




# Mischungstoxizität: Praxisorientierte Konzepte zur Beurteilung von Mischungen in der Umwelt

25. – 26. Oktober 2016


$$\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{ECx_i} = 1$$

## **Kursziel**

Ziel des Kurses ist es, den Teilnehmenden eine Einführung in praxisorientierte Methoden zur Beurteilung des Risikos von Mischungen in der Umwelt zu geben.

## **Kursinhalt**

Der Kurs gibt einen Überblick über Methoden für die öko-toxikologische Beurteilung von Mischungen in der regulatorischen Praxis. Es werden Konzepte und Methoden aus der Zulassung von Pestiziden und Industriechemikalien vorgestellt. Ausserdem wird auf die Beurteilung der Gewässerqualität mit chemischen und biologischen Analysemethoden eingegangen. Mit Hilfe von chemischen Monitoring-Daten und der bekannten ökotoxikologischen Wirkung der gefundenen Substanzen kann das Gesamtrisiko für die am stärksten gefährdeten Organismengruppen bestimmt werden. Mit Biotests lässt sich darüber hinaus die Gesamtwirkung von Substanzmischungen für bestimmte Wirkmechanismen ermitteln, ohne die exakte Zusammensetzung der Mischungen kennen zu müssen. Anhand von Übungen und Praxisbeispielen machen die Teilnehmenden Erfahrungen zu den vorgestellten Methoden.

## Programm: Dienstag, 25. Oktober 2016

09.00 **Begrüßung**  
Inge Werner

### Block1 Theoretische Einführung

09.15 **Einführung in die Mischungstoxizitätskonzepte**  
Michael Faust

10.00 **Mischungstoxizität in der Pflanzenschutzmittelzulassung**  
Tobias Frische

10.30 **Mischungstoxizität in der Biozidzulassung**  
Petra Kunz

11.00 Kaffeepause

11.30 **Tiered approaches to mixture risk assessment**  
Nathalie Vallotton

12.00 **Chemisches Monitoring in der Schweiz: Exposition**  
Irene Wittmer

12.30 **Chemisches Monitoring in der Schweiz: Effektbeurteilung**  
Marion Junghans

13.00 Mittagessen

14.00 **Biologisches Monitoring: Hintergrund**  
Robert Kase und Eszter Simon

- 14.30 **Biologisches Monitoring:  
Anwendungsbeispiele**  
Eszter Simon und Robert Kase
- 15.00 **Wirkungsbezogene Analytik  
(Effect Directed Analysis, EDA)  
zur Entschlüsselung komplexer  
Mischungen**  
Werner Brack
- 15.30 Kaffeepause
- 15.50 **Wrap up**
- 16.00 **Podiumsdiskussion**
- 16.45 Ende des 1. Tages
- Ca. 17.00 Apéro

## Mittwoch, 26. Oktober 2016

### 09:30 **Block 2 Praktische Übungen – I**

Gruppe A **Vorhersage des Risikos von Substanz-  
gemischen basierend auf vorhergesagten  
oder gemessenen Umweltkonzentrationen**

Gruppe B **Biologisches Monitoring zur Erfassung  
von Mischungseffekten**

11:30 Mittagessen

12:30

### **Block 3 Praktische Übungen – II**

Gruppe A

**Biologisches Monitoring zur Erfassung von Mischungseffekten**

Gruppe B

**Vorhersage des Risikos von Substanzgemischen basierend auf vorhergesagten oder gemessenen Umweltkonzentrationen**

### **Block 4 Ergebnisse**

14.30

Vorstellung der Ergebnisse

14.45

Kurssynthese und Diskussion

16.15

Ende des Kurses

## **Zielpublikum**

Der Kurs richtet sich an Fachleute und Interessierte aus Industrie, Behörden und Wissenschaft, welche die Toxizität von Mischungen kennen und bewerten lernen wollen.

Die Kursteilnehmenden erhalten eine Teilnahmebestätigung. Zum Kursinhalt wird eine Dokumentation abgegeben. Kurssprache ist Deutsch.



### **Besonderes**

Es ist möglich, sich nur für den ersten Tag anzumelden. Für den zweiten Tag (Praktische Übungen) ist die Zahl der Teilnehmenden auf 24 Personen beschränkt.

### **Kursleitung**

Dr. Marion Junghans

marion.junghans@oekotoxzentrum.ch, +41 (58) 765 54 01

Dr. Robert Kase

Dr. Eszter Simon

### **Kursorganisation**

Brigitte Bracken

brigitte.bracken@oekotoxzentrum.ch, +41 (58) 765 55 62

### **Kursgebühren**

CHF 550.–. In den Kursgebühren sind Kurskosten, Kursunterlagen, Mittagessen und Pausenerfrischung inbegriffen. Nicht inbegriffen sind Übernachtungen und übrige Verpflegung.

CHF 350.– wenn nur der erste Tag gebucht wird.

### **Anmeldeschluss**

4. Oktober 2016

info@oekotoxzentrum.ch oder Online-Anmeldung unter:  
[www.oekotoxzentrum.ch/expertenservice/weiterbildungsangebot/](http://www.oekotoxzentrum.ch/expertenservice/weiterbildungsangebot/)

### **Kursort**

Raum C20

Forum Chriesbach (FC)

Eawag, Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf

## Referenten

**Dr. Werner Brack** studierte Geoökologie und promovierte an der Universität Bayreuth. Seit 1997 forscht er am Department Chemische Ökotoxikologie am Zentrum für Umweltforschung UFZ (D) und seit 2005 leitet er dort das Department Wirkungsorientierte Analytik.

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

**Dr. Marion Junghans** arbeitet im Bereich Risikobewertung am Ökotoxzentrum. Sie promovierte an der Universität Bremen über die Vorhersagbarkeit von Gemischtoxizität in der aquatischen Ökotoxikologie. Nach einem Postdoc an der Eawag arbeitete sie in einem Ökotoxikologielabor.

**Dr. Robert Kase** ist Ökotoxikologe im Bereich Risikobewertung am Ökotoxzentrum mit Schwerpunkt Pharmazeutika, Industriechemikalien und hormonaktive Substanzen im Gewässer. Er studierte Biologie und Chemie in Berlin und promovierte in Koblenz im Rahmen eines UBA Auftrages zur Standardisierung von in vitro und in vivo Testverfahren für spezifische Endpunkte.

**Dr. Petra Kunz** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Sektion Biozide und Pflanzenschutzmittel im Bundesamt für Umwelt (BAFU). Sie hat an der Universität Basel Biologie studiert und an der Universität Zürich in Ökotoxikologie promoviert. Nach Postdocs an der FHNW in Basel und der University of California in Davis arbeitete sie zwischen 2008 und 2014 als aquatische Ökotoxikologin mit Schwerpunkt hormonaktive Substanzen und Chemikaliengemische am Oekotoxzentrum.

**Dr. Eszter Simon** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich hormonelle Störungen und Biotests am Oekotoxzentrum. Sie studierte in Ungarn und promovierte über «Effect-directed analysis of aquatic biota» am Institute for Environmental Studies (IVM) der Freien Universität Amsterdam in den Niederlanden. Anschliessend arbeitete sie als Projektleiterin bei BioDetection Systems, ebenfalls in den Niederlanden.

**Dr. Nathalie Vallotton** arbeitet als Ökotoxikologin bei Dow Europe in Horgen (ZH). Sie ist verantwortlich für die Substanzbewertung und die Risikobeurteilung von Substanzen unter der Biozidprodukteverordnung sowie unter REACH (EU). Nach ihrer Ausbildung als Umweltingenieurin an der EPFL hatte sie an der Eawag in der Abteilung Umwelttoxikologie ein Doktorat gemacht.

**Dr. Inge Werner** ist Leiterin des Oekotoxentrums. Sie ist promovierte Biologin mit Schwerpunkt Aquatische Ökotoxikologie und war bis August 2010 als Adjunct Professor und Direktorin des Aquatic Toxicology Laboratory der University of California, Davis, tätig. Ihr besonderes wissenschaftliches Interesse gilt den subletalen Effekten von Umweltschadstoffen, insbesondere Pestiziden, auf Fische und aquatische Invertebraten.



**Dr. Irene Wittmer** ist Umweltnaturwissenschaftlerin und doktoreierte an der ETH Zürich über Einträge von Pflanzenschutzmitteln und Bioziden in Oberflächengewässer. Danach arbeitete sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Eawag in Zusammenarbeit mit dem BAFU im Bereich Monitoring und Beurteilung von diffuser Gewässerbelastung. Seit 2015 leitet sie die Plattform Wasserqualität, die gemeinsam vom Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA), BAFU und der Eawag gegründet wurde.

## Wegbeschreibung



### Öffentliche Verkehrsmittel:

Ab Zürich Hauptbahnhof mit der S-Bahn via Stadelhofen bis Stettbach (S3, S9, S12), dann weiter zu Fuss (ca. 20 Minuten, siehe Plan) oder mit dem Tram Nr. 12 bis Haltestelle Giessen oder mit dem Bus Nr. 760 bis Haltestelle Empa (Dübendorf).

Ab Zürich Oerlikon mit der S-Bahn nach Dübendorf (S14), dann mit dem Bus 760 bis Haltestelle Empa oder ca. 20 Min. zu Fuss (siehe Plan).

Ab Zürich-Flughafen mit dem Tram Nr. 12 bis Haltestelle Neugut oder Giessen (ca. 20 Minuten Fahrzeit).

### Auto:

Autobahn A1, Ausfahrt Dübendorf, weiter in Richtung Dübendorf, nach der grossen Kreuzung nach 300 Metern links ins Eawag-Empa-Gelände einbiegen.

### Oekotoxzentrum, Eawag

Überlandstrasse 133, CH-8600 Dübendorf

T +41 (58) 765 55 62, F+41 (58) 765 58 63

info@oekotoxzentrum.ch, www.oekotoxzentrum.ch