

SETAC-GLB Corner

Auszeichnung junger Nachwuchswissenschaftler/innen mit dem Förderpreis der SETAC-GLB 2005

Ulrike Kammann^{1*}, Klaus Peter Ebke² und Henner Hollert³¹ Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Institut für Fischereiökologie, Palmaille 9, D-22769 Hamburg² Institut für Gewässerschutz MESOCOSM GmbH, D-35315 Homberg / Ohm³ Institut für Zoologie, Universität Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 230, D-69120 Heidelberg

* Korrespondenzautorin (ulrike.kammann@ifo.bfa-fisch.de)

Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist ein zentrales Anliegen der SETAC-GLB. Anlässlich ihrer Jahrestagung in Basel wurde in diesem Jahr zum zweiten Mal der mit 3000 € dotierte Förderpreis für Nachwuchswissenschaftler/innen verliehen. Dieses Jahr wurde der Nachwuchswettbewerb von der Jacobs Foundation (www.jacobsfoundation.org) gesponsert. Im Mai 2005 hatte die SETAC-GLB diesen Preis ausgeschrieben (Kammann et al. 2005), für den insgesamt acht Diplomarbeiten und Dissertationen eingereicht wurden. Die Auswahl der besten Arbeiten erfolgte durch die Mitglieder des Vorstandes der SETAC-GLB in einem zweistufigen Verfahren. Neben Thema und wissenschaftlicher Qualität der eingereichten Arbeiten wurden auch der interdisziplinäre Ansatz und die Publikationstätigkeit der Kandidaten/innen in die Bewertung mit einbezogen. Die eingereichten Arbeiten aus verschiedenen Arbeitsgebieten der Ökotoxikologie waren in diesem Jahr von besonders guter Qualität, so dass die Auswahl der besten Arbeit keine leichte Aufgabe für die Jury darstellte.



Dr. Heike Schmitt (Universität Utrecht) erhielt den ersten Preis mit ihrer Dissertation 'The effect of veterinary pharmaceuticals on soil microbial communities'.

Heike Schmitt beschäftigte sich mit den Umweltrisiken von Pharmazeutika und dabei insbesondere mit der Wirkung von Antibiotika auf Mikroorganismen im Boden. Zu diesem Zweck hat sie unter anderem die 'pollution induced community tolerance' (PICT) Methode eingesetzt. Mit dieser Technik konnte sie sehr sensitiv toxische Effekte auf Lebensgemeinschaften nachweisen. Für Oxytetracyclin lag die Wirkschwelle mit 1,3 mg/kg Boden nahe an den in der Umwelt nachgewiesenen Konzentrationen. Auch andere Techniken zeigten Effekte der Antibiotika an. So führte Tylosin zu einem Rückgang der Diversität der veratmeten Substrate. Oxytetracyclin bewirkte Veränderungen in der strukturellen Zusammensetzung der Gemeinschaften (detektiert mit einer molekularbiologischen Methode, 16S-rDNA DGGE). Allerdings waren diese Tests nicht so empfindlich wie die PICT-Methode. In einem weiteren Ansatz betrachtet Heike Schmitt mögliche schädliche Folgen des Antibiotika-Einsatzes für die menschliche Gesundheit. Das Auftreten von Antibiotikaresistenzen durch den Eintrag von resistenten Güllebakterien oder den Antibiotika selbst

wurde mithilfe von molekularbiologischen Techniken untersucht. Es zeigte sich, dass Gülle eine wichtige Quelle von Resistenzgenen in der Umwelt sein kann. In Feldstudien war die Diversität der Resistenzgene hingegen schon vor der Begüllung so groß, dass nur ein quantitativer Beitrag der Begüllung vermutet werden kann. Eine endgültige Bewertung der Relevanz der Resistenz-Bildung in der Umwelt kann daher noch nicht vorgenommen werden.

Die Arbeit von Heike Schmitt hat die Gutachter durch ihre innovative und interdisziplinäre Themenwahl, durch ihre herausragenden Resultate, sowie durch die sprachliche Klarheit und Prägnanz der Darstellung überzeugt. Die Ergebnisse dieser kumulativen Dissertation sind bereits in einschlägigen Zeitschriften publiziert (z.B.: Schmitt et al. 2004, 2005), eine Publikation für UWSF ist in Vorbereitung. Heike Schmitt erhält das Preisgeld von 3000 € für die Anschaffung eines Gerätes (PCR-Block) für ihre Forschungsarbeiten.



1. Preis
Dr. Heike Schmitt
 (Institute for Risk assessment
 Sciences, University of Utrecht)
**The effect of veterinary
 pharmaceuticals on soil
 microbial communities**

Heike Schmitt wurde 1972 in Hamburg geboren und studierte Chemie an den Universitäten Hamburg und Bremen. Sie legte 1998 ihre Diplomarbeit vor und graduierte 2004 als Fachchemikerin für Toxikologie an der Universität Utrecht. Heike Schmitt promovierte 2005 am Institute for Risk assessment Sciences der Universität Utrecht. Im gleichen Institut bearbeitet sie derzeit in Zusammenarbeit mit dem National Institute of Public Health and the Environment das EU-geförderte Projekt ERAPharm (Knacker et al. 2005). Sie beschäftigt sich dabei unter anderem mit der Diversität von Resistenzgenen in Landbauböden unterschiedlicher Herkunft und Bewirtschaftung.

Die Arbeit von **Thomas-Benjamin Seiler** (Universität Heidelberg) wurde als beste Diplomarbeit ausgezeichnet. Der Titel der Arbeit lautet: 'Development and evaluation of a



Membrane Dialysis Extraction method for wet and dry sediment samples and as a clean-up technique for acetonic Soxhlet extracts'.

Thomas-Benjamin Seiler entwickelte im Rahmen seiner Diplomarbeit ein neues Extraktionsverfahren für Sedimente auf der Basis von Polyethylen-Dialysemembranen. Er verglich seine Methode mit der konventionellen Soxhlet-Extraktion, indem er die Toxizität der Extrakte mit verschiedenen Biotests (Neutralrot-Assay, EROD-Assay und Zebrafischei-Test) untersuchte. Weiterhin setzte er die Membrandialyse als Aufreinigungsverfahren für Soxhlet-Extrakte ein. Mit der Membrandialyse Extraktion steht eine einfache und kostengünstige Methode zur Extraktion von toxischen lipophilen Substanzen aus Sediment zur Verfügung. Die Vorteile der Methode liegen in der Anwendbarkeit sowohl für feuchte als auch für trockene Sedimentproben. Es gehen keine thermolabilen oder flüchtigen Komponenten während der Extraktion verloren, wie es bei der Soxhlet-Extraktion der Fall ist. Huminsäuren werden durch die Membran zurückgehalten und beeinträchtigen damit nicht die Bioverfügbarkeit der toxischen Substanzen im Extrakt. Neben den genannten Vorteilen eignet sich die Methode besonders zum Einsatz in Ländern, in denen die technische Ausstattung begrenzt ist. Thomas-Benjamin Seiler arbeitet im Rahmen des EULIMNOS-Projektes mit Partnerinstituten in Albanien und Montenegro zusammen, die seine Methode übernehmen wollen.

Die exzellente Diplomarbeit von Thomas-Benjamin Seiler überzeugte sowohl durch den wissenschaftlichen Ansatz als auch durch den innovativen Charakter des Themas, die Klarheit in der Argumentationsführung und die kritische Auseinandersetzung mit den Ergebnissen. Teile seiner Arbeit sind bereits für eine Publikation vorbereitet (Seiler et al. 2005) und wurden auf Tagungen präsentiert (Seiler et al. 2005).



Die beste Diplomarbeit
Thomas-Benjamin Seiler
(Universität Heidelberg)

Development and evaluation of a Membrane Dialysis Extraction method for wet and dry sediment samples and as a clean-up technique for acetonic Soxhlet extracts

Thomas-Benjamin Seiler ist 1977 in Erlangen geboren. Er studierte Diplom-Biologie an der Universität Heidelberg und legte 2004 seine Diplomarbeit am Institut für Zoologie in der Abteilung Aquatische Toxikologie und Ökologie vor. Thomas-Benjamin Seiler hat seine Dissertation zum Thema Sedimentkontakttests (Feiler et al. 2005, diese UWSF-Ausgabe) und die Weiterentwicklung und Optimierung der Membranextraktion zum Routineverfahren in der Sedimentextraktion begonnen. Er plant seine neu entwickelte Methode in der Arbeitsgruppe von Dr. Markus Hecker und Prof. Dr. John Giesy, Michigan State University (USA) zu etablieren.

Der Vorstand der SETAC-GLB bedankt sich bei allen Bewerbern für die hohe Qualität der eingereichten Arbeiten, durch welche die Vergabe dieses Nachwuchs-Förderpreises zum Erfolg wurde. Auch in 2006 soll dieser mit 3000 € dotierte Preis wieder ausgeschrieben werden. Zusätzlich ist die gesonderte Ausschreibung eines Preises für Diplomarbeiten geplant, um besonders junge Wissenschaftler zu motivieren. Die Details zur neuen Ausschreibung können ab März 2006 auf www.setac-glb.de eingesehen werden.

Referenzen

- Feiler U, Ahlf W, Hoess S, Seiler T-B, Hollert H, Melbye K, Neumann-Hensel H, Meller M, Weber J, Heininger P (2005): Das SeKT-Verbundprojekt: Definition von Referenzbedingungen, Kontrollsedimenten und Toxizitätsschwellenwerten für limnische Sedimentkontakttests. UWSF – Z Umweltchem Ökotox 17 (4) 250–251
- Kammann U, Ebke KP, Hollert H (2005): Erstmalige Verleihung des Förderpreises der SETAC-GLB an junge Nachwuchswissenschaftler/innen. UWSF – Z Umweltchem Ökotox 17 (1) 3–4
- Knacker T, Duis K, Ternes T, Fenner K, Escher B, Schmitt H, Römbke J, Garric J, Hutchinson T, Boxall ABA (2005): The EU-project ERAPharm – Incentives for the further development of guidance documents? ESPR – Environ Sci & Pollut Res 12 (2) 62–65
- Schmitt H, Haapakangas H, van Beelen P (2005): Effects of antibiotics on soil microorganisms: Time and nutrients influence pollution-induced community tolerance. Soil Biol Biochem, in press
- Schmitt H, van Beelen P, Tolls J, van Leeuwen CL (2004): Pollution-induced community tolerance of soil microbial communities caused by the antibiotic sulfachloropyridazine. Environ Sci Technol 38, 1148–1153
- Seiler T-B, Leist E, Rastall AC, Schulze T, Erdinger L, Braunbeck T, Hollert H (2005): Membrane Dialysis Extraction: A novel method for extracting hydrophobic organic contaminants from soils and sediments. Oral presentation at the SETAC-GLB 10th Annual Meeting 2005, Basel, Switzerland
- Seiler T-B, Rastall AC, Leist E, Erdinger L, Braunbeck T, Hollert H (2005): Membrane Dialysis Extraction: A novel method for extracting hydrophobic organic contaminants from soils and sediments. JSS – J Soils & Sediments, invited to be submitted



Dr. Ulrike Kammann

Forschungsschwerpunkte:

Leiterin der Arbeitsgruppe Ökotoxikologie im Institut für Fischereiökologie an der Bundesforschungsanstalt für Fischerei in Hamburg.
Erfahrungen mit chemischer Analytik persistenter organischer Schadstoffe, Umweltmonitoring, Proteinanalytik, Zellkultur, Sedimenttoxizität, Biomarker und in vitro Biotests.