



## Multiple Stressoren:

Zusammenwirken von Chemikalien  
und Umweltfaktoren auf Organismen  
und Ökosysteme

24.–25. Oktober 2017



## Kursziel

Ziel des Kurses ist es, den Teilnehmenden eine Einführung in das Thema multiple Stressoren zu geben. Im Format eines Symposiums werden Wissenschaftler und Regulatoren über den aktuellen Stand des Wissens in diesem immer wichtiger werdenden Gebiet berichten.

## Kursinhalt

Organismen sind in ihrer Umwelt nicht nur Chemikalien, sondern meist mehreren Stressfaktoren gleichzeitig ausgesetzt. Hierzu zählen neben biotischen Faktoren, wie Nahrungsverfügbarkeit, Konkurrenz und Feinddruck, auch abiotische Faktoren, vor allem ungünstige(r) Temperatur, Sauerstoffgehalt und pH. Der zweitägige Kurs gibt einen Überblick über die Wirkung von multiplen Stressoren auf Organismen und Ökosysteme. Neben Grundlagen und aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen aus Laborexperimenten und Monitoringstudien werden Ansätze für die ökotoxikologische Beurteilung von multiplen Stressoren in der regulatorischen Praxis vorgestellt.

## Dienstag, 24. Oktober 2017

09:00 **Begrüßung**

Inge Werner

### Block 1 Einführung

09:20 **Allgemeine Einführung in multiple Stressoren**

Cornelia Kienle, Marion Junghans, Inge Werner

10:00 **Kumulative Effekte multipler Stressoren:  
welche Spezies sind gefährdet?**

Helmut Segner

## Block 2 Beispiele für Labor- und Monitoringstudien

10:40 Kaffeepause

11:00 **Lässt sich der wirkmechanistische Ansatz der Mischungstoxizität auf multiple Stressoren übertragen?**  
Muris Korkaric

11:30 **Tolerance of aquatic microbial communities to micropollutants as an indicator of causality and ecosystem recovery**  
Ahmed Tlili

12:00 Mittagessen

13:00 **Führung Versuchsteiche Eawag**

14:00 **Reaktion von Fischen auf multiple Stressoren**  
Stefan Schmutz

14:30 **Ein SPEAR Index kommt selten allein: Unterscheidung des Einflusses von Habitat und Pestiziden**  
Peter von der Ohe

15:00 **Multiple Stressoren in abwasserbelasteten Fließgewässern: Ergebnisse aus dem Projekt EcolImpact**  
Christian Stamm

15:30 Kaffeepause

15:50 **Gewässerbewirtschaftung vor dem Hintergrund multipler Stressoren: die Ergebnisse des Europäischen Forschungsprojekts MARS**  
Sebastian Birk

16:20 Podiumsdiskussion und Wrap up

17:00 Ende des 1. Tages

## **Programm: Mittwoch, 25. Oktober 2017**

### **Block 2 Beispiele für Labor- und Monitoringstudien**

09:00 **Auswirkungen von multiplen Stressoren auf Bienen: von solitären bis zu hoch sozialen Arten**  
Verena Strobl und Lars Straub

09:30 **Multiple Stressoren in der Agrarlandschaft: Analyse und Wirkung auf terrestrische Lebensgemeinschaften**  
Martina Roß-Nickoll

### **Block 3 Modelle zur Beurteilung von multiplen Stressoren**

10:00 **Quantifizierung der Wirkung multipler Stressoren mit SAM (Stressor Addition Model)**  
Matthias Liess

10:30 Kaffeepause

10:50 **Gruppenarbeit: Anwendung des SAM als Beispiel eines Modells zur Beurteilung von multiplen Stressoren**  
Matthias Liess

12:15 **Modellierung der Effekte multipler Stressoren auf Mortalität, Wachstum und Fortpflanzung**  
Roman Ashauer

12:45 Mittagessen

#### **Block 4 Ansätze zur Risikobewertung von multiplen Stressoren**

13:45 **Retrospektive Risikobeurteilung von multiplen Stressoren am Beispiel von Wasserwirbellosen**  
Andreas Focks

14:15 **Integrative method for river assessment  
Quantifying the ecological state and the impact of river restoration on the Thur and Töss rivers**  
Amael Paillex

14:45 Kaffeepause

#### **Block 5 Multiple Stressoren aus regulatorischer Sicht**

15:10 **Multiple Stressoren aus regulatorischer Sicht –  
Bundesamt für Landwirtschaft**  
Katja Knauer

15:40 **Multiple Stressoren aus regulatorischer Sicht –  
Bundesamt für Umwelt**  
Yael Schindler

16:10 Podiumsdiskussion

16:50 Kurssynthese und Schlussdiskussion

17:10 Ende des Kurses und Apéro



### **Zielpublikum**

Der Kurs richtet sich an Fachleute aus Industrie, Behörden und Wissenschaft, die sich für das Thema multiple Stressoren interessieren.

Die Kursteilnehmenden erhalten eine Teilnahmebestätigung.

Zum Kursinhalt wird eine Dokumentation abgegeben.

Kursprache ist Deutsch.

### **Kursleitung**

Dr. Cornelia Kienle

[cornelia.kienle@oekotoxzentrum.ch](mailto:cornelia.kienle@oekotoxzentrum.ch), 058 765 55 63

### **Kursorganisation**

Brigitte Bracken

[brigitte.bracken@oekotoxzentrum.ch](mailto:brigitte.bracken@oekotoxzentrum.ch), 058 765 55 62

### **Kursgebühr**

CHF 550.–.

Im Preis sind Kurskosten, Unterlagen, Mittagessen und Pausenerfrischung inbegriffen. Nicht inbegriffen sind Übernachtungen und übrige Verpflegung.

### **Anmeldeschluss**

Dienstag, 28. September 2017

[info@oekotoxzentrum.ch](mailto:info@oekotoxzentrum.ch) oder Online-Anmeldung unter:

[www.oekotoxzentrum.ch/expertenservice/](http://www.oekotoxzentrum.ch/expertenservice/)

weiterbildungsangebot

### **Kursort**

Raum C 20

Forum Chriesbach (FC)

Eawag, Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf

## Referenten

**Dr. Roman Ashauer** ist Senior Lecturer an der Universität York und Direktor von Toxicodynamics Ltd. Seine Forschungsschwerpunkte sind die (öko)toxikologische Modellierung und die Risikoabschätzung von Chemikalien.

**Dr. Sebastian Birk** ist Umweltwissenschaftler an der Universität Duisburg-Essen. Seine Forschungsschwerpunkte umfassen ökologische Bewertung und Biodiversität, Gewässerbewirtschaftung und Ökosystemleistungen. Er koordiniert das Europäische Forschungsprojekt MARS über multiple Stressoren.

**Dr. Andreas Focks** ist ökologischer Modellierer bei Wageningen Environmental Research (Alterra). Derzeit arbeitet er an der der retro- und prospektiven modellbasierten Analyse von chemischen Stressoren auf aquatische Organismen und Lebensgemeinschaften.

**Dr. Marion Junghans** ist aquatische Ökotoxikologin und arbeitet am Oekotoxzentrum im Bereich aquatische Risikobewertung und Gemischtoxizität.

**Dr. Cornelia Kienle** ist aquatische Ökotoxikologin am Oekotoxzentrum und beschäftigt sich dort hauptsächlich mit *in vitro* und *in vivo* Testsystemen zur Überwachung von aquatischen Ökosystemen.

**Dr. Katja Knauer** arbeitet am Bundesamt für Landwirtschaft und ist dort zuständig für das Umweltmanagement von Pflanzenschutzmitteln im Rahmen des Zulassungsverfahrens. Nach Ihrer Promotion an der Eawag und Forschungsaufenthalten in Boston und Genf arbeitete sie mehrere Jahre in der Industrie und an der Universität Basel.

**Dr. Muris Korkaric** arbeitet im Bereich Risikobewertung am Oekotoxzentrum. Er studierte Biologie an der RWTH Aachen und promovierte an der Eawag zum Thema Multiple Stressoren.

**Prof. Dr. Matthias Liess** leitet das Department System-Ökotoxikologie am UFZ-Leipzig und ist Professor an der RWTH Aachen. Sein Forschungsgebiet ist die Analyse kombinierter Wirkungen von Umweltfaktoren im Ökosystem. Es werden Indikatorsysteme für Schadstoffe entwickelt, Grenzwerte abgeleitet und Massnahmen zum Landschafts-Management vorgeschlagen.

**Dr. Amael Paillex** arbeitet als Flussökologe an der Eawag. Er analysiert die Biodiversität in Fließgewässern, untersucht den Einfluss von Umweltfaktoren auf die Biodiversität und forscht über die Auswirkungen von Flussrenaturierungen.

**Dr. Martina Roß-Nickoll** ist Biologin und Leiterin der Arbeitsgruppe Ökologie und Ökotoxikologie der Lebensgemeinschaften im Institut für Umweltforschung der RWTH Aachen. Ein Schwerpunkt ihrer Arbeit liegt in der qualitativen Bewertung von Lebensgemeinschaften durch strukturelle Merkmale der Biozönosen und deren Beziehung zu Umweltparametern wie Pestiziden und Chemikalien.

**Dr. Yael Schindler Wildhaber** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Sektion Wasserqualität am BAFU und dort zuständig für die biologische Wasserqualität. Sie promovierte an der Universität Basel über den Eintrag von Feinsedimenten in Gewässer und deren Einfluss auf Forelleneier.

**Prof. Dr. Stefan Schmutz** ist Gewässerökologe mit Schwerpunkt Fischökologie. Seit 20 Jahren ist er Professor an der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) und leitet dort das Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement.

**Dr. Helmut Segner** ist Leiter des Zentrums für Fisch- und Wildtiermedizin an der Universität Bern. Seine Forschungsschwerpunkte sind die Toxikologie und Pathologie von Fischen. Vorher arbeitete er an der Universität Karlsruhe zur Endokrinologie von Fischen und als Leiter der Aquatischen Toxikologie am UFZ Leipzig.



**Dr. Christian Stamm** ist stellvertretender Leiter der Abteilung Umweltchemie der Eawag. Der Biologe beschäftigt sich seit seiner Promotion im Bereich Bodenphysik mit Fragen der diffusen Gewässerbelastung durch die Landwirtschaft und weitere Belastungsquellen.

**Lars Straub** ist Doktorand am Institut für Bienengesundheit in Bern. Er studierte an den Universitäten Berlin und Bern, wo er genetische Unterschiede zwischen Spinnenarten untersuchte. In seiner Doktorarbeit beschäftigt er sich mit den Auswirkungen von Neonicotinoiden und Parasiten auf Honigbienen und solitäre Bienen.

**Verena Strobl** ist Doktorandin am Institut für Bienengesundheit in Bern. Sie studierte an der Universität Graz, wo sie sich mit den Auswirkungen von Umweltgiften auf Honigbienen beschäftigte. In ihrer Doktorarbeit befasst sie sich mit den Auswirkungen verschiedener Umweltstressoren auf solitäre Wildbienenarten.

**Dr. Ahmed Tlili** ist aquatischer Ökotoxikologe in der Abteilung Umwelttoxikologie der Eawag. Sein Forschungsschwerpunkt ist die Verwendung mikrobieller Lebensgemeinschaften in Bächen als biologische Schnittstelle zur Erfassung von Effekten durch Umweltschadstoffe.

**Dr. Peter von der Ohe** arbeitet am Umweltbundesamt und beschäftigt sich mit der Identifikation und Priorisierung von problematischen Inhaltsstoffen aus Wasch- und Reinigungsmitteln. Er promovierte am UFZ in Leipzig zum SPEAR Index und dem Einfluss von Pestiziden auf Lebensgemeinschaften von Wasserwirbellosen in Fließgewässern.

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

## 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

Multiple Stressoren wie Chemikalien, Temperatur und pathogene Keime wirken in Gewässern auf Fische ein.