

Mitt. dtsh. malakozool. Ges.	98	28 – 34	Frankfurt a. M., Februar 2018
------------------------------	----	---------	-------------------------------

Zusammenfassungen der Tagungsbeiträge anlässlich der 56. Frühjahrstagung der DMG vom 2. bis 5. Juni 2017 in Warberg

zusammengestellt von JOACHIM WINK

Exkursionen der Landes-Arbeitsgruppe Hessische Malakologen (LAG HeMal) in den Jahren 2010-2017

ROLF ANGERSBACH, WOLFGANG LEHMANN, GERD NOTTBOHM, MONIKA SCHÜTZE, SUSANNE & JOACHIM WEDEL, HANS-JÖRG WILHELM, ANGELIKA & JOACHIM WINK

Seit 2010 trifft sich die Landesarbeitsgruppe der Hessischen Malakozoologen zwei Mal im Jahr zu einer meist zweitägigen Exkursion. Die faunistischen Daten fließen inzwischen in eine gemeinsame Datenbank ein. Folgende Exkursionsziele wurden im Laufe der Jahre besucht:

Herbst 2010	Rödermark, feuchte Wiesen, Gräben und Teiche
Frühjahr 2011	Wetterau, Quellgebiet und feuchte Gräben
Herbst 2011	Großenlüder bei Fulda, Trockenrasen
Frühjahr 2012	Bensheim, Rheinufer bei Großrohrheim, Lößwege bei Bensheim
Herbst 2012	Hemfurth Edersee, Trockenhänge, Buchenwald
Frühjahr 2013	Germerode am Meißner, Halbtrockenrasen, Mischwälder
Herbst 2013	Runkel im Lahntal, Mischwald, Lahnufer
Frühjahr 2014	Schlüchtern, Buchenwald und Halbtrockenrasen
Herbst 2014	Herborn, Steinbruch, Buchenmischwald
Frühjahr 2015	Braunfels bei Wetzlar, NSG Weinberg von Wetzlar
Herbst 2015	Neukirchen am Knüll, Wiesen, Mischwälder
Frühjahr 2016	Heppenheim, Lampertheimer Altrhein, Rheinufer, Burg
Herbst 2016	Gudensberg bei Fritzlar, Schwalm mit Altarmen, Teiche, Burgesellschaften
Frühjahr 2017	Oberreifenberg, Burgruinen, Mischwald

[Poster]

Erste Kartierungsergebnisse zur Molluskenfauna der Nordosthessischen Bergsturzgebiete

KLAUS BOGON

Am Rasen 3, 36205 Sontra, klaus.bogon@t-online.de

Im 1978 erschienenen „Prodromus zu einem Atlas der Mollusken von Hessen“ (JUNGBLUTH 1978) sind deutlich die fehlenden Nachweise für den Bereich Nordosthessen bei vielen Arten zu erkennen. Dies hat sich bis heute nicht geändert. Diese Kenntnislücken zu schließen ist die Zielsetzung für die nächsten Jahre.

Die geologische Grundlage des an der hessisch-thüringischen Landesgrenze liegenden Werra-Meißner-Kreises besteht aus Buntsandstein mit zahlreichen Ablagerungen des Zechsteins mit Gips-, Kalk- und Dolomitvorkommen, sowie auch basaltische Vulkanite im Bereich des Meißners. Eine Besonderheit stellen die aus geologischen Vorgängen entstandenen ca. 32 Bergstürze dar, die mit den hell leuchtenden Muschelkalkfelsen das Landschaftsbild prägen und in Hessen nur hier zu finden sind.

Bisher wurden zehn Bergstürze untersucht. Diese befinden sich in den Naturschutzgebieten: „Boyneburg-Schickeberg“, „Graburg“ und „Eschenberg-Dreiherrenstein“, die im Ringgau liegen und dessen Hochfläche (höchste Erhebung 515 m) von Muschelkalk geprägt ist. Naturräumlich gehört das Gebiet zur Nordwestlichen Randplatte des Thüringer Beckens. Von menschlichen Einflüssen verschont bieten die Bergstürze mit den offenen sowie auch beschatteten Felswänden, Felsköpfen, Abwitterungshalden, Blaugrasrasen und Linden-Blockschuttwald vielfältige Lebensräume für Mollusken.

Besonderes Interesse galt den petrophilen Arten *Pupilla sterrii* und *Pyramidula pusilla*. Für *P. sterrii* gab es für Nordosthessen nur einen Fundort bei Witzenhausen/Oberrieden (MOSER 1954), der im Juli 2016 als stabile Population bestätigt werden konnte. Neue Nachweise für das Gebiet sind im Naturschutzgebiet Boyneburg-

Schickeberg die Bergsturzgebiete: „Zehnuhrenklippen und Der Stein“ sowie im Naturschutzgebiet Graburg die Bergsturzgebiete: „Rabenkuppe, Manrod und Schäferburg“. BÖSSNECK (1993) fand *Pyramidula pusilla* erstmals im grenzüberschreitenden Gebiet des Naturschutzgebietes Dreiherrnsteins-Eschenberg an der Thüringisch-Hessischen Grenze und erbrachte somit auch den Nachweis für Hessen am Dreiherrnstein. Die Art wurde bis dahin für Hessen als verschollen geführt. Auch diese Art konnte im NSG Boyneburg-Schickeberg an der Felswand der Zehnuhrenklippen, im NSG Graburg an den Felswänden der Schäferburg und des Manrod nachgewiesen werden. Ein weiterer Nachweis gelang an einem kleinen Bergsturz (Am Stein) nahe Sontra/Wichmannshausen, allerdings nur durch ein lebendes Exemplar. Zwei weitere Nachsuchen blieben jedoch erfolglos.

Mit lebenden Tieren von *Vertigo alpestris* an der Schäferburg und Leergehäusen am Manrod, Dreiherrnstein und dem Bergsturz Der Stein gab es den Erstnachweis für Nord- und Nordosthessen. Überraschend war auch das Auffinden von *Ruthenica filograna* auf dem Plateau der Rabenkuppe und Schäferburg. Sie lebt hier im Falllaub flachgründiger, kalkhaltiger Böden im Bereich ehemaliger Nieder- und Mittelwaldgesellschaften. Das westlichste Vorkommen dieser osteuropäischen Art lag bisher im Annatal unterhalb der Wartburg bei Eisenach in Thüringen (ZEISSLER 2002). Für Hessen ist dieser Fund der Erstnachweis. Begleitarten sind unter anderen *Azeca goodalli*, *Platyla polita* und *Clausilia pumila*.

Die Qualität und Biotopvielfalt der untersuchten Lebensräume spiegelt sich mit je 70 Arten in den Naturschutzgebieten Boyneburg-Schickeberg und Graburg wider.

BÖSSNECK, U. (1993): Die Felsenpyramidenschnecke (*Pyramidula rupestris* DRAPARNAUD 1801) in Thüringen. — Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt, **12**: 92-100, Erfurt.

JUNGBLUTH, J. H. (1978): Prodrömus zu einem Atlas der Mollusken von Hessen. — In: MÜLLER, P. (Hrsg.): Erfassung der westpaläarktischen Tiergruppen. Fundortkataster der Bundesrepublik Deutschland, Teil **5**: 1-165, Saarbrücken.

MOSER, J. G. (1954): Über einen neuen Fundort der *Pupilla sterri*. — Mitteilungen Berliner Malakologen, **7**: 77-78, Berlin.

ZEISSLER, H. (2002) Zur Molluskenfauna – Schnecken und Muscheln – der nördlichen Vorberge des westlichen Thüringer Waldes. — Hörselberg-Bote, Sonderreihe, Band **1**: 64 S. (Zeitschrift im Heimatverlag Hörselberg).

Bakteriendiversität im Verdauungssystem limnischer Gastropoden

PATRICK BORK, JOACHIM WINK & KATHRIN MOHR

Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung (HZI), Inhoffenstr. 7, 38124 Braunschweig

Aufgrund des gehäuften Auftretens multiresistenter Erreger ist die Nachfrage nach neuen antibiotisch wirkenden Pharmazeutika groß, weshalb die Suche nach neuen Wirkstoffen eine wichtige Rolle spielt. Die meisten Antibiotika in klinischer Anwendung wurden aus Mikroorganismen isoliert. Diese Substanzen stellen die derzeit stärkste Waffe gegen die Erreger dar. Hier im Fokus stehen die Myxobakterien, unter denen viele bekannte Wirkstoffproduzenten sind. Die Arbeitsgruppe MISG stellt dabei die Optimierung der Kultivierungsbedingungen bereits bekannter Arten sowie die Suche nach bisher unentdeckten Arten in den Vordergrund. Hierbei werden auch ungewöhnliche Habitate und mögliche Symbiosen zwischen Myxobakterien und anderen Lebewesen in Betracht gezogen. Im Rahmen des Schneckenprojektes am HZI werden verschiedene heimische Süßwassergastropoden mittels Amplikon Sequenzierung untersucht, um einen Einblick in die Bakterienwelt der Gastropoden zu bekommen. Ziel hierbei ist neben der Suche nach neuen Myxobakterien auch, ein tieferes Verständnis für die Ökologie der Bakteriengemeinschaften in den Schnecken zu erhalten. Schließlich können die gewonnenen Erkenntnisse dazu beitragen, neue Myxobakterien zu kultivieren oder bereits bekannte besser kultivieren zu können.

Neuer Schutzstatus für *Polymita* – Landschnecken auf der Insel Kuba (Gastropoda: Cepolidae)

STEFFEN FRANKE

Geistenstr. 24, 40476 Düsseldorf, ste.franke@arcor.de

Die Gattung *Polymita* BECK 1837 ist endemisch im Ostteil der Insel Kuba und umfasst sechs Arten: *Polymita picta* (BORN 1780), *P. versicolor* (BORN 1780), *P. venusta* (GMELIN 1792), *P. muscarum* (LEA 1834), *P. sulphurosa* (MORELET 1849) und *P. brocheri* („GUTIERREZ“ PFEIFFER 1864) sowie sechs Unterarten, die ebenfalls zwischen 1780 und 1950 beschrieben wurden.

Sie zählen zu den schönsten Landschneckengehäusen der Welt und sind daher begehrte Sammlerobjekte. Auch deshalb und wegen wachsender Umweltzerstörung und -zergliederung ihrer Habitate sind sie gegenwärtig vom Aussterben bedroht, trotzdem es sich biologisch um sehr robuste und widerstandsfähige Arten handelt.

Seit dem 3.1.2017 ist ein neuer, hoher Schutzstatus für alle Arten und Unterarten weltweit in Kraft: Sie wurden in den Anhang I des CITES Abkommens (The Convention of International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) aufgenommen. Damit ist jeglicher Handel national/international und selbst der Transport nur noch mit entsprechenden Ausnahmegenehmigungen möglich.

Die verschiedenen Arten werden im Vortrag einzeln vorgestellt, die stark reduzierten Verbreitungsgebiete anschaulich gemacht und weitere Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen in Kuba vorgestellt.

Die Expansion der Quaggamuschel in Deutschland

KARSTEN GRABOW

Sophie-Scholl-Str. 11, 76448 Durmersheim, grabow@ph-karlsruhe.de

Die Quagga-Muschel *Dreissena rostriformis bugensis* (ANDRUSOV 1897) ähnelt in ihrem Habitus und ihrer Lebensweise der bereits seit langem in Deutschland bekannten Wander-, Dreikant- bzw. Zebra-Muschel *Dreissena polymorpha* (PALLAS 1771). Die Art stammt aus dem Nordwesten des Schwarzen Meeres sowie einigen Zuflüssen. Zusammen mit *D. polymorpha* hat sie sich in Nordamerika drastisch ausgebreitet und ökologische und ökonomische Auswirkungen gehabt. Auch in Osteuropa verhält sich die Art in den letzten Jahren invasiv. Der erste Nachweis in Deutschland im Main im Mai 2007 gelang durch VAN DER VELDE & PLATVOET (2007). Ursachen der schnellen Ausbreitung in Mitteleuropa und mögliche Auswirkungen werden aufgezeigt.

VAN DER VELDE, G. & PLATVOET, D. (2007): Quagga mussels *Dreissena rostriformis bugensis* (ANDRUSOV, 1897) in the Main River (Germany). — *Aquatic Invasions*, 2 (3): 261-264 (doi: 10.3391/ai.2007.2.3.11).

Binnen-Mollusken der Halbinsel Florida

RALF HANNEFORTH

Samuel-Pufendorf-Weg 5, 58239 Schwerte, ralf.hanneforth@t-online.de

Die Binnen-Molluskenfauna der Halbinsel Florida wird anhand von Fundstücken aus verschiedenen Teilen des Bundesstaates vorgestellt. Geographisch gliedert sich Florida in einen in West-Ost-Richtung gestreckten Teil im Norden, den sogenannten Panhandle („Pfannengriff“). Die Halbinsel Florida erstreckt sich östlich daran anschließend über zirka 650 km Richtung Süden.

Im Norden herrscht subtropisches Klima, das im Süden in tropisches Klima übergeht, wodurch die Molluskenfauna entscheidend beeinflusst wird. Viele Land- und Süßwasser-Schneckenarten wurden aus dem karibischen Raum und anderen Teilen der Welt eingeschleppt und finden optimale Lebensbedingungen vor. Beispielsweise sind Apfelschnecken (Ampullariidae) mit mehreren Arten vertreten, die vorwiegend eingeschleppt wurden.

Die Familie Unionidae ist mit 15 Arten im Vergleich mit dem Panhandle oder den angrenzenden Bundesstaaten Alabama oder Georgia eher mit geringer Artenzahl repräsentiert. Dafür zeigen einige Arten einen verwirrend vielfältigen Formenkreis mit der Folge nomenklatorischer Unsicherheiten.

Arten der Gattungen *Polygyra* und *Daedalochila* aus der Familie Polygyridae zeigen interessante Gehäuse- und Mündungsformen. Besonderen Formen- und Farbreichtum zeigen die Schneckengehäuse der Gattungen *Drymaeus* (Bulimulidae), *Orthalicus* und *Liguus* (Orthalicidae). Von *Liguus fasciatus* wurden 58 Unterarten bzw. Formen beschrieben. Die von dieser Art ausgehende Faszination trieb Scharen von Sammlern in den Süden Floridas und trug zur Dezimierung der Bestände bei. Restpopulationen leben aktuell zurückgedrängt in den geschützten Bereichen der Everglades.

Die Biologie von *Deroceras agreste* und Nachweise der Art in Nord- und Südamerika

JOHN M. C. HUTCHINSON, BETTINA SCHLITT, HEIKE REISE & TEREZA KOŘÍNKOVÁ

Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz, Am Museum 1, 02826 Görlitz, majmch@googlemail.com

Das natürliche Verbreitungsgebiet von *Deroceras agreste* erstreckt sich über Eurasien, vom Pazifik bis an den Atlantik, vom Polarkreis bis nach Spanien. Die meisten Berichte zu anderswo eingeschleppten Vorkommen dieser Art waren wegen einer möglichen Verwechslung mit der weit verschleppten *D. reticulatum* aber nicht überzeugend. Wir dokumentieren hier die ersten zuverlässigen Nachweise von *D. agreste* vom nord- und süd-

amerikanischen Festland (Kanada und Chile); in Kuba war die Art bereits als weitverbreitet angesehen. Wir nutzen diese Gelegenheit für einen Überblick über einige Aspekte zur Biologie der Art. Obwohl genetische Untersuchungen indiziert haben, dass skandinavische und deutsche Populationen überwiegend selbstbefruchtet, haben wir Paarungen bei spanischen, französischen und schweizerischen Populationen beobachtet. In Großbritannien gefundene Individuen mit der Genitalanatomie von *D. reticulatum* und mitochondrialer DNA typisch für *D. agreste* indizieren Hybridisierung. Das längere Paarungsvorspiel von *D. agreste* sollte den gelegentlichen Spermientransfer von *D. reticulatum* nach *D. agreste* wahrscheinlicher machen als einen wechselseitigen Austausch. Weder Genitalmorphologie noch mitochondriale DNA oder Paarungsverhalten unterstützen die Hypothese, dass Populationen in den Alpen einer eigenen Art angehören.

Zur Arbeit an der neuen Roten Liste der Binnenmollusken Deutschlands

DIETRICH VON KNORRE

Ziegenhainer Str. 89, 07749 Jena, dvkn@gmx.de

Alle zwei Jahre werden im „Indikatorenbericht zur Nachhaltigen Entwicklung in Deutschland“ – erarbeitet vom Statistischen Bundesamt – auch Bereiche der „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“ dokumentiert. Unter den hierfür berücksichtigten Indikatoren kommt dem „Indikator Rote Listen“ eine zentrale Rolle zu. In diese Roten Listen (RL) fließt das aktuellste Wissen der Kenner der jeweiligen Organismengruppe unmittelbar ohne wirtschafts- oder parteipolitische Interessenfilter ein. Da es auch keine Vorgaben zur geographischen Abgrenzung für die zu behandelnden Gebiete (Stadt, Kreis, Regierungsbezirk, Land) gibt, haben wir, als die unmittelbaren Kenner der jeweiligen Arten, es direkt in der Hand, welche Informationen in diesen Listen enthalten sind. Mosaiksteinartig wird von uns aus lokalen Kenntnissen über Länderlisten letztlich die aktuelle RL-D erstellt. Wir haben uns nur an Erfassungs- und Auswertungsmethoden zu halten, die einen möglichst hohen Grad an Vereinheitlichung unter allen Organismengruppen ermöglichen sollen. Der – in Vorbereitung der gegenwärtig gültigen Roten Listen – erarbeitete und im Kreis von Kollegen aus zahlreichen Organismengruppen erstellte Kriterienkatalog führte zu einem qualitativen Sprung in den RL und ihrer deutlich verbesserten Vergleichbarkeit. Bei der abschließenden Bearbeitung der RL in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe am Bundesamt für Naturschutz und von aus der Politik gestellten Forderungen nach belastbaren Aussagen zur Umsetzung der „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“ ergaben sich seit unserem letzten Bericht im Jahr 2015 auf der Tagung in Beatenberg weitere Änderungen, die sich insbesondere auf die Erscheinungsweise und Koordination der künftigen RL (Schaffung eines RL-Zentrums) sowie die Behandlung der Neobiota beziehen. Ausgewertet wurde dafür auch eine Befragung unter den RL-Mitarbeitern über Verbesserungspotenziale und wie aus taxonomischer Sicht bedingte Änderungen in Zukunft verwaltet werden können. Verstärkt wurde auch die Forderung nach einer Institutionalisierung dieser Arbeit durch die Schaffung eines Rote-Liste-Zentrums, da diese Aufgaben nicht durch Ehrenämter bzw. F + E-Vorhaben zu lösen sind. Doch unabhängig von all diesen Forderungen an die Leitungsstrukturen wird die Sammlung der Geländedaten auch weiterhin im ehrenamtlichen Bereich bei den Artenkennern vor Ort sowie ihren Gesellschafts- und Vereinsstrukturen liegen. Diese Tatsache erfordert in unseren Reihen altersbedingt die Weitergabe der Staffelstäbe der zentralen Koordination unter den deutschen Malakologen, damit zehn Jahre nach dem Erscheinen der 6. Fassung der RL Binnenmollusken Deutschlands die 7. im Jahr 2020 termingerecht publiziert werden kann. Dies geschieht insbesondere, um hier Kontinuität zu sichern.

Beginnende Artbildung durch Hybridisierung bei Schließmundschnecken im Kaukasus

EVA L. KOCH^{1,2}, MARCO T. NEIBER¹, FRANK WALTHER¹ & BERNHARD HAUSDORF¹

¹ Centrum für Naturkunde, Zoologisches Museum, Universität Hamburg, Martin-Luther-King-Platz 3, 20146 Hamburg, ²Institut für Evolutionsbiologie und Umweltwissenschaften, Universität Zürich, Winterthurerstrasse 190, CH-8057 Zürich, hausdorf@zoologie.uni-hamburg.de

Ein Aufeinandertreffen von zwei nah verwandten Arten in einem Habitat, das sich von den Habitaten, die von den beiden Arten üblicherweise besiedelt werden, unterscheidet, kann zu einer Artbildung durch Hybridisierung ohne eine Veränderung der Chromosomenzahl führen. Im nordwestlichen Großen Kaukasus bilden die beiden Schließmundschneckenarten *Micropontica caucasica* (A. SCHMIDT 1868) und *M. circassica* (O. BOETTGER 1888) in niedrigen und mittleren Höhenlagen zwei deutlich getrennte Arten, zwischen denen kaum Introgression erfolgt. Dagegen treten in höheren Lagen auf dem Lagonaki-Plateau, das während der Eiszeiten wiederholt vergletschert war, *Micropontica*-Populationen auf, die morphologisch zwischen den beiden Arten vermitteln. Genetische Analysen basierend auf AFLP Daten haben gezeigt, dass die Tiere vom Lagonaki-Plateau Hybride sind, die einen von den Elternarten separaten Cluster bilden. Die Populationen vom Lagonaki-Plateau sind durch eine mtDNA Haplotypenklade charakterisiert, die nur bei einem Individuum der Elternarten gefunden wurde. Die

Fixierung dieser Haplotypenklade in den meisten Hybridpopulationen weist darauf hin, dass diese Haplotypen besser an die kühleren Bedingungen auf dem Lagonaki-Plateau adaptiert sind und dass diese Haplotypen die Haplotypen der Elternarten in den Hybridpopulationen aufgrund des selektiven Vorteils ersetzt haben. Die Fixierung einer vermutlich adaptiven mitochondriellen Haplotypenklade in den Populationen vom Lagonaki-Plateau ist ein wichtiger Schritt in der Entstehung einer neuen Art, die an ein anderes Habitat angepasst ist als die Elternarten.

Evolution – Zahn um Zahn: Radula-Diversität der Paludomidae des Tanganjikasees

WENCKE KRINGS, MARCO T. NEIBER, MATTHIAS GLAUBRECHT

Centrum für Naturkunde (CeNak), Universität Hamburg, Martin-Luther-King-Platz 3, 20146 Hamburg
wencke.krings@uni-hamburg.de, marco-thomas.neiber@uni-hamburg.de, matthias.glaubrecht@uni-hamburg.de

Die Paludomidae des Tanganjikasees stellen einen faszinierenden Artenschwarm innerhalb der Mollusken dar, bestehend aus knapp 70 Arten, die eine sehr hohe morphologische Vielfalt der Schale und der Radula aufweisen. In der Vergangenheit wurde schon mehrfach gezeigt, dass diese Taxa Vertreter sehr alter Linien sind, sogar älter als der See. Dementsprechend liegt ihr Ursprung nicht im Tanganjikasee, sondern in den benachbarten Flusssystemen. Folgerichtig müssen die verschiedenartigen Phänotypen und morphologischen Merkmale nicht unbedingt in dem Kontext einer lakustrinen Radiation im Tanganjikasee verstanden werden. In dieser Studie werden die morphologischen Merkmale der Radula-Zähne vor dem Hintergrund einer molekularen Phylogenie untersucht und bewertet. Dafür wurden die Radulae extrahiert und mit einem REM visualisiert. Die Merkmale der Zähne wurden charakterisiert und eine „Ancestral State Reconstruction“ wurde durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Analyse erlauben Hypothesen zur Evolution und Adaptation von Radula-Merkmalen und ihre Rolle bei dieser immer wieder vorgeschlagenen adaptiven Radiation. Diese afrikanischen Arten sind daher ein ideales Modellsystem bei der Suche nach den Triebfedern bei Artenbildungsprozessen unter spezifischen ökologischen Bedingungen. [Poster]

Diversity of land snail fauna of Java limestone area

AYU SAVITRI NURINSIYAH & BERNHARD HAUSDORF

Centrum für Naturkunde, Zoologisches Museum, Universität Hamburg, Martin-Luther-King-Platz 3,
 20146 Hamburg, *ayu.savitri.nurinsiyah@studium.uni-hamburg.de*

A study on the diversity of terrestrial gastropods in Java, the most densely populated island in Indonesia, has been conducted. The field work was performed from 2013 to 2015 and focused on 15 limestone areas in Java. The specimens were collected from 228 plots (10 m x 10 m). In addition to visual searches, 5 liters of leaf litter and soil from each plot were sieved and sorted. In total 22,198 specimens were collected and assigned to 127 species (seven are new to science), representing 55 % of the total known land snail fauna of Java. We developed two indices that can be scored with little effort, namely the percentage of prosobranch individuals and the percentage of individuals of introduced species. Both indices are significantly correlated with the number of native species. Based on these indices, karst Banten is in the best condition. There only 1.6 % of the sampled individuals belong to introduced species, but 58.3 % belong to prosobranch species (the highest percentage among the 15 limestone areas). In this karst, seven land snail species and two subspecies endemic to Java are found. The highest percentage of individuals of introduced species (27 %) was found in the karst areas Karangnunggal in West Java and Madura in East Java. The highest numbers of endemic species were recorded in South Sukabumi and South Tasikmalaya karsts with 11 species.

Malakologische Neuigkeiten in der Land- und Süßwasserfauna Schwedens

TED VON PROSCHWITZ

Naturhistorisches Museum Göteborg, 40235 Göteborg, Schweden

Einige Funde neuer Arte und/oder neue Fundstellen von Land- und Süßwassermollusken aus Schweden werden kurz kommentiert:

Die süd- und mittelamerikanische Art *Leptinaria lamellata* (POTIEZ & MICHAUD 1838) [= *L. unilamellata* (D'ORBIGNY 1837)] (Subulinidae) ist 2004 und 2014 im tropischen Regenwald des Wissenschaftszentrums Universeum in Göteborg, Westschweden, gefunden worden. Es sind die ersten Funde dieser Art in Europa.

Eine bisher unidentifizierte Art der pazifischen Gattung *Tornatellides* (Achatinellidae) ist 2016 in der Orchideenabteilung der Gewächshäuser des Botanischen Gartens in Göteborg aufgefunden worden. Sie reproduziert sich gut und scheint dort eine stabile Population zu haben.

Der zunehmende Verkauf von vorgefertigten *Sedum*-Teppichen hat zu einer raschen Verbreitung von vier xerophilen Arten in Süd- und Mittelschweden beigetragen: *Candidula unifasciata* (POIRET 1801), *Candidula intersecta* (POIRET 1801), *Helicella itala* (LINNAEUS 1758) und *Xerolenta obvia* (MENKE 1828). Diese Arten werden häufig in der bepflanzten Mitte von Verkehrskreiseln gefunden, da diese oft mit *Sedum*-Teppichen bedeckt werden.

In den letzten Jahren ist über mehrere neue Funde von *Cornu aspersum* (O. F. MÜLLER 1774) aus Südschweden berichtet worden. Oft handelt es sich um eingeschleppte Einzelexemplare, aber in manchen Fällen haben sich auch reproduzierende Populationen etabliert. 2016 wurde eine große Population (> 1000 Exemplare), die sicher schon ziemlich lange dort gelebt hat, in einer Gärtnerei im Dorf Simris in dem klimatisch sehr günstigen südöstlichsten Teil der Provinz Schonen entdeckt.

Im April 2017 sind neue Informationsbögen über die großen schwedischen Süßwassermuscheln veröffentlicht worden. Die neue Auflage enthält aktualisierte ökologische Information wie auch neue Verbreitungskarten für sämtliche Arten. Außer den sieben einheimischen Arten kommen vier eingeschleppten Arten vor: *Dreissena polymorpha* (PALLAS 1771), schon in der 1920er Jahren erstmals nachgewiesen, seit 2012 verbreitet sich die Art im Fluss Motala Ström-Göta Kanal-System in Ostschweden; *Sinanodonta woodiana* (LEA 1834), seit dem Erstnachweis 2005 vier Funde aber keine Beweise für Reproduktion; *Mytilopsis leucophaeata* (CONRAD 1831), Brackwasserart, seit 2011 zwei Nachweise in der Ostsee; *Rangia cuneata* (G. B. SOWERBY I 1832), Brackwasserart, Erstnachweis in 2016 in der Ostsee (Bucht Bråviken bei Norrköping).

Untersuchungen zum Transfer und Abbau von Spermatophoren bei der Spanischen Wegschnecke

HEIKE REISE, EDGARS DREIJERS, ANNE-KATRIN SCHWARZER & KAI GROHMANN
Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz, Am Museum 1, 02826 Görlitz, Heike.Reise@senckenberg.de

Bei der Paarung von *Arion lusitanicus* auct. non MABILLE werden Spermien in einer Spermatophore verpackt an den Partner übergeben. Nach der Übertragung platzt die Spermatophore auf und setzt die Spermien frei. Die Hülle sowie zumindest ein Teil des Inhalts werden letztendlich in der Bursa copulatrix abgebaut. Der Verdau nimmt einige Zeit in Anspruch, so dass das Vorhandensein von Spermatophoren oder Bruchstücken in bestimmten Abschnitten des Genitaltraktes eines gesammelten Wildtieres Aufschluss über dessen Paarungsgeschichte geben kann. Da bislang hierzu publizierte Daten zum zeitlichen Ablauf in Konflikt zu unseren Felddaten standen, wurden auf einer Untersuchungsfläche im Stadtgebiet von Görlitz (Sachsen) 60 Paare der Art während der Kopula gesammelt. Ein Teil der Individuen wurde zu verschiedenen Zeiten nach Abschluss der vollständigen Paarung getötet. Um das Schicksal eigener, nicht übertragener Spermatophoren im Falle einer Störung zu untersuchen, wurde ein anderer Teil der Paare zu verschiedenen Zeiten nach Beginn der Kopula getrennt und danach, wie die erste Gruppe, getötet.

Meistens, aber nicht immer, wird von beiden Partnern eine Spermatophore produziert. Diese kann manchmal bei der Übertragung verloren werden, was bei Störung häufiger vorkommt als bei normalem Verlauf. Eigene, nicht übertragene Spermatophoren werden, wie empfangene, auch in die Bursa copulatrix transportiert und dort verdaut. Solange zumindest ein Teil der Spermatophore noch nicht in der Bursa angekommen ist, sind eigene und Fremdspermatophoren aber anhand der Ausrichtung ihrer Zähnung klar voneinander unterscheidbar: bei fremden zur Bursa hin und bei eigenen in entgegengesetzter Richtung. Der zeitliche Ablauf des Transportes in die Bursa copulatrix und des Verdau ist sowohl für fremde als auch für eigene Spermatophoren sehr variabel. Frühestens drei, spätestens 18 Stunden nach Ende der Kopula waren alle Spermatophoren vollständig in der Bursa angekommen und nach 48 Stunden immer vollständig verdaut. Zum Zeitpunkt einer Paarung befanden sich oft noch die Reste einer oder mehrerer Spermatophoren von früheren Paarungen in der Bursa copulatrix.

Biodiversität und Evolution der Süßwassermollusken des Hochlands von Tibet

THOMAS WILKE
Justus-Liebig-Universität Giessen, Institut für Tierökologie und Spezielle Zoologie, Heinrich-Buff-Ring 26,
35392 Giessen, tom.wilke@allzool.bio.uni-giessen.de

Das Qinghai-Tibet Plateau („Tibet Plateau“) ist nicht nur das höchste und größte Plateau auf unserer Erde, es beherbergt auch zahlreiche Seen mit potenziell endemischen Molluskenarten. Es war lange umstritten, ob diese Seen bereits vor dem letzten glazialen Maximum existierten. Daher ist es bisher ungeklärt, ob Süßwassermollus-

ken während des Pleistozäns auf dem Plateau gelebt haben, wann und von wo das Plateau kolonisiert wurde und welche potenziellen Verbreitungsmechanismen eine Rolle gespielt haben.

Um diese Fragen zu beantworten, haben Mitarbeiter der Arbeitsgruppe WILKE in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe RIEDEL (FU Berlin) zwischen 2008 und 2013 fünf Expeditionen auf das Tibet Plateau unternommen. Das gesammelte Molluskenmaterial wurde morphologisch, genetisch und ökologisch untersucht.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigen, dass fünf Molluskengattungen in endorheischen Bereichen des Tibet Plateaus zu finden sind: *Radix*, *Gyraulus*, *Valvata*, *Sphaerium* und *Musculium*. Die Biodiversitätsmuster unterscheiden sich jedoch erheblich zwischen den Gattungen. *Radix* und *Gyraulus* sind vergleichsweise biodivers mit einem hohen Anteil an potenziell endemischen Taxa. *Sphaerium* umfasst fünf Arten, vier weitverbreitete und eine, deren biogeographische Zuordnung noch nicht vollständig geklärt werden konnte. *Musculium* und *Valvata* sind mit jeweils einer Art auf dem Plateau vertreten, wobei *Valvata* sp. potenziell endemisch ist.

Aus biogeographischer Sicht gibt es praktisch keine Überlappung mit Faunenelementen aus dem benachbarten Himalaya. Vielmehr zeigen die Molluskenarten des Plateaus enge biogeographische Beziehungen zur zentralen Paläarktis und/oder zum östlichen Indomalaysia. Die multiple Besiedlung des Plateaus aus diesen Gebieten begann vermutlich im Pliozän und steht möglicherweise mit einer verbesserten Habitatverfügbarkeit in Beziehung. Die Diversifizierung der endemischen Arten startete dagegen höchstwahrscheinlich erst im frühen Pleistozän. Da viele Arten in endorheischen Gebieten vorkommen, kann eine aktive Besiedlung des Plateaus entlang von Wassereinzugsgebieten weitgehend ausgeschlossen werden. Es wird daher angenommen, dass die Verbreitung hauptsächlich über Vektoren wie beispielsweise Wasservögel erfolgte.

Phylogeographische Analysen zeigen, dass es auf dem Plateau ein komplexes System von glazialen Subrefugien in Seen und assoziierten Wassereinzugsgebieten gab. Daher ist anzunehmen, dass auf dem Plateau bereits während des Pleistozäns sowohl Seen als auch andere lenitische bzw. lotische Wasserkörper existiert haben.

Obwohl mehrere endemische Arten auf dem Plateau vergleichsweise alt sind, konnten auch Hinweise auf schnelle ökophenotypische Veränderungen in der Gehäusemorphologie (z. B. in *Gyraulus* sp.) gefunden werden. Diese morphologischen Veränderungen wurden vermutlich durch ökologischen Stress ausgelöst.

Die vorgestellten Arbeiten stellen die bisher umfassendsten faunistischen und evolutionsbiologischen Untersuchungen an Invertebraten auf dem Tibet Plateau dar. Die gewonnenen Ergebnisse haben dazu beigetragen, einen Teil der sehr komplexen Evolutionsmuster auf dem „dritten Pol“ der Erde zu entschlüsseln und stellen eine wichtige Grundlage für weitergehende Untersuchungen dar.

Das HZI Schneckenprojekt – Mikrobiologie und Malakozöologie

JOACHIM WINK

Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung, Inhoffenstr. 7, 38124 Braunschweig,
joachim.wink@helmholtz-hzi.de

Die Arbeitsgruppe Mikrobielle Stammsammlung am Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung (HZI) beschäftigt sich mit der Suche nach neuen Antibiotika aus Bakterien. Um ungewöhnliche und neue Antibiotikaproduzenten zu finden suchen wir nach Habitaten, in denen z. B. Myxobakterien, eine der wichtigen Gruppen von Antibiotikaproduzenten, angereichert vorkommen können. Ein solches Habitat stellt der Magen-Darmtrakt von Schnecken dar, da diese Algen- und Bakterienrasen abweiden. Außerdem können Myxobakterien eine Rolle bei der Verdauung der Nahrung von Süßwasserschnecken spielen, da viele Vertreter dieser Bakteriengruppe Cellulose abbauen können. In einem Pilotprojekt zusammen mit der Universität Gießen wurden die Bakterienpopulationen einiger Süßwasserschnecken untersucht und dabei konnte eine ganze Reihe der gesuchten Bakterien nachgewiesen werden. Um nun noch an ungewöhnliche Schnecken zu gelangen, wurde dieses Projekt in eine Kooperation mit der Shahid Beheshti Universität in Teheran eingebracht. In diesem Rahmen fand im April dieses Jahres eine erste Sammlungsreise im Iran statt und es wurden Süßwasserschnecken im Norden des Iran, in der Nähe des Kaspischen Meeres, im Botanischen Garten von Teheran und weiter südlich in Kashan und Isfahan gesammelt. Für die taxonomische Zuordnung der gesammelten Schnecken wurden Kontakte zu den derzeit aktiven Malakologen der Bereiche Süßwasser und Land im Iran aufgebaut.