



# Einführung in die Ökotoxikologie

15. – 16. März 2023



## Kursziel

Ziel des Kurses ist es, den Teilnehmenden eine Einführung in die Ökotoxikologie zu geben.

## Kursinhalt

Im Kurs wird auf den Einfluss von Schadstoffen auf aquatische und terrestrische Ökosysteme eingegangen. Es werden ökotoxikologische Testsysteme vorgestellt, um diesen Einfluss zu messen. Ausserdem stehen das Verhalten von Schadstoffen in der Umwelt, die Risikoabschätzung von Umweltchemikalien und die dazugehörige Gesetzgebung auf dem Programm. In einem praktischen Teil gewinnen die Teilnehmenden einen Einblick in ein aquatisches ökotoxikologisches Labor mit ausgewählten Tests und Testorganismen.

# Mittwoch, 15. März 2023

---

08:30 Begrüssungs-Kaffee

09:00 Begrüssung und Einleitung  
*Benoît Ferrari, Cornelia Kienle*

09:20 Grundlagen der Ökotoxikologie  
*Etienne Vermeirssen*

## **Ursprung, Entwicklung und Verhalten der Schadstoffe und ihre Effekte**

09:50 Eigenschaften und Verbreitungswege  
organischer Schadstoffe in der Umwelt  
*Christa McArdell*

10:20 Kaffeepause

10:45 Ökotoxikologische Wirkungen von Schadstoffen  
*Sibylle Maletz*

11:15 Aquatische ökotoxikologische Tests im Labor  
*Miriam Langer*

11:45 Aquatische ökotoxikologische Tests:  
der in-situ-Ansatz  
*Helmut Segner*

12:15 Mittagspause

## **Einführung in Biotests**

- 13:15 Ökotoxikologische Tests mit Sedimenten  
*Rébecca Beauvais*
- 13:45 Bodenökotoxikologie:  
Schadstoffwirkungen auf Bodenorganismen\*  
*Mathieu Renaud*
- 14:15 Kaffeepause
- 14:45 Laborbesichtigung und Vorstellung von Biotests
- 16:00 Biomarker zur Bewertung der Wasserqualität  
*Anne-Sophie Voisin*
- 16:30 Podiumsdiskussion  
*E. Vermeirssen, Ch. McArdell, S. Maletz, H. Segner, M. Renaud*
- 17:00 Ende des 1. Tages

## **Donnerstag, 16. März 2023**

---

### **Einführung in die Risikoanalyse und Regulatorik**

- 09.00 Ökotoxikologische Substanzbewertung als Grundlage  
für eine Risikoabschätzung  
*Alexandra Kroll*
- 09.30 Umweltrisikobeurteilung im Rahmen der Zulassung  
von Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukten  
*Muris Korkaric*
- 10.00 Kaffeepause
- 10:30 Arzneimittel in der Umwelt und Umweltrisikobewertung  
*Andreas Häner*

## **Umweltqualitätskriterien und ihre Anwendung**

- 11:00 Herleitung von Umweltqualitätskriterien  
als Werkzeuge für Risikobetrachtungen  
*Alena Tierbach*
- 11:30 Mittagspause
- 12:30 Anwendung von Umweltqualitätskriterien zur  
Wasserqualitätsbewertung im Kanton Schaffhausen  
*Christoph Moschet*
- 13:00 Gruppenarbeit:  
Herleitung von Umweltqualitätskriterien  
(inkl. Mischungsrisikobewertung)  
*Alexandra Kroll, Alena Tierbach*
- 15:00 Kaffeepause
- 15:30 Beurteilung der Wasserqualität mit Umweltqualitäts-  
kriterien – Situation in der Schweiz  
*Tobias Doppler*
- 16:00 Kursevaluation
- 16:15 Podiumsdiskussion  
*A. Kroll, M. Korkaric, A. Häner, A. Tierbach,  
C. Moschet, T. Doppler*
- 16:45 Abschluss  
*Cornelia Kienle*
- 17:00 Apéro

## **Zielpublikum**

Der Kurs richtet sich an Fachleute aus Industrie, Behörden und Wissenschaft, die sich für die Ökotoxikologie interessieren. Die Kursunterlagen werden vor dem Kurs elektronisch zum Download zur Verfügung gestellt. Die Kursteilnehmenden erhalten eine Teilnahmebestätigung. Kursprache ist Deutsch. Einzelne Vorträge werden auf Englisch gehalten mit deutschen Folien\*.

## **Kursleitung**

Dr. Cornelia Kienle

[cornelia.kienle@oekotoxzentrum.ch](mailto:cornelia.kienle@oekotoxzentrum.ch), +41 58 765 55 63

## **Kursorganisation:**

Brigitte Bracken

[brigitte.bracken@oekotoxzentrum.ch](mailto:brigitte.bracken@oekotoxzentrum.ch), +41 58 765 55 62

## **Kursgebühr**

CHF 550.–.

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

## **Kursort**

Raum C 20

Forum Chriesbach (FC)

Eawag, Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf

## **Anmeldung**

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

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



## **Anmeldeschluss**

Mittwoch, 22. Februar 2023

## Referenten

**Dr. Rébecca Beauvais** ist seit 2019 wissenschaftliche Mitarbeiterin für Sedimentökotoxikologie am Oekotoxzentrum, wo sie an der Entwicklung von Biomarkern mit Chironomiden zur Bewertung der Sedimentqualität arbeitet. Während ihrer Doktorarbeit an der Universität Genf untersuchte sie die Auswirkungen von Quecksilber auf aquatische Primärproduzenten auf subzellulärer Ebene.

**Dr. Tobias Doppler** arbeitet seit 2015 bei der VSA-Plattform Wasserqualität. Er studierte Umweltnaturwissenschaften und promovierte zu Eintragungswegen von Pflanzenschutzmitteln in Gewässer, beides an der ETH Zürich. Bei der VSA-Plattform Wasserqualität beschäftigt er sich hauptsächlich mit der Gewässerbelastung durch Pestizide.

**Dr. Andreas Häner** arbeitet seit 2017 bei der F. Hoffmann-La Roche AG in Basel und beschäftigt sich auf Konzernstufe mit den Themenbereichen Ökotoxikologie, Umweltrisikobewertungen, Arzneimittel in der Umwelt und den Umweltaspekten der antimikrobiellen Resistenz. Er ist Co-Leiter der "Pharmaceuticals in the Environment Task Force" der drei europäischen Pharmaverbände EFPIA, AESGP und Medicines for Europe und ist Vertreter von Roche in der "Manufacturing Working Group" der AMR Industry Alliance. Andreas Häner ist Mitglied des Scientific Committee der ECETOC in Brüssel.

**Dr. Christa McArdell** ist Gruppenleiterin in der Abteilung Umweltchemie an der Eawag. Nach ihrem Chemiestudium und ihrer Promotion im Bereich Bodenchemie an der ETH Zürich absolvierte sie ein zweijähriges Postdoc an der Johns Hopkins Universität in Baltimore, USA. Seit 1996 arbeitet sie an der Eawag mit Forschungsschwerpunkt Verhalten von Mikroschadstoffen in der Umwelt und in technischen Systemen, v.a. in der erweiterten Abwasserbehandlung.

**Dr. Cornelia Kienle** ist aquatische Ökotoxikologin am Oekotoxzentrum. Sie studierte Biologie an den Universitäten Konstanz und Bremen und promovierte an der Universität Tübingen über die Toxizität von Umweltchemikalien und deren Mischungen. Am Oekotoxzentrum beschäftigt sie sich hauptsächlich mit *in-vitro*- und *in-vivo*-Testsystemen zur Überwachung von aquatischen Ökosystemen.

**Dr. Alexandra Kroll** arbeitet am Oekotoxzentrum im Bereich Risikobewertung. Sie hat in Heidelberg und Landau Biologie und Umweltwissenschaften studiert und an der Universität Münster zur Toxikologie von Nanomaterialien promoviert. Danach arbeitete sie an der Eawag und bei einer Consultingfirma. Zu ihren Expertisen gehören Auswirkungen auf Fliessgewässerbiofilme und die Zulassung von Pflanzenschutz- und Arzneimitteln. Sie ist ausserdem Ansprechpartnerin für Mikroplastik.

**Dr. Muris Korkaric** arbeitet seit 2022 als Risikobewerter im Rahmen der Pflanzenschutzmittel-Zulassung am BAFU. Er studierte Biologie an der RWTH-Aachen und promovierte an der ETH-Zürich/Eawag im Bereich Ökotoxikologie. Anschliessende Stationen waren das Oekotoxzentrum (Herleitung von Umweltqualitätskriterien für Oberflächengewässer) und Agroscope (Risikoindikatoren für Pflanzenschutzmittel).

**Prof. Dr. Miriam Langer** ist Professorin für aquatische Ökotoxikologie an der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW). Nach ihrer Promotion an der Universität Tübingen arbeitete sie in einem ökotoxikologischen Auftragslabor als Studienleiterin, war Lehrbeauftragte für aquatische Ökotoxikologie an der Fachhochschule Rottenburg in Deutschland und wissenschaftliche Mitarbeiterin am Oekotoxzentrum.

**Dr. Sibylle Maletz** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Oekotoxzentrum im Bereich Aquatische Ökotoxikologie. Nach ihrem Studium der Biologie an der Universität Heidelberg promovierte sie an der RWTH Aachen zum Thema endokrine Disruptoren in der aquatischen Umwelt. Am Oekotoxzentrum beschäftigt sie sich mit *in-vitro*-Testsystemen und Extraktionsmethoden für Wasser- sowie Sedimentproben.

**Dr. Christoph Moschet** ist stellvertretender Abteilungsleiter Analytik und Lebensmittelüberwachung am Interkantonalen Labor in Schaffhausen. Dort ist er u.a. zuständig für die Beurteilung der Wasserqualität von Fliessgewässern mit chemisch-analytischen Methoden. Christoph Moschet hat an der ETH Zürich Umwelt- und Naturwissenschaften studiert. Nach seiner Dissertation an der Eawag über die Pestizidbelastung in Schweizer Gewässern absolvierte er einen Postdoc an der UC Davis.



**Dr. Mathieu Renaud** ist Bodenökotoxikologe am Oekotoxzentrum. Er promovierte an der Universität von Coimbra, Portugal, in Zusammenarbeit mit der Universität von Saskatchewan in Kanada, wo er die Auswirkungen von Metallmischungen auf die Gemeinschaften und die Funktionsweise wirbelloser Tiere im Boden untersuchte. Am Oekotoxzentrum konzentriert er sich auf biologische Feld- und Laborinstrumente zur Überwachung und zum Verständnis der Auswirkungen von Bodenverschmutzung.

**Dr. Helmut Segner** war bis 2021 Leiter des Zentrums für Fisch- und Wildtiermedizin an der Universität Bern und ist seither emeritiert. Er promovierte in Zoologie an der Universität Heidelberg, arbeitete anschliessend an der Universität Karlsruhe zur Endokrinologie von Fischen, und danach als Leiter der Aquatischen Toxikologie am Umweltforschungszentrum Leipzig. Seine Forschungsschwerpunkte sind die Toxikologie und Pathologie von Fischen.

**Dr. Alena Tierbach** absolvierte Ihr Studium der Biologie und Umwelttoxikologie an den Universitäten Bonn und Duisburg-Essen. Während ihrer Promotion an der EPFL/Eawag analysierte sie das Biotransformationspotenzial von Zebrafischen in alternativen Testsystemen mithilfe von Massenspektrometrie-Verfahren. Seit ihrem Abschluss ist sie im Bereich Risikobewertung am Oekotoxzentrum tätig und kümmert sich um die Ableitung von Umwelt-Qualitätskriterien.

**Dr. Etienne Vermeirssen** leitet die Gruppe Aquatische Ökotoxikologie am Oekotoxzentrum. Er promovierte an der University of East Anglia zum Thema «Fortpflanzungsphysiologie bei Fischen». Er ist beteiligt an der Standardisierung von z.B. Tests für hormonelle Wirkung sowie der Auswertung von *in-vitro*-Biotests. Ein weiteres seiner Interessen ist die passive Probenahme von Schadstoffen.

**Dr. Anne-Sophie Voisin** ist aquatische Ökotoxikologin am Oekotoxzentrum. Sie hat an der Universität Namur in Belgien Biologie studiert und dort anschliessend über molekulare Wirkmechanismen von hormonaktiven Stoffen in Fischen promoviert. Im Fokus ihrer Arbeit am Oekotoxzentrum steht die Entwicklung von molekularen Biomarkern zur Überwachung der Wasserqualität.

# Wegbeschreibung

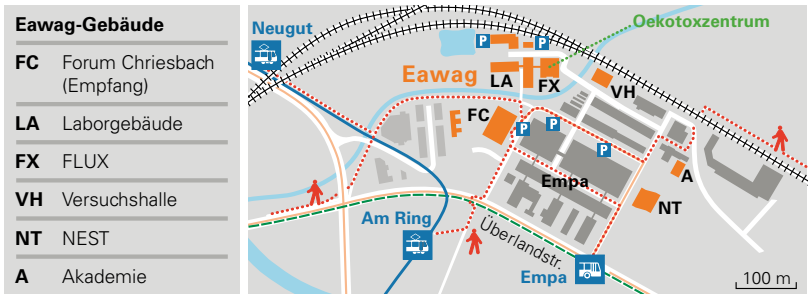
## Öffentliche Verkehrsmittel

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 Am Ring 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 Am Ring (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

info@oekotoxzentrum.ch, www.oekotoxzentrum.ch

Foto:  
Fabrikkamine spiegeln  
sich auf einer Wasserfläche.  
S. Campiche