

Mitt. dtsh. malakozool. Ges.	90	43 – 48	Frankfurt a. M., April 2014
------------------------------	----	---------	-----------------------------

## Abstracts malakozoologischer Abschlussarbeiten und Wissenswertes

zusammengestellt von IRA RICHLING

Neben Abstracts von Abschlussarbeiten stellt sich diesmal unter der Rubrik auch die neu gegründete Malakologische Arbeitsgemeinschaft aus Salzburg vor.

### Gründung einer Malakologischen Arbeitsgemeinschaft am Museum Haus der Natur in Salzburg, Österreich

Im Jänner 2014 wurde unter der Leitung von ROBERT A. PATZNER die „Malakologische Arbeitsgemeinschaft“ am Haus der Natur in Salzburg ins Leben gerufen. Am Museum für Natur und Technik gibt es bereits Arbeitsgemeinschaften für Entomologie, Herpetologie, Ornithologie, Mineralogie und Paläontologie, Botanik, Säugetierkunde sowie Astronomie. Die neue Arbeitsgemeinschaft steht in Verbindung mit der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Salzburg.



Von links: NORBERT WINDING (Direktor Haus der Natur), ANKE OERTEL, NICOLE KERSCHBAUMER, ROBERT PATZNER (Leiter der Malakologischen AG), STEFAN BRAMSHUBER, AYNUR AVANT, RITA SCHRATTENECKER-TRAVNITZKY, ROBERT LINDNER (Mitarbeiter Haus der Natur).

Folgende Projekte sind in nächster Zeit geplant:

- Aufarbeitung der Sammlung von L. SCHÜLLER (terrestrische Mollusken von Salzburg), eventuell als Bakkalaureats- oder Masterarbeit der Universität.
- Weitere Sammlung (Exkursionen) und Aufarbeitung von Wassermollusken im Land Salzburg (z. T. Material vorhanden). Auch hier sind Bakkalaureats- und Master-Arbeiten möglich.
- Bearbeiten der alten Schnecken-Sammlung am Haus der Natur (z. T. über 100 Jahre alte Bestände von meist terrestrischen Schnecken aus vielen Ländern der Welt, nicht katalogisiert). Spezielles Augenmerk soll auf Süßwassermollusken allgemein und auf alle Mollusken des Bundeslandes Salzburg gelegt werden.
- Fotodokumentation der Sammlungsbelege. Von vielen Unioniden gibt es bereits Fotobelege, die beizeiten ins Internet gestellt werden sollen.
- Weitere Sammlung von Weinbergschnecken-Gehäusen (Projekt der Universität Wien – CHRISTA FRANK).
- Exkursionen zu malakologischen Sammlungen wie Kremsmünster, Linz, Wien und München.
- Vorschlag für das „Weichtier des Jahres“ in Österreich.
- Eine Internetseite und ein Newsletter sind in Vorbereitung.

Informationen: [robert.patzner@sbg.ac.at](mailto:robert.patzner@sbg.ac.at)

## Die Sammlung von Wassermollusken am Haus der Natur in Salzburg

AYNUR AVANT

Berggasse 35/2, 4802 Ebensee, Österreich, [aynuravant@yahoo.de](mailto:aynuravant@yahoo.de)

2013 – 84 S. Masterarbeit an der Naturwissenschaftlichen Fakultät (Organismische Biologie), Universität Salzburg; betreut durch Prof. Dr. ROBERT A. PATZNER.

Im Rahmen der Arbeit wurden die Süßwassermuscheln und -schnecken der Sammlung am Haus der Natur in Salzburg aufgearbeitet, die alten Sammelbestände systematisch geordnet, teilweise nachbestimmt und mit den heute gültigen wissenschaftlichen Artnamen versehen. Als Schwerpunkte zeigten sich einerseits die Vertreter der Ordnung Unionoida (Großmuscheln) und andererseits die Wassermollusken des Bundeslandes Salzburg. Alle Exemplare, bei denen ein Fundort angegeben war, wurden inventarisiert und in die Biodiversitätsdatenbank (BioOffice®) am Haus der Natur in Salzburg aufgenommen. Diese ist mit GIS gekoppelt und ermöglichte unter anderem die Erstellung von Verbreitungskarten. Von den Unioniden-Beständen am Haus der Natur in Salzburg wurden 467 Datensätze inventarisiert; insgesamt wurden 70 Arten verifiziert, wovon aus Europa zehn, den USA 49, aus Asien sieben, aus Afrika drei und Australien eine Art vorhanden sind. Die Anzahl der Individuen der Familie Unionidae beläuft sich auf insgesamt 729. Der Gesamtbestand der restlichen Süßwassermollusken in der Biodiversitätsdatenbank am Haus der Natur in Salzburg umfasst derzeit 245 Arten mit 3.572 Datensätzen. Informationen für den Aufbau des Sammlungssystems am Haus der Natur in Salzburg wurden vom Biologiezentrum in Linz, der Zoologischen Staatssammlung in München und dem Naturhistorischen Museum in Wien eingeholt. Die Süßwassermollusken wurden nach Klassen, Ordnungen und Unterordnungen taxonomisch eingeordnet, Familien innerhalb der Ordnung, Gattungen innerhalb der Familien und Arten innerhalb der Gattungen jeweils alphabetisch. Die Sammlungsstücke erhielten ein Etikett mit der Inventarnummer, dem Kürzel des Museums, dem gültigen Artnamen, dem Fundort, der Familie, dem Sammlernamen sowie dem Datum des Fundes – soweit vorhanden. Die Schalen der Familie Unionidae sowie Teile der Schausammlung am Haus der Natur in Salzburg wurden fotografisch dokumentiert und die historischen Aspekte dieser Mollusken-Sammlung unter besonderer Berücksichtigung der Wassermollusken dargestellt. Die Wertigkeit musealer Sammlungen wurde erörtert und diskutiert.

### Publikationen in Arbeit:

AVANT, A. & PATZNER, R. A. (in Vorbereitung): Die Sammlung von Wassermollusken am Haus der Natur in Salzburg. Speziell Großmuscheln (Bivalvia: Unionida). — Akademiker-Verlag.

AVANT, A. & PATZNER, R. A. (in Vorbereitung): Neues zur Mollusken-Sammlung am Haus der Natur in Salzburg. — Mitteilungen Haus der Natur Salzburg.

### Base by base and scale by scale: Defining the biodiversity of meiofaunal Solenogastres (Mollusca) via integrative taxonomy Solenogastres

FRANZISKA SOPHIE BERGMEIER

Dept. Biologie II der LMU München, Großhaderner Str. 2, 82152 Planegg-Martinsried,

[franzi.bergmeier@googlemail.com](mailto:franzi.bergmeier@googlemail.com)

2013 – 51 S. Masterarbeit an der Fakultät für Biologie der LMU München; betreut durch Dr. KATHARINA JÖRGER und Prof. Dr. GERHARD HASZPRUNAR.

Es ist geplant, die Arbeit noch 2014 zu publizieren.

The results of this study revealed a severe underestimation regarding the diversity of meiofaunal Solenogastres. Additional independent lineages of undescribed, interstitial forms were uncovered by using mitochondrial barcoding markers to calculate a first preliminary tree and by applying them to various methods of species delineation. To retrieve a stable phylogeny, amplification difficulties have to be overcome to include more conservative nuclear genes in future analyses. The 3D reconstructed microanatomy of *Meioherpia stygalis* SALVINI-PLAWEN & STERRER 1985 revealed a typical solenogastran bauplan with some minor deviations, partially interpreted as adaptations to the meiofaunal habitat (presence of a posterior adhesive gland). To fully exhaust the potential of the 3D reconstructed microanatomy in taxonomy, further material needs to be investigated and compared, starting with the already established species. When compared to the results of the molecular workflow, traditional taxonomic characters like the scleritome would have failed to entirely delineate

the diversity of meiofaunal Solenogastres. Integrative taxonomy is thus deemed as the most promising approach to uncover the still obscure and poorly known diversity of meiofaunal Solenogastres. Furthermore, a combined approach will improve the knowledge on their geographical distribution and general biology, solving the puzzle regarding this elusive group of molluscs base by base and scale by scale.

### **Raum-zeitliche Dynamiken von Mollusken-Gesellschaften eines Europäischen Tieflandflusses: Die Untere Havel (Brandenburg, Deutschland)**

ANDREAS GBURREK

Justus-Liebig-Universität Gießen, Heinrich-Buff-Ring 26-32, 35392 Gießen,  
*andreas.gburrek@lehramt.uni-giessen.de*

2014 – 91 S. Staatsexamensarbeit am Institut für Tierökologie und Spezielle Zoologie, Justus, Liebig-Universität Gießen; betreut durch Dr. CHRISTIAN ALBRECHT.

Verfügbar vom Autor auf Anfrage.

Auenlandschaften bieten für Tiere und Pflanzen einen vielfältigen Lebensraum. Das Gebiet an der Unteren Havel (Brandenburg, Deutschland) zählt heute zu den bedeutendsten Auengebieten im deutschen Tiefland. Als Kulturlandschaft unterlag das Landschaftsbild in der Vergangenheit zahlreichen Veränderungen, welche im 20. Jahrhundert in der Begradigung der Havel mit dem Abschneiden ihrer Altarme sowie dem Bau von Stautufen und dem Eindämmen des Flusses ihren Gipfel fanden. Maßnahmen zum Naturschutz und der Renaturierung wurden bereits ab den 1970er Jahren eingeleitet und in der jüngeren Vergangenheit mehrfach intensiviert. Im August 2013 wurde zum wiederholten Male ein umfassendes Monitoring der malakologischen Fauna im Einzugsgebiet der Ökologischen Forschungsstation der Universität Potsdam bei Gülpe/Havelland durchgeführt. Während der Untersuchung wurden an insgesamt 28 verschiedenen Standorten semi-quantitative Aufsammlungen durchgeführt. Die Sammelstellen wurden dabei in die Kategorien Fluss (Gülper Havel, Strom-Havel, Rhin), Kanal, Altarm, Tümpel, See (Gülper See) sowie Feuchtgebiete unterschieden und die dort jeweils gefundenen Arten dokumentiert. Insgesamt wurden so 35 Süßwassermollusken nachgewiesen, davon 28 Schneckenarten und sieben Muschelarten. Alle Arten der Gattung *Pisidium* wurden dabei als *Pisidium* sp. zusammengefasst und nur als ein Taxon berücksichtigt. 17 der gefundenen Arten stehen auf der Roten Liste für Deutschland (Stand: 2012).

Die aktuellen Funddaten wurden hinsichtlich der Verteilungsmuster der einzelnen Arten über die verschiedenen Gewässertypen und der dort herrschenden physikalischen Bedingungen (pH-Wert, Temperatur, O<sub>2</sub>-Gehalt und Leitfähigkeit) analysiert. Ebenfalls fand ein Vergleich der Daten mit Ergebnissen aus älteren Untersuchungen statt, um die Veränderung der Artzusammensetzung über die Zeit gesehen zu dokumentieren. Mögliche Erklärungen für die derzeitige Artenkomposition und die nur geringfügigen Änderungen gegenüber 2005/2006 werden erläutert. Zukünftige Entwicklungen werden diskutiert und mit Aspekten des Naturschutzes in Verbindung gebracht.

### **Diversity of Freshwater Molluscs in the Region of the (Paleo-) Lake Makgadikgadi (southern Africa)**

MARIA KAMP

Justus-Liebig-Universität Gießen, Heinrich-Buff-Ring 26-32, 35392 Gießen, *mariakamp@web.de*

2014 – 90 S. Staatsexamensarbeit am Institut für Tierökologie und Spezielle Zoologie, Justus, Liebig-Universität Gießen; betreut durch Dr. CHRISTIAN ALBRECHT.

Verfügbar von der Autorin auf Anfrage.

The disconnected modern drainage systems in the region of South-West Africa are thought to have once been united in the enormous paleo-lake Makgadikgadi, which was located in today's East Kalahari Desert. Former studies proposed this hypothesis based on comparative studies of fish species richness and distributions. Freshwater molluscs can also function as indicators for freshwater diversity, because of their wide range of

habitats and ecological interactions. The region of South-West Africa has not been the focal point of previous studies but is not less interesting, particularly in the context of ancient river courses. Using data from multiple field trips and replenishing it with literature data from previous works, this study examined the diversity of freshwater molluscs in the catchment area of the paleo-lake Makgadikgadi. The multivariate results show a conspicuous high diversity of freshwater molluscs in Lake Kariba and Cahora Bassa, two man-made lakes in the Zambezi River. However, the greatest diversity is discernible in Lake Malawi. Unsurprisingly, Lake Malawi also shows the highest rate of endemic species within the study area. Comparatively, in the Zambezi River two endemic species are described, both of which limited to the Upper Zambezi. Further, species have been found which are better known in northerly areas, such as *Pila ovatai* (OLIVER 1804). Building on previous works, this study supports the hypothesis of the anciently united river systems in the region of the paleo-lake Makgadikgadi and resumes recent studies on ecological impacts of dams. Nevertheless, follow-up research is necessary in order to obtain more data regarding the detailed distribution of freshwater molluscs in South-West Africa and their biogeographical affinities. Scientists from various fields will need to begin assessing ecological impacts of dams and man-made lakes in Africa in a multidisciplinary framework.

### **Die Kleinmuscheln der Gattung *Pisidium* im Bundesland Salzburg. Bestimmung, Ökologie, Verbreitung**

NICOLE KERSCHBAUMER

Gseng 56, 5442 Russbach, Österreich, [Nicole.Kerschbaumer@stud.sbg.ac.at](mailto:Nicole.Kerschbaumer@stud.sbg.ac.at)

2013 – 58 S., Masterarbeit an der Naturwissenschaftlichen Fakultät (Organismische Biologie), Universität Salzburg; betreut durch Prof. Dr. ROBERT A. PATZNER.

Verfügbar von der Autorin oder [Robert.patzner@sbg.ac.at](mailto:Robert.patzner@sbg.ac.at) auf Anfrage.

In dieser Arbeit werden erstmalig sehr umfassend morphologische, zoogeographische und ökologische Aspekte der Pisidien (Erbsenmuscheln) im Bundesland Salzburg behandelt. Aus allen Gauen des Landes wurde Schalenmaterial, welches aus den letzten 20 Jahren stammt, eingesehen und ausgewertet, wobei der Schwerpunkt auf der Stadt Salzburg und dem Flach- und Tennengau lag. Insgesamt konnten 16 *Pisidium*-Arten differenziert und 731 Serien von 436 Fundorten ökostatistisch analysiert werden. Die nachgewiesenen und besprochenen Arten sind *Pisidium amnicum* (O. F. MÜLLER 1774), *P. casertanum* (POLI 1791), *P. conventus* CLESSIN 1877, *P. crasum* STELFOX 1918, *P. globulare* CLESSIN 1873, *P. henslowanum* (SHEPPARD 1823), *P. hibernicum* WESTERLUND 1894, *P. lilljeborgii* CLESSIN 1886, *P. milium* HELD 1836, *P. moitessierianum* PALADILHE 1866, *P. nitidum* JENYNS 1832, *P. obtusale* (LAMARCK 1818), *P. personatum* MALM 1855, *P. ponderosum* STELFOX 1918, *P. subtruncatum* MALM 1855 und *P. tenuilineatum* STELFOX 1918. Ihre Schalenmorphologie wird mit rasterelektronenmikroskopischen Bildern repräsentativer Exemplare dargestellt und textlich dokumentiert. Verbreitungskarten zeigen das Vorkommen und die Häufigkeit jeder einzelnen Art in Salzburg und die ökologischen Ansprüche werden mittels definierter Habitattypen herausgestellt. Die Substrat- und Strömungspräferenzen und die Kalkbedürftigkeit werden ebenso diskutiert wie auch die Gefährdungssituation und die Vergesellschaftung mit anderen *Pisidium*-Arten.

### **Integrative systematics and biogeography of *Limax* (Gastropoda: Stylommatophora)**

BARBARA NITZ

Helmholtz-Zentrum München, Abteilung Molecular Epidemiology (AME), Ingolstädter Landstr. 1, 85764 Neuherberg, [barbara.nitz@googlemail.com](mailto:barbara.nitz@googlemail.com)

2013 – 140 S., Dissertation an der Fakultät für Biologie der LMU München; betreut durch Prof. Dr. GERHARD HASZPRUNAR.

Verfügbar ab Juli 2014 auf den Servern der LMU.

The genus *Limax* LINNAEUS 1758 (Gastropoda: Euthyneura: Stylommatophora) comprises large (6-30 cm) terrestrial slugs. The unique and complex copulation behaviour and the associated morphological characters like penis length and shape have been used up to now for species definition. However, morphological discrimination

of *Limax* species is difficult due to a perplexing high colour variability and the fact that only fully mature specimens can be considered for comparisons based on genital characters. During the last few decades the use of DNA sequence variation data has become a common tool in taxonomy and phylogeny. In this study, one of the most commonly used genes, the mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I (COI), is evaluated as a valuable character set for species identification and for subsequent phylogenetic analyses in the genus *Limax*. However, recent studies strongly suggest a use of DNA sequences only in combination with solid taxonomic foundations and in an integrative taxonomy approach. The application of this combined approach in *Limax* is emphasised and discussed in this work; an overview of the limitations and possibilities of *Limax* research based on an integrative approach of morphological and molecular characters is given. After evaluating the utility of various characters at species level, a combination of molecular techniques and morphological characters is applied to show the viability of these character sets for clearing up the phylogeny and evolutionary history of a closely related species system of Corsican *Limax* radiations. Finally, a first interpretation of the phylogenetic patterns in the genus *Limax* based on molecular data of major European *Limax* lineages is presented. Evolutionary and historical biogeographic considerations are discussed based on the results of this work.

#### Publikationen:

Die Arbeit wurde bereits in Teilen publiziert, ein weiterer (letzter) Teil ist derzeit in Vorbereitung.

- HEIM, R., NITZ, B., SCHNEPPAT, U. E., HYMAN, I. & HASZPRUNAR, G. (2010): Der Sarner-Schnegel *Limax sarnensis* HEIM & NITZ 2009 (Pulmonata: Limacidae). Die Entdeckung einer neuen Nacktschneckenart in der Schweiz und Nordwest-Italien. — In: Naturforschung in Obwalden und Nidwalden, Sammelband. — NAGON, 4: 8-21, Grafenort.
- NITZ, B., HEIM, R., SCHNEPPAT, U. E., HYMAN, I. & HASZPRUNAR, G. (2009): Towards a new standard in slug species descriptions: the case of *Limax sarnensis* HEIM & NITZ n. sp. (Pulmonata: Limacidae) from the Western Central Alps. — Journal of Molluscan Studies, 75 (3): 279-294, London.
- NITZ, B., FALKNER, G. & HASZPRUNAR, G. (2010): Inferring multiple Corsican *Limax* (Pulmonata: Limacidae) radiations: A combined approach using morphology and molecules. — In: GLAUBRECHT, M. (ed.): Evolution in Action. — 405-435, Berlin, Heidelberg (Springer). doi 10.1007/978-3-642-12425-9\_19

### Protective effect of calcium on platinum-exposed embryos of the Ramshorn snail *Marisa cornuarietis*

CAROLIN SOMMER

Eberhard-Karls Universität Tübingen, Konrad-Adenauer-Straße 20, 72072 Tübingen, carolinsommer@gmx.net

2014 – 32 S., Masterarbeit am Institut für Physiologische Ökologie der Tiere, Eberhard-Karls Universität Tübingen; betreut durch Prof. Dr. HEINZ-R. KÖHLER.

Verfügbar von der Autorin auf Anfrage.

Es ist bekannt, dass viele Metalle die Embryonalentwicklung von Organismen beeinflussen können (SAWASDEE & al. 2009, Chemosphere, 75: 1539-1547). Einschränkungen verschiedener physiologischer Funktionen, erhöhte Mortalität und phänotypische Veränderungen können unter Einfluss von Metallen beobachtet werden (OSTERAUER & al. 2009, Chemosphere, 77: 975-982).

Ein bemerkenswerter Effekt von Platin auf die Embryonalentwicklung der Paradiesschnecke *Marisa cornuarietis* (LINNAEUS 1758) wurde 2010 von OSTERAUER & al. (Evolution & Development, 12: 474-483) entdeckt. Wenn Embryonen dieser Spezies gegenüber 200 µg Platin<sup>2+</sup>/L exponiert werden, erhält man einen veränderten, nacktschneckenartigen Phänotyp. Diesen Schnecken fehlt die komplette äußere Schale. Darüber hinaus sind die Kiemen an einer untypischen Stelle des Körpers positioniert, am hinteren Ende des Eingeweidesacks. Der diesem Effekt zu Grunde liegende molekulare Mechanismus ist bis heute unbekannt.

Die hier vorgestellte Studie zeigt den Effekt von Kalzium auf Platin-exponierte Embryonen der Spezies *M. cornuarietis*. Es wurde untersucht, ob es möglich ist, mit Hilfe von Ca<sup>2+</sup>-Ionen, den speziellen Effekt von Pt<sup>2+</sup> auf die Embryonen zu unterdrücken. Zusätzlich wurde getestet, ob eine positive Korrelation zwischen der Kalziumkonzentration und dem Prozentsatz der sich normal entwickelnden Schnecken in Platinlösung vorliegt.

Eine experimentelle Einheit bestand aus zehn Petrischalen, die alle eine unterschiedliche Lösung enthielten: Eine Wasserkontrolle, in der sich die Schnecken phänotypisch unauffällig entwickeln sollten, eine Platinkontrolle, in der alle Schnecken den nacktschneckenartigen Phänotyp aufweisen sollen und acht weitere Petrischalen, die die gleiche Lösung enthielten wie die Platinkontrolle, sich aber hinsichtlich ihrer Kalziumkonzentrationen unterschieden. Die Konzentrationen reichten von 2,1 µg Ca<sup>2+</sup>/l bis hin zu über 60 µg Ca<sup>2+</sup>/l,

wobei die Basiskonzentration an Kalzium im zur Verdünnung verwendeten Leitungswasser (ca. 62 mg/l) allen Lösungen zusätzlich zu Grunde lag.

In jedes Schälchen wurden zwanzig frisch gelegte Eier von *M. cornuarietis* überführt und anschließend für 14 Tage bei 26 °C inkubiert. Den Ergebnissen dieser Studie liegen fünfzehn valide experimentelle Replika zu Grunde.

Die nach 14 Tagen Inkubation durchgeführte visuelle Evaluation der Phänotypen ergab, dass auch geringfügig erhöhte Kalziumkonzentrationen tatsächlich einen protektiven Effekt auf Platin-exponierte Embryonen ausübte. Dieser protektive Effekt konnte dadurch gesteigert werden, indem die Kalziumkonzentration erhöht wurde. Dem gegenüber wurde die Überlebensrate der Embryonen nicht von Kalzium beeinflusst. Bereits bei der geringsten Konzentration von zusätzlich applizierten Kalzium (2,1 µg/l), stieg der Anteil der sich normal entwickelnden Schnecken von 0 % in der Platinkontrolle auf durchschnittlich 25 %. Mit der höchsten Kalziumkonzentration (61,6 µg/l) konnte sogar ein Anteil von 50 % erreicht werden.

Die gezeigte Interaktion zwischen Platin und Kalzium lässt verschiedene Schlüsse hinsichtlich des durch  $Pt^{2+}$  beeinflussten molekularen Mechanismus zu. Der erhöhte protektive Effekt mit steigender Kalziumkonzentration könnte auf eine Konkurrenz zwischen den beiden Ionen um eine Bindungsstelle eines Proteins hindeuten.

Der doch sehr spezifische Effekt von Platin auf Embryonen von *M. cornuarietis* lässt eine Interaktion von Platin mit Genen, Genprodukten oder Signaltransduktionswegen vermuten. Einige Kalzium-bindende Proteine, die für ihre Rolle in der Embryonalentwicklung bekannt sind, kommen hierfür in Frage. Um zu ermitteln, welche Gene beeinflusst werden, sind jedoch weitere Studien erforderlich.