

Tagungsberichte

Prozesse verstehen – Risiken bewerten

Erfolgreiche 10. Jahrestagung der SETAC-GLB am 28.–30. September 2005 in Basel

Katja Knauer^{1*}, Bettina Hitzfeld², Henner Hollert³, Roland Kubiak⁴, Kristin Becker van Slooten⁵, Otto Daniel⁶, Beate Escher⁷, Martin Scheringer⁸, Helmut Segner⁹, Jan Ahlers¹⁰, Patricia Holm¹



¹ Universität Basel, Programm Mensch Gesellschaft Umwelt, Vesalgasse 1, CH-4051 Basel, Schweiz

² Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, BUWAL, Bern, Schweiz

³ Institut für Zoologie, Universität Heidelberg, Deutschland

⁴ LP AgroScience GmbH, Institut für Agrarökologie, Neustadt, Deutschland

⁵ Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, EPFL, CECOTOX, Lausanne, Schweiz

⁶ Agroscope FAL Reckenholz, Zürich, Schweiz

⁷ EAWAG, Umwelttoxikologie, UTOX, Dübendorf, Schweiz

⁸ ETH, Institut für Chemie und Bioingenieurwissenschaften, Zürich, Schweiz

⁹ Universität Bern, Zentrum für Fisch- und Wildtiermedizin, Bern, Schweiz

¹⁰ Umweltbundesamt, Dessau, Deutschland

* Korrespondenzautorin (Katja.Knauer@unibas.ch)

Vom 28.–30. September 2005 fand die zehnte Jahrestagung der SETAC-GLB (Society of Environmental Toxicology & Chemistry Europe, German-Language Branch e.V.) in Basel statt. Diese Veranstaltung war die erste Tagung der deutschsprachigen SETAC in der Schweiz. Das Thema der Tagung lautete: 'Prozesse verstehen – Risiken bewerten'. Die mit dem Auftreten chemischer Substanzen in der Umwelt verbundenen Risiken zu bewerten heißt, die Exposition an diese Substanzen sowie deren Wirkungen auf Organismen und Lebensgemeinschaften zu beschreiben, zu quantifizieren und zu verstehen. Je besser dies gelingt, desto geringer wird die Unsicherheit in der Risikoabschätzung sein. Daher ist es für die Bewertung des Risikos notwendig, ein Verständnis der chemischen Transfer- und Umwandlungsprozesse in der Umwelt (Umweltchemie), der toxikologischen Prozesse in den Organismen (Toxikologie) sowie der ökologischen Prozesse in Lebensräumen und Lebensgemeinschaften (Ökologie) zu entwickeln. Die Tagung hatte zum Ziel, durch Kommunikation und Diskussion zwischen den einzelnen Bereichen das Prozessverständnis zu fördern und wissenschaftliche Daten in einen politischen bzw. regulatorischen Kontext zu stellen. In drei parallelen Vortragsblöcken sind die folgenden 12 Themenbereiche behandelt worden:

- Aktuelle Probleme in der Umweltchemie
- Von der Bioverfügbarkeit zum Effekt
- Terrestrische Ökotoxikologie
- Expositions- und Effektmmodellierung, QSAR
- Problemstoffe und ihre spezifische Wirkung
- Regulatorische Ökotoxikologie
- Molekulare Methoden und Biomarker
- Sedimenttoxikologie
- Nachhaltiger Gewässerschutz
- Mischungstoxizität und multiple Stressoren
- Effektbewertung in Lebensgemeinschaften / Extrapolation von Prozess zum Ökosystem
- Risikobewusstsein und ökologische Politik

Die Tagung ist mit insgesamt 86 Postern, 70 Vorträgen und über 240 TeilnehmerInnen auf eine sehr gute Resonanz gestoßen. Besonders erfreulich ist der hohe Anteil an Studierenden und NachwuchswissenschaftlerInnen, ist es doch stets ein besonderes

Anliegen der deutschsprachigen SETAC, die zukünftige Generation von UmweltwissenschaftlerInnen anzusprechen und ihr ein Forum zum Austausch und zur Diskussion anzubieten.

Für die Plenarvorträge konnten drei hervorragend ausgewiesene Wissenschaftler gewonnen werden. PD Dr. Kai-Uwe Goss (ETH, CH) postulierte am ersten Tag in seinem Vortrag 'Physikalisch-chemische Prozesse verstehen', dass verantwortungsbewusste Entscheidungen in der Risiko-Abschätzung auf der Grundlage des aktuellen Stand des Wissens geschehen müssen und im Bewusstsein der Grenzen der angewandten Methoden. Er stellte die Frage, was es eigentlich bedeute, einen Prozess zu verstehen und zeigte am Beispiel von Verteilungsvorgängen, dass unser Prozess-Verständnis häufig nicht den genannten Ansprüchen genügt und dass es leider auch kein entsprechendes Problembewusstsein gibt. Er plädierte dafür, noch stärker als bisher die Grenzen der Disziplinen zu öffnen und erläuterte an verschiedenen Beispielen aus dem Bereich der Umweltchemie, wie wichtig es ist, verstärkt mechanistisch zu arbeiten.

Am zweiten Tag diskutierte Dr. Kristin Schirmer (Umweltforschungszentrum Leipzig) in ihrem Vortrag 'Toxikologische Prozesse verstehen' die Hypothese, dass neue Expositionsmuster in immer stärkerem Maße eine Orientierung auf sub-akute Wirkweisen erfordern und sich daher die Notwendigkeit einer Orientierung auf zelluläre und molekulare Wirkweisen ergäbe, um relevante toxikologische Prozesse erkennen, verstehen und bewerten zu können. Sie diskutierte das Potenzial von modernen Methoden wie der DNA-Mikroarrayanalyse hinsichtlich des Verständnisses von toxikologischen Phänomenen und stellte insbesondere das Erkennen des Zusammenhangs zwischen molekularer und zellulärer Regulation und systemischen Effekten im Organismus bis hin zu Auswirkungen auf eine Population als wichtige Herausforderung dar.

Dr. André Weidenhaupt (Directeur Administration de la Gestion de l'Eau, Luxembourg) stellte in seinem Plenarvortrag am dritten Tag den aktuellen Stand zu den Beratungen über REACH im Europäischen Rat auf Ministerebene in den Bereichen Wettbewerbsfähigkeit und Umwelt dar und betonte, dass hier insbesondere politische Faktoren bei der Umsetzung von Bedeutung sind.

Erstmals wurde die Gewinnerin des Nachwuchspreises der SETAC-GLB 2004 gebeten, ihre Arbeit vorzustellen. Dr. Gertje Czub (Institut für Ostseeforschung Warnemünde, Rostock, jetzt Universität Stockholm, Schweden) befasste sich in Ihrem Vortrag mit der 'Modellierung der Bioakkumulation persistenter organischer Umweltchemikalien im Menschen' und stellte das umweltbezogene Bioakkumulationspotential EBAP (environmental bioaccumulation potential) als Alternative zu konventionellen Messgrößen dar. Der Einfluss verschiedener Faktoren auf das EBAP wurde anhand des Nahrungskettenmodells ACC-HUMAN untersucht, das auf das Einzugsgebiet der Ostsee sowie auf die Arktis appliziert wurde.

Die Sektionssitzungen spannten einen weiten Boden, angefangen mit aktuellen Problemen in der Umweltchemie, über die Extrapolation vom Prozess zum Ökosystem, bis zur Ökologischen Politik. Im Gegensatz zu früheren Jahrestagungen der SETAC-GLB waren auch umweltchemische Themen stark vertreten. In der Umweltchemie stand bei den Vorträgen die Messung stabiler Isotopenverhältnisse zur Beantwortung umweltchemischer Fragestellungen im Vordergrund. In den Beiträgen wurde deutlich, dass die Analyse stabiler Isotopenverhältnisse helfen kann, Bodenrückstände von Chemikalien sowie deren Abbauprodukte und Verlagerungsprozesse zu untersuchen. Die Wasserrahmenrichtlinie und der nachhaltige Gewässerschutz, terrestrische Ökotoxikologie und Sedimenttoxikologie wurden aufgrund ihrer großen Attraktivität jeweils in eigenen Sektionen behandelt. Es wurde das kürzlich angelaufene EU-Projekt Modelkey vorgestellt, an dem insgesamt 25 Institute aus 13 Ländern beteiligt sind. Ziel des Vorhabens ist die Erarbeitung einer Strategie zum nachhaltigen Gewässerschutz in der EU. In weiteren Vorträgen wurde eine Anleitung zur Durchführung von chemisch-biologischen Monitoringmaßnahmen und ein neues Verfahren für Stammapplikation im Pflanzenschutz vorgestellt. Vor dem Hintergrund des Fischrückgangs in der Schweiz und der Oberen Donau wurde das Fischnetz Schweiz und eine Weight-of-Evidence Studie an der Donau diskutiert. In mehreren Vorträgen wurde der Einfluss von prioritären Schadstoffen auf spezifische toxische Effekte und Möglichkeiten der effekt-orientierten Analyse dargelegt. In der Sektion 'Molekulare Methoden und Biomarker' wurden nicht nur neue Methoden zum ökotoxikologischen Prozessverständnis auf Zellebene gezeigt, sondern auch die ökologische Relevanz der Biomarker Metallothionein in der Weinbergschnecke und von Vitellogenin für Populationen diskutiert. In der Sektion 'Sedimenttoxikologie' wurde neben einer Multigenerationsstudie mit *Chironomus riparius* auch verschiedene Methodenentwicklungen (Genotoxizitätskontakttest mit *Danio rerio*, Membran-Dialyse-Extraktionsverfahren) auch ein Klassifikationssystem für Sedimente und eine marine Fallstudie vorgestellt.

Vom Umweltbundesamt war eine Sektion 'Regulatorische Ökotoxikologie' initiiert und organisiert worden. Über Sachdarstellungen hinaus sollten Perspektiven von Risikobewertung und Risikomanagement von Stoffen bei den verschiedenen Stoffgesetzen aufgezeigt werden. In mehreren Vorträgen und Postern wurden insbesondere für die kommende europäische Chemikalienpolitik intelligente Teststrategien gefordert. Es sollten verstärkt chronische Untersuchungen, aber auch nicht-standardisierte Testverfahren, QSAR-Betrachtungen unter Berücksichtigung der Wirkmechanismen und nicht-lineare Konzentrations-wirkungsbeziehungen einbezogen werden. Die Berücksichtigung derartiger Ansätze erfordert eine exakte Beschreibung der Methoden und eine kritische Betrachtung der Unsicherheiten

bei den Schlussfolgerungen (expert-judgement, weight-of-evidence, read-across). Bei der Bewertung von Pflanzenschutzmitteln sollten die Ergebnisse von Mesokosmos- und Freilanduntersuchungen hinsichtlich der verbleibenden Unsicherheiten kritischer betrachtet und regionale Besonderheiten verstärkt einbezogen werden.

Ergänzt wurde diese Sektion durch einen runden Tisch 'Regulatorische Ökotoxikologie zwischen Wissenschaft und PNEC'. Diese erstmalig bei der Jahrestagung praktizierte Veranstaltungsform ermöglichte eine breitere Diskussion mit den Zuhörern, die bei den Kurzvorträgen stets etwas zu kurz kommt. Der runde Tisch wurde eingeleitet durch kurze Statements von Experten. Neben den genannten Themen wurde die Verbesserung der Modellierung bei den Wirkungsbetrachtungen, Einhaltung von Qualitätskriterien und Schwierigkeiten bei der Extrapolation von akuter auf chronische Toxizität angesprochen. Von besonderem Interesse war die Diskussion über die Schwierigkeiten, komplexe wissenschaftliche Erkenntnisse in einfache regulatorische Aktivitäten zu überführen. Vorsorgegesichtspunkte dürfen hierbei nicht außer Acht gelassen werden.

Die Beitragenden kamen primär von Universitäten und Forschungseinrichtungen, aber auch, und insbesondere im Zuge der Diskussion von REACH und der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie, aus Industrie und Behörden. Neben dem Vortragsprogramm wurden die Poster während der gesamten Tagung im Foyer ausgehängt, die zu lebhaftem fachlichen Austausch inspirierten. Ausgewählte Vortrags- und Posterbeiträge werden nach regulärer Fachbegutachtung in den kommenden Ausgaben der Zeitschriften 'Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung / Zeitschrift für Umweltchemie und Ökotoxikologie' (UWSF), 'Journal of Soils and Sediments' (JSS) und 'Environmental Science and Pollution Research – International' (ESPR) publiziert.

Zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses wurde auf der Tagung der beste Vortrag (Sonja Bley, Dr. Fintelmann und Dr. Meyer, Hamburg; Ökotoxikologische Untersuchung eines schadstoffbelasteten Auenbodens als Grundlage zur Beurteilung natürlicher Rückhalteprozesse in Auenböden) und das beste Poster (Frau Dr. Stefanie Bopp, MGU Basel; Ist die Detektion reaktiver Sauerstoffspezies (ROS) ein geeigneter unspezifischer Biomarker für Mikroverunreinigungen?) mit jeweils 150 Euro und einem Jahresabonnement für ESPR und UWSF prämiert.

Kontrastreich war auch das gesellschaftliche Programm der Tagung. Am ersten Tag lud der Tagungssponsor Syngenta zu einem Apéro in die Bar rouge im höchsten Gebäude der Schweiz ein, bei dem mit atemberaubendem Blick über Basel angeregt diskutiert wurde. Das von RCC unterstützte Tagungsbankett am folgenden Abend im Wildt'schen Haus wurde vom SETAC-Duo (Sebastian Höss, Ralf Hensel) musikalisch untermalt.

Danksagung. Unterstützt wurde die Jahrestagung der SETAC-GLB durch die folgenden Institutionen, ohne deren Hilfe die Tagung nicht in dieser Form hätte durchgeführt werden können: BUWAL und Bundesamt für Landwirtschaft Schweiz, Umweltbundesamt, Jacobs Foundation, Syngenta, RCC, Knoell Consultant, ecomed (Verlagsgruppe Hühlig Jehle Rehm GmbH), Fonds der Chemischen Industrie, Roche, Novartis, Henkel, SigmaAldrich, Springborn-Smithers Laboratories, IBACON, Pequitech, LemnaTec, ABB Schweiz AG, BASF AG, Erste Markgräfler Winzergenossenschaft Schliengen-Müllheim EG / J. Nussbaumer, (Vertretung Schweiz), Faust Laborbedarf AG Zürich, Feldschlösschen AG Rheinfelden.