

# Neue Herausforderungen in der regulatorischen Ökotoxikologie erfordern eine anspruchsvolle Ausbildung

## Postgradualstudium „Ökotoxikologie“

Jan Ahlers · Klaus Peter Ebke

Erhalten: 18. Oktober 2008 / Akzeptiert: 21. Oktober 2008 / Online veröffentlicht: 15. November 2008  
© Springer-Verlag 2008

### 1 Einleitung

Schon seit geraumer Zeit wird von Unternehmen, Behörden und Forschungseinrichtungen thematisiert, dass es für die umfassenden Aufgaben in der Ökotoxikologie an den Universitäten keine ausreichende Ausbildung gibt. Insbesondere die neuen Herausforderungen in der prospektiven regulatorischen Ökotoxikologie wie z. B. die Durchführung einer integrierten Risikobewertung unter REACH (Ahlers 2006; Ahlers et al. 2008) erfordern eine deutliche Erweiterung der Ausbildung der zukünftig auf diesem Gebiet tätigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (Frische et al. 2007).

2002 initiierte das Umweltbundesamt eine Diskussion zur Verbesserung der Ausbildungssituation. Vertreter aus Wissenschaft, Industrie und Behörden unterbreiteten in einem „Manifest Ökotoxikologie“ mehrere Vorschläge, um die Ausbildungssituation in Deutschland zu verbessern und das Berufsbild für Ökotoxikologinnen und Ökotoxikologen zu schärfen (Ahlers et al. 2003). Einer dieser Vorschläge, der Aufbau eines Postgradualstudiums (PGS) in Ökotoxikologie, wurde mittlerweile realisiert. Unter dem Dach von SETAC GLB und GDCh (Fachgruppe Umweltchemie und Ökotoxikologie) startete im Herbst 2005 das Kursprogramm für den neuen Studiengang, der sich inzwischen sehr erfolgreich entwickelt hat und bereits die ersten Absolventen im kommenden Winter erwartet (Ebke 2007).

### 2 Ausbildung in regulatorischer Ökotoxikologie

Der Kurs „Regulatorische Ökotoxikologie“ gehörte zu den ersten Modulen, die bereits 2005 durchgeführt wurden, und findet in diesem Jahr zum vierten Mal statt, sodass damit rund 100 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eine umfassende Zusatzqualifikation auf diesem Gebiet erhalten konnten. Das steigende Interesse manifestiert sich nicht zuletzt darin, dass die Kurse in der Regel bereits lange vor Kursbeginn ausgebucht sind. Die Teilnehmer kommen vorwiegend aus Industrie (36%) und aus kleinen bzw. mittelständischen Unternehmen (11%). An zweiter Stelle der Interessenten liegen die Teilnehmer aus dem öffentlichen Dienst (31%), die sich aus Vertretern von Behörden und Großforschungseinrichtungen zusammensetzen. Auf der dritten Position folgen die Universitäten, meist Doktorandinnen und Doktoranden mit 17%. Ihren Hochschulabschluss haben die Teilnehmer vor allem in den Fächern Biologie, Geoökologie, Landschaftsökologie, Chemie oder Umwelttechnik erlangt, wobei ca. 35% bereits promoviert haben. In geringerem Umfang waren auch Pharmazeuten und Agraringenieure vertreten. 14% besaßen einen Fachhochschulabschluss.

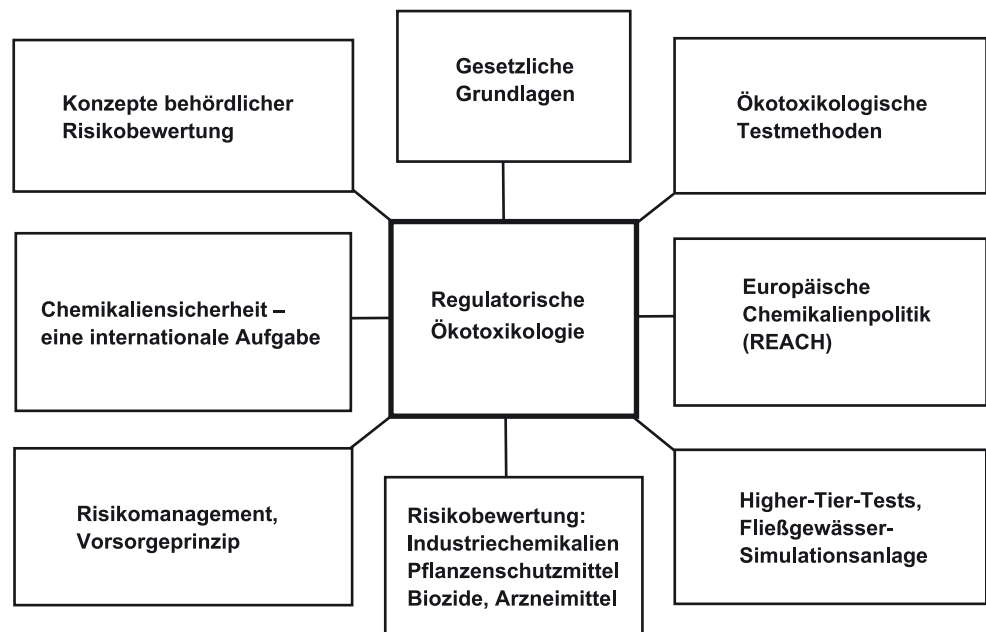
Ziel dieses Kurses ist, Kenntnisse und Fähigkeiten zu vermitteln, die ein Ökotoxikologe oder eine Ökotoxikologin mitbringen muss, wenn er/sie in der forschenden und regulatorischen Ökotoxikologie tätig werden will (Ahlers et al. 2004; [www.fachoeokotoxikologie.de](http://www.fachoeokotoxikologie.de)). Arbeitgeber in diesem Bereich sind Behörden, aber auch Industrieunternehmen oder Forschungseinrichtungen und Prüflaboratorien. Der große Erfolg und die wachsende Akzeptanz des Kurses zeigt sich auch darin, dass mehrere Absolventinnen und Absolventen der Kurse mittlerweile interessante Positionen in der chemischen Industrie und in Behörden erhalten haben. Es ist aber auch ein Zeichen für den steigenden

---

J. Ahlers (✉)  
Umweltbundesamt (UBA),  
Ahrenshooper Zeile 1A, 14129 Berlin, Deutschland  
E-Mail: [jan.ahlers@t-online.de](mailto:jan.ahlers@t-online.de)

K. P. Ebke  
Institut für Gewässerschutz MESOCOSM GmbH,  
Neu-Ulrichstein 5, 35315 Homberg (Ohm), Deutschland  
E-Mail: [ebke@mesocosm.de](mailto:ebke@mesocosm.de)

**Abb. 1** Inhalte des Moduls „Regulatorische Ökotoxikologie“



Bedarf an Fachleuten mit Kenntnissen in regulatorischer Ökotoxikologie.

Im Mittelpunkt der beruflichen Praxis steht die Bewertung des Umweltrisikos von Stoffen, welche auf einer Kombination von Expositions- und Wirkungsabschätzungen beruht. Spezifisches Ausbildungsziel ist es, einen Überblick über Konzepte behördlicher Risikobewertung und zugehöriges Risikomanagement zu vermitteln. Das Bild wird abgerundet durch Einblicke in nicht-naturwissenschaftliche Gebiete wie Umweltrecht (Umsetzung und Besonderheiten der verschiedenen Stoffgesetze), Risikokommunikation und Umweltökonomie (Abb. 1).

Bei der Vermittlung der in Abb. 1 aufgeführten Themenfelder wäre es wichtig, auf Kenntnisse aufbauen zu können, die in anderen Kursen des Postgradualstudienganges Ökotoxikologie vermittelt werden. Ein Problem rührt allerdings daher, dass die einzelnen Blöcke von den Teilnehmern in beliebiger Reihenfolge absolviert werden können. Dies hat zur Folge, dass relativ heterogene Vorkenntnisse vorhanden sind und zumindest Grundzüge der Lehrinhalte anderer Kurse von den Referenten angesprochen werden müssen. Einzelne Teilnehmer (ca. 5–10%) besuchen den Kurs regulatorische Ökotoxikologie auch gezielt, ohne einen Abschluss als Fachökotoxikologe/Fachökotoxikologin anzustreben.

Neben der zentralen Aufgabe des Kurses, der Vermittlung der regulatorischen Praxis bei der Umsetzung der unterschiedlichen Stoffgesetze und EU-Verordnungen (Chemikaliengesetz, EG-Altstoffverordnung, REACH-Verordnung, Biozidgesetz, Pflanzenschutzgesetz, Arzneimittelgesetz), sollen auch praktische Aspekte nicht zu kurz kommen, z. B. die Exkursion zur Fließgewässer-Simulationsanlage (FSA) des Umweltbundesamtes oder praktische Übungen aus ver-

schiedenen Bereichen der Risikobewertung. Wichtig ist uns hervorzuheben, dass Stoffbewertung und -management nicht nur in Deutschland bzw. Europa stattfinden, sondern zentrale Aspekte der Chemikaliensicherheit auf internationaler Ebene (OECD, UN, WHO) geregelt werden. Da es unser Ziel ist, kritische Wissenschaftler auszubilden, runden wir unser Lehrprogramm mit einem Beitrag zu Transparenz, Unabhängigkeit und Qualitätssicherung in der Stoffbewertung ab.

Die vier bisher durchgeführten Kurse „Regulatorische Ökotoxikologie“ wurden von den Teilnehmern sehr positiv evaluiert. Die zentralen Fragen sind hier in ihrer Rangfolge der Bewertung gelistet (Gesamtskala 1–5, wobei 1 die positivste Wertung ist):

- Würden Sie diesen Kurs weiterempfehlen? 1.3
- Wie beurteilen Sie die Veranstaltung insgesamt? 1.5
- Wie hoch empfanden Sie das Niveau der Veranstaltung? 1.7
- Wie hat die Veranstaltung Ihre Erwartungen erfüllt? 1.8
- Passen die einzelnen Themenbereiche/Vorträge gut zu diesem Kurs? 1.8
- Hilft Ihnen der Kurs in Ihrem derzeitigen beruflichen Umfeld? 2.0

Von den Teilnehmern kam vor allem als Anregung, noch mehr praktische Übungen in das Kursprogramm zu integrieren und mehr Referenten aus der Industrie vorzusehen. Beiden Wünschen wurde so weit möglich entsprochen. Die Bewertungsstrategien bei den einzelnen Stoffgesetzen werden mittlerweile von jeweils zwei Referenten, die unterschiedliche Sichtweisen repräsentieren (Industrie – Behörde, Chemiker – Biologe, UBA-Mitarbeiter – Experte aus internationalen Organisatoren), dargestellt.

Das PGS wird mit dem Zertifikat „Fachökotoxikologin/Fachökotoxikologe (GDCh/SETAC GLB)“ abgeschlossen. Hierzu müssen mindestens acht einwöchige Kurse erfolgreich absolviert, eine wissenschaftliche Arbeit angefertigt und eine Abschlussprüfung bestanden werden. Im Bereich „Regulatorische Ökotoxikologie“ wird derzeit eine wissenschaftliche Arbeit am Umweltbundesamt angefertigt.

### 3 Ausblick

Die Kurse des PGS sind z. Zt. weitgehend ausgebucht, so dass eine frühzeitige Anmeldung erforderlich ist. Die Kursleiter versuchen, das Angebot an Kursplätzen für das Jahr 2009 und 2010 zu erhöhen.

Masterstudiengänge Ökotoxikologie sind nun auch an verschiedenen Universitäten in Planung. Hier hat das erfolgreiche PGS zur Fachökotoxikologin/Fachökotoxikologe (GDCh/SETAC GLB) entscheidende Impulse gegeben.

**Danksagung** Für die Initiatoren des Postgradualstudiums war ein wesentlicher Aspekt, die Ausbildung möglichst kostengünstig anbieten zu können. Dies wird vor allem dadurch erreicht, dass die Referenten eh-

renamtlich tätig sind. Darüber hinaus erfolgt eine Förderung des Studiums durch den Fonds der chemischen Industrie im VCI. Der Kurs „Regulatorische Ökotoxikologie“ wird durch personelle und materielle Unterstützung des Umweltbundesamtes ermöglicht. Wir danken allen für ihr Engagement.

### Literatur

- Ahlers J (2006) Intelligentes Testen, intelligentes Bewerten, integriertes Denken: Neue Herausforderungen durch REACH. *Umweltwiss Schadst Forsch* 18(3):207
- Ahlers J, Filser J, Frank H, Gies A, Klein W, Nagel R, Schüürmann G (2003) Ökotoxikologie soll endlich wissenschaftliches Fach werden. *Umweltwiss Schadst Forsch* 15(1):3–4
- Ahlers J, Gies A, Wogram J (2004) Editorial: Studiengang Ökotoxikologie: Anforderungen aus Sicht der regulatorischen Ökotoxikologie. *Umweltwiss Schadst Forsch* 16(4):217–218
- Ahlers J, Stock F, Werschkun B (2008) Integrated testing and intelligent assessment – new challenges under REACH. *Environ Sci Pollut Res* 15(7):565–572
- Ebke KP, Hollert H (2007) Postgraduale Weiterbildung zur/zum Fachökotoxikologin/e GDCh/SETAC als Reaktion auf Lücken im Ausbildungssystem. *Umweltwiss Schadst Forsch* 19(1):71–72
- Fachökotoxikologie, [www.fachökotoxikologie.de](http://www.fachökotoxikologie.de), Zugriff am 7. 11. 08
- Frische T, Ahlers J, Gies A, Kussatz C, Schulte C, Stolzenberg H-C (2007) Von der Erkenntnis zur Entscheidung – Ökotoxikologie in der regulatorischen Praxis des Umweltbundesamtes. *Umweltwiss Schadst Forsch* 19(1):49–57