



Positionspapier des Fachgruppenvorstands: Ziele und Aufgaben der GDCh-Fachgruppe Umweltchemie und Ökotoxikologie heute

Fischsterben (durch akuten Schadstoffeintrag, z.B. als direkte Nachwirkung des Sandoz-Unfalls am Rhein), Schaumberge auf Flüssen (durch Verwendung biologisch schwer abbaubarer Tenside), sowie abgestorbene Waldpartien (durch sauren Regen und remobilisierte Schwermetalle): früher waren Umweltprobleme für alle offensichtlich. Heutige Probleme mit Chemikalien präsentieren sich oft im Verborgenen, man sieht es z.B. den Gewässern nicht unmittelbar an, wenn dort Pflanzenschutzmittel- oder Pharmakarückstände auftreten, wenn in Lebensmitteln Spuren von Fremdchemikalien oder Nanomaterialien vorhanden sind.

Früher waren es meist die Makroschadstoffe, deren Wirkung bemerkt wurden; heute haben wir es durch verbesserte Technologien und Umweltgesetzgebung häufig mit sogenannten Mikroschadstoffen zu tun. Durch die rasante Entwicklung in der chemischen Analytik ist der Experte heute in der Lage, extrem geringe Konzentrationen von Schadstoffen auch in komplexer Matrix nachzuweisen. Auch die zunehmende Verknüpfung mit anderen Fachdisziplinen, z.B. in der sogenannten Bioanalytik, hat zu einem Schub in den Nachweismethoden geführt. Zudem ermöglichen Fortschritte in der Verbleibs- und Effektmodellierung von Chemikalien eine zunehmende Verbesserung der Vorhersagbarkeit von deren Umweltverhalten. Die Fachgruppe hat sich daher zur Aufgabe gemacht, aus den komplexen Zusammenhängen der Umweltchemie und der Ökotoxikologie grundlegende Erkenntnisse herauszuarbeiten und zu kommentieren.

Parallel zur Entwicklung der Umweltanalytik ist die Vielfalt der Chemikalien enorm gewachsen. Auch die Anwendungsgebiete von Chemikalien verändern sich heute schneller, einzelne Wirkstoffe werden durch viele Ersatzstoffe verdrängt. Es wird daher immer unübersichtlicher, mögliche Umweltauswirkungen ursächlich mit den Effekten von Chemikalien zu überblicken.

Dabei sind wir mehr denn je in praktisch in allen Lebensbereichen auf den Einsatz von Chemikalien angewiesen, die unsere Lebensqualität verbessern helfen, dabei jedoch gewollt oder ungewollt in die Umwelt gelangen. Ein guter Lebensstandard umfasst aber auch eine intakte Umwelt und erfordert somit den nachhaltigen Umgang mit den Ressourcen Boden, Wasser und Luft. Dieser ist auch notwendig für den Erhalt der biologischen Vielfalt. In diesem Sinne sieht sich die Fachgruppe Umweltchemie und Ökotoxikologie der GDCh einer intakten Umwelt unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Anforderungen an die Chemie verpflichtet.

Dazu gehört, dass der Vorstand und die Arbeitskreise der Fachgruppe die aktuellen Entwicklungen im Bereich Umweltchemie und Ökotoxikologie verfolgen und bewerten. Auch im

Bereich der Bewertung der Chemikaliensicherheit auf nationaler und europäischer Ebene ist der Vorstand eingebunden.

Die wissenschaftliche Fortentwicklung in den umweltchemischen Disziplinen und in der Ökotoxikologie erfordert einen engagierten und gut ausgebildeten wissenschaftlichen Nachwuchs. Deshalb sieht der Fachgruppenvorstand in der Nachwuchsförderung einen Schwerpunkt seiner Arbeit.

Der Fachgruppenvorstand hat daher zwei thematische Schwerpunkte für seine Arbeit identifiziert.

Umweltrisikobewertung von Chemikalien: neue Herausforderungen

In der Vergangenheit haben Umweltchemiker und Ökotoxikologen vielfach dazu beigetragen, Risiken von Chemikalien für die Umwelt frühzeitig zu erkennen, in deren Folge dann - oft mit erheblicher Zeitverzögerung - regulatorische Maßnahmen ergriffen wurden. Beispiele hierfür sind Organochlor-Pestizide, polyfluorierte Kohlenwasserstoffe oder die Organozinn-Verbindungen. Heute stehen neue Herausforderungen vor der Tür: neue Chemikalienklassen, für die noch keine umfassenden Umweltdaten vorliegen, wie zum Beispiel synthetische Nanomaterialien, die in immer mehr Produkten und Anwendungen eingesetzt werden.

Eine andere, aktuelle Fragestellung ist die Risikobetrachtung von Mischung verschiedenster Chemikalien. Diese Frage bezieht sich sowohl auf die wissenschaftliche, als auch auf die regulatorische Bewertung von Mischungen, da in der Praxis derzeit nur Einzelverbindungen bewertet werden. Auch natürliche Wirkstoffe, die beispielsweise in der Landwirtschaft eingesetzt werden wie das *Bacillus Thuringiensis* Toxin, erfordern eine ebenso sorgfältige Risikobewertung wie synthetische Chemikalien, wobei die Eigenschaften solcher Substanzen modifizierte Verfahren erfordern.

Der Vorstand stellt sich solchen Herausforderungen, indem er entsprechende Positionspapiere erarbeitet, wie z.B. zur Risikobewertung von Chemikalien. Dabei sind neben den umweltwissenschaftlichen Aspekten auch gesellschaftliche Bedarfe und Anforderungen, regulatorische Konsequenzen und Geschäftsinteressen zu beleuchten. Dabei kommt der Kommunikation der erarbeiteten Positionen zu den Stakeholdern (z.B. Behörden, Industrie und Umweltverbänden) eine weitere wichtige Aufgabe zu. Diese erfolgt primär über die „Informationen der Fachgruppe“ in ESEU (Environmental Sciences Europe), bei Bedarf aber auch durch Beiträge in den „Blauen Blättern“ der GDCh.

Die Arbeitskreise der Fachgruppe widmen sich speziellen Themen, in denen die wissenschaftlichen Neuentwicklungen auf diesen Gebieten, aber auch Entwicklungen in der Regulation begleitet werden. Derzeit gibt es die vier Arbeitskreise Atmosphärenchemie, Bodenchemie und Bodenökologie, Chemikalienbewertung und Umweltmonitoring. Der Vorstand pflegt die Kommunikation mit den Arbeitskreismitgliedern und darüber hinaus mit anderen, fachverwandten Fachgruppen wie der Fachgruppe Analytische Chemie und der Wasserchemischen Gesellschaft in der GDCh, um die inhärente Interdisziplinarität der Umweltwissenschaften zu leben.

Sichtbarkeit und Präsenz von Ökochemie und Ökotoxikologie verbessern

Wie bereits erwähnt, sieht die Fachgruppe eine gute Ausbildung junger Umweltwissenschaftler als ganz besonders wichtige Aufgabe. Wichtigste Basis hierfür ist die universitäre Ausbildung in Umweltchemie und Ökotoxikologie, die von vielen Fachgruppenmitgliedern mitgetragen wird.

Die Fachgruppe Umweltchemie und Ökotoxikologie engagiert sich darüber hinaus seit Jahren gemeinsam mit SETAC GLB im außeruniversitären Ausbildungsbereich im sogenannten Postgradualstudium (PGS) Fachökotoxikologie. PGS Kurse laufen seit dem Jahre 2005; es werden regelmäßig zehn Kurse angeboten, von denen die Teilnehmer acht absolvieren müssen. Zusammen mit einer abschließenden schriftlichen PGS-Arbeit zu einem wissenschaftlichen Thema, das nicht mit der früheren Ausbildung, z.B. im Rahmen einer Dissertation, oder der unmittelbaren Arbeitsumgebung in Zusammenhang stehen darf, wird dem Kandidaten bzw. der Kandidatin das PGS-Zertifikat als Fachökotoxikologe bzw. Fachökotoxikologin verliehen.

Die Kurse sind außerordentlich beliebt und die Gesamtzahl hat sich von anfänglich 60 Eingeschriebenen auf derzeit weit über 300 erhöht, von denen der Anteil an Teilnehmern aus der chemischen Industrie mit ca. 30 % erfreulich hoch ist. Da die meisten Kursteilnehmer diese Ausbildung berufs begleitend machen, dauert es einige Jahre, bis das Pensum abgeschlossen ist. Bisher haben 15 Fachökotoxikologen die Ausbildung vollständig abgeschlossen; eine Reihe weiterer Abschlussarbeiten laufen derzeit.

Nach den ersten sieben Jahren gehen wir gemeinsam mit SETAC-GLB nun auf die Wünsche der Teilnehmer ein und verbessern das Kursangebot. Konkret planen wir bereits in 2013, zwei weitere Kurse im PGS Angebot durchzuführen: ein Kurs befasst sich mit der Expositionsmodellierung von Chemikalien in der Umwelt (Universität Osnabrück), ein weiterer mit dem Thema „Alternative Testmethoden“ (Universität Heidelberg) - beides Kurse mit einem hohen Interesse auch für die chemische Industrie.

Im Rahmen der Nachwuchsförderung wird die Fachgruppe ein „Forum Junger Umweltwissenschaftler“ organisieren, das künftig jährlich stattfinden soll. Das erste Mal wird das Forum am 27.-29. Mai 2013 im Burghotel Blomberg (Ostwestfalen-

Lippe, NRW) stattfinden. Ziel der Veranstaltung ist die Schaffung einer Plattform zum fachlichen Austausch und Kennenlernen für Nachwuchswissenschaftler und jüngere Berufstätige aus dem Fachgebiet. Beiträge (Vorträge und Poster) zu allen Themen aus dem Bereich Umweltchemie und Ökotoxikologie sollen hier von den Jungwissenschaftlern in ungezwungener, informeller Atmosphäre präsentiert und diskutiert werden. Nach einer Keynote-Lecture eines geladenen Gastes sind Vorträge der Jung-Umweltwissenschaftler sowie Poster-Diskussionen geplant. Ferner ist vorgesehen, dass jeweils in einem Kurzvortrag von Nachwuchsführungskräfte ein Einblick in die Arbeit bei Behörden bzw. der Industrie gegeben werden.

Ein weiterer Weg, die Präsenz von Umweltchemie und Ökotoxikologie zu verbessern, ist die Unterstützung von Publikationen. So sind in ESEU Publikationen der Fachgruppe in begrenztem Umfang ohne Kosten möglich: hierbei kann es sich um Positionspapiere oder wissenschaftliche Veröffentlichungen handeln. Die Mitglieder sind herzlich aufgefordert, dieses Instrument in der weit verbreiteten on-line Fachzeitschrift zu nutzen.

Ein zentrales Ereignis für die Fachgruppe Umweltchemie und Ökotoxikologie ist die Jahrestagung der Fachgruppe. Alle zwei Jahre wird sie gemeinsam mit der Fachgruppe der SETAC-GLB durchgeführt, wie im vergangenen Jahr in Leipzig. In diesem Jahr wird die Fachgruppen-Tagung in Wuppertal stattfinden (30.9.-2.10.2013). Im Sinne der europäischen Vernetzung hat die Fachgruppe ihre Jahrestagung 2011 mit der Tagung der europäischen „Spiegelgruppe“, der „Division of Chemistry in the Environment“ der EuCheMS zusammengelegt. So ist es auch wieder für 2015 bei der nächsten ICCE in Leipzig vorgesehen.

Der Vorstand sieht in diesen Tagungen, ob allein, mit SETAC GLB oder auf europäischer Ebene, ein äußerst wichtiges Instrument, junge Wissenschaftler für die Umweltaspekte zu interessieren und mit erfahrenen Kollegen in Kontakt zu bringen, den Fachaustausch zu fördern und die Mitglieder aus Universität, Behörde und Industrie ins Gespräch zu bringen.

Wir sind überzeugt, dass die Themengebiete Umweltchemie und Ökotoxikologie gerade auch in heutiger Zeit mit den oben angesprochenen Herausforderungen an einen nachhaltigen Umgang mit Chemikalien wichtige Aufgaben erfüllen müssen und können.

03. April 2013

Vorstand der Fachgruppe Umweltchemie und Ökotoxikologie

Prof. Dr. Andreas Schäffer, Prof. Dr. C. Achten, Prof. Dr. E. Fries, Dr. S. Jaeger, Dr. A. Willing