

ophidia

Jahrgang 9 / Ausgabe 2 / 2015

Zeitschrift für Schlangenkunde



www.ag-schlangen.de | www.dght.de



Impressum und AG-Info

Die Arbeitsgemeinschaft Schlangen, innerhalb der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (DGHT), ist eine Gruppe von Gleichgesinnten, die sich mit verschiedenen Thematiken rund um Schlangen beschäftigen.

Abonnent der ophidia kann jeder werden, der sich für diese faszinierende Gruppe von Reptilien interessiert. Die Mitgliedschaft in der DGHT ist dabei keine Bedingung. Jedoch ist die Satzung der DGHT bindend.

Die Aufgaben der AG sind:

- Vermehrung von Schlangen zur Vermeidung von Naturentnahmen,
- Verbreitung fachlicher Kenntnisse und Erfahrungen,
- Ausrichtung von zwei Fachtagungen im Jahr, zusammen mit dem SDB e.V.
- Herausgabe von zwei Ausgaben der Zeitschrift „Ophidia“ pro Jahr

Unsere Ziele sind:

- Erweiterung des Kenntnisstandes im Fachgebiet durch Publikationen in Fachzeitschriften, durch Erfahrungsaustausch und Vorträge.
- Aufklärungsarbeit und der Abbau von Aversionen gegenüber Schlangen in der Öffentlichkeit.
- Die AG soll Ansprechpartner für Privatpersonen, Wissenschaftler und Behörden für Fragen zu Biologie, Taxonomie, Haltung und Zucht sowie zur Bedrohung einzelner Arten sein.

Impressum:

Herausgeber: AG Schlangen in der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V.

Leiter der AG: BERND SKUBOWIUS, Mülhauser Straße 49, D-44627 Herne
E-Mail: ophidia@pinesnake.de

Kassenwart: MARCO SCHULZ, Alte Dorfstraße 11, D-39606 Rossau
Schriftleitung: ANDREAS S. HENNIG (verantwortl.), Raustraße 12, D-04159 Leipzig,
E-Mail: hennig@chrysemys.de

BERND SKUBOWIUS, Mülhauser Straße 49, D-44627 Herne
E-Mail: ophidia@pinesnake.de

SYLVIA HOFMANN, s.hofmann@zoologie.uni-halle.de

Layout: ANDREA K. HENNIG, Raustraße 12, D-04159 Leipzig,
E-Mail: hennig@photobox-graphics.de

Kontoverbindung: Marco Schulz

IBAN: DE13 2586 3489 1930 0310 01

SWIFT-BIC: GENODEF1WOT

Volksbank Osterburg Lüchow Dannenberg eG

Titelseite: Westliche Diamantklapperschlange (*Crotalus atrox*), entdeckt 8 km südlich von Animas, Hidalgo County (New Mexico [USA]).

Foto: Bernd SKUBOWIUS

Liebe *ophidia*-Leser,

das für Nordrhein-Westfalen vorbereitete Gefahrtiergesetz steht ja derzeit immer noch vor seiner Validierung. Die Halter der laut diesem Gesetzentwurf als gefährlich eingestuft Tiere sind immer noch im Unklaren, wie es mit ihrem Tierbestand und ihrem interessanten Hobby weitergehen soll. Der Vorsitzende des Ausschusses für Verbraucherschutz und Veterinärwesen des Landkreistages Nordrhein-Westfalen, Landrat STEPHAN PUSCH, verkündete: „Der Landkreistag Nordrhein-Westfalen fordert daher die Landesregierung nachdrücklich zu einem vollständigen Verzicht auf das Gesetzgebungsvorhaben auf (...)“ wegen „ungerechtfertigtem Verwaltungs- und Kostenaufwand“. Ich persönlich hoffe, dass dies uns die Chance auf realistische Regelungen für

die Haltung von gefährlichen Tieren bringen kann – frei von Ideologie – und auf Sachkunde und Haltungsgenehmigungen basierend.

In der ihnen vorliegende *Ophidia* finden Sie einen Artikel über *Vipera anatolica* und *Macrovipera lebetina lebetina* im östlichen Mittelmeerraum. Der zweite Beitrag ist mein bereits angekündigter Bericht über die Tagung „Biology of the Pitvipers 2“, die ich im Juni letzten Jahres in den USA besuchen durfte.

Wir wünschen unseren Lesern und Leserinnen viel Freude mit dieser Ausgabe, viele Grüße

Bernd Skubowius

Inhalt

NIKOLAUS STÜMPEL, ALEXANDER ZINENKO & DANIEL JESTRZEMSKI: Aktuelles zur Schlangenforschung im östlichen Mittelmeerraum: <i>Vipera anatolica</i> und <i>Macrovipera lebetina lebetina</i> – zwei bedrohte Endemiten	2
BERND SKUBOWIUS: Biology of the Pitvipers 2 – ein Tagungsbericht	19

Aktuelles zur Schlangenforschung im östlichen Mittelmeerraum: *Vipera anatolica* und *Macrovipera lebetina lebetina* – zwei bedrohte Endemiten

NIKOLAUS STÜMPPEL, OLEKSANDR ZINENKO & DANIEL JESTRZEMSKI

Zusammenfassung

Der östliche Mittelmeerraum beherbergt zahlreiche endemische Schlangenarten. Darunter gibt es auch einige Vipern, die durch ihre räumlich eng begrenzten Vorkommen stark gefährdet sind. Zwei dieser wenig bekannten Vipern wurden jüngst im Rahmen von Naturschutzprojekten untersucht, um ihre Gefährdungsfaktoren zu analysieren. Wir berichten von der Wiederentdeckung der seltenen Anatolischen Wiesenotter (*Vipera anatolica*), über deren Existenz und Häufigkeit es seit ihrer Entdeckung Ende der 1960er-Jahre keine gesicherten Erkenntnisse gab. Im Rahmen unseres Forschungsprojektes gelang es, 19 Exemplare der Anatolischen Wiesenotter im türkischen Taurusgebirge (Terra Typica, Kofu Dağı) zwischen 1.800 und 2.000 m ü. NN nachzuweisen. Ihre Biotope sind durch Überweidung stark gefährdet, sodass ein geregeltes Weidemanagement für den Schutz der Art zwingend notwendig ist. In einem zweiten Forschungsprojekt haben wir die Gefährdungsfaktoren der Zypriotischen Levanteotter (*Macrovipera lebetina lebetina*) untersucht, die zwar ein größeres Verbreitungsgebiet als die Anatolische Wiesenotter aufweist, aber dennoch durch direkte Verfolgung in ihrem Bestand bedroht scheint. Hauptgefährdungsfaktoren sind der fehlende gesetzliche Schutz und die geringe Akzeptanz in der Bevölkerung.

Schlüsselwörter: *Vipera anatolica*, *Macrovipera lebetina*, Gefährdungsfaktoren, Weidemanagement, Artenschutz, FFH, Türkei, Zypern

News on snake research in the eastern Mediterranean: *Vipera anatolica* and *Macrovipera lebetina lebetina* – two endangered endemites

Summary

The eastern Mediterranean Basin is home to numerous endemic snake species. These include several vipers that are at risk of extinction due to their spatially very limited distribution ranges. Two of these little-known vipers were recently investigated in the framework of nature conservation projects in order to analyse their threat factors. We here report on the rediscovery of the rare Anatolian Meadow Viper (*Vipera anatolica*), upon whose existence and abundance no secured information has become available since its original discovery in the late 1960s. Our research project made it possible to record nineteen specimens of the Anatolian Meadow Viper in the Taurus Mountains of Turkey (type locality, Kofu Dağı) from altitudes between 1,800 and 2,000 m above sea level. Its habitats were found to be heavily compromised by excessive livestock grazing, so that the urgent implementation of strict pasture management measures will be required for conserving this species. Another research project was aimed at investigating the factors threatening the existence of the Cyprian Blunt-nosed Viper (*Macrovipera lebetina lebetina*). Even though this species occupies a wider distribution range than the Anatolian Meadow Viper, its populations appear to be threatened, mostly by direct persecution. Main threat factors include the lack of legislative protection and the low level of acceptance by the local human population.

Key words: *Vipera anatolica*, *Macrovipera lebetina*, threat factors, pasture management, species protection, FFH, Turkey, Cyprus.

Der Mittelmeerraum – ein Eldorado für Schlangen

Die meisten Herpetologen aus den gemäßigten Breiten kennen den Mittelmeerraum, sei es durch Urlaube oder Forschungsreisen. Selten kommt man enttäuscht zurück; andere Kulturen, exotische Landschaften und das angenehme Wetter mit Sonnenscheinergarantie sind verführerisch und locken jedes Jahr Millionen von Touristen an. Jedes Interesse wird durch ein Schlüsselerlebnis geboren. Bei dem einen oder anderen von uns war das vielleicht ein Kindheitserlebnis während eines elterlichen Urlaubsausfluges in die Mittelmeerländer, der die Begeisterung für Reptilien ausgelöst hat. Wer die Bereitschaft mitbringt, sich auf Entdeckungsreise zu begeben, wird feststellen, dass kaum ein Tag ohne neue Beobachtungen vergeht. Oft sind es absurde Begegnungen und Situationen, die

in unserem Gedächtnis bleiben – Kinder, die mit sportlicher Begeisterung Eidechsen von den Wänden schießen, oder die Schlange, die vom Verandadach gleitend auf dem Frühstückstisch landet und das blanke Entsetzen in die Gesichter der Eltern treibt.

Es bedarf keiner großen Bildung oder Schulung, um festzustellen, dass die biologische Vielfalt (Biodiversität) im Mittelmeerraum größer ist als in den gemäßigten Zonen Europas. Aber warum ist das eigentlich so? Um die Zusammenhänge zu verstehen, müssen wir den Blick weit zurück in die geologische Vergangenheit richten. Gegenwärtig wird das Mittelmeerbecken von europäischen und asiatischen Halbinseln und dem afrikanischen Kontinent umgeben und ist mit zahlreichen kleinen bis mittelgroßen Inseln durchsetzt. Die heutige physische „Kulisse“ ist jedoch keineswegs starr und unbeweg-

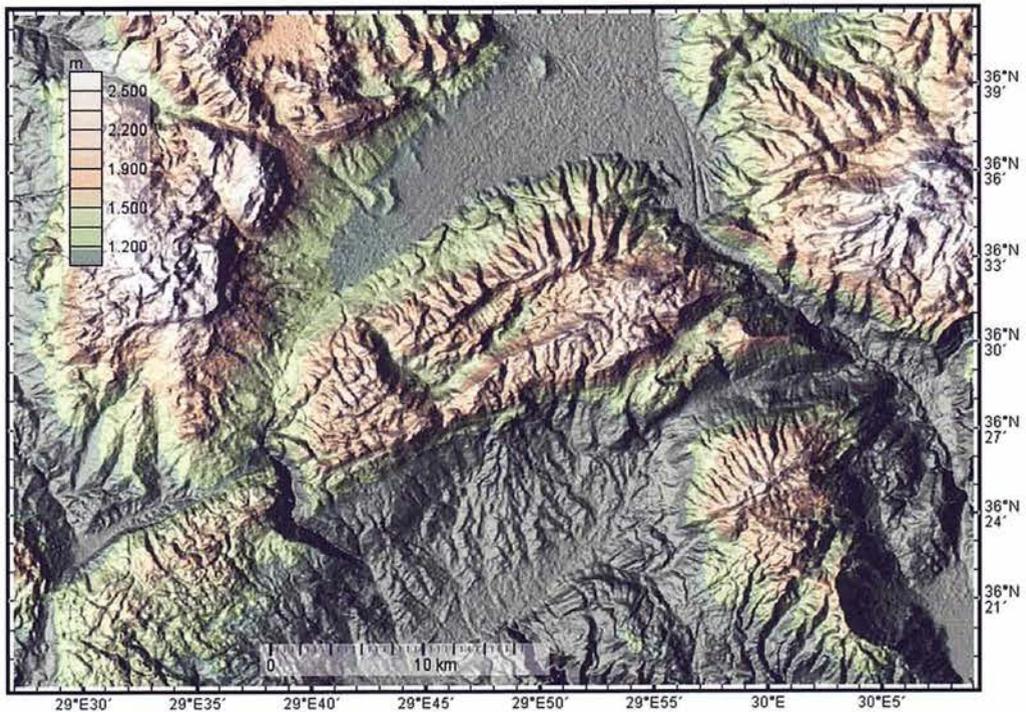


Abb. 1. Topografie des Waldschutzgebietes „Çiğlıkara ormanı“ an der Westabdachung des Taurusgebirges. Gut zu erkennen ist die isolierte Lage des Gebirgsmassives (im Zentrum der Abbildung), das zu allen Seiten von tief liegenden Ebenen und Tälern umgeben ist (Karte erstellt mit *GeoMapApp*, RYAN et al. 2009).

lich, sondern nur eine Aufnahme aus unserem heutigen Zeitfenster. Wer schon einmal Erdbeben miterleben durfte, weiß wovon wir reden. Unser Erdmantel ist in ständiger Bewegung, und der Mittelmeerraum ist ein äußerst dynamischer Raum, dessen Lage und Gliederung einem ständigen Wandel unterworfen ist. Kaum eine andere Region der Erde hat eine ähnliche komplexe Geschichte und ist zugleich geologisch so gut untersucht. Das heutige Mittelmeer ist der Rest eines ehemaligen Urmeeres, des sogenannten Tethysmeeres, das vor 250 bis 200 Millionen Jahren die beiden Kontinente Laurasia und Gondwana voneinander trennte. Durch die

Kontinentaldrift und die Kollision verschiedener Erdplatten wurde das Tethysmeer nach und nach bis auf die heutigen Ausmaße des Mittelmeeres eingengt (z. B. BLONDEL et al. 2010). Aus geologischer Sicht hat der Mittelmeerraum also eine im wahrsten Sinne des Wortes bewegte Vergangenheit. Über sehr lange erdgeschichtliche Epochen hinweg vollzogen sich im Mittelmeerraum Rearrangements (Neuanordnungen), durch die Landmassen isoliert und wieder zusammengeführt wurden. Diese Prozesse geschahen in der Vergangenheit mehrfach und sind keineswegs zum Erliegen gekommen. Sie waren zweifelsohne von enormer Bedeutung für die Fauna und Flora. So hat die Bewegung der Landmassen dazu geführt, dass Tier- und Pflanzenpopulationen durch neu entstandene Meerengen voneinander isoliert wurden. Für Tiere ohne Flugvermögen war die Nachbarpopulation auf dem Festland nicht mehr erreichbar. Die Fortpflanzungsbarriere ließ die genetische Kommunikation abreißen und die Populationen entwickelten sich unabhängig vonein-



Abb. 2.
Die Libanonzeder (*Cedrus libani*) ist eine der prägenden Charakterarten im Untersuchungsgebiet und stockt hier in lichten Mischbeständen mit anderen Gehölzen zwischen 1.000 und 2.000 m ü. NN. Foto: N. STÜMPEL (April 2011)

ander. Mit der geografischen Trennung ist nun der Prozess zur Artbildung eingeleitet. Isolationsmechanismen zwischen Populationen können aber auch sehr viel kleinräumiger ablaufen, insbesondere dort, wo auf engstem Raum viele unterschiedliche Lebensräume aufeinandertreffen. Mit großer Wucht driftet die Afrikanische Platte heute noch mit 2 cm/Jahr gen Norden und lässt in Europa und Asien die Erde emporwachsen (z. B. ZAHIROVIC et al. 2015). In dessen Folge sind zahlreiche Gebirge entstanden, die im Norden des Mittelmeeres in weiter Zukunft Teil einer zusammenhängenden Gebirgskette von den Pyrenäen bis zum Himalaya bilden werden. Hier finden wir in kompakter vertikaler Abfolge unterschiedliche Klimazonen, da mit 100 m Höhenanstieg die Temperatur um ca. 0,68 °C sinkt (z. B. BARRY 2008). Stark vereinfachend kann man auch sagen, dass die Klimazonen der Breitengrade ihre Entsprechung in den Gebirgen wiederfinden. Hinzu kommen reliefbedingte Besonderheiten der Gebirge wie Hangneigung, Sonnenexposition und Steigungsregen, die verschiedene ökologische Standorteigenschaften auf engstem Raum konzentrieren. Ganz nach dem Motto „Vielfalt schafft Vielfalt“ bieten Gebirge einer Vielzahl von Organismen ihre Nischen. Verbreitungsgebiete von Arten sind nie statisch. Unter optimalen Bedingungen können neue Territorien besiedelt werden, während unter Pessimumbedingungen (Ungunstbedingungen) Verbreitungsgebiete schrumpfen und zerfallen. Dann verbleiben nur noch wenig geeignete Lebensräume, die auch über Hunderte Kilometer voneinander getrennt sein können. Als die Mammuts noch durch die mitteleuropäische Steppe zogen, war der Schneehase beispielsweise noch weit verbreitet (LOPEZ-MARTINEZ 1980). Nun ist er durch die Klimaerwärmung in Mitteleuropa auf wenige Rückzugsgebiete, beispielsweise in den Alpen und in Schottland, beschränkt. Man bezeichnet diese „Überreste“ der eiszeitlichen Verbreitung daher als Glazialrelikte.

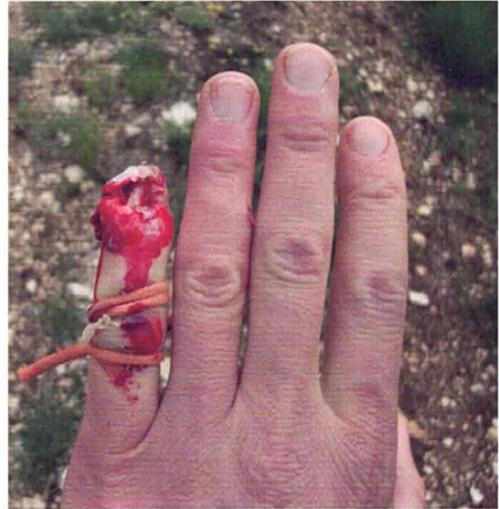


Abb. 3. Offene Trümmerfraktur am kleinen Finger der linken Hand, provisorisch abgebunden, um die Blutung zu stoppen. Foto: N. STÜMPEL (April 2011)

In ähnlicher Weise wurde auch die Herpetofauna des Mittelmeerraumes immer wieder zum Spielball der Evolution. Die heutige Diversität ist also das Resultat plattentektonischer Vorgänge und zyklischer Klimaveränderungen – mit dem Unterschied, dass durch die eiszeitlichen Klimaschwankungen die Mittelmeergebiete für Reptilien stets bewohnbar blieben. Aus diesem Grund ist der Mittelmeerraum ein Biodiversitätshotspot von globaler Bedeutung (BLONDEL et al. 2010). Zahlreiche Tier- und Pflanzenarten kommen weltweit gesehen nur in eng begrenzten Regionen des Mittelmeerraumes vor. Solche Endemiten gibt es auch unter den echten Vipern, die im östlichen Mittelmeerraum in ganz Eurasien ihre höchste Diversität erreichen.

Zwei dieser Arten (*Vipera anatolica* und *Macrovipera lebetina*) sollen nun im Fokus dieses Beitrages stehen. Beide sind grundverschieden, zwei Antipoden, die in ihrer Erscheinung und ihrem ökologischen Verhalten gegensätzlicher nicht sein können, obwohl ihre Verbreitungsgebiete nur



Abb. 4.
Das Team im Jahr 2013,
von links nach rechts: Dr.
O. ZINENKO, Dr. AZIZ
AVCI, Dr. F. SPITZENBER-
GER, E. WEISS.
Foto: A. ZINENKO



Abb. 5.
Blick in das Haupttal des
Kofu Dađı-Massives.
Foto: O. ZINENKO



Abb. 6.
Sommeraspekt eines Wie-
senotter-Biotopes.
Foto: O. ZINENKO

300 km auseinander liegen. Beide Arten sind in den vergangenen Jahren erneut in den Blickpunkt der Wissenschaft geraten, in denen es vorrangig um Naturschutzfragen geht. Federführend werden diese Projekte von Dr. Oleksandr ZINENKO und Daniel JESTRZEMSKI geleitet und vom *Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund* gefördert.

Lange verschollen und in Vergessenheit geraten – die Anatolische Wiesenotter (*Vipera anatolica*); Entdeckungsgeschichte und Reisebericht zum Projekt

Die Anatolische Wiesenotter wurde zufällig Ende der 1960er-Jahre bei Feldstudien von der österreichischen Zoologin Friederike SPITZENBERGER und ihrem türkischen Kollegen Abidin BUDAK im Waldschutzgebiet „Çiğlıkara ormanı“ im westlichen Taurusgebirge entdeckt (Abb. 1 & 5). Die beiden Exemplare aus dem Zedernwaldgebiet wurden dann von EISELT & BARAN (1970) als Unterart der in Europa vorkommenden Wiesenotter (*Vipera ursinii*) beschrieben, obwohl die Verbreitungsgebiete über 1.500 km voneinander entfernt und durch Nebenmeere des Mittelmeeres isoliert sind. Nachdem es Harry SIGG 1984 gelang, eine weitere Schlange im selben Gebiet aufzuspüren (BILLING 1985, SIGG 1987), geriet sie erneut für 29 Jahre in Vergessenheit. Bis dato waren also lediglich drei Exemplare dieser Art bekannt. Damit war sie eines der letzten Mysterien unter den eurasischen Vipern. Waren alle Bemühungen die Schlange wieder aufzufinden einfach nur erfolglos, oder war die Art in der Zwischenzeit gar ausgestorben? Über ihre Existenz gab es seit der Beschreibung keine gesicherten Erkenntnisse.

Das Waldschutzgebiet „Çiğlıkara ormanı“ liegt in den Lykischen Bergen südwestlich der Kleinstadt Elmali in der türkischen Provinz Antalya und erstreckt sich über ein kleineres Gebirgsmassiv, das von dem kahl anmutenden und 2.469 m hohen Kofu Dağı überragt wird. Chemische Lösungsvorgän-

ge haben das Kalkgestein des Gebirges wirkungsvoll verwittern lassen und auf diese Weise eine beeindruckende Karstlandschaft geformt. Das Relief wird von Hohlformen unterschiedlicher Größe geprägt, die das Schmelzwasser in dem wasserlöslichen Gestein hinterlassen hat. Die trichterförmigen Senken, die als Dolinen bezeichnet werden, treten in großer Zahl auf und bewirken eine Kanalisierung des Oberflächenabflusses. Die großen poljenartigen Senken sind wahrscheinlich Relikte einer vergangenen, feuchteren Epoche. Beim Durchwandern des Gebietes nimmt man die exotischen Aromen der Libanonzeder (*Cedrus libani*; Abb. 2) wahr, die hier in Begleitung von Wacholder (*Juniperus* sp.) vorkommt. Vom Wind geknechtet, haben manche Zedern skurrile Formen angenommen und sind nach ihrem Phänotyp zu urteilen biblisch alt.

Ohne genaue Fundortangaben und mit einer ungenauen Landkarte ausgestattet, bereiste ich (N. STÜMPPEL) das Gebiet erstmals im September 1997 und gelangte in einer Tageswanderung fast zufällig in das potenziell geeignete Verbreitungsgebiet. Mit besserer Ortskenntnis und einem Pkw blieb uns dann im April 2002 der mühsame Aufstieg zu Fuß erspart. In Anbetracht der Jahreszeit und der Kürze unserer Aufenthalte blieben wir jedoch erfolglos. 2011 sollte dann alles anders werden. Im Dreierteam mit Oleksandr ZINENKO und Aziz AVCI erkundeten wir Ende April das Gebiet aufs Neue und suchten nach geeigneten Zufahrtswegen mit dem Pkw, um beweglicher agieren zu können. Von unserem idyllischen Quartierplatz auf etwa 1.500 m stiegen wir dann etwa 500 Höhenmeter empor, bis wir geeignete Habitate entdeckten. Das Wetter war gut und die Biotope sahen vielversprechend aus, aber uns fehlte das entscheidende Quäntchen Glück. Voller Tatendrang und Motivation versuchten wir es an gleicher Stelle am nächsten Tag erneut. Wir trennten uns zum Suchen. Jeder hatte sein eigenes Tempo und eine andere Strategie bei

der Suche; da machte es Sinn, seinem eigenen Gespür zu folgen. Kaum waren wir angekommen, zogen dunkle, wasserdampfgesättigte Wolken auf – und das schneller als es mir lieb war. In einer Symphonie aus niederprasselndem Regen und Donner brach ein Gewitter über die friedliche Landschaft herein. Etwas hektisch suchte ich nach einem trockenen Unterstand, den ich oberhalb von mir vermutete. Ich musste nur noch die drei Meter hohe und steile Böschung erklimmen, in der durch Wegearbeiten der Boden angeschnitten war und einige Felsbrocken herausragen ließ. Einen dieser massiven Felsblöcke wollte ich nun als Haltepunkt nutzen, um mich emporzuziehen. Vollkommen unerwartet löste er sich jedoch aus der Wand und ich geriet aus der Balance. Um nicht zu stürzen, griff ich nach einem anderen Vorsprung, der sich jedoch in der Schussrichtung des herabstürzenden Felsens befand. Nach dem Zusammenprall der beiden Felsen war mir in Sekun-

denbruchteilen klar, das etwas anders war – es hatte meinen Finger erwischt (Abb. 3). Was macht man nach dem Schreck? Ruhe bewahren, Blutung stillen, Kollegen finden. Der anschließende Abstieg zu unserem Camp bleibt unvergessen. Ich konnte kaum realisieren, dass der Teil der Extremität zu mir gehörte und mochte nicht glauben, was ich sah. Ragte da tatsächlich ein Stück Knochen aus der Wunde?

Eine unbedachte Bewegung im Gelände bedeutete nun den Abbruch der Forschungsreise. Nach meinem sehr körperlichen Beitrag gelang dann 2013 endlich der wissenschaftliche Erfolg.

Der Durchbruch – Wiederentdeckung von *Vipera anatolica*

In einem Team um Dr. Oleksandr ZINENKO (Abb. 4) konnten nach 29 Jahren im Sommer 2013 erstmals 19 Exemplare der seltenen Schlange wiederentdeckt werden (Abb. 7 & 8).



Abb. 7. Adultes Männchen von *Vipera anatolica*. Foto: O. ZINENKO (Mai 2013)



Abb. 8. Adultes Weibchen von *Vipera anatolica*. Foto: A. ТУРИКОВ (Mai 2013)

Ihre Aktivitätszeit beginnt Ende April/Anfang Mai, wenn an den Schattenplätzen des Geländes noch Schneefelder liegen (Abb. 9 & 10). Die höchste Aktivitätsphase fällt mit der Verfügbarkeit der Beutetiere im Hochsommer zusammen. Die kleine Schlange ernährt sich hauptsächlich von Orthopteren (Heuschrecken) und wahrscheinlich von kleinen Eidechsen wie dem *Aplepharus kitabeli* (Johannisechse), der häufig in den Biotopen anzutreffen ist. Bei zwei der gefangenen Weibchen konnten bei einer Kopf-Rumpflänge von 242 mm bzw. 256 mm jeweils drei Eier ertastet werden.

Die Biotope der Schlange (Abb. 6) liegen in einer baumfreien Höhenzone zwischen 1.550 und 2.000 m ü. NN, die allerdings nicht flächenhaft durchgängig als Lebensraum in Frage kommt. Vielmehr sind die Fundorte mosaikartig verstreut und konzentrieren sich auf Bereiche mit gut ausgeprägter krautiger Vegetation. Obwohl sich das Gebiet geschützt

und fernab urbaner Siedlungen befindet, unterliegt es einer starken Degradation durch hohen Weidedruck. Die massive Schafweidewirtschaft führt dazu, dass die Vegetationsdecke stark verbissen wird. Grundsätzlich hat Beweidung jedoch auch einen sehr positiven Einfluss, da sie Artenreichtum fördert und die für die Schlange wichtigen Offenlebensräume schafft. Wird sie jedoch zu massiv betrieben, droht gar der Verlust der wertvollen Grasnarbe. Positiv selektiert werden dann Pflanzen, die von den Schafen gemieden werden, weil sie entweder giftig sind oder sich mit Stacheln vor dem Verbiss schützen. In einigen Biotopen wurde ein überproportional hoher Anteil an giftigen Arten wie *Daphne oleoides* (Seidelbast), *Euphorbia* sp. (Wolfsmilch) und dorniger Büsche wie *Astragalus* sp. (Tragant), *Acantholimon* sp. (Igelpolster) und *Berberis* sp. (Berberitze) festgestellt, deren gehäuftes Auftreten Indikatoren der Überweidung darstellen.



Abb. 9.
Eine typische Doline des Untersuchungsgebietes auf etwa 1.850 m ü. NN. Die trichterförmige Hohlform ist durch Lösungsprozesse im Kalkgestein entstanden. Foto: N. STÜMPEL (April 2014)



Abb. 10.
Blick in Richtung des 2.469 m hohen Kofu Dağı mit Wacholdergruppe (*Juniperus* sp.) im Vordergrund. Foto: A. ZINENKO (Mai 2013)



Abb. 11.
Erregtes Weibchen von *Macrovipera lebetina lebetina* in Angriffsstellung; ihr Modus wechselte zwischen blitzartigem Zustoßen und pfeilschneller Flucht. Foto: D. JESTRZEMSKI

Die Gefährdungsfaktoren liegen also klar auf der Hand. In Anbetracht des kleinen Verbreitungsareales und der Lebensraumzerstörung durch Überweidung ist das Risiko des Aussterbens sehr hoch. Die Anatolische Wiesenotter gehört damit zweifellos zu den gefährdetsten Schlangenarten im Mittelmeerraum. Ein geregeltes Weidemanagement hat für den Schutz der Schlange daher höchste Priorität.

Eine Schlange ohne Akzeptanz – *Macrovipera lebetina lebetina* auf Zypern

Die Levanteotter (*Macrovipera lebetina*) ist mit der Anatolischen Wiesenotter nicht zu vergleichen. Im Größenvergleich zu *Vipera anatolica* ist sie mit bis zu 180 cm Kopf-Rumpf-Länge ein Goliath. Sie besitzt ein sehr großes Verbreitungsgebiet, das sich von der indischen Kaschmirregion über 4.500 km bis zu den griechischen Kykladen-Inseln erstreckt. In ihrer ökologischen Amplitude ist sie wesentlich anpassungsfähiger und kommt vom Meeresniveau bis auf große Höhen von über 2.000 m ü. NN vor. Auch in ihrer Giftigkeit sind die Arten kaum miteinander zu vergleichen. Während *Vipera anatolica* wehrlose „Grashüpfer“ jagt, die beim Erbeuten festgehalten werden und kaum ernst zu nehmende Gegenwehr leisten, muss *Macrovipera lebetina* ihre Beute mit dem Biss schnellstmöglich immobilisieren. Ratten, die besonders häufig auf dem Speiseplan der Levanteotter stehen, sind zäh, wehrhaft und flink. Wirkt der Giftbiss nicht unmittelbar, läuft die Ratte im Todeskampf weit davon, sodass die Schlange beim Verfolgen der Spur selbst dem Risiko ausgesetzt ist, entdeckt zu werden oder aber ein Nahrungskonkurrent ihr zuvorkommen kann.

Aus dem Verbreitungsgebiet der Levanteotter wurden sieben Subspezies beschrieben, von denen die Nominatform (*Macrovipera lebetina lebetina*, Abb. 11) auf Zypern endemisch ist.



Abb. 12. Daniel JĘSTRZEMSKI beim Zählen der Bauchschuppen einer Levanteotter für morphologische Untersuchungen. Foto: C. PENMAN

Obwohl Zypern als Mitglied der Europäischen Union und als beliebtes Urlaubsland unproblematisch zu bereisen ist, wurde die Ökologie der Levanteotter auf Zypern bisher kaum untersucht. Um ein wenig Licht in das Dunkel zu bringen, hat Daniel JĘSTRZEMSKI (Abb. 12) in einer Feldstudie vom 24.03. bis 06.06.2014 Habitatansprüche und Gefährdungsfaktoren der Art auf Zypern untersucht. Transekte (Beobachtungsflächen) sollten Aufschluss über biotopspezifische Abundanzen (Häufigkeiten) der Art liefern. Darüberhinaus wurden Mageninhaltsanalysen von Totfunden durchgeführt, um das Beutespektrum zu analysieren. Durch Befragungen von Institutionen, Personen und Interessengruppen aus dem Umwelt-, Agrar- und Forstsektor wurde ebenfalls die soziokulturelle Akzeptanz der Viper studiert.

Verfolgung durch den Menschen

Die Levanteotter hat auf Zypern ein tragisches Schicksal, das an die reaktionäre Verfolgung großer Beutegreifer vergangener Jahrhunderte in Mitteleuropa erinnert. Die Schlange ist soziokulturell geächtet. Sie wird daher konsequent und bisweilen mit hyste-

rischem Enthusiasmus verfolgt. Über die Anzahl getöteter Vipern gibt es keine verlässlichen statistischen Daten. Dennoch zeigen die Augenzeugenberichte und Befragungen von Daniel JESTRZEMSKI konkrete anthropogen bedingte Gefährdungsfaktoren auf.

Die zypriotische Levanteotter kann durch ihre Größe und Giftigkeit Menschen ängstigen. Wird sie ergriffen, verteidigt sie sich entschlossen und reagiert gereizt. Sie ist jedoch weder aggressiv noch böse. Im Gegenteil, durch ihre verborgene Lebensweise und gute Tarnung (Abb. 13) wird sie in der Natur eher zufällig entdeckt.

Die meisten Einheimischen haben eine ausgeprägte Furcht vor der Levanteotter, die durch übertriebene Schilderungen ihrer Gefährlichkeit und Aggressivität verstärkt wird. Weniger in Tradition der griechischen Mythologie (Chimäre), sondern vor allem aufgrund ihrer frühchristlichen Wahrnehmung als Symbol des Bösen (Drache) wird die Levanteotter vermutlich bis heute dämonisiert. Daher versuchen Zyprioten, gesichtete Ottern in der Regel zu töten, egal ob sie die Schlange in ihrem Garten oder in der Wildnis entdecken. Gezielt verfolgt wird die Art insbesondere von den in der Natur arbeitenden Berufsgruppen, die ökonomische



Abb. 13.
Weibchen von *Macrovipera lebetina lebetina*
beim Sonnenbad am Rande
eines Getreidefeldes.
Foto: D. JESTRZEMSKI



Abb. 14.
Getötete und an einem
Strick auf die Straße
gezogene Levanteotter.
Foto: D. JESTRZEMSKI

oder gesundheitliche Schäden fürchten. Dazu zählen Schäfer, Jäger und Feldarbeiter, die ihre Schafe sowie Hüte- bzw. Jagdhunde schützen wollen. Regelmäßig fallen Vipern auch dem Schießfieber Einheimischer zum Opfer. Wir alle kennen die siebartig durchlöcherten Verkehrsschilder in südeuropäischen Ländern, die als Zeugen fehlenden Jagderfolges gute Zielscheiben abgaben. Die Intensität der Verfolgung zeigt sich auch in anekdotenhaften Schilderungen, denen zufolge es gar einem Bauern gelungen sein soll, mit einer Netzfalle innerhalb weniger Monate 17 Vipern gefangen zu haben. Zypern wird als Malaria-Risikogebiet einge-

stuft. Um das Infektionsrisiko zu minimieren, beschäftigt das Gesundheitsministerium Mitarbeiter, die zur Bekämpfung des Krankheitsüberträgers (*Anopheles*-Stechmücke) gezielt Pestizide in Wasserläufe einbringen. Auch ihnen wird nachgesagt, der Viper nachzustellen.

Zweifelsehne fallen auch dem Straßenverkehr zahlreiche Vipern zum Opfer (Abb. 14 & 15). Viele Autofahrer versuchen, Levanteottern und andere Schlangen sogar gezielt zu überfahren. Dabei wurden schon skurrile Manöver und Verhaltensweisen beobachtet. Im April 2014 wurden die Überreste von zwei großen Levanteot-

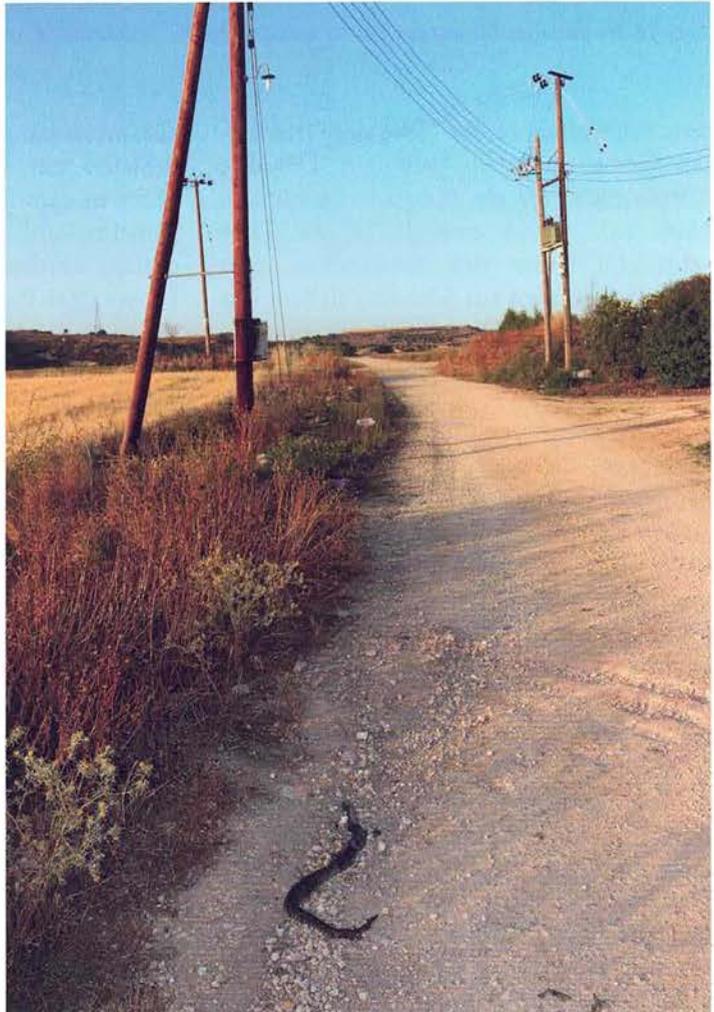


Abb. 15.
Getötete Levanteotter am
Rande einer Landstraße.
Foto: D. JESTRZEMSKI



Abb. 16. Naturnahes Biotop der Levanteotter. Foto: N. STÜMPEL (März 2013)

tern auf Straßen in der Nähe der Ortschaften Simou und Polis gefunden. Um ihre Körpermitte war ein Bindfaden gebunden (Abb. 14), der es ermöglichte, die Tiere schleifend hinter sich herzuführen oder hoch angebunden zur Schau zu stellen. Das Aufknüpfen toter Levanteotter an Bäumen, Hausmauern und Geländewagen ist ein regelmäßig zu beobachtendes Ritual auf Zypern. Berichterstattungen zyprischer Zeitungen, die noch vor 20 Jahren Fotos getöteter Levanteotter als Trophäen zur Schau stellten, heroisierten das Töten der Otter und trugen zu dem schlechten Image der Schlange bei. Heute werden getötete Levanteotter vor allem in sozialen Netzwerken wie Facebook zur Schau gestellt.

Fehlender gesetzlicher Schutz

Mit der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 (Fauna-Flora-Habitat-[kurz FFH-]Richtlinie) hat der Rat der Europäischen Gemeinschaft eine allgemeinverbindliche Richtlinie erlassen, die zur Umsetzung in nationales Recht verpflichtet. Ihr Hauptziel ist der Erhalt der biologischen Vielfalt durch die Errichtung eines

zusammenhängenden Netzes aus Schutzgebieten mit der Bezeichnung NATURA 2000, in dem Lebensräume und Arten von gemeinschaftlichem Interesse unter Schutz gestellt werden. In den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie werden Arten aufgelistet, die in der EU geschützt werden und für die (im Falle des Anhangs II) besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen. Die auf den benachbarten Kykladen lebende Kykladenotter *Macrovipera (Vipera) schweizeri (Vipera lebetina schweizeri)* ist in beiden Anhängen II und IV gelistet und genießt daher besonderen Schutz, nicht aber *Macrovipera (Vipera) lebetina lebetina* auf Zypern. Somit darf die zyprische Levanteotter ohne Beschränkungen verfolgt und getötet werden (BAIER et al. 2013, pers. Mittlgn. H.-J. WIEDL, V. SCHREMPF, K. KAILIS, A. PAVLOU, E. EROKROITOU, H. NICOLAOU, H. HADJISTYLLIS). Prekär wird die Situation allerdings durch neue taxonomische Erkenntnisse von STÜMPEL (2012), der mithilfe genetischer Untersuchungen nachweisen konnte, dass es sich bei *Macrovipera schweizeri* und *Macrovipera lebetina lebetina* um dieselbe Art handelt. Die



Inselform der Levanteotter (Kykladen und Zypern) ist als eigenständige evolutionäre Linie ein europäischer Endemit, für dessen Schutz die EU eine besondere Verantwortung trägt. Konsequenterweise müssen die Artenlisten an den aktuellen Kenntnisstand der Taxonomie und Systematik angepasst werden, in deren Folge auch die Levanteotter von Zypern Schutzstatus erhielt. Artikel 19 der FFH-Richtlinie sieht eine solche Novellierung der Anhänge als Anpassung an den „wissenschaftlichen Fortschritt“ in größeren Zeitabständen vor.

Gegenwärtig ist die Levanteotter auf Zypern durch die menschliche Verfolgung und die massive Zerstörung des natürlichen Lebensraumes bedroht (Abb. 16 & 17). Immobilienspekulationen haben in weiten Landesteilen zu einem Bauboom und der Zersiedlung der Landschaft geführt. Durch das Vordringen des Menschen in die Biotope der Levanteotter bleiben ungewollte Konfrontationen nicht aus. Während der Feldstudie konnten Levanteottern vor allem in Uferzonen von Wasserläufen und in Randbereichen von Feldern beobachtet werden. Große Schlangen wie die Levanteotter und einige

Colubriden profitieren von dem menschengemachten Nahrungsangebot (Abb. 18). Durch das geringe Umweltbewusstsein und den achtlosen Umgang mit Müll liegen an jeder Ecke reich gedeckte Tische für Ratten, die ihren Speiseplan mit der Kost von Zitrus- und Bananenplantagen ergänzen. Davon dürfte sicherlich auch die Levanteotter in der anthropogen veränderten Landschaft profitieren. Ist Nahrung ad libitum (unbegrenzt) verfügbar und bietet das Habitat genügend Versteck- und Brutplätze, können Schlangenpopulationen bei hoher Fekundität (Fruchtbarkeit) auch trotz menschlicher Verfolgung existieren. Erhöhte Mortalitätsraten durch Autoverkehr und menschliche Verfolgung hinterlassen ihre Spuren in der demografischen Struktur der Populationen. In durch Verfolgung gestörten Populationen fehlen meist die alten Individuen. Da Alter und Größe bei Schlangen in einem direkten Zusammenhang stehen, kann das Fehlen großer Größenklassen als ein Indiz zur Beurteilung des Populationszustandes herangezogen werden. 14 von 16 Lebendfängen (eig. Beob. JESTRZEMSKI 2014) hatten eine Kopfrumpf-Länge von unter 100 cm.



Abb. 17. Urbaner Ersatzlebensraum der Levanteotter in unmittelbarer Ortsrandlage. Foto: N. STÜMPEL (März 2013)

Vorschläge zum Schutz der zypriotischen Levanteotter

Umweltbildung

Um die Akzeptanz innerhalb der Bevölkerung zu verbessern, könnte eine Beratungskampagne in Kooperation mit einem regionalen Umweltverband und den zuständigen Ministerien initiiert werden, die durch sensible und positive Berichterstattung in der Presse begleitet wird. Aufklärung ist die beste Prävention. Umweltbildung an Schulen und in Gemeinden muss daher Teil dieser Kampagne sein, genauso wie eine entsprechende Unterweisung im Umgang mit Schlangen für betroffene Berufs- und Interessengruppen.

Prävention

Es sollten Strategien entwickelt werden, um Levanteottern effektiver von Häusern in ländlichen Gegenden fernzuhalten, zum Beispiel durch das Entfernen von geeigneten Habitatstrukturen auf Grundstücken und durch das Austesten von Repellents (abstoßend wirkende Präparate).

In Siedlungen gefundene Levanteottern sollten von professionellen, bezahlten Schlangenfängern in Wildnisgebiete umgesiedelt werden.

Bestandserfassung

Landesweit sollten Populationen von *Macrovipera lebetina lebetina* kartiert und nach ihrer Relevanz für den Erhalt des landesweiten Bestandes bewertet werden. Auf Basis der erhobenen Daten müssten dann prioritäre Regionen benannt und unter Schutz gestellt werden. Dazu zählt auch die Ausweisung neuer Natura-2000-Schutzgebiete im Rahmen der FFH-Richtlinie sowie eine verbesserte Umsetzung der bestehenden Naturschutzgesetzgebung auf Zypern (BAIER et al. 2013).

Medizinische Versorgung und Schadensausgleich

Die Effektivität des Naturschutzes ist in besonderem Maße auch von der Akzeptanz in der Bevölkerung abhängig. Schutzmaßnahmen lassen sich daher nur dann glaubwürdig vermitteln, wenn etwaige gesundheitliche oder ökonomische Schäden vermieden werden. Es gibt derzeit keine spezifischen Antiseren für die zypriotische Levanteotter. Es erscheint uns daher sinnvoll, die Produktion von monovalenten Antiseren für *Macrovipera lebetina lebetina*



anzustreben, um sie im Bedarfsfall für Therapiezwecke verfügbar zu haben.

Die Levanteotter auf Zypern fällt wie der Wolf oder Bär in Mitteleuropa zweifellos in die Kategorie „ProblemTier“. Entsprechende Konzepte und Strategien, wie man mit Problemtieren umgeht, existieren bereits in der EU und könnten, auf die regionalen Verhältnisse angepasst, übernommen werden. In Anlehnung an das Wolfsmanagement in Deutschland könnten betroffene Berufsgruppen, die finanzielle Einbußen durch Levanteottervergiftungen erlitten haben, im Schadensfall eine Ausgleichszahlung erhalten.

Danksagung

Unser besonderer Dank gilt dem *Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund*, der beide Projekte finanziell unterstützt hat, sowie dem *Hans-Schiemenz-Fonds* der DGHT.

Für Unterstützung des *anatolica*-Projektes möchten wir uns bei Aziz AVCI, Friederike SPITZENBERGER, Andriy TUPIKOV, Konstantin SHIRYAEV, Emin BOZKURT, Çetin ILGAZ, Ulrich JOGER, Metehan KIR, Mario SCHWEIGER, Göran NILSON und Edmund WEISS bedanken.

Für die Unterstützung des *lebetina*-Projektes bedanken wir uns bei: Stefan SCHÜTZ, Axel KWET, Ulrich JOGER, Hans-Jörg WIEDL, Volker SCHREMPF, Spyros SFENTHOURAKIS, Elena EROKROITOU, Elias CHRISTODOLOU und Familie, Konrad MEBERT, Marios THEODOROU, Savvas ZOTOS, PHIDEON, Elena STYLIANOPOULOU, Caroline PENMAN, Joachim JENRICH, Ulrich KUCH, Felix BAIER, Mario SCHWEIGER und André SCHMIDT.

Literatur

BAIER, F., D. J. SPARROW & H.-J. WIEDL (2013): *The Amphibians and Reptiles of Cyprus*. – Frankfurt/Main (Edition Chimaira, Frankfurter Beiträge zur Naturkunde 45), 362 S.

BARRY, R. G. (2008): *Mountain Weather and Climate*. – 3. Aufl. Cambridge (Cambridge University Press), 532 S.

BILLING, H. (1985): Beschreibung eines weiteren Exemplares von *Vipera ursinii anatolica* EISELT & BARAN, 1970 (Serpentes, Viperidae). – *Salamandra*, Bonn, **21** (1): 95–97.



Abb. 18.
Levanteotter nach dem
Auswürgen einer kapita-
len Wanderratte (*Rattus
norvegicus*).
Foto: D. JESTRZEMSKI

BLONDEL, J., J. ARONSON, J-Y. BODIQUO & G. BOEUF (2010): The Mediterranean Region. Biological Diversity in Space and Time. – 2. Aufl. (Oxford University Press), 376 S.

EISELT, J. & I. BARAN (1970): Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei: Viperidae. – Ann. Naturhist. Mus. Wien, Wien, 74: 367–369.

LOPEZ-MARTINEZ, N. (1980): Les lagomorphs (Mammalia) du pléistocène supérieur de Jaurens. – Nouveau Archives Muséum D'histoire Naturelle Lyon, Lyon, 18: 5–16.

RYAN, W.B.F., S. M. CARBOTTE, J. O. COPLAN, S. O'HARA, A. MELKONIAN, R. ARKO, R. A. WEISSEL, V. FERRINI, A. GOODWILLIE, F. NITSCHKE, J. BONCZKOWSKI & R. ZEMSKY, R. (2009): Global Multi-Resolution Topography synthesis. – Geochem. Geophys. Geosyst., Washington, D.C., 10 (3): 1–9.

SIGG, H. (1987): Nachforschungen über *Vipera ursinii anatolica* EISELT & BARAN, 1970 im westlichen Taurus. – Herpetofauna, Weinstadt, 9 (47): 25–34.

STÜMPPEL, N. (2012): Phylogenie und Phylogeographie eurasischer Viperinae unter besonderer Berücksichtigung der orienta-

lischen Vipern der Gattungen *Montivipera* und *Macrovipera*. – Braunschweig (Diss. Naturhist. Mus. Braunschweig), 262 S.

ZAHIROVIC, S., R. D. MÜLLER, M. SETON & N. FLAMENT (2015): Tectonic speed limits from plate kinematic reconstructions. – Earth & Planetary Science Letters, Cambridge, 418: 40–52.

Autoren

Nikolaus Stümpel
Im Triffelfelde 19
30519 Hannover
E-Mail: nikolaus.stuempel@gmx.de

Oleksandr Zinenko
The Museum of Nature at V. N. Karazin
Kharkiv National University
Trinkler Str. 8
61058 Charkiw
Ukraine
E-Mail: zinenkoa@yahoo.com

Daniel Jestrzowski
Abteilung Forstzoologie und Waldschutz
Büsgen-Institut Georg-August-Universität
Göttingen
Büsgenweg 3
37077 Göttingen
E-Mail: danjetski@gmx.de

Biology of the Pitvipers 2 – ein Tagungsbericht

BERND SKUBOWIUS

Zusammenfassung

Der Autor beschreibt seine Eindrücke, die er während seiner Teilnahme bei der dreitägigen Tagung „Biology of the Pitvipers 2“ in Tulsa, Oklahoma (USA), gewonnen hatte. Zum gegebenen Thema „Biologie der Grubenottern“ wurden 56 Präsentationen zu den Teilbereichen Verhalten, Ökologie & Schutz, Gift & Schlangenbisse, Phylogenie & Populationsgenetik, Fortpflanzung, Morphologie & Physiologie sowie Systematik der Grubenottern gehalten. Auf einige Vorträge, die den Autor besonders ansprachen, wird näher eingegangen.

Schlüsselwörter: Biologie, Pitviper, Grubenotter, Symposium, Tagung, USA, Oklahoma.

Summary

The author described his impressions he got while his participation on the 3 day Symposium „Biology of the Pitvipers 2“ in Tulsa, Oklahoma (USA). In the theme „Biology of the Pitvipers 2“ 56 presentations in the sections: Behavior, Ecology & Conservation, Venom & Snakebites, Phylogenetics & Population Genetics, Reproduction, Morphology & Physiology and Systematics of the Pitvipers were given. Some of the lectures responding the author especially, will be discussed in more detail.

Key words: Biology, Pitviper, Symposium, USA, Oklahoma.

Vom 4. bis 7. Juni 2014 fand in Tulsa, Oklahoma (USA), die Tagung „Biology of the Pitvipers 2“ (BoPV2) statt. Über 200 Teilnehmer fanden sich im Laufe der Tagung im Hotel *Double Tree Hilton* ein.

Die erste Tagung zu diesem Thema (BoPV) fand vor 25 Jahren in der *University of Texas* in Arlington, Texas (USA), statt und

wurde damals von der *Texas Herpetological Society* organisiert.

Das Veranstaltungsteam zur BoPV2 bestand aus Dr. WARREN BOOTH, Dr. GORDON W. SCHUETT, Dr. WOLFGANG WÜSTER, Dr. MATS HÖGGREN, Dr. CHARLES F. SMITH, BOB ASHLEY und SHERI ASHLEY. Einige Sponsoren (z. B. *ECO Wear and Publishing*)



Abb. 1. Gruppenfoto der Veranstaltungsteilnehmer. Foto: BoPV2.



Abb. 2. Ausstellung der schönen Werke von WILLIAM MONTGOMERY. Foto: B. SKUBOWIUS



Abb. 3. In der Raummitte dieses Saales befand sich die Ausstellung von TELL HICKS' herrlichen Bildern. Foto: B. SKUBOWIUS

und Aussteller begleiteten die Tagung mit Info- und Verkaufsständen (z. B. für herpetologisches Zubehör). Unter anderem gab es eine Ausstellung mit den faszinierenden herpetologischen Kunstwerken der Maler TELL HICKS und WILLIAM B. MONTGOMERY. Letzterer war auch unter den Tagungsgästen.

Als Ehrengast der Veranstaltung konnte Dr. JONATHAN CAMPBELL gewonnen werden, ein verdienter Herpetologe, der sich nicht zuletzt durch seine Publikationen über die giftigen Reptilien Lateinamerikas weltweit einen Namen gemacht hat.

Am Abend des 4. Juni trafen sich die ersten Tagungsteilnehmer zum Icebreaker in der *Governor's Suite* in der 18. Etage des *Double Tree Hilton*. Hier konnte man bei freien Speisen und Getränken (Ein Dank an die Sponsoren!) beisammen sein und sich austauschen.

Am Donnerstag, dem 5. Juni, pünktlich um 8.00 Uhr, wurde die Tagung im großen

Buckingham/Windsor-Saal offiziell eröffnet. In den einleitenden Worten der Veranstalter wurde darauf hingewiesen, dass es in diesem Symposium nicht zuletzt darum ginge, das seit dem ersten BoPV-Symposium neu erlangte Wissen über Grubenottern und die tödliche und heilende Wirkung ihrer Gifte sowie die dazugehörige Molekularbiologie zusammenzutragen – und später auch in einem Tagungsband zu veröffentlichen.

Nun betrat der erste Redner das Podium: Dr. HARRY GREEN, bekannter Herpetologe und Buchautor, begann die Tagung mit dem Eröffnungsvortrag: „A long view of Pitvipers: Past, Present, and Future“. Er zeigte uns einen interessanten Einblick in die Entwicklungsgeschichte der Grubenottern. Vom ersten Auftauchen der Schlangen vor etwa 100 Mio. Jahren über die Entwicklungsgeschichte der Giftschlangen mit ihren vorn im Kiefer stehenden Giftzähnen vor etwa 35 Mio. Jahren. GREEN bezeichnete diese Zähne als „schnel-

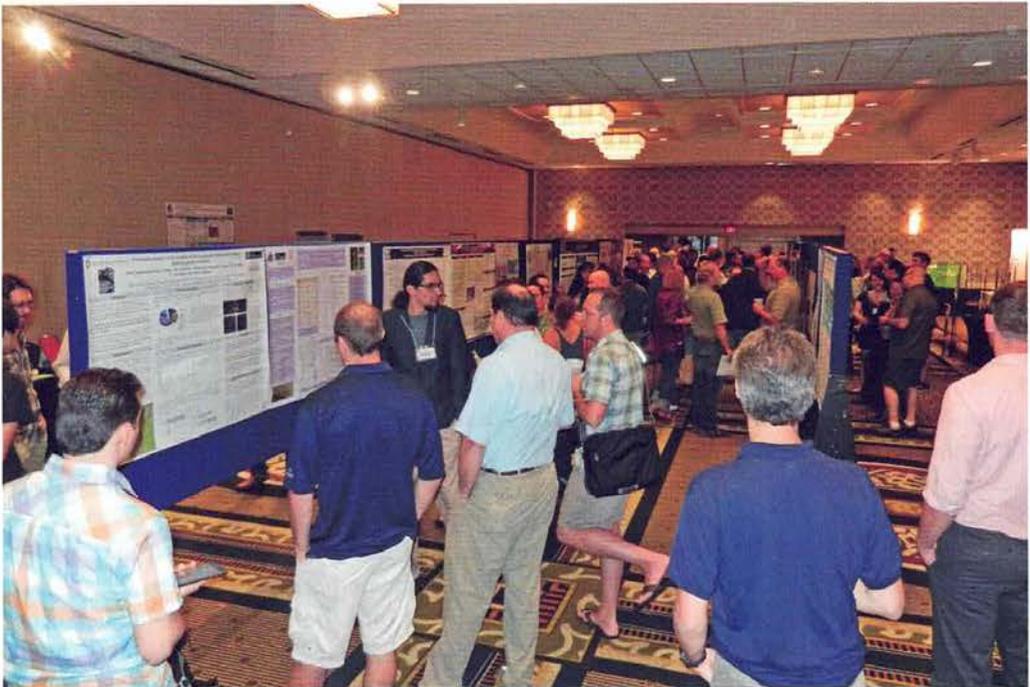


Abb. 4. Die Postersession ist in vollem Gange; man hatte die Gelegenheit, mit allen Autoren über ihre Arbeiten zu diskutieren. Foto: B. SKUBOWIUS

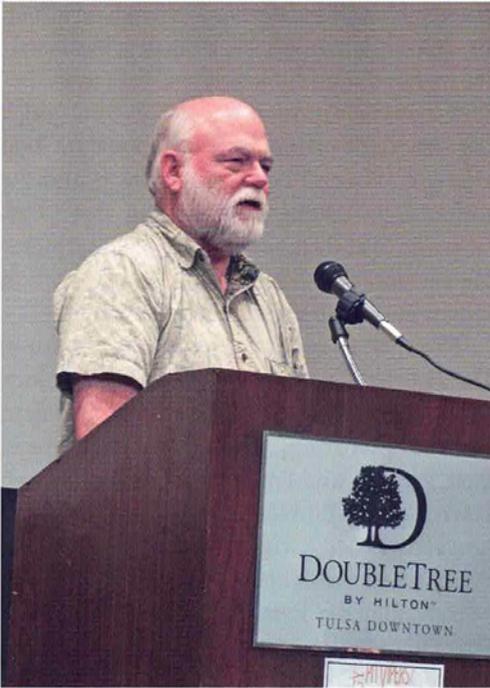


Abb. 5. Dr. HARRY GREEN bei seiner Laudatio für Dr. JONATHAN CAMPBELL.
Foto: B. SKUBOWIUS

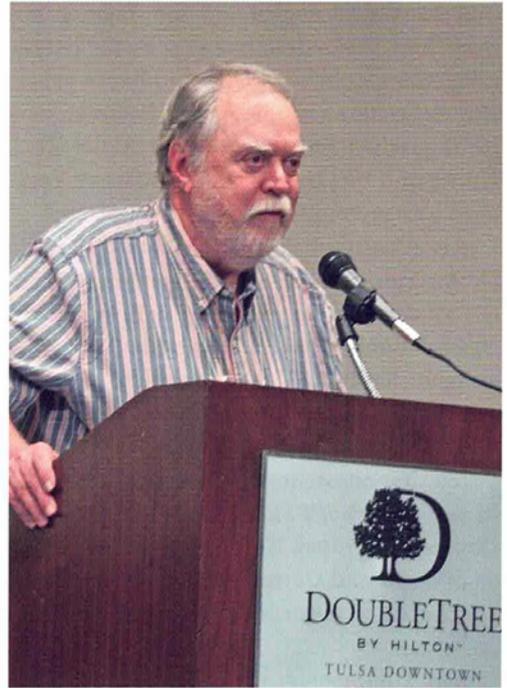


Abb. 6. Dr. JONATHAN CAMPBELL bei seinen Dankesworten für die Ehrung.
Foto: B. SKUBOWIUS

le Problemlöser à la CLINT EASTWOOD“, was ihm lachende Zustimmung aus dem Auditorium brachte. Die Entwicklung der Primaten ging einher mit der Perfektionierung der Giftschlangen und GREEN vermutet, dass die Schlangen unter Druck gerieten, weil die Primaten gelernt hatten, mit ihnen umzugehen und sie abzuwehren. In der Neuzeit angekommen, warf er ein Licht auf die heutigen Forschungen an Grubenottern und deren Interaktionen mit den Menschen. Der Otternschutz und die Schulung der Bevölkerung stehen für ihn an erster Stelle, denn nicht in allen Teilen der Erde sind Bissverletzungen der Grubenottern so selten und so gut therapierbar wie in den USA.

Dem einstündigen Vortrag folgte nun das weitere Programm, bei dem die Vortragenden jeweils etwa zwölf Minuten für ihre Präsentation und drei Minuten Diskussionszeit hatten. Wie sich im Laufe der Tagung zeig-

te, hatten einige Redner wohl nicht mit der strikten Einhaltung dieser kurzen Zeiten gerechnet – und so mancher musste ohne Zusammenfassung seiner Arbeit den Vortrag beenden. Der dann folgende Vortragsblock enthielt vier Präsentationen über das Verhalten einiger amerikanischer Grubenottern. Besonders faszinierte mich der Vortrag von TERENCE M. FARRELL: „The effect of prey type on foraging behavior in Pigmy Rattlesnakes (*Sistrurus miliarius*)“. Die Dunkle Zwergklapperschlange (*Sistrurus m. barbouri*) ist eine Nahrungsgeneralistin, die sich von Vögeln und Kleinsäugetern über Schlangen, Echsen und Fröschen bis hin zu Wirbellosen, wie beispielsweise Hundertfüßern, ernährt. Im Labor wurden 15 wild gefangene *S. m. barbouri* mit ihrer typischen Nahrung – dem Amerikanischen Zwergskink (*Scincella lateralis*) und dem Blauen Florida-Hundertfüßer (*Hemiscolopendra marginata*) – gesetzt

Abb. 7.
Dr. HARRY GREEN bei der
Übergabe des Tagungsge-
schenkes an Dr. JONATHAN
CAMPBELL.
Foto: B. SKUBOWIUS



Abb. 8.
Veranstalter und Ehrengast
mit ihren herpetologischen
Präsenten.
Foto: B. SKUBOWIUS



und das Beutefangverhalten der Schlangen filmisch festgehalten. FARRELL zeigte, dass die Dunkle Zwergklapperschlange ein spezielles Beutefangverhalten aufweist, das auf ihre jeweiligen Beutetierarten angepasst ist. Obwohl die Hundertfüßer recht wehrhafte Tiere sind, wurden in diesen Versuchen überraschenderweise deutlich mehr Hundertfüßer getötet und gefressen als Skinke. Die Hundertfüßer verendeten nach einem Schlangenbiss übrigens langsamer als die angebotenen Skinke und wurden anders als die Skinke erst nach ihrer kompletten Immobilität gefressen.

Der nächste Vortragsblock handelte von der Ökologie und dem Schutz der Grubenottern in den USA. Beispielhaft gehe ich einmal näher auf den Vortrag von MATT GOODE ein: „A long-term study of Tiger Rattlesnake (*Crotalus tigris*) spatial ecology in an urbanizing environment“. Seit nunmehr zwölf Jahren telemetriert die Arbeitsgruppe um MATT GOODE Tigerklapperschlangen in der Nähe von Tucson, Arizona. Insgesamt 93 Tigerklapperschlangen wurden über 8.700-mal lokalisiert und ihre Nischenökologie inmitten von Siedlungen und auf einem Golfplatz dargestellt. Die Schlangen leiden unter der



Abb. 9. Hier sehen wir einen Bruchteil der zu versteigernden Objekte. Foto: B. SKUBOWIUS

zunehmenden Bebauung, den Handlungen von Schlangen verabscheuenden Menschen und dem Straßenverkehr, können sich aber dennoch gut behaupten. Im Bereich des Golfplatzes nahmen sogar die Wurfgrößen der Tigerklapperschlangen zu, was wohl auf der besseren Nahrungsgrundlage begründet ist. Aber ihre Zahlen nehmen trotzdem ständig ab. Nach der Mittagspause wurde in fünf Vorträgen über Gifte und Schlangenbisse berichtet. Neben vier sehr interessanten Präsentationen über die Grubenottern der USA stach der folgende Vortrag über eine asiatische Grubenotter hervor: Dr. DANIEL E. KEYLER sprach über „Hump-nosed pitviper (Viperidae: Crotalinae: Hypnale). Venom, envenomation, and antivenom“. In Sri Lanka kommen folgende Grubenotterarten vor: *Trimeresurus trigonacephalus*, *Hypnale hypnale*, *H. nepa* und *H. zara*. Durch *T. trigonacephalus* kommt es in Sri Lanka selten zu

Bissfällen, weil die Schlangen meist in kühleren, vom Menschen nur dünn besiedelten Bergregionen vorkommen. Aber die Mitglieder der Ceylon-Nasenottern (Gattung *Hypnale*) sind in Sri Lanka häufig Verursacher von Schlangenbissen, denn sie kommen in verschiedenen Habitaten vor und leben auch in Tee-, Gummi- und Kokosnussplantagen. Berücksichtigt man, dass die Mehrheit der Bevölkerung Sri Lankas in ländlicher Umgebung und unter sehr einfachen Bedingungen lebt, lässt sich nachvollziehen, wie es pro Jahr zu 40.000 Schlangenbissen in diesem Inselstaat kommen kann. Man geht davon aus, dass etwa 35–45 % der Bisse auf Schlangen der Gattung *Hypnale* zurückzuführen sind. Trotz der vielen Bissfälle gibt es derzeit noch kein Antiserum gegen ihr Gift. Die Giftzusammensetzung ist mittlerweile gut bekannt – und Dr. KEYLER forscht an der Entwicklung eines Antiserums.

Im anschließenden Vortragsblock wurden wieder Ökologie und Schutz der Grubenottern behandelt. Interessante Vorträge gab es beispielsweise über die zunehmende Bedrohung der Waldklapperschlangen und der Östlichen Massasauga Nordamerikas durch eine nur für Schlangen pathogene Pilzkrankung, ausgelöst durch *Ophidiomyces ophidiicola*. KIRSTEN WILEY berichtete in ihrem Vortrag „Not saved: Snakes in Church“ über religiöse Sekten in den US-Bundesstaaten Kentucky und auch Tennessee, die bei ihren Gottesdiensten mit Grubenottern hantieren. Hier werden *Crotalus horridus*, *Agkistrodon contortrix* und zuweilen *A. piscivorus* gehandelt und unter sehr schlechten Bedingungen gehalten. Die Tiere werden in kleinen Kisten, Dosen und Verschlagen weggesperrt – ohne Wasser, Heizung oder Futter. Die suboptimale Unterbringung und der daraus resultierende schlechte Gesundheitszustand der Schlangen könnten Gründe sein, weshalb es zu relativ wenigen Schlangenbissen bei diesen Zeremonien kommt. Da es in Kentucky genehmigungspflichtig ist,

mit einheimischen Schlangen zu handeln, stehen auch die Sekten unter staatlicher Kontrolle. Sie verfügen über Ausnahmegenehmigungen für den Erwerb und die Haltung einer gewissen Anzahl von Schlangen. Aufgrund der hohen Todesrate unter den gehaltenen Tieren ist auch die Rate an Neubeschaffungen von Schlangen hoch. Bei regelmäßigen Kontrollen werden häufig überzählige Exemplare konfisziert und Strafgerichte gegen die Besitzer verhängt. Diese Sekten meinen es nicht gut mit den Schlangen ...

Der erste Tagungstag klang mit einer großen Postersession über Grubenottern und einem Treffen der *Viper Specialist Group* aus.

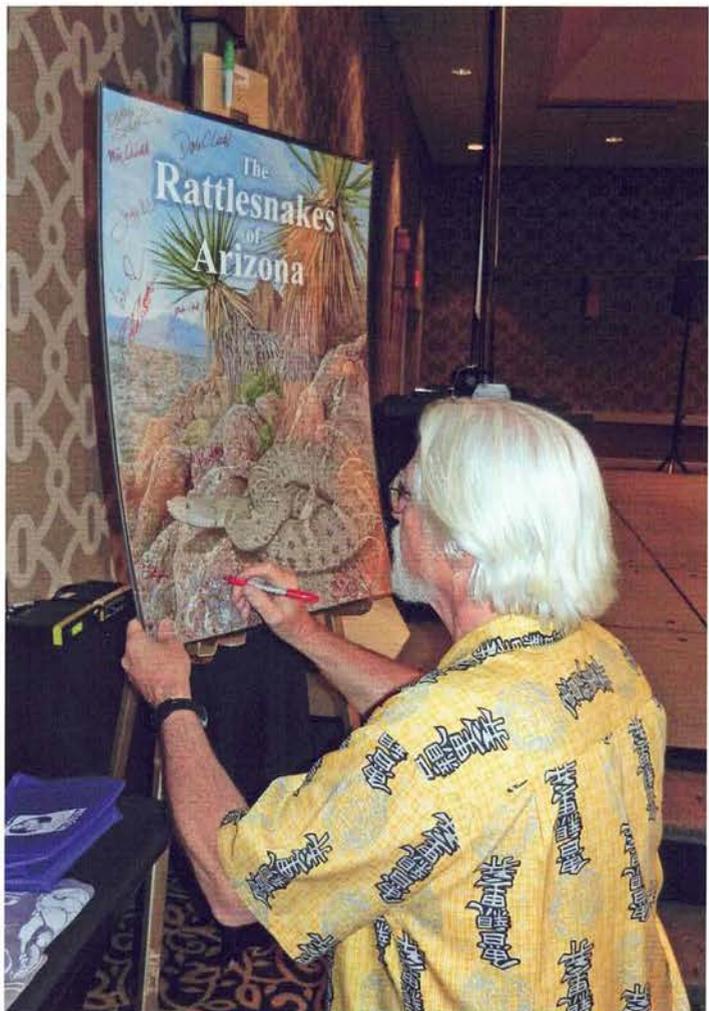


Abb. 10.
Der Autor DAVE BAR-
KER beim Signieren des
Tagungsposters.
Foto: B. SKUBOWIUS

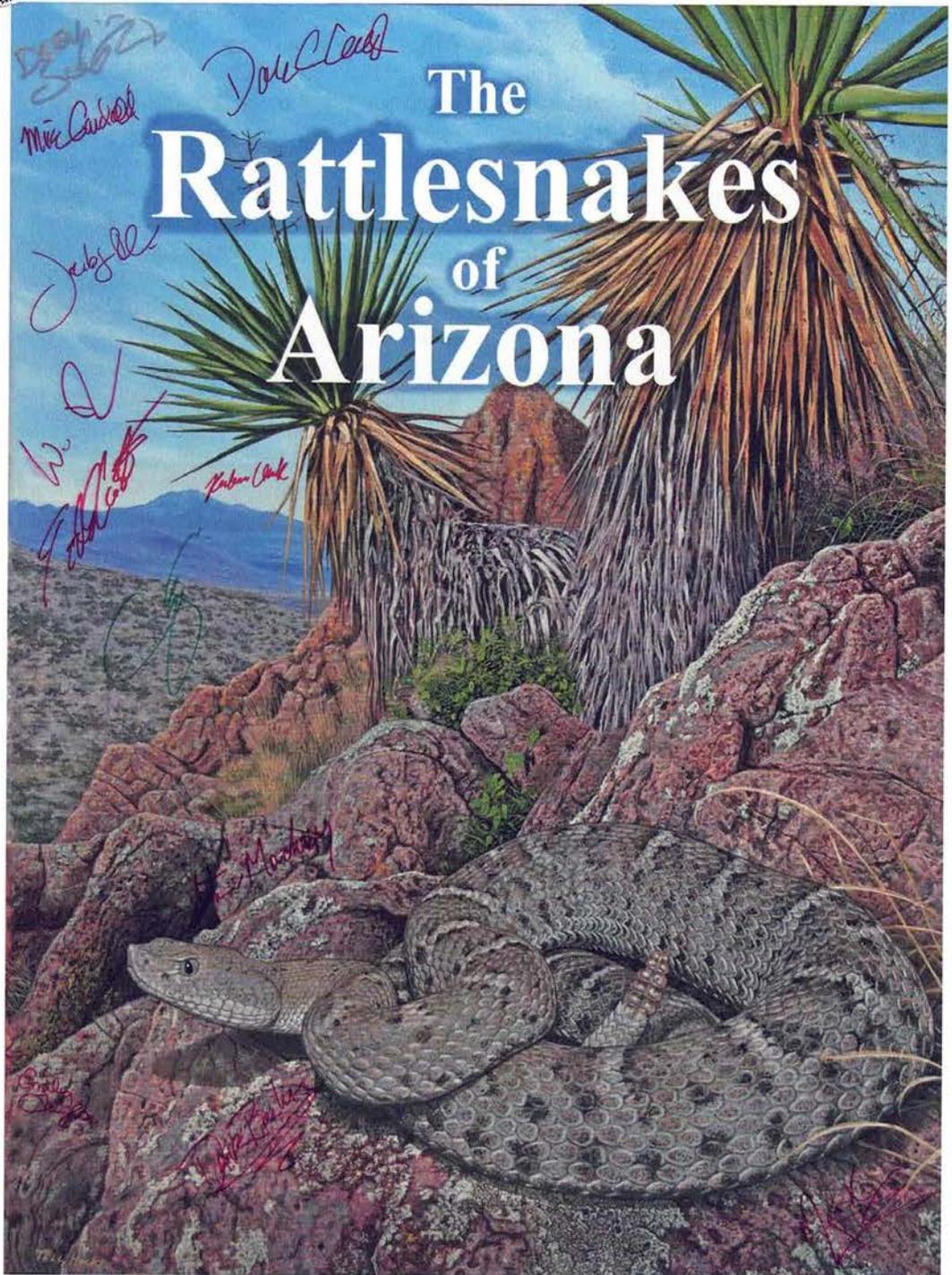


Abb. 11. Das von den Veranstaltern unterzeichnete Titelbild des geplanten Buches „Rattlesnakes of Arizona“, illustriert von TELL HICKS (s. Abb. 10 auf S. 25), illustriert von TELL HICKS. Foto: B. SKUBOWIUS

Danach bot sich auch Gelegenheit, einmal die Gegend von Tulsa zu besuchen. Insgesamt acht Tagungsteilnehmer fanden sich in unserer Gruppe zusammen. Wir entschieden uns, ein paar Meilen südlich in die Flussniederungen des Arkansas River zu fahren. Bei einer abendlichen Temperatur von 25 °C war auch im heißen Juni noch einiges an Reptilien und Amphibien unterwegs. Neben Taranteln, kleinen Skorpionen und einem Engmaulfrosch konnten wir als „Highlight“ einen Kupferkopf (*Agkistrodon contortrix laticinctus*) aufspüren. Später fanden wir beim „Roadcruising“ noch eine überfahrene junge Waldklapperschlange (*Crotalus horridus*). Waldklapperschlangen sind kein häufiger Fund für Oklahoma, denn sie leben nur in kleinen Teilen des Staates. Lebend wäre uns das Tier natürlich noch viel lieber gewesen.

Die Tagung wurde am Freitagmorgen um 8.00 Uhr fortgesetzt, diesmal mit Dr. STEVE

MACKESSES beeindruckendem Vortrag „Evolution of Snake Venoms and Venom Research – the Last Quarter Century“, in welchem er uns seine Sicht zur Geschichte der Schlangengifte und die gewonnenen Erkenntnisse der letzten 25 Jahre in der Schlangengiftforschung präsentierte. Nach diesem morgendlich recht schweren Thema begann ein weiterer Vortragsblock zu Ökologie und Schutz der Grubenottern. Neben einem Vortrag über das „Global Warming“ und den drohenden Auswirkungen auf die nur in spezifischen Höhenstufen lebenden Populationen – sog. „Sky Island“-Populationen – von *Crotalus willardi*, hielt ich den Vortrag von WILLIAM S. BROWN für sehr eindrucksvoll. BROWN stellte unter dem Titel „Lifetime reproduction in the Timber Rattlesnake“ die Ergebnisse aus 35 Jahren eigener Forschungsarbeit über Waldklapperschlangen im Bundesstaat New York vor. Er betreut seit 1978 zwei Über-



Abb. 12. In diesem schönen Saal durften wir die Vorträge schauen. Hier ist Platz für über 200 Personen. Foto: B. SKUBOWIUS



Abb. 13. Ein Breitband-Kupferkopf (*Agkistrodon contortrix laticinctus*), den wir in der Nähe des Arkansas River finden konnten. Foto: B. SKUBOWIUS

winterungsverstecke dieser lebendgebärenden Schlangen im Norden des Bundesstaates New York und dokumentiert das Leben der dort überwinterten Exemplare. Er konnte aufzeigen, dass „seine“ Klammerschlangenweibchen sich mit 7–13 Jahren (im Durchschnitt mit 9,9 Jahren) zum ersten Mal fortpflanzen und danach auch nur alle 3–5 Jahre (durchschnittlich alle 3,5 Jahre) Junge gebären. In der Lebenszeit eines Weibchens werfen diese dort im Durchschnitt nur 1,8-mal Jungtiere. Diese geringe Reproduktionsrate zeigt einmal mehr, wie groß der Verlust eines jedes Weibchens dieser Spezies ist und wie gefährdet die Waldklammerschlangen im Norden von New York sind.

Die nächsten Vorträge widmeten sich der Phylogenetik und Populationsgenetik von Grubenottern. Insbesondere sprach mich der Beitrag „Ancestral geographic range estimates of pitvipers (Serpentes: Crotalinae) evaluate diversification hypotheses for South

America“ von ALLYSON M. FENWICK an. Er verdeutlichte zum einen sehr anschaulich die Besiedlungswege und die Biogeografie der Grubenottern in Südamerika. Zum anderen standen ausnahmsweise einmal nicht die Grubenottern der USA im Mittelpunkt eines Vortrags. Aber auch bei den Vorträgen über die nordamerikanischen Grubenottern wurden einige überraschende Ergebnisse präsentiert. Bei einem Vortrag von DREW R. SCHIEDL über die Genetik der Westlichen Diamantklammerschlange (*Crotalus atrox*) zeigten sich bei dieser doch eigentlich gut erforschten Schlangenart leichte genetische Unterschiede zwischen ihren westlichen und östlichen Populationen. Diese Trennlinie zwischen den Populationen verläuft im Osten von New Mexiko von Nord nach Süd.

Das Nachmittagsprogramm begann mit einem Vortrag von Dr. CHARLES SMITH über die Fortpflanzung der Grubenottern. Der Referent, der am *Copperhead Institut*

in Connecticut (USA) forsch, geht offenen Fragen zum Verhalten von *Agkistrodon contortrix* nach. Unter anderem hatte er einige Kupferkopf-Männchen mit Peilsendern ausgestattet und während der Paarungszeit telemetriert. Er beobachtete die Wanderungen und Konkurrenzkämpfe der Schlangen, entnahm Blutproben und quantifizierte den Paarungserfolg der Männchen anhand von genetischen Vaterschaftsanalysen bei den Jungtieren der Population. Bei diesen Untersuchungen stellte er fest, dass die zurückgelegte Wanderstrecke und ein hoher Testosteron Gehalt im Blut der Schlangen in direktem Zusammenhang mit dem Paarungserfolg eines Männchens standen. Die Größe der Männchen beeinflusste ihren Paarungserfolg jedoch nicht.

Anschließend folgten wiederum Vorträge zu Gift und Giftschlangenbissen. Hier fiel mir besonders der Vortrag von MARK J. MARGRES auf: „The adaptive significance of

toxin expression variation in the Eastern Diamondback Rattlesnake (*Crotalus adamanteus*)“. Er untersuchte die Giftzusammensetzung von Östlichen Diamantklapperschlangen auf einigen Inseln vor der Apalachicola-Region von Florida (USA). Er fand heraus, dass das Gift dieser Tiere eine andere Zusammensetzung hatte als das der Festlandtiere. Auch zeigte sich, dass die insulär verbreiteten Diamantklapperschlangen im Durchschnitt viel kleiner waren als die Festlandtiere. Die geänderte Giftkomposition und die Verzweigung der Inseltiere begründete MARGRES mit den wenigen – und kleinen – Beutetieren, die auf den Inseln vorkamen.

Nun folgte nochmals ein Vortragsblock über Ökologie und Schutz der Grubenottern. Dabei möchte ich näher auf den Vortrag von PAUL J. RODRIGUEZ eingehen, der sich mit der „Translocation of the Copperhead (*Agkistrodon contortrix*) in Nebraska“ befasste. Im US-Bundesstaat Nebraska kommen

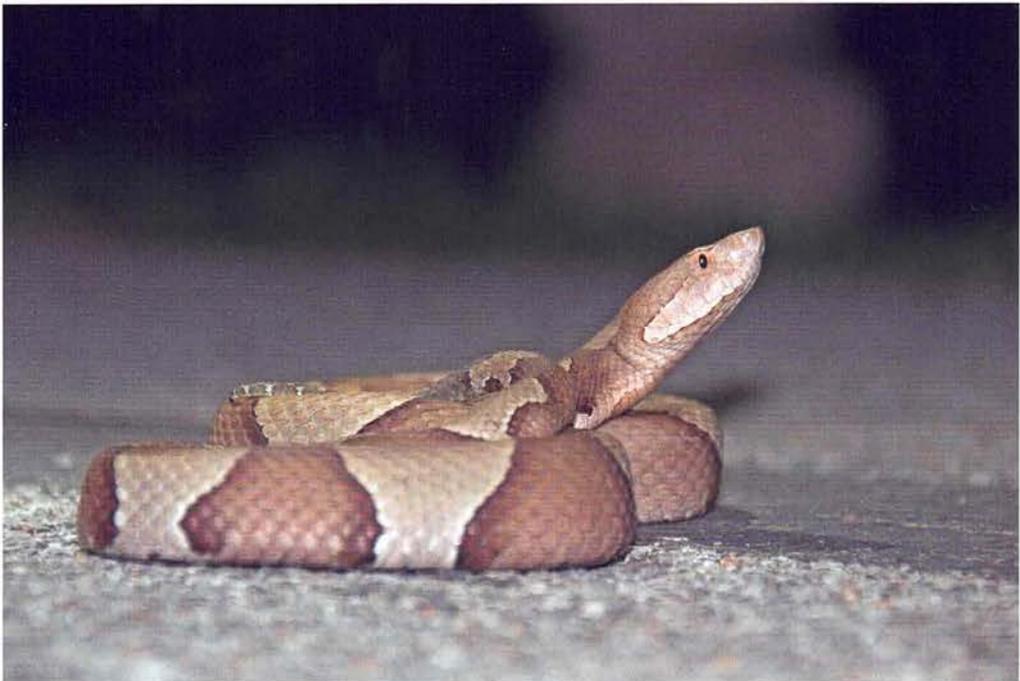


Abb. 14. Porträtaufnahme des Breitband-Kupferkopfes (*Agkistrodon contortrix laticinctus*) von Abb. 13, nachdem sich das Tier etwas beruhigt hatte. Foto: B. SKUBOWIUS



Abb. 14. Ein paar unserer Exkursionsteilnehmer beim Ablichten des Breitband-Kupferkopfes von Abb. 13 und 14. Foto: B. SKUBOWIUS

Kupferköpfe nur in zwei südwestlich gelegenen Countys vor. RODRIGUEZ arbeitet dort als „Citizen Scientist“ und untersuchte den Erfolg von Umsetzungsaktionen für Kupferköpfe. Er liefert damit im Vorfeld wichtige Erkenntnisse zu einer möglichen Umsetzung dieser seltenen Tiere. In seinem Projekt wurden Kupferköpfe gefangen, mit einem Telemetriesender versehen und in neue geeignete Habitats umgesetzt. Bei den betroffenen Exemplaren zeigten sich nach dem Umsetzen keine Probleme, denn die Schlangen verblieben in ihrem neuen Biotop und teilten es sich mit der vorhandenen Kupferkopf-Population. Der Referent ist ein junger Mann, der sein Equipment ausschließlich privat finanziert – ein Dank zum Ende seines Vortrags ging an seine Mutter für das Sponsoring der Telemetriesender! Alle Herpetologen im Saal konnte er mit dem Vortrag allerdings nicht überzeugen – aber mir haben seine Aktivitäten als „Citizen Scientist“ imponiert! Und:

Schön zu sehen, dass manche Umsetzaktionen wirklich funktionieren.

In einem thematisch ähnlichen Vortrag berichtete ERIKA NOWAK von ihrer nicht so erfolgreichen Arbeit beim Umsetzen von *Crotalus atrox*, *C. cerberus* und *C. molossus* in den Bergen von Arizona (USA). Bei ihren Umsetzungen verstarb die Mehrzahl der Individuen früher oder später im neuen Lebensraum.

Am späten Freitagnachmittag ging es dann zum Besuch in den Zoo von Tulsa. Mit vier vollbesetzten Bussen – also etwa 200 Tagungsteilnehmer – trafen wir zu einer Zooführung ein. Neben den „üblichen“ Großtieren erfreute uns ein größerer Reptilienbestand. Nach der Führung wurde ein großes Bankett ausgerichtet, und wir konnten den Abend bei tollen Gesprächen mit Freunden und unter Herpetologen ausklingen lassen.

Die Vorträge am Samstagvormittag beschäftigten sich wiederum mit Schlangengiften und -bissen.

Interessant war für mich insbesondere der Vortrag von Dr. WOLFGANG WÜSTER zum Thema „Toxins in a hybrid zone: concerned presence/absence of the acidic and basic sub-unit of Mohavetoxin in a *Crotalus scutulatus* x *viridis* contact zone“. Hinter diesem schwierigen Titel verbirgt sich die sich ändernde Giftzusammensetzung bei Schlangen aus Hybridpopulationen von *Crotalus scutulatus* und *C. viridis*. Im Bereich der Staatsgrenze zwischen Arizona und New Mexico pflanzen sich beide Arten miteinander fort. Anhand des Vorhandenseins bzw. Fehlens des Mojave-Toxins im Gift dieser Mischlinge kann man das Maß der Hybridisierung erkennen. Allerdings korrelierten die Änderungen in der Giftzusammensetzung nicht zuverlässig mit den morphologischen Anpassungen der Hybriden. Auch auf diesem Feld wartet noch viel Arbeit auf die Forscher.

Es schlossen sich Vorträge zu Morphologie und Physiologie an. Ich erwähne die Präsentation von GEORGE S. BAKKEN zum Thema „Evolution is in the (thermal) eye of the beholder: Anatomical and ecological on the evolution of the facial pits of Pitvipers“. Hier wurden die Wärmegruben der Grubenottern mit den Labialgruben der Pythons verglichen. Die Position und Form des Grubenorgans ist artspezifisch, und in diesem Kontext ist ein Zusammenhang zwischen Verhalten und Nahrung nachweisbar. Um zu verdeutlichen, wie die Grubenotter ihre Umwelt erkennt, verglich der Referent das Verhalten von *Crotalus viridis* und *Agkistrodon contortrix*. Auffällig ist beispielsweise, dass Vertreter von *A. contortrix* bei der Beutesuche häufiger den Kopf anheben, was bei *C. viridis* nicht der Fall ist. Auch hier wartet noch einiges an Forschungsarbeit auf die Wissenschaftler.

Nach dem Mittagessen ging es zurück in die Themengebiete Ökologie und Schutz. GERRY SALMON ist ein „Citizen Scientist“ aus dem südlichen Texas. Er präsentierte seine Arbeit, die er mit Dr. HARRY GREEN und

TRAVIS DIMLER durchführte, unter dem Titel „Feeding ecology of western Texas Copperheads (*Agkistrodon contortrix laticinctus* and *A. c. pictigaster*)“. Die Exemplare der westlichen Kupferkopf-Population in Texas haben eine geringere Körpergröße als ihre östlichen Verwandten. Über ihre Ernährung gibt es immer wieder interessantes Neues. So hat man bei Mageninhaltsuntersuchungen von Museumsexemplaren herausgefunden, dass sich Kupferköpfe von Nagetieren, Vögeln, Echsen, Froschlurchen und Insekten ernähren. Das ist noch nichts wirklich Neues, aber der Anteil von Insekten in der Nahrung war unerwartet hoch. Man fand einige große Raupen in den Mägen; viele Kupferköpfe hatten nur Zikaden gefressen. Der hohe Insektenkonsum könnte mit der zur Fangzeit andauernden Schlupfzeit der Zikaden zusammenhängen – diese Ernährung ist allerdings weit entfernt von der üblichen Fütterung von Kupferköpfen in Terrarienhaltung.

Im Anschluss an die Nachmittagspause folgten Vorträge zur Systematik der Grubenottern. ANITA MALHOTRA referierte über die systematische Stellung der asiatischen Schwesterarten *Ovopsis okinavensis* und *Trimerurus gracilis*. Dieses Thema war schon deshalb interessant, weil es ausnahmsweise einmal nicht um amerikanische Arten ging. Die genetischen Daten bildeten eine solide Grundlage für taxonomische Schlussfolgerungen. Ergänzt wurden diese Ergebnisse durch Vergleiche von Schädelmorphologie und Giftzusammensetzung, um eine (gemeinsame) Neuklassifizierung beider Arten anzuregen.

Auch das Thema Verhalten wurde behandelt. Unter diesen Vorträgen beeindruckte mich vor allem die Präsentation von DAVID CUNDALL mit dem Titel „Extraordinary aspects of pitviper predatory strikes“. Am Beispiel vom *Agkistrodon contortrix* und *Crotalus viridis* wurde mit Hochgeschwindigkeitskameras und den dazugehörigen Time-

codes die Zeit gemessen, die eine Grubenotter für einen kompletten Beuteschlag benötigt. Als Beutetier wurde in allen Versuchen je eine weiße Farbmaus verwendet. In jenen Fällen, wo der erste Biss nicht perfekt saß, schaffte es die Schlange blitzschnell, den Biss zu korrigieren. Diese Korrektur (z. B. den zweiten Giftzahn auch einzusetzen) wurde schneller ausgeführt als ein bedingter oder unbedingter Reflex des menschlichen Körpers erfolgt. Diese physiologische Leistung der Schlangen hat mir schwer imponiert!

Am Samstagabend nahmen die Tagungsgäste am lang erwarteten Bankett teil, das mit vielen leckeren Speisen aufwartete. Der Bankett-Sprecher, Dr. TODD CASTOE, referierte über Schlangen-Genome. Er führte eindrucksvoll in dieses überaus komplexe Thema ein und wurde von seinen Kollegen mit reichlich Applaus belohnt. Einige molekularbiologisch weniger erfahrene Zuschauer hätten sich als Abendvortrag aber vielleicht eher einen abwechslungsreicheren, reichlich bebilderten Vortrag aus dem Leben eines Herpetologen gewünscht. Anschließend nahm Dr. CHARLES SMITH die Gelegenheit wahr, sein *Copperhead Institut* vorzustellen. Diese Einrichtung wurde 2011 gegründet, um die Ökologie und Evolutionsbiologie von Schlangen zu erforschen. Das Institut arbeitet hauptsächlich mit amerikanischen Grubenottern und forscht sowohl im Freiland als auch im Labor. Die in ihrem Heimatstaat Connecticut vorkommenden *Agkistrodon contortrix* ist eine der Zielarten und zudem Bestandteil des Institutslogos.

Mit einer großen Auktion von vielen interessanten Spenden ging es dann weiter. Es wurden beispielsweise ein Exemplar des (ausverkauften) Buches „Biology of the Vipers 1“, ein signiertes Exemplar von BILL MONTGOMERYS Bild einer *Crotalus lepidus klauberi* (Titelbild der zweiten Auflage des Buches „Rattlesnakes: Their Habits, Life Histories, and Influence on Mankind“ von LAURENCE M. KLAUBER [1997]) und ein von allen Veranstaltern unterzeichnetes, auf Pos-

tergröße skaliertes Titelbild des noch nicht erschienenen Buches „Rattlesnakes of Arizona“ – illustriert von TELL HICKS – angeboten. Der Auktionserlös dient zur Unterstützung einiger Forschungsarbeiten von Herpetologiestudenten.

Ein kleines Highlight des Abends war auch die Laudatio für Dr. JONATHAN CAMPBELL, der als Ehrengast anwesend war. Sie wurde von Dr. HARRY GREEN vorgetragen, der viele Jahre ein Mitarbeiter von Dr. JONATHAN CAMPBELL war. Er gab uns einen Rückblick über das berufliche Leben des Ehrengastes und konnte gut schildern, wie er immer wieder begeistert war, welche seltenen Reptilien CAMPBELL durch seine guten Beziehungen aus Mittelamerika mitbrachte. Der Laudator bezeichnete ihn als „gleichzeitig Nikolaus und Weihnachtsmann“, wenn er von seinen Forschungsreisen bisher nie gesehene Exemplare von Schlangen ins Institut mitbrachte.

Zum Ausklang wurden auf der Bühne an den Ehrengast und an die Veranstalter prächtige Bilder von TELL HICKS verschenkt. Man vergaß auch nicht, die Teilnehmer besonders zu erwähnen und auf die Bühne zu bitten, die schon beim ersten Symposium von „Biology of the Pitvipers“ teilgenommen hatten. Der Abend klang sehr schön aus und auch ich hatte wieder Gelegenheit, mit einigen der „großen“ Herpetologen zu sprechen.

Die meisten Tagungsgäste reisten am Sonntagvormittag ab – für mich ging es mit dem Mietwagen in Richtung Texas – der Beginn meines herpetologischen Urlaubs 2014!

Internetquelle

www.biologyofthepitvipers.com

Autor

Bernd Skubowius
Mülhauser Straße 49
44627 Herne
E-Mail: ophidia@pinesnake.de
Web: www.pinesnake.de

Autorenrichtlinien für „Ophidia“ Zeitschrift der DGHT-AG Schlangen

„Ophidia“ ist die Zeitschrift der AG Schlangen in der DGHT e.V. und ist offen für ein breites Themenspektrum. Publiziert werden vorwiegend Originalarbeiten, die sich in irgendeiner Weise mit Schlangen beschäftigen. Themen könnten z. B. Haltung, Zucht, Lebensweise, Verhalten, Verbreitung, Systematik, Krankheiten, Schutzprobleme oder Bibliographien sein.

Vorweg möchten wir darauf hinweisen, dass Sie uns gern auch nicht „druckreife“ Manuskripte einsenden können, wenn Sie eine interessante Beobachtung gemacht haben. Wir helfen bei der Überarbeitung. Damit möchten wir potenzielle Autoren, die vielleicht noch nie einen Artikel geschrieben haben, ermutigen, ihr oft sehr umfangreiches Wissen zu Papier zu bringen.

Bitte reichen Sie Ihr Manuskript als ASCII- oder WORD-Datei (1,5-zeilig, Times, Schriftgröße 12) bei der Schriftleitung ein. Die im Text zitierten Quellen sind am Ende des Textes nach Autoren sortiert aufzuführen, wobei mehrere Arbeiten eines Autors/Autorenteams aus demselben Jahr durch a, b, c usw. gekennzeichnet werden. Wissenschaftlichen Art- und Gattungsnamen werden *kursiv*, zitierte Autoren und Personennamen in KAPITÄLCHEN geschrieben. Nehmen Sie bitte keine weiteren Formatierungen und auch keine Silbentrennung vor. Die Zitierweise richtet sich nach der SALAMANDRA.

Beispiele:

KNOEPFFLER, L.-P. (1976): Food habits of *Aubria subsigillata* in Gabon. – Zoologie Africaine, **11**: 369-371
KÖHLER, G. (2003): Reptiles of Central America. – Offenbach (herpeton), 367 s.

Abbildungen und Tabellen sollten nicht in den Text eingearbeitet werden, sondern gesondert und fortlaufend nummeriert beigefügt sein. Eine dazugehörige Legende ist auf einer eigenen Seite anzufertigen. Fotos sollten bevorzugt als ausreichend große JPG-, BMP- oder TIF-Datei eingeschickt werden. Für eingesandtes Material kann die Redaktion keine Haftung übernehmen.

Wir ermuntern Sie ausdrücklich dazu, alle Texte und Bilder sowie Grafiken elektronisch einzureichen. Computergrafiken sollten eine Strichdicke von 0,1mm nicht unterschreiten. Photos können mit einer Auflösung von 300dpi und Grafiken mit 600dpi eingereicht werden. Dateien bis zu einer Größe von 10 MB können per Mail eingeschickt werden. Bei größeren Dateien bitten wir um Zusendung auf einer CD oder DVD. Nach Einsendung der Dateien erhalten Sie eine Eingangsbestätigung. Wenn Sie eine E-Mail-Adresse haben, geben Sie uns diese bitte für eine schnellere Kommunikation an.

Die Redaktion behält sich vor, einzelne Artikel an Rezensenten weiterzugeben und gegebenenfalls so oft wie nötig zur Korrektur an den Autor zurückzusenden oder abzulehnen. Wie bereits erwähnt, leisten wir gern Hilfestellung bei der Korrektur.

Bitte vergessen Sie auch nicht die vollständige Adresse des (Erst-)Autors anzugeben. Jeder Autor erhält nach Erscheinen der jeweiligen Ausgabe 5 Extra-Hefte mit seinem Artikel. Bei weiteren Fragen steht Ihnen die Schriftleitung gerne zur Verfügung.

Bitte reichen Sie Ihr Manuskript postalisch oder per E-Mail bei **einer** Adresse der Schriftleitung ein.

Schriftleitung:

Sylvia Hofmann
E-Mail: s.hofmann@
zoologie.uni-halle.de

Bernd Skubowius
Mülhauser Straße 49, D-44627 Herne
E-Mail: ophidia@pinesnake.de

Andreas S. Hennig
Raustraße 12, D-04159 Leipzig
E-Mail: hennig@chrysemys.de

