



## Treffen der SIL AUSTRIA

26.-28. Oktober 2009  
in Salzburg

geschäftsführende Landesvertreterin

*OR Dr. Maria Leichtfried*

Institut für Limnologie, Mondsee

\*

Präsident und Landesvertreter

*Univ.-Doz. Dr. Tom Battin*

WasserKluster Lunz GmbH, Universität Wien

\*

Vize-Präsident und Landesvertreter

*Ao. Univ.-Prof. Dr. Ruben Sommaruga*

Universität Innsbruck

Tagungsort:

St. Virgil Salzburg  
Bildungs- und Konferenzzentrum,  
Seminarhotel  
Ernst-Grein-Str. 14  
A-5026 Salzburg-Aigen  
T. +43/662/65901-0  
office@virgil.at

Organisatoren:

Ulrike-G. Berninger  
Robert Patzner  
Universität Salzburg  
FB Organismische Biologie  
Hellbrunnerstr. 34  
A-5020 Salzburg  
T. +43/662/8044-5647(5619)  
Ulrike.Berninger@sbg.ac.at  
Robert.Patzner@sbg.ac.at

**EIN HERZLICHES DANKESCHÖN AN UNSERE SPONSOREN:**

Universität Salzburg:

Der Rektor, Univ.-Prof. Dr. H. Schmidinger  
Fachbereich Organismische Biologie, Univ.-Prof. Dr. A. Lametschwandtner

# TAGUNGSPROGRAMM

**Montag, 26. Oktober 2009**

Ab 12.00 **ANREISE /REGISTRIERUNG, TAGUNGSSTÄTTE ST. VIRGIL  
AUFSTELLUNG DER POSTER**

15.00-15.30 **Ulrike-G. Berninger**, Salzburg, **Tom Battin**, Wien  
Begrüßung und Eröffnung der Tagung

## Fische

Vorsitz: **Hubert Gassner** (Scharfling)

15.30-15.45 **Wanzenböck, Josef**, Pamminer-Lahnsteiner, Barbara (Mondsee),  
Winkler, Kathrin, Weiss, Steven (Graz)  
Assisted colonisation vs. local adaption: Break down or maintenance of species  
differentiation and integrity? - the case of Alpine whitefish populations in Austria

15.45-16.00 **Finster, Martin** (Salzburg)  
Untersuchungen zum Laichverhalten der Hechte am Wallersee 2009 und  
vergleichende Diskussion der Ergebnisse 1982-1983/1995/2001/2009

16.00-16.15 **Pamminer-Lahnsteiner, Barbara** (Salzburg), Wanzenböck, Josef  
(Mondsee), Weiss, Steven, Winkler, Kathrin (Graz)  
Konservierung natürlicher, biologischer Ressourcen- Identifizierung von  
Coregonenpopulationen

16.15-16.30 **Schaufler, Gishild**, Stögner, Claudia (Salzburg), Gassner, Hubert  
(Scharfling), Schabetsberger, Robert (Salzburg)  
Untersuchung der Hechtbandwurmepest des Seesaiblingbestandes im Grundlsee

16.30-17.00 KAFFEPAUSE

17.00-17.15 **Schinegger, Rafaela**, Melcher, Andreas, Trautwein, Clemens,  
Schmutz, Stefan (Wien)  
Pressure analysis in european rivers

17.15-17.30 **Schultz, Sebastian**, Changizi-Maghroor, Zhara, Watzke, Jörg (Lunz),  
Guschina, Irina (Cardiff), Kainz, Martin J. (Lunz)  
Effekte der Nahrungszusammensetzung auf Fettprofile, Physiologie und Schadstoffe  
in Karpfen (Cyprinus Carpio)

17.30-17.45 Trautwein, Clemens, **Schinegger, Rafaela**, Schmutz, Stefan (Wien)  
Relationships landuse and european stream fish fauna

18.00-19.00 **GENERALVERSAMMLUNG DES SIL AUSTRIA VEREINES**

Ab 19.30 **GEMEINSAMES ABENDESSEN**

## Dienstag, 27. Oktober 2009

Ab 07.30      **FRÜHSTÜCK**

Ab 08.00      **REGISTRIERUNG ZUR TAGUNG**

### Plenarvortrag 1 und Kurzvorstellung der Poster

Vorsitz: **Bettina Sonntag** (Innsbruck) & **Stephen Wickham** (Salzburg)

8.30-9.15      **CROWL, TODD, WASHINGTON**  
**PLENAR-**      RIVERS, TREES AND SHRIMP: A VIEW OF A COMPLEX SYSTEM AFTER TWENTY  
**VORTRAG**      YEARS OF LOOKING

9.15-10.30    **KURZVORSTELLUNG DER POSTER**

**Watzke, Jörg**, Changizi-Maghroor, Zahra, Kainz, Martin (Lunz)  
Fett is(s)t Leben-Lipids are life

**Nußbaumer, Julia**, Sattler, Birgit (Innsbruck), Kainz, Martin (Lunz)  
Seasonal patterns of fatty acids at the pelagic plant-animal interface – a field study of pre-alpine lakes

**Besemer, Katharina**, Hödl, Iris, Singer, Gabriel, Battin, Tom (Wien)  
Architectural differentiation reflects bacterial community structure in stream biofilms

**Ostermaier, Veronika**, Kurmayer, Rainer (Mondsee)  
Zeitlicher Verlauf der Mikroevolution der Toxinsynthese bei Cyanobakterien

**Burian, Alfred** (Wien), Katzenberger, Marco (Lisabon)  
Biodiversity of water-filled tree holes in Kibale Forest, a fragmented Ugandan tropical moist forest

**Weilhartner, Andreas** (Lunz), Battin, Tom (Wien)  
The influence of open gravel pit lakes on surface and ground water

**Gasperl, Monika**, Schabetsberger, Robert, Berninger, Ulrike (Salzburg)  
Plankton community of an alpine lake

**Mathieu, Francine**, Kainz, Martin (Lunz)  
Does plankton size matter?- The role of plankton size for predicting trophic level and their essential nutrients of artificial lakes

**Berger, Helmut** (Salzburg)  
The monograph of the Hypotricha Stein, 1859: a useful guide to an important group of limnetic ciliates (protozoa)

**Aigner, Julia**, Berninger, Ulrike (Salzburg)  
Die Auswirkung der Planktonzusammensetzung auf mixotrophe Ciliaten

**Laufenstein, Nicole**, Weisse, Thomas (Mondsee)  
Lebenszyklus einer acidophilen *Cephalodella*-Art (Rotatoria) in Abhängigkeit von pH-Wert, Temperatur und Futter-Konzentration

Adolfsson, S. (Dübendorf, Zürich, Montpellier), **Lamatsch, D.K.** (Sheffield, Brüssel, Mondsee), Paczesniak, D. (Dübendorf, Zürich, Sheffield), Michalakis, Y. (Montpellier), Jokela, J. (Dübendorf, Zürich)  
Mitochondrial clade specific genome size variability both within diploid and triploid, sexual and asexual *Eucypris virens* ostracods

**Wöss, Emmy, R.** (Wien), Waeschenbach, Andrea (London)  
Phylogeny of Plumatellidae (Ectoprocta: Phylactolaemata): using molecules and morphology

**Schöberl, Franz**, Brameshuber, Stefan, Patzner, Robert (Salzburg)  
Eine für das Bundesland Salzburg neue Käferart einer in zunehmenden Maße gefährdeten Unterfamilie der Dytiscidae (Coleoptera)

**Ratnik, Lisa** (Salzburg), Moog, Otto, Öfenböck, Thomas (Wien), Patzner, Robert (Salzburg)  
Eignung von Netz-Kolonisationssamplern zur Charakteristik der wirbellosen Bodenfauna großer Flüsse

**Leichtfried, Maria** (Mondsee), Walpola, Hiranthi (Innsbruck), Amarasinghe, Mala (Sri Lanka), Füreder, Leopold (Innsbruck)  
Leaf litter decomposition in a low order tropical stream in Sri Lanka

**Gfrerer, Verena**, Jäger, Paul, Patzner, Robert (Salzburg)  
Bewertung von aquatischen Lebensräumen an Fließgewässern an einem ausgewählten Beispiel

**Eisendle, Ursula** (Salzburg), Traunspurger, Walter (Bielefeld)  
Longitudinal patterns of the benthic Meiofauna in two glacially influenced streams

**Stampfl, Brigitte**, Jäger, Paul, Patzner, Robert (Salzburg)  
Untersuchungen zu *Unio crassus cytherea* (KÜSTER 1836) im oberösterreichischen Teil der Mattig und im Bundesland Salzburg

**Walkner, Markus**, Patzner, Robert (Salzburg), Petz-Glechner, Regina (Neumarkt)  
Wassertemperatur und Abfluss als maßgebliche Faktoren für die Migration von Fischen

**Oberbauer, Eleni**, Patzner, Robert (Salzburg)  
Strukturanalyse der Oberfläche von *Beta unimaculata*-Eiern (Pisces: Perciformes: Osphronemidae)

**Stanek, Christina** (Wien)

# Mikroorganismen

Vorsitz: **Ruben Sommaruga** (Innsbruck)

- 11.00-11.15 **Alfreider, Albin** (Innsbruck)  
Autotrophe Bakterien in Grundwassersystemen
- 11.15-11.30 **Hörtnagl, Paul**, Pérez, Maria, Teresa, Sommaruga, Ruben (Innsbruck)  
Effect of ultraviolet radiation on the growth efficiency of freshwater bacterial isolates
- 11.30-11.45 **Pérez, Maria Teresa**, Hörtnagl, Paul, Sommaruga, Ruben (Innsbruck)  
The heterotrophic bacterial assemblage of a high mountain lake as a study case to try to link bacterial community composition and function
- 11.45-12.00 **Hödl, Iris** (Wien), Hödl, Josef (Baden), Singer, Gabriel, Besemer, Katharina (Wien), Battin, Tom (Lunz)  
Interactions generate non-random spatial distribution of low-abundance cells during initial biofilm formation
- 12.00-12.15 **Singer, Gabriel**, Besemer, Katharina, Hoedl, Iris-Anna, Battin, Tom (Wien, Lunz)  
What is a greedy ant and why does it eat so much sugar?
- 12.15-12.30 **Teubner, Katrin** (Essex, Wien)  
Interpretation von Phosphoraufnahme-Experimenten mit Algen: Empirische Evidenz für ökologisch relevante Modelle
- 12.30-14.00 **MITTAGSPAUSE**

# Protisten

Vorsitz: **Martin Kainz** (Lunz)

- 14.00-14.15 **Striebel, Maren** (Lunz), Behl, Stephan (München), Stibor, Herwig (Brest-Iroise)  
Licht als Ressource-Nischendifferenzierung, Diversität und Kohlenstoffdynamiken in Phytoplanktongemeinschaften
- 14.15-14.30 **Sonntag, Bettina**, Summerer, Monika, Sommaruga, Ruben (Innsbruck)  
UV-protection strategies in mixotrophic and heterotrophic freshwater ciliates
- 14.30-14.45 **Limberger, Romana**, Wickham, Stephen (Salzburg)  
Disturbance and diversity at two spatial scales
- 14.45-15.00 **Moser, Michael**, Scheffel, Ulrike, Stadler, Peter, Weisse, Thomas (Mondsee)  
Konkurrenzexperimente zwischen acidophilen und neutrophilen Flagellaten – Wer ist der Sieger?
- 15.00-15.15 **Foissner, Wilhelm** (Salzburg)  
Endemic ciliates from Bromeliads disprove the cosmopolitan distribution model of micro-organisms

15.15.-15.30 **Weisse, Thomas**, Moser, Michael, Scheffel, Ulrike, Stadler, Peter (Mondsee), Weithoff, Guntram (Potsdam)  
Rückkopplungseffekte widerlegen das ‘everything is everywhere-the habitat selects’ paradigm

15.30-17.00 **KAFFEEPAUSE UND POSTER**

## Zooplankton und komplexe Nahrungsnetze

Vorsitz: **Maren Striebel** (Lunz)

17.00-17.15 **Tartarotti, Barbara**, Sommaruga, Ruben (Innsbruck)  
Molecular response of copepods from alpine lakes to solar UV radiation

17.15-17.30 **Schabetsberger, Robert** (Salzburg), Luger, Martin (Scharfling), Drozdowski, Gabriele (Salzburg), Jagsch, Albert (Scharfling)  
Only the small survive-monitoring long-term changes in the zooplankton community of an alpine lake after fish introduction

17.30-17.45 Brett, Michael T. (Washington), **Kainz, Martin** (Lunz), Taipale, Sami, Seshan, Hari (Washington)  
Phytoplankton, not allochthonous carbon, sustains herbivorous zooplankton production

17.45-18.00 **Weigelhofer, Gabriele**, Welti, Nina (Lunz), Kreuzinger, Norbert, Ruzicka, Katharina, Muhar, Susanne, Pohl, Gabriele, Hein, Thomas (Wien)  
ProFor Weinviertel-Jižni Morava:  
Factors controlling the self-purification capacity of small, heavily impacted streams in agricultural landscapes

18.00-18.15 **Ficker, Harald** (Salzburg), Gassner, Hubert, Achleitner, Daniela (Scharfling), Schabetsberger, Robert (Salzburg)  
Limnologische Auswirkungen von Soleeinleitungen auf den Hallstättersee

Ab 19.00 **ABENDESSEN**

### Mittwoch, 28. Oktober 2009

## Effekte des Klimawandels

Vorsitz: **Ulrike-G. Berninger** (Salzburg)

Ab 7.30 **FRÜHSTÜCK**

8.30-9.15 **SOMMER, ULRICH, KIEL**  
**PLENAR-VORTRAG**  
KLIMAWANDEL UND PLANKTON: AUSWIRKUNGEN AUF DIE FRÜHJAHRSBLÜTE

9.15-9.30 **Melcher Andi**, Schmutz, Stefan (Wien)  
Climate change impacts on fish in austrian rivers

- 9.30-9.45 **Kamenik, Christian** (Bern)  
Klimarekonstruktion anhand gewarvter Seesedimente
- 9.45-10.00 **Psenner, Roland** (Innsbruck), Kieselbach, Sophie, (Wien), Pucsko, Renate (Linz)  
Bindungsformen des Phosphors im Sediment des Piburger Sees
- 10.00-10.30 **KAFFEPAUSE**

## Makrozoobenthos

Vorsitz: **Robert Patzner** (Salzburg)

- 10.30-10.45 **Lumetzberger, Angelika**, Patzner, Robert (Salzburg)  
Restrukturierung der Glan in Salzburg - Einblick und Ausblick
- 10.45-11.00 **Lechthaler, Wolfgang** (Wien)  
MZB-key to families of european freshwater macroinvertebrates
- 11.00-11.15 **Stubauer, Ilse, Wiesner, Christian**, Moog, Otto, Habersack Helmut, Haimann, Marlene (Wien)  
Untersuchung der Auswirkungen von Feinsedimentbaggerungen und –verklappungen in der Donau am Fallbeispiel des Winterhafen Linz
- 11.15-11.30 **Walpola, Hiranthi** (Innsbruck), Leichtfried, Maria (Mondsee)  
Amarasinghe Mala (Sri Lanka), Füreder, Leopold (Innsbruck)  
Leaf litter breakdown and potential role of macroinvertebrates in three leaf species in a Sri Lankan stream
- 11.30-12.00 **VERSTEIGERUNG VON KURIOSEM UND ANTIKEM AUS LUNZ**
- 12.00-12.30 **VERLEIHUNG DES RUTTNER-PREISES**
- 12.30 **VERABSCHIEDUNG**
- Ab 13.00 **MITTAGESSEN**

## ABSTRACTS DER VORTRÄGE UND POSTER

Adolfsson, S. EAWAG, Dübendorf, Zürich (Schweiz); GEMI Montpellier (France)

Lamatsch, D. K., University of Sheffield (UK); RBINS, Brussels (Belgium); Institut für Limnologie, Mondsee, [dunja.lamatsch@oeaw.ac.at](mailto:dunja.lamatsch@oeaw.ac.at)

Paczesniak, D., EAWAG, Dübendorf, Zürich (Schweiz); University of Sheffield (UK)

Michalakakis, Y. GEMI Montpellier (France)

Jokela, J. EAWAG, Dübendorf, Zürich (Schweiz)

### MITOCHONDRIAL CLADE SPECIFIC GENOME SIZE VARIABILITY BOTH WITHIN DIPLOID AND TRIPLOID, SEXUAL AND ASEXUAL *EUCYPRIS VIRENS* OSTRACODS

Variability in genome size offers a great opportunity to resolve species taxonomies on a finer scale as selectively important ecological and life history traits are often proven to be associated with its evolution. Europe wide populations of the fresh water ostracod *Eucypris virens* were extensively analysed for genome size using flow cytometry. Relative genome sizes of 21 populations were determined and linked to nuclear genotypes and mitochondrial clades. We found that the identified groups of this species all showed high variability both between and within groups in relation to a *Daphnia galeata* clone used as reference. The ratios are for diploid sexual males: 2.15-2.66, diploid sexual females: 2.32-3.99 (3.07 without one distinctively larger sexual population), diploid asexual females: 2.47-3.18 and triploid 3.67-5.83. These variations could be explained on the level of the 8 divergent mitochondrial clades represented in these samples. Moreover, we estimate the most probable parental genomes contributing to triploids, a question that otherwise can only be revealed by nuclear genotyping. We also present the first absolute genome sizes in ostracods measured with flow cytometry and the very first at all in *E. virens* (animal genome size database 2.0).

---

Aigner, Julia, Universität Salzburg, [julia.aigner@breservice.at](mailto:julia.aigner@breservice.at)

Berninger, Ulrike-Gabriele, Universität Salzburg, [ulrike.berninger@sbg.ac.at](mailto:ulrike.berninger@sbg.ac.at)

### DIE AUSWIRKUNG DER PLANKTONZUSAMMENSETZUNG AUF MIXOTROPHE CILIATEN.

Im Zuge einer Masterarbeit wurde in einer Reihe von Laborexperimenten die Auswirkung unterschiedlicher Planktonzusammensetzungen auf mixotrophe Ciliaten untersucht. Dazu wurden je zwei Ciliaten-Arten derselben Gattung, von denen je eine mixotroph war, für mehrere Tage gemeinsam inkubiert. Anschließend wurden Wachstumsraten beider Arten ermittelt und verglichen. In weiterführenden Versuchen wurden zu den beiden Ciliaten-Arten noch weitere Planktonorganismen wie weitere Ciliaten, verschiedene Rotatorien oder Daphnien als Grazer und Konkurrenten zugesetzt, und wieder deren Auswirkung auf das Wachstum der Ciliaten gemessen. Erste Ergebnisse zeigen, dass der Ausgang einer potentiellen Konkurrenzsituation artspezifisch unterschiedlich ist. Während heterotrophe und mixotrophe *Coleps*-Arten sich kaum beeinflussen, scheinen heterotrophe *Euplotes*-Individuen einen Konkurrenzvorteil gegenüber mixotrophen Arten zu haben. In diesem Zusammenhang wird die Bedeutung der Futterzusammensetzung weiter untersucht.

## AUTOTROPHE BAKTERIEN IN GRUNDWASSERSYSTEMEN

Chemolithoautotrophe Bakterien können Kohlenstoff in Form von CO<sub>2</sub> nutzen. Diese Organismengruppe scheint daher für das Leben in nährstoffarmen Grundwassersystemen prädestiniert, wobei über die Verbreitung und Diversität von autotrophen Bakterien im Untergrund bisher keine umfassenden Untersuchungen vorlagen. In einem vom FWF geförderten Projekt wurden 48 Probenstellen aus unterschiedlichsten Aquiferen auf die Präsenz von Genen untersucht, die Schlüsselenzyme zur CO<sub>2</sub>-Fixierung kodieren. Diese funktionellen Marker erlaubten den direkten Nachweis einer großen Vielfalt chemolithoautotropher Bakterien. Neben dem natürlichen geogenen Hintergrund in Grundwasserproben aus großen Tiefen von bis zu 700 m unter der Erdoberfläche, sind in oberflächennahen Grundwasserkörpern vor allem anthropogene Belastungen entscheidend für das Vorkommen unterschiedlicher autotropher Bakterien und deren metabolische Variationen bei der CO<sub>2</sub>-Fixierung. Um auf Veränderungen in den Umweltbedingungen (z. B. im Sauerstoffgehalt) optimal reagieren zu können, scheinen manche chemolithoautotrophe Bakterien auch Enzyme mit unterschiedlichen kinetischen Eigenschaften für die CO<sub>2</sub>-Assimilation zu besitzen. Die Untersuchungen haben aber auch gezeigt, dass die Nutzung des genetischen Potentials zur Primärproduktion aufgrund des großen Energiebedarfs für die Assimilation des CO<sub>2</sub> streng reguliert zu sein scheint, und daher nur unter geeigneten Umweltbedingungen stattfinden kann.

---

Berger, Helmut, Technisches Büro für Ökologie, Salzburg, [office@protozoology.com](mailto:office@protozoology.com)

## THE MONOGRAPH OF THE HYPOTRICHIA STEIN, 1859: A USEFUL GUIDE TO AN IMPORTANT GROUP OF LIMNETIC CILIATES (PROTOZOA)

Hypotrichs, a major group of the spirotrichous ciliates, are widely distributed and often very abundant in limnetic habitats. Members of the genera *Stylonychia*, *Oxytricha*, *Tachysoma*, *Sterkiella*, *Tetmemena*, *Histiculus*, *Holosticha*, *Anteholosticha*, and *Uroleptus* can be found in the sediment and aufwuchs of running and stagnant waters. *Holosticha pullaster*, for example, is one of the most common limnetic ciliates at all. Some taxa, inter alia, *Hypotrichidium* and *Pseudostrombidium*, are true plankters. The Monograph of the Hypotricha is the most detailed revision on this group since Kahl's (1932; Tierwelt Dtl., 25, 399–650) review. The treatise is published in the book series Monographiae Biologicae (MB) edited by Henri J. Dumont and published by Springer ([www.springer.com](http://www.springer.com)). Three parts of the monograph are already available, namely the Oxytrichidae (Berger 1999, MB 78), the Urostyloidea (Berger 2006, MB 85), and the Amphisiellidae and Trachelostylidae (Berger 2008, MB 88). In total, the revision will comprise six volumes treating more than 600 species on about 5000 pages, including many thousands of figures. The financial support of the Austrian Science Fund (FWF; Project P-20569-B17) is greatly acknowledged.

Besemer, Katharina, Univ. of Vienna; katharina.besemer@univie.ac.at  
Hödl, Iris, Univ. of Vienna; iris.hoedl@univie.ac.at  
Singer, Gabriel, Univ. of Vienna; gabriel.singer@univie.ac.at  
Battin, Tom J., Univ. of Vienna; tom.battin@univie.ac.at

## ARCHITECTURAL DIFFERENTIATION REFLECTS BACTERIAL COMMUNITY STRUCTURE IN STREAM BIOFILMS

An important part of prokaryotic biodiversity is contained in interfacial environments, where microbes form attached and matrix-enclosed biofilms with extensive architectures, including streamers (filamentous structures floating in the water) generated by turbulent flow. Fossil evidence shows that architectural differentiation is an ancient and integral characteristic of biofilms, still it remains elusive whether this spatial organization of natural biofilms is reflected by the community structure. We analyzed bacterial community differentiation between the base and streamers of stream biofilms under various flow conditions using denaturing gradient gel electrophoresis and sequencing. Fourth-corner analysis showed pronounced deviation from random community structure, suggesting that streamers constitute a more competitive zone within the biofilm than its base. The same analysis showed members of the *Alpha-Proteobacteria* and *Gemmatimonadetes* to preferentially colonize the biofilm base, whereas *Beta-Proteobacteria* and *Bacteroidetes* were comparatively strong competitors in the streamers. We suggest this micro-scale differentiation as a potentially important adaptation to the environmental dynamics in natural ecosystems

---

Brett, Michael T., University of Washington, Seattle  
Kainz, Martin J., WasserCluster, Lunz, martin.kainz@donau-uni.ac.at  
Taipale, Sami, University of Washington, Seattle  
Seshan, Hari, University of Washington, Seattle

## PHYTOPLANKTON, NOT ALLOCHTHONOUS CARBON, SUSTAINS HERBIVOROUS ZOOPLANKTON PRODUCTION

Terrestrial organic matter inputs have long been thought to play an important role in aquatic food web dynamics. Results from recent whole lake <sup>13</sup>C addition experiments suggest terrestrial particulate organic carbon (t-POC) inputs account for a disproportionate portion of zooplankton production. For example, several studies concluded that although t-POC only represented about  $\approx 20\%$  of the flux of particulate carbon available to herbivorous zooplankton this food source accounted for  $\approx 50\%$  of the C incorporated by zooplankton. We tested the direct dietary impact of mixtures of t-POC (edible *Alnus rubra* leaves) and phytoplankton (*Cryptomonas ozolinii*) on *Daphnia magna* somatic growth, reproduction, growth efficiency, and lipid composition. By itself, t-POC was a very poor quality resource. However, small additions of phytoplankton to t-POC dominated diets greatly increased *Daphnia* growth and reproduction. When offered alone, t-POC resulted in a *Daphnia* growth efficiency of  $5 \pm 1\%$ , whereas a 100% *Cryptomonas* diet resulted in a growth efficiency of  $46 \pm 8\%$ . When offered in a 50:50 mixed diet, the t-POC fraction resulted in a partial growth efficiency of  $22 \pm 9\%$ . *Daphnia* that obtained 80% of their available food from t-POC assimilated 84% of their fatty acids from the phytoplankton component of their diet. Overall, our results suggest *Daphnia* selectively allocate phytoplankton-derived POC and lipids to enhance somatic growth and reproduction, while t-POC makes a minor contribution to zooplankton production.

Burian, Alfred, University of Vienna, flinserl@hotmail.com  
Katzemberger, Marco, University of Lisbon

## BIODIVERSITY OF WATER-FILLED TREE HOLES IN KIBALE FOREST, A FRAGMENTED UGANDAN TROPICAL MOIST FOREST

Water-filled tree holes in Africa have been so far widely neglected in research but are nevertheless an important temporal ecosystem for a number of different highly adapted aquatic and semi-aquatic organisms. In this study we tried to assess the biodiversity of these habitats and the abiotic factors that determine this diversity. The preliminary results showed high values for Simpson biodiversity index and Shannon evenness at family levels. Furthermore the investigated biotic and abiotic factors including hole volume, depth, temperature, pH, mass of detritus as well as tree diameter at breast height and canopy cover explained the individual numbers and family assembly of the vast majority of holes. Against expectations the dissolved oxygen levels did not show any impact on community structures.

---

Crowl, Todd, A. National Science Foundation, Division of Environmental Biology,  
Long Term Ecological Research and Ecosystem Sciences, Washington, tcrowl@nsf.gov

## RIVERS, TREES AND SHRIMP: A VIEW OF A COMPLEX SYSTEM AFTER TWENTY YEARS OF LOOKING

As part of NSF-sponsored Biocomplexity and Long-Term Ecological Research projects in Puerto Rico, we have been evaluating the interplay between terrestrial and aquatic energy flow. Over a twenty year research period, quantified the importance of the stream food web, dominated by freshwater decapods on ecosystem processes, including hurricane recovery across a series of watersheds. More recently, we have started to understand the roles human activities, such as land-use conversion, water withdrawal and road building, play in impacting the aquatic food webs and those linkages back to the terrestrial ecosystem. Our fundamental goal is to build a coupled socio-ecological modeling framework to understand local and regional processes and the feedbacks between human activities and ecosystem function.

Eisendle, Ursula, FB Organismische Biologie, Universität Salzburg,  
ursula.eisendle@sbg.ac.at  
Traunspurger, Walter, Abt. Tierökologie, Universität Bielefeld,  
traunspurger@uni-bielefeld.de

## LONGITUDINAL PATTERNS OF THE BENTHIC MEIOFAUNA IN TWO GLACIALLY INFLUENCED STREAMS

The meiobenthos (focus: free-living nematodes) was investigated in two small glacierized catchments (Kleinelendbach (KB; 13°16'E, 47°04'N) and Rotmoosache (RA; 11°02'E, 46°50'N), Austria) at stream sites in different distance to the glacier source (1: ≈ 0.5 km, 2: ≈ 1.6 km, 3: ≈ 2.7 km) in June 2007. Nematodes and rotifers clearly dominated the meiobenthic community (KB: 50% nematodes, 41% rotifers, n = 7184 total meiofauna individuals; RA: 50% nematodes, 47% rotifers, n = 2403 total meiofauna individuals). The meiofauna at the glacier nearest site of KB showed highest mean abundances (843 ind./10 cm<sup>2</sup> with highly abundant nematodes: 691 ind./10 cm<sup>2</sup>); the glacier nearest site of the RA was less densely settled by the meiofauna (26 ind./10 cm<sup>2</sup> with dominant rotifers: 18 ind./10 cm<sup>2</sup>). Nematode species numbers were similarly low at the two glacier nearest sites (KB: 8; RA: 9) and increased river downstream in both headwaters, though to a lesser extent among KB sites (RM: 25 (2) and 48 (3) KB: 27 (2) and 32 (3)). Deposit feeders represented the dominant feeding type at each site (61% to 99%).

---

Ficker, Harald, FB Organismische Biologie, Universität Salzburg, herald.ficker@sbg.ac.at  
Gassner, Hubert, Insitut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde, Scharfling,  
hubert.gassner@baw.at  
Achleitner, Daniela, Insitut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde, Scharfling,  
daniela.achleitner@baw.at  
Schabetsberger, Robert, FB Organismische Biologie, Universität Salzburg,  
robert.schabetsberger@sbg.ac.at

## LIMNOLOGISCHE AUSWIRKUNGEN VON SOLEEINLEITUNGEN AUF DEN HALLSTÄTTERSEE

Die limnologischen Veränderungen des Hallstättersees durch den Salzbergbau im Einzugsgebiet wurden anhand von monatlichen Wasserproben seit dem Jahr 1970 untersucht. Neben kontinuierlichen Chlorideintrag wurden zusätzlich durch Bergwerksgebrechen 1978 über 13.000 Tonnen Chlorid und 2005 ca. 3.000 Tonnen Chlorid in den See eingebracht. Ziel der Studie war es die limnologischen Langzeiteffekte von Chlorid auf den Hallstättersee zu analysieren und mittels eines Modells die Zeitspanne für die Auswaschung des eingebrachten Chlorids von 2005 zu errechnen. Der natürlicherweise holomiktische Hallstättersee war zwischen 1971 bis 1975, 1981 bis 1988 und ab 2006 chloridbedingt meromiktisch. Als Grenzwert zwischen Holomixis und Meromixis wurde eine Chloridmenge von etwa 3.000 Tonnen im See definiert. Insgesamt schwankten die jährlichen Chloridwerte zwischen 13.160 und 1.781 Tonnen über die letzten 38 Jahre. Die Chloridkonzentration im Hypolimnion war stets signifikant höher als im Epilimnion. In Folge der zeitweisen meromiktischen Situationen verringerte sich die Sauerstoffkonzentration am Seegrund auf unter 5 mg l<sup>-1</sup> und die totale Phosphorkonzentration verdreifachte sich. Durch das erstellte Modell wurden 3,3 Jahre für die Auswaschung der eingebrachten Chloridmenge von 2005 errechnet. Die chloridinduzierte meromiktische Phase sollte nach unseren Berechnungen im Winter 2008/2009 enden. Aktuelle Messdaten bestätigten die Holomixis im Jahr 2009.

Finster, Martin, für das Amt der Salzburger Landesregierung, Referat 13/04, [Martin.Finster@gmx.at](mailto:Martin.Finster@gmx.at)

#### UNTERSUCHUNGEN ZUM LAICHVERHALTEN DER HECHTE AM WALLERSEE 2009 UND VERGLEICHENDE DISKUSSION DER ERGEBNISSE 1982-1983/1995/2001/2009

Beobachtungen am Wallersee vor und nach der „Seespiegelanhebung“ bestätigten, dass Hechte (*Esox lucius* L.) im Frühjahr bei hohen Wasserständen und ansteigenden Wassertemperaturen beginnen abzulaichen. Die ersten Laichaktivitäten konnten in überschwemmten Flachwasserzonen am Bayerhammerspitz und am Fischtag-gingerspitz ab Mitte März unmittelbar nach dem Aufbrechen der Eisdecke beobachtet werden. Künstliche Gräben am Bayerhammerspitz werden als Laichhabitate genutzt. Kältephasen führten von einem Unterbruch bis hin zu einem Abbruch der Laichphase. Die Dauer der Laichaktivitäten an den Überschwemmungsflächen betrug nie mehr als eine Woche. Laichreife Hechte wurden jedoch im Umfeld der Laichplätze bis Mitte Mai gefangen. Hechte suchen nur in der Seekirchner Bucht die für die Jahrgangsstärke maßgeblichen Überschwemmungsflächen auf. Frühere Fänge von Berufsfischern bestätigen ein Abbläichen der Hechte entlang der Schilfzone des Wallersees. Die Einführung eines Seeregulatives im Jahr 1999 erhöhte die Überschreitungsdauer des Seespiegels über 506,0 m.ü.A. von wenigen Tagen auf über 40 Tage. Im Jahr 2009 deuten gemessene Temperaturgrade an den Überschwemmungsflächen erstmals auf ein Überleben früher Entwicklungsstadien des Hechtes hin.

---

Foissner Wilhelm, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, [Wilhelm.foissner@sbg.ac.at](mailto:Wilhelm.foissner@sbg.ac.at)

#### ENDEMIC CILIATES FROM BROMELIADS DISPROVE THE COSMOPOLITAN DISTRIBUTION MODEL OF MICRO-ORGANISMS

Bromeliads are about 50 million years old rosette plants with coalescing leaf axils. This generates small cisterns filled with rain water and litter from the surroundings. With few exceptions, bromeliads occur only in Central and South America. There, they form an important “above ground” limnoterrestrial ecosystem, especially in rain forests, where they occur in masses. It is well-known that the bromelian cisterns are inhabited by many specific animals ranging from worms to amphibians. Protists, in contrast, have never been investigated in detail, possibly because the little bromelian ponds look so similar to small water bodies on ground. However, I shall present evidence for an endemic ciliate fauna in bromelian cisterns, showing some new flagship species by videos and scanning electron micrographs. As yet, I discovered about 50 new ciliates in 100 samples, mainly from Central America. Considering that there are about 2500 bromelian species with very different life styles, bromelian tanks may contain hundreds or even thousands of undescribed ciliate species. Supported by the FWF, P20360-B17.

Gasperl, Monika, FB Organismische Biologie, Universität Salzburg, monika.gasperl@sbg.ac.at  
Schabetsberger, Robert, FB Organismische Biologie, Universität Salzburg,  
robert.schabetsberger@sbg.ac.at  
Berninger, Ulrike, FB Organismische Biologie, Universität Salzburg, ulrike.berninger@sbg.ac.at

## PLANKTON COMMUNITY OF AN ALPINE LAKE

The area under investigation is lake Seehornsee (1779m) in Weißbach bei Lofer. 12 years ago fish were put into the lake, the aim of the project is to observe the changes of the plankton.

If there are many planktivorous fish, the big plankton is devoured. In succession the small plankton establishes as there are just few natural enemies.

For the sampling abiotic factors like the oxygen content, pH-value, conductivity and temperature are measured in each meter of depth. Furthermore samples of the water are taken from the surface and from each meter of depth. For the enumeration of plankton organisms bacteria and flagellates are counted with the epifluorescence-microscope, algae and ciliates are counted with the Utermöhl-microscope.

Our results indicate clear effects of the fish on the plankton community composition

---

Gfrerer, Verena, Organismische Biologie, Universität Salzburg, vgrerer@hotmail.com  
Jäger, Paul, Amt der Salzburger Landesregierung, paul.jaeger@salzburg.gv.at  
Patzner, Robert A., Organismische Biologie, Univ. Salzburg, robert.patzner@sbg.ac.at

## BEWERTUNG VON AQUATISCHEN LEBENSRAÜMEN AN FLIEßGEWÄSSERN AN EINEM AUSGEWÄHLTEN BEISPIEL

Zur Gewinnung von Lebensrauminformationen von Fließgewässern innerhalb kleinräumiger Skalen, sowie Informationen über das komplexe Zusammenwirken von Abfluss, Fließgeschwindigkeit und Artenzusammensetzung, bietet sich neben zahlreichen Erhebungsverfahren eine spezielle Methodik zur Datenerfassung an. Eine davon ist die Mesohabitatkartierung, das *ecohydraulic modelling* (SCHARL & COARER, 2005, <http://cemadoc.cemagref.fr/cemoa/PUB00018404>). Diese Art der Kartierung birgt eine Vielzahl an Informationen vor allem aber eine quantitative Beschreibung des aquatischen (Lebens-) Raumes. Darüber hinaus kann besonders die mosaikartige Struktur von Gewässern erfasst werden. Es gibt hinsichtlich der Habitatkartierung eine Reihe von verschiedenen Untersuchungsmöglichkeiten, von denen eine davon genauer betrachtet wird. Zusätzlich werden erste Ergebnisse einer Diplomarbeit über hochalpine Bachforellenpopulationen vorgestellt.

Hödl Iris, Dep. Freshwater Ecology, Uni.Vienna; iris.hoedl@univie.ac.at  
Hödl Josef, Helenenstrasse 73, 2500 Baden; josef@hoedl.cc  
Singer Gabriel, Dep. Freshwater Ecology, Uni.Vienna; gabriel.singer@univie.ac.at  
Besemer, Katharina, Dep. Freshwater Ecology, katharina.besemer@univie.ac.at  
Battin, Tom, WasserCluster Lunz GmbH, 3293 Lunz am See; tom.battin@univie.ac.at

#### INTERACTIONS GENERATE NON-RANDOM SPATIAL DISTRIBUTION OF LOW-ABUNDANCE CELLS DURING INITIAL BIOFILM FORMATION

Spatial configuration plays a fundamental role in defining the structural and functional properties of biological systems, therefore it is of paramount importance to quantify the spatial organization of these systems. In this study, we investigated the spatial configuration of post-adhesive non-reproducing cells in a nascent stream biofilm. We conducted experiments in artificial streams continuously fed with natural streamwater and contained inoculum where we exposed sterile slides to microhabitats exposed to different flow environments. Attached cells were monitored microscopically over 12 hours for their spatial arrangement using Voronoi tessellation. This is a geometrical method that partitions space between attached cells by assigning space to the nearest neighboring cells, resulting in an area-wide coverage with concave polygons. We found that already after 0.5 h the distribution of cells significantly differed from uniform-random distribution, and did so increasingly over 12 h. Using a simple mechanistic model assuming cell-cell signalling and chemical surface conditioning as candidate mechanisms, we could simulated the deviation from uniform-random

---

Hörtnagl, Paul, Inst. für Ökologie, Universität Innsbruck, paul.hoertnagl@uibk.ac.at  
Pérez, Maria, Teresa, Inst. für Ökologie, Universität Innsbruck, maria.perez@uibk.ac.at  
Sommaruga, Ruben, Inst. für Ökologie, Universität Innsbruck, ruben.sommaruga@uibk.ac.at

#### EFFECT OF ULTRAVIOLET RADIATION ON THE GROWTH EFFICIENCY OF FRESHWATER BACTERIAL ISOLATES

Five bacterial strains of the taxonomical groups Alphaproteobacteria, Betaproteobacteria, Gammaproteobacteria, and Actinobacteria were isolated from different freshwater habitats and used to test the effect of ultraviolet radiation (UVR) on heterotrophic bacterial production, respiration, and growth efficiency. Bacterial carbon production (BCP) was assessed by measuring leucine bulk incorporation rates, whereas bacterial respiration (BR) was calculated from oxygen consumption rates after exposing the strains to simulated PAR and PAR+UVR for 4 hours. Although BCP was not significantly different between the dark control and the PAR treatment, it decreased significantly after exposure to the PAR+UVR treatment in three out of five strains. Moreover, BR rates of two strains also decreased significantly after exposure to PAR+UVR. The bacterial growth efficiency of the different strains ranged between 0.2% and 42.3% under dark conditions. In three out of five strains, the BGE was significantly lower after exposure to PAR+UV than in the dark, but it increased significantly in one strain. Our results indicate that freshwater bacterial strains strongly differ in their BGE and that UVR can inhibit as well as stimulate their growth efficiencies.

Kamenik Christian, Oeschger Centre for Climate Change Research, Universität Bern,  
christian.kamenik@giub.unibe.ch

## KLIMAREKONSTRUKTION ANHAND GEWARVTER SEESSEDIMENTE

Der Silvaplanasee (Engadin, Schweiz) zeichnet sich durch Jahreslagen (Warven) in seinen Sedimenten aus, welche während der letzten ca. 3'500 Jahren gebildet wurden. Diese Warven stellen ein hochauflösendes Klimaarchiv dar, welches zusammen mit marinen Sedimenten, Mooren, Eisbohrkernen, Baumringen und historischen Wetteraufzeichnungen dazu dient das Klima Europas zu rekonstruieren um damit Klimamodelle zu validieren. Sedimentologische, geochemische und mineralogische Parameter sowie Chironomiden, Diatomeen und Chrysophyceen im Silvaplanasee zeigen enge Beziehungen zu Temperatur oder Niederschlag. Monitoring mit Hilfe automatischer Sedimentfallen, Analysen hochaufgelöster Zeitreihen und detaillierte Untersuchungen der Geochemie und Mineralogie des Einzugsgebiets tragen zum Verständnis der Prozesse bei, welche diesen Beziehungen zugrunde liegen, und helfen klimatische von anthropogenen Signalen zu trennen. Letztendlich zielen all diese Bemühungen auf quantitative, saisonal differenzierte Klimarekonstruktionen inklusive Fehlerabschätzung für den alpinen, mitteleuropäischen sowie nordmediterranen Raum ab. Klimaindikatoren werden im Raum oder in der Zeit kalibriert. Rekonstruktionen werden gegeneinander validiert, und in einem 'Multi-Archiv / Multi-Proxy' Ansatz kombiniert.

---

Laufenstein, Nicole, Institut für Limnologie, Mondsee, nicole.laufenstein@assoc.oeaw.ac.at  
Weisse, Thomas, Institut für Limnologie, Mondsee, thomas.weisse@oeaw.ac.at

## LEBENSZYKLUS EINER ACIDOPHILEN *CEPHALODELLA*-ART (ROTATORIA) IN ABHÄNGIGKEIT VON pH-WERT, TEMPERATUR UND FUTTER-KONZENTRATION

Im Rahmen eines FWF-Projektes werden die Lebensdauer und Reproduktion von *Cephalodella* sp. (Rotatoria) aus dem sauersten See Österreichs (pH 2.6), dem Tagebaurestsee in Langau (Niederösterreich) untersucht. Um den Einfluss der wesentlichen Umweltfaktoren pH-Wert, Temperatur und Nahrungsangebot, zu messen, werden sog. 'Life tables' (Lebenszyklustafeln) mit unterschiedlichen Kombinationen dieser Umweltfaktoren erstellt. Die Futterkonzentrationen von *Chlamydomonas acidophila* reichen von limitierend (10 000 Zellen ml<sup>-1</sup>) bis sättigend (50 000 Zellen ml<sup>-1</sup>), die pH-Werte von extrem sauer (pH 2.65) bis neutral (pH 7.0). Der Temperatureffekt wird bei 10, 17.5 und 24 °C untersucht. Erste Ergebnisse zeigen, dass eine hohe Konzentration der Futteralge *C. acidophila* zu einer längeren Lebensdauer von *Cephalodella* führt. Die niedrigste Futterkonzentration wirkt eindeutig limitierend und führt zu einer Reproduktionsrate von <1 Nachkommen pro Muttertier. Die höchste Reproduktionsrate wird bei pH =3.5 erreicht. Im neutralen Bereich kann sich diese acidophile Art nicht erfolgreich fortpflanzen. Es werden bei pH=7 zwar Eier produziert, der Schlupferfolg liegt aber <10%.

Lechthaler Wolfgang, Eutaxa, Technisches Büro für Biologie, Wien, lechthaler@eutaxa.com

## MZB – KEY TO FAMILIES OF EUROPEAN FRESHWATER MACROINVERTEBRATES

Mit dem Familienschlüssel für Makrovertebraten europäischer Binnengewässer wurde 2009 ein weiteres Produkt aus der Eutaxa Serie fertig gestellt. Dieser elektronische Bestimmungsschlüssel ist auf DVD in englischer Sprache erhältlich und beinhaltet einen dichotomen sowie multivariablen Schlüssel zur Identifikation von rund 200 Familien. Um das Bestimmen und Erlernen der Organismen zu erleichtern bietet das Programm eine umfassende virtuelle Referenzsammlung, in der ca. 14.000 tiefenscharfe lichtmikroskopische Abbildungen enthalten sind und jede Familie durch zahlreiche Farbfotos gut dokumentiert ist. Darüber hinaus sind umfangreiche Angaben zur Morphologie, Ökologie und Verbreitung enthalten. Aufgrund der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten und der Qualität des Bildmaterials eignet sich das Programm nicht nur als Bestimmungshilfe in der angewandten Gewässerbiologie sondern kann auch als Lehrmittel in der universitären Ausbildung eingesetzt werden.

---

Leichtfried Maria, Institut für Limnologie Mondsee, maria.leichtfried@oeaw.ac.at

Walpola Hiranthi, Universität Innsbruck, hiranthiwalpola123@yahoo.com

Amarasinghe Mala, University of Kelaniya, Sri Lanka

Füreder Leopold, Universität Innsbruck, Institut für Ökologie

## LEAF LITTER DECOMPOSITION IN A LOW ORDER TROPICAL STREAM IN SRI LANKA

The decomposition study of three leaf species was carried out on upper reach of Eswathu Oya, a low order stream in the wet climatic zone of Sri Lanka: a) bamboo (*Ochlandra stridula*) with tough tissue; b) rubber (*Hevea brasiliensis*) with middle tough tissue, and c) *Alstonia macrophylla* with soft tissue. 'The litter bag technique' (8 mm and 100µm) was used. The decomposition experiment was lasting totally 300 days. The *k*-rates in coarse bags were  $-0.0090 \text{ d}^{-1}$  for bamboo,  $-0.0253 \text{ d}^{-1}$  for rubber and  $-0.0550 \text{ d}^{-1}$  for *Alstonia*, increasing significantly with decreasing tissue toughness of these leaf species. Macrozoobenthic colonization started immediately after the exposition, more or less in all coarse bags. But the temporal colonization patterns are different for each leaf species, with adversative strategies in rubber (fast maximum, fast away migration), and bamboo leaves (slow increase to a plateau). Dominating colonizing group is Diptera, followed by Coleoptera. Macroinvertebrates and potentially high mechanic abrasion influence leaf litter decomposition, whereby we can't differentiate the contribution of each factor yet. Toughness of leaf tissue is a very important factor in breakdown processes.

Limberger, Romana, Universität Salzburg, romana.limberger@sbg.ac.at  
Wickham, Stephen, Universität Salzburg, stephen.wickham@sbg.ac.at

## DISTURBANCE AND DIVERSITY AT TWO SPATIAL SCALES

Disturbance is regarded as an important factor in influencing diversity in aquatic communities. Disturbances can act on a local scale (e.g. a single pond) or at the regional scale and impact a network of communities, a so-called metacommunity.

In a microcosm experiment we tested the influence of two disturbance frequencies at two spatial scales on the diversity of benthic protozoan metacommunities. Metacommunities consisted of four local communities and contained four ciliate species which could migrate actively among the local communities. Disturbance was simulated by removing a part of the protozoan metacommunity and replacing it with uncolonized substrate. For eight weeks, abundances of ciliates were surveyed to compare diversity among the treatments.

At the end of the experiment, disturbance of high frequency resulted in a decrease of diversity compared to the undisturbed control and the weakly disturbed treatments. When disturbance acted at the local scale, this reduction in diversity was due to species loss, whereas disturbance at the regional scale did not influence the species number but the dominance structure of the community.

---

Lumetzberger Angelika, Organismische Biologie, Univ. Salzburg, angelika.lumetzberger@sbg.ac.at  
Patzner Robert A., Organismische Biologie, Univ. Salzburg, robert.patzner@sbg.ac.at

## RESTRUKTURIERUNG DER GLAN IN SALZBURG – EINBLICK UND AUSBLICK

Noch vor weniger als 100 Jahren floss die Glan in bis zu 300 m breiten Mäandern durch das Untersberger Vorland im Süden der Stadt Salzburg. Zwischen 1934 und 1943 regulierte man den gesamten Lauf. Die harte Verbauung sowie die drastische Streckung und Verkürzung verursachten eine starke Abnahme der Biodiversität. Im Frühjahr 2008 erfolgte der Spatenstich für das erste Restrukturierungs-Projekt. In einem Abschnitt von 350 m Länge konnten innerhalb weniger Monate wertvolle Lebensräume zurückgewonnen werden. Begleitend zu diesem Projekt wurde die Makrozoobenthos-Zönose erhoben. Über ein Jahr erfolgten vier MHS-Probenahmen, die die Veränderung des Gewässers deutlich widerspiegeln. Ein halbes Jahr nach Fertigstellung konnte bereits eine deutliche Zunahme der Diversität bestätigt werden. Für eine großräumige und längerfristige Verbesserung der Lebensbedingungen in und an der Glan ist eine Weiterführung des Projekts im Laufe der nächsten Jahre geplant.

Mathieu, Francine, WasserKluster Lunz und Universität Wien, francine.mathieu@univie.ac.at  
Kainz, Martin, WasserKluster Lunz, martin.kainz@donau-uni.ac.at

## DOES PLANKTON SIZE MATTER? – THE ROLE OF PLANKTON SIZE FOR PREDICTING TROPHIC LEVEL AND THEIR ESSENTIAL NUTRIENTS OF ARTIFICIAL LAKES

We study food web dynamics of selected artificial lake systems (i.e., gravel pit lakes) and hypothesize that trophic transfer of essential nutrients, as measured by essential fatty acids (EFA), follows that of food webs in natural lakes. This hypothesis is based on the assumption that phagotrophic organisms such as zooplankton will regulate their dietary nutrient retention according to their somatic requirements, which are, in large, not predicted by dietary supply. Our artificial lake systems receive their water and most of their nutrients from ground water and are most often eutrophic in their trophic status and poor in EFA supply. Preliminary results indicate that the planktonic food web differs among the examined systems and is predominantly composed of cyanobacteria and zooplankton (mostly cladocerans), as macroplankton (>500 µm). Ongoing analysis of trophic level and EFA composition of organisms evaluates the transfer of essential nutrients at the aquatic plant-animal interface of these aquatic food webs. Results will be discussed with respect to trophic transfer concepts of planktonic food webs of natural lakes.

---

Melcher Andi, IHG - Institute of Hydrobiology and Aquatic Ecosystem Management, BOKU, Wien, andreas.melcher@boku.ac.a  
Schmutz Stefan, IHG - Institute of Hydrobiology and Aquatic Ecosystem Management, BOKU, Wien, stefan.schmutz@boku.ac.at

## CLIMATE CHANGE IMPACTS ON FISH IN AUSTRIAN RIVERS

Water temperature is amongst other factors a driver of fish community composition in rivers. Climate change and local human impacts can warm water bodies and cause changes of its fish fauna. In this paper the methodological strategy is (1) to use observed water temperature data from 1976 to 2005 to develop multiple linear regression models and to predict water temperature from abiotic parameters. Three variables, altitude, mean monthly flow rate, and distance from the source, described up to 80% of the variance of mean water temperatures during summer. Furthermore (2), we evaluate the impact on fish communities using ecological models driven by water temperature. The models were significantly correlated with fish assemblages and typical temperature ranges could be assigned to the river regions. Analyses of water temperature timelines showed a warming trend over the last 30 years. Our results should improve the understanding of how climate change may alter the structure and functioning of freshwater ecosystems in Austrian rivers.

Moser, Michael, Institut für Limnologie, Mondsee, michael.moser@assoc.oeaw.ac.at  
Scheffel, Ulrike, Institut für Limnologie, Mondsee, ulrike.scheffel@assoc.oeaw.ac.at  
Stadler, Peter, Institut für Limnologie, Mondsee, peter.stadler@oeaw.ac.at  
Weisse, Thomas, Institut für Limnologie, Mondsee, thomas.weisse@oeaw.ac.at

#### KONKURRENZEXPERIMENTE ZWISCHEN ACIDOPHILEN UND NEUTROPHILEN FLAGELLATEN – WER IST DER SIEGER?

In diesem Projekt haben wir die Wachstumsraten der beiden dominanten Flagellatenarten, *Chlamydomonas acidophila* und *Ochromonas* sp. Stamm Lg, eines sauren Tagebaurestsees (pH <3), aus dem Waldviertel in Niederösterreich, bezüglich des interaktiven Effektes von Temperatur- und pH-Stress untersucht. Zusätzlich wurde auch der Stamm *Ochromonas* sp. Stamm DS aus dem Bodensee getestet, der als Referenz für eine nahe verwandte neutrophile Art diente. Ziel war es zu untersuchen, ob die Organismen speziell an dieses saure Habitat angepasst sind oder ob sie Generalisten sind und vom hier verminderten Konkurrenzdruck profitieren, also im neutralen Milieu schlechtere Konkurrenten sind. *C. acidophila* ist eine speziell an diese sauren Bedingungen angepasste Art, während *Ochromonas* sp. Stamm Lg über einen weiten pH-Bereich wächst, aber bei mäßig saurem pH-Wert sein Optimum hat. Konkurrenzexperimente zwischen *Ochromonas* sp. Stamm Lg und *Ochromonas* sp. Stamm DS über 4 verschiedene pH-Werte zeigten, dass *Ochromonas* sp. Stamm DS im neutralen bis mäßig sauren Bereich überlegen ist, während sich der andere *Ochromonas*-Stamm bei pH 2,5 durchsetzt.

---

Nußbaumer, Julia, Institut f. Ökologie Univ. Innsbruck, Julia.Nussbaumer@student.uibk.ac.at  
Sattler, Birgit, Institut f. Ökologie Univ. Innsbruck, birgit.sattler@uibk.ac.at  
Kainz, Martin, WasserKluster Lunz, martin.kainz@donau-uni.ac.at

#### SEASONAL PATTERNS OF FATTY ACIDS AT THE PELAGIC PLANT-ANIMAL INTERFACE – A FIELD STUDY OF PRE-ALPINE LAKES

The aim of this field study was to identify the seasonal variance of the lipid composition of dietary seston (0.45-30µm) and zooplankton (cladocera and copepods) in two pre-alpine lakes (Lunzer Untersee and Lunzer Obersee). Samples were taken from the pelagia between December 2007 and April 2009. Total lipids were extracted, their fatty acids esterified and analyzed using gas chromatography-flame ionization detection. Preliminary results indicate that total fatty acids concentrations varied seasonally in both, seston and zooplankton. In fall, seston had the highest total fatty acids concentrations (41.47 mg/g) as well as cladocera and copepods (157.9 mg/g). These results provide first estimates on seasonal relationships between potential diet supply and subsequent retention patterns of essential fatty acids in herbivorous consumers of pre-alpine lakes in Austria.

Oberbauer Eleni, Organism. Biologie, Univ. Salzburg, eleni.oberbauer@sbg.ac.at  
Patzner Robert A., Organism. Biologie, Univ. Salzburg, robert.patzner@sbg.ac.at

## STRUKTURANALYSE DER OBERFLÄCHE VON *BETTA UNIMACULATA*-EIERN (PISCES: PERCIFORMES: OSPHRONEMIDAE)

Anhand rasterelektronenmikroskopischer Untersuchungen wird zum ersten Mal die Struktur der Eihülle und die Morphologie der Mikropyle des großen Kampffisches (*Betta unimaculata*) beschrieben. Der benthopelagische Kampffisch ist ein Maulbrüter und kommt hauptsächlich im Howong-Fluss (Borneo) vor. Im ungequollenen Zustand haben die Eier einen Durchmesser von 1,5 mm. Die Zona radiata weist eine Dicke von 1 µm auf. Auf der gesamten Eioberfläche befinden sich warzenartige Ausstülpungen mit einem Durchmesser von 6 µm und einer Höhe von 3 µm sowie Poren mit einem Durchmesser von 0,36 µm. Nach Riehl (1991, Acta Biologica Benrodis 3: 27-65) gehört die Mikropyle von *Betta unimaculata*-Eiern zum Mikropylen-Typ I. Die tiefe Mikropylengrube beträgt im Durchmesser 32 µm und der wesentlich kürzere Mikropylenkanal 8,5 µm. Im Bereich der Mikropylengrube erstrecken sich narbenartige Einschnürungen bis hin zum Mikropylenkanal.

---

Ostermaier, Veronika, Institut für Limnologie, Mondsee, Veronika.ostermaier@assoc.oeaw.ac.at  
Kurmayer, Rainer, Institut für Limnologie, Mondsee, rainer.kurmayer@oeaw.ac.at

## ZEITLICHER VERLAUF DER MIKROEVOLUTION DER TOXINSYNTHESE BEI CYANOBAKTERIEN

Microcystine (MC) gehören zu den cyanobakteriellen Toxinen, welche durch nicht-ribosomale Peptidsynthese synthetisiert werden. Man kennt heute eine Vielzahl von Varianten, deren Struktur im MC-Gencluster (*mcy*) determiniert ist. Rekombinationen innerhalb dieser Gene trugen zur Entstehung von verschiedenen Varianten bei. Außerdem brachten Insertionen durch transposable Elemente bzw. Deletionen sogenannte inaktive Genotypen hervor, welche nicht mehr zur MCsynthese fähig sind. Man findet häufig aktive und inaktive Genotypen im selben Gewässer. Es ist unklar, ob solche Mutationen als Adaptation an die Umwelt verstanden werden können, oder ob die Inaktivierung des Genclusters einen ersten Abbauschritt darstellt, da diese Gene ihre ursprüngliche Funktion verloren haben. In diesem Projekt soll untersucht werden, wie schnell inaktive Genotypen in Populationen zunehmen; außerdem sollen diejenigen Mutationen identifiziert werden, die das größte Potential zur genetischen Fixierung zeigen. Aus Wasserproben aus den Jahren vor und nach der Periode der Eutrophierung der Seen des Alpenraums (seit ca. 1960) soll DNA isoliert werden, die mittels real-time PCR hinsichtlich der jeweiligen Genotypenzusammensetzung analysiert wird. Durch diesen Ansatz kann das Auftreten verschiedener Genotypen in Abhängigkeit von der Umwelt über längere Zeiträume untersucht werden.

Pamminger-Lahnsteiner Barbara, Universität Salzburg, barbara.pamminger@edumail.at  
Wanzenboeck Josef, Institut für Limnologie, Mondsee, josef.wanzenboeck@oeaw.ac.at  
Steven Weiss, Kathrin Winkler, Universität Graz, Institut für Zoologie

## KONSERVIERUNG NATÜRLICHER, BIOLOGISCHER RESSOURCEN – IDENTIFIZIERUNG VON COREGONENPOPULATIONEN

Coregonen (Renken, Felchen, Maränen) kommen circumpolar vor und sind nach der letzten Eiszeit in die österreichischen Seen eingewandert. Vermutlich haben sie nur Seen nördlich des Alpenhauptkammes besiedelt und sind durch Besatzmaßnahmen in Kärntner Seen eingebürgert worden. Nach dem zweiten Weltkrieg begann in den meisten österreichischen Renkenseen durch die zunehmende Fischereiwirtschaft ein reger Besatz mit, aus dem heutigen Polen stammenden, Maränen. Durch morphologische und genetische Analysen wurde untersucht, inwieweit sich natürliche Renkenpopulationen mit besetzten Maränen vermischt haben, beziehungsweise ob das Vorkommen reiner Populationen noch nachgewiesen werden kann. Sowohl die morphologischen, als auch die genetischen Analysen deuten auf das Vorhandensein dreier Gruppen hin. Mittels Mikrosatellitenanalyse konnte festgestellt werden, dass in den österreichischen Seen sowohl natürliche Renkenbestände, als auch besetzte Maränen und Hybride zwischen den beiden Arten vorkommen. Morphologische Unterschiede fand man vor allem im Bereich des Kopfes. Einer völligen Durchmischung der Arten dürfte das unterschiedliche Laichverhalten von Renken und Maränen entgegengewirkt haben. In den einzelnen Seen differieren sowohl die Laichzeiten als auch die Laichplätze von Renken und Maränen.

---

Pérez, Maria Teresa, Inst. für Ökologie, Universität Innsbruck, maria.perez@uibk.ac.at  
Hörtnagl, Paul, Inst. für Ökologie, Universität Innsbruck, paul.hoertnagl@student.uibk.ac.at  
Sommaruga, Ruben, Inst. für Ökologie, Universität Innsbruck, ruben.sommaruga@uibk.ac.at

## THE HETEROTROPHIC BACTERIAL ASSEMBLAGE OF A HIGH MOUNTAIN LAKE AS A STUDY CASE TO TRY TO LINK BACTERIAL COMMUNITY COMPOSITION AND FUNCTION

One of the major challenges in aquatic microbial ecology is to study how the structure of the microbial community relates to the ecosystem function. Methodological problems have been among the main obstacles to reach this endeavor. The development in the last decade of protocols combining *in situ* phylogenetic identification with methods to assess the single-cell activity has allowed to open the black box in which the bacterial assemblage was kept and to look who is there and doing what?

In this presentation I'll give several examples that illustrate how changes in the community composition of the bacterioplankton of a high mountain lake have an impact on their activity and function.

Psenner Roland, Universität Innsbruck, Institut für Ökologie, roland.psenner@uibk.ac.at  
Kieselbach Sophie, PE International, Wien, s.kieselbach@pe-international.com  
Pucsko Renate, OÖ Landesregierung, Linz, reate.pucsko@ooe.gv.at

## BINDUNGSFORMEN DES PHOSPHORS IM SEDIMENT DES PIBURGER SEES

Konzentration und Bindungsformen von Phosphor können durch sequentielle Extraktion bestimmt und vier bis sechs Typologien zugeordnet werden, nämlich dem leicht verfügbaren, dem unter reduzierenden Bedingungen löslichen (Fe-P), dem an Aluminiumsilikat (Al-P) und dem an Calciumcarbonat gebundenen bzw. als Apatit vorhandenen Phosphor (Ca-P). Dazu kommt der Anteil des organischen Phosphors, der vor allem in der dritten Fraktion auftritt sowie der refraktäre Phosphor, der erst bei Hitze und sehr alkalischen Bedingungen in Lösung geht. Im Jahr 2005, 23 Jahre nach der ersten Messung der Phosphor-Bindungsformen im Sediment des Piburger Sees, wurden die Sedimente nochmals mit derselben Methode untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass eine Verschiebung der Fraktionen zu schwerer zugänglichen Fraktionen stattfand. Diese Veränderungen werden im Lichte der Oligotrophierung, des zunehmenden Eisenmangels und der Erwärmung des Sees diskutiert.

---

Ratnik, Lisa, Universität Salzburg, Organismische Biologie, lisa.ratnik@extrazeit.at.  
Moog, Otto, Universität für Bodenkultur, Wien, otto.moog@boku.ac.at  
Öfenböck, Thomas, Universität für Bodenkultur, Wien, thomas.ofenboeck@boku.ac.at  
Patzner, Robert A., Universität Salzburg, Organismische Biologie, Robert.patzner@sbg.ac.at

## EIGNUNG VON NETZ-KOLONISATIONSSAMPLERN ZUR CHARAKTERISTIK DER WIRBELLOSEN BODENFAUNA GROßER FLÜSSE

Für die Beurteilung des ökologischen Zustandes nach der Wasserrahmenrichtlinie müssen Flüsse entsprechend ihrer Habitatsausprägung beprobt werden. An großen Flüssen ist die Benthosentnahme jedoch oft mit Schwierigkeiten, wie zu großen Tiefen und reißender Strömung, verbunden. Durch die Verwendung von Netz-Kolonisationssamplern erwartet man diese Probleme zu umgehen.

Kunststoffnetze mit autochtonem Substrat wurden in der Mur und in der Leitha ausgelegt und von den Benthosorganismen kolonialisiert. Nach einer Expositionsdauer von 4 Wochen wurden die Netz-Kolonisationssamplern wieder eingeholt und analysiert. Ziel dieser Arbeit war der Vergleich der Fangeffizienz von Netz-Kolonisationssamplern und Handnetzfangen mittels Multi-Habitat-Sampling (MHS). Weiters wurde die Mindestanzahl der parallel entnommenen Stichproben erhoben. Als Zielgrößen für diese Beurteilung wurden diverse Metrics, wie etwa Saprobienindex, Diversitätsindex, Degradationsindex, multimetrischer Index und andere mehr herangezogen.

Schabetsberger Robert, FB Organismische Biologie, Universität Salzburg,  
Robert.Schabetsberger@sbg.ac.at

Luger, Martin, BA für Wasserwirtschaft, Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und  
Seenkunde, Scharfling, Martin.Luger@baw.at

Mag. Drozdowski Gabriele, FB Organismische Biologie, Universität Salzburg,  
Gabriele.Drozdowski@aon.at

Dr. Jagsch Albert, BA für Wasserwirtschaft, Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und  
Seenkunde, Scharfling, Albert.Jagsch@baw.at

#### ONLY THE SMALL SURVIVE – MONITORING LONG-TERM CHANGES IN THE ZOOPLANKTON COMMUNITY OF AN ALPINE LAKE AFTER FISH INTRODUCTION

The zooplankton community of Alpine lake Seehornsee (1779 m a.s.l.) was studied over a period of 13 years. In 1994, a typical high-altitude zooplankton community, consisting of two calanoid copepods (*Mixodiaptomus laciniatus*, *Arctodiaptomus alpinus*), one cladoceran (*Daphnia rosea*), and two rotifers (*Keratella quadrata*, *Synchaeta pectinata*) coexisted with infertile charr hybrids, which had been introduced in 1969 and again in 1974. When the aged fish were removed by intensive gill netting, they had fed predominantly on aquatic insects. After a fish-free period of 4 years, 2000 fertile juvenile Alpine charr (*Salvelinus umbla*) were stocked in 1998 and again in 1999. They preyed on benthic (chydroids, ostracods, cyclopoid copepods, chironomid larvae and pupae) and planktonic prey (diaptomid copepods, *Daphnia*). Between 2004 and 2006 charr successfully reproduced. Nine years after stocking of fertile charr, the two calanoids had virtually disappeared, and *Daphnia rosea* had notably declined in abundance. In concordance with the size efficiency hypothesis (Brooks and Dodson 1965), the newly appearing and smaller cladoceran *Ceriodaphnia pulchella*, together with the two resident, and two emerging species of rotifers (*Polyarthra luminosa*, *Gastropus stylifer*) dominated the zooplankton community.

---

Schaufler Gishild, FB Organismische Biologie, Universität Salzburg, Gishild.Schaufler@gmx.at  
Stögner, Claudia, FB Organismische Biologie, Universität Salzburg, Claudia.Stoegner@sbg.ac.at  
Gassner, Hubert, BA für Wasserwirtschaft, Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde, Scharfling, Hubert.Gassner@baw.at  
Schabetsberger, Robert, FB Organismische Biologie, Universität Salzburg,  
Robert.Schabetsberger@sbg.ac.at

## UNTERSUCHUNG DER HECHTBANDWURMEPIDEMIE DES SEESAIBLING-BESTANDES IM GRUNDLSEE

Seit mehr als 700 Jahren war der Grundlsee im steirischen Salzkammergut weitem berühmt für seinen Bestand an Seesaiblingen (*Salvelinus umbla*). Obwohl die ersten Aufzeichnungen bis in das 13. Jahrhundert zurückreichen, waren bisher keine parasitären Epidemien aufgetreten. Im Jahr 2005 wurde zum ersten Mal ein massiver Befall der Seesaiblinge mit dem Hechtbandwurm *Triaenophorus crassus* beobachtet. In seinem parasitären Lebenszyklus befällt der Bandwurm zuerst als Proceroid einen Ruderfußkrebs. Dieser wird vom Seesaibling (2. Zwischenwirt) gefressen und entwickelt sich in der Muskulatur zu einem Plerocercoid. Der Lebenszyklus des Hechtbandwurms schließt sich, wenn ein infizierter Saibling vom Hecht gefressen wird und in seinem Darmtrakt der adulte Bandwurm heranwächst. Der Hecht als Endwirt wurde erst zu Beginn der 1960er Jahre in den Grundlsee eingebracht. Dies ist weltweit die erste dokumentierte Epidemie in einer Seesaiblingpopulation. Bisher wurden hohe Infektionsraten mit dem Hechtbandwurm nur bei Reinanken beschrieben. Die Befallsrate in der Grundlseer Seesaiblingpopulation stieg von 53% im Jahr 2005 auf über 90% im Jahr 2009. Parallel dazu nahm die maximale Anzahl der Zysten pro Fisch von 17 auf 55 zu. Als Strategie zur Eindämmung der Epidemie wurden die Hechte als Endwirte intensiv mit Kiemennetzen, Reusen, Elektroaggregaten, Harpunen und Langleinen befischt. Insgesamt konnten in den vergangenen zwei Jahren mehr als 500 Hechte mit einem Gesamtfanggewicht von ca. 800 kg aus dem Grundlsee entnommen werden. Die Reduktion des Hechtbestandes wird mit monatlichen Echolotaufnahmen dokumentiert.

---

Schinegger Rafaela, Universität für Bodenkultur, Wien, rafaela.schinegger@boku.ac.at  
Melcher Andreas, Universität für Bodenkultur, Wien, andreas.melcher@boku.ac.at  
Trautwein Clemens, Universität für Bodenkultur, Wien, clemens.trautwein@boku.ac.at  
Schmutz Stefan, Universität für Bodenkultur, Wien, stefan.schmutz@boku.ac.at

## PRESSURE ANALYSIS IN EUROPEAN RIVERS

Most European rivers are affected by different types of human pressures that may impair fish populations. We analysed 15 pressure variables of 4 different pressure groups, i.e. hydrology, morphology, water quality and connectivity to detect spatial patterns, relationships and interactions between pressures and natural environment at the European scale. Based on literature, national databases and expert knowledge important pressures were identified and collected within the EU-project EFI+ in 15 countries at about 10 000 fish-sampling sites in Europe. Pressure analysis showed that 24% of sites are affected by single, 22% by double 19% by triple and 12% by four pressure groups. Only 23% of sites are less affected, i.e. class  $\leq 2$ . In terms of pressure types, analysed sites showed alterations in 55% for water quality pressures, 40% for hydrology, 37% for morphology and 34% for connectivity (river segment). In 45% of the cases water quality problems are also associated with other pressures. The results clearly show that European rivers are multi-impacted.

Schöberl, Franz, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, franz.schoeberl@aon.at  
Brameshuber, Stefan, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie,  
stefan.brameshuber@sbg.ac.at  
Patzner, Robert, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, robert.patzner@sbg.ac.at

#### EINE FÜR DAS BUNDESLAND SALZBURG NEUE KÄFERART EINER IN ZUNEHMENDEN MAßE GEFÄHRDETEN UNTERFAMILIE DER DYTISCIDAE (COLEOPTERA)

Im Rahmen eines Projektes der Arbeitsgruppe BUFUS konnte im Wenger Moor eine für das Bundesland Salzburg neue Wasserkäferart aufgesammelt werden. Es handelt sich bei dieser Art um *Graphoderus cinereus* (Linneus 1758), einen etwa 15 mm großen Schwimmkäfer (Dytiscidae). *Graphoderus cinereus* (L.) gehört zur Unterfamilie der Dytiscinae, deren Vertreter besonders im westlichen Österreich durch die intensiven anthropogenen Überformungen der Tallagen bedroht sind. Die oben genannte Art ist über große Teile der nördlichen Paläarktis verbreitet, doch wird sie in ihrem Verbreitungsgebiet nirgends häufig gefunden. Das Haupthabitat dieser Art sind pflanzenreiche, flache, stehende Gewässer.

Aufgrund ihrer teilweise sehr kleinen Populationen, ihres guten Flugvermögens und oft nächtlicher Lebensweise sind die Populationsgrößen, sowie der Gefährdungsstatus der einzelnen Arten, bei dieser Unterfamilie im Allgemeinen schwer zu ermitteln. Gesichert gilt aber, dass auch die früher häufige Art *Dytiscus marginalis* L. in vielen Gebieten stark und rasch abnimmt, und zum Teil völlig verschwunden ist.

---

Schultz, Sebastian, WasserKluster Lunz, sebastian.schultz@wkl.ac.at  
Changizi-Maghroor, Zhara, WasserKluster Lunz, zahra.changizi@wkl.ac.at  
Watzke, Jörg, WasserKluster Lunz, joerg.watzke@wkl.ac.at  
Guschina, Irina, Cardiff University, GuschinaIA@cardiff.ac.uk  
Kainz, Martin J., WasserKluster Lunz, martin.kainz@donau-uni.ac.at

#### EFFEKTE DER NAHRUNGSZUSAMMENSETZUNG AUF FETTPROFILE, PHYSIOLOGIE UND SCHADSTOFFE IN KARPFFEN (*CYPRINUS CARPIO*)

Der Einfluss von drei Futtermitteln aus marinem Fischmehl und zwei Futtermitteln aus Getreide auf Akkumulation von essentiellen Fettsäuren und potentiellen Schadstoffen in Karpfen wurde in Freilandexperimenten untersucht. Steigende Fettgehalte im Futter erhöhten die Anteile der lebenswichtigen mehrfach ungesättigten omega-3 und -6 Fettsäuren im Fisch. Die höchsten n-3 und n-6 Ergebnisse wurden dabei durch fischmehlbasierte Futtermittel erzielt. Da sich das Neurotoxin Methylquecksilber (MeHg) durch Fütterung von Fischmehlprodukten in planktivoren Karpfen anreichern kann, wurde diätäre MeHg-Akkumulation in den Fischen untersucht. Steigende Fettgehalte im Futter bewirkten geringere MeHg-Gehalte in den Fischen, wobei die fischmehlbasierten Versuchsansätze die geringsten Werte zeigten. Schließlich wurde festgestellt, dass hohe Fettgehalte im Futter niedrigere Genexpression von Elongasen bewirkte und dadurch die enzymatische *de novo* Synthese von langkettigen Fettsäuren unterdrückt wurde.

Singer, Gabriel, gabriel.singer@univie.ac.at.

Besemer, Katharina, katharina.besemer@gmx.net

Hoedl, Iris-Anna, irishoedl@yahoo.de

Battin, Tom Jan, tom.battin@univie.ac.at

Dept. of Freshwater Ecology, University of Vienna and WasserKluster Lunz

## WHAT IS A GREEDY ANT AND WHY DOES IT EAT SO MUCH SUGAR?

In laboratory studies we have shown the spatially separated use of glucose (GLC) and arabinose (ARA), two carbohydrate monomers differing in intrinsic bioavailability, in various layers of experimental biofilms cultivated from natural stream water. While highly labile GLC is primarily taken up in the biofilm canopy, less labile ARA is consumed throughout the biofilm and preferentially in the biofilm base. This metabolic stratification seems to result from long-known diauxic growth discovered by Monod (1942), and can be modelled at the microscale of the biofilm using reaction-diffusion equilibria. To assess ecosystem-scale carbon-processing we extended the model to a heterogeneous biofilm landscape, i.e. biofilms growing in a spatially variable flow environment and showing spatially variable biofilm characteristics such as thickness and density. This model is successfully validated using experimental data collected in large streamside mesocosms hosting a gradient of heterogeneous flow landscapes. The observational data suggests overwhelming influence of hydrodynamics rather than biofilm heterogeneity on the processing of GLC and ARA as model compounds for dissolved organic carbon.

---

Sommer, Ulrich, Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR), Kiel, usommer@ifm-geomar.de

## KLIMAWANDEL UND PLANKTON: AUSWIRKUNGEN AUF DIE FRÜHJAHRSBLÜTE

Von 2005 bis 2009 wurde das spätwinterliche Plankton der Ostsee in Mesokosmen unterschiedlichen Erwärmungsszenarien und Lichtregimes ausgesetzt. Dabei zeigten sich konsistente Trends:

- Für die Initiation der Frühjahrsblüte des Phytoplanktons ist unabhängig von der Temperatur eine tägliche Lichtdosis von  $1.3 \text{ mol Photonen m}^{-2} \text{ d}^{-1}$  erforderlich.
- Der Höhepunkt der Frühjahrsblüte beschleunigt sich um 1 bis 1.5 d pro °C.
- Die Phytoplankton-Biomasse nimmt mit zunehmender Temperatur ab.
- Bei Erwärmung findet eine Verschiebung zu kleineren Arten statt.
- Die Entwicklung des Crustaceen-Zooplanktons hängt von der Interaktion Licht-Temperatur ab.
- Ein höhere Dichte überwinterner Zooplankter wirkt sich ähnlich aus wie Erwärmung.
- Unter wärmeren Bedingungen wird weniger sedimentationsfähiger POC gebildet.

Sonntag, Bettina, Inst. f. Ökologie, Univ. Innsbruck, [bettina.sonntag@uibk.ac.at](mailto:bettina.sonntag@uibk.ac.at)  
Summerer, Monika, Inst. f. Ökologie, Univ. Innsbruck, [monika.summerer@uibk.ac.at](mailto:monika.summerer@uibk.ac.at)  
Sommaruga, Ruben, Inst. f. Ökologie, Univ. Innsbruck, [ruben.sommaruga@uibk.ac.at](mailto:ruben.sommaruga@uibk.ac.at)

## UV-PROTECTION STRATEGIES IN MIXOTROPHIC AND HETEROTROPHIC FRESHWATER CILIATES

In alpine lakes, very low concentrations of DOC and a thinner atmosphere lead to unusually high UV exposure levels of the biota with potential negative effects observed at different organization levels. We studied several ciliate species from alpine lakes in relation to their UV protection abilities. In six planktonic *Chlorella*-bearing species, we detected mycosporine-like amino acids (MAAs) known to be efficient photoprotective substances. We show that the origin of MAAs in the ciliates was in the algal symbionts. However, in one heterotrophic species, MAAs were accumulated through the phytoplankton diet. The cell-specific MAAs concentration was higher in ciliates inhabiting a UV transparent alpine lake located at 2.400 m a.s.l. than in a less transparent lowland lake. In several cultivated strains of *Paramecium bursaria* which usually inhabit less UV transparent waters, no MAAs were detected. However, when *P. bursaria* are exposed to artificial UVR, the symbionts were shifted to the posterior end accumulating in several layers and, finally, the ciliates gathered in characteristic spots of about 1 mm in diameter. These findings illustrate different strategies to obtain protection against UVR.

---

Stampfl, Brigitte, Organismische Biologie, Univ. Salzburg, [brigitte.stampfl@sbg.ac.at](mailto:brigitte.stampfl@sbg.ac.at)  
Jäger, Paul, Amt der Salzburger Landesregierung, [paul.jaeger@salzburg.gv.at](mailto:paul.jaeger@salzburg.gv.at)  
Patzner, Robert A., Organismische Biologie, Univ. Salzburg, [robert.patzner@sbg.ac.at](mailto:robert.patzner@sbg.ac.at)

## UNTERSUCHUNGEN ZU *UNIO CRASSUS CYTHEREA* (KÜSTER 1836) IM OBERÖSTERREICHISCHEN TEIL DER MATTIG UND IM BUNDESLAND SALZBURG

Die Bestände der Großmuschel *Unio crassus cytherea* (KÜSTER 1836) sind in vielen Teilen Österreichs von einem starken Rückgang betroffen oder teilweise zur Gänze erloschen. Um weitere Erkenntnisse über ökologische Ansprüche dieser Großmuschelart zu erlangen, wurde eine *Unio crassus*-Population in ausgewählten Probestellen der Mattig (im Oberösterreichischen Teil) untersucht. Eine genauere Betrachtung der vorgefundenen Muschelindividuen, der Gewässerchemie, der Sedimenttypen, der hydromorphologischen Beschaffenheit der Probestellen und des Wirtsfischspektrums wird diskutiert und dient als Grundlage für weitere Untersuchungen im Bundesland Salzburg. Dort wurden zahlreiche Fließgewässer auf das Vorkommen von *Unio crassus cytherea* überprüft sowie basierend auf Leerschalenfunden ein früheres Vorkommen dieser Art analysiert.

---

Striebel, Maren; WasserKluster Lunz, striebel@limnology.eu  
Behl, Stephan; Aquatische Ökologie, LMU München (behl@zi.biologie.uni-muenchen.de);  
Stibor, Herwig; European Institute for Marine Studies, Technopole Brest-Iroise, France,  
Herwig.Stibor@univ-brest.fr

#### LICHT ALS RESSOURCE – NISCHENDIFFERENZIERUNG, DIVERSITÄT UND KOHLENSTOFFDYNAMIKEN IN PHYTOPLANKTONGEMEINSCHAFTEN

Die Verfügbarkeit von Licht beeinflusst die Photosyntheserate, die biochemische Zusammensetzung und die Stoichiometrie einer Phytoplanktongemeinschaft und kann zu Änderungen in Biomasse und taxonomischer Zusammensetzung dieser Gemeinschaft führen. Die Pigmentzusammensetzung, welche eine Alge aufweist, bestimmt, welcher Bereich der photosynthetisch aktiven Strahlung von dieser Alge zur Photosynthese genutzt werden kann. Aufgrund dessen kann Licht nicht nur als eine Ressource sondern als Vielzahl an Ressourcen betrachtet werden, die durch die Verfügbarkeit unterschiedlicher photosynthetisch aktiver Pigmente genutzt werden kann. Demzufolge kann erwartet werden, dass diverse Phytoplanktongemeinschaften einen größeren Anteil der verfügbaren photosynthetisch aktiven Strahlung nutzen können und folglich eine höhere Produktivität erreichen. Untersucht wurden die Zusammenhänge zwischen Pigmentzusammensetzung, Primärproduktion und Biomasse von Phytoplanktongemeinschaften anhand von Laborversuchen und einer Vielzahl an Freilanddaten.

Stubauer, Ilse, Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement, Universität für Bodenkultur, Wien, ilse.stubauer@boku.ac.at

Wiesner, Christian, Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement, Universität für Bodenkultur, Wien, christian.wiesner@boku.ac.at

Moog, Otto, Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement, Universität für Bodenkultur, Wien, otto.moog@boku.ac.at

Habersack, Helmut, Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktiver Wasserbau, Universität für Bodenkultur, Wien, helmut.habersack@boku.ac.at

Haimann, Marlene, Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktiver Wasserbau, Universität für Bodenkultur, Wien, marlene.haimann@boku.ac.at

## UNTERSUCHUNG DER AUSWIRKUNGEN VON FEINSEDIMENTBAGGERUNGEN UND -VERKLAPPUNGEN IN DER DONAU AM FALLBEISPIEL DES WINTERHAFEN LINZ

Die Auswirkungen von Feinsedimentbaggerungen und –verklappungen auf die Makrozoobenthos- und Fischfauna wurden in der Donau im Bereich des Linzer Winterhafens untersucht. Ablagerung, Ausbreitung und Konzentration der Trübefracht wurden mittels hydro-akustischen Methoden gemessen und für mehrere Abflüsse modelliert. Der Fischnährtierbestand wurde im Bereich der Baggerungs- und Verklappungsstelle vor und nach dem Eingriff (insgesamt 5 Termine) mittels Van Veen-Greifer und Airliftproben quantitativ erfasst und mit Magenanalysen der lokalen Fischfauna verglichen. Auf diesen Erkenntnissen basierend sowie ergänzender Literaturstudien wird die fischökologische und fischereiliche Beeinträchtigung ermittelt.

---

Tartarotti, Barbara, Institute of Ecology, Universität Innsbruck, barbara.tartarotti@uibk.ac.at

Sommaruga, Ruben, Institute of Ecology, Universität Innsbruck, ruben.sommaruga@uibk.ac.at

## MOLECULAR RESPONSE OF COPEPODS FROM ALPINE LAKES TO SOLAR UV RADIATION

Planktonic organisms living in transparent alpine lakes are exposed to high solar UV radiation intensities. However, zooplankton have evolved several strategies to reduce the risk of UV-induced damage. Here, we present results of in situ UV experiments conducted with the copepod *Cyclops abyssorum taticus* to assess its molecular stress response. Animals were collected from Gossenköllesee (2417 m a.s.l., Tyrolean Alps, Austria), and exposed to full solar radiation, UV-A and PAR, PAR only, or kept in the dark for 1 to 4 h. UV radiation, PAR, and water temperature were simultaneously monitored. Western immunoblotting was used to quantify the level of constitutive and inducible isoforms of the Hsp70 family of stress proteins. High UV doses increased the Hsp70 levels in adult copepods, but not in nauplii and copepodid life stages. Although this copepod species is very UV-resistant in terms of mortality, based at a molecular level, however, adult copepods seem to be relatively more responsive than younger life stages. Young stages are well-protected against solar UV radiation by the accumulation of high levels of photoprotective compounds, such as mycosporine-like amino acids.

Teubner, Katrin, Univ. Essex, Univ. Wien, [katrin.teubner@univie.ac.at](mailto:katrin.teubner@univie.ac.at)

## INTERPRETATION VON PHOSPHORAUFNAHME-EXPERIMENTEN MIT ALGEN: EMPIRISCHE EVIDENZ FÜR ÖKOLOGISCH RELEVANTE MODELLE

Das Begreifen der Wechselwirkung von Lebewesen mit ihrer Umwelt ist nach wie vor von grundlegendem Interesse in der mikrobiellen Ökologie, und wird hier am Beispiel der Phosphoraufnahme beschrieben. Die gepulsten Phosphorgaben im Rahmen von Laborversuchen zielen darauf ab, die Bedeutung geringfügiger und kurz dauernder Ressourcenschwankungen nahe der chemischen Nachweisgrenze für ökologische Prozesse herauszuarbeiten. Die Phosphoraufnahmeexperimente knüpfen an ökologische, physiologisch-molekulargenetische, biophysikalische und erkenntnistheoretische Sichtweisen an. Relevante Schlüsselwerke von Epstein, Prigogine, Thellier und Falkner, welche die „Rolle der Zeit“ für Prozesse herausarbeiten (Aspekt der „Historizität“), werden bei der Beschreibung und Interpretation der Phosphoraufnahme insbesondere diskutiert. Weiters wird anhand der experimentellen Resultate die „biological evidence“ der Bevorzugung thermodynamischer Modelle gegenüber kinetischen Modellen diskutiert. Schwerpunkt der ökologischen Interpretation ist es aufzuzeigen, (1) wie sich die Information der Zehn-Pulsgaben innerhalb von Sequenzen von Puls zu Puls fortpflanzt, (2) welche Parameter darauf verweisen, dass viele kleine Pulsgaben von Algen „günstiger“ aufgenommen werden als die gleiche Menge Phosphor bei einmaliger Gabe; und (3) wie anstelle einer „baldigen“ Sättigung der P-Aufnahmerate, sich das Aufnahmesystem sukzessiv in multi-steady states „auffängt“ und so die Algen die P-Aufnahme wiederum fortführen können.

---

Trautwein, Clemens, Universität für Bodenkultur, Wien, [clemens.trautwein@boku.ac.at](mailto:clemens.trautwein@boku.ac.at)  
Schinegger, Rafaela, Universität für Bodenkultur, Wien, [rafaela.schinegger@boku.ac.at](mailto:rafaela.schinegger@boku.ac.at)  
Schmutz, Stefan, Universität für Bodenkultur, Wien, [stefan.schmutz@boku.ac.at](mailto:stefan.schmutz@boku.ac.at)

## RELATIONSHIPS LANDUSE AND EUROPEAN STREAM FISH FAUNA

The objective of this paper is to analyse land use patterns and the response of fish communities at a broad continental scale. For characterising landscapes we calculated landscape composition within 3 spatial scales (upstream catchment, primary catchment, and riparian zone) defined for about ten thousand individual fish sampling sites in 15 European countries. Land use categories are agriculture, pasture, urban land, forest, scrubland, and non-vegetated areas. Analysis of ecological status assessed by fish community metrics and amount of land use categories show weak to medium correlation at the European scale. Higher correlations are found at national level. For most of the countries high amounts of agriculture in the upstream catchment (> 50 %) are negative correlated with ecological status. Vice versa correlations are positive for forest in the catchment. The other land use categories pasture, urban land, and scrubland show weaker correlations. However, more in-depth research is necessary to better understand pathways of effects from land use through instream habitat and water quality to disturbance to river biota.

Walkner, Markus, Organism. Biologie, Univ. Salzburg, markus.walkner@gmx.net  
Patzner, Robert A., Organism. Biologie, Univ. Salzburg, robert.patzner@sbg.ac.at  
Petz-Glechner Regina, TB Umweltgutachten Petz OG, petz@umweltgutachten.at

## WASSEITEMPERATUR UND ABFLUSS ALS MAßGEBLICHE FAKTOREN FÜR DIE MIGRATION VON FISCHEN

Als wichtige Parameter, die die Migration von Fischen beeinflussen, gelten die Temperatur und der Abfluss des Gewässers. Um dies zu untersuchen, wurden zwischen September 2006 und September 2007 an der Fischmigrationshilfe des KW Rott an der Saalach Reusenfänge durchgeführt und parallel dazu Abfluss und Temperatur der Saalach (Salzburg) erhoben. Die höchsten Abundanzen traten bei den höchsten Wassertemperaturen auf, unter einem bestimmten Grenzwert fand keine Wanderung mehr statt und die Laichwanderungen der einzelnen Arten waren an bestimmte Temperaturen gekoppelt. Nach erhöhten Abflüssen wurde erhöhte Wanderaktivität festgestellt. Das Maximum dieser Kompensationswanderungen wurde dabei nach 11 Tagen erreicht. Dies bestätigt, dass Abfluss und Wassertemperatur die Wanderaktivität der Fische maßgeblich beeinflussen.

---

Walpola Hiranthi, Universität Innsbruck, hiranthiwalpola123@yahoo.com  
Leichtfried Maria, Institut für Limnologie Mondsee, maria.leichtfried@oeaw.ac.at  
Amarasinghe Mala, University of Kelaniya, Sri Lanka  
Füederer Leopold, Universität Innsbruck, Institut für Ökologie

## LEAF LITTER BREAKDOWN AND POTENTIAL ROLE OF MACROINVERTEBRATES IN THREE LEAF SPECIES IN A SRI LANKAN STREAM

Three leaf species (bamboo - *Ochlandra stridula*, rubber - *Hevea brasiliensis* and *Alstonia macrophylla*) were exposed in a 1<sup>st</sup> order part of Eswathu Oya, a tropical stream in wet zone of Sri Lanka. Two mesh sizes of litterbags were used, coarse (8 mm mesh size) and fine (100 µm mesh size) bags. Significantly higher decomposition rates were found in coarse bags than in fine bags, indicating faster decomposition in coarse bags. Comparing the three leaf species, highest decomposition rates were found for *Alstonia macrophylla* with very fine leaf tissue, lowest for bamboo with very tough leaf tissue. The colonization by macroinvertebrates started shortly after the exposition of coarse mesh bags. The taxonomic composition of macroinvertebrates and its functional feeding groups are not showing different patterns with the leaf species. Chironomidae, Scirtidae (Helodidae) and Simuliidae were most abundant Diptera families, colonizing the coarse leaf bags. The palatability of *Ochlandra stridula* tissue developed slow, but attracted than the consumers for whole remaining process time. In opposite, rubber leaves were fast colonized to maximum and left soon. Two different temporal colonization patterns were recognized.

Wanzenböck, Josef, Insitut für Limnologie, Mondsee, josef.wanzenboeck@oeaw.ac.at  
Pamminger-Lahnsteiner, Barbara, Insitut für Limnologie, Mondsee, barbara.pamminger@edumail.at  
Winkler, Kathrin, Universität Graz  
Weiss, Steven, Universität Graz

## ASSISTED COLONISATION VS. LOCAL ADAPTATION: BREAK DOWN OR MAINTENANCE OF SPECIES DIFFERENTIATION AND INTEGRITY? - THE CASE OF ALPINE WHITEFISH POPULATIONS IN AUSTRIA

In Austria stocking of non-native European lake whitefish, supposed to be of Baltic origin and held in pond aquaculture, has been going on annually since the 1950ties in many pre-Alpine lakes despite the presence of native populations in most of these lakes. It has been hypothesized that introgression and hybridisation might have compromised species integrity despite known initial differences in spawning ecology of native, locally adapted, vs. introduced whitefish. We analysed the populations of Mondsee in which native whitefish spawn considerably later (January-February) compared to introduced ones (November-December) and the populations of Hallstättersee, where native whitefish ascend the tributary rivers for spawning vs. the introduced ones spawning in the lake. In both lakes native and introduced whitefish could be easily differentiated using eight newly developed tri- and tetranucleotid microsatellite markers, nevertheless, morphological differentiation was less clear. The proportion of hybrids was higher at Mondsee associated with spawning niche differentiation in time but not in space. Separate spawning places at Hallstättersee were associated with a lower proportion of possible hybrids maintaining species differentiation relatively clear cut. Our results highlight the importance of spawning ecology traits relative to other ecological traits in preserving species integrity. However, the effect of alternative management practices (artificial propagation of brood fish at Mondsee) in facilitating hybridisation remains to be analysed.

---

Watzke, Jörg, WasserKluster Lunz, joerg.watzke@wkl.ac.at  
Changizi-Maghroor, Zahra, WasserKluster Lunz, zahra.changizi@wkl.ac.at  
Kainz, Martin, WasserKluster Lunz, martin.kainz@donau-uni.ac.at

## FETT IS(S)T LEBEN - LIPIDS ARE LIFE

Fette sind universell im Stoffwechsel der Lebewesen verankert. Sie sind wichtige Bestandteile biologischer Membranen, sind Vorläufer von Hormonen, dienen als intrazelluläre Signalmoleküle und bilden die energetisch kompaktesten Speichermoleküle - sie sind somit ein unersetzbarer Bestandteil des Lebens. In der Ökologie wird die Untersuchung der Fettkomposition innerhalb der Nahrungsnetze als Ansatzpunkt für die grundlegende Erforschung der Herkunft und Biosynthese und als Voraussetzung für die gesunde menschliche Ernährung immer wichtiger. Analytisch kommen wir<sup>@</sup> diesen Biomolekülen mit Methoden wie der Gesamtfettbestimmung (Gravimetrie), der hochkomplexen Analyse durch Gaschromatographie und Massenspektrometrie, durch die Erforschung der Genexpression, der Fettklassenseparierung und den Einfluss von Kontaminanten auf die Fettsäuresynthese näher. Hiermit stellen wir<sup>@</sup> einen Überblick über Forschungsansätze und die Analytik in diesem Themenfeld vor.

@ AG LIPTOX - Lipidanalytik und Ökotoxikologie  
WasserKluster Lunz - Biologische Station GmbH

Weigelhofer, Gabriele, WasserKluster Lunz GmbH, gabriele.weigelhofer@wkl.ac.at  
Welti, Nina, WasserKluster Lunz GmbH, nina.welti@wkl.ac.at  
Kreuzinger, Norbert, TU Wien, norbkreu@iwag.tuwien.ac.at  
Ruzicka, Katharina, TU Wien, kruzicka@iwag.tuwien.ac.at  
Muhar, Susanne, Uni. Bodenkultur Wien, susanne.muhar@boku.ac.at  
Pohl, Gabriele, Uni. Bodenkultur Wien, gabriele.pohl@boku.ac.at  
Hein, Thomas, Uni. Bodenkultur Wien; WasserKluster Lunz GmbH, thomas.hein@boku.ac.at

PROFOR WEINVIERTEL-JIŽNI MORAVA:  
FACTORS CONTROLLING THE SELF-PURIFICATION CAPACITY OF SMALL, HEAVILY  
IMPACTED STREAMS IN AGRICULTURAL LANDSCAPES

Due to the dominating agricultural land use, many streams in the Weinviertel and in South Moravia are heavily modified and carry high amounts of nutrients and fine particle loads. Together with the low precipitation in the region, this leads to a marked confinement of the streams' functional integrity and to an undesirable ecological status.

The aim of the ETC-project ProFor (2009-2011) is to identify management options for small, heavily impacted streams which have the potential to increase the self-purification of these streams and aim to reach the good water quality according to the EU WFD.

The project focuses on the linkage between in-stream biogeochemical processes and stream bed morphology. Investigations include the modelling of nutrient retention via short term nutrient addition experiments, whole stream metabolism and laboratory experiments about nitrogen and phosphorous uptake and release. Results will be linked to hydro-morphological parameters within numerical models. Based on these models, a "Catalogue of restoration measures" will be developed (funded by EU-EFRE, the Government of Lower Austria and the BMLFUW).

---

Weilhartner, Andreas, WasserCluster Lunz GmbH, andreas.weilhartner@gmail.com  
Battin, Tom, University of Vienna, tom.battin@univie.ac.at

THE INFLUENCE OF OPEN GRAVEL PIT LAKES ON SURFACE AND GROUND WATER

Open gravel pit lakes result from gravel excavation for the production of various building materials such as concrete or asphalt. After exploiting the pit, an open aquifer is created that connects the inflowing groundwater with the atmosphere. Due to exposure of these then called surface waters to the atmosphere, many biogeochemical as well as anthropogenic effects occur, causing potential consequences to the quality of the effluent ground water. However, many of these pits are nearby or within water protection areas that serve for human water supply. Hence local as well as national authorities wish to have an estimation of the potential impacts of these open pits on the groundwater quality. In our research project we will study the possible effects of gravel pit lakes on nutrient and dissolved organic carbon dynamics in the effluent groundwater. To achieve this, we will particularly focus on nutrient and DOC fluxes and organic carbon metabolism. Metabolism will be studied at selected sedimentary interfaces and within the water column.

Weisse, Thomas, Institut für Limnologie, Mondsee, thomas.weisse@oeaw.ac.at  
Moser, Michael, Institut für Limnologie, Mondsee, michael.moser@assoc.oeaw.ac.at  
Scheffel, Ulrike, Institut für Limnologie, Mondsee, ulrike.scheffel@assoc.oeaw.ac.at  
Stadler, Peter, Institut für Limnologie, Mondsee, peter.stadler@oeaw.ac.at  
Weithoff, Guntram, Universität Potsdam, weithoff@uni-potsdam.de

## RÜCKKOPPLUNGSEFFEKTE WIDERLEGEN DAS 'EVERYTHING IS EVERYWHERE – THE HABITAT SELECTS' PARADIGMA

Das im Titel angeführte, über 70 Jahre alte Paradigma der niederländischen Mikrobiologen um Beijerinck und Baas Becking besagt, dass das Vorkommen der Mikroorganismen grundsätzlich global ist und ausschließlich von den Eigenschaften des Habitats bestimmt wird. Diese Annahme wird von der modernen neutralen Theorie der Gemeinschaftsstruktur unterstützt. In diesem Sinne spielt die "Vorge-schichte", d.h. die Herkunft von neuen Einwanderern in ein Habitat, keine Rolle. Wir zeigen anhand experimenteller Ergebnisse mit Protisten aus einem extremen Biotop-typ, sehr sauren Tagebaurestseen (pH <3), dass die Organismen sehr wohl spezifische (lokale) Adaptationen in ihren jeweiligen Habitaten entwickelt haben. Die Fitness verschiedener Protisten-Stämme einer Art kann sich im selben Habitat unterscheiden. Zwischen Habitat und Organismus existieren signifikante Interaktionen. Deshalb besitzen, im Gegensatz zur neutralen Theorie, verschiedene Genotypen innerhalb einer Art unterschiedliche Besiedlungschancen von Neuhabitaten.

---

Wöss, Emmy, R. Universität Wien, emmy.woess@univie.ac.at  
Waeschenbach, Andrea, The Natural History Museum, London

## PHYLOGENY OF PLUMATELLIDAE (ECTOPROCTA: PHYLACTOLAEMATA): USING MOLECULES AND MORPHOLOGY

Freshwater bryozoans of the class Phylactolaemata comprise a relatively small group of about 70 species organized among six families. Species distinction based on colony growth form, colony wall texture, lophophore shape and tentacle number turned out to be ambiguous. Taxonomic classification has therefore shifted to SEM analysis of the sclerotized surface of the resting stages, the statoblasts. However, evolutionary trends and phylogenetic relationships among this class are still under discussion.

The aim of this study is to provide a molecular phylogeny of the most problematic phylactolaemate group, the Plumatellidae. In addition to sequencing complete nuclear ribosomal genes 18S and 28S rDNA, new primers were developed for a ~1000 bp long fragment of the mitochondrial ribosomal gene 16S rDNA. The resultant phylogeny includes 11 Plumatellidae and several outgroup taxa (*Lophopus crystallinus*, *Fredericella sultana*, *Pectinatella magnifica* and *Cristatella mucedo*). The molecular genetic framework is used to discuss the validity of morphological characters of the resting stages and to develop hypotheses about the evolution of various statoblast morphologies.

## TEILNEHMERLISTE

**Aigner, Julia**, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, Hellbrunnerstr. 34,  
5020 Salzburg, *julia.aigner@breservice.at*

**Alfreider, Albin**, Universität Innsbruck, Institut für Ökologie, Technikerstr. 25,  
6020 Innsbruck, *albin.alfreider@uibk.ac.at*

**Battin, Tom**, Universität Wien, Department für Limnologie und Hydrobotanik, Althanstr. 14,  
1090 Wien, *tom.battin@univie.ac.at*

**Berger, Helmut**, Technisches Büro für Ökologie, Radetzkystr. 10,  
5020 Salzburg, *berger.helmut@protozoology.com*

**Berninger, Ulrike**, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, Hellbrunnerstr. 34,  
5020 Salzburg, *ulrike.berninger@sbg.ac.at*

**Besemer, Katharina**, Universität Wien, Dept. für Limn. und Hydrobotanik, Althanstr. 14,  
1090 Wien, *katharina.besemer@gmx.net*

**Biester, Anita**, Neubaugasse 66/2/10,  
1170 Wien, *anita.biester@argeoekologie.com*

**Birtel, Julia**, Gersthofstr. 12/2/6,  
1180 Wien, *julia.birtel@gmail.com*

**Blatterer, Hubert**, Amt der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft Abteilung  
Oberflächengewässerschutz Gewässerschutz/Güteaufsicht, Kärntnerstr. 10-12,  
4021 Linz, *hubert.blatterer@ooe.gv.at*

**Brameshuber, Stefan**, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, Hellbrunnerstr. 34,  
5020 Salzburg, *stefan.brameshuber@sbg.ac.at*

**Burian, Alfred**, Heiligenstädterstr. 12/18,  
1090 Wien, *flinserl@hotmail.com*

**Changizi-Maghroor, Zahra**, Wasserkcluster Lunz Biologische Station GmbH,  
Dr. Carl Kupelwieser Promenade 5,  
3293 Lunz am See, *zahra.changizi@wkl.ac.at*

**Crowl, Todd A.**, National Science Foundation, Division of Environmental Biology,  
Long Term Ecological Research and Ecosystem Sciences, 4201 Wilson Blvd.  
Washington D.C., *tcrowl@nsf.gov*

**Eisendle, Ursula**, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, Hellbrunnerstr. 34,  
5020 Salzburg, *ursula.eisendle@sbg.ac.at*

**Ficker, Harald**, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, Hellbrunnerstr. 34,  
5020 Salzburg, *harald.ficker@sbg.ac.at*

**Finster, Martin**, Amt der Salzburger Landesregierung, Referat 13/04,  
5010 Salzburg, *martin.finster@gmx.at*

**Foissner, Wilhelm**, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, Hellbrunnerstr. 34,  
5020 Salzburg, *wilhelm.foissner@sbg.ac.at*

**Fresner, Roswitha**, Kärntner Institut für Seenforschung, Kirchenstrasse 43,  
9020 Klagenfurt am Wörthersee, *roswitha.fresner@ktn.gv.at*

**Friedl, Maria**, Kärntner Institut für Seenforschung, Kirchenstrasse 43,  
9020 Klagenfurt am Wörthersee, *maria.friedl@ktn.gv.at*

**Gasperl, Monika**, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, Hellbrunnerstr. 34,  
5020 Salzburg, *monigasperl@yahoo.de*

**Gassner, Hubert**, Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde, Scharfling 18,  
5310 Mondsee, *hubert.gassner@baw.at*

**Gfrerer, Verena**, Rifer Hauptstr. 92,  
5400 Hallein, *vgfrerer@hotmail.com*

**Heber, Domingo**, Landhausgasse 1,  
5020 Salzburg, *domingo-heber@gmx.de*

**Herzig, Alois**, Biologische Station Neusiedler See,  
7142 Illmitz, *a.herzig@bnet.at*

**Hingsamer, Peter**, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, Hellbrunnerstr. 34,  
5020 Salzburg, *peter.hingsamer@sbg.ac.at*

**Hödl, Iris**, Universität Wien, Institut für Limnologie, Althanstr. 14,  
1090 Wien, *iris.hoedl@univie.ac.at*

**Hörtnagl, Paul**, Universität Innsbruck, Institut für Ökologie, Technikerstr. 25,  
6020 Innsbruck, *paul.hoertnagl@uibk.ac.at*

**Imhof, Gerhard**, Staudgasse 5/4,  
1180 Wien, *Tel. 01/4083100*

**Kainz, Martin**, Wasserkcluster Biologische Station Lunz, Dr. Carl Kupelwieser Promenade 5,  
3293 Lunz am See, *martin.kainz@donau-uni.ac.at*

**Kamenik, Christian**, Universität Bern, Geographisches Institut, Erlachstr. 9a, Trakt 3,  
3012 Bern, *christian.kamenik@giub.unibe.ch*

**Karwautz, Clemens**, Sieveringer Str. 141,  
1190 Wien, *clemdawg@gmx.net*

**Kurmayer, Rainer**, Insitut für Limnologie, Mondseestr. 9,  
5310 Mondsee, *rainer.kurmayer@oeaw.ac.at*

**Kusel, Elsa**, In den Messerern 9,  
2340 Mödling, *h.kusel@telering.at*

**Kusel, Herman**, In den Messerern 9,  
2340 Mödling, *h.kusel@telering.at*

**Lamatsch, Dunja**, Institut für Limnologie, Mondseestr. 9,  
5310 Mondsee, *dunja.lamatsch@oeaw.ac.at*

**Laufenstein, Nicole**, Institut für Limnologie, Mondseestr. 9,  
5310 Mondsee, *nicole.laufenstein@assoc.oeaw.ac.at*

**Lechthaler, Wolfgang**, Eutaxa Technisches Büro für Biologie, Brunnengasse 76/21-22,  
1160 Wien, *lechthaler@eutaxa.com*

**Leichtfried, Maria**, Institut für Limnologie, Mondseestr. 9,  
5310 Mondsee, *maria.leichtfried@oeaw.ac.at*

**Limberger, Romana**, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, Hellbrunnerstr. 34,  
5020 Salzburg, *romana.limberger@sbg.ac.at*

**Lumetzberger, Angelika**, Universität Salzburg, FB Organismische Biol., Hellbrunnerstr. 34,  
5020 Salzburg, *angelika.lumetzberger@sbg.ac.at*

**Mathieu, Francine**, Bergsteiggasse 12-16/2/11,  
Wien, *francine.mathieu@univie.ac.at*

**Melcher, Andreas**, Universität für Bodenkultur, Institut für Hydrobiologie und  
Gewässermanagement, WAU, Max Emanuel Str. 17,  
1180 Wien, *andreas.melcher@boku.ac.at*

**Mildner, Johanna**, Kärntner Institut für Seenforschung, Kirchenstrasse 43,  
9020 Klagenfurt am Wörthersee, *johanna.mildner@ktn.gv.at*

**Moser, Michael**, Institut für Limnologie, Mondseestr. 9,  
5310 Mondsee, *michael.moser@assoc.oeaw.ac.at*

**Nußbaumer, Julia**, Kirchfeld 54,  
6233 Kramsach, *julia.nussbaumer@student.uibk.ac.at*

**Oberbauer, Eleni**, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, Hellbrunnerstr. 34  
5020 Salzburg, *eleni.oberbauer@sbg.ac.at*

**Ostermaier, Veronika**, Institut für Limnologie, Mondseestr. 9,  
5310 Mondsee, *veronika.ostermaier@assoc.oeaw.ac.at*

**Pamminger-Lahnsteiner, Barbara**, Mühlberg 11,  
4890 Frankenmarkt, *barbara.pamminger@edumail.at*

**Patzner, Robert**, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, Hellbrunnerstr. 34, 5020 Salzburg, *robert.patzner@sbg.ac.at*

**Perez, Mediavilla Maite**, Universität Innsbruck, Institut für Ökologie, Technikerstr. 25, 6020 Innsbruck, *maria.perez@uibk.ac.at*

**Pichler, Maria**, Institut für Limnologie, Mondseestr. 9, 5310 Mondsee, *maria.pichler@oeaw.ac.at*

**Pokorny, Nella**, ARGE Ökologie, Neubaugasse 66/2/10, 1070 Wien, *nella.pokorny@argeoekologie.com*

**Preiler, Christian**, Wassercluster Lunz, Biol. Station GmbH, Dr. Carl Kupelwieser Promenade 5, 3293 Lunz am See, *christian.preiler@wkl.ac.at*

**Psenner, Roland**, Universität Innsbruck, Institut für Ökologie, Technikerstr. 25, 6020 Innsbruck, *roland.psenner@uibk.ac.at*

**Ratnik, Lisa**, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, Hellbrunnerstr. 34, 5020 Salzburg, *lisa.ratnik@extrazeit.at*

**Reichmann, Markus**, Kärntner Institut für Seenforschung, Kirchenstrasse 43, 9020 Klagenfurt am Wörthersee, *markus.reichmann@ktn.gv.at*

**Rutegwa, Marcellin**, IPGL-Mondsee, Mondseestr. 9, 5310 Mondsee, *idaruteg@gmail.com*

**Sampl, Hans**, Arndorfer Str.26, 9063 Maria Saal, *hanssampl@aon.at*

**Sattler, Birgit**, Universität Innsbruck, Institut für Ökologie, Technikerstr. 25, 6020 Innsbruck, *birgit.sattler@uibk.ac.at*

**Schabetsberger, Robert**, Universität Salzburg, FB Organismische Biol., Hellbrunnerstr. 34, 5020 Salzburg, *robert.schabetsberger@sbg.ac.at*

**Schaufler, Gishild**, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, Hellbrunnerstr. 34, 5020 Salzburg, *g.schaufler@gmx.at*

**Schay, Gustav**, Amt der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft Abteilung Oberflächengewässerwirtschaft Gewässerschutz/Güteaufsicht, Kärntnerstr. 10-12, 4021 Linz, *gustav.schay@ooe.gv.at*

**Scheffel, Ulrike**, Institut für Limnologie, Mondseestr. 9, 5310 Mondsee, *ulrike.scheffel@assoc.oeaw.ac.at*

**Schinegger, Rafaela**, Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement, WAU, Max-Emanuelstr. 17, 1180 Wien, *rafaela.schinegger@boku.ac.at*

**Schneider, Tobias**, Leonhardweg 15/ Top 9,  
6020 Innsbruck, *tobias.schneider@student.uibk.ac.at*

**Schöberl, Franz**, Schöppfeldring 17,  
4061 Pasching, *franz.schoeberl@aon.at*

**Schönhuber, Michael**, Kärntner Institut für Seenforschung, Kirchenstrasse 43,  
9020 Klagenfurt am Wörthersee, *michael.schoenhuber@ktn.gv.at*

**Schultz, Sebastian**, Wasserkluster Lunz, Biologische Station GmbH, Dr. Carl Kupelwieser  
Promenade 5,  
3293 Lunz am See, *sebastian.schultz@wkl.ac.at*

**Schulz, Liselotte**, Kärntner Institut für Seenforschung, Kirchenstrasse 43,  
9020 Klagenfurt am Wörthersee, *liselotte.schulz@ktn.gv.at*

**Singer, Gabriel**, Wasserkluster Lunz Biologische Station GmbH, Dr. Carl Kupelwieser Promenade 5,  
3293 Lunz am See, *gabriel.singer@univie.ac.at*

**Sommaruga, Ruben**, Universität Innsbruck, Institut für Ökologie, Technikerstr. 25,  
6020 Innsbruck, *ruben.sommaruga@uibk.ac.at*

**Sommer, Ulrich**, Leibniz-Institut für Meereswissenschaften, Düsternbrooker Weg 20,  
24105 Kiel, *usommer@ifm-geomar.de*

**Sonntag, Bettina**, Universität Innsbruck, Institut für Ökologie, Technikerstr. 25,  
6020 Innsbruck, *bettina.sonntag@uibk.ac.at*

**Stadler, Peter**, Institut für Limnologie der ÖAW, Technoparkstr. 4,  
5310 Mondsee, *peter.stadler@oeaw.ac.at*

**Stampfl, Brigitte**, Pezoltgasse 22/3,  
5020 Salzburg, *brigitte.stampfl@sbg.ac.at*

**Stanek, Christina**, Flötzersteig 239/6,  
1140 Wien, *christina.stanek@gmx.at*

**Steniczka, Gertraud**, Wasserkluster Lunz, Biologische Station GmbH, Dr. Carl Kupelwieser  
Promenade 5,  
3293 Lunz am See, *gertraud.steniczka@wkl.ac.at*

**Stögner, Claudia**, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, Hellbrunnerstr. 34,  
5020 Salzburg, *claudia.stoegner@sbg.ac.at*

**Striebel, Maren**, Wasserkluster Lunz, Biol. Station GmbH, Dr. Carl Kupelwieser Promenade 5,  
3293 Lunz am See, *striebel@limnology.eu*

**Stubauer, Ilse**, Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Hydrobiologie und  
Gewässermanagement, Max Emanuel-Str. 17,  
1180 Wien, *ilse.stubauer@boku.ac.at*

**Tartarotti, Barbara**, Universität Innsbruck, Institut für Ökologie, Technikerstr. 25,  
6020 Innsbruck, *barbara.tartarotti@uibk.ac.at*

**Teubner, Katrin**, Universität Wien, Dept. of Freshwater Ecology, Althanstr. 14,  
1090 Wien, *katrin.teubner@univie.ac.at*

**Trautwein, Clemens**, Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Hydrobiologie und  
Gewässermanagement, WAU, Max-Emanuelstr. 17,  
1180 Wien, *clemens.trautwein@boku.ac.at*

**Walkner, Markus**, Moos 62,  
5431 Kuchl, *markus.walkner@gmx.net*

**Walpola, Hiranthi**, Universität Innsbruck, Institut für Ökologie, Technikerstr. 25,  
6020 Innsbruck, *hiranthiwalpola123@yahoo.com*

**Wanzenböck, Josef**, Institut für Limnologie der ÖAW, Mondseestr. 9,  
5310 Mondsee, *josef.wanzenboeck@oeaw.ac.at*

**Watzke, Jörg**, Wassercluster Biologische Station Lunz, Dr. Carl Kupelwieser Promenade 5,  
3293 Lunz am See, *joerg.watzke@wkl.ac.at*

**Weigelhofer, Gabriele**, Wassercluster Lunz, Biologische Station GmbH, Dr. Carl Kupelwieser  
Promenade 5,  
3293 Lunz am See, *gabriele.weigelhofer@wkl.ac.at*

**Weilhartner, Andreas**, Alliogasse 5-7/2/13,  
1150 Wien, *andreas.weilhartner@gmail.com*

**Weisse, Thomas**, Institut für Limnologie der ÖAW, Herzog Odilostr. 101,  
5310 Mondsee, *thomas.weisse@oeaw.ac.at*

**Wickham, Stephen**, Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, Hellbrunnerstr. 34,  
5020 Salzburg, *stephen.wickham@sbg.ac.at*

**Wiesner, Christian**, Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Hydrobiologie und  
Gewässermanagement, Max Emanuel-Str. 17,  
1180 Wien, *christian.wiesner@boku.ac.at*

**Wöss, Emmy**, Universität Wien, Dept. für Limnologie und Hydrobotanik, Althanstr. 14,  
1090 Wien, *emmy.woess@univie.ac.at*

**Wychera, Ulrike**, Hadersfelderstr. 14,  
3420 Kritzensdorf, *office@aquatic.at*