

Mitt. dtsh. malakozool. Ges.	93	41 – 46	Frankfurt a. M., Mai 2015
------------------------------	----	---------	---------------------------

Abstracts malakozoologischer Abschlussarbeiten

zusammengestellt von IRA RICHLING

An dieser Stelle werden in loser Folge universitäre Abschlussarbeiten mit malakozoologischen Themen in Form der Zusammenfassungen einem breiteren Publikum vorgestellt oder zumindest so überhaupt veröffentlicht.

Incipient speciation or holey species boundaries between a pair of freshwater gastropod species from New Caledonia?

MARLEN BECKER

AG Vogelwarte, Zoologisches Institut und Museum, Universität Greifswald,
Soldmannstraße 23, 17489 Greifswald, marlenbecker@yahoo.de

2015 – 40 S., Masterarbeit am Zoologischen Institut und Museum, Universität Greifswald; betreut durch PD Dr. MARTIN HAASE.

Ein Manuskript ist in Vorbereitung.

The study of ZIELSKE & HAASE (submitted) showed a topological conflict between phylogenetic analyses of mitochondrial and nuclear genes based on a limited sampling of two New Caledonian *Hemistomia* CROSSE 1872 species. In the present study a larger number of specimens of both species were examined. COI sequences in combination with geometric morphometric data and μ CT scans of the shells were used to evaluate the phylogenetic relationship of both species, as well as possible hybrids. Analyses of ITS2 sequences failed due to methodological problems in a larger number of populations in this study. However, nuclear data were represented by the data of shell morphometry. Molecular analyses detected two divergent clades and two statistically distinguishable morphotypes with few intermediates were shown by morphometric shell analyses. The results indicated a conflict between mitochondrial phylogenies and morphology-based taxonomy in three of 20 populations. Explanations for this observation are discussed, such as interspecific hybridization and introgression of mitochondrial genes or incomplete lineage sorting. Due to the presence of rather long branch lengths it is concluded that incomplete lineage sorting might best explain the incongruence between phylogenetic and morphologic data. However, relationships among species were poorly supported, which may be an indicator for speciation in the not too distant past. A need for more extensive sampling and inclusion of additional genes is suggested for further analyses.

Renaturierung aufgeforsteter Magerrasen nach Rodung: Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung nach 20 Jahren und zur Landschneckenfauna (Mollusca: Gastropoda)

HANNAH LOUISA BERGMANN

Universität Regensburg, Fakultät für Biologie und Vorklinische Medizin, Institut für Pflanzenwissenschaften,
Lehrstuhl für Botanik, Universitätsstr. 31, 93053 Regensburg,
Hannah-Louisa.Bergmann@stud.uni-regensburg.de

2014 – iv + xviii + 244 +1 S., Masterarbeit an der Fakultät für Biologie und Vorklinische Medizin, Universität Regensburg; betreut durch Prof. Dr. PETER POSCHLOD, mit Unterstützung von Dr. IRA RICHLING.

Es ist geplant, Teile der Arbeit zu publizieren.

Die anthro-po-zoogen entstandenen Kalkmagerrasen stellen einen besonderen, artenreichen Lebensraumtyp dar, dessen Fläche sich durch die Aufgabe der traditionellen Landnutzung immer mehr reduziert hat. Bis in die 1980er Jahre fiel ein Großteil ehemals genutzter Magerrasenflächen brach oder wurde aufgeforstet. Um diese Flächen wieder zu Magerrasen zurück zu entwickeln, wurden in Baden-Württemberg im Zeitraum von 1990 bis

1994 in fünf Gebieten Rodungsmaßnahmen durchgeführt. Es sollte die Vegetationsentwicklung von verbuschten bzw. aufgeforsteten Magerrasenflächen nach der Rodung der Gehölze untersucht werden. Dazu wurden in den Rodungsflächen sowie als Ziel-Referenz in angrenzenden, intakten Magerrasenflächen Dauerbeobachtungsquadrante angelegt. Die Vegetationsanalyse zeigte nach über 20 Jahren, dass durch Rodung der Gehölze eine Rückentwicklung zu Magerrasen möglich ist. Dazu waren allerdings nach der Rodung regelmäßige Pflegemaßnahmen (Beweidung, Mahd) notwendig. Durch die erstmalige qualitative und quantitative Erfassung der Landgehäuseschnecken im Jahr 2013 in zwei Untersuchungsgebieten wurde deutlich, dass im Gegensatz zu den typischen Magerrasen-Gefäßpflanzen, die entweder noch in der Bodensamenbank vorhanden waren oder sich durch die Pflegemaßnahmen auf die Flächen wieder ausbreiten konnten, Landschnecken mit einem geringen Ausbreitungspotenzial die Rodungsflächen nur sehr langsam wieder besiedelten. Die Arten- und Individuenzahl der Gesamtarten wie auch der magerrasentypischen Arten fiel selbst 20 Jahre nach der Rodungsmaßnahme noch signifikant geringer als auf den Magerrasenreferenzflächen aus. Allerdings konnten vier von zehn charakteristischen Landgehäuseschnecken des Kalkmagerrasens teilweise die neu geschaffenen Flächen in geringen Individuenzahlen besiedeln.

Konflikt im phylogenetischen Signal zwischen mitochondrialer und Kern-DNA in der Landschnecken-Gattung *Theba*

ANDRE BÖCKERS

AG Vogelwarte, Zoologisches Institut und Museum, Universität Greifswald, Soldmannstraße 23,
17489 Greifswald, andre.boeckers@stud.uni-greifswald.de

2015 – 50 S., Masterarbeit am Zoologischen Institut und Museum, Universität Greifswald; betreut durch PD Dr. MARTIN HAASE.

Ein Manuskript ist in Vorbereitung.

Die Verwendung von DNA-Sequenzen und deren Analysen bringen in der Phylogenetik vielfältige Probleme mit sich. So können inhomogene Basenfrequenzen die Ergebnisse phylogenetischer Analysen verfälschen, sodass nicht verwandte Spezies als fälschlicherweise nahe verwandt interpretiert werden. Weitere Probleme stellen auf verschiedenen Loci beruhende, sich widersprechende Phylogenien dar. Beide Problematiken ergeben sich bei der Landschnecken-Gattung *Theba* RISSO 1826. So zeigen bisherige Studien das Auftreten inhomogener Basenfrequenzen und auch sich widersprechender Phylogenien, die unterschiedliche biogeografische Ausbreitungsszenarien stützen. In der vorliegenden Studie wurde untersucht, inwiefern inhomogene Basenfrequenzen auf Basis der bisherigen COI-Daten und neu sequenzierter 16S rRNA-Daten Auswirkungen auf die generelle Topologie der Stammbäume haben. Dazu wurden eine LogDet-Analyse, eine Simulation und zahlreiche Standardmethoden (Maximum Parsimony, Maximum Likelihood und Bayes'sche Analysen) zur phylogenetischen Rekonstruktion verwendet. So konnte gezeigt werden, dass kein Einfluss inhomogener Basenfrequenzen auf die generelle Topologie der Stammbäume vorliegt. Die Topologie auf Basis von COI und 16S rRNA widerspricht aber nach wie vor publizierten AFLP-Daten. Eine mögliche Erklärung für die unterschiedlichen Phylogenien könnten lineage sorting und/oder das Fehlen von Information in den tieferen Bereichen der mtDNA-Sequenzen der Gattung *Theba* liefern.

Terrestrial mollusc fauna of Nyungwe Forest National Park in Rwanda: diversity, distribution and ecology

ANNIKA BOXNICK

Centrum für Naturkunde, Zoologisches Museum der Universität Hamburg, Martin-Luther-King-Platz 3,
20146 Hamburg, annika.boxnick@gmx.de

2014 – 41 S., Bachelor Thesis am Zoologischen Museum der Universität Hamburg; betreut durch Prof. Dr. BERNHARD HAUSDORF.

For the first time, a comprehensive investigation of the land snail fauna of Nyungwe Forest National Park, a montane rainforest in the south-west of Rwanda took place. Nyungwe lies within the Albertine Rift, which is declared to be a biodiversity hot-spot. To get an insight into the diversity of land snails and their meta-community structure and to detect if species richness is related with ecological properties, 50 plots were sampled at different altitudinal zones between 1,700 and 2,600 m above sea level (a.s.l.). 3,463 specimens were collected and assigned to 106 species, of which 60 species were identified with known species. Species richness decreased

with increasing altitude. An outlier, the high species richness in the altitudinal zone at 2,400 m a.s.l., is probably the result of the presence of an additional habitat type. The test for clustering of species was significant, as was the test for nestedness. The centre of nested subsets is located at lower altitudes, caused by the better environmental conditions at these sites. Correlation analyses yielded that there is a relationship between species richness and altitude, for the same reason, as well as presence of bare rock, caused by the fact that bare rock and stones bear additional habitats and shelter for land snail species.

Publikation:

BOXNICK, A., APIO, A., WRONSKI, T. & HAUSDORF, B. (2015): Diversity patterns of the terrestrial snail fauna of Nyungwe Forest National Park (Rwanda), a Pleistocene refugium in the heart of Africa. — *Biological Journal of the Linnean Society*, **114** (2): 363–375, London.

The influence of island parameters on mollusc biodiversity in Indo-Pacific Archipelago

CEDRIK CZERNIA

Justus-Liebig-Universität Gießen, Heinrich-Buff-Ring 26-32, 35392 Gießen,
cedrik.czernia@bio.uni-giessen.de

2014 – 49 S., Masterarbeit am Institut für Tierökologie und Spezielle Zoologie, Justus-Liebig-Universität Gießen; betreut durch Dr. CHRISTIAN ALBRECHT.

An important question of biogeography is the influence of abiotic factors on the distribution of animal and plant species worldwide. The mechanisms and processes that determine and maintain species richness can be drawn from these factors. The Indo-Australian Archipelago (IAA) is an interesting research area for the analysis of these factors. Due to a complex history of volcanic events and plate tectonics the archipelago with over 20.000 varying islands arose. In this study, the influences of geography and climate were examined for the present day distribution of freshwater and brackish water molluscs in the IAA. Here, a recent species inventory was compiled from relevant taxonomic publications. Therefore earlier recordings had to be adapted to the current taxonomic classification. A total of 128 valid species were found, belonging to 15 families on 85 islands. The identified species were classified in categories for further evaluation according to their phylogenetic grouping and their autecology. These categories were: the total species richness of all recorded molluscs, Gastropoda, Bivalvia, freshwater molluscs, brackish water molluscs and freshwater pulmonates. In the following potential geographic and bioclimatic predictor variables were compiled and their influence on species occurrences were analyzed by utilizing an analytical method employing generalized linear models. The most important variables with a positive effect on species richness in the different categories of molluscs were annual mean temperature, annual temperature variance, proximity to the mainland and islands elevation. The positive effect of annual mean temperature could be explained by the increased primary production. Annual temperature variance may allow the coexistence of different species with different temperature maxima. The proximity to the mainland probably facilitates the colonization and the islands height above sea level is associated with a higher range of different habitats. The precipitation seasonality mostly showed a negative influence on the species richness. This is particularly true for freshwater molluscs. Probably variance of precipitation influences the chemical and hydrodynamic stability of freshwater habitats. Accordingly abiotic factors, responsible for the successful colonization of the IAA and the preservation of species richness, play a great role.

**Morphologische Variabilität von Höhlenschnecken (*Bythiospeum* sp./spp.)
in Baden-Württemberg**

MARVIN KIENE

Jahnstraße 19, 78224 Singen, Deutschland, *marvinkiene@web.de*

2014 – ii + vi + 56 S., Bachelorarbeit an der Naturwissenschaftlichen Fakultät, Universität Konstanz; betreut durch Dr. GREGOR SCHMITZ.

Es ist geplant, die Ergebnisse zu publizieren.

Seit bereits fast zwei Jahrhunderten beschäftigen sich Wissenschaftler in Baden-Württemberg mit Schnecken, welche heute der Gattung *Bythiospeum* BOURGUIGNAT 1882 zugerechnet werden. In dieser Arbeit wurden Höhlenschnecken untersucht, die im Karstsystem der Schwäbischen Alb, des Neckargebiets und des südlichen Schwarzwaldes vorkommen. Auf Grund ihrer großen Variabilität und andererseits wegen der geringen Anzahl

an Merkmalen konnte jedoch bis heute kein zufriedenstellendes und anerkanntes Artenkonzept für diese Gattung gefunden werden.

In der Bachelorarbeit wurden Gehäuse von verschiedenen *Bythiospeum*-Populationen digital vermessen und statistisch untersucht, um festzustellen, ob sich verschiedene (Morpho-)Spezies definieren lassen. Es wird gezeigt, dass zwei Arten in Baden-Württemberg unterschieden werden können. Eine dieser Arten ist über die gesamte Schwäbische Alb und das Neckargebiet verbreitet, während die zweite Art ein wesentlich begrenzteres Verbreitungsgebiet im Südschwarzwald einnimmt. Zum Vergleich diente eine dritte Art aus Ungarn.

Verbreitung von Nacktschnecken in synanthropen Lebensräumen in Görlitz

ANNE LUDWIG

Universität Leipzig, Fakultät für Biowissenschaften, Pharmazie und Psychologie, Talstr. 33, 04103 Leipzig
ludwigaludwig@web.de

2014 – 32 S., Bachelorarbeit an der Fakultät für Biowissenschaften, Pharmazie und Psychologie an der Universität Leipzig, betreut durch Prof. Dr. WILLI XYLANDER und Dr. HEIKE REISE (Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz).

Verfügbar von der Autorin auf Anfrage. Eine Publikation der Ergebnisse ist noch für dieses Jahr in den Berichten der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz vorgesehen.

Die Stadt Görlitz mit z. Z. knapp 55.000 Einwohnern liegt in Sachsen, unmittelbar an der Grenze zu Polen. Zwischen Mai und Juli 2014 wurde die Nacktschneckenfauna in 31 verstreut im Stadtgebiet gelegenen Gärten untersucht. Damit sollte eine Grundlage für ein Langzeitmonitoring geschaffen werden, vor allem im Hinblick auf die Ausbreitung und den Einfluss von Neozoen. Insgesamt konnten 12 Nacktschneckenarten nachgewiesen werden, wobei es sich ausschließlich um Arten handelt, welche als anthropogen begünstigt, abhängig oder zumindest tolerant gegenüber anthropogenen Einflüssen gelten. Fünf der nachgewiesenen Arten sind Neozoen, von denen *Arion lusitanicus* auct. non J. MABILLE 1868 mit einer Konstanz von 100 % am weitesten verbreitet und überall in hohen oder sehr hohen Individuendichten anzutreffen war. Die einheimische Nacktschnecke *Arion rufus* (LINNAEUS 1758) wurde mit einzelnen Exemplaren in vier Gärten rund um einen naturnahen Bereich an der südlichen Peripherie der Stadt nachgewiesen. Diese Art wurde bislang als von *A. lusitanicus* vollständig aus synanthropen Lebensräumen der Stadt verdrängt angesehen. Neben *A. lusitanicus* waren *Arion distinctus* MABILLE 1868 und *Deroceras reticulatum* (O. F. MÜLLER 1774) weit verbreitet und häufig. In einem Schrebergarten nahe dem Städtischen Friedhof wurde der erste Freilandnachweis von *Lehmannia valentiana* (A. FÉRUSAC 1823) getätigt. Ein interessantes Muster zeigen die Fundorte der beiden ebenfalls eingeschleppten und äußerlich sehr ähnlichen Arten *Deroceras sturanyi* (SIMROTH 1894) und *Deroceras invadens* REISE & al. 2011. Diese wurden in 23 % bzw. 32 % der Gärten nachgewiesen, aber nie gemeinsam, wobei erstere mehr westlich und letztere eher östlich im Stadtgebiet auftrat. Zusätzlich zu den Erfassungen in Gärten wurden Teile von Görlitz nachts nach *Limacus flavus* (LINNAEUS 1758) abgesucht, die auf der Roten Liste Deutschlands und Sachsens als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft wird. Es konnten Vorkommen in mehreren Straßen der Innenstadt nachgewiesen werden.

Speciation and comparative phylogeography of two groups of southern alpine land snails, *Clausilia (Strobiliella)* NORDSIECK 1977 (Clausilidae, Gastropoda) and *Cochlostoma porroi* (STROBEL 1850) (Cochlostomatidae, Gastropoda)

KATHRIN-LISA NÄGELE

Centrum für Naturkunde, Zoologisches Museum der Universität Hamburg,
Martin-Luther-King-Platz 3, 20146 Hamburg, kathrin-lisa.naegele@arcor.de

2013 – 37 S., Master Thesis am Zoologischen Museum der Universität Hamburg; betreut durch Prof. Dr. BERNHARD HAUSDORF.

To date the Ogioglacier in the Southern Alps has been considered an engine of speciation for species of the genus *Clausilia (Strobiliella)*. In this study a molecular genetic approach based on AFLP markers and 16S rDNA sequences is used to clarify the genealogical relationships of both *Clausilia (Strobiliella)* and *Cochlostoma (Turritus) porroi* subspecies. Further, comparative phylogeography is used to determine the speciation history. The results indicate that the investigated species share no common speciation history. Rather a more tessellated pattern has to be assumed. Species show individual histories which are more or less influenced by

geographical incidents like glaciers. Eventually several regions could be identified as refuges within the refuge. Moreover the following insights concerning the taxonomy of *Clausilia* (*Strobeliella*) were gained. *C. exoptata* has to be listed as subspecies of *C. whateliana*. *C. umbrosa umbrosa* and *C. u. gardonensis* have to be considered subspecies of *C. brembina* rather than separate species.

Publikationen:

HAUSDORF, B. & NÄGELE, K.-L. (in prep.): Systematics of *Strobeliella* from the Southern Alps and its relationships within *Clausilia* (Gastropoda: Clausiliidae).

NÄGELE, K.-L. & HAUSDORF, B. (2015): Comparative phylogeography of land snail species in mountain refugia in the Southern Alps. — *Journal of Biogeography*, Oxford. DOI: 10.1111/jbi.12477

Do lake characteristics explain biodiversity?

LINDA M. SCHRITZ

Justus-Liebig-Universität Gießen, Heinrich-Buff-Ring 26-32, 35392 Gießen,
linda.m.schritz@bio.uni-giessen.de

2014 – 63 S., Masterarbeit am Institut für Tierökologie und Spezielle Zoologie, Justus, Liebig-Universität Gießen; betreut durch Dr. CHRISTIAN ALBRECHT.

Several studies have dealt with the patterns and driving forces of lake biodiversity and endemism. The proposed hypotheses, concerning the impact of abiotic factors, are often referred to only a single taxon or based on regional findings in small study areas. Furthermore, several theories are debated among researchers and in some cases they are mutually exclusive. To solve this inconsistency, the aim of this study is to answer the following questions. Do abiotic lake characteristics explain species richness and endemism? Which are the most important factors determining species richness and endemism? Gastropods were used as model organisms, mainly due to their worldwide occurrence.

An extensive dataset of selected physical, geographical, ecological, historical and climatic parameters, as well as gastropod biodiversity and endemism has been compiled for 132 worldwide lakes, with the aim to cover a wide range of different lake characteristics. To identify hierarchically ordered explanatory variables, a multivariate regression tree analysis was conducted.

The analysis showed that age is the major factor, explaining most of the variation in gastropod species richness and endemism among the studied lakes. Other important factors were maximum depth, catchment area, volume, shoreline development and altitude in old lakes, and type of origin, zoogeographic region, volume and latitude in young lakes. Surface area, salinity, Köppen-Geiger climate and productivity, in turn, showed no significant correlation with endemism and species richness. I suggest that the explanatory power of age, as well as of size related variables, is linked to the buffer capacities and ecological stability. Furthermore, I assume climatic effects to be of high relevance, due to the shown explanatory power of altitude and latitude. This study clearly shows the importance of abiotic parameters for biodiversity research in lakes and indicates a strong need to include these factors more explicitly into further studies.

Gastropod abundance and species richness in old-growth and reclaimed forests of the Ville Ridge (North Rhine-Westphalia, Germany)

LARISSA KERSTIN SCHULTZE

Zoologisches Institut, Cologne Biocenter, Universität zu Köln, Zülpicher Str. 47b, 50674 Köln
larikerstin@gmx.de

2013 – 28 S., Internship report, MSc. Environmental Sciences, University of Cologne; betreut durch Prof. Dr. M. BONKOWSKI und PD Dr. H. KAPPES sowie Dr. D. LINZMEIER als Ansprechpartnerin vor Ort.

Verfügbar unter: http://www.bi-50tausendbaeume.de/tl_files/media/pdf/Gastropoda-Villewald-Project-Larissa-Kerstin-Schultze_final.pdf

Six forest areas in the Ville (Bruehl, North Rhine-Westphalia, Germany) belonging to the old forest, the old and the younger recultivation were analyzed in this study regarding gastropod species richness and abundance. It is hypothesized that the reclaimed forests have not yet attained original conditions, lacking for example stenoeious forest species, but that the gastropod assemblages from old reclamations slowly approach that of the old growth sites. Based on the intermediate disturbance theory and the concept of succession it is assumed that

species richness as well as species occurrence in old reclaimed stands would exceed that of youngest restoration stages, and of the old forest sites. This hypothesis was partly confirmed, considering that the new recultivation areas still differ from the old forest sites with respect to gastropod abundance, diversity and habitats (forest, forest associated, disturbed areas). The old recultivation Huttanus-Plantage showed a tendency towards an old forest profile, however the same could not be affirmed for the other surveyed areas (Am Tongraben, Silbersee and Donatussee), which emphasizes the importance of addressing the complexity of biological interactions in an ecosystem context (microclimate, soil, foliage and vegetation characteristics).

Vorkommen von Landschnecken im NSG Taubergießen in Abhängigkeit von der Überstauungsdauer

DOMINIQUE STOLZ

Hundsrück 4, 77955 Ettenheim, *dominique.stolz@yahoo.de*

2014 – 86 S., Wissenschaftliche Arbeit im Rahmen des Ersten Staatsexamens, Universität Konstanz; betreut durch Dr. GREGOR SCHMITZ.

Im Sommer 2014 wurden in den Hartholzauenwäldern des NSG Taubergießen insgesamt 30 Probenstellen auf die dort vorkommenden Landgehäuseschnecken untersucht. Dabei konnten insgesamt 39 Arten festgestellt werden. Durch die Renaturierungsmaßnahmen des Taubergießengebietes im Jahre 2007 kommt es heute wieder vermehrt zur Flutung der Auwälder. Das Ziel der Arbeit bestand darin, die Auswirkungen der unterschiedlich langen Überstauungszeiten auf die Landgehäuseschneckenfauna in den unterschiedlichen Hartholzauenstufen zu untersuchen. Dabei unterschieden sich die 30 Probestellen mit je 100 m² Fläche hinsichtlich ihrer durchschnittlichen jährlichen Überstauungsdauer. Es wurden je zehn Probenstellen mit 1-4, 5-19 und 20-42 Überstauungstagen pro Jahr untersucht. Es stellte sich heraus, dass die Probenstellen mit einer mittleren Überstauungsdauer (5-19 Tage) hinsichtlich der mittleren Artenzahl, der mittleren Abundanz, des Diversitäts-Indexes nach Shannon-Weaver und auch der Evenness die bevorzugten Bereiche für die Landgehäuseschnecken darstellen. Auf Grund dieser Befunde können die Bereiche mit einer mittleren Überstauungsdauer innerhalb der Hartholzauen als für die Landgehäuseschnecken besonders wertvoll gelten. Mit *Pseudotrachia rubiginosa* (ROSSMÄSSLER 1838) wurde darüber hinaus eine typische Auenart nachgewiesen, die in Deutschland als stark gefährdet gilt.