

Mitt. dtsh. malakozool. Ges.	99	48 – 50	Frankfurt a. M., Juni 2018
------------------------------	----	---------	----------------------------

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.

Tightening it up: functional morphology of the chitin anchorage of radula-teeth in freshwater gastropods

JAN-OLE BRÜTT

2017 – 41 S. Bachelorarbeit am CeNak, Universität Hamburg; betreut durch Prof. Dr. MATTHIAS GLAUBRECHT & WENCKE KRINGS.

Spectacular examples of species flocks within the invertebrates with a huge morphological diversity can be found especially in so called 'ancient lakes'. The most fascinating example with about 70 endemic paludomid species with a stunning morphological diversity in radula and shell can be found in Lake Tanganyika. The differences in the radula suggest that the species feed on different substrates (soft and hard substrate). Research on potential adaptations of the radula on the substrate was already done, but without examining the embedding and anchoring of the teeth in the membrane. In this project this is described for the first time, compared between species and the morphologies are correlated with the substrate types.

This thesis adds to hypotheses of the role of trophic specialization and the formation of ecological niches in molluscs resulting in biodiversity.

Publikation in Arbeit:

KRINGS, W., BRÜTT, J.-O. & GLAUBRECHT, M.: Anchoring their teeth: Functional morphology of the tissues holding the radula-teeth.

Die Gehäuseschneckenfauna der Salzburger Stadtberge

STEFAN KWITT

stefan.kwitt@gmx.at

2017 – 129 S., Masterarbeit an der Paris-Lodron-Universität Salzburg; betreut durch Prof. Dr. ULRIKE-GABRIELE BERNINGER & Prof. Dr. ROBERT A. PATZNER.

Aufbauend auf der umfangreichen, jedoch meist lange zurückliegenden Erforschung der terrestrischen Gehäuseschneckenfauna der vier Salzburger Stadtberge, wurde das aktuelle Arteninventar der Gebiete methodisch einheitlich erhoben, die Ergebnisse statistisch ausgewertet und mit alten Funddaten verglichen. In den Jahren 2015 und 2016 wurden 76 Standorte unterschiedlicher Biotoptypen und Lebensräume untersucht. Auf allen vier Bergen konnten zusammen 60 Landschneckenarten aus 22 Familien nachgewiesen werden, wovon vier Arten als „nahezu gefährdet“ und je eine Art als „gefährdet“ bzw. „nicht eingestuft“ gelten. Mit *Vertigo angustior* konnte zudem eine FFH-Art nachgewiesen werden. Zusätzlich wurden drei Gewässer untersucht und vier als „ungefährdet“ eingestufte Wasserschneckenarten gefunden.

Der Kapuzinerberg zeigte den größten Gesamtartenreichtum aller Stadtberge, die mittlere Artenzahl der untersuchten Standorte war jedoch am Festungsberg am höchsten. Ökologisch zählte der Großteil der Nachweise zu den Waldarten. Die stärker gefährdeten Offenland- und Trockenbiotoparten waren in geringerer Zahl vorhanden. Einige der nachgewiesenen Landschnecken wiesen aufgrund ihrer Dominanz ein gehäuftes Auftreten als Hauptart und eine hohe Konstanz bzw. Stetigkeit auf. Hierzu gehörten *Cochlostoma septemspirale*, *Monachoides incarnatus*, *Punctum pygmaeum* und *Arianta arbustorum*. Besonders *Cochlostoma septemspirale* kam auf jedem der vier Stadtberge „eudominant“ oder „dominant“ und mit sehr hoher Stetigkeit vor. Die Tiere

dürften aufgrund des Kalkreichtums und der vielen Wald- und Felslebensräume optimale Lebensbedingungen vorfinden. Bedingt durch die relativ ausgeglichene Dominanzstruktur der Arten wies der Festungsberg die höchste mittlere Biodiversität auf. Der Rainberg zeigte die geringsten Werte.

Die Jaccard'sche Artenidentität der vier Gebiete ließ auf relativ hohe Ähnlichkeiten im Arteninventar schließen. Auch hier zeigte der Rainberg die geringsten Übereinstimmungen mit den anderen Bergen. Innerhalb der Gebiete wiesen jene Standorte die geringsten Ähnlichkeiten auf, die stark unterschiedliche Biotoptypen und Lebensräume besaßen. Die Resultate beim Rainberg wurden auf den stärker xerothermen Charakter des Gebiets zurückgeführt, denn gemessen am Gesamtartenspektrum des Berges zeigt sich ein etwas gleichmäßigeres Vorkommen von mesophilen-, Trockenbiotop- und Offenlandarten als auf den anderen Stadtbergen. Einige Waldarten fehlten am Rainberg wiederum völlig.

Durch den Vergleich der aktuellen Ergebnisse und des statistisch geschätzten Artenreichtums mit den alten Fundangaben zeigten sich trotz einiger mit Sicherheit übersehener Arten teils starke Rückgänge. Bei den Neu- bzw. Wiederfunden wies nur der Rainberg positive Resultate auf, während bei den anderen Stadtbergen über 30 % der ehemals nachgewiesenen Arten nicht wiedergefunden werden konnten. Besonders *Granaria frumentum*, *Pupilla muscorum* und *Xerolenta obvia* erschienen von einer ehemals weiteren Verbreitung auf Reliktstandorte zurückgedrängt. Von insgesamt 27 Arten konnte keinerlei aktueller Nachweis erbracht werden. Hierzu zählten u. a. die „gefährdeten“ Waldarten *Clausilia cruciata* und *Mediterranea depressa* sowie die „stark gefährdete“ *Balea perversa*. Doch auch Mollusken der offenen bzw. trockenen Standorte wie *Chondrina avenacea*, *Chilostoma achates*, *Pupilla sterrii* und *Cochlicopa lubricella* konnten aktuell nicht wiedergefunden werden. Gerade für diese Gruppe schien der Verlust einstiger Magerstandorte und Halbtrockenrasen, der besonders vom Mönchsberg belegt ist, problematisch zu sein. Drei Arten konnten als neu für das Gebiet der Stadtberge nachgewiesen werden: hierzu zählten *Nesovitrea hammonis*, *Vertigo pygmaea* und die in Österreich nicht heimische, eingeschleppte *Hygromia cincella*.

Färbungsunterschiede bei Nacktschnecken entlang eines Höhengradienten im Nordschwarzwald

HANNA NAGEL

Tulpenweg 1, 91607 Gebsattel, ricky.skylab@googlemail.com

2018 – 64 S. + CD mit 5 Anhängen, Masterarbeit an der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe; betreut durch Dipl.-Biol. KARSTEN GRABOW & Dr. JÖRN BUSE.

Studien deuten darauf hin, dass Insekten umso heller gefärbt sind, je höher die im jeweiligen Habitat vorherrschende Temperatur ausfällt. Da dunkle Flächen sich schneller erhitzen als helle, kann eine dunklere Färbung bei kälteren Temperaturen die Funktion eines Wärmespeichers erfüllen, sobald eine bestimmte Menge an Sonneneinstrahlung gegeben ist (SCHWEIGER & BEIERKUHNLEIN 2016). Es handelt sich hierbei um die sogenannte Thermale Melanismus-Hypothese („Thermal melanism hypothesis“; CLUSELLA-TRULLAS & al. 2007).

Vorliegende Masterarbeit ging der Frage nach, inwiefern dieser Trend auch im Tierstamm der Mollusken und hier im Speziellen bei Nacktschnecken nachzuweisen ist. Auf ausgewählten Flächen im nördlichen Teil des Schwarzwaldes wurde auf einem Höhengradienten von 133 bis 1011 m über NN geprüft, ob Nacktschnecken mit zunehmender Höhe dunkler gefärbt sind. Da die Temperatur mit der Höhe nicht zwangsläufig stetig abfällt, wurde ebenso die Korrelation der Helligkeitswerte mit den auf den entsprechenden Probeflächen gemessenen Temperaturen berechnet. In Anlehnung an eine bereits lange vor der Thermalen Melanismus-Hypothese aufgestellten Klimaregel von GLOGER (1833) wurde auch ein Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf die Färbung der Schnecken überprüft. Der Vergleich der Helligkeitswerte erfolgte sowohl interspezifisch als auch intraspezifisch für im Untersuchungsgebiet auftretende Nacktschneckenarten. Inwiefern entlang des Höhengradienten verzeichnete Artengemeinschaften eine Basis für die verschiedenen Färbungsvarianten sein können, wurde ebenso analysiert.

Mittels fotografischer Ausrüstung wurden die Schnecken unmittelbar vor Ort erfasst. Um aus dem Datenmaterial die Helligkeitswerte eines jeden Individuums zu bestimmen, wurde eine Umwandlung von Rot-Grün-Blau-Werten in Graustufen von 0 bis 255 vorgenommen. Auf interspezifischem Niveau konnte eine Tendenz dunklerer Färbung mit zunehmender Höhe und abnehmender Temperatur nicht bestätigt werden, wohl aber die Umkehrung dessen – eine mit zunehmender Höhe und abnehmender Temperatur hellere Färbung – nicht ausgeschlossen werden. Unterstützung für die Thermale Melanismus-Hypothese lieferten jedoch innerartliche Untersuchungen, was *Arion rufus* bzw. *A. vulgaris* und *Limax cinereoniger* betrifft. Färbungszusammenhänge mit der Luftfeuchtigkeit, wie von der Glogerschen Regel konstatiert, wurden für Nacktschnecken im Nordschwarzwald ausschließlich bei interspezifischer Betrachtung gefunden.

Körperfärbung spielt für die meisten Tierarten sowohl unter ontogenetischen als auch phylogenetischen Gesichtspunkten eine große Rolle. Die Erforschung von Färbungsmechanismen auf ökologischer Ebene wie in vorliegender Studie trägt daher in Kombination mit genetischen Untersuchungen das Potenzial in sich, evolutionäre Prozesse innerhalb und zwischen Tierarten besser nachvollziehen zu können.

CLUSELLA-TRULLAS, S. C., VAN WYK, J. H. & SPOTILA, J. R. (2007): Thermal melanism in ectotherms. — *Journal of Thermal Biology*, **32** (5): 235-245, Oxford & Braunschweig.

GLOGER, C. L. (1833): Das Abändern der Vögel durch Einfluss des Klima's. — xxix + iii + 159 S., Breslau & Berlin (Akademische Buchdruckerei zu Berlin).

SCHWEIGER, A. H. & BEIERKUHNLEIN, C. (2016): Size dependency in colour patterns of Western Palearctic carabids. — *Ecography*, **39** (9): 846-857, Oxford.

The mollusc fauna of ancient and recent calcareous grasslands in Kallmünz

TERESA WESTERMEIER

Gartenstr. 26, 93083 Obertraubling, teresa.westermeier@gmx.de

2017 – iv + 58 S., Masterarbeit an der Fakultät für Biologie und Vorklinische Medizin, Universität Regensburg; betreut durch Prof. Dr. PETER POSCHLOD & Dr. IRA RICHLING.

Es ist geplant, Teile der Arbeit zu publizieren.

Dry calcareous grasslands are semi-natural habitats with the highest species richness of Central Europe. Land use changes caused a dramatic loss of the grasslands in the second half of the 20th century and today they belong to the most endangered habitats in Europe. Nevertheless, in this time new calcareous grassland developed on former arable fields, because nearly every inhabitant owned domestic livestock in this period and less agricultural sites were used as pastures. There are already several botanical studies about the differences between ancient and recent grasslands and the effect of former land use on vegetation and soil condition. In this study, the effect of land use history and correlating environmental factors on the snail fauna of ancient and recent calcareous grasslands is examined. Land snails have a limited mobility and are sensitive to land use changes. Also, the shells are often well preserved in the soil and provide very fine-scaled information about the local environmental conditions. Therefore, snail samples were collected on 20 sites with recent and ancient calcareous grasslands around Kallmünz, Upper Palatinate, Bavaria. It could be determined that recent calcareous grasslands have a higher species richness and a higher number of individuals than ancient sites. Environmental factors such as vegetation height and cover of herb, moss and stones apparently do not play a key role. However, isolation of the sites and succession with *Prunus spinosa* influence the species composition. It was possible to identify eight indicator species for recent grasslands which have a higher number of individuals in recent grasslands. So, the study shows that former land use influences species richness and abundance and snails can be used as indicators for changing environment.