



INHALT

- 4 WOLF-RÜDIGER GROSSE
Editorial
- 5 JOACHIM NERZ
Bandmolche, die Juwelen des Ostens -
Ommatotriton ophryticus & *Ommatotriton vittatus*
- 14 KLAUS GÜCKLHORN
Die pädomorphen Bergmolche vom Smolikasgebirge in Nord-
griechenland
- 18 DIETRICH MEBS
Was macht Molche giftig?
- 19 SEBASTIAN VOITEL, MANUEL ACEVEDOS & JOACHIM NERZ
Kreuz und Quer durch Guatemala
- 23 KATRIN HOHMANN
Exkursion in ein lettisches Amphibienbiotop
- 24 KARIN ULBRICH¹, SEBASTIAN KÖRNIG², JANINA FISCHER³, OLIVER
SCHWEIGER¹ & JOSEF SETTELE¹
Mit der Lernsoftware PRONAS die Lebensräume virtuell
erkunden
- 26 amphibia – Literatur – Magazin
- 29 WOLF-RÜDIGER GROSSE
Amphibienwanderung in die Urzeit

Editorial

Liebe Leser der „amphibia“,

traditionsgemäß begrüße ich Sie wieder herzlich auf den Seiten des neuen Jahrganges der „amphibia“. Wir wollen auch dieses Jahr wieder einen großen Bogen von unserem Hobby im Heim zu unserer gemeinsamen Umwelt auf dem Erdball spannen. Und da sieht es für die Amphibien auch im Jahr 2016 nicht allzu freundlich aus. Die Biodiversitätskrise hat uns praktisch überrollt. Nach Angaben der Weltnaturschutzorganisation IUCN sind etwa 30 % der bekannten Amphibienarten (1.895 von 6.285 Arten) stark gefährdet oder direkt vom Aussterben bedroht. Mit dem Verschwinden der Arten geht ein Teil der taxonomischen Vielfalt und der genetischen Information für immer verloren. AXEL KWET und HEIKO WERNING berichteten darüber ausführlich in einem Beitrag in der elaphe zu Beginn dieses Jahres. Die DGHT leistete auch im vergangenen Jahr wieder Schwerarbeit um den Natur- und Artenschutz im Bereich der Amphibien und auch unsere AG Urodela sitzt hier sprichwörtlich „mit im Boot“. Zu Beginn des Jahres veröffentlichten wir die Ziele der zweiten Auflage unseres Molchregisters, immerhin 23 Arten werden derzeit gelistet. Wer dabei mithelfen möchte, bitte bei MARIO RIEDLING (mario.riedling@freenet.de) oder UWE GERLACH (duamger@yahoo.de) melden. Dies gilt auch für die Möglichkeit, jederzeit eine neue (Unter-)Art in das Register aufzunehmen. Die „Auswahlkriterien“ sind auch auf unserer Homepage einzusehen (www.ag-urodela.de). In Gersfeld zur Herbsttagung 2015 haben wir das Konzept zu dem

geplanten zweiten Teil unseres sehr erfolgreich aufgenommenen Mertensiella-Bandes „Gefährdete Molch- und Salamanderarten, Richtlinien für Erhaltungszuchten“ vorgestellt, wozu inzwischen 19 Beiträge von 11 Autoren aus der AG Urodela zusammengekommen sind. Auch beim Lurch des Jahres ist die AG Urodela im Rahmen der Initiativen der DGHT mit beteiligt, was nicht verwundert, da es sich beim Feuersalamander um das beliebteste Tier der AG handelt. Da ein großer Anteil der Weltpopulation des Feuersalamanders in Deutschland vorkommt, tragen wir auch eine besondere Verantwortung für diese Art. Wir haben beschlossen, das Heft 2 des Jahrgangs 2016 dieser Art zu widmen und aus unserer Erfahrung zum Schutz und der dauerhaften Erhaltung in der Natur beizutragen. Etliche Mitglieder der AG Urodela haben dazu ihre Beiträge schon angemeldet und ich hoffe noch auf ein paar mehr.

Ich wünsche Allen beim Lesen der Hefte 1 und 2 vom Jahrgang 2016 viel Freude und wünsche uns ein erfolgreiches Salamanderjahr 2016 (Bildvorlage unten J. HERDER).

Wolf-Rüdiger Große





Bandmolche, die Juwelen des Ostens - *Ommatotriton ophryticus* & *Ommatotriton vittatus*

Die Bandmolche der Gattung *Ommatotriton* übten schon seit jeher eine große Faszination auf Salamanderherpetologen und Molchfreunde aus. Dies verwundert nicht, wenn man die prachtvolle Färbung, den ausgeprägten Rückenkamm und die z.T. beachtliche Größe der Tiere in Betracht zieht. So liest man vor allem in der älteren Literatur häufig Sätze wie, ich zitiere: Oeser: „von diesem von allen Molchfreunden so sehr ersehnten Molch“ ... und ein paar Zeilen weiter „von diesem ist die Form *ophrytica* die größte (bis zu 144 mm) und auffallendste und deren vollbrühtiges Männchen wohl der schönste Molch überhaupt“. Lang schreibt einleitend in seinem Artikel „während der ersten Jahrzehnte dieses Jahrhunderts war der in Kleinasien besonders im Kaukasus beheimatete Bandmolch, *Triturus vittatus*, für die meisten Molchfreunde eine geradezu legendäre Erscheinung“. DIESNER (1982) schreibt in seiner Abhandlung „han-

delt es sich bei *Triturus marmoratus* bereits um einen sehr attraktiven Molch, so ist der schönste Wassermolch zweifelsohne der Bandmolch *Triturus vittatus*“ und so geht es gerade weiter. Was den Tieren bis in die Mitte des zwanzigsten Jahrhunderts fast schon einen legendären oder sagenumwobenen Nimbus verlieh, war die Tatsache, daß kaum jemand jemals ein lebendes Tier zu Gesicht bekommen hat. Das lag vor Allem an der schweren Zugänglichkeit des Gebietes. Lange Zeit herrschten doch gerade in den Gebieten, in denen die Tiere vorkommen noch erhebliche politische Unruhen und wenn



Abb. 1:
Verbreitung vom *Ommatotriton ophryticus* und *O. vittatus* (verändert nach SPARRE-BOOM 2014).

es dann tatsächlich einmal geschafft wurde, Tiere lebend nach Mitteleuropa zu bringen, so erwiesen sich die Tiere oftmals als ausgesprochen heikel und hinfällig.

Ich muß gestehen, auch ich konnte mich der Faszination, die diese Tiere ausstrahlen nicht entziehen. Bereits als ich zum ersten Mal eine Abbildung der Tiere sah war mir klar, ich musste mehr über sie erfahren.

Taxonomie

Lange Zeit war die Sache relativ einfach; es war eine Art anerkannt, damals noch der Gattung *Triturus* zugeordnet – der Bandmolch *Triturus v. vittatus*. Schon relativ früh wurde klar, dass es noch eine größere, noch prächtigere Unterart entlang der Schwarzmeerküste gibt, die schon einige Jahre nach der Erstbeschreibung der Nominatart als *Triturus vittatus ophryticus* beschrieben wurde. Als kleine Anekdote sei anzumerken, dass die ersten Exemplare der Nominatart von GRAY im Jahre 1835 aus einem Teich bei London beschrieben wurden, wo wohl Tiere bereits vor der offiziellen Beschreibung ausgesetzt wurden. Wer mehr dazu erfahren möchte, den verweise ich auf die schöne Salamanderseite von G. SCHULTSCHIK (www.salamanderland.at). *Triturus vittatus ophryticus* wurde dann 1846 offiziell als eigene Unterart beschrieben. Diese beiden Unterarten unterscheiden sich deutlich. Was bei *T.v. ophryticus* immer wieder hervorgehoben wird, ist die Größe. Die Tiere sind in der Regel doch deutlich größer als die Nominatform und das weiße Lateralband bei *T. v. ophryticus* schmaler. Männliche, brünftige Tiere haben bei *T. v. ophryticus* oftmals ein leuchtendblaues Band an der Unterkante des Schwanzes und die Fleckung der Ventralseite, die bei der Nominatform mehr oder weniger ausgeprägt ist, fehlt meist bei *T.v. ophryticus*. Diese beiden Formen sind auch geographisch ganz klar voneinander getrennt. So findet man die Nominatform im äußersten Südosten der Türkei; das Verbreitungsgebiet erstreckt sich nach Süden bis nach Syrien und Israel hinein. Die Unterart *ophryticus* ist hingegen entlang der Schwarzmeerküste zu finden,

von Istanbul im Westen bis nach Georgien und Russland im Osten (Abb. 1).

Lange Zeit blieb es dann recht ruhig um diese prächtigen Tiere. Das mag wohl daran liegen, dass die Gegenden, in denen die Tiere zu finden sind, schwer zugänglich waren und in der westlichen Welt keine Möglichkeit zur Beobachtung gegeben war. Jedoch hat sich auch einer der Urväter der Salamanderforschung in Deutschland, Dr. WOLTERSTORFF, intensiv mit diesen Tieren beschäftigt und stellte 1906 die noch heute akzeptierte Unterart *Triturus v. cilicensis* auf. Dieses Taxon bezieht sich auf Tiere, die im Nordwesten des Verbreitungsgebietes der Nominatart zu finden sind. Morphologisch sind diese Tiere vor allem dadurch zu unterscheiden, dass die schwarzen Lateralbänder, die das weiße Lateralband säumen, im Gegensatz zur Nominatform immer wieder unterbrochen sind. Auch wurde davon berichtet, dass die Zacken des Kammes beim Männchen eine unterschiedliche Anzahl von Strahlen aufweisen. Dies konnte jedoch durch jüngere Untersuchungen nicht als eindeutiges Merkmal bestätigt werden. Auch das dritte Differenzialmerkmal, dass der Schwanzkamm bei *T. v.vittatus* in der Regel weniger gezackt ist, konnte nicht uneingeschränkt bestätigt werden.

Es tauchten auch Namen auf, wie *Triturus vittatus excubitor* aus dem Libanon/Syrien und *Triturus v. chuldaensis* aus Israel. Diese Namen wurden aber nie wirklich anerkannt! So wurden im Verlaufe des 20. Jahrhunderts die 3 Taxa *T. v. vittatus*, *T. v. ophryticus* und *T. v. cilicensis* akzeptiert. Anfang des 21. Jahrhunderts kommt nun wieder Bewegung in die Taxonomie. So tauchte 2005 zum ersten Mal für die Bandmolche der neue Gattungsname *Ommatotriton* auf. Zeitgleich wurden die Bandmolche auch in zwei Arten differenziert: der Südliche Bandmolch *Ommatotriton vittatus* (GRAY, 1835) mit den Unterarten *vittatus* und *cilicensis* und der Nördliche Bandmolch *Ommatotriton ophryticus* (BERTHOLD, 1846). Dieses neugebildete Taxon wurde auch gleich noch in zwei Unterarten aufgeteilt, nämlich in *O. o. ophryticus* und die neugebildete Un-



terart *O. o. nesterovi*, die sich auf die Tiere der westlichen Schwarzmeerküste bezieht. *O.o.nesterovi* soll sich v.a. dadurch unterscheiden, dass sie kleiner sind, als die Tiere im Osten. In wie weit diese Aufspaltung haltbar ist, ist fraglich; Tatsache ist jedoch, dass offensichtlich die Tiere nach Westen hin an Größe z.T. zunehmen und die größten Tiere wohl in Georgien und in Rußland, also an der östlichen Grenze der Verbreitung zu finden sind.

Molchexkursion

Die Reisemöglichkeiten haben sich heutzutage doch allgemein deutlich verbessert. Also war es an der Zeit, mir meinen Traum wahr zu machen, um zumindest zwei der drei prominenten Unterarten in natura zu betrachten. Dies geschah im Rahmen einer Exkursion zur lykischen Küste, die vor allem zum Ziel hatte, zusammen mit Sebastian Voitel die diversen Arten der Gattung *Lyciasalamandra* aufzufinden. Sie fand deshalb im zeitigen Frühjahr statt (Februar 2010). Wir wollten uns auf den Weg nach Osten machen, von Antalya nach Mersin, um die

Möglichkeit wahrzunehmen, *Ommatotriton* in Natura zu beobachten. Laut FRANZEN & SCHMIDTLER (2000) hat *O.v. cilicensis* seinen Aktivitätshöhepunkt im März und vor allem im April. Wir waren also im Februar noch recht früh dran. Es war es uns aber wert, die langwierige Strecke entlang nach Osten auf uns zu nehmen, wenn wir dafür die Chance haben, einen Tag lang nach einem Vertreter dieser prachtvollen Gattung Ausschau zu halten. Als wir dann nach langer Fahrt endlich die Gegend um Mersin erreicht hatten, fuhren wir nach Norden, landeinwärts, wo sich die Ostgrenze der Verbreitung von *O.v. cilicensis* befand. Wir machten am Ortsrand von Mersin einen kurzen Stop, um ein vielversprechendes Amphibiengewässer zu inspizieren, konnten dort jedoch nur *Hyla savignyi* und ein paar Laichschnüre von *Bufoetes variabilis* feststellen. Weiter ging's und endlich erreichten wir, etwas weiter im Landesinneren, ein breites Tal, in dessen Mitte ein kleiner Bach floss. Eigentlich vermuteten wir die Molche eher in stehenden Gewässern,



Abb. 2: Habitat von *Ommatotriton v. cilicensis*. Foto: J. NERZ

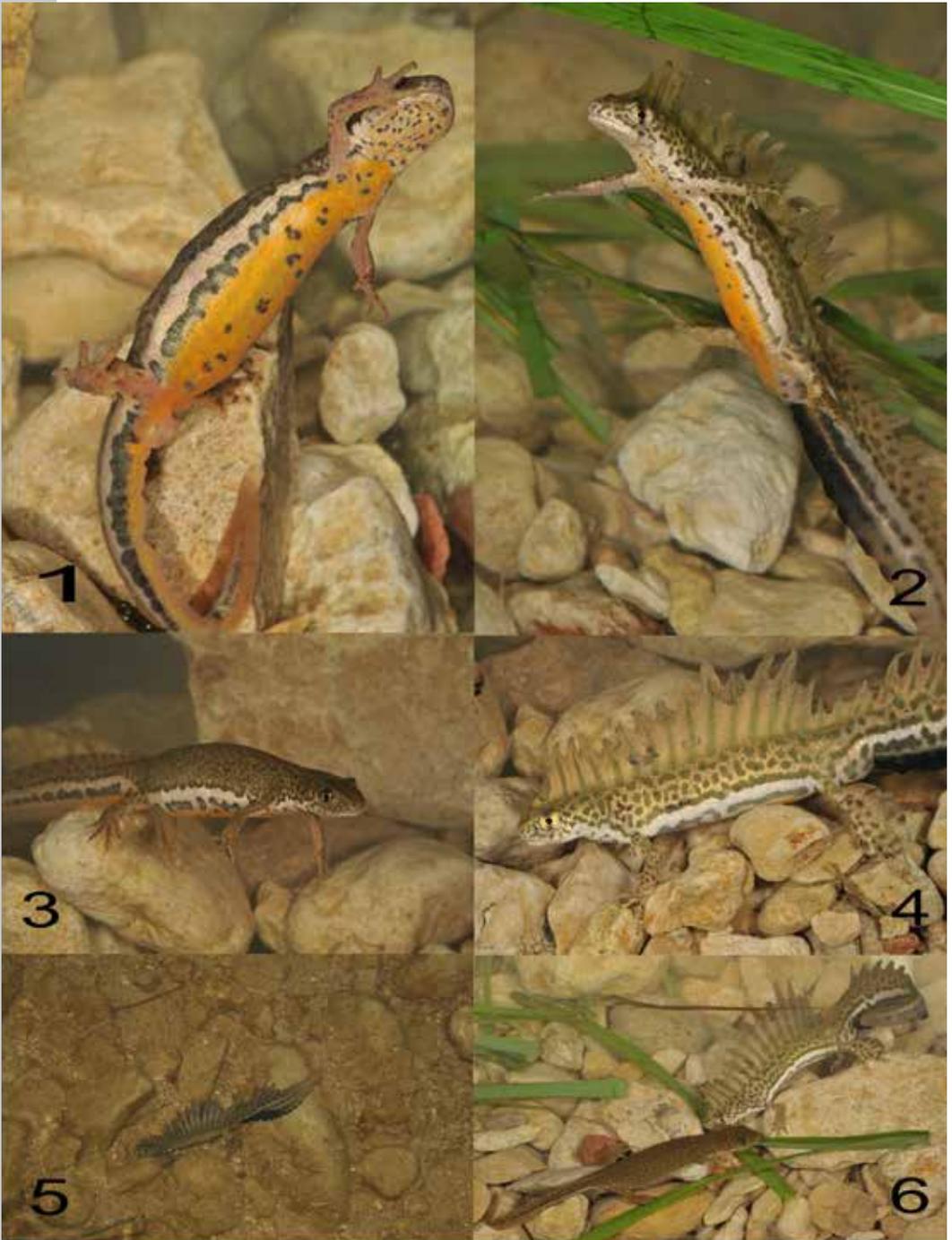


Abb. 3: Der Südliche Bandmolch *Ommatotriton v. cilicensis*, 1 Weibchen, 2 Männchen, 3 Weibchen, 4 Männchen, 5 Männchen im Gewässer, 6 Balz. Foto: J. NERZ



aber nichtsdestotrotz machten wir einen Stop bei einer Brücke, um einen Kolk dieses Bächleins zu inspizieren (Abb. 2). Und tatsächlich dauerte es nicht lange, bis sich ein prächtiges männliches Exemplar der Bandmolche zeigte und kurz darauf noch einer und noch eines. Als wir danach auch den oberen, schneller fließenden Teil des Baches aufsuchten, stellten wir fest, daß die Tiere dort doch recht zahlreich anzutreffen waren, sowohl männliche, als auch weibliche Tiere. Die Tiere waren am helllichten Tag aktiv und spazierten offen auf dem Gewässerboden umher. Und, was soll ich sagen, die Tiere entsprachen voll und ganz meinen Erwartungen! Es handelte sich um stattliche Tiere, offenbar voll in der Brunft, die Männchen mit einem wunderschön ausgeprägten, hohen Rückenamm der tief gezackt war. Auffällig war, dass der Kamm sich zum Kopf hin etwas absetzte (Abb. 3). Die Grundfarbe der Tiere war bronzefarben mit relativ großen, dunklen Flecken; prominent war auch das recht breite weiße Lateralband, das oben und unten jeweils durch unterbrochene schwarze Bänder umsäumt war. Dies war auch das Merkmal, das die Unterart letztendlich auszeichnet. Die Ventralseite schmückte ein intensives Orange, welches zuweilen von großen, dunklen Flecken unterbrochen wurde. Die Weibchen sind naturgemäß etwas unscheinbarer. Bei dieser Art, bei der die Männchen ein so auffälliges Brunftkleid tragen, sind natürlich die Unterschiede besonders deutlich (Abb. 3). Von weitem erinnern die Weibchen eher an große Teichmolchweibchen; allerdings sind die Tiere größer und tragen ebenfalls die charakteristischen weißen Lateralbänder, die von den feinen, schwarzen und unterbrochenen Lateralbändern umsäumt sind. Die Ventralseite zeigt sich wiederum in leuchtendem Orange mit einigen wenigen, aber großen schwarzen Flecken (Abb. 3 oben). Die Dorsalseite war bronzefarben und je nach Tier mehr oder weniger intensiv gefleckt, marmoriert oder aber auch einheitlich gefärbt. Die Werte am Standort betragen 20°C Lufttemperatur bei einer mittleren Luftfeuchtigkeit von 51%; das Wasser

war mit 11°C deutlich kühler, das Wasser war auf Kalkgrund erwartungsgemäß mit über 21°GH und ca. 10°KH recht hart und mit einem pH-Wert von 8,0 oder etwas höher auch recht alkalisch. Der etwas erhöhte Nitrat- und Nitritgehalt des Wassers wies auf eine gewisse Verschmutzung des Baches hin (Düngereintrag?). Es dauerte nicht lange, da begannen die Männchen auch schon im Fotobecken mit den für diese Art ausgeprägten Revierkämpfen. Dass diese Rivalitäten auch in ihrem natürlichen Lebensraum gang und gebe sind, konnte man bereits an den Bissmalen im gewaltigen Rückenamm der Tiere feststellen. Auch dauerte es nicht allzulange, bis man Balzaktivitäten feststellen konnte, herrlich anzuschauen; die Männchen scheinen so ‚hormondurchflutet‘ zu sein, dass ihnen die Umgebung ihrer Balzaktivität relativ egal zu sein scheint (Abb. 3 unten). Da wir noch Einiges vorhatten, machten wir uns am gleichen Tag auch wieder auf den Rückweg nach Westen. Drei Jahre später, Anfang Mai 2013, hatte ich wiederum zusammen mit Sebastian Voitel die Gelegenheit, den Nordosten der Türkei zu bereisen. Entlang des Trabzontales, welches im Norden ins Schwarze Meer mündet, suchten wir relativ intensiv nach *Ommatotriton*, jedoch mit mäßigem Erfolg. Günter Schultschik erwähnte in einer seiner Publikationen einen flachen Wiesenteich inmitten einer Schafweide, in dem er Anfang Mai eine große Zahl von *Ommatotriton* beobachten konnte. Als wir dort waren, gestaltete sich die Angelegenheit jedoch gar nicht so einfach wie erhofft. Das Problem war, dass in den tief eingeschnittenen Tälern und Seitentälern die Hänge zu steil waren, als dass sich dort stehende Gewässer bilden konnten und in der Talsohle befanden sich dann mehr oder weniger reißende Bäche, die sich jedoch als völlig ungeeignet als Habitat für *Ommatotriton* erwiesen.

Dass jedoch aktuell dort nach wie vor *Ommatotriton* nachzuweisen ist, verdanken wir einem Fund von Sebastian, der unter einem Stein nahe einer Quellwiese, die von der Schneeschmelze feucht gehalten wurde ein adultes Weibchen entdeckte, das



Abb. 4: Der Nördliche Bandmolch *Ommatotriton o. ophryticus* im Gewässer. Foto: J. NERZ

wohl gerade auf dem Weg zum Laichgewässer war. Trotz intensiver Suche war uns jedoch nicht klar, wo die Tiere ablaichen. Wir waren noch während der Schneeschmelze dort, eventuell bilden sich dort später temporäre Gewässer in Senken, die im jahreszeitlichen Verlauf wieder verschwinden.

Am nächsten Tag folgten wir dem Trabzon-Tal nach Norden und inspizierten immer wieder die wenigen Gewässer (meist fast trockene Straßengraben), aber leider ohne Erfolg. In Yomra war mitten in der Stadt eine sehr vielversprechende verlassene Baugruppe mit einem großen verkrauteten Stillgewässer; aber außer ein paar *Pelophylax* war auch hier nichts zu sehen. Ebenso in einem weiter östlich zu findenden langsam fließenden Bach. Wir machten uns wieder auf den Weg zurück nach Süden. Allerdings wählten wir für die Rückfahrt ein Tal, das sich östlich von Trabzon, näher Richtung Rize befindet. Sehr schön, eine ganz andere Landschaft. Zu erwähnen sind vor allem die z.T. ausgedehnten blaublühenden Rhododendrongebüsche, direkt oberhalb des

Flusses und der Straße. Der Tag neigte sich bereits dem Ende und wir näherten uns dem Pass, der uns endgültig aus dem Verbreitungsgebiet von *Ommatotriton ophryticus* hinausführte. Wir machten nochmals einen verzweifelten Stop, um einen völlig eutrophierten Straßengraben zu inspizieren (Abb. 4) und tatsächlich, da ist etwas unter die Algenmatten gehuscht, was wie ein Molch aussah! Wunschtraum oder Realität? In der Tat, kurze Zeit später hatten wir einen Molch im Netz - ein Prachtexemplar von *Ommatotriton ophryticus ophryticus*. Und dann noch ein Männchen und kurz danach ein Weibchen – herrlich. Unglaublich dass wir in diesem, augenscheinlich völlig ungeeigneten Gewässer, dann tatsächlich noch fündig wurden (Abb. 4). Überglücklich packten wir unser Fotoaquarium aus und fotografierten, bis die Nacht hereinbrach. Als wir die Tiere zurücksetzten, ließen sich noch weitere Tiere blicken, diesmal offen auf dem Grund. Anscheinend halten sich die Tiere tagsüber versteckt und werden erst in der Dämmerung aktiv, ähnlich



Abb. 5: Der Nördliche Bandmolch *Ommatotriton o. ophryticus*, 1 + 2 Männchen, 3 + 4 Unterseite Männchen, 5 Schwanzseite *Ommatotriton o. ophryticus*, 6 Schwanzseite *Ommatotriton v. cilicensis*. Foto: J. NERZ



Abb. 6: Weibchen von *Ommatotriton o. ophryticus*. Foto: J. NERZ

wie wir es ja auch von vielen Populationen unserer Kammolche (*Triturus cristatus*) kennen. Retrospektiv betrachtet waren wir überrascht, wie offen sich im Gegensatz dazu damals die Tiere von *Ommatotriton vittatus cilicensis* zeigten; diese Tiere hatten offenbar auch tagsüber keinerlei Scheu. Vergleicht man die Bilder der beiden Populationen, die wir beobachten konnten, werden auch schnell die Unterschiede klar: *O. ophryticus* ist tatsächlich etwas größer (17 cm) und die Farben scheinen intensiver und meist auch dunkler (Abb. 5 oben); v.a. aber ist das weiße Längsband bei *O. o. ophryticus* wesentlich schmaler als bei *O. vittatus*. *O. o. ophryticus* scheint dorsal feiner gepunktet zu sein und die großen, zerstreuten Punkte auf der Ventralseite, die bei *O. v. cilicensis* zu beobachten waren, fehlten bei *O. o. ophryticus*. Stattdessen ist die Ventralseite der Männchen zur Mitte hin oftmals fast weiß mit feinen Flecken (Abb. 5 Mitte). Der Rückenrücken der von uns beobachteten Tiere zeigte auch Unterschiede; zum einen schien der Kamm bei *O. v. cilicensis* tiefer gezackt als bei *O. o. ophryticus*, zum anderen scheint der hohe Kamm bei *O. v. cilicensis* zum Kopf hin leicht abgesetzt. Bei *O. o.*

ophryticus scheint dies eher ein durchgehendes ‚Band‘ zu sein. Auch leuchtete bei den Männchen die Unterseite des Hautsaumes bei *O. o. ophryticus* in einem intensiven Hellblau (Abb. 5 unten), wohingegen bei *O. v. cilicensis* diese Färbung, wenn überhaupt, nur angedeutet war. In beiden Formen zeigen die Männchen deutlich erkennbare Hautlappen an den Zehen während der Brunft. Auch die Weibchen der beiden Formen sind leicht voneinander zu unterscheiden. Die Weibchen von *O. o. ophryticus* ist insgesamt kräftiger und größer, das laterale weiße Band ist schmaler (Abb. 6) und auf der Ventralseite fehlen die schwarzen Punkte, diese ist gleichmäßig orange (Abb. 7). Überglücklich über diesen Fund konnten wir dann nachts über den Pass den Rückweg nach Süden antreten.

Haltung

Zur Terrarienhaltung der Tiere kann ich Nichts aus eigener Anschauung beitragen. In der Literatur gelten die Tiere jedoch v.a. in ihrer Landphase (und das ist die längste im Leben eines Bandmolches) als heikel. Hier scheint stehende Nässe den Tieren sehr wenig zuträglich zu sein. Nichtsdestotrotz gibt es in der Zwischenzeit am-



bitionierte Züchter, die sich der Nachzucht dieser herrlichen Tiere annehmen und von denen doch immer wieder Jungtiere dieser wunderschönen Tiere zu erhalten sind. Im Habitat darf man sich durch das doch recht große Verbreitungsgebiet v.a. von *Ommatotriton ophryticus* nicht täuschen lassen, die Tiere können zwar in den unterschiedlichsten Gewässern recht zahlreich auftreten; allerdings sind halbwegs geeignete Laichgewässer trotzdem eher eine Seltenheit. So scheinen die Populationen der jeweiligen ssp. derzeit zwar nicht aktiv bedroht zu sein, zumal sich diese doch oftmals noch in verhältnismäßig abgelegenen Gebieten befinden. Allerdings wäre aufgrund der Zerstreuung der Habitate ein regelmäßiges Monitoring zu empfehlen.

Literatur

DIESNER, G. (1982): Der Marmormolch *Triturus marmoratus* (LATREILLE) und der Bandmolch *Triturus vittatus* (JENYNS). - herpetofauna 20: 12-16.

FRANZEN M. & SCHMIDTLER F. (2000): Verbreitung und Ökologie des Bandmolches, *Triturus vittatus* (Jenyms, 1835), in der südlichen Türkei. - Salamandra 36(1): 39-58.

LANG, H. (1956): Über den kleinasiatischen Bandmolch *Trit. vittatus* forma

ophrytica. - Aquarien- und Terrarien-Zeitschrift 9: 219 - 221.

OESER, R. mit einem Vorwort von HANS GEYER (1951): Haltung und Zucht des *Triturus vittatus* GRAY. - Aquarien und Terrarien-Zeitschrift 4: 103-106.

SPARREBOOM, M. (2014): Salamanders of the Old World. - KNNV Publishing, Netherlands.

Eingangsdatum: 12.12.2014

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

Autor

Dr. JOACHIM NERZ

Jägerstraße 50

71032 Böblingen

Email: joachim.nerz@onlinehome.de



Abb. 7:
Weibchen von *Ommatotriton v. clicensis*,
Ventralseite.
Foto: J. NERZ

Die pädomorphen Bergmolche vom Smolikasgebirge in Nordgriechenland

Als ich Anfang der 80er Jahre in KURT RIMPPS (1979) Büchlein „Die Salamander und Molche Europas“ von den zahlreichen, teilweise pädomorphen oder neotenen (= im Larvenzustand verweilenden und sich in diesem Zustand fortpflanzenden) Unterarten des Bergmolchs *Triturus alpestris* auf dem Balkan erfuhr, lies mich der Gedanke, diese an Ihren Fundorten zu besuchen, nicht mehr los. Es sollte jedoch noch über 30 Jahre dauern, bis ich endlich die Gelegenheit dazu bekommen sollte.

Inzwischen wurde aus der Gattung *Triturus* zuerst *Mesotriton* und dann *Ichthyosaura*; die damaligen Unterarten wurden nach molekulargenetischen Untersuchungen für ungültig erklärt und laut THIESMEIER &

SCHULTE (2010) wurden vor und während des Jugoslawienkriegs alle Seen, die von pädomorphen Bergmolchen bewohnt wurden, mit Fischen besetzt, was letztendlich zum Erlöschen der Bestände führte. Während jeweils zwei Exkursionen zum Prokoskosee in Bosnien und zum Zminickosee in Montenegro konnte ich dort statt Molche nur noch Fische finden. Auch andere Seen im Durmitorgebirge in Montenegro enthielten statt Bergmolchen nur noch Fische oder neuerdings auch Krebse (Vrasjesees, persönliche Beobachtung).

Ich begann mich zu fragen, ob denn auf dem Balkan überhaupt noch pädomorphe Bergmolchpopulationen existieren, hörte dann aber von MICHEL BREUIL'S und MA-



Abb. 1: Drachensee im Smolikasgebirge in Nordgriechenland. Foto: K. GÜCKLHORN



Abb. 2:
Pädomorphes Männchen.
Foto: K. GÜCKLHORN



Abb. 3:
Pädomorphes Weibchen.
Foto: K. GÜCKLHORN



Abb. 4:
Punktirtes Männchen
vom Vasilitsa.
Foto: K. GÜCKLHORN



THIEU DENOEL'S Untersuchungen zur Pädomorphose beim Bergmolch. DENOEL (2004) beschreibt ausführlich zahlreiche Fundorte pädomorpher Bergmolche in Frankreich, Italien und auf dem Balkan. Nach Durchsicht dieser Lektüre überredete ich meine Frau, den nächsten Urlaub in Griechenland zu verbringen, um unter Anderem einen der beiden Dracolimni (Drachenseen) im Distrikt Ioannina im Nordwesten Griechenlands zu besuchen. Die beiden Seen liegen im Vikos-Aoos-Nationalpark auf einer Höhe von über 2000 m NN in Sichtweite zueinander, der eine im Tymphigebirge, der andere im Smolikasgebirge. Diese Gebirgszüge sind durch eine

tiefe Schlucht getrennt. Zum Dracolimni im Tymphi fand ich heraus, dass auch dieser See mit Forellen besetzt wurde (PAPAIOANNOU 1988), bis zu den Untersuchungen von DENOEL (2003) waren diese jedoch wieder verschwunden.

Nachdem wir am Rande des Smolikas den Vasilitsa-See in einer Höhe von 1750 m ü. NN besucht hatten, der von zahlreichen Bergmolchen, einigen unglaublich großen Kammmolchen (*Triturus macedonicus*), Seefröschen und Gelbbauchunken bewohnt wurde, beschloss ich, tags darauf trotz sehr wechselhafter Wetterbedingungen den mehrstündigen Aufstieg zum Dracolimni im Smolikas zu wagen (Abb. 1).

Am Drachensee in 2150 m ü. NN angekommen war es wegen sturmartiger Windböen erstmal unmöglich, die Bergmolche im See zu fotografieren. Ich war jedoch glücklich darüber, hier keine Fische vorzufinden sondern eine individuenreiche Population der griechischen Unterart des Bergmolchs, *Ichthyosaura alpestris veluchiensis*. Laut Angaben von BREUIL (1992) sind ca. 74% der Tiere pädomorph (Abb. 2 und 3). Außerdem erwähnt DENOEL (2003) folgende Besonderheiten dieser Population: ca. 75% der pädomorphen Tiere sind weiblich und zahlreiche Tiere zeigen große, schwarze Flecken, die größer als 1 cm² sein können und unregelmäßig angeordnet sind.

Laut den Untersuchungen von SELISKAR & PEHANI (1935) an der inzwischen ausgestorbenen *lacustris*-Form im Triglavgebirge in Slowenien teilen sich metamorphe, also normale Molche und pädomorphe Tiere die Nahrungsressourcen. Während sich die pädomorphen Tiere überwiegend von Plankton wie Daphnien und anderen Kleinkrebsen ernähren, fressen die metamorphen hauptsächlich Landinsekten, die vom Wind auf die Wasseroberfläche geweht werden. Auch der Lebensraum wird aufgeteilt: Ufer und Flachwasserbereich wird von metamorphen Tieren bewohnt, die tiefen Bereiche von pädomorphen. Meine Beobachtung war allerdings, dass hier beide Formen an die Oberfläche kamen, was natürlich ideal für's Fotografieren war. BREUIL erwähnte 1992, dass dies eine Besonderheit im Verhalten dieser Population ist. Beide Formen halten sich bei schlechtem Wetter am Grunde des Sees auf und kommen nur am Tage bei schönem Wetter nach oben. Da es kaum Plankton im See gibt, sind beide Formen hauptsächlich auf Futter von außerhalb, also Anflughahrung angewiesen.

Glücklicherweise legte sich der Wind nach einiger Zeit, die Sonne kam ab und zu heraus und mit ihr die Bergmolche. Viele Tiere schwammen nun an der Oberfläche. Bald konnte ich beobachten, wie ganze Trupps von Tieren vom tiefsten Teil des Sees nach oben kamen, die Balz war in vollem Gange und die aufgeregten Männ-

chen sprangen regelrecht vor die Weibchen, um ihnen mit dem Schwanz Duftstoffe zuzuwedeln. Dabei wurde kein Unterschied zwischen den beiden Formen gemacht. Neotene und normale Männchen balzten alles an, was weiblich war.

Den Rufen einer Wechselkröte folgend, die ich dann auch am Ablauf des Sees ausfindig machen konnte, gelangte ich ans nördliche Ufer. Im Vergleich zum eher steil abfallenden Südufer war das Wasser hier sehr flach und nur einen halben Meter tief. Ein Unterwasserwald aus abgestorbenem Binsengras mit Algenaufwuchs sorgte hier für Deckung, die auch von zahlreichen, ein- bis zweijährigen Larven genutzt wurde. An anderen Stellen des Sees konnte ich nur erwachsene Tiere beobachten. Auch von den Wechselkröten wurde das Gras genutzt, um ihre Laichschnüre abzustreifen.

Kaum hatte ich den ca. 120 m langen und 60 m breiten See umrundet, hörte ich das erste Donnergrollen hinter dem 500m höher gelegenen Berggipfel neben dem See. Nun war Eile geboten, denn ich wollte ja nicht nur Biotopaufnahmen sondern auch Nahaufnahmen im mitgebrachten Glasbecken machen. Beim Keschern ging mir ein neotenes Tier mit besonders breitem Kopf und von kräftiger Gestalt ins Netz (Abb. 5). Es dürfte sich hierbei möglicher Weise um eine Mutation handeln, denn das Tier sah nicht krank aus. Die gefangenen Tiere wurden zuerst als Gruppe in der Fangbox fotografiert, um die Unterschiede in Zeichnung, Farbe und Form festzuhalten. Bis dann die ersten Tiere im Glasbecken schwammen, war der Wind wieder so heftig, dass ich kaum die Kamera ruhig halten konnte und kurz darauf setzte Regen ein. Leider litt die Qualität der Fotos unter diesen Umständen. Trotzdem sind die Besonderheiten der griechischen Unterart *veluchiensis* bei den metamorphen Tieren erkennbar: die nach vorne gezogene Schnauzenform, die hohen Rücken- und Schwanzsäume der Männchen und die teilweise olivfarbene Rückenzeichnung sowie der helle Lateralstreifen der Weibchen. Die Besonderheit der schwarzen Flecken bei den pädomorphen Tieren war



Abb. 5: Bergmolche vom Smolikas: 1. Paar vom Drachensee 2. Paar vom Vasilitsasee 3. Neotene Tiere im Biotop 4. abnorm breitköpfiges Tier. Fotos: K. GÜCKLHORN

nur bei einem Tier vorhanden, ansonsten war die Färbung der Tiere eher einheitlich braun mit schwarzen Punkten.

Ich war glücklich und zufrieden, dass mir das Wetter für ein paar viel zu kurze Stunden die Möglichkeit gelassen hatte, dieses einzigartige Biotop, eines der letzten intakten Refugien für pädomorphe Bergmolche zu genießen und festzuhalten. Als ich den Rückweg antrat und über die Bergkuppe neben dem See marschierte, konnte ich im gegenüberliegenden und in Regenwolken gehüllten Tymphi Blitze beobachten und Donner hören, kam jedoch abgesehen von nassen Schuhen wieder trocken im Tal an.

Literatur

BREUIL, M. (1992): La néoténie dans le genre *Triturus*: mythes et réalités. - Bulletin SHF (Archives de Picardie Nature) 61: 11-44.

DENOEL, M. (2003): Eco-éthologie des populations pédomorphiques de *Triturus alpestris*, Cahiers d'Éthologie, Dossier No. 27 (Université de Liège): 1-327.

DENOEL, M. (2004): Distribution and characteristics of aquatic habitats of newts and yellow-bellied toads in the district of Ioannina (Epirus, Greece). - *Herpetozoa* 17 (1/2): 49-64

RIMPP, K. (1979): Die Salamander und Molche Europas. - Albrecht Philler Verlag, Stuttgart.

SELISKAR, A. & H. PEHANI (1935): Limnologische Beiträge zum Problem der Amphibienneotenie. - Verhandlungen der Internationalen Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie, Stuttgart 7: 263-294.

THIESMEIER, B. & U. SCHULTE (2010): Der Bergmolch. - Laurenti Verlag, Bielefeld.
Eingangsdatum: 12.10.2015
Lektorat: I. Kraushaar; Dr. W.-R. Grosse

Autor

KLAUS GÜCKLHORN
Eisenbahnstr.18
73431 Aalen
Email: fam.guecklhorn@online.de

Was macht Molche giftig?

Eines der stärksten in der Natur vorkommenden Gifte ist Tetrodotoxin. Es übertrifft 100fach die Toxizität von Natriumcyanid. Ursprünglich in Kugelfischen entdeckt, ist es inzwischen in zahlreichen marinen wie auch terrestrischen Tieren nachgewiesen, darunter auch in Amphibien wie einigen Fröschen (*Pelobates*, *Colosthetus*, *Brachycephalus* spp.), Kröten (*Atelopus* spp.) und Molchen (*Taricha*, *Notophthalmus*, *Cynops* spp., auch in einheimischen *Triturus*, *Lissotriton* und *Ichthyosaura*-Arten). Vor allem in Molchen ist Tetrodotoxin in erheblichen Konzentrationen enthalten. So wäre etwa der Verzehr eines kleinen *Notophthalmus viridescens* Molches tödlich.

Studien haben allerdings gezeigt, dass der Toxingehalt in einzelnen *Taricha*- und *Notophthalmus*-Populationen erheblich schwankt. So sind *Notophthalmus*-Populationen im nördlichsten (Kanada) wie im südlichsten Verbreitungsgebiet (Florida) an der Ostküste Nordamerikas praktisch ungiftig, enthalten also kein Tetrodotoxin, während Populationen etwa in Virginia hohe Toxin-Werte aufweisen. Ein ähnliches Muster zeigt sich bei *Taricha granulosa*-Populationen an der Westküste. Während Molche in Oregon sehr hohe Tetrodotoxin-Konzentrationen enthalten, sind die Wer-

te für Populationen im nördlichsten Verbreitungsgebiet (südliches Alaska) sehr niedrig (MEBS et al. 2015) (Abb. 1).

Die Frage, ob die Molche Tetrodotoxin selbst produzieren oder es über Bakterien aus der Umwelt übernehmen, wie dies für marine Tiere nachgewiesen wurde, ist nicht eindeutig zu beantworten. Die Larven von *Notophthalmus viridescens* aus der Natur entnommen, enthalten kein Tetrodotoxin, im Gegensatz zu den Laichballen und in gewissem Umfang auch zu den Larven von *Taricha torosa*. Nachzuchten von *Cynops orientalis* sind komplett ungiftig, während die Elterntiere erhebliche Toxin-Konzentrationen aufweisen. Dieses Problem ist sicher nicht einfach zu lösen. Nachzuchtversuche unter Bedingungen, die dem natürlichen Biotop soweit wie möglich angepasst sind, können vielleicht Hinweise geben, ob im Verlauf der Entwicklung Tetrodotoxin gebildet wird.

Bemerkenswert ist der Befund, dass auch Molche in Deutschland z.T. beachtliche Konzentrationen an Tetrodotoxin enthalten (YOTSU-YAMASHITA et al. 2007). Es wäre wünschenswert, wenn diese Pilotstudie ausgeweitet werden könnte.

Literatur

MEBS, D., YOTSU-YAMASHITA, M., REAM, J., ZAJAC, B.K., ZEHNER, R. (2015). Tetrodotoxin concentrations in rough-skinned newts, *Taricha granulosa*, from populations of their northern distribution range. - Salamandra, im Druck.

YOTSU-YAMASHITA, M., MEBS, D., KWET, A. & M. SCHNEIDER (2007). Tetrodotoxin and its analogue 6-epitetrodotoxin in newts (*Triturus* spp.; Urodela, Salamandridae) from Southern Germany. Toxicon 50: 306-309.

Eingangsdatum: 10.10.2015

Lektorat: I. Kraushaar

Autor

Prof. Dr. DIETRICH MEBS

Nordring 99

60388 Frankfurt

Email: mebs@em.uni-frankfurt.de



Abb. 1: *Taricha granulosa* aus dem südlichen Alaska, Ketchikan Island. Foto: D. MEBS



Kreuz und Quer durch Guatemala.

Die Herpetofauna Guatemalas - insbesondere die tropischen Salamander, Teil 1

Dieses mittelamerikanische Land erstreckt sich zwischen den Küsten vom Atlantik und Pazifik. Ein Viertel der Landesoberfläche ist Hochland der Sierra de los Cuchumatanes im Norden und der Sierra Madre de Chiapas im Süden mit zum Teil aktiven Vulkanen. Das Klima des Hochlandes ist mild und mit Nebelwald und Berg-Regenwald bedeckt. Die Regenzeit beginnt im Mai, macht im Juli und August kurze Pausen und endet schließlich im Oktober. Bis auf wenige Ausnahmen konzentrieren sich die sieben guatemalteckischen Salamander-Gattungen mit etwa 40 Arten auf das Hochland. Einige Arten sind auf sehr kleine Territorien begrenzt, andere sogar nur anhand weniger alter Belegexemplare bekannt.

Für Liebhaber tropischer *Plethodontidae* ist Guatemala ein Traumland und so ergab sich 2014 endlich die Möglichkeit, eine kleine Reisegruppe zu rekrutieren. Zusammen mit Dr. Joachim Nerz flog ich nach Guatemala Stadt, um dort gemeinsam mit Manuel Acevedos für die nächsten zwei Wochen durchs Land zu reisen. Manuel Acevedos hat bereits über viele Jahre herpetologische Erfahrung in seinem Heimatland gesammelt. So wurden bei der Vorbereitung der Reise Wunschziele eingegrenzt und in mehreren E-Mails die Machbarkeit an Zeit, Entfernung der einzelnen Orte und leider auch der politischen Lage ermittelt. Schlussendlich einigten wir uns auf mehrere Orte an der Pazifikküste auf dem Gebirgszug der



Abb. 1: Übersicht der Fundorte auf der Guatemalareise im Jahr 2015.

Sierra Madre de Chiapas und auf der Karibikseite Cerro San Gil, sowie Orte nahe der Grenze zu Honduras (Abb. 1).

Besonders attraktive und seltene Arten sind in Sierra de los Cuchumatanes verbreitet, wie beispielsweise *Nyctanolis pernix*, *Bradytriton silus* oder der seit Jahrzehnten verschollene *Bolitoglossa jacksoni*. Der Besuch der Sierra de los Cuchumatanes war zu dem Zeitpunkt der Reise für Touristen nicht ratsam.

Anfang August 2014 war es dann schließlich soweit und Manuel Acevedos und Lester Melendéz empfingen uns auf dem Flughafen Guatemala. Nach einer kurzen Nacht im Hotel brachen wir in den Morgenstunden Richtung Atilán Vulkan auf. Lester Melendéz, der sich vor allem mit der Erforschung der guatemaltekischen Schlangen ein Namen gemacht hat, wird uns leider nicht begleiten. Die Straßen führen uns bis in ein Dorf am Fuß des Atilán Vulkan, wo Francisco zusteigt und uns durch eine bewirtschaftete Finca die schmalen ausgewaschenen Waldwege zur Forschungsstation der Universidad del Valle de Guatemala in 1600 m ü. NN lotst. Francisco begleitet als ortskundiger Guide Forschungsteams auf den Berg und sorgt für die Instandsetzung der Berghütte. Auf der Station wird unter andern an Bromelien und Insekten, vor allem aber an der reichhaltigen Vogelwelt geforscht. Uns erwartet ein dichter,

ursprünglicher Wald hinter der Station mit schmalen Bächen, reichem Unterwuchs und viel Totholz unter einer dicken Laubschicht. Erste Stichproben in der Laubstreu und unter umgelegten Baumstämmen sind erfolglos bei der Suche nach Salamandern der Gattung *Bolitoglossa*. Wir erhoffen uns mehr Chancen bei Dunkelheit und ziehen deshalb nachts mit der Taschenlampe in den Wald. Die nächtliche stundenlange Suche brachte lediglich einige Frösche der Gattung *Graugastor*. Die geringe Salamanderdichte und die unendlich vielen Versteckmöglichkeiten gestalten in dem Habitat die Salamandersuche äußerst schwierig.

Am nächsten Tag waren wir in der „Los Tarrales Lodge and Private Nature Reserve“ mit Andre verabredet. Die Reserva ist integriert in eine Dorfgemeinschaft, wo neben der Bewirtschaftung der Gästehäuser und der Pflege eines Naturparks auch einige Schattenplantagen bewirtschaftet werden. Hauptsächlich sind hier Ökotouristen aus den USA, aber auch Ornithologen aus Europa gern gesehene Gäste. Die Reserva liegt auf 700 m ü. NN und das Klima ist schwülwarm. Am Tag sind bis auf einige *Lithobates* keine weiteren Amphibien zu beobachten, deshalb verschieben wir unsere Suchaktivitäten wieder in die Abendstunden. Der junge Guide Josué, der bisher hauptsächlich Vogelliebhaber in den frühen Morgenstunden tief in den Regenwald



Abb. 2:
Mexikanische Hautwühle *Dermophis mexicanus*.
Foto: S. Votel



Abb. 3: Salamanderfunde im Westen von Guatemala, 1 - *Bolitoglossa occidentalis*, 2 - *Bolitoglossa engelhardti*, 3 - *Bolitoglossa lincolni*, 4 - *Bolitoglossa morio*. Fotos: S. Voitel

führte, war diesmal unser Begleiter in der Nacht. Trotz GPS ist es absolut leichtsinnig, allein im nächtlichen Regenwald unterwegs zu sein. Nicht nur Anwohner könnten die Aktivitäten missverstehen, auch sind gerade nachts viele giftige Schlangen unterwegs und Hilfe weit entfernt.

Hier erwarteten wir *Bolitoglossa salvinii*, einen sehr attraktiven und großen Pilzzungensalamander (Bolitoglossinae) mit kontrastreicher Rückenzeichnung. Einige verschiedene Kröten und Laubfrösche ließen sich unschwer auf dem Waldboden und Blattwerk entdecken, genauso wie Schlangen, Basilisken und Anolis. Die erste Nacht in der Reserva Tarrales blieb wieder ohne Salamander. Das gute Essen und der hervorragende Kaffee aus eigener Ernte und Röstung spielten bei der Entscheidung für eine weitere Beobachtungsnacht keine unwesentliche Rolle. In der zweiten Nacht steuerten wir direkt Fundorte an, an denen der Guide die Salamander vor einigen Wochen foto-

grafierte hatte. Doch auch am richtigen Ort zur richtigen Zeit ließ sich kein Salamander sehen. Wir gaben dem Wetter die Schuld, da es trotz Regenzeit schon einige Tage trocken blieb. Ein aufregender Höhepunkt in dieser Nacht war Manuels Handfang (ohne Handschutz und Schlangenhaken!) einer *Botrops asper*, eine stattliche Lanzenotter von über 150 cm Länge. Es war nicht sein erster Fang, was uns nicht unbedingt beruhigt. Etwas frustriert über unsere Misserfolge bei den Salamandern wollten wir uns am nächsten Morgen die Zeit mit dem Ausgraben eines durchaus spektakulären Amphibes vertreiben. Manuel fragte also nach einem Spaten und Komposthaufen, den es dank der Kaffeeernte in enormer Größe gab. Während Starkregens kriechen hier des Nachts die gesuchten Spezies sogar über Straßen. Wir brauchten allerdings eine Weile um eine Mexikanische Hautwühle *Dermophis mexicanus* auszugraben. Nachmittags verließen wir den Atitlán Vulkan Richtung Nor-

den und besuchten die Finca Bohemia und eine weitere Reserva im Nationalpark Santiaguito und Santa María Vulkan. Hier wurden wir, dank Manuels hervorragender telefonischer Organisation, mit offenen Armen empfangen. Am Tag versuchten wir wieder unser Glück mit dem Ausgraben von *Dermophis mexicanus* (Abb. 2), wurden dabei sogar in einem Macadamia-Komposthaufen mit drei Jungtieren fündig. In der Nacht führte uns Paulino, ein Guide von der Reserva Patrocinio (800 m ü. NN) in naturbelassene Waldgebiete. Ein heftiger Regen in den Nachmittag- und Abendstunden ließ uns hoffen und tatsächlich wurden wir, nachdem wir wieder einige Schlangen, Anoli und Frösche auf den Blättern sitzen sahen, mit einigen *Bolitoglossa occidentalis* (Abb. 3/1) überrascht. Diese in der Nacht eher blasen, unscheinbaren, arboricol lebenden Salamander saßen in etwa 1 – 2 m Höhe auf den Sträuchern, mancherorts sogar in großer Stückzahl. Unser straff gesetzter Zeitplan gebot uns am nächsten Morgen weiterzuziehen und wir fuhren wieder Richtung Norden bis ins San Marcos Department nahe der Grenze zu Mexico und unweit des Tajumulco Vulkan. Diesmal war unsere Unterbringung sehr familiär bei guten Bekannten von Manuel. Obwohl wir auch hier zwei Nächte intensiv das Buschwerk und den Waldboden in gut geeigneten Biotopen stundenlang ablichteten, trafen wir nur auf einen *Bolito-*

glossa engelhardti (Abb. 3/2). Am Tag ging die intensive Suche an möglichen Tagesverstecken der Salamander weiter. Dazu fuhren wir von den 1800 m ü. NN unseres Quartiers auf etwa 2500 m ü. NN an die Nordhänge der Stadt San Marcos. Hier dominieren Nadelbäume statt Regenwald die Landschaft und der Unterwuchs ist sehr viel lichter. Diese Suche beschränkte sich auf Geröllhaufen, flache Steine und die wassergefüllten Blattrosetten der Bromelientrichter. Tatsächlich wurden wir fündig und konnten neben verschiedenen Fröschen und Reptilien erdnah *Bolitoglossa lincolni* (Abb. 3/3), *Bolitoglossa morio* (Abb. 3/4) und in den Bromelien *Bolitoglossa franklini* (Abb. 4) finden. Dabei beließen wir die anstrengende Salamandersuche im Westen von Guatemala und werden nunmehr nach Osten reisen. Nach anfänglichen Misserfolgen hatte sich unsere Beharrlichkeit doch noch bezahlt gemacht. Rückblickend können wir für die Kürze der investierten Zeit und unser kleines Team sehr zufrieden sein. Allseits begegneten uns in Guatemala freundliche, aufgeschlossene Menschen und schätzten unseren Respekt für ihre Natur. Zahlreiche Reisefotos, Fotos der hier nicht abgebildeten Arten und eine Artenliste sind auf der Internetseite vom Erstautor zu finden (www.sebastian-voitel.de).

Eingangdatum: 6.12.2015

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



Autor

Sebastian Voitel
Spangenbergstraße 81
06295 Eisleben
sebastian.voitel@t-online.de

Abb. 4:
Bolitoglossa franklini
lebt in Bromelien.
Foto: S. Voitel



KATRIN HOHMANN

Exkursion in ein lettisches Amphibienbiotop

Ich verbrachte im Sommer 2015 meinen Urlaub in Riga. Eine Kollegin von mir, ILZE DUNCE ist im dortigen Zoo als Kuratorin für Amphibien und Fische zuständig. Sie lud mich zu einer 2-tägigen Exkursion in ein lettisches Moor- und Sumpfgebiet ein.

Wir starteten zu sechst von Riga aus in Richtung Südwesten nach Aizpute. Von dort ging die Fahrt weiter Richtung Kalvene, im Liepala-Gebiet liegend. Das Thermometer zeigte Ende Mai 29 °C, was für lettische Verhältnisse um diese Zeit sehr ungewöhnlich war. Am Vorabend zog ein Gewitter über Riga und diese Region hinweg, so dass der Luftdruck sich verändert hatte. Somit herrschte ein optimales Klima, um Amphibien zu beobachten. Den ersten Stopp legten wir im Ciruli ein. Das ist ein Wildpark von 132 ha in der Nähe von Kalvene, welcher mit als Außenstelle zum Rigaer Zoo gezählt wird. Dort wird auch ein Projekt für den Erhalt des europäischen Laubfrosches betrieben. Einen großen Weiher nutzen die Laubfrösche als Laichgewässer. Unsere Zelte schlugen wir ca. eine Autostunde Fahrt Richtung Süden, auf. Zur litauischen Grenze war es von dort mit dem Fahrzeug noch eine halbe Stunde. Nach dem Zeltaufbau machten wir uns dann auf den Weg in das Moor- und Sumpfgebiet. Die Nachmittags-Temperatur lag bei 29-30 °C. Wir erkundeten vier Stunden dieses Areal und konnten Braunfrösche ausmachen. Das Habitat war teilweise schwer zugänglich, so dass man sich auf die Randbereiche mit der Suche beschränken musste. Im Gebiet existierte ein unterirdischer Bunker aus dem 2. Weltkrieg. In diesem hatten wir einige Nördliche Kammolche ausfindig machen können. Dann kehrten wir zum Lager zurück. Gegen 22 Uhr gingen wir noch einmal los. Anhand der Rufe konnten wir

auch den europäischen Laubfrosch nachweisen. Leider haben wir ihn tagsüber nicht sehen können. Auch der Europäische Luchs hatte in der Nacht noch gerufen. Am Morgen des Abfahrtstages gingen wir noch einmal in den Wald und konnten wunderschöne Biberbaue bestaunen, Tümpel mit Blutegeln finden und eine extreme Mückenplage erleben (Abb. 1).

Eingangsdatum: 5.11.2015

Lektorat: I. Kraushaar

Autor:

Katrin Hohmann

Kanzlerstr.13

09112 Chemnitz

Email: katrin-hohmann@t-online.de



Abb. 1: Bilder von der Reise, 1- Laubfroschhabitat bei Kalvene, 2 - Suche nach den Laubfröschen, 3 - Laubfrosch, 4 - Fund eines Kammolches. Fotos: K. HOHMANN

Mit der Lernsoftware PRONAS die Lebensräume virtuell erkunden

Klimawandel und damit einhergehende Risiken für die biologische Vielfalt werden in zahlreichen Forschungsprojekten untersucht. Das Tempo des Verlustes an Arten, Lebensräumen und genetischer Vielfalt auf der Erde ist heute so groß wie kaum jemals zuvor. Aktuell sind 22% der Säugetiere, 31% der Amphibien und 14% der Vögel stark gefährdet (BARNOSKY et al. 2011). In der Öffentlichkeit, insbesondere bei jungen Menschen, ist davon jedoch zu wenig bekannt. Umweltforscher haben in enger Zusammenarbeit mit Bildungsexperten die Lernsoftware PRONAS (PROjektionen der NATur für Schulen) entwickelt (ULBRICH et al. 2015). Anliegen des Projektes ist es zu zeigen, wie Wissenschaftler den Einfluss des Klimawandels auf die Lebensräume von Tieren und Pflanzen untersuchen – darunter auch von Amphibien und Reptilien. PRONAS macht Forschungsergebnisse für Schülerinnen und Schüler von 12 bis 19 Jahren verständlich und ist frei zugänglich (www.ufz.de/pronas-lernsoftware).

Grundlagen

Mit der Lernsoftware PRONAS haben Wissenschaftler des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung-UFZ Ergebnisse aus der Biodiversitätsforschung für Schülerinnen und Schüler von 12 bis 19 Jahren verfügbar gemacht. Im Mittelpunkt stehen die Ergebnisse des ALARM-Projekts (www.alarmpoint.net) - des bislang größten europäischen Forschungsprojekts auf dem Gebiet der terrestrischen Biodiversität. ALARM ist das Acronym für „Assessing LARge scale environmental Risks for biodiversity with tested Methods“ (Abschätzung großräumiger Umweltrisiken für die Biodiversität mit getesteten Methoden). Insgesamt waren 68 wissenschaftliche Einrichtungen

mit über 250 Forschern aus 35 Ländern an diesem Projekt von 2004 bis 2009 beteiligt. Ziel des Forschungsvorhabens war die Entwicklung von Methoden zur Risikoabschätzung für die Biodiversität, um Empfehlungen für die Politik und den Naturschutz zur Entwicklung neuer Strategien und fundierter Schutzmaßnahmen geben zu können (SETTELE et al. 2005, SETTELE et al. 2010). Die Ergebnisse zeigen, dass so unterschiedliche Organismen wie Pflanzen (THULLER et al. 2005) oder Reptilien und Amphibien (ARAÚJO et al. 2006), ganz erheblich unter dem zu erwartenden Klimawandel leiden werden, indem die klimatischen Bedingungen in ihrem momentanen Verbreitungsgebiet untragbar werden und neue günstige Gebiete oft nicht in absehbarer Zeit erreicht werden können. Auch die Lebensräume vieler Amphibien- und Reptilienarten werden sich durch den Klimawandel stark verändern. Gleichzeitig ist die Wahrnehmung dieser Artengruppen in der Öffentlichkeit oft durch Vorurteile geprägt. Kröten, Schlangen oder Krokodile gelten als die am wenigsten beliebten Wirbeltiere; sie sind Opfer vieler negativer Bewertungen und falscher Vorstellungen, die zudem noch häufig durch Märchen, Lieder und Geschichten genährt werden.

Netzwerk

Für die schülergerechte Auswahl und Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse in einem Computerprogramm war es unerlässlich, ein Netzwerk aus Umweltforschern und Bildungsexperten zu formieren. Dieses Netzwerk war einerseits die Voraussetzung für die Entwicklung der Lernsoftware, andererseits aber auch für deren erfolgreichen Einsatz im Unterricht und an außerschulischen Lernorten. Vertreter von Umweltbildungszentren



(Zentrum für Umwelt und Kultur Benediktbeuern, Historisch-Ökologische Bildungsstätte Emsland in Papenburg e.V., Nationalparkhaus Torfhaus im Nationalpark Harz, Ökoschule Franzigmark bei Halle/Saale) brachten jahrelange Erfahrungen in der praktischen Umweltbildung ein, darunter auch aus der Arbeit mit Amphibien und Reptilien, die für die jeweilige Region typisch sind wie beispielsweise der Grasfrosch, der Feuersalamander und die Waldeidechse für den Harz/Sachsen-Anhalt. Die Mitarbeit von Schulen, besonders des Georg-Cantor-Gymnasiums Halle, war ein wichtiger Erfolgsfaktor. In der Startphase des Projekts wurde eine Umfrage unter 100 Schülern der 7. bis 11. Klassen des Gymnasiums durchgeführt, die sich auf den Wissensstand zum Thema „Biologische Vielfalt“ bezog. Anhand einer Liste mit 78 Arten (37 Pflanzen – darunter 10 Bäume, 23 Schmetterlinge, 10 Amphibien, 8 Reptilien) sollte jeder Schüler die Arten auswählen, über die er in der Lernsoftware etwas erfahren wollte. Interessanterweise erhielt der Feuersalamander mit großem Vorsprung die meisten Stimmen, während die Mehrzahl der Amphibien und Reptilien im hinteren Drittel landete (Abb. 1).

Struktur der Lernsoftware PRONAS

PRONAS ist interdisziplinär angelegt und kann in den Fächern Biologie, Geographie,

Ethik, Mathematik und Informatik, aber auch in Sozialkunde, Deutsch und Kunst eingesetzt werden (ULBRICH et al. im Druck). Der Nutzer kann unter fünf Zugängen wählen (Abb. 1):

(1) der geführten Rahmenhandlung, (2) dem Kapitel „Wissenschaft“ als sachlichem, informationsbasierten Zugang, (3) vier virtuellen Exkursionen, (4) der Artengalerie und (5) Anregungen zu individuellem Handeln. Aus lernpsychologischer Sicht sollte die aktive und handlungsorientierte Auseinandersetzung mit Lernangeboten auf eine Problemlösefähigkeit zielen und Alltagsrelevanz haben (LUDE 2006). Daher wird im Abschnitt „Sei aktiv“ zu eigenem Handeln aufgerufen, indem Anregungen zu Mitmach-Aktionen in Monitoring und Naturschutz gegeben werden.

Literatur

Ausführliche Literatur zum Thema findet sich bei:

ULBRICH, K., SCHWEIGER, O., KLOTZ, S. & J. SETTELE (2015): Biodiversity impacts of climate change – the PRONAS software as educational tool. - Web Ecol. 15: 1–10.

ULBRICH, K., GROSSE, W.-R., KÖRNIG, S., FISCHER, J., SCHWEIGER, O. & J. SETTELE (im Druck): Lebensräume virtuell und real erkunden - die Lernsoftware PRONAS. – Mertensiella.

PRONAS: www.ufz.de/pronas-lernsoftware
SETTELE, J., HAMMEN, V., HULME, P., KARLSON, U., KLOTZ, S., KOTARAC, M., KUNIN, W., MARION, G., O'CONNOR, M., PETANIDOU, T., PETERSON, K., POTTS, S., PRITCHARD, H., PYŠEK, P., ROUNSEVELL, M., SPANGENBERG, J., STEFFAN-DEWENTER, I., SYKES, M., VIGHI, M., ZOBEL, M. & I. KÜHN (2005): ALARM: Assessing Large-scale Environmental Risks for biodiversity with tested Methods. - Gaia-Ecological Perspectives for Science and Society 14: 69-72.

Eingangsdatum: 6.11.2015

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

Autoren

Korr. Autor Dr. KARIN ULBRICH Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung-UFZ, Theodor-Lieser-Str. 4, 06120 Halle, Email: Karin.Ulbrich@ufz.de, Oliver.Schweiger@ufz.de, Josef.Settele@ufz.de, Sebastiankoernig@aol.com, janina.fischer@saaleschule.de.



Abb. 1: Ausschnitt aus der Lernsoftware PRONAS: Blick in die Artengalerie mit dem Beitrag zum Feuersalamander – Lurch des Jahres 2016.

amphibia – Literatur – Magazin

Les Urodèles du monde – Die Urodelen der Welt



Nach einer 1. Auflage im Jahre 2007 hat der bekannte und versierte Urodelenkenner JEAN RAFFAËLLI sein Buch in einer aktualisierten und erweiterten 2. Auflage vorgelegt. Um es vorab auf den Punkt zu bringen: Es entstand ein lesenswertes und sehr wichtiges, grundlegendes Buch, ohne das man als Urodelenfreund nicht auskommt. Auf 477 Seiten (fast im Großformat) werden nicht weniger als 850 Arten und Unterarten behandelt. Charakterisiert werden die Familien, Gattungen, Untergattungen, Tribus und Arten sowie Unterarten.

Die Artkapitel enthalten Informationen über Aussehen, Verbreitung inkl. Höhenverbreitung, Biotope und soweit Daten vorliegen auch zur Reproduktionsbiologie. Gerade zu letzterer fehlen allerdings für viele Arten genaue Daten. Hier fänden versierte Terrarianer und Freilandbiologen noch ein reiches Betätigungsfeld. Ganz wichtig sind dem Autor konkrete Haltungsempfehlungen, häufig aufgrund seiner eigenen langjährigen Erfahrungen.

Illustriert sind alle Artkapitel mit reichlich Fotos, ergänzt um anschauliche Schwarz-Weiß-Grafiken bei schwer bestimmbareren Formen. Dem Autor ging es auch um das Aufzeigen der manchmal großen innerartlichen Variabilität, z. B. im Kapitel zum Feuersalamander. Es gibt sogar rot gefleckte bzw. rot gestreifte Tiere, die man allerdings nicht als „*S. s. quadrivirgata*“ bezeichnen sollte (dieses Nomen ist schon lange nicht mehr gültig). Zu den Porträtbildern kommen in Einzelfällen auch Biotopfotos, die in der 1. Auflage noch fehlten. Das Buch enthält außerdem farbige Verbreitungskarten, die von

einem Kollegen des Autors entwickelt wurden. Diese sind allerdings nicht immer leicht zu verstehen. Die Farbflächen (Areale) verschmelzen in manchen Karten zu sehr mit dem farbig hinterlegten Relief. Da waren die einfacheren Karten in der 1. Auflage nach meinem Dafürhalten besser, weil weniger verwirrend. Kritisch werte ich manche taxonomische Auffassung des Autors. Schon in der Arbeit von DUBOIS & RAFFAËLLI (2009) zur „Neuordnung“ der Salamandridae befanden sich im Grunde einige Schnellschüsse, indem viele Unterarten auf Artniveau gehoben wurden, und dies ohne neue publizierte Daten. Der Einzug der „konsequent phylogenetischen Systematik“ hat zu einer schwer überschaubaren Situation geführt und zu einem drastischen Splitting von Arten, Gattungen, Familien etc. Ob damit immer ein Erkenntnisfortschritt verbunden ist, wird die Zukunft zeigen müssen.

Hiervon abgesehen sei abschließend nochmals betont: Das Buch ist ein Muss für jeden, der sich ernsthaft mit Urodelen beschäftigen will und kann nur empfohlen werden. Wer allerdings kein Französisch kann, wird sich nicht leicht damit tun. Im Falle einer 3. Auflage sollte der Autor überlegen, ob er nicht doch eine englische Version vorlegt.

Literatur

RAFFAËLLI, J. (2013): Les Urodèles du monde. 2^e édition, Penclen édition. 477 S., Sprache: Französisch. Preis 80 €. ISBN 978-2-9528246-0-6. Bezug: jean.raffaelli@laposte.net

DUBOIS, A. & J. RAFFAËLLI (2009): A new ergotaxonomy of the family Salamandridae Goldfuss, 1820 (Amphibia, Urodela). - *Alytes* 26 : 1-85.

Eingangsdatum: 9.11.2015

Autor:

Dr. DIETER GLANDT

Am Laukreuz 1

D-48607 Ochtrup

Email: dieter.glandt@gmx.de



Krötenlaubfrösche – die Gattung *Trachycephalus*. Buchbesprechung



Die Krötenlaubfrösche sind heutzutage weltweit in Schauterrarien präsent. Sie werben durch ihr attraktives Farbleid und ihren sympathischen Blick für unser Hobby und den Erhalt der teilweise stark gefährdeten Amphibien allgemein. Die Auto-

ren des Buches werden als langjährige Terrarianer und sehr erfolgreiche Artenschützer vorgestellt – kein Widerspruch, sondern die ideale Voraussetzung für eine erfolgreiche Bildungs- und Aufklärungsarbeit.

In einleitenden Seiten wird die in Südamerika beheimatete Gattung *Trachycephalus* mit Merkmalen, Verbreitung und Lebensraum vorgestellt. Dem schließen sich 12 Artporträts an, untergliedert in Synonyme und Namen, Vorkommen und Habitat, Größe und Aussehen, Fortpflanzung und Bedrohung. Die Kapitel sind mit hervorragenden Bildern ausgestattet, grafisch modern angeordnet und mit einer übersichtlichen Verbreitungskarte versehen.

Der zweite Teil des Buches widmet sich ganz der vivaristischen Seite. Selten so präzise dargestellt, werden der Erwerb der Tiere, Transport und Quarantäne als Vorkapitel zur Haltung abgehandelt. Auch hier Bilder und Praxistipps stets präsent, was die Herkunft und das Wissen der Autoren deutlich werden lässt. Moderne Terrarienformen für Krötenlaubfrösche werden vorgestellt, gut geeignet für Präsentationen, Tierschauen oder die Ausstattung

heimischer Wohnbereiche. Mit vielen Details dargestellt wird anschließend die Nachzucht und Aufzucht der Frösche beschrieben und im Bild gezeigt. Man scheut sich hier auch nicht, mal praktische Zuchtschalen, Transportgefäße oder das Handling selbst darzustellen. Krankheiten vorbeugen mit Hygiene, richtiger Ernährung und Haltung wird beschrieben und der Artenschutz deutlich vor Augen geführt. Adressen, Vereine und Literatur runden das allseits gelungene Buch ab.

Literatur

HONIGS, S., MESSING, M. & B. PELZER (2014): Krötenlaubfrösche – die Gattung *Trachycephalus*. Lebensweise, Haltung, Nachzucht. – Natur und Tier Verlag (Reihe Terrarienbibliothek), Münster. 110 S., durchweg farbig-ge Abb. Preis 24,80 €. ISBN: 978-3-86659-238-4.

Amphibian Survey and Monitoring Handbook - Literaturhinweis

Aus der unter Feldforschern bekannten „Conservation Handbooks“-Serie aus dem renommierten Verlag Pelagic Publishing (www.pelagicpublishing.com) ist ein neuer Band zur Amphibienerfassung und Monitoring von J.W. WILKINSON erschienen. Gut mit 37 Abbildungen ausgestattet, werden auf 120 Seiten die gängigsten Methoden beschrieben und in Beispielen vorgestellt. Das Buch wird auch als pdf oder e-book angeboten.

Literatur

WILKINSON, J.W. (2015): Amphibian Survey and Monitoring Handbook. - Pelagic Publishing, Exeter/UK. ISBN: 978-1-78427-004-9.



Fritz Rehberg (1924-2015)

Am 4. November 2015 ist unser Ehrenmitglied Fritz Rehberg im Alter von 91 Jahren verstorben. Er ist sicher den jüngeren Freunden aus der AG Urodela kein Begriff mehr, den Älteren dagegen in guter Erinnerung. Auf der Jahrestagung im Oktober 1996 wurde er auf vielfachen Wunsch in den Kreis der Ehrenmitglieder der AG aufgenommen. In diesen Jahren arbeitet er aktiv an vielen Projekten und startete gemeinsam mit Jochen Kopetsch, Manfred Mutz und Henk Wallays in das Computerzeitalter mit einer immerhin schon 3400 Datensätzen umfassenden Datenbank zur Urodelenliteratur. Mit seinen Veröffentlichungen über die Haltung und Vermehrung, besonders zu den amerikanischen Salamanderarten aus den Gattungen *Desmognathus* oder *Eurycea*, aber auch zu anderen wie *Chioglossa* oder *Hydromantes* hat er bleibende Erfahrungen hinterlegt. Bis in das letzte Jahrzehnt hinein wirkte ein Reizthema von ihm in

den Vortragsalltag der AG Urodela – die Gattung *Tylototriton*, deren systematischer Status erst in der Neuzeit (fast) geklärt wurde. Zuvor stritt man auf Tagungen der AG Urodela über verschiedenartige Verhaltensbeobachtungen und hatte dabei im Falle *T. verrucosus* Tiere vor sich, die aus grundverschiedenen geografischen Regionen stammten und verschiedene Arten repräsentierten - wer noch die Diskussionen mit Fritz Rehberg auf der Jahrestagung 2000 in Gersfeld in Erinnerung hat. Wir alle werden ihn in bestem Angedenken in der AG Urodela bewahren.

Autor

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





Amphibienwanderung in die Urzeit

Es ist von alters her eine schöne Tradition, dass viele vivaristische Vereine Exkursionen in die nähere Umgebung ihres Heimatortes durchführen. Als ich in den 1950er Jahren in die Jugendgruppe des Aquarien- und Terrarienvereins Aqua-West Leipzig eintrat, war es selbstverständlich, dass Jung und Alt im zeitigen Frühjahr zum „Antümpeln“ in die Leipziger Aue wanderte. Mein Interesse galt zu der Zeit schon den heimischen Amphibien. Doch häufig fanden sich bei diesen Touren auch Wesen aus der Urzeit, die mich bis heute faszinieren.

Diese Tradition der Frühjahrsexkursionen hat sich bis heute erhalten. Ich schaue jedes Jahr im Frühjahr mit vielen Freunden Leipziger- und Hallenser Vivarienvereine in die Elster-Luppe und Hallenser Vivarienvereine in die Elster-Luppe Aue nach den ersten Amphibien. Wenn wir Glück haben, werden wir schon an der ersten Pfütze fündig – Himmelskrebse, auch Urzeitkrebse genannt, finden sich darin (Abb. 1). Diese Lebenskünstler haben schon in der Urzeit gelebt, kennen Saurier und vielleicht auch noch die letzten Uramphibien. Jedenfalls sind sie die Meister der Diversitätskrisen schlechthin, denn

kaum andere Arten haben rund 300 Mill. Jahre auf der Erde überlebt.

Systematik

Die Urzeitkrebse gehören in der zoologischen Systematik zu den Kiemenfuß-Krebsen (Branchiopoden). Die Bekanntesten unter den Urzeitkrebsen sind die Feenkrebse (Anostraca) und die Rückenschaler (Notostraca). Von den Feenkrebsen und Rückenschälern leben in Sachsen-Anhalt mindestens sechs Arten, wovon wir drei Arten im Frühjahr in der Elster-Luppe-Saalearbe beobachten können: Frühjahr-Feenkrebs (*Eubranchipus grubii*), Schuppenschwanz (*Lepidurus apus*) und Kiemenfuß (*Triops cancriformis*). Eine Übersicht aller Fundorte findet sich bei GROSSE & ENGELMANN (2002).

Der Frühjahr-Feenkrebs

Er ist in Europa wie auch in Deutschland weit verbreitet. In den letzten Jahrzehnten war eine Vielzahl von Wiederbeobachtungen im Einzugsbereich der Weißen Elster, Luppe, und Saale möglich. Wir fanden auf unseren Frühjahrswanderungen die Tiere beinahe jährlich. Je nach Füllungsgrad

Abb. 1: Amphibienwanderung 2013 in die Papitzer Lehmflächen, im Vordergrund die Wiesenke mit einem gemeinsamen Vorkommen von Frühjahrsefenkrebse und Schuppenschwanz.

Foto: W.-R. GROSSE



finden sich in dem Gebiet der ehemaligen Quasnitzer Lachen südlich von Lützscheda bis nach Schkeuditz (Wehlitzer Dammwiesen) viele Kleinstgewässer, wo Feenkrebse im Frühjahr anzutreffen sind (Abb. 2). Weiter westlich unmittelbar im Auenwald bei Kleinliebenau schließen sich die Ermlitz-Raßnitzer Auwaldreste an. Auch hier ist *Eubranchipus grubii* beinahe flächendeckend vertreten. Der Frühjahrs-Feenkrebs ist für die Wissenschaft eine Charakterart zeitweiliger (astatischer) Gewässer. Sein Körper ist seitlich abgeflacht und ihm fehlt das Rückenschild (Abb. 3). Die bis 35 mm langen Krebse sind transparent und schimmern gelblich bis grünlich. Feenkrebse schwimmen im freien Wasser mit der Bauchseite nach oben. Die sich ständig bewegenden dünnhäutigen Blattbeine vermitteln dem

Beobachter den Eindruck eines durch das Wasser schwebenden Fabelwesens, was den deutschen Namen „Feenkrebse“ begründete. Durch diese Bewegungen erfolgen der Ortswechsel, die Atmung und die Nahrungssuche der Tiere. So filtern sie Mikroorganismen und organische Schwebstoffe aus dem Wasser und transportieren die Nahrung in der Bauchfurche nach vorn zur Mundöffnung. Die Färbung der Feenkrebse ist stark von der Art der Nahrung abhängig. Die Feenkrebse kommen in zweigeschlechtlichen Populationen vor. Das Männchen ist deutlich kleiner und hat auffällig geformte Anhänge an den 2. Antennen, die zur Umklammerung des Weibchens bei der Paarung dienen. Die Weibchen tragen am 1. und 2. Hinterleibsring einen Eisack. Die Eischalen besitzen artspezifische Strukturen. In warmen Frühjah-

ren kann die Entwicklung von der frisch geschlüpften Naupliuslarve bis zum geschlechtsreifen Tier in acht Tagen abgeschlossen sein. Das kurzzeitige Auftreten erschwert die Nachweise in der freien Natur beträchtlich. Ein Teil der Weibchen entlässt die Eier aus dem Brutsack in das Wasser oder klebt sie an Pflanzenteile. Die übrigen Weibchen sterben mit gefüllten Brutsäcken, ohne die Eier abgegeben zu haben. Vermutlich kann ein Weibchen nur einmal Eier



Abb. 2:
Flutungsgewässer des
Frühjahrs-Feenkrebse
im Auenwald.
Foto: W.-R. GROSSE



Abb. 3: Pärchen des Frühjahrs-Feenkrebse in der Beobachtungsschale. Foto: W.-R. GROSSE

produzieren, da einmal geleerte Eibutel nicht wieder gefüllt werden. Die Elterntiere sterben bald nach der Paarung ab.

Der Schuppenschwanz

Er ist in unserer Region eine charakteristische Kaltwasserart des zeitigen Frühjahrs. Bereits im Januar/Februar beginnt teilweise noch unter dem Eis die Entwicklung der Krebse. In der Nordaue von Leipzig existieren zwei Nachweise des Schuppenschwanzes: in den Papitzer Lehmlachen des NSG Luppeaue und in den Wehlitzer Dammwiesen. Bei den Gewässern handelt es sich um Druckwasserstellen in flachen, voll besonnten Auenwaldwiesen. Ein weiteres Vorkommen liegt bei Halle am Südrand des Burgholzes zwischen Acker- und Wiesenflächen. Selbst in Pfützen unter einer Eisenbahnbrücke findet man die Krebse (Abb. 4). In kleinen Flachgewässern fällt der Schuppenschwanz durch sein 20-30 mm langes flaches Rückenschild sofort auf. Der Hinterleib der Krebse ragt frei unter dem Rückenschild hervor und ist mit Chitinringen und einer Schwanzschuppe besetzt (Abb.

5). Das Schwanzsegment ist zu einer langen dünnen Gabel (genannt Furca) ausgezogen. Bei Sauerstoffmangel kann es vorkommen, dass die Krebse mit der Bauchseite nur knapp unter der Wasseroberfläche schwimmen. In dieser Lage kann man deutlich die ständig schlagenden Kiemenfüße sehen. Sie sind Allesfresser. Mit Hilfe der Vorderkante ihres Schildes wühlen sie den Boden nach Nahrung auf, die sie mit Hilfe ihrer kräftigen Kiefer aufnehmen und zerkleinern. Daneben können sie auch Plankton filtern. Bei Massenvorkommen kommt es zum Kannibalismus. Wenn Männchen vorhanden sind, beginnen die Weibchen wahrscheinlich schon kurz nach der Paarung mit der Eiablage. Die Weibchen der Schuppenschwänze legen ihre mit einer Kittsubstanz umhüllten Eier (Zysten) aber nicht nur am Gewässergrund sondern auch (gezielt?) an Pflanzenteilen ab. Nach GROSSE & ENGELMANN (2002) sind Zysten an Wasserpflanzen vor am Boden nach Nahrung suchenden Artgenossen besser geschützt und vertriften bei Überflutungen nicht so leicht.



Abb. 4: Vorkommen des Schuppenschwanzes in einer Pfütze unter einem Bahndamm in der Elsteraue im Jahre 2004. Foto: W.-R. GROSSE

Die Eier der Krebse sind etwa einen halben Millimeter groß und glattschalig. Sie überdauern im Boden liegend Jahre oder Jahrzehnte.

Der Kiemenfuß

Im Gegensatz zu dem Schuppenschwanz findet man den Kiemenfuß im späteren Frühjahr bis Frühsommer. Aus der Elster-Saale-Aue liegen nur zwei sicher dokumentierte Fundorte vor, die jedoch schon länger zurück liegen. Letztmals wurden ein lebendes Tier und die Reste weiterer 4 Tiere am 28.7.1984, also erst im Sommer in einer Lache auf dem Wiesenweg am Burgholz/Elsteraue Halle gefunden. Er besiedelt hauptsächlich Temporärgewässer wie überstaute Wiesen, Überschwemmungsflächen nach Hochwasser oder wassergefüllte Ackersenkungen nach warmen Regnen. In der Niederlausitz sind die Krebse teilweise massenhaft in Bodenpfützen abgelassener

Fisch-Aufzuchtteiche zu finden. In den kleinen Wasserstellen fallen die Krebse durch ihre ständigen Schwimmbewegungen dem Betrachter sofort auf. Sie tragen auf dem Rücken ein mächtiges Schild, der ihnen den Charakter von urzeitlichen „Panzertieren“ verleiht (Abb. 6, 7). Noch etwas länger ist der Hinterleib mit Gabelschwanz, so dass die Kiemenfüße zu wahren „Urzeitriesen“ werden! Meist gibt es in den Populationen nördlich der Alpen nur weibliche Tiere, die sich dann über Jungfernzeugung (Parthenogenese) fortpflanzen. Die Entwicklung bis zum ausgewachsenen Tier dauert je nach Temperatur ein bis drei Wochen. Die Krebse fressen im Wasser schwebende Kleinstlebewesen (Detritus) und ernähren sich auch von kleineren Tieren im Bodenschlamm. Bei der Nahrungssuche wird der Bodengrund regelrecht „durchgepflügt“, so dass die Pfützen bei Krebsbesatz durch ihr



Abb. 5:
Lepidurus apus –
Weibchen, Aquarien-
aufnahme.
Foto: P. FRITZSCHE



Abb. 6:
Triops cancriformis.
Foto: S. MEYER



Abb. 7:
Unterseite Kiemenfuß,
Krebsscheren und
Kiemenlappen sind auf
der Unterseite sichtbar.
Foto: S. MEYER





Abb. 8: Montagebrücke zum Bau der ICE-Trasse mitten in dem Vorkommen der Urzeitkrebse (Pfeil). Foto: W.-R. GROSSE

trübes Wasser auffallen. Manchmal kommt der Kiemenfuß zusammen mit Kreuzkröten (*Epidalea calamita*) vor, deren Kaulquappen er auch frisst. In manchen Kleingewässern ist die Art bei späteren Auftreten im Jahr mit dem Sommer-Feenkrebs *Branchipus schaefferi* vergesellschaftet.

Gefährdung der Urzeitkrebse

Trotz jahrzehntelanger Forschungsarbeit liegen immer noch zu wenige Informationen zur Biologie der Urzeitkrebse vor. Folglich kann die Erhaltung und Förderung des Bestandes der drei Arten in unserer Landschaft nur dann gelingen, wenn langfristig die sie beherbergenden Auenbiotope erhalten bleiben. Das soll anhand von den zwei Hallenser Vorkommen der Urzeitkrebse gezeigt werden. Die drei Krebsarten wurden am Vorkommen Burgholz an einer Vielzahl von Mikrohabitaten auf engstem Raum nachgewiesen. Der Bau der riesigen Elstertalbrücke der ICE-Strecke Erfurt-Leipzig in das Gebiet hinein ist mit seinen Langzeitfolgen ein schwerer Eingriff. Damit wurde das derzeit letzte bekannte Vorkommen von Triops in der Elsteraue überbaut (Abb. 8). Das im Jahre 2010 wiederentdeckte Vorkommen der Frühjahrs-Feenkrebse bei Röpzig/Saaleaue liegt in einem Restauenwald. Die Bodensenken sind nur in manchen Jahren

mit Wasser gefüllt und lassen die Entwicklung der Krebse zu. Die Renaturierung der Verläufe mittlerer und kleiner Flüsse und auch eine extensive, düngungs- und biozidfreie landwirtschaftliche Nutzung von Ackerflächen am Rande des Gebietes sind als Schutzmaßnahmen geeignet. So bieten die durch den Einsatz von Traktoren erzeugten Fahrspuren nach Wasserfüllung potentielle Lebensräume für die Kiemenfußkrebse. Allerdings ist ein Offenhalten durch periodisches Befahren und die Verhinderung der Schotterung der Feldwege wichtig, um ein Verschwinden der Urzeitkrebse zu verhindern.

Literatur

GROSSE, W.-R. & M. ENGELMANN (2002): Zur Stetigkeit und Gefährdung von *Lepidurus apus* (L.) und *Eubbranchipus (Siphonophanes) grubei* DYBOWSKI (Crustacea: Notostraca, Anostraca). - *Hercynia N.F.* 35: 123-136.

Eingangsdatum: 7.1.2016

Autor

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