft. Das wissen nicht nur die Hallenser Vivarianer zu schätzen, sondern auch alle Amphibienliebhaber in unserer AG Urodela. Einige besonders „Gründliche“ sind auf diesem Weg auch seine persönlichen Freunde geworden, und in manchen schlummert vielleicht noch das Potenzial dazu.

In den verflossenen Jahrzehnten hat Wolf-Rüdiger seine wissenschaftliche Karriere bis zum Privat- Dozent in demselben „Stalle“ gemacht, wo er selbst einst ausgebildet wurde – an der altehrwürdigen Universität zu Halle. Amphibienforschung hat dort eine lange gute Tradition, und Wolf-Rüdiger Große ordnete sich mit seiner wissenschaftlichen Lebensarbeit bestens in selbige ein.

Jetzt zum 70. Geburtstag wünschen wir ihm solide Gesundheit und stets wasserdichte Gummistiefel, damit er noch lange den Fröschen und Molchen nachsteigen kann und wir noch viel von seiner Kompetenz als Amphibien-Forscher und -Liebhaber profitieren können.

Im Namen vieler dankbarer Freunde und Kollegen sehr gerne Dein alter

Fritz-Jürgen Obst

Editorial

Liebe Leser der „amphibia“

Traditionsgemäß begrüße ich Sie wieder herzlich auf den Seiten des neuen Jahrganges der „amphibia“. Immerhin haben wir bereits den 16. Jahrgang unserer Zeitschrift vorliegen. Sicher eine stolze Bilanz und eine beachtliche Resonanz. Im vergangenen Jahr kamen unsere Leser aus Deutschland, Spanien, Frankreich, Österreich, Argentinien, Belgien, Niederlande, Dänemark, Schweden, Großbritannien, Liechtenstein, Russland und Tschechien. Mit weiterhin auf Anfrage versendeten Heften in die USA, Kanada, Ukraine und Mongolei sehen wir unsere AG Urodela beinahe „weltweit“ vernetzt und tragen das Anliegen der DGHT dorthin. Die Resonanz auf unser Salamander-Heft (H2/2016) auf der Internationalen Salamandertagung im November 2016 in Basel war sehr gut! Er war ja der Lurch des vergangenen Jahres.

Wir wollen auch dieses Jahr wieder einen großen Bogen von unserem Hobby im Heim zum Natur- und Umweltschutz spannen. Zu Beginn des vergangenen Jahres veröffentlichten wir die Ziele der zweiten Auflage unseres Molchregisters, immerhin über 20 Arten werden dort betreut. Wer auch dieses Jahr dabei mithelfen möchte, bitte bei Mario Riedling (mario.riedling@freenet.de) oder Uwe Gerlach (duamger@yahoo.de) melden. Ausdrücklich ist auch die Möglichkeit angeboten und erwünscht, jederzeit eine neue (Unter)-Art in das Register aufzunehmen. Die „Auswahlkriterien“ sind auch auf unserer Homepage einzusehen (www. ag-urodela.de). Der zweite Teil unseres sehr erfolgreich aufgenommenen Mertensiella-Bandes „Gefährdete Molch- und Salamanderarten, Richtlinien für Erhaltungszuchten“ ist in der Redaktionsphase, 21 Beiträge aus der AG Urodela sind zusammengekommen.

Ich wünsche Allen beim Lesen der Hefte 1 und 2 vom Jahrgang 2017 viel Freude und wünsche uns ein erfolgreiches Hobbyjahr 2017.

Wolf-Rüdiger Grosse

Die mit max. 14 cm kleinste Neurergusart - *Neurergus kaiseri* (Schmidt, 1952) - ist mit weißen Mustern herrlich gezeichnet. Sie gilt als eine der schönsten Molcharten überhaupt Foto: S. Meyer. Siehe auch in „Gefährdete Molch- und Salamanderarten, Richtlinien für Erhaltungszuchten“, Band 1, Schultschick, G. (2013): *Neurergus kaiseri* (Schmidt, 1952) – Zagrosmolch. – Mertensiella 20d: 101-108.

Philip Gerhardt

Kommentkämpfe beim Feuersalamander

Nicht viel ist über aggressives Verhalten bei der Gattung *Salamandra* bekannt. Im Internet existieren einige Videos, die Feuer- sowie Alpensalamander beim „Rangeln" zeigen und auch viele Halter der Tiere dürften körperliche Auseinandersetzungen im Terrarium bereits beobachtet haben. Doch publizierte Daten sind rar gesät.

Die erste eigene Beobachtung von aggressiv miteinander agierenden Feuersalamandern gelang mir zufällig im Jahr 2011. Bei einer nächtlichen Exkursion im Juli beobachtete ich zwei männliche Tiere, die bei starkem Regen augenscheinlich miteinander kämpften. Glücklicherweise konnte die Interaktion gefilmt werden. Die Aufnahme zeigt, wie ein Männchen versucht, auf den Rücken des anderen zu gelangen und dabei seine Vorderbeine um dessen Nacken schlingt. Gleichzeitig reibt das Exemplar, von dem die Aggression ausgeht, seine Kehle an der Kopfoberseite des Kampfpartners. Durch Winden des Kopfes und des ganzen Körpers gelingt es dem attackierten Tier, aus dem Griff des anderen Männchens zu entkommen. Der sich verteidigende Salamander flüchtet daraufhin nicht aufgescheucht, sondern verharrt auf seinem Platz. Daraufhin lässt das andere Männchen ab und verlässt zügig das Feld. Die gesamte Sequenz dauert unter einer Minute, wobei dazu erwähnt werden muss, dass das Ereignis nicht von Beginn an gefilmt wurde.

Bei einer Exkursion am 6. Oktober 2013 konnte eine weitere aggressive Interaktion an derselben Stelle von Beginn an gefilmt werden. Zu sehen sind zwei männliche Feuersalamander, von denen sich einer mit schnellen Schritten dem anderen nähert. Beim Aufeinandertreffen umschlingen sich beide Salamander spiralförmig und zeigen schließlich dieselben Bewegungsabläufe wie bereits 2011 dokumentiert. Nach einigen Sekunden flüchtet das zuvor angreifende Tier, drückt sich flach auf den Boden und bewegt sich nicht.

Abb. 1:
Kämpfende *S. s. terrestris* Männchen im natürlichen Habitat.
Foto: P. Gerhardt

Abb. 2: Kämpfende *S. s. terrestris* Männchen im natürlichen Habitat. Foto: P. Gerhardt

Abb. 3: Kämpfende *S. s. terrestris* Männchen im natürlichen Habitat. Foto: P. Gerhardt

Abb. 4: Kämpfende *S. s. terrestris* Männchen im natürlichen Habitat. Foto: P. Gerhardt

Das dominierende Männchen nimmt den Rivalen vermutlich aufgrund seiner Regungslosigkeit nicht mehr wahr und die Interaktion ist beendet.

Beim späteren Vergleich dieses Videos mit der Aufnahme von 2011 fiel auf, dass es sich bei dem jeweils dominierenden Männchen um dasselbe Individuum handelt - die Rückenzeichnung ist identisch. Auch wurden alle Beobachtungen an derselben Wegkreuzung aufgenommen. Es bleibt offen, ob das Männchen ein angestammtes Revier gezielt verteidigt. Möglicherweise geht das Verhalten mit ausgeprägter Ortstreue einher - das Tier wurde zwischen 2011 und 2015 zahlreiche Male an dem beschriebenen Ort beobachtet. Außerdem ist der Salamander recht groß und kräftig. Das erhöht seine Chancen, sich besser durchsetzen zu können. Am 25. August 2014 wurde das Männchen an besagter Stelle bei einem weiteren Kommentkampf beobachtet und fotografiert (Abb. 1, 2 und 4). Am ehesten lässt sich dieses Verhalten als Kommentkampf beschreiben. Unter dem Begriff versteht man in der Biologie aggressive Auseinandersetzungen, die nicht der Beschädigung des Kontrahenten dienen, sondern viel mehr eine Art Rangordnung herstellen. So kann sich ein Tier dem anderen gegenüber durchsetzen.

Bei über 480 Kontrollgängen, verteilt über mehrere Jahre, konnte Kästle (1986) innerhalb einer Feuersalamander Population in Südbayern 36 aggressive Interaktionen beobachten. Die Verhaltensweisen werden im Bericht als Kommentkämpfe gedeutet. Kommentkämpfe beim Feuersalamander fänden nur sehr kurz statt und träten lediglich bei passendem Wetter auf. Außerdem wurden alle aggressiven Interaktionen nur in der zweiten Hälfte der Aktivitätsphase beobachtet.

Angetrieben von den bereits gemachten Beobachtungen suchte ich die Feuersalamanderpopulation in der darauffolgenden Zeit viele Male auf und konnte weitere Kommentkämpfe dokumentieren. Auffälligerweise fanden, wie ebenfalls von Kästle (1986) beschrieben, alle aggressiven Interaktionen in der zweiten Hälfte der Aktivitätsphase statt.

Auch tritt das Verhalten nach eigener Beobachtung fast immer bei Regen oder feuchter Witterung auf. Bei einem anderen dokumentierten Kommentkampf wurde ein Angriff anstelle von Gegenwehr mit einer unmittelbaren Flucht beantwortet. Ein Männchen griff ein anderes an, schlang seine Arme um dessen Rücken und klammerte sich so fest. Der attackierte Salamander lief weg und schleifte das angreifende Männchen einige Zeit mit und konnte sich erst nach ein paar Metern befreien. Die von mir aufgesuchte Population befindet sich an einem Waldrand, an dem ein Weg vorbei führt. Die Salamander sind zum größten Teil auf dessen ebener Oberfläche aktiv, was bessere Sicht- und Bewegungsmöglichkeiten verspricht. Bei passendem Wetter sind dort viele Feuersalamander unterwegs und die Wahrscheinlichkeit für das Aufeinandertreffen zweier Männchen ist hoch. Vermutlich spielt die Populationsdichte eine Rolle, wie oft Kommentkämpfe beim Feuersalamander auftreten.

Bestimmte Verhaltensweisen, die in ihrer Abfolge nicht festgelegt sind, scheinen typisch für das Kampfverhalten zu sein:

- ein gegenseitiges, spiralförmiges Umschlingen (Abb. 1 und Abb. 2)
- ein gegenseitiges gegeneinander Aufrichten der Körper (Abb .3)
- das Greifen der Arme um den Rücken des Kontrahenten beziehungsweise dessen Nacken und Kopf (Abb. 4)
- intensives Reiben der Kehlregion an der Kopfoberseite des Kampfpartners (Abb. 5)

Das untergebene Tier flüchtet rasant und legt sich zuweilen flach und starr auf den Boden.

Von einer Paarung unterscheidet sich das Verhalten klar durch seine Form: Das attackierende Männchen versucht auf den Rücken des Gegners zu gelangen und seine Vorderbeine nicht wie bei der Paarung üblich von unten um die Vorderbeine des anderen Tieres, sondern von oben um dessen Nacken zu schlingen. Dazu reibt das dominierende Männchen seine Kehle an der Kopfoberseite des Gegners. Ein Männchen bei der Paarung reibt seinen Kopf hingegen an der Kehle der Partnerin.

Der Grund für Kommentkämpfe zwischen männlichen Feuersalamandern in der Natur liegt offenbar in Konkurrenzvermeidung. Durch das Vertreiben eines Gegners sichert sich das dominierende Männchen bessere Möglichkeiten, sich in dem Bereich mit einem Weibchen zu paaren, der gerade von ihm besetzt wird. Möglicherweise tritt das Verhalten nur später im Jahr auf, da männliche Feuersalamander nach der Winterruhe nicht die nötigen Körperreserven aufbringen können, um kräftezehrende Kommentkämpfe zu bestreiten.

Im Terrarium kann aggressives Verhalten zwischen Feuer- und Alpensalamandern immer wieder beobachtet werden. Grundsätzlich treten nach eigener Beobachtung dieselben Verhaltensweisen in Erscheinung

Abb. 5:
Aggressives Verhalten bei *S. s. alfredschmidti* im Terrarium.
Foto: P. Gerhardt

wie sie bei Männchen in der Natur dokumentiert wurden (Abb. 5 und Abb. 6). Dazu kommt es häufig zu Beißereien. Im Unterschied zu den in der Natur gemachten Aufzeichnungen zeigen sich im Terrarium auch Weibchen aggressiv (Abb. 6). Durch ihre meist massigere und größere Gestalt sind sie teilweise noch durchsetzungsstärker als Männchen. Bei eigenen Tieren ist die Fütterung in der Regel der ausschlaggebende Faktor für Kampfverhalten zwischen den Salamandern. Aggressive Interaktionen zwischen Männchen in Paarungsstimmung dürften auch im Terrarium auftreten. Eigene Beobachtungen liegen hierzu nicht vor, siehe aber (Bogaerts & Donaire-Barroso 2005). Die eigenen Aufzeichnungen zeigen, dass Kommentkämpfe beim Feuersalamander zum natürlichen Verhalten gehören, in der Natur jedoch häufig nur mit Glück und einiger Geduld beobachtet werden können. Um das Verhalten besser zu verstehen, sind weitere Beobachtungen und Publikationen aus anderen *Salamandra*-Populationen wünschenswert.

Literatur

Kästle, W. (1986): Rival combats in *Salamandra salamandra*. - Studies in Herpetology: 525- 528.

Bogaerts & Donaire-Barroso (2005): Rival combats in the North Moroccan fire *salamander*, *Salamandra algira tingitana*. - Zeitschrift für Feldherpetologie 12: 137-141.

Thiesmeier, B. (2004): Der Feuersalamander. - Laurenti Verlag, Bielefeld.

Rodríguez-Rodríguez, E.J., De Vries, W. & A. Marco (2015): *Comportamiento agonístico de Salamandra salamandra morenica* en el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla. - Bol. Asoc. Herpetol. Esp. 26 (1): 20-23.

Eingangsdatum: 15.4.2016
Lektorat: I. Kraushaar, Dr. W.-R. Grosse

Autor
Philip Gerhardt
Eichenweg 32
35633 Lahnau
Email: gerhardt.philip@gmail.com

Abb. 6: Durch Futterneid bedingte Kämpfe bei *S. s. gallaica* im Terrarium. Das Tier mit dem Gesicht zur Kamera ist ein Weibchen. Foto: P. Gerhardt

Michael Fahrbach & Uwe gerlach

Morphologische Unterscheidung vermeintlich kryptischer Kammmolcharten aus Südosteuropa und Vorderasien

Mit *Triturus anatolicus* wurde kürzlich die dritte Art aus dem ursprünglich *Triturus karelinii* zugerechneten Verbreitungsgebiet beschrieben (Wielstra et al. 2013, Wielstra & Arntzen 2016). In Teilen Serbiens, Mazedoniens, in Bulgarien, Griechenland und der Türkei ist *Triturus ivanbureschi* verbreitet. Dieser besiedelt den europäischen Teil sowie den Westen des asiatischen Areals. *Triturus anatolicus* ist allein im asiatischen Anatolien verbreitet. Die Verbreitung erstreckt sich entlang der Schwarzmeerküste bis maximal ca. 200km ins Inland. Westlich erreicht er seine Verbreitungsgrenze am Bosporus. Etwas südlich treffen sich die Verbreitungsgebiete von *Triturus ivanbureschi* und *Triturus anatolicus* und bilden nahe dem Ulubat See eine Hybridzone. Nach Osten reicht das Verbreitungsgebiet der Art etwa bis zur Stadt Yomra, unweit Trabzon (Wielstra & Arntzen 2016). *Triturus karelinii sensu stricto* ist die Kammmolchart mit der östlichsten Verbreitung dieser Gruppe. Die Tiere kommen auf der Krim, in Teilen Russlands, in Georgien, Aserbaidschan, im Iran entlang der Küste des kaspischen Meeres und im äußersten Nordosten der Türkei vor (Abb. 1).

Genetisch sind diese drei Arten deutlich zu unterscheiden, morphologisch erscheinen sie jedoch kryptisch. Wielstra & Arntzen (2016) stellen die Frage, ob es sich hierbei um morphologisch kryptische Arten handelt oder mögliche Unterschiede schlichtweg noch nicht genau genug untersucht wurden. Bei dem Vergleich einiger Merkmale der Arten können Unterschiede festgestellt werden. Auch wenn die Unterschiede unter den Referenztieren teils auffällig sind, muss einschränkend die hohe

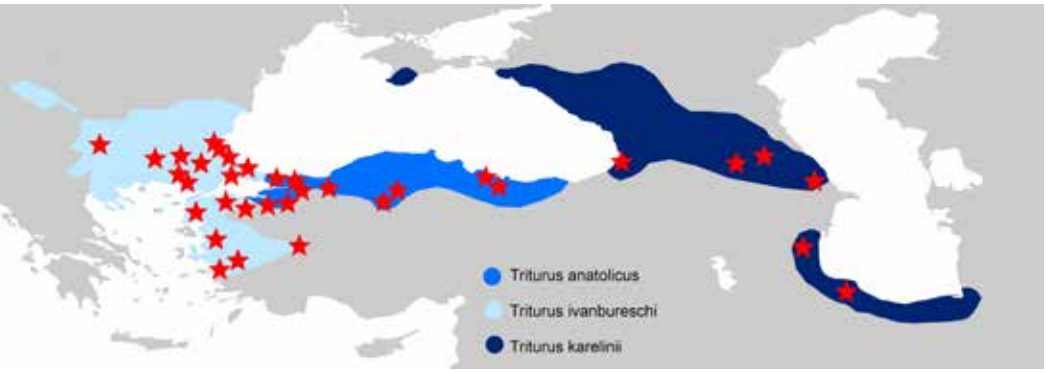

Abb. 1: Schematische Übersicht zur aktuellen Verbreitung der asiatischen Kammmolcharten (verändert nach B. Wielstra, pers. Mitt.). Wurden *Triturus karelinii* einst alle in blau gehaltenen Verbreitungsgebiete zugerechnet, weiß man heute, dass diese Art lediglich in den dunkelblau markierten Gebieten vorkommt. Die roten Sterne markieren die Fundstellen der Referenztiere, die zum Vergleich gezogen wurden.

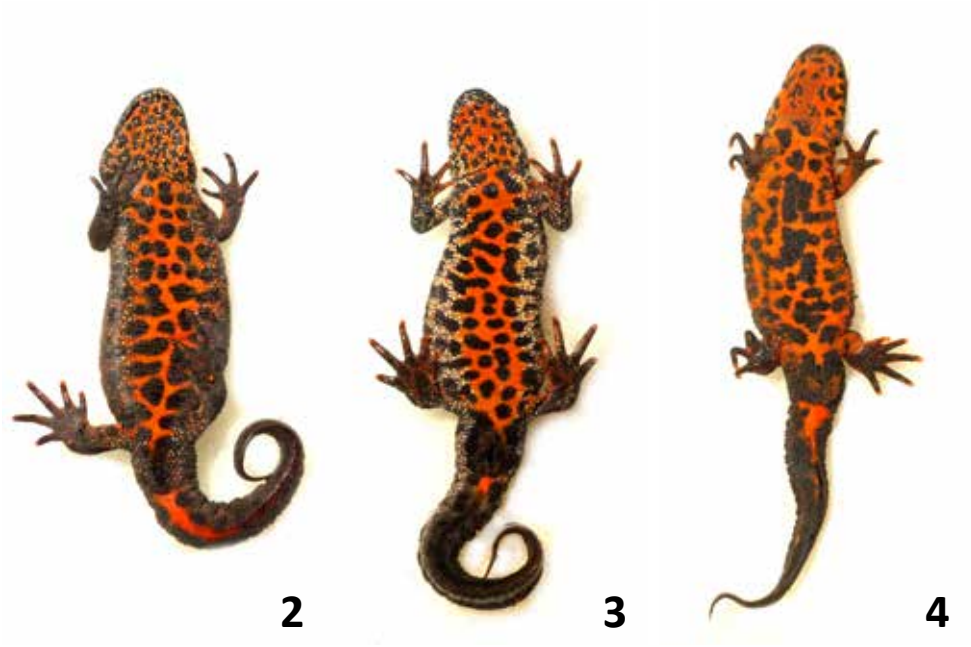

Abb. 2: Ventralseite von *Triturus anatolicus*. Abb. 3: Ventralseite von *Triturus ivanbureschi*. Abb. 4: Ventralseite von *Triturus karelinii*.

Variabilität der Kammmolchgruppe erwähnt werden. Zudem sollten die folgenden Daten unter Berücksichtigung eines, besonders bei Terrarienpopulationen, möglichen Einflusses des Gründereffekts betrachtet werden.

Vier Vergleichskriterien wurden gewählt: Ventralfärbung / Ventralmusterung, Dorsallinie, Weiße Lateralfleckung und Übergang zwischen Rücken- und Schwanzsaum bei Männchen in Paarungstracht. Die Vergleiche wurden überwiegend anhand von Bildmaterial angestellt. Ebenso wurden lebendige Tiere aus Terrarienhaltung zum Vergleich herangezogen. Insgesamt konnten 155 Tiere aus 34 Populationen auf typische Merkmale untersucht werden.

Ventralfärbung / Ventral Musterung

Triturus anatolicus zeigt eine orange bis orangerote Unterseite, die mit dunklen, kleinen Flecken besetzt ist, die im Allgemeinen eine rundliche Form besitzen. Diese Art der Musterung setzt sich an der Kehle fort, wo das dunkle Fleckenmuster jedoch dichter erscheint als am Bauch. An der Kehle sind häufig kleine weiße Tupfen zu beobachten. Weitestgehend identisch dazu ist die Ventralfärbung bzw. -musterung von *Triturus ivanbureschi*.

Bei *Triturus karelinii* erscheinen die ventralen Flecken deutlich großflächiger und scharfkantig. Oft wirken die Flecken auf der gelblich bis rötlichen Ventralfärbung auch ausgefranst. Die kleinen weißen Flecken, die *Triturus anatolicus* und *Triturus ivanbureschi* aufweisen, fehlen bei *Triturus karelinii*, wie bereits Kuzmin (2013) bemerkt.

Dorsallinie

Weibchen und Jungtiere von *Triturus anatolicus* und *Triturus ivanbureschi* besitzen in der Regel eine hellgelbe bis rotbräunliche Linie an Rücken und Schwanzoberkante. Oft verblasst diese mit dem Erreichen der Geschlechtsreife. Bei Männchen von *Triturus ivanbureschi* konnte im ersten Jahr der Geschlechtsreife zunächst

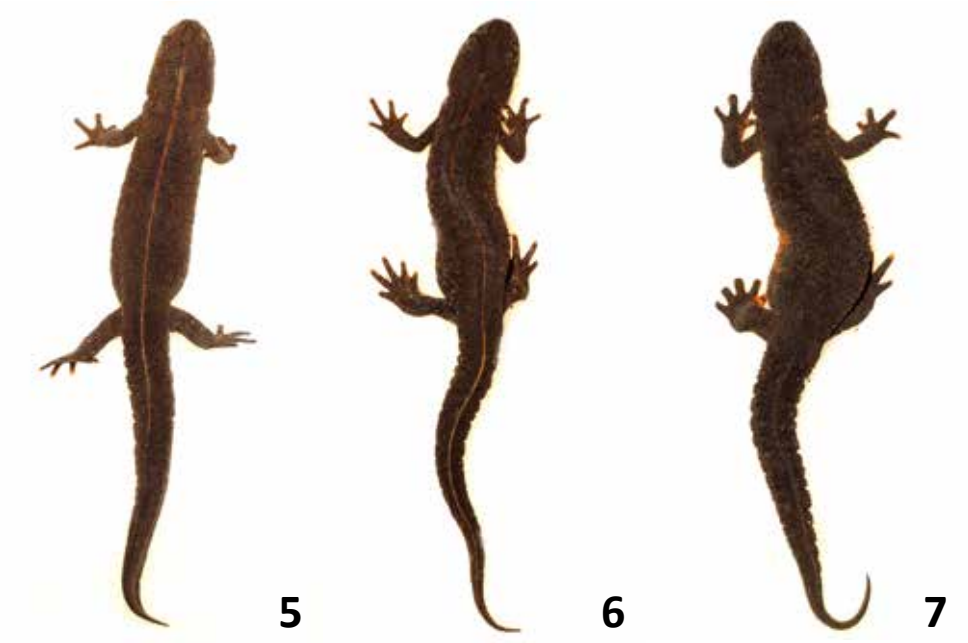

Abb. 5: Helle Dorsallinie *Triturus anatolicus*.Abb. 6: Helle Dorsallinie *Triturus ivanbureschi*. Abb. 7: *Triturus karelinii*, ohne vorhandene Dorsallinie.

ein gelber Rückenkamm beobachtet werden. *Triturus karelinii* hingegen zeigt nur selten eine solch farblich auffällige Dorsallinie. Jungtiere können jedoch selten eine helle Schwanzoberkante aufweisen. Auch Tarknishvili et al. (1999) geben an, dass eine helle Dorsallinie für Kammmolche aus der Türkei bekannt sei, wohingegen dies bei Tieren aus dem Kaukasus nicht beobachtet werden konnte.

Weiße Lateralfleckung

Während *Triturus anatolicus* und *Triturus ivanbureschi* typischerweise lateral viele kleine weiße Flecken zeigen, sind diese bei *Triturus karelinii*, wenn überhaupt, nur sehr vereinzelt und selten zu beobachten. Einschränkend sei erwähnt, dass Jungtiere lateral oft sehr wohl etliche solcher Flecken und Tupfen besitzen. Diese scheinen jedoch mit zunehmendem Alter zu verschwinden.

Übergang zwischen Rückenkamm und Schwanzsaum

Ein sehr interessantes Merkmal scheint der Charakter des Übergangs zwischen Rücken und Schwanzsaum etwa auf Höhe der Kloake paarungsbereiter Männchen zu sein.

Triturus anatolicus besitzt hierbei eine Art Sonderstellung (Gerlach & Fahrbach 2016a,b). Die Säume der Männchen scheinen immer ununterbrochen ineinander überzugehen. Oft ist nur eine geringe Einkerbung zu beobachten. *Triturus ivanbureschi* hingegen zeigt immer eine deutliche Unterbrechung der beiden Säume. Auch bei *Triturus karelinii* scheint eine Unterbrechung der Hautsäume die Regel zu sein. Von Zeit zu Zeit besitzen sie jedoch eine schmale Hautleiste zwischen Rücken- und Schwanzsaum.

Zusammenfassung

Die Unterscheidung von *Triturus karelinii sensu lato* ist anhand äußerlicher Merkmale grundsätzlich nicht unmöglich. Nichtsdestotrotz sind Fundortangaben nach wie vor die sicherste Methode die jeweilige

Abb. 8:
Triturus anatolicus Männchen in Paarungstracht.

Abb. 9:
Triturus ivanbureschi Männchen in Paarungstracht.

Abb. 10:
Triturus karelinii Männchen in Paarungstracht.

Art zu identifizieren. Es ist zu bemerken, dass auch durch den intensiven Vergleich der zwei Arten bisher keine aussagekräftigen Unterscheidungsmerkmale für Weibchen von *Triturus anatolicus* und *Triturus ivanbureschi* ermittelt werden konnten. Zukünftig werden wir versuchen, möglichst viele weitere Referenztiere einzubeziehen. Ein weiteres Ziel ist es, die Kloakalpapillen der vier Arten zu vergleichen. Da deren Färbung innerhalb der Kammmolchgruppe variiert, könnte diese Eigenschaft einen weiteren Anhaltspunkt zur Unterscheidung der Arten darstellen. Ebenso ist der intensive Vergleich der Larven aller drei Vergleichsarten angedacht.

Für Halter von Schwanzlurchen ist die Beschreibung von *Triturus anatolicus* und *Triturus ivanbureschi* ein weiteres Beispiel dafür, dass Tiere strikt nach geografischem Ursprung getrennt gehalten werden sollten, um die ungewollte Vermischung verschiedener Arten zu vermeiden.

Danksagung

Wir danken Freunden und Kollegen herzlichst für Bild- und Kartenmaterial, Kritik und sonstige Anregungen bezüglich dieses Artikels und des ursprünglich bei der Jahrestagung der AG-Urodela im Jahr 2015 gehaltenen Vortrags der Freunde M. Auer, J. Bentley, S. Bogaerts, L. & B. Bok, F.

Deschandol, P. Gerhardt, M. Riedling, C. Riegler, M. Schweiger, R. Sejkora, S. Voitel, B. Wielstra und F. Wigström.

Literatur

Gerlach, U. & Fahrbach, M. (2016a) Morphologie folgt Genetik: Ein Merkmal zur Unterscheidung zweier Kammmolcharten aus der Türkei. Terraria / Elpahe **3/2016**: 76.

Gerlach, U. & Fahrbach, M. (2016b) Anatolischer Kammmolch mit neuem Namen.

Terraria / Elaphe **4/2016**: 51.

Kuzmin S.L. 2013. The Amphibians of the Former Soviet Union. Sofia – Moscow: Pensoft, 384 p.

Tarkhnishvili, D.N. & Gokhelashvili, R.K., (1999). The Amphibians of the Caucasus. Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union, vol. 4. Pensoft, Sofia, Moscow.

Wielstra, B., Litvinchuk, S.N., Naumov, B., Tzankov, N. & Arntzen, J.W. (2013). A revised taxonomy of crested newts in the *Triturus karelinii* group (Amphibia: Caudata: Salamandridae), with the description of a new species. *Zootaxa* **3682**(3): 441-453.

Wielstra, B. & Arntzen, J.W. (2016) Description of a new species of crested newt, previously subsumed in *Triturus ivanbureschi* (Amphibia: Caudata: Salamandridae) Zootaxa **4109** (1) 073-080.

Eingangsdatum: 15.9.2016
Lektorat: I. Kraushaar, Dr. W.-R. Grosse

Autor

Michael Fahrbach
Niedernhallerstraße 10
74653 Griesbach
Email: michael.fahrbach@gmx.de
Uwe gerlach
65795 Hattersheim
Im Heideck 30
Email: Duamger@yahoo.de

Berichtigung

Für den Fehler im Beitrag Nerz, Seite 13 Heft 1/2016 möchte sich die Redaktion entschuldigen. In Abb. 7 ist das Weibchen von *Ommatotriton o. ophryticus* zu sehen. Das Weibchen von *O. v. clicensis* ist nebenstehend abgebildet.

Joachim Nerz, Manuel Acevedo & Sebastian Voitel

Kreuz und Quer durch Guatemala

Die Herpetofauna - insbesondere die tropischen Salamander, Teil 2

Auf unserer Reise kreuz und quer durch Guatemala (wir berichteten schon im Heft1/2016 der amphibia davon) geht es nun von der Pazifikküste quer durch das Land bis zur Atlantikküste, wo unsere nächsten Reiseziele auf uns warten. Sowohl aufgeregt, was uns dort wohl erwartet, als auch mit etwas Nervosität sehen wir diesen Zielen entgegen. Nachdem im salamanderreichen westlichen Hochland die Salamandersuche schon nicht ganz einfach war, wie wird es im tropischen Tiefland klappen, wo die Salamanderdichte nochmals deutlich geringer ist als in den Höhenlagen? Und wo es sicherlich nicht ganz einfach ist, kleine Salamander inmitten eines riesigen tropischen Tieflandwaldes zu finden? Denn genau solch ein Regenwaldgebiet wartete bei unserem nächsten Ziel -San Gil- auf uns.

Es ist erstaunlich; aber da Guatemala mit einer Fläche von 109.021 Quadratkilometern doch ein recht kleines Land Zentralamerikas ist, ist es theoretisch möglich, an einem Tag vom westlichsten Teil Guatemalas an der Pazifikküste zum östlichsten Teil an der Atlantikküste zu fahren. Da wir recht spät losgekommen sind, planten wir eine Übernachtung in Guatemala City ein, bei Manuels reizender und sehr gastfreundlicher Familie, die uns gleich mit einem leckeren Abendessen überraschte, obwohl wir doch schon sehr spät dran waren.

Am nächsten Morgen quälten wir uns schon sehr früh aus dem Bett, damit wir

Abb. 1: *Agalychnis callidryas* aus San Gil. Foto: J. Nerz

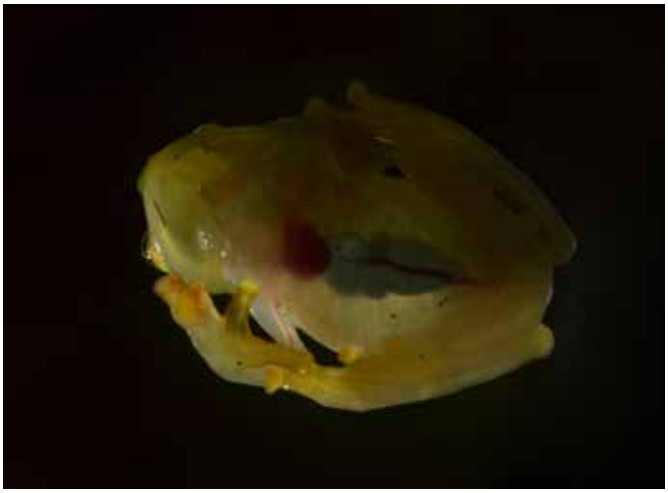

Abb. 2:
Hyalinobatrachium fleischmanni aus San Gil.
Foto: J. Nerz

Abb. 3:
Bolitoglossa odonnelli.
Foto: J. Nerz

frühzeitig in San Gil ankommen. Was auch gut so war, denn so konnten wir uns tagsüber noch einen Eindruck vom Gebiet verschaffen und Manuel konnte noch aushandeln, dass wir nachts im Park bleiben können. Da er in allen Teilen Guatemalas bekannt war, wie der sprichwörtliche ‚bunte Hund', so kannte man ihn auch hier und darum war dies nach kurzen Verhandlungen unter Freunden kein Problem. Er revanchierte sich dafür mit dem Handling einiger der giftigeren Vertreter der Schlangen in der kleinen Schausammlung des Visitorcenters, wofür die Parkmanagerin sichtlich dankbar war.

Was für ein Kontrast! Am Vortag noch in den kühlen, montanen Pinienwäldern der Hochlagen um San Marcos, heute bereits im dampfend heißen und schwülen Tieflandregenwald. Eines war klar: tagsüber ist es quasi ein Ding der Unmöglichkeit, laubbewohnende Bolitoglossa-Arten zu finden. Und genau unter diesen Arten findet man die prächtigsten Vertreter der Gattung Bolitoglossa, wie z.B. die ausgesprochen attraktiven *Bolitoglossa odonnellii*, die prächtigen *Bolitoglossa mexicana* oder die großen *Bolitoglossa doefleini*. Wenn schon diese prächtigen Salamander recht schwer zu finden sind, so ist es bei den kleinen, unscheinbaren Arten, wie z.B. der in dem Ge-

biet endemischen *Nototriton stuarti* noch viel schwieriger. Es hat schon seinen Grund, dass diese Arten teilweise erst in den letzten Jahren entdeckt und beschrieben wurden. Lediglich die auch in anderen Gebieten noch recht gut zu findende *Bolitoglossa rufescens*, die hier ebenfalls vorkommt, wird etwas einfacher zu finden sein. Na, da sind wir mal gespannt.

Nachmittags machten wir einen kleinen Spaziergang durch das Gebiet. Ein wunderhübscher Tieflandregenwald, ein paar Arten konnte man auch bei Tageslicht ganz gut beobachten, wie z.B. die beiden recht ähnlichen Kröten *Incillus valliceps*, die in diesen Gebieten noch recht häufig zu finden ist und die der vorigen Art recht ähnliche *Incillus campbelli*, die erst jüngst als eigene Art beschrieben wurde. Um das Visitorcenter tummelten sich im Sonnenschein noch ein paar Ameiven (*Ameiva undulata*), die sich durch uns nur wenig stören ließen. Manuel untersuchte noch -mit Erlaubnis der Parkverwaltung- ein paar morsche Baumstämme, in denen er bei früheren Touren immer wieder mal die grazilen *Oedipina elongata* gefunden hatte, diesmal leider jedoch ohne Erfolg. Also warteteten wir bei einem gemütlichen Abendessen und einem gepflegten Bierchen in einem netten Restaurant direkt an der Küste ab, bis der Abend hereinbrach.

Abb. 4:
Bolitoglossa rufescens, große Form.
Foto: J. Nerz

Abb. 5:
Bolitoglossa doefleini.
Foto: J. Nerz

Abb. 6:
Bolitoglossa doefleini.
Foto: J. Nerz

Abb. 7:
Oedipina elongata.
Foto: J. Nerz

Abends stieg dann die Nervosität und bereits in unmittelbarer Umgebung des Visitorcenters konnte man weitere interessante Arten beobachten, wie z.B. die zerbrechlich wirkende, auf Anolis als Beute spezialisierte *Immandotes cenchoa*. Diese grazile Schlange, deren schlitzförmige Pupillen die Art als dämmerungsaktiv- bzw. nachtaktive Art verrät, konnten wir zwar bereits im Westen des Landes beobachten. Eine Begegnung mit dieser Art macht aber immer wieder Freude und lädt zum Fotografieren ein. So langsam machten sich auch diverse Anolis und ein Jungtier des eindrucksvollen Helmleguans -*Corytophanes cristatus*- bemerkbar. Höchste Zeit, in den Wald aufzubrechen. Unser erstes Ziel war ein kleiner Teich am Waldrand, der direkt an eine kleine bewirtschaftete Freifläche grenzt. Von weitem hörte man schon das Froschkonzert; auf den Blättern, die sich über den Teich neigen, sitzen die wunderschönen Rotaugenlaubfrösche -*Agalycnhis callidryas*- (Abb. 1). Auch am Teichrand sind flugs Froschlurche ausfindig gemacht, die zwar nicht durch ihre Schönheit, dafür aber durch ihre pure Größe beeindrucken, wie die in Mittelamerika allgegenwärtige Agakröte (*Rhinella marina)* oder der beeindruckend große *Lithobates brownorum*. Danach wurde es zäh; nach Einbruch der Dunkelheit suchten wir zu Viert mit unseren Taschenlampen aufmerk-

sam das Laub und den Boden ab: aber kein Salamander! Hin und wieder ein Fröschlein, nebst den allgegenwärtigen Craugaster-Arten, die meist auf dem lehmigen Boden aufzuspüren waren, findet man auf den Blättern auch Laubfrösche, wie z.B. *Ptychohyla panchoi* und einen Vertreter der außergewöhnlichen Glasfrösche - hier *Hyalinobatrachum fleischmanni* - mit ihrer ungewöhnlich transparenten Bauchdecke (Abb. 2). Es ist immer wieder beeindruckend, wie hier der Herzschlag und der Blutfluß direkt am Tier, quasi In Situ- beobachtet werden kann. Jedoch, so beeindruckend all diese Arten auch sind, es machte sich langsam etwas Frust breit, da nach Stunden immer noch kein Salamander entdeckt war. Sollte sich die Erfahrung von ‚Los Tarrales' etwa wiederholen, wo wir in mehreren Nächten keinen einzigen Salamander gefunden hatten? Da plötzlich ein Ruf von Sebastian ‚da ist einer!' Wie elektrisiert eilen wir herbei - und mir stockte fast der Atem - was für ein traumhaft schöner Salamander, schokoladenbraun mit zwei parallelen, dottergelben, unregelmäßigen Längsbändern, die Beinchen und die Ventralseite deutlich heller, die Zehen komplett zu einer Haftscheibe verwachsen. Da saß er ganz ungeniert in ungefähr eineinhalb Meter Höhe auf einem Blatt und präsentierte sich ohne Deckung -*Bolitoglossa odonnelli* (Abb. 3), man könnte meinen, die Tiere sind kaum zu übersehen - und doch ist es immer wieder ausgesprochen schwierig, hier überhaupt Salamander zu finden. Auffallend war, dass die Ventralseite und die Beinchen, die nachts noch fahl, fast fleischfarben erscheinen, tagsüber umgefärbt sind in das gleiche Schokoladenbraun, das auch nachts die Dorsalseite schmückt. Der Bann schien gebrochen; im gleichen Gebiet haben wir kurz darauf die mit 5-6 cm Länge wesentlich kleinere *Bolitoglossa rufescens* (Abb. 4) -ebenfalls auf einem Blatt- gefunden. Diese Form von San Gil ist doch einen ganzen Deut größer als die Tiere, die wir aus anderen Gebieten (wie z.B. Mexiko) kennen. Die Zeit war schon deutlich vorangeschritten, und so beschlossen wir, uns langsam aber sicher wieder auf den Rückweg zu machen, vielleicht ist da ja noch was zu sehen. Nur -wo war der Rückweg?- irgendwie haben wir bei der Suche nach den Salamandern den Weg verloren. Wir vertrauten jedoch unseren beiden ortskundigen Spezialisten -Manuel und einem Guide vom Camp- blind. So führten sie uns über Stock und Stein quer durch den Wald einen Abhang hinunter. Dies war unser Glück, denn Sebastian hat beim Abstieg, ebenfalls auf dem Blatt eines Büschleins, einen hübschen, männlichen *Bolitoglossa doefleini* entdeckt, der vor einem Spinnennetz saß und der Spinne die Beute streitig machte (Abb. 5). Was für ein Unterschied! Während die bodenbewohnenden weiblichen Tiere an die 30 cm Länge aufweisen und sich richtig massig zeigen (Abb. 6), sind die Männchen wesentlich graziler und erreichen gerade mal eine Gesamtlänge von 12 cm.

Als Krönung des Abstieges präsentierte sich noch eine prächtige, wun-

Abb. 8:
Unser Freund Parkaufseher Caral.
Foto: J. Nerz

Abb. 9:
Bolitoglossa nympha.
Foto: J. Nerz

Abb. 10:
Bolitoglossa odonnelli.
Foto: J. Nerz

derhübsch gelb und braun gemusterte Lanzenotter - *Atropoides nummifer* -, die von Manuel in bekannt ungenierter Manier ergriffen, kurz untersucht und dann ein paar Meter neben unserem Pfad abgesetzt wurde, so dass Mensch und Tier gefahrlos ihres Weges ziehen konnten. Endlich sind wir im Camp unten angekommen. Es war schon an die 2.00 h in der Nacht und obwohl wir eigentlich alle schon hundemüde waren, haben wir uns z.T. nochmals aufgerafft, um nach *Oedipina elongata* zu suchen, die hier von Manuel schon mehrmals gesichtet wurden, leider diesmal ohne Erfolg. Manuel hatte jedoch Zuhause ein Exemplar dieser Art in Pflege, welches ihm ein Freund aus dem westlichen Teil Guatemalas mitgebracht hatte. So konnten wir am Ende unserer Reise wenigstens noch ein paar Fotos dieser Art machen, wenn auch leider nicht im Habitat (Abb. 7). Ein aufkommender Gewitterregen zwang uns nun endgültig ins Camp zurückzukehren; hier hatte man uns erlaubt, im Visitorcenter uns einfach in der Ausstellung auf den Boden zu legen. Einzige Bedingung war, unseren Schlafsack weggeräumt zu haben, bevor die ersten Besucher kommen..... in Mittelamerika ist halt alles noch etwas relaxter.

Unser nächstes Reiseziel führte uns noch weiter nach Osten, direkt an die Grenze zu Honduras. Selbstverständlich kannte Ma-

Abb. 11:
Bolitoglossa mexicana.
Foto: J. Nerz

Abb. 12:
Bolitoglossa doefleini an Untergrund angepasst.
Foto: J. Nerz

nuel auch hier die Parkwächter gut, so dass es kein Problem war, eine Genehmigung zu erhalten, nächtens im Gebiet nach Salamandern zu suchen. Wie immer, so hat es auch in San Gil mit dem Fotografieren etwas länger gedauert, so dass wir erst am späten Nachmittag in der Ortschaft nahe des Schutzgebietes eintrafen. Hier wurde Manuel bereits erwartet und wir fuhren mit unserem Allrad (den wir hier wirklich brauchten) zu einer kleinen Hütte, wo wir den Rest der Truppe begrüßten. Und wie eigentlich überall in Guatemala war man auch hier sehr gastfreundlich, hat uns erst einmal zu einer Hühnersuppe und einem selbstgebrauten alkoholischen Getränk von seltsamer Konsistenz und eigenwilligem Geschmack -ich möchte gar nicht wissen, wie dieses Getränk dort vor Ort hergestellt wurde- eingeladen. Aber wir wollten nicht unhöflich sein und ‚genossen' ein ordentliches Gläschen davon. Nach den ortsüblichen Verhandlungen und den dazugehörigen Schwätzchen, die zu diesen Verhandlungen einfach dazu gehörten, war ich dann ganz froh, als die Mopeds endlich da waren und wir dann los konnten, denn die Sonne neigte sich schon arg. Wir saßen hinten auf den Mopeds und ließen uns von den zumeist jugendlichen Fahrern auf einer alten, längst verfallenen Holzfällerstraße den Berg hoch chauffieren. Die Mopeds kamen mit uns

schweren Europäern teilweise schon deutlich an ihre Leistungskraft und wir mußten an den steilsten Stellen zuweilen absteigen, um die Maschinen zu entlasten. Endlich, weit nach Einbruch der Nacht erreichten wir unser Ziel, die dortige biologische Station. Ein Hauptziel des Schutzgebietes ist es, die beeindruckende Amphibienfauna zu schützen und zu erhalten, was uns natürlich besonders freute. Es war erfreulich, wie engagiert sich die jungen Leute für den Schutz dieses Gebietes einsetzen, oft unter erschwerten und auch durchaus gefährlichen Bedingungen. Denn oftmals warten sie vergeblich auf das karge Salair und ungefährlich ist die Sache auch nicht. Denn bewaffnete Einwanderer nützen die ‚grüne Grenze' des Schutzgebietes oftmals, um von dem armen Honduras nach Norden zu flüchten (Abb. 8). Vorbildlich mußten wir nach der Ankunft auch erst einmal unsere Schuhe in Fungizid baden, um eine mögliche Infektion mit eingeschlepptem Chytrid zu vermeiden. Uns war eigentlich schon nach Schlaf zumute, aber wir waren ja des Nächtens da, um Salamander zu sehen. Darum haben wir uns nochmals ordentlich mit Coca-Cola gedopt und sind dann zusammen mit den Verantwortlichen der Station im Wald verschwunden. Es dauerte nicht lange, da hat auch Manuel mit seinen Adleraugen schon den ersten Salamander erspäht -in einer absterbenden Heliconia-Blüte-. Es war eine für uns neue Art -*Bolitoglossa nympha*- die Manuel u.a. zusammen mit dem bekannten amerikanischen Herpetologen Campbell erst unlängst als eigene Art beschrieben hat (Abb. 9). Allerdings sind die Unterschiede zu *Bolitoglossa rufescens* minimal; von weitem sind die beiden Arten nur schwer unterscheidbar. Wenig später haben wir dann gleich die nächste Bolitoglossa gefunden: noch ein zweites Exemplar eines männlichen *Bolitoglossa odonnelli* (Abb. 10). Fast noch schöner als das erste Exemplar in San Gil, die Dorsalfärbung war etwas dunkler, das gelbe Zeichnungsmuster noch differenzierter, ein wirklicher ‚Hingucker'. Kurz darauf die nächste Überraschung, noch einer der ‚großen bunten' Bolitoglossa: *Bolitoglossa mexicana* (Abb. 11); die Tiere sind *B. odonnelli* nicht unähnlich, sind aber etwas massiger und plumper gebaut und das Rückenmuster ist statt gelb eher ein bräunliches Orange. Auch an dieser Art kann man sich kaum sattsehen; früher noch relativ häufig in Mittelamerika anzutreffen, aber heutzutage sind die Bestände leider deutlich geschrumpft, so daß die Art gar nicht mehr so einfach zu finden ist. Später am Abend haben wir dann auf

Abb. 13: Salamander suche in La Union. Foto: J. Nerz

Abb. 14: Wahrscheinlich *Bolitoglossa conanti*. Foto: J. Nerz

einem Farnblatt sitzend noch ein weiteres, halbwüchsiges Exemplar dieser Art gefunden. Bei diesem Tier war die Dorsalfärbung noch etwas intensiver und entlang der Mittellinie bis zum Schwanz war noch ein zusätzlicher Streifen, bräunlich-orangerot, etwas heller einfgefaßt; auch dies ein wunderschönes Tier. Auch bei den Froschlurchen hatten wir Glück; einer der bezauberndsten Laubfrösche, die in diesem Gebiet zu finden sind und für die das Schutzgebiet bekannt ist: *Duellmanohyla soralia*. Die Dorsalseite ziert ein hübsches Dunkelrot mit flechtenartigen gelblichen Flecken, die Ventralseite ist intensiv gelb gefäbt und die großen Augen zeigen sich in herrlichem Rot (Coverbild). Eine Salamanderart, die eigentlich ihr Hauptverbreitungsgebiet in Honduras hat und in Caral, knapp über der Grenze noch ein wenig nach Norden nach Guatemala hineinragt haben wir leider nicht gefunden - *Bolitoglossa dunni*; ebenfalls ein recht hübscher gleichförmig rötlich bis rot gefärbter Salamander mittlerer Größe, den wir gerne gesehen hätten. Manuel meinte, dass diese Tiere gerade im feuchteren Bachtal gar nicht so selten zu finden seien; leider hatten wir in dieser Nacht kein Glück. Auch diese Nacht war lang; bei einer kleinen Rast bin ich kurz eingenickt und wenn Manuel und Sebastian mich nicht geweckt hätten, ich glaube, ich wäre erst am nächsten Morgen mitten im Wald wieder aufgewacht. Also machten wir uns langsam aber sicher wieder auf den Rückweg. Beim Aufstieg aus dem Bachtal wartete noch eine kleine Überraschung auf uns - auf einem Büschlein am Wegesrand saß ganz ungeniert noch ein männlicher *Bolitoglossa doefleini*. Setzt man die Tiere auf den Laubboden oder auf eine Rinde, ist es erstaunlich, wie die Tiere optisch mit ihrer Umgebung regelrecht verschwimmen, unterstützt durch die bräunlich marmorierte Dorsalfärbung, die sich perfekt in diesen Untergrund integriert (Abb. 12). Vor allem beim Fotografieren muß man dabei Acht geben, krabbelt das Tierchen ein paar Zentimeter weiter, ist es gar nicht so einfach, selbiges wieder zu erspähen. Sehr zufrieden mit unseren Beobachtungen in dieser Nacht schliefen wir auch alsbald in unseren Kojen der Naturschutzstation ein. Morgens nach dem Frühstück das übliche Ritual: Tiere fotografieren, an ihrem Fundort wieder freisetzen, zusammenpacken und mit den Mopeds über die holprige Strecke wieder runter ins Tal fahren.

Unser Aufenthalt in Guatemala nähert sich nun leider fast schon dem Ende; jedoch eine Station durften wir noch besuchen -La Union-, noch etwas weiter im Süden. Selbstverständlich hatte Manuel auch hier wieder gute Kontakte, so begleiteten uns ein älterer Herr und sein Sohn in ihr Farmhaus. Von einer kleinen Anhöhe aus konnte man weit über Honduras blicken. Nach einem reini-

genden Gewitter war die Luft besonders klar und wir hatten eine prächtige Aussicht über das Hügelland von Honduras. Nachdem die Nacht hereingebrochen war, ging es dann wieder in gewohnter Weise auf Salamandersuche. Um es gleich vorwegzunehmen: obwohl uns Manuels Freund und sein Sohn intensiv bei der Suche unterstützten -emsig wurde die Bäume hochgeklettert und große Bromelien nach Salamandern untersucht (Abb. 13)- jeder Busch wurde untersucht, allerdings mit mäßigem Erfolg. Lediglich ein ganz junger und winziger *Bolitoglossa doefleini* und ein ebonso junges Exemplar eines Tieres, welches Manuel mit Fragezeichen als *Bolitoglossa conanti* identifizierte (Abb. 14), waren die ‚magere Ausbeute' dieser Nacht. Auch sonst war an Amphibien und Reptilien nur wenig zu sehen. Am ehesten sind die hübschen grünen Malachitleguane (*Scolecomorphus malachiticus*), die sich in den Ritzen einer alten Lehmhütte versteckten, zu erwähnen. Ein klein wenig enttäuscht fuhren wir wieder zurück in unsere Unterkunft im nahegelegenen Dorf, wo uns dann noch ein Stromausfall erwartet. Aber das war nicht so schlimm, man konnte sich mit Kerzen behelfen.

Der letzte Tag unserer Reise bricht an, unser Rückreisetag; es ging wieder zurück nach Westen, nach Guatemala City, vorbei an weiteren potentiellen Salamanderhabitaten, die wir dieses Mal leider nicht besuchen konnten. Es ist erstaunlich, was für aride Gegenden wir hier im ansonsten eher tropisch-feuchten Mittelamerika durchquerten, mit Dornbuschbeständen und Kakteen - das typische Habitat für Krustenechsen (*Heloderma ssp.*), wie uns Manuel verriet; er meinte jedoch, daß die Tiere ausgesprochen schwer zu finden seien und es dauert zuweilen Wochen, bis man solch ein solches Tier sichtet.

Aufgrund eines schweren Unfalles eines Tanklastzuges auf unserer Route hat sich unsere Rückreise leider erheblich verzögert, so dass wir erst spät abends bei der Familie von Manuel eintrafen, die uns wie schon beim letzten Mal wiederum herzlich begrüßte. Manuel zeigte uns noch seine heimliche Leidenschaft -ein ganzes Zimmer voller prächtiger Vipern- und wir ließen den Abend in geselliger Runde mit einigen Bierchen und Cola-Rum ausklingen. Auch diese Nacht war wieder kurz, denn am nächsten morgen um 5.00 h mußte uns Manuel bereits zum Flughafen bringen. Mit Wehmut, wenig Schlaf und vielen schönen Eindrücken hoben wir ab, erstmal Richtung USA und dann direkt nach Europa.

Guatemala -ein tolles Land- nicht nur der Salamander wegen; ich denke, wir waren nicht zum letzten Mal hier. Ganz ganz herzlich möchten wir uns bei Manuel und seiner liebevollen Familie bedanken, ohne ihn wäre all das gar nicht möglich gewesen. Manuel - wir kommen wieder - hoffentlich bald.

Literatur

Campbell J. A., Smith E. N., Streicher J., Acevedo, M..E. & Jr. E.D. Brodie (2010): New salamanders (Caudata: Plethodontidae) from Guatemala, with miscellaneous notes on known species. – Misc. Publ. Mus. Zoology Univ. Mich. 200: 1-66.

Köhler, G. (2010): Amphibians of Central America. - Herpeton Elke Köhler, Offenbach. 379 S.

Wake, D.; Lynch, B. & F. James (1976): The Distribution, Ecology, and Evolutionary History of Plethodontid Salamanders in Tropical America. - Natural History Museum of Los Angeles County, Nr. 25: 1-65.

Wake, D. B. & P. Elias (1983): New Genera and a New Species of Central American Salamanders, with a Review of the Tropical Genera (Amphibia, Caudata, Plethodontidae). - Natural History Museum of Los Angeles County, Nr. 345: 1-19.

Eingangsdatum: 6. 9. 2016
Lektorat: I. Kraushaar, Dr. W.-R. Grosse

Autor

Dr. Joachim Nerz
Jägerstraße 50
71032 Böblingen
Email: joachim.nerz@onlinehome.de

Christina Liebsch & Sebastian Voitel

Ambystoma dumerilii Duges, 1870 – Lake Pátzcuaro salamander

Zur aktuellen Situation von *Ambystoma dumerilii* im Pátzcuaro See

Bereits seit Jahrhunderten hat der endemische *Ambystoma dumerilii* aus dem Pátzcuaro See eine kulturelle und wirtschaftliche Bedeutung, ist er doch ein fester Bestandteil in der Heilkunde und im Speiseplan der hiesigen Bevölkerung. Mit Stellnetzen und riesigen Schmetterlingsnetzen holte man diesen Querzahnsalamander zu mehreren Tonnen jährlich aus dem flachen See. Erst in der Neuzeit sind die Bestände zusammengebrochen und der Achoque, wie Dumerils Querzahnsalamander von den Einheimischen genannt wird, kann nicht mehr auf dem Fischmarkt angeboten werden. Nicht nur die Überfischung, sondern auch die Einleitung ungeklärter Abwässer aus den umliegenden Städten in den abflusslosen See und der Besatz mit Tilapia aus dem Nil, die das ökologische Gleichgewicht stören, trugen seit den achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts zum Verschwinden des *Ambystoma dumerilii* bei (Pérez-Saldaña et al. 2006). Glücklicherweise erkannte Dr. Gerardo Guerra Mayaudon von der Universidad Iztapalapa 1985 die aussichtslose Situation und gründete in Zusammenarbeit mit dem Dominikanerkloster Pátzcuaro die Nachzuchtstation „Jimbani Erandi". Dort werden seitdem unter der Leitung von Schwester Maria del Carmen Pérez und Schwester Ofelia Morales kontinuierlich und in großer Stückzahl *Ambystoma dumerilii* vermehrt. Diese beiden Ordensschwestern haben es sich zur Aufgabe gemacht, professionelle Teams in der Klostergemeinschaft zu bilden, um den Fortbestand des Projekts abzusichern und durch die akribische Dokumentation der Zucht und Haltungsdaten zur Erforschung des *Ambystoma dumerilii* beizutragen (Abb.1). Eine Frucht ihres Erfolges ist die 2009 gegründete private Zuchtstation

Abb. 1: Symbolische Darstellung der „Jimbani Erandi", ein Ölgemälde von Ordensschwester Rosa María López Zendejas aus dem Dominikanerkloster Pátzcuaro. Foto: S. Voitel

Abb. 2a: Adulter *Ambystoma dumerilii*. Foto: Ch. Liebsch

Abb. 2b: Adulter *Ambystoma dumerilii*. Foto: Ch. Liebsch

"Jimbani Tzipekua" auf der Insel Janitzio im Pátzcuaro See. Dort werden unter der Leitung von Maria Victoria Gabriel Vargas, ihrer Tochter Karen und ihrer Nichte Paola Silvestre, ebenfalls unter künstlichen Bedingungen *Ambystoma dumerilii* zur Zucht gebracht. Diese Zuchtstation ist öffentlich und wird regelmäßig von Schulklassen und Touristengruppen besucht, die dort mehr zur Ökologie und zur Biologie des Achoque erfahren. Nicht zuletzt haben diese beiden, aber auch andere Erhaltungszuchtstationen, rund um den See dafür gesorgt, dass *Ambystoma dumerilii* vorerst nicht aussterben wird.

Habitat

Der Lake Pátzcuaro ist einer der wichtigsten Touristenattraktionen in Michocán Mexiko. Der See ist von vulkanischen Bergen mit sehr steilen Hängen umgeben und hat ein Wassereinzugsgebiet von 929 km² welche in den See fließen. Die Wasserscheide erstreckt sich 50 km Ost-West und 33 km von Norden nach Süden.

A. dumerilii leben auf dem Seegrund endemisch mit verschiedenen Fisch- und Krebsarten, die auch in anderen Seen Mexikos vorkommen in einer dichten Wasserpflanzenvegetation. Die Wassertemperaturen liegen relativ stabil zwischen 19 C°

und 24C°. Das Wasser ist durch Schwebstoffe stark getrübt, die Sichtweite liegt bei nur einem halben Meter. Der pH-Wert liegt zwischen sieben und acht, mit einer Tendenz Richtung acht. Die Wasserhärte schwankt zwischen 16 und 18 (Rosas et al. 1985, García-De-León et al. 2014).

Habitus

Ambystoma dumerilii sind neotene Salamander der Familie der Ambystomatidae. Die Schwanzlurche sind auf der Red List als Critically Endangered B1ab(iii,v)+2ab(iii,v) ver 3.1 (CITES Appendix II) eingeordnet.

Die Grundfarbe der Haut ist grünlich bis ocker mit kleinen auf dem ganzen Körper verteilten bräunlichen Spots. Die Querzahnsalamander haben einen schlanken Körper mit kräftigen Beinen. Auf dem Rücken befindet sich ein Schwimmsaum welcher hinter dem Kopf an fängt und bis zum Schwanzende geht (Abb. 2). Bei Dumerils Querzahnsalamander ist der Saum jedoch noch nicht so hoch gewachsen wie beim Axolotl, sondern sieht eher aus wie der Schwimmsaum neotener Bachsalamander. Die Schwanzlänge beträgt in der Regel weniger als die Kopf-Rumpflänge. Seitlich zeigen die Tiere ausgeprägte Rippenfurchen. Die Zehen sind mit einer Schwimmhaut verbunden. Arttypisch haben die Endglieder der Zehen schwarze Verfärbungen. Bei diesen Tieren ist die Verhornung kein Charakteristikum für einen Chytridpilzinfektion! (Abb.3).

Der Kopf der Tiere ist breit und läuft zum Maul keilförmig zu. Die Tiere haben eine kleinere Maulspalte als z.B. Axolotl, können so aber eine deutliche größere Sogkraft beim Saugschnappen entwickeln. Dadurch können sie auch größere Futtertiere einsaugen. Die kleinen Augen liegen oben seitlich am Oberschädel. Die Tiere haben auf jeder Kopfseite drei externe Kiemenbögen mit langen dicken Kiemenfäden welche dunkelrotbräunlich erscheinen (Brandon 1992). Hinter den Kiemenbögen befinden sich mit Knorpelzähnen besetzte Kiemenspalten wie bei neotenen Ambystomatiden üblich. *A. dumerilii* verfügen über ein Seitenlinienorgan. Die Größe von in Aquarien aufgezogenen adulten *A. dumerilii* bewegt sich, nach eigenen Erfahrungen, zwischen 20 – 40 cm. Die Männchen besitzen, im Gegensatz zu den Weibchen, deutlich vergrößerte Kloakaldrüsen, welche sich allerdings erst kurz vor der Geschlechtsreife ausbilden. Zu diesem Zeitpunkt sind die Salamander ca. 15 cm lang.

Haltung im Aquarium

Für fünf Tiere ist ein Aquarium von mindestens 120 cm x 40 cm Kantenlänge empfehlenswert. Eine Vergesellschaftung mit

Abb. 3:
Artspezifische Zehenverhornung.
Foto: Ch. Liebsch

Abb. 4: Beckeneinrichtung. Foto: Ch. Liebsch

anderen Ambystomatiden sollte wegen unterschiedlicher Fressgewohnheiten und der größeren Aggressivität der *A. dumerilii* sowie einer möglichen Hybridisierung unbedingt vermieden werden. Als Substrat ist besonders feiner abgerundeter Naturkies geeignet, da die Tiere sehr gerne graben. Die Substratkörnung sollte nicht gröber als 3 mm sein, da die Molche beim Futter schnappen oftmals Substrat mit aufnehmen. Ein Becken ohne Bodengrund stellt durch die Biofilmbildung auf dem Glas ein Problem für die Tiere dar, es kann zu vermehrten Infektionen an den Phalangen und dem Unterbauch kommen. Da die Tiere dämmerungsaktiv sind und helles Licht scheuen sowie sich gerne verstecken, sollten ihnen ausreichende Rückzugsmöglichkeiten wie Röhren oder Steinhöhlen zur Verfügung gestellt werden. Eine ausreichend große freie Fläche ohne Einrichtung sollte allerdings für die Balz und zum allgemeinen Bewegen im Becken sowie zur Futteraufnahme von z.B. Pellets vorhanden sein (Abb.4).

Ambystoma dumerilii bevorzugen Temperaturen zwischen 14°C im Winter und maximal 24° im Sommer. Je höher die Temperaturen sind desto inaktiver werden die Tiere. Zudem wird bei zu hohen Temperaturen eine gesteigerte Atmung beobachtet. Auch nimmt die Infektionsgefahr zu. Die Wasserqualität ist für eine erfolgreiche Haltung sehr wichtig. Die Wasserwerte sollten denen des natürlichen Habitats angeglichen werden. Ein zu hoher ist genauso schädlich wie ein zu niedriger pH-Wert. Es sollte ein pH zwischen 7 und 8 angestrebt werden. Die Nitritkonzentration sollte unterhalb der Nachweisgrenze der üblichen verfügbaren Tröpfchentests liegen. Wasseraufbereiter auf der Basis von Chelatoren wie DMSO und EDTA sind für Querzahnsalamander überhaupt unverträglich (Liebsch & Strauss, AMBC unveröffentlichte Daten), daher sollte auch bei der Haltung von *A. dumerilii* darauf verzichtet werden. Das Aquarienwasser sollte gut belüftet sein. Der Kot und abgestorbene Pflanzenreste müssen möglichst mechanisch entfernt werden. Für eine stabile Wasserqualität ist zudem eine Filterung notwendig. Der Hamburger Mattenfilter (HMF) hat sich dabei als eine sehr gute, biologisch wirksame Filtermethode erwiesen, da er durch sein Steigrohr einer zu großen Wasserbewegung entgegen wirkt, welche die Tiere dauerhaft stressen würde. Darüber hinaus sind gewöhnliche Außenfilter eine gute Alternative zumal man an ihnen Wasserkühlerangeschlossen werden können, um einer zu hohen Wassertemperatur entgegen zu wirken.

Feinblättrige Kaltwasserpflanzen wie Javamoos, Quellmoos oder Wasserpest (*Egeria densa*) dienen zur Eiablage. Weiter Kaltwasserpflanzen wie Javafarn, Hornkraut, Wasserpest, *Cabomba*, diverse *Echino-*

dorus-Arten sowie Wassernabel sorgen für eine ausreichende Sauerstoffversorgung und dienen zusätzlich zur Beschattung. Die Tiere setzen sich auch gerne in höhere Bereiche im Becken auf die Wasserpflanzen zum Schlafen.

Fütterung

Die normalen Futterquellen im natürlichen Habitat sind kleinere Fische, Fischbrut, Insekten, Insektenlarven, Würmer, Garnelen und weitere Krebstierchen. Im Aquarium ist die einfachste Fütterungsmethode bei adulten Tieren mit Axolotlpellets (Aquaterratec, Bröckel, Deuschland). Des Weiteren geeignet sind gefrorene Süßwasserfische aber auch Stinte und Süßwassermuscheln. Als Lebendfutter eignen sich Regenwürmer und Schnecken (auch Nacktschnecken wie Schnegel), Bachflohkrebse, kleine Süßwasserkrebse oder lebende Friedfische. Auch lebende Insekten wie Heimchen, Grillen oder Insektenlarven (Mückenlarven, Zophobos) können verfüttert werden. Für Salamander ab 15 cm Länge ist eine Fütterung zwei Mal pro Woche ausreichend. Adulten Tieren reicht eine Fütterung ein bis zwei Mal pro Woche aus. Allerdings sollte man die Tiere nicht überfüttern und sehr proteinreiche Nahrung nur sehr vorsichtig dosieren um einer Fettleber vor zu beugen.

Abb. 5:
Frisch abgelaichte Eier.
Foto: Ch. Liebsch

Abb. 6:
Larven kurz vor dem Schlupf.
Foto: Ch. Liebsch

Abb. 7:
Larve mit ca. 2,5 Monaten.
Foto: Ch. Liebsch

Fortpflanzung und Entwicklung

Die Balz und Eiablage findet im Aquarium im Frühjahr oder Spätsommer statt. Im natürlichen Habitat wird eine Balz nur im Frühjahr beschrieben (Februar bis Mai) (Brandon 1970). Die Balz ähnelt der aller anderen Ambystomatiden. Die Weibchen heben ihre Schwänze und geben Pheromone ab, auf welche die Männchen mit einem typischen Balzverhalten reagieren. Diese schwimmen aufgeregt (mit stark geröteten Kiemen) durchs Becken und versuchen sich unter die Weibchen zu schieben. Damit erwecken sie den Eindruck, die Weibchen „herumzuschieben". Die Männchen setzen im weiteren Verlauf Spermatophoren ab und versuchen die Weibchen in Richtung ihrer Spermatophoren zu schieben (Brandon 1970). Die Weibchen nehmen die Spermatophoren aktiv in ihre Kloake auf und zeigen sich im Anschluss weiterhin sehr aktiv. Sie schwimmen oftmals durch das Becken, z.T. mit sehr unnatürlich erscheinenden Körperhaltungen. Durch dieses Verhalten ermöglichen die Tiere die Befruchtung der im Körper liegenden Eier mit den aufgenommenen Spermien. Nach ca. 24-48 Stunden erfolgt die Eiablage. Das Weibchen klemmt die Kloake mittels ihrer Hinterfüße an Pflanzenstängel und weichere Blätter und drückt die Eier heraus, welche an den Pflanzen hängen bleiben. Teilweise werden einzelne Eier oder aber Eistränge abgelegt. Die Eier haben eine weißlich/mintfarbende Färbung ähnlich der Eier von Albinos oder Copper farbenden Axolotln (Abb.5).

Die Eier sollten zeitnah nach der Ablage aus dem Becken genommen werden, da sie sonst sehr schnell von anderen A. *dumerilii* gefressen werden oder aber durch das Verpilzen unbefruchteten Eier infiziert werden und absterben. Aus Eisträngen müssen daher lebensfähige nicht verpilzte Embryonen von unbefruchteten verpilzten Eiern getrennt werden, dabei darf die die Eihüllen jedoch nichtbeschädigt werden.

Bei einer Aufzuchttemperatur von ca. 20 Grad schlüpfen die Larven nach ca. 14 Tagen nahezu zeitgleich. Die geschlüpften Larven sind sehr klein (meist unter 10 mm) und sehr zart. Nach etwa 24 Stunden öffnet sich die bis dahin verschlossene Maulspalte der Larven. Dann sollte kleinstes Lebendfutter wie frisch geschlüpfte Artemianauplien zur Verfügung stehen. Daphnien sind für frisch geschlüpfte Larven meist noch zu groß (Abb.6).

Nach ca. 3 Wochen sieht man schon Vorderbeinansätze und es kann auf größeres Lebendfutter wie kleine Enchyträen oder kleine roten Mückenlarven oder kleine Glanzwürmer umgestellt werden. Nach 6-7 Wochen sieht man Hinterbeinansätze und die Tiere vertragen ab jetzt auch größeres

Lebendfutter. Mit 2,5 Monaten sollten die Tiere eine Größe von ca. 6 cm erreicht haben. Ab dieser Größe man beginnen 3 mm Axolotl Pellets mittels Pinzette anzubieten. Lebendfutter wie Wasserschnecken und Friedfische werden nun auch gerne angenommen (Abb.7). Eine tägliche Fütterung sollte man bis zu einer Größe von ca. 5 cm einhalten. Danach kann man bis 10 cm auch zwei Mal die Woche Futterpausen einlegen. Über 10 cm werden die Tiere nur noch drei Mal die Woche gefüttert und ab semiadulten Stadium nur noch zwei Mal die Woche.

Da junge *A. dumerilii* zu Kannibalismus neigen und sich nicht scheuen fast gleich große Artgenossen zu fressen, sollte man sie mit Beginn der Sichtbarkeit der Hinterbeine trennen und in Einzelboxen bei täglichem Wasserwechsel halten. Erst ab einer Größe über 14 cm kann man sie wieder miteinander vergesellschaften. Bissamputationen der Gliedmaßen passieren ab dieser Größe nur noch selten.

Probleme in der Aufzucht können Larven mit starken Koordinationsstörungen oder Tiere mit Osmosestörungen bereiten. Die Tiere mit Koordinationsstörungen legen das drehende (schraubige) Schwimmen auch mit dem Wachstum nicht ab. Obwohl sie auch Futter über Kopf aufnehmen können, versterben sie kurz nach Erreichen des adulten Stadiums. Daher sollte man solche Larven gleich bei Entwicklung solcher Koordinationsstörungen entfernen. Tiere mit Osmosestörungen entwickeln eine starke Wasseransammlung im Abdomen, welche im fortgeschrittenen Stadium (Anstauung großer Flüssigkeitsmengen) auch auf die Organe drückt. Die Tiere wachsen und fressen jedoch normal. Mehrmalige Punktionen in das Abdomen der Tiere zum Ablassen der Flüssigkeit kann hier Abhilfe schaffen. Mit ca. 10 cm normalisiert sich die Osmosetätigkeit und die Tiere ziehen kaum noch Wasser. Eventuell hat dies mit dem adaptierten Immunsystem der Tiere und der Nierentätigkeit im Wachstum zu tun. Die beschriebene Osmosestörung wird scheinbar nicht vererbt.

Spontanmetamorphose

Ambystoma dumerilii gelten wie z.B. der Axolotl als obligatorisch neoten. Das heißt dieser Zustand ist in Ansätzen genetisch fixiert, die Metamorphose kann nicht durch Veränderung äußere Bedingungen (z.B. Absenken des Wasserstandes) eingeleitet werden. Terrestrische Landformen sind bei *Ambystoma dumerilii* nicht beschreiben. Dennoch kam es bei einigen Nachzuchten zu einer Spontanmetamorphose (Abb. 8).

Während bei *Ambystoma andersoni* ein zu proteinreiches Futter oder Fütterung mit Regenwürmern als mögliche Ursache beschrieben wird, ist die Ursache bei *A. dumerilii* noch unbekannt. Die bekannten Metamorphosen setzten erst mit Erreichen einer Größe von ca. 15 cm und größer im semiadulten Stadium ein. Im Erscheinungsbild der Tiere beginnt die Metamorphose zunächst mit einer Reduktion des Schwimmsaums, fast gleichzeitig setzt eine verstärkte fetzenartige Häutung ein. Im weiteren Verlauf rollen sich die Kiemenäste ein und werden abgebaut. Es wachsen Augenlider und die Schwimmhäute zwischen den Zehen bilden sich zurück. Die Metamor-

Abb. 8: Etwa 5 Monate nach Beginn der Metamorphose. Foto: Ch. Liebsch

phose der Tiere dauert sehr lange (mehrere Monate) und ist nicht problemlos wie die Spontanmetamorphose beim Axolotl. Die Tiere haben eine sehr empfindliche Haut und neigen in den Häutungsphasen zu einer erhöhten Infektanfälligkeit. Insgesamt erscheint die Haut vergleichsweise dünn. Des Weiteren kann es zu Schwierigkeiten bei der Futteraufnahme kommen, weil sich die Zungenplatte erst sehr spät vom Gaumen löst und zur Zunge umwandelt wird. Für die Tiere kann das eine sehr lange Futterpause bedeuten.

Setzt man die Tiere zu früh an Land, kommt es oftmals zu sehr schweren Infektion und Nekrosen der Haut. Die Metamorphose dauert meist mehrere Monate und auch wenn die Tiere bereits wieder Nahrung aufnahmen und die Häutungsintervalle wieder größer wurden, starben sie doch später im Terrarium an Hautinfektionen oder durch erneutes Einstellen der Nahrungsaufnahme. Insgesamt hat es sich bewährt die Entscheidung zum endgültigen Verlassen des Wassers mit Wechsel auf den Landteil dem Tier selbst zu überlassen.

Zusammenfassung

Ambystoma dumerilii ist ein sehr schöner und interessante Aquarienbewohner. Die in der Natur fast ausgestorbenen Tiere sind sehr gut zu halten, wenn man eine ausreichende Wasserhygiene einhält und auf ihre Bedürfnisse eingeht. Bisher werden sie noch recht selten gehalten und man findet entsprechend noch keine ausreichenden Beschreibung ex situ. Arterhaltungszucht, weitere Beobachtungen sowie Beschreibungen sind daher wünschenswert. Die Reproduktion ist schwieriger als beim Axolotl, da diese Tiere nicht so oft balzen und ablaichen, zudem gibt es einige Ausfälle in der Aufzucht. Die Tiere müssen bis zu einer gewissen Größe getrennt voneinander aufgezogen werden um Bissverletzungen oder Kannibalismus zu vermeiden. Die Fütterung der Jungtiere mit Lebendfutter ist relativ einfach und später können die Tiere problemlos auf Axolotlpellets umgestellt werden. Obwohl die Tiere als obligatorisch neoten gelten, kommt es dennoch zu wenigen Spontanmetamorphosen. Die Überlebenschance terrestrischer *Ambystoma dumerilii* ist bisher als gering einzuordnen.

Literatur

Brandon, R. A. (1970): Courtship, spermatophores and eggs of the Mexican Achoque, *Ambystoma (Bathysiredon) dumerili* (Duges). - ZooI. J. Linn. Soc. 49: 247-254.

Rosas, M., Mazari, J. S. & A. P. Baez (1985): Benthric organism as indicators of water quality in lake patzcuaro, mexico. - Water, Air and Soil Pollution 25: 401-414.

Brandon, R. A. (1992): *Ambystoma dumerilii* (Duges) Achoque, Achoque de Agua, Lake Patzcuaro Salamander. - Catalogue of American Amphibians and Reptiles.

García-De-León, F., Ramírez-Herrejón, J.P., García-Ortega, R. & D. A. Hendrickson (2014): Foraging patterns of four sympatric species of silversides (Atheriniformes: Atherinopsidae) in Lago de Pátzcuaro, Central Mexico. - Cuadernos de Investigación UNED 6(1): 127-139.

Pérez-Saldaña, M. C., Gutiérrez A. M., Morales, F. O. & Pérez- Saldaña, J. (2006): Experiencias decultivo de achoque (*Ambystoma dumerilii*) en cautiverio. - Monasterio de Dominicas de OrdenPredicadores María Inmaculada de la Salud AR. Pátzcuaro, Michoacán.

Eingangsdatum: 21.10.2016
Redaktion: Dr. Wolf-Rüdiger Grosse

Autoren:

Christina Liebsch (Kontaktadresse)
Ambystoma Mexicanum Bioregeneration Center der Medizinischen Hochschule Hannover Kerstin Reimers Labor für Regenerationsbiologie
Feodor-Lynen-Straße 21
30625 Hannover
Email: Liebsch.Christina@mh-hannover.de
Sebastian Voitel
Spangenbergstraße 81
06295 Eisleben
Email: sebastian.voitel@t-online.de

amphibia – Literatur - Magazin

Max Sparreboom

Mit tiefem Bedauern haben wir erfahren, dass Max Sparreboom am 30. August 2016 mit nur 65 Jahren verstorben ist. Damit verlieren wir einen der bedeutendsten Experten für eurasische Schwanzlurche. Max Sparreboom war wie sein großes Vorbild Robert Thorn ein Autodidakt. Beide haben ihr Hobby auf höchstem internationalen Niveau professionalisiert. Wir sind als „Molchverein" in der DGHT stolz, dass beide Mitglied bei uns waren. Max Sparreboom studierte indoiranische Sprachen und Kulturen an der Universität Leiden. Seine philologischen und kulturellen Interessen haben ihn zu einem überzeugten Europäer gemacht. Sein breites allgemeines Interesse an der Naturgeschichte der Amphibien und Reptilien und ein besonderes Interesse am Fortpflanzungsverhalten von Molchen und Salamandern führten ihn auch nach Deutschland. Beim ersten Treffen der Molchfreunde (West) Deutschlands 1988 in Burgbracht war er schon dabei. Er war ein Mann der „ersten Stunde", als in Altenfeld 1989 unsere AG Urodela in der DGHT gegründet wurde. Er hat nahezu alle Molchlertagungen besucht und mit vielen schönen Vorträgen bereichert. Sein herpetologisches Werk hat er uns im Jahr 2014 mit seinem herausragenden Buch „Salamanders of the Old World. The Salamanders of Europe, Asia and Northern Africa" übergeben. Als Freund wird er uns immer fehlen.

Der Vorstand der AG Urodela

Alfred A. Schmidt zum Gedenken

Am 16. Oktober 2016 starb Alfred A. Schmidt im gesegneten Alter von 92 Jahren in Frankfurt am Main. In dieser Stadt wurde er am 23.12.1923 geboren. Er war Gründungs- und Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde - DGHT - , der Muttergesellschaft unserer AG Urodela.

Schon als Schulbub war Alfred A. Schmidt von Amphibien und Reptilien fasziniert. Folglich richtete er dann auch als Kind seine ersten Terrarien ein. Diese also sozusagen mit der „Muttermilch" aufgenommene Liebe zu diesen Tiergruppen sollte im Laufe seines Lebens den größten Teil seiner Freizeit in Anspruch nehmen. So war er zum Beispiel neben seiner beruflichen Tätigkeit Leiter des Frankfurter „Salamander"-Kreises, aus dem dann unter dem Mitwirken des renommierten Herpetologen Prof. Dr. Mertens sowie Liebhabern von Amphibien und Reptilien und Alfred A. Schmidt im Jahre 1964 die DGHT hervorging. Hier war er dann von 1964 bis 1968 zweiter Vorsitzender.

Alfred besaß die erstaunliche Fähigkeit, andere mit seiner Liebe zu Amphibien und Reptilien unheilbar anzustecken. So überzeugte er unter anderem nach 1945 in den USA den Lageraufseher eines Holzfällercamps, in dem er als Kriegsgefangener arbeiten musste, von der Notwendigkeit einer Reptilienfreianlage im Camp. Er pflegte dort Dosenschildkröten in seiner knapp bemessenen Freizeit. Ein anderes Beispiel: Die Mitglieder der Naturkundlichen Interessengemeinschaft „Amazonas" in Frankfurt, deren Vorsitzender er von 1952 bis 1984 war, wurden nach und nach von der Dringlichkeit überzeugt, neben einem Aquarium auch noch ein Terrarium einrichten zu müssen. Alfred übertrug ein ganzes langes Le-