



Auswirkungen von Chemikalienmischungen auf Umwelt und Mensch und ihre Beurteilung

Mischungstoxizitäts-Workshop,
24. – 25. November 2010

$$ECX_{Mix} = \left(\sum_{i=1}^n \frac{p_i}{ECX_i} \right)^{-1}$$

$$E(C_{mix}) = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - E(C_i))$$



Kursinhalt

Der Kurs, eine Zusammenarbeit zwischen Oekotoxzentrum und SCAHT (Schweizerisches Zentrum für Angewandte Human-toxikologie, www.scaht.org), soll in die Problematik von Chemikalienmischungen in der Umwelt und beim Menschen einführen und einen Überblick über die Beurteilung der Mischungstoxizität anhand verschiedener Modelle geben. Hierbei wird nicht nur die Problematik von Mischungen verschiedener Chemikalien betrachtet, sondern auch die Interaktionen von Chemikalien mit abiotischen Stressoren. Abschliessend soll ein Einblick in die regulatorischen Herausforderungen gegeben werden, die sich daraus ergeben.

Programm: Mittwoch, 24.11.2010

- 9.00 **Begrüßung und Einleitung**
Inge Werner (Oekotoxzentrum)
und Martin Wilks (SCAHT)
- 9.20 **Einführung: Genereller Überblick der Mischungsproblematik**
Petra Kunz, Mischungsproblematik aus ökotoxikologischer Sicht
Martin Wilks, Mischungsproblematik aus humantoxikologischer Sicht
- 9.40 **Mischungsproblematik in der Umwelt und beim Menschen: Erkenntnisse aus Projekten**
Michael Faust, Beispiele aus Projekten mit Chemikalienmischungen: ACE, EDEN CONTAMED
Werner Brack, Mischungsrelevante Zukunftsperspektiven in der chemischen Umweltanalytik
- 10.40 Kaffeepause
- 11.10 **Beat Fischer**, Mischungen multipler Stressoren: Einführung
Heinz R. Köhler, Aquatische Ökotoxikologie (No-Miracle)
Kees van Gestel, Soil Ecotoxicology (No-Miracle)*
Albert Duschl, Der Einfluß von Chemikalien und ihren Mischungen auf das menschliche Immunsystem
- 12.10 Podiumsdiskussion
- 12.30 Mittagessen
- 13.30 **Beurteilungsmöglichkeiten von Mischungen anhand verschiedener Modelle**
Rolf Altenburger, Einführung in Mischungsmodelle,

Probleme und Herausforderungen

Claus Svendsen, Deviations from mixture model predictions and what they mean (No-Miracle)*

(Co-authors: Nina Cedergreen and David Spurgeon)

Petra Kunz, Methoden zur Evaluation von Mischungen in der Praxis

14.45 Kaffeepause

15.15 **Anwendungsbeispiel und Lösen eines Fallbeispiels**

Claus Svendsen und Cornelia Kienle

16.45 Abschlussdiskussion

Programm: Donnerstag, 25.11.2010

9.00 Zusammenfassung des 1. Tages, Petra Kunz

9.15 **Mischungsrelevante Nachweismethoden**

Martin Wilks, Einführung in biologische und chemische mischungsrelevante Nachweismethoden für Umwelt und Mensch

Kristin Schirmer, ToxMet: Strategie zur Identifizierung toxischer Produkte während (photo)oxidativer Transformationsprozesse

Oliver Sorg, The dioxin biomarker as an example in the ecotoxicology and foodstuff toxicology*

10.00 Kaffeepause

10.15 **Risikoanalyse von Mischungen an konkreten Fallbeispielen**

Ad Ragas, Risk assessment of mixtures*

Nathalie Chèvre, Risikoanalyse-Modell zur Einschätzung

von Mischungen in der Umwelt

Jan Baas, Evaluation of mixture toxicity with a biology based approach*

Nathalie Vallotton, die Anwendung des «Maximum Cumulative Ratio» als ein Werkzeug zur wissenschaftlichen und regulatorischen Priorisierung von Mischungen

Rex FitzGerald, Risikoanalyse beim Menschen: Stand des Wissens

11.45 **Podiumsdiskussion**

12.15 Mittagessen

13.15 **Regulatorische Herausforderung der Mischungsproblematik**

Lothar Aicher, Herausforderungen aus Sicht der USA

Michael Faust, Herausforderungen aus Sicht der EU

Tobias Frische, Ökotoxische Kombinationswirkungen – Aktivitäten des Umweltbundesamtes

Michael Schärer, Ökotoxikologische Herausforderungen aus Schweizer Sicht

Jürg Zarn, Humantoxikologische Herausforderungen am Beispiel von Azolfungiziden in Lebensmitteln

14.30 Kaffeepause

14.45 **Diskussionsblock: Mischungstoxizität in der Praxis**

16.15 **Synthese der Diskussionen und Schlusswort**

ab 16.30 Apéro

* Dieser Vortrag wird auf Englisch gehalten.



Zielpublikum

Der Kurs richtet sich an Fachleute aus Industrie, Behörden und Wissenschaft, die sich für die Problematik der Mischungstoxizität interessieren.

Die Kursteilnehmerinnen und Kursteilnehmer erhalten eine Teilnahmebestätigung.

Zum Kursinhalt wird eine Dokumentation abgegeben.

Kursprache ist Deutsch und Englisch (siehe Programm)

Kursleitung

Kursleitung: Petra Kunz,

petra.kunz@oekotoxzentrum.ch, 044 823 5395

Kursorganisation: Isabel Perego,

isabel.perego@oekotoxzentrum.ch, 044 823 5562

Teilnahmegebühr

CHF 400.– In den Kursgebühren sind Kurskosten, Kursunterlagen, Mittagessen, Pausenerfrischung inbegriffen. Nicht inbegriffen sind Übernachtungen und übrige Verpflegung.

Anmeldeschluss

5. November 2010

info@oekotoxzentrum.ch oder Online-Anmeldung unter:

www.oekotoxzentrum.ch/weiterbildung/2010

Kursort

Raum C20

Forum Chriesbach (FC)

Eawag, Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf

Referenten

Dr. M.B.A. Lothar Aicher ist Experte in regulatorischer Toxikologie am Schweizerischen Zentrum für Angewandte Humantoxikologie SCAHT. Er hat Chemie studiert, in Biochemie promoviert und ein MBA an der Rochester Universität (NY) absolviert.

Dr. Rolf Altenburger ist Leiter des Departements Bioanalytische Ökotoxikologie am Helmholtz Zentrum für Umweltforschung (UFZ). Er absolvierte ein Studium in Biologie an den Universitäten Marburg, Freiburg, Bremen und St. Andrews (UK) und forschte am Shabat Alam (Malaysia), sowie am Visaya State College of Agriculture (Philippinen) und am Roswell Park Cancer Institute (NY–USA).

Dr. Jan Baas ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Environcorp. Er hat in Anorganischer und Umweltchemie an der Freien Universität in Amsterdam promoviert.

Dr. Werner Brack ist Leiter des Departments Wirkungsorientierte Analytik am UFZ. Er studierte Geoökologie und promovierte an der Universität Bayreuth.

Dr. Nathalie Chèvre ist studierte Umweltingenieurin und hat an der EPFL in Ökotoxikologie promoviert. Sie arbeitet als Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Lausanne.

Prof. Dr. Albert Duschl ist Professor für Biochemie an der Universität Salzburg. Er hat an der Universität Giessen Biologie studiert und promoviert.

Dr. Michael Faust ist selbständiger umweltwissenschaftlicher Berater und geschäftsführender Gesellschafter von Faust & Backhaus Environmental Consulting GbR. Er hat Biologie in Bremen studiert und über die Vorhersagbarkeit der Ökotoxikologie von Chemikaliengemischen promoviert.

Dr. Beat Fischer ist Oberassistent am Departement Umwelttoxikologie der Eawag. Er hat Biologie an der Universität Basel studiert und in der Abteilung für Umweltmikrobiologie und -toxikologie der Eawag promoviert.

Dr. Rex FitzGerald ist Experte in regulatorischer Toxikologie am SCAHT. Er studierte Zoologie an der Universität Dublin und promovierte in Neurowissenschaften an der Universität Sussex. Er war Leiter der Reproduktionstoxikologie bei Ciba-Geigy und ist seit 1990 Diplomat of the American Board of Toxicology.

Dr. Tobias Frische hat an der Universität Bremen Biologie studiert und im Bereich Bodenökotoxikologie promoviert. Seit 2005 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter des Umweltbundesamtes in Deutschland.

Dr. C.A.M. van Gestel ist Professor für Ökotoxikologie an der Freien Universität in Amsterdam. Er hat Umweltwissenschaften an der Universität Wageningen (NL) studiert und an der Universität Utrecht in Ökotoxikologie promoviert.

Dr. Cornelia Kienle ist aquatische Ökotoxikologin am Oekotoxzentrum. Sie studierte Biologie an den Universitäten Konstanz und Bremen, promovierte an der Universität Tübingen über die Toxizität von Umweltchemikalien und deren Mischungen und absolviert eine Zusatzausbildung zur SETAC Fachökotoxikologin.

Prof. Dr. Heinz-R. Köhler leitet die Abteilung Physiologische Ökologie der Tiere an der Universität Tübingen. Er studierte Zoologie und promovierte an der Universität Heidelberg. Er habilitierte an der Universität Tübingen und lehrt dort seit 1998.

Dr. Petra Y. Kunz hat an der Universität Basel Biologie studiert und an der Universität Zürich in Ökotoxikologie promoviert. Nach den Postdocs an der FHNW in Basel und an der Universität California Davis arbeitet sie als aquatische Ökotoxikologin am Oekotoxzentrum.

Dr. A.M.J. Ragas (Ad) ist Assistenzprofessor im Departement Umweltwissenschaften der Universität Nijmegen (NL). Er studierte Biologie und promovierte über die Unsicherheit von Umweltqualitäts-Standards.

Dr. Michael Schärer ist Umweltnaturwissenschaftler und arbeitet seit 2005 an der Abteilung Wasser am BAFU. Nach der Promotion im Gebiet Stoffausträge aus landwirtschaftlichen Flächen war er wissenschaftlicher Mitarbeiter im Lancaster Environment Centre (UK).

Prof. Dr. Kristin Schirmer leitet die Abteilung Umwelttoxikologie an der Eawag. Sie hat an der Universität Halle-Wittenberg, der Universität Hohenheim und der Universität Waterloo Biologie studiert und in Zell- und Ökotoxikologie promoviert. Sie wurde an der ETHZ habilitiert und ist seit 2010 Titularprofessorin an der EPFL.

Dr. Olivier Sorg ist Leiter des Dermatologisch-Biochemischen Institutes der Universität Genf und ist im Komitee der Gruppenleiter des SCAHT.

Dr. Claus Svendsen hat Chemie und Ökotoxikologie an der Odense University (DK) studiert und über terrestrische Biomarker Systeme an der Universität Reading (UK) promoviert. Seit 2000 arbeitet er in der Grundlagen- und Angewandten Forschung am NERC Centre for Ecology and Hydrology (UK).

Dr. Nathalie Vallotton ist Umwelttoxikologin bei Dow Chemicals in Horgen. Sie hat an der EPFL Umweltingenieurwesen studiert und an der Eawag und der ETHZ in Ökotoxikologie über Pulsexposition promoviert.

Dr. Inge Werner ist Leiterin des Ökotoxizentrums. Sie ist promovierte Biologin mit Schwerpunkt Aquatische Ökotoxikologie, und war bis August 2009 als Adjunct Professor und Direktor des Aquatic Toxicology Laboratory der University of California, Davis, tätig. Forschungsschwerpunkte sind die subletalen Effekte von Umweltschadstoffen, insbesondere Pestizide, auf Fische und aquatische Invertebraten.

Dr.med. Martin F. Wilks ist Mediziner und Fachtoxikologe mit Ausbildung an der Medizinischen Hochschule Hannover und hat an der University of Surrey (UK) in Toxikologie promoviert. Nach Positionen in der Industrie, dem Gesundheitswesen und im akademischen Bereich leitet er nun das neu gegründete SCAHT.

Dr. Jürg Zarn hat am Biochemischen Institut der Universität Zürich studiert und promoviert. Nach einer wissenschaftlichen Mitarbeit am Labor für Onkologie des Universitätsspitals Zürich arbeitet er seit 1996 als Toxikologe beim BAG.

Wegbeschreibung



Öffentliche Verkehrsmittel: Ab Zürich Hauptbahnhof mit der S-Bahn via Stadelhofen bis Stettbach (S3, S9, S12) oder Dübendorf (S14, S9), dann weiter zu Fuss (ca. 15 Minuten, siehe Plan) oder mit dem Bus Nr. 796 bis Haltestelle Dübendorf, Empa.

Ab Zürich-Flughafen mit dem Zug nach Zürich HB, dann mit der S-Bahn nach Stettbach oder mit dem Bus Nr. 759 bis Haltestelle Neugut Süd

Auto: Autobahn A1, Ausfahrt Wallisellen/Dübendorf, rechts weiter in Richtung Dübendorf, nach der grossen Kreuzung nach 300 Meter links ins Eawag-Empa-Gelände einbiegen.

Oekotoxzentrum, Eawag

Überlandstrasse 133, CH-8600 Dübendorf

T +41 (44) 823 55 62, F+41 (44) 823 58 63

info@oekotoxzentrum.ch, www.oekotoxzentrum.ch

Foto: Schwimmende Abfälle und Fabrikkamin spiegeln sich auf einer Wasserfläche.
Im Vordergrund: Mischungstoxizitäts Formeln.
S. Campiche