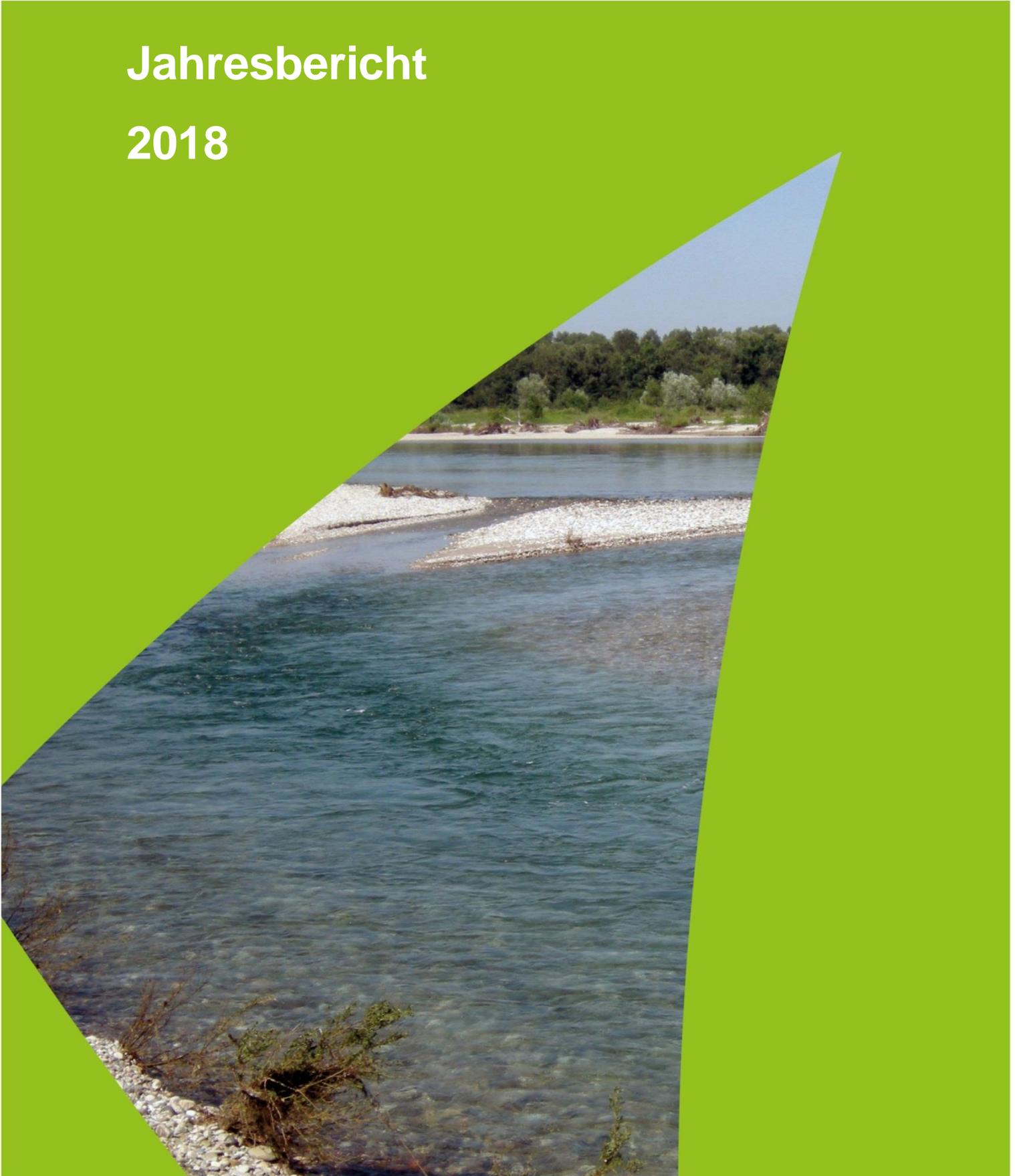




Jahresbericht 2018



Impressum

Herausgeber

Schweizerisches Zentrum für angewandte Ökotoxikologie
8600 Dübendorf

Autor/Kontakt

Dr. Inge Werner / Brigitte Bracken

Kontakt

email: inge.werner@oekotoxzentrum.ch
Tel: +41 58 765 58 21

Titelfoto: Andri Bryner, Eawag

Oekotoxzentrum | Eawag | Überlandstrasse 133 | 8600 Dübendorf | Schweiz
T +41 (0)58 765 55 62 | info@oekotoxzentrum.ch | www.oekotoxzentrum.ch

Centre Ecotox | EPFL-ENAC-IIE-GE | Station 2 | CH-1015 Lausanne | Suisse
T +41 (0)21 693 62 58 | info@centreecotox.ch | www.centreecotox.ch



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Mandat	5
2	Wissenstransfer	6
2.1	Aus- und Weiterbildung	6
2.1.1	Kurse	6
2.1.2	Herkunft der Kursteilnehmer	7
2.1.3	Lehre	9
2.1.4	Ausbildung von Lernenden	10
2.1.5	Master- und Bachelor-Projektarbeiten	10
2.1.6	Praktika und Wissenschaftliche Gäste	11
2.2	Beratung	12
2.3	Infoblätter	14
2.4	Oekotoxzentrum (Centre Ecotox) News	14
3	Berichterstattung und Outreach	15
3.1	Publikationen und Berichte	16
3.2	Konferenzbeiträge, Seminare, und Vorträge in der Weiterbildung	16
3.3	Medienberichte	17
3.4	Outreach	17
4	Projekte	18
4.1	Kundenbewertungen	19
5	Gremien und Arbeitsgruppen	20
6	Arbeitszeitverteilung	22
7	Organisation und Management	23
7.1	Organisation	23
7.2	Personal	23
7.3	Infrastruktur	24
7.4	Strategie	24
7.5	Finanzmittel	25



8 Glossar	26
Anhang 1 Publikationen und Berichte	27
Publikationen (peer-reviewed)	27
Publikationen (nicht peer-reviewed)	29
Berichte und Buchkapitel	29
Anhang 2 Medienberichte und Outreach	30
Zeitschriften und Newsletters	30
Outreach	30
Anhang 3 Projekte	31
Anhang 4 Konferenz-Beiträge, Seminare und Vorträge in der Weiterbildung	36

1 Einleitung

1.1 Mandat

Das Schweizerische Zentrum für angewandte Ökotoxikologie (Oekotoxzentrum) ist die primäre Anlaufstelle und Drehscheibe in der Schweiz für Forschung, Entwicklung, Dienstleistung und Bildung in der angewandten, praxisorientierten Ökotoxikologie.

Im Auftrag des Bundes erbringt das Oekotoxzentrum Grundleistungen in der:

- Qualifizierung im Umgang mit ökotoxikologischen Fragestellungen
- Entwicklung und Validierung praxisrelevanter ökotoxikologischer Methoden
- Messung und Bewertung der Wirkungen von Chemikalien in der Umwelt
- Identifikation und Thematisierung ökotoxikologischer Risiken und Lösungen

Hierfür betreibt das Oekotoxzentrum unabhängige Forschung, bietet Expertise an und realisiert spezifische Projekte. Darüber hinaus kann das Know-how des Oekotoxzentrums für Auftragsforschung genutzt werden.

Das Oekotoxzentrum bildet Fachleute in Ökotoxikologie aus und weiter, erarbeitet und liefert wissenschaftlich basierte Entscheidungsgrundlagen für die Praxis, und identifiziert und thematisiert ökotoxikologische Risiken und Lösungen. Zusätzlich werden Projektarbeiten durchgeführt. Grundsätzlich soll das Angebot ergänzend zu bestehenden Strukturen und Anbietern entwickelt werden. Die Tätigkeiten des Oekotoxzentrums erfolgen in enger Zusammenarbeit mit externen Partnern aus Forschung, Behörden und Wirtschaft.

Im Jahr 2018 hat das Oekotoxzentrum sein 10-jähriges Jubiläum gefeiert. Es hat seit seinem Bestehen einen massgeblichen Beitrag zur Erkennung und Beurteilung der Risiken und Wirkungen von Chemikalien in der Umwelt geleistet. Eine Zusammenfassung der Aufgaben und Aktivitäten wurde in einer Publikation im *Journal Environmental Sciences Europe* veröffentlicht (Werner I., 2018, The Swiss Ecotox Centre – bridging the gap between research and application. *Environ. Sci. Eur.* 30:15-23, <https://doi.org/10.1186/s12302-018-0147-z>).

Die Leistungen des Oekotoxzentrums in den einzelnen Aufgabenbereichen im Jahr 2018 sind in diesem Bericht beschrieben.



2 Wissenstransfer

2.1 Aus- und Weiterbildung

2.1.1 Kurse

Das Oekotoxzentrum (OZ) führt regelmässig Weiterbildungskurse zu relevanten Themen in der Ökotoxikologie durch. Ausserdem wird das Fachgebiet durch Praktika und Betreuung von Bachelor- und Masterarbeiten an Studenten von Fachhochschulen und Universitäten weitervermittelt.

2018 wurde anstelle der beiden 2-tägigen Oekotox-Kurse ein 2-tägiges Symposium zum Thema "Umweltmonitoring mit Biotests (in Wasser und Sediment)" durchgeführt. Ausserdem wurden in Zusammenarbeit mit den beiden Bundesämtern BAFU und BLW insgesamt drei Workshops zum Thema "Bodenökotoxikologie" veranstaltet. Zunächst ein 1-tägiger Workshop "Bodenökotoxikologie in der Schweiz", zu dem die Teilnehmer gezielt eingeladen wurden. Die Ergebnisse wurden in einem Artikel zusammengefasst (Wong J. et al. (2018) Current developments and the need for strengthening soil ecotoxicology in Europe: Results of a stakeholder workshop. *Environmental Sciences Europe* 30:49). Später im Jahr fanden dann im Rahmen des Aktionsplans Pflanzenschutzmittel zwei Workshops zum Thema "Monitoring von Pestiziden in Böden" statt, einer davon nur mit eingeladenen Teilnehmern, der zweite dann offen auch für internationale Gäste und daher auf Englisch. Auch unterrichtete das Oekotoxzentrum wie schon in früheren Jahren das 4-tägige Teilmodul "Ecotoxicology" im Master of Advanced Studies "Toxicology", der von der Universität Genf angeboten wird. Des Weiteren wurde in diesem Jahr der erste Praxiskurs zum Thema "Umweltqualitätskriterien" durchgeführt. In solchen Praxiskursen werden Methoden mit Hilfe von praktischen Übungen vermittelt (Tab. 1)

Tab. 1 Liste der 2018 vom Oekotoxzentrum durchgeführten Weiterbildungskurse und Veranstaltungen

Praxiskurs	Leitung	Ort	Datum
Umweltqualitätskriterien	Junghans, Casado	Bern	05.09.

Master of Advanced Studies	Leitung	Ort	Datum
LS6: Ecotoxicology	Ferrari, Wong, Casado, Simon	Lausanne	06.-09.02

Anderes	Leitung	Ort	Datum
Symposium: Umweltmonitoring mit Biotests	Vermeirssen, Ferrari, Werner	Dübendorf	05-06.06.
Workshop: Bodenökotoxikologie in der Schweiz	Wong	Dübendorf	07.06.
Workshop: Bodenökotoxikologie und Monitoring von Pflanzenschutzmitteln	Wong	Bern	20.09.
Workshop: Monitoring of Plant Protection Products in Soils	Wong	Zürich	19.11.

2.1.2 Herkunft der Kursteilnehmer

Oekotox-Praxiskurs: Von insgesamt 16 Kursteilnehmern kamen 3 aus Hochschulen (A), 2 von Bundesämtern (FA), 5 von kantonalen Ämtern (CA), 6 von Privatindustrie (I) und anderen Sektoren (O) (Abb. 1). Anteilsmässig wurde das Kursangebot in diesem Jahr vor allem von der Privatindustrie (31%) und den Kantonalen Behörden (31%) in Anspruch genommen. Die Angestellten der Hochschulen, Bundesämter und andere stellten jeweils 19, 13 und 6% der Kursteilnehmer. Der Kurs wurde von den Teilnehmern mit gut bis sehr gut bewertet.

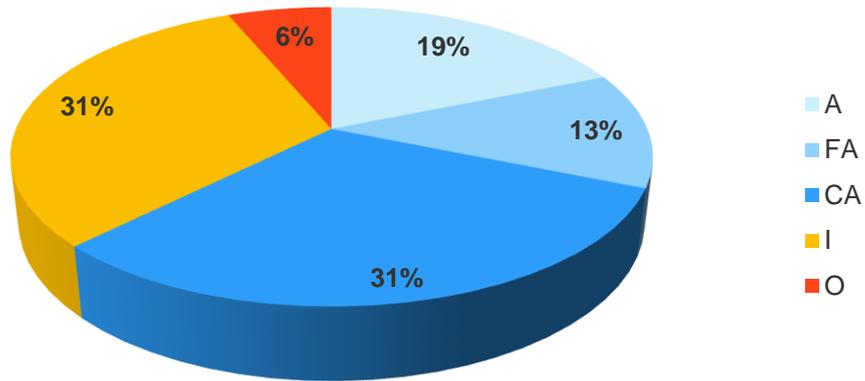


Abb. 1 Herkunft Kursteilnehmer beim Oekotox-Kurs, Abkürzungen s. Text/Glossar

Symposium Umweltmonitoring mit Biotests: Von insgesamt 68 externen Teilnehmern kamen 29% von kantonalen Ämtern (CA), 27% von Hochschulen (A), 12% von Bundesämtern (FA), 19% aus der Privatindustrie (I) und 13% aus anderen Sektoren (O) (Abb. 2). Zwanzig eingeladene externe Referenten und 6 Vertreter des Oekotoxentrums sorgten für ein spannendes wissenschaftliches Programm.

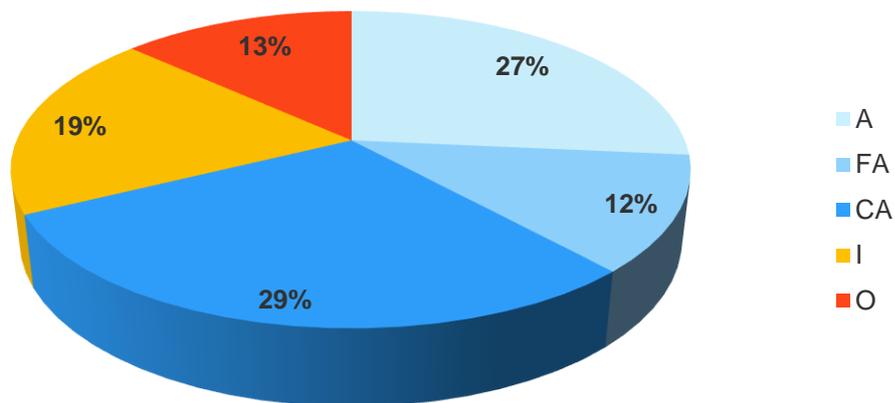


Abb. 2 Herkunft Teilnehmer beim Symposium Umweltmonitoring mit Biotests



Workshop Bodenökotoxikologie in der Schweiz: Dieser Workshop brachte erstmals 40 Teilnehmer aus der Schweiz zusammen, die sich mit dem Thema Bodenökotoxikologie oder Bodenqualität befassen. Ein Grossteil kam aus der Forschung (A) (35%), von kantonalen Ämtern (CA) (20%) und Bundesämtern (FA) (27%). Aus der Privatwirtschaft (I) stammten 8% und aus anderen Sektoren (O) 10% der Teilnehmer (Abb. 3). Die Ergebnisse dieses Workshops wurden in einer Publikation zusammengefasst: Wong J., Hitzfeld B., Zimmermann M., Werner I., Ferrari BJD (2018). Current developments and the need for strengthening soil ecotoxicology in Europe: Results of a stakeholder workshop. *Environmental Sciences Europe* 30:49 <https://doi.org/10.1186/s12302-018-0180-y>

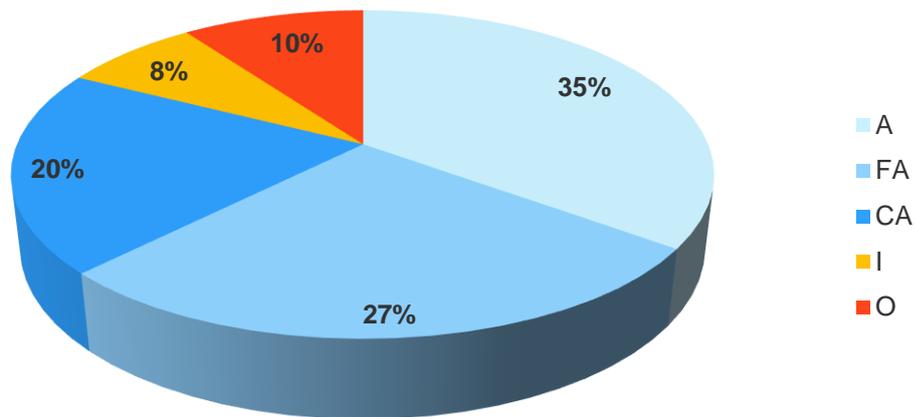


Abb. 3 Herkunft Teilnehmer beim Workshop Bodenökotoxikologie, s. Text/Glossar

Workshops 1 & 2, Bodenökotoxikologie und Monitoring von Pflanzenschutzmitteln: Im Rahmen des Aktionsplans Pflanzenschutzmittel der Schweiz muss ein Konzept für die Bewertung der Bodenfruchtbarkeit erarbeitet werden. Diese Workshops sollten die Stakeholder der Schweiz (Workshop 1) und internationale Experten (Workshop 2) zusammenbringen, um dieses Thema zu diskutieren. Während beim 1. Workshop 15 Mitarbeiter vom Oekotoxzentrum, Agroscope, der Eawag, aus der Privatwirtschaft, dem BAFU und dem BLW zusammenkamen, nahmen am 2. Workshop 45 Personen aus Deutschland, Frankreich und der Schweiz teil. Von den 30 Teilnehmern aus Hochschulen und Forschungsanstalten kamen 18 von der Schweizerischen Forschungsanstalt Agroscope. (Abb. 4)

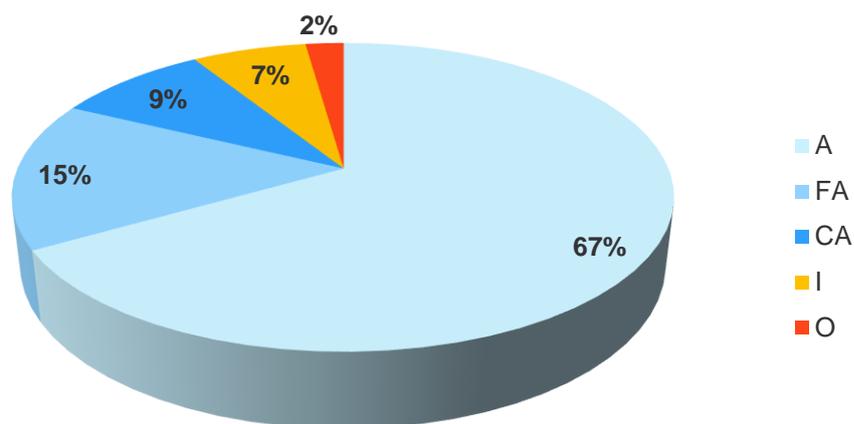


Abb. 4 Herkunft Teilnehmer beim Workshops 1 & 2, Bodenökotoxikologie und Monitoring von Pflanzenschutzmitteln

2.1.3 Lehre

Mitarbeiter des Oekotoxizentrums haben auch 2018 zu zahlreichen Universitäts- und Fachhochschulkursen beigetragen (Tab. 2).

Tab. 2 Beteiligung an Universitäts- und Fachhochschulkursen

Name	Art der Aktivität	Titel	Kontaktstd.	Uni/FH	Abteilung	Ort
Bucher	Labor-demo.	Einführung in die Ökotoxikologie	1	ZHAW	Institut für Biotechnologie	Dübendorf, CH
Casado	Vorlesung	Soil and sediment ecotoxicity tests	0.5	EPFL	Dep. of Environmental Toxicology, Eawag	Lausanne, CH
Ferrari	Vorlesung	Outils de bioévaluation de l'impact des toxiques en milieux aquatiques	6	Uni. of Savoie-Mont Blanc	Departement de Chimie, LCME	Bourget du Lac, FR
Ferrari	Vorlesung	Evaluation de la qualité des sols et des sédiments	6	Agro-ParisTech	École doctorale ABIES	Paris, FR
Junghans	Vorlesung	Retrospektive Beurteilung der Gewässerqualität	1	Uni Rottenburg		Dübendorf, CH
Korkaric	Vorlesung	Einführung in die Ökotoxikologie - Ökotoxikologische Substanzbewertung und Herleitung von Umweltqualitätskriterien	2	BFH	HAFL, Abt. Food Science & Management	Bern, CH



Name	Art der Aktivität	Titel	Kontaktstd.	Uni/FH	Abteilung	Ort
Langer	Vorlesung	Einführung in die Ökotoxikologie	1,5	ZHAW	Institut für Biotechnologie	Dübendorf, CH
Langer	Labor-demo.	Einführung in die Ökotoxikologie	1	ZHAW	Institut für Biotechnologie	Dübendorf, CH
Langer	Vorlesung	Mikroverunreinigungen	2	ZHAW	Institut für Umwelt und natürliche Ressourcen	Wädenswil, CH
Schifferli	Labor-demo.	Einführung in die Ökotoxikologie	1	ZHAW	Institut für Biotechnologie	Dübendorf, CH
Vermeiren	Vorlesung	Einführung in die Ökotoxikologie	2	ZHAW	Institut für Biotechnologie	Dübendorf, CH
Vermeiren	Vorlesung	Einführung in die Ökotoxikologie	2	BFH	HAFL, Abt. Food Science & Management	Bern, CH
Werner	Vorlesung	General & Environmental Toxicology, Ecotoxicology I-III	9	ETH Zürich	Chemie und Angewandte Biowissenschaften	Zürich, CH
Wong	Vorlesung	Soil and sediment ecotoxicity tests	0.5	EPFL	Dept of Environmental Toxicology, Eawag	Lausanne, CH

2.1.4 Ausbildung von Lernenden

In diesem Jahr wurde am OekoToxzentrum in Dübendorf eine Lernende betreut (Tab. 3). Das OekoToxzentrum betreut regelmässig, alle zwei Jahre eine(n) Lernende(n) im Rahmen des Laboranten-Ausbildungsprogramms der Eawag. Ausserdem unterrichtete T. Bucher im Eawag Grundlagenkurs für Lernende Laboranten.

Tab. 3 Beteiligung am Eawag Ausbildungsprogramm

Ausbilder	Ausbildung von	Ort	Zeitraum
Schifferli, A., Bucher T.	Studhalter Nina, CH 3. Jahr, tech. Laborantin, Biologie	Dübendorf	09/17 – 08/18
Bucher T.	Biologiegrundlagenkurs Laboranten, 1. Lehrjahr	Dübendorf	15.10. - 30.11.

2.1.5 Master- und Bachelor-Projektarbeiten

Das OekoToxzentrum erhält häufig Anfragen von Studierenden, die im Rahmen ihres Studiums ein Bachelor- oder Masterprojekt durchführen wollen. Mögliche Themen für solche Arbeiten sind auf der Webseite des OekoToxzentrums ausgeschrieben. In diesem Jahr wurden 2 Masterarbeiten betreut (Tab. 4).

Tab. 4 Am Oekotoxzentrum betreute Bachelor- und Masterarbeiten

Name/Nationalität (Betreuer)	Projekttitlel Master (M), Bachelor (B)	Universität	Zeitraum
M. Lefranc, FR (Casado-Martinez)	Hazard assessment of the fungicide tebuconazole for sediment risk assessment (M)	Uni Lorraine, FR	Jan. -Juli
A. Kizgin, DE (Simon)	Designing an extraction and cleanup suitable for <i>in vitro</i> bioassay screening of sediments (M)	Ruprecht-Karls Uni. Heidelberg, DE	Nov.18 - April 19

2.1.6 Praktika und Wissenschaftliche Gäste

Im Rahmen ihres Studiums absolvieren zahlreiche Studierende ein Praktikum. Mögliche Themen für solche Arbeiten sind auf der Webseite des Oekotoxentrums beschrieben. In diesem Jahr wurden 5 Studierende betreut (Tab. 5). Ausserdem gab es Zusammenarbeit mit Doktoranden aus England und Brasilien und mit zwei Gastwissenschaftlern aus Deutschland (Tab. 6).

Tab. 5 Am Oekotoxzentrum betreute Praktika

Name/Nationalität (Betreuer)	Projekttitlel	Universität	Zeitraum
L. Cossu, CH (Korkaric)	Risikobewertung von Umweltchemikalien	ETHZ	Feb.-Juni
J. Drude, DE (Junghans)	EQS für Transformationsprodukte	Uni.Koblenz, DE	April-Juni
A. Kizgin, DE (Siomon)	Investigation of non-specific toxicity, estrogenicity and herbicidal activity of Swiss lake and river sediments using <i>in vitro</i> bioassays	Ruprecht-Karls Uni. Heidelberg, DE	Sept.-Okt.
G. Ferrari, CH (Junghans)	Berücksichtigung von Antibiotikaresistenz bei der EQS Herleitung	ETHZ, CH	Okt.18-Jan.19
P. Ganesanandamoorthy, CH (Bergmann)	Development of umuC assay on HPTLC plates	ZHAW Wädenswil, CH	April-Nov.



Tab. 6 Wissenschaftliche Gäste

Name/Nationalität (Betreuer)	Projekttitel	Universität	Zeitraum
D. Caputo, IT (Werner)	Gene expression in amphipods	Uni Portsmouth, GB	Sept.
M. Gryczak, BRA (Wong)	IPP Fellowship: Ecotoxicological effects of waste coal building material on soil organisms	Uni.of Rio Grande do Sul, BR	Sept.-Dez.
Ch. Kochleus, DE (Vermeirssen)	PASTraMi - project	Bundesamt für Gewässerkunde, DE	Nov.
D. Spira, DE (Vermeirssen)	PASTraMi - project	Bundesamt für Gewässerkunde, DE	Nov.

2.2 Beratung

In der Kategorie "Beratung" werden solche Anfragen erfasst, die am Oekotoxzentrum unter Einsatz von relativ wenig Arbeitszeit (i.d.R. Stunden bis ein Tag) erledigt werden können, und für die kein Vertrag abgeschlossen wird. Diese Dienstleistungen werden kostenlos erbracht. Im Jahr 2018 wurden ca. 170 Anfragen bearbeitet und das Oekotoxzentrum hat dafür insgesamt 208 Arbeitsstunden aufgewendet (Abb. 5).

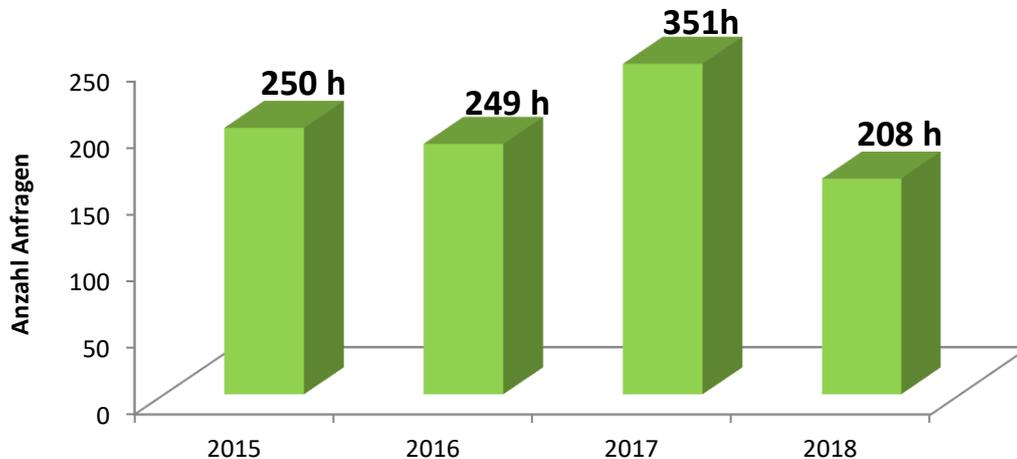


Abb. 5 Anzahl Anfragen und dafür vom Oekotoxzentrum aufgewendete Zeit pro Jahr

Die Analyse der Herkunft der anfragenden Personen ergab, dass 20% der Anfragen von Forschungsinstituten (A) und 19% von Bundesämtern (FA) kamen (Abb. 6). Dazu kamen 17% aus der Privatwirtschaft (I), 12% von kantonalen Ämtern (CA) und 9 % von verschiedenen Informationsmedien (M). Von Privatpersonen (P) stammten 14% der Anfragen. Über drei Viertel der Anfragen (77%) kam aus der Schweiz, 23% aus dem Ausland.

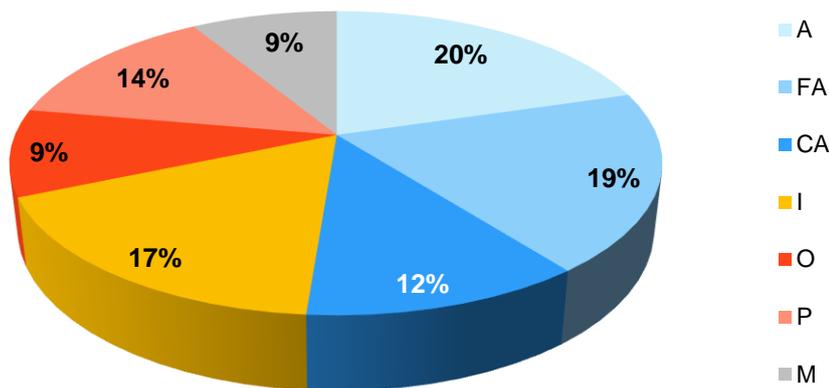


Abb. 6 Herkunft der anfragenden Personen; Abkürzungen s. Text/Glossar

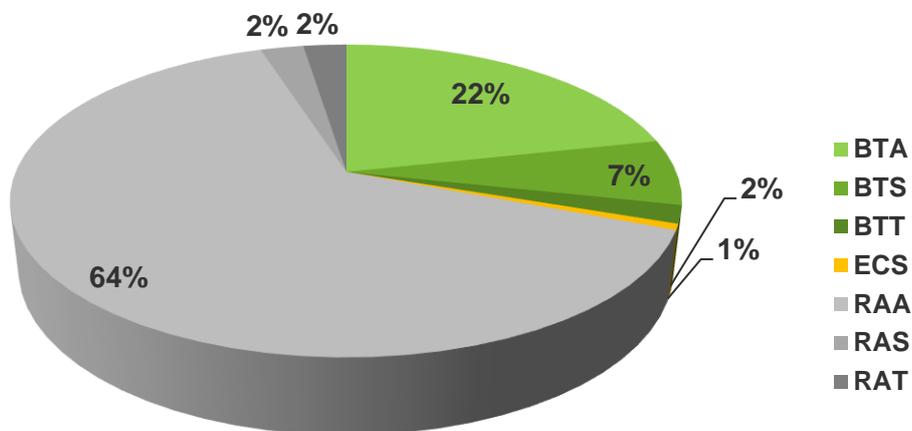


Abb. 7 Hauptkategorien der Anfragen; Abkürzungen s. Text/Glossar

Ungefähr zwei Drittel der Anfragen fielen in den Bereich Risikobewertung im Bereich Oberflächengewässer (RAA, 64%, Abb. 7). Dies zum Teil, weil die geplante Einführung von effektbasierten Wasserqualitätskriterien in die Wasserschutzverordnung der Schweiz zahlreiche Nachfragen auslöste. Den zweitgrössten Bereich stellen mit 22% nach wie vor die aquatischen Biotests (BTA) dar, gefolgt von Sedimentbiotests (BTS, 7%; ein Anstieg von 2%), Bodenbiotests (BTT, 2%) und Umweltchemie (1%). In die Bereiche der Risikobewertung von Sedimenten und Boden fielen jeweils 2% der Anfragen.



2.3 Infoblätter

2018 wurden keine neuen Infoblätter erstellt.

2.4 Oekotoxzentrum (Centre Ecotox) News

Seit dem Herbst 2010 erscheint zweimal jährlich die zweisprachige (D, F) Oekotoxzentrum News. In diesem Jahr gab es eine Sonderausgabe zum 10-jährigen Jubiläum des Zentrums. Die News sind kostenlos auf der Webseite des Oekotoxzentrums erhältlich oder werden als pdf oder Druckversion an die Abonnenten verschickt. Im Jahr 2018 wurden pro Ausgabe insgesamt 902 Kopien (485 in Druckversion, 417 als pdf) versandt. Von diesen gingen 735 Exemplare an Abonnenten in der Schweiz und 167 ins Ausland (Abb. 8).



Abb. 8 Oekotoxzentrum (Centre Ecotox) News erscheint zweimal pro Jahr unter <http://www.oekotoxzentrum.ch/news-publikationen/oekotoxzentrum-news/>

3 Berichterstattung und Outreach

Die am Oekotoxzentrum generierten Informationen werden als Projektberichte, Aqua & Gas-Artikel und peer-reviewte Artikel in internationalen, wissenschaftlichen Journals einem breiten Publikum im In- und Ausland zur Verfügung gestellt. Wo möglich werden diese als Open-Access-Publikationen veröffentlicht. Ebenso informieren wir über unsere Projekte an Workshops und Konferenzen durch Konferenzbeiträge und Seminare.

Zum 10-jährigen Jubiläum des Oekotoxentrums wurde am 23. Oktober 2018 im Rathaus von Bern eine Jubiläumsfeier veranstaltet, an der 80 Gäste aus der Schweiz teilnahmen.





3.1 Publikationen und Berichte

Insgesamt wurden 2018 von den Mitarbeitern des Oekotoxentrums 3 Projektberichte und Buchkapitel finalisiert und 22 wissenschaftliche Artikel veröffentlicht, davon 20 in internationalen Journals mit *peer review* und 2 in Aqua & Gas (s. Anhang 1). Damit ist die Produktivität nach wie vor auf sehr hohem Niveau.

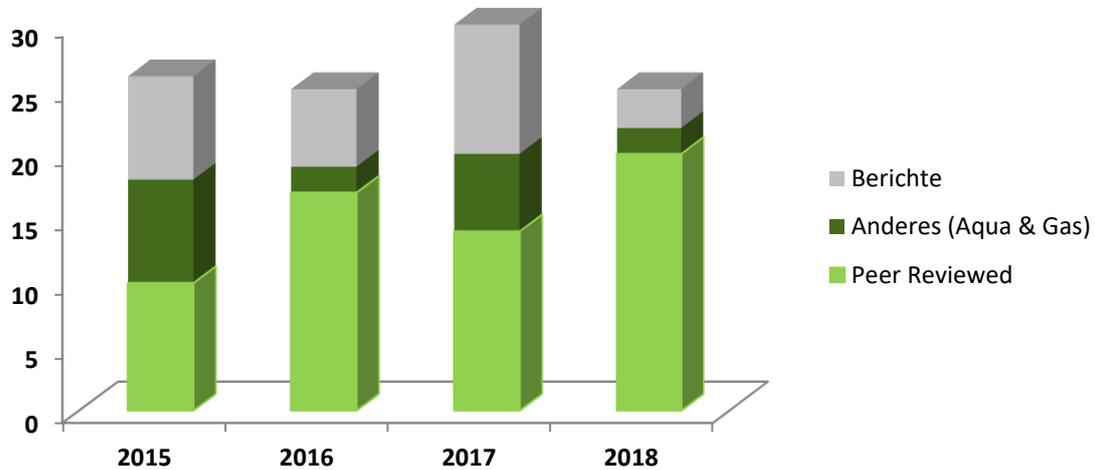


Abb. 9 Publikationen und Berichte des Oekotoxentrums

3.2 Konferenzbeiträge, Seminare, und Vorträge in der Weiterbildung

Mitarbeiter des Oekotoxentrums präsentierten Projektergebnisse als Vorträge (16) oder Poster (18) an zahlreichen Fachtagungen. Ausserdem gaben sie Workshop-Beiträge (11) und Seminare (2) im In- und Ausland. Bei Weiterbildungsveranstaltungen des Oekotoxentrums (Symposium, Kurse) trugen die Mitarbeiter insgesamt 23 Vorträge, Übungen und Demonstrationen bei. Einzelheiten sind in Anhang 3, Tab. 14 - Tab. 16 aufgeführt.

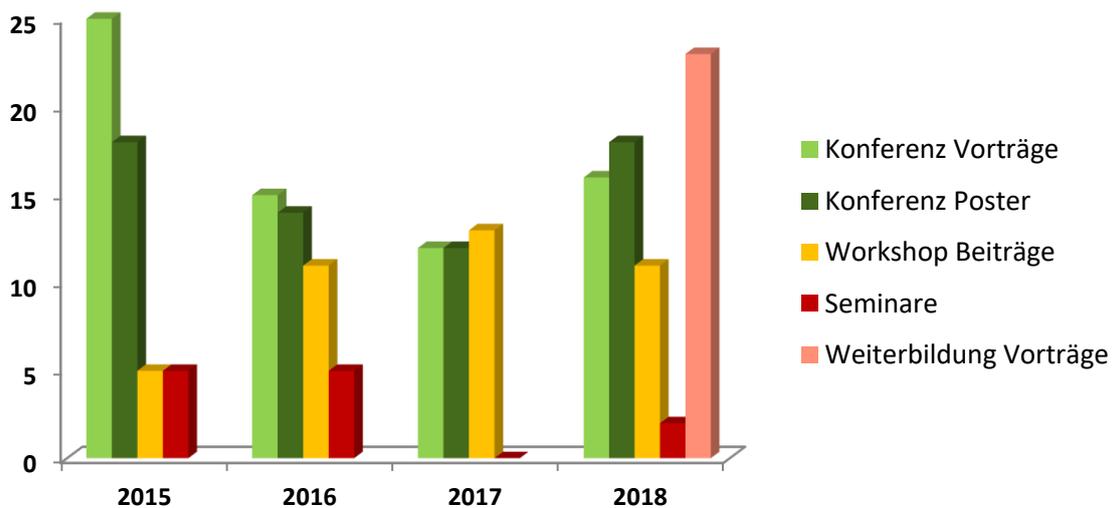


Abb. 10 Konferenz-Präsentationen, Workshop-Beiträge und Seminare des Oekotoxentrums (Vorträge in Weiterbildungsveranstaltungen wurden 2018 zum ersten Mal erfasst)

3.3 Medienberichte

Auch dieses Jahr war das Oekotoxzentrum wieder in den Medien vertreten. Vor allem zum Thema der effektbasierten Umweltqualitätskriterien für das Gewässermonitoring gab es zahlreiche Zeitungsartikel (Anhang 2).

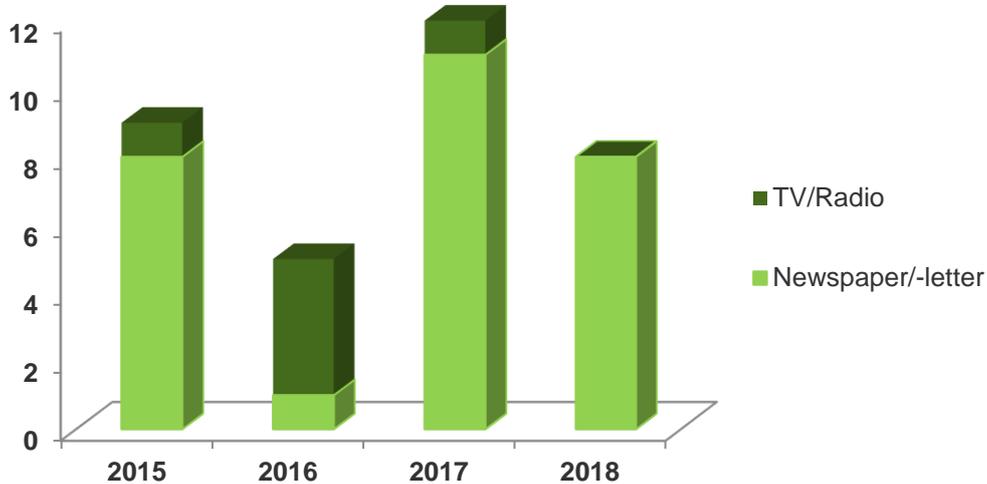


Abb. 11 Berichte von Zeitungen und Radio/TV, in denen das Oekotoxzentrum involviert war

3.4 Outreach

Das Oekotoxzentrum führt jedes Jahr zahlreiche Outreach-Aktivitäten durch. Dazu gehörten 2018 die Betreuung von zwei Maturaarbeiten im Fachgebiet, Laborführungen für Schüler und Studenten (EPFL, verschiedene Fachhochschulen) und die Präsentationen im Rahmen der Eawag Exkursion. Ausserdem wurden eingeladenen Vorträge bei anderen Anlässen, unter anderem beim Cercle Sol (Kantone) und der Association of Hungarian Engineers and Architects in Switzerland gegeben (siehe Anhang 2, Tab. 11).



4 Projekte

Das OekoToxzentrum hat im letzten Jahr insgesamt 30 Drittmittel-Projekte bearbeitet, davon 10 mit einem Finanzvolumen >100K CHF, 10 mit einem Volumen von 10-100K CHF und 10 <10K CHF. Im Bereich aquatische Ökotoxikologie (BTA) wurden insgesamt 17 Projekte durchgeführt, im Bereich Sediment-Ökotoxikologie (BTS) 7, im Bereich Boden (BTT) 1 und im Bereich Gefahren- und Risikobewertung (RAA) 5 (Abb. 12). Fünfzehn Projekte wurden 2018 finalisiert.

Der Bereich aquatische Biotests beanspruchte 39% der externen Projektmittel (Abb. 13). Die übrigen Projektmittel verteilten sich bis auf einen kleineren Betrag auf dem Gebiet Bodenökotoxikologie auf die aquatische Risikobewertung (25%) und Arbeiten auf dem Gebiet der Sedimentökotoxikologie (35%).

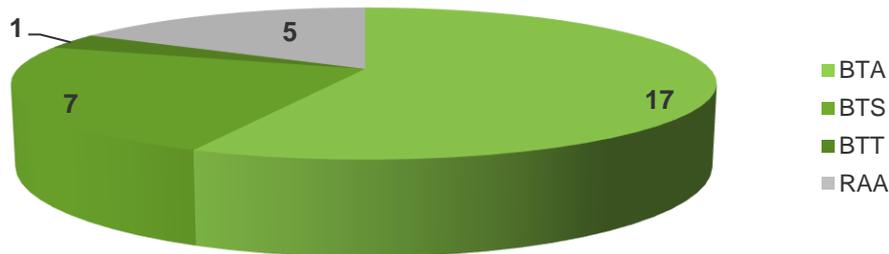


Abb. 12 Anzahl Drittmittel-(teil-)finanzierte Projekte nach Arbeitsbereichen; A=aquatisch, S=Sedimente, T=Boden

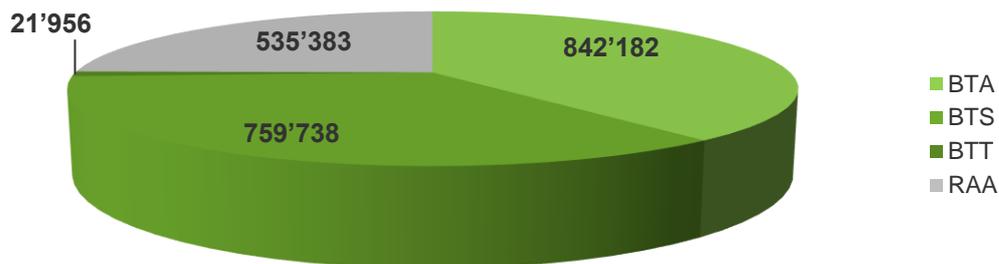


Abb. 13 Finanzielles Volumen der Drittmittel-Projekte (in CHF) nach Arbeitsbereichen; A=aquatisch, S=Sedimente, T=Boden

Externe Finanzmittel kamen zu 87% von Bundesbehörden (FA) und zu 4% von regionalen/kantonalen Behörden (CA) (Abb. 14). Aus akademischen Forschungsprogrammen (A) stammten 6% und 3% aus anderen Quellen (O).

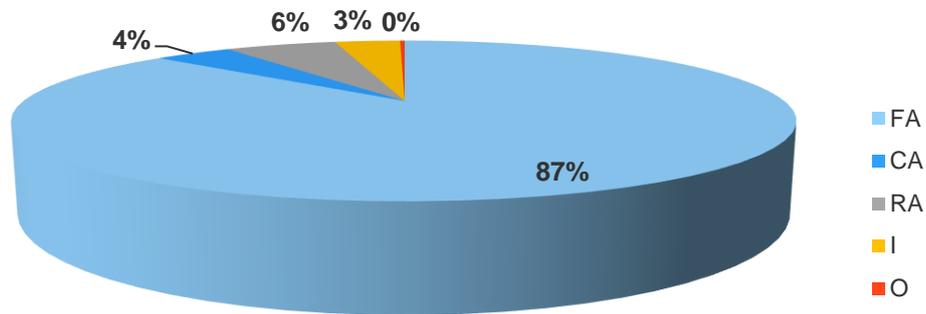


Abb. 14 Projekte Drittmittelherkunft (Bund, Kanton/Region, Forschungsgelder, Privatwirtschaft)

Weitere 12 sogenannte "interne Projekte" im Gesamtwert von ca. 600'000 CHF wurden vom Oekotoxzentrum selbst finanziert und zum grössten Teil auch am Zentrum durchgeführt. Nur zwei Projekte wurden bei Partnerinstitutionen durchgeführt (siehe Anhang 3). Sieben interne Projekte davon fielen in das Gebiet der aquatischen Ökotoxikologie, 3 in das der Sedimentökotoxikologie, 1 in den Bereich Risikobewertung, 1 in den Bereich Boden- bzw. terrestrische Ökotoxikologie und 1 in den Bereich Umweltchemie (Passive Probenahme).

4.1 Kundenbewertungen

Den Vertragspartnern des Oekotoxentrums wird nach Projektabschluss die Möglichkeit gegeben, ihrer Zufriedenheit Ausdruck zu verleihen. Dies erfolgt mit Hilfe von Fragebögen. In der Abb. 15 sind die Resultate der Projekte, die 2018 finalisiert wurden, graphisch dargestellt. Demnach waren alle Befragten (15 abgeschlossene Projekte) mit den Leistungen des Oekotoxentrums sehr zufrieden (Gesamtbeurteilung: 50% sehr gut, 50% gut).

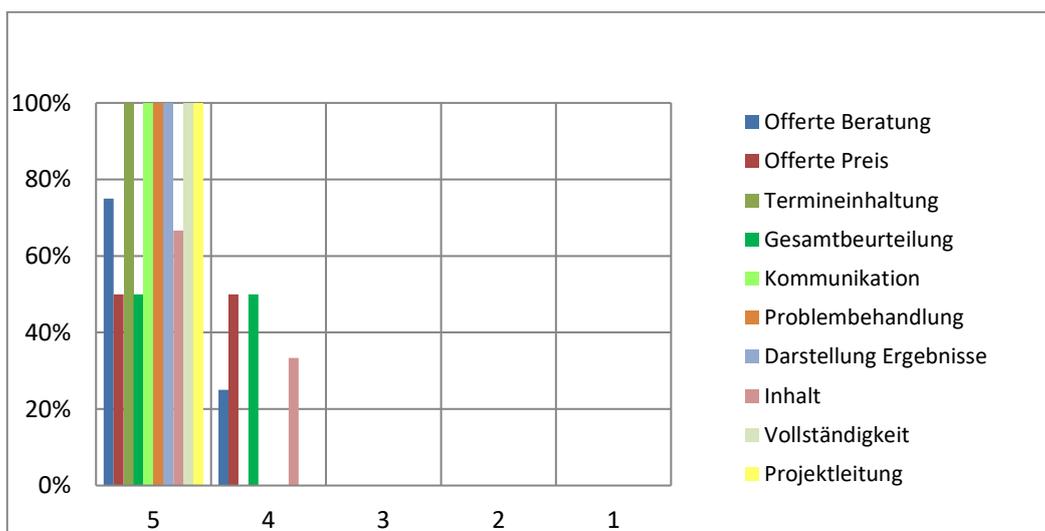


Abb. 15 Projektbewertungen: Prozent der Projektpartner (y-Achse) die für einen Aspekt eine von 5 Bewertungen gegeben haben: 5=sehr gut, 4=gut, 3=befriedigend, 2=ungenügend, 1= nicht akzeptierbar



5 Gremien und Arbeitsgruppen

Mitarbeiter des OekoToxzentrum sind aktive Mitglieder in derzeit 49 Gremien und Arbeitsgruppen (Tab. 7). Dies dient dem nationalen und internationalen Erfahrungsaustausch zu praktischen Themen der Ökotoxikologie und dem Transfer der vorhandenen Expertise. Die dort gewonnenen Erkenntnisse werden auf Anfrage an interessierte Stakeholder in der Schweiz weitergegeben.

Tab. 7 Gremien und Arbeitsgruppen

Organisation/Arbeitsgruppe	Aufgabe/ Funktion	Teilnehmer
aQuaTox-Solutions GmbH, Dübendorf, CH	Member	Werner I.
Arbeitsgemeinschaft der Lehrbetriebe für alle Biologielaborberufe (ALAB)	Chair	Bucher T.
Begleitgruppe Anreicherung von Quecksilber in Nahrungsnetzen	Member	Wong J.
Begleitgruppe Einfluss von PSM auf die Bodenfruchtbarkeit	Member	Wong J
Begleitgruppe Modul Spurenstoffe	Member	Junghans M.
Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, Germany	Member	Werner I.
CEN/TC 351/WG 1 Working group Release from construction products into soil, ground water and surface water	Member	Vermeirssen E.
CIPEL , Scientific Advisory Board	Member	Ferrari B.
Community of Practice /SP2I	Member	Kase/Junghans
Community of Practice /SP2I	Co-chair	Korkaric M.
DIN AK Biotests (NA 119-01-03-05-01 AK Biotests)	Member	Kienle/Langer
Environmental Sciences Europe	Member	Werner I.
EU project SOLUTIONS	Member	Kase R.
EU Working Group Chemicals	Chair	Kase/Junghans
Expert in EU subgroup Review of the Priority Substances list under the WFD	Member	Kase R.
Experte für praktische Lehrabschlussprüfung Laborant EFZ Biologie	Member	Bucher T.
Foresight 2030	Member	Kienle/Junghans
Groupe technique (GT) Bioessais	Member	Kienle C.
Helmholtz Center for Environmental Research - UFZ Leipzig	Member	Werner I.
Intelligent assessment of Pharmaceuticals in the Environment (IPIE)	Member	Kase R.
ISO/TC 147/SC 5 - Biological methods WG 2: Toxicity to invertebrates	Member	Kienle C.

Organisation/Arbeitsgruppe	Aufgabe/ Funktion	Teilnehmer
ISO/TC 147/SC 5 - Biological methods WG 3: Toxicity to fishes	Member	Kienle C.
ISO/TC 147/SC 5 - Biological methods WG 5: Toxicity - Algae and aquatic plants	Member	Kienle C.
Jury Kunst am Bau Flux	Member	Schäfer A.
Leitungsgruppe Gewässerbeurteilung Schweiz (LGB)	Member	Werner I.
Multilateral Meeting of national risk assessor experts	Member	Kase/Junghans.
NA 119-01-03-05-09 AK „Hormonelle Wirkungen (Xenohormone)“	Member	Vermeirssen E.
NA 119-01-03-05-12 AK Arbeitskreis Querschnittsthemen in der Ökotoxikologie	Member	Vermeirssen E.
Nicosulfuron WFD CIS Task force	Expert (contributor)	Korkaric M.
NORMAN	Chair	Kase R.
NORMAN - Working Group 2: Bioassays and bio-markers in water quality monitoring	Member	Vermeirssen E.
NORMAN - Working Group 3: Effect-directed analysis for hazardous pollutants identification	Member	Simon E.
NORMAN Cross-Working Group Activity: Passive sampling for emerging contaminants	Member	Vermeirssen E.
OECD VMG-NA (Validation Management Group on Non-Animal Testing) Working Group	Member	Simon E.
Prüfungskommission für Laboranten Kt. Zürich	Member	Bucher T.
SCAHT Foundation Council	Member	Werner I.
Science Advisory Panel, Forschungsinstitut für Ökosystemanalyse und -bewertung e.V. an der RWTH Aachen	Member	Werner I.
SedNet Steering group	Member	Casado/ Ferrari
SETAC Europe Awards committee	Member	Casado C.
SNV NK 107 Wasserwesen	Chair	Kienle C.
SNV NK107 Wasserbeschaffenheit	Member	Vermeirssen E.
Société suisse d'hydrologie et de limnologie (SSHL/SGHL), Steering Group	Member	Ferrari B.
VBBio Vollzug Bodenbiologie	Member	Wong J.
VSA Plattform Mikroverunreinigungen	Member	Werner I.



6 Arbeitszeitverteilung

Insgesamt verwendete das Oekotoxzentrum fast die Hälfte der Gesamtarbeitszeit (46%) für das Thema Biotests (BT), also Entwicklung, Weiterentwicklung, Validierung und Standardisierung effektbasierter Methoden zur Erfassung der Wasser-, Sediment- oder Bodenqualität (Abb. 16). Circa 24% der Arbeitszeit fielen ins Gebiet der Risikobewertung (RA), d.h. der Herleitung ökotoxikologischer Grenzwerte (Umweltqualitätskriterien) für Oberflächengewässer und deren Sedimente, die Risikoanalyse von Chemikalien und deren Mischungen und den Austausch zu diesen Themen in internationalen Gremien.

Für Tätigkeiten in der Lehre und Beratung (ED) wurden 10% der Arbeitszeit aufgewendet und für die Administration des Zentrums (AD) 9%.

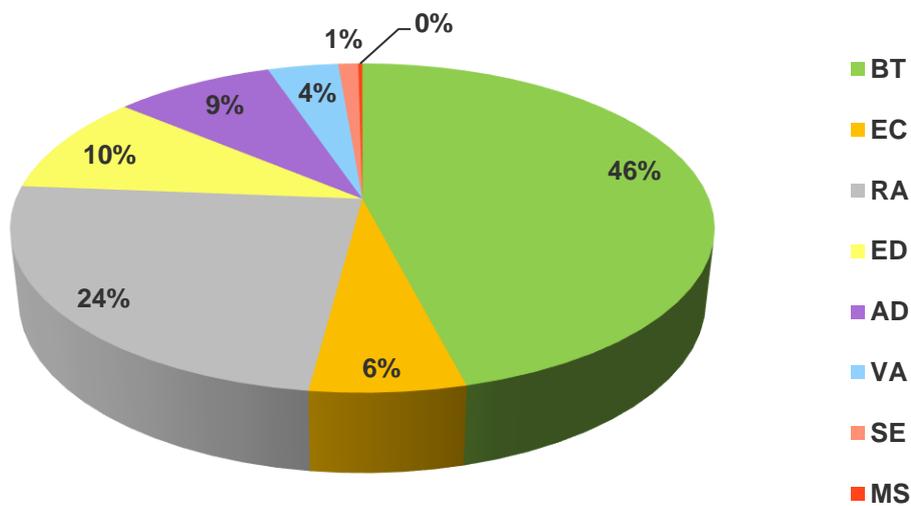


Abb. 16 Prozentuale Arbeitszeitverteilung nach Aufgabengebiet

7 Organisation und Management

7.1 Organisation

Es gab 2018 keine Veränderungen in der Struktur und der Organisation des Oekotoxenzentrums.

7.2 Personal

Die Personalstruktur hat sich 2018 im Vergleich zum Vorjahr nicht wesentlich verändert (Tab. 8). Zwei Mitarbeiter, der Gruppenleiter der Boden-/Sedimentgruppe (B. Ferrari) und eine Wissenschaftliche Mitarbeiterin in Sedimentökotoxikologie (C. Casado), erhielten permanente Stellen (Tenure). Ein Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich Risikobewertung (R. Kase) verliess im Frühjahr nach 9 Jahren das Oekotoxzentrum. An dessen Stelle wurde ab April 2019 A. Kroll befristet eingestellt. M. Junghans wurde zur Gruppenleiterin Umwelt-Risikobewertung befördert. M. Langer verliess das Oekotoxzentrum im August 2018, um ihre Tätigkeit als Professorin an der Fachhochschule Nordwestschweiz in Muttenz aufzunehmen. T. Bucher (Laborant) trat Ende 2018 ebenfalls eine neue Stelle an der ETH an. Er wurde kurz darauf durch N. Bramaz ersetzt. Ein Antrag der Leiterin I. Werner für eine Reduktion der Arbeitszeit auf 40% und Abgabe der Leitungsfunktion im Jahr 2019 wurde genehmigt.

Tab. 8 Personal 2018 anhand der Funktionen (als Full Time Equivalents, FTE)

	Administra- tion/ Kommuni- kation	Risiko- bewer- tung	Ökotoxiko- logie, aqua- tisch	Ökotoxiko- logie - Sedimente	Ökotoxiko- logie - Boden	Analy- tik
Direktorin	1.0	-	-	-	-	-
Admin. As- sistentin	0.8	-	-	-	-	-
Kommuni- kation	0.6	-	-	-	-	-
Gruppenlei- ter	-	1.0	1.0	0.5	0.5	-
Wissen- schaftler	-	2.0	1.8	1.0	1.0	-
Postdoc	-	-	1		-	-
Wiss. Assis- tent	-	-	-	1.0	1.0	-
Laborant	-	-	2.0	0.9	0.8	0.6
Total	2.4	3.0	5.8	3.4	3.3	0.6

Tab. 9 Personal anhand der Finanzquelle (als Full Time Equivalents, FTE)

Finanzmittel	2018
Erstmittel (unbefristet)	9.2
Drittmittel (befristete Stellen)	9.3



7.3 Infrastruktur

Am Standort Dübendorf verfügt das Oekotoxzentrum derzeit über sechs Büros (123 m²), zwei Labors (56 m²) im Laborgebäude und (seit 2015) ein Labor im Akuatikum (32 m²). Ausserdem steht ein Lagerraum (ca. 14 m²) zur Verfügung, und es werden Gemeinschaftsräume für Gefrierschränke und die Lagerung von Proben genutzt. Des Weiteren können das Zellkulturlabor der Eawag Abteilung Umwelttoxikologie sowie analytische Geräte der Abteilung Umweltchemie mitbenutzt werden. Am Standort Dübendorf wird das Oekotoxzentrum ca. 2021 in ein neues Gebäude umziehen. Ab dann wird zusätzlicher Laborraum und Büroräume zur Verfügung stehen.

Am Standort Lausanne stehen zwei Büroräume (35 m²) und zwei Labors (44 m²) zur Verfügung. Ab Ende 2016 wird auch ein Lagerraum (ca. 3 m²) genutzt werden können. Ausserdem teilen sich zwei Mitarbeiter ein Gemeinschaftsbüro (Gesamtgrösse ca. 22 m²) mit der Gruppe von Prof. Battin. Im Rahmen einer Umorganisation besteht die Möglichkeit, in naher Zukunft zusätzliche Laborräumlichkeiten zu erhalten.

Für Veranstaltungen (Kurse, Seminare, Sitzungen) stehen an beiden Standorten Räumlichkeiten der Eawag sowie des IIE (Institut d'Ingénierie de l'Environnement) der EPFL zur Verfügung. An der Eawag werden die Dienste der Personal- und Finanzabteilungen für die administrativen Bedürfnisse des Oekotoxzentrums genutzt. Unterstützung im IT-, Post- und Kommunikationsbereich wird ebenfalls von Eawag und IIE geleistet.

7.4 Strategie

Seit 1.1.2017 gilt der Implementationsplan 2017-20. In diesem Zeitraum soll die Entwicklung gezielt und mit gleichbleibend hohem Qualitätsniveau weitergeführt werden. Die Themenfelder werden entsprechend den Bedürfnissen der verschiedenen Stakeholder-Gruppen im Rahmen der Ressourcen laufend aktualisiert und Expertisen vertieft und erweitert.

Für die Planungsperiode 2017-20 gelten folgende Schwerpunkte:

1. Entwicklung und Etablierung von Konzepten und Methoden zur ökotoxikologischen Beurteilung von Wasser, Sediment und Boden: Die Erarbeitung von Gesamtkonzepten für die ökotoxikologische Beurteilung von Oberflächengewässern (Wasser, Sediment) mit Fokus auf die Verknüpfung von chemischer und biologischer Gewässerqualität steht im Vordergrund. Seit 2019 wird im Rahmen des Aktionsplans Pflanzenschutzmittel auch für den Boden ein solches Konzept erarbeitet. Der kombinierte Algentest soll standardisiert und weitere relevante Biotest-Methoden für Wasser, Sediment und Boden (weiter-)entwickelt und validiert werden, um bestehende Lücken zu schliessen (z. B. Biomarker, *in vitro* Tests für Neurotoxizität, Immunotoxizität, Nematoden und Oligochaeten-Artenindizes).
2. Gefahren- und Risikobewertung: Schwerpunkte in diesem Bereich bilden die Erarbeitung von Umweltqualitätskriterien für Sedimente, die Anwendung von Methoden zur Risikobewertung von Chemikalienmischungen und Transformationsprodukten und die Erweiterung der Expertise im Bereich Modeling.
3. Früherkennung und Kommunikation: Identifizierung von Handlungsbedarf durch kontinuierlichen Erfahrungsaustausch mit Forschungsgruppen und nationalen/internationalen Gremien, Teilnahme an wissenschaftlichen Veranstaltungen und Screening der Fachliteratur. Die Kommunikation erfolgt direkt mit den Stakeholdern oder in Form von Lehrveranstaltungen, den Oekotoxzentrum News, Infoblättern, Fachartikeln und über die Internetseite.



4. Aus- und Weiterbildung: Zusätzlich zu den regelmässigen Weiterbildungskursen für die Praxis wurde das Angebot an praktischen Trainingskursen zum Methodentransfer vergrössert. Moderne Lehrmethoden (Video, Online-Kurse) sollen zukünftig verstärkt zur Anwendung kommen. Weiterhin spielt auch die Betreuung von Studentenpraktika und Abschlussarbeiten (Master) eine wichtige Rolle.

Aufgrund des Wechsels in der Leitung des Oekotoxentrums im Jahr 2019 soll die ursprünglich für 2019 vorgesehene Evaluierung verschoben werden.

7.5 Finanzmittel

Aus Tab. 10 sind die vom Bund bezahlten Erstmittel und die Ausgaben ersichtlich. Das Oekotoxzentrum wird zu ca. 80% durch die Grundleistung des Bundes finanziert. Die Projektion der Budgets in den Jahren 2019-2022 basiert auf dem Personalstand 2018. Unter Berücksichtigung der Teuerung ergibt sich folgende finanzielle Perspektive:

Tab. 10 Jahresbudget der Bundesmittel

in 1000 Fr.	2018	2019	2020	2021	2022
Einnahmen					
Total Einnahmen Erstmittel³⁾	2535	2452	2458	2483	2507
Ausgaben					
Personalkosten ²⁾	1794	1830	1867	1904	1942
Infrastrukturabgab Eawag/EPFL ¹⁾	359	367	375	382	390
Weiterbildung Personal ²⁾	6	6	6	6	6
Dienstleistungen ⁴⁾	173	52	53	53	53
Geräte > 5000,-	0	50	50	50	50
Sachkosten ²⁾	203	211	219	222	226
Total Ausgaben	2535	2516	2569	2617	2667
Saldo Erstmittel	0	-64	-111	-135	-160
Saldo aus Vorjahr Erstmittel	1832	1832	1768	1656	1522
Total Reserve Erstmittel	1832	1768	1656	1522	1362

¹⁾ Infrastruktur- und Administrationsabgabe: 20% auf Personalkosten

²⁾ Schätzung (inkl. Teuerung von 2%)

³⁾ Schätzung (inkl. Teuerung von 1%)

⁴⁾ Kosten für Übersetzungen, Aufträge, interne OZ-Projektaufträge an Dritte



8 Glossar

	Abkürzung	
Kurse	A	Hochschulen & Forschung
	FA	Behörden Bund
	CA	Behörden Kanton/Region
	I	Privatwirtschaft
	O	Andere
	P	Privatpersonen
Beratung	A	Hochschulen & Forschung
	FA	Behörden Bund
	CA	Behörden Kanton/Region
	I	Privatwirtschaft
	O	Andere
	P	Privatpersonen
	M	Medien
	Drittmittel	FA
CA		Behörden Kanton/Region
RA		Forschungsgelder
I		Privatwirtschaft
O		Andere
Arbeitszeit	BTA	Biotest Wasser
	BTS	Biotest Sediment
	BTT	Biotest Boden
	EC	Umweltchemie
	RAA	Risikobewertung Wasser
	RAS	Risikobewertung Sediment
	RAT	Risikobewertung Boden
	BT	Biotest
	EC	Umweltchemie
	RA	Risikobewertung
	ED	Information/Ausbildung
	AD	Administration
	VA	Verschiedenes
	SE	Services
MS	Sanität	



Anhang 1 Publikationen und Berichte

Publikationen (peer-reviewed)

Amacker, N., Mitchell, E.A.D., Ferrari, B.J.D., Chèvre, N. (2018) Development of a new ecotoxicological assay using the testate amoeba *Euglypha rotunda* (Rhizaria; Euglyphida) and assessment of the impact of the herbicide S-metolachlor. *Chemosphere* 201 (2018) 351-360

Bertin, D., Ferrari, B.J.D., Labadie, P., Sapin, A., Da Silva Avelar, D., Beaudouin, R., Péry, A. Garric, J., Budzinski, H., Babut, M. (2018) Refining uptake and depuration constants for fluoroalkyl chemicals in *Chironomus riparius* larvae on the basis of experimental results and modeling. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 149, 284-290

Casado-Martinez, M.C., Wildi, M., Ferrari, B.J.D., Werner, I. (2018) Prioritization of substances for national ambient monitoring of sediment in Switzerland. *Environmental Science and Pollution Research* 25, 3127-3138

Deanovic L.A., Stillway M., Hammock B.G., Fong S., Werner I. (2018) Tracking pyrethroid toxicity in surface water samples: Exposure dynamics and toxicity identification tools for laboratory tests with *Hyalella azteca* (Amphipoda). *Environmental Toxicology and Chemistry* 32(2):462-472

Escher, B.I., Ait-Aïssa, S., Behnisch, P.A., Brack, W., Brion, F., Brouwer, A., Buchinger, S., Crawford, S.E., Du Pasquier, D., Hamers, T., Hettwer, K., Hilscherová, K., Hollert, H., Kase, R., Kienle, C., Tindall, A.I., Tuerk, J., Oost, R., Vermeirssen, E., Neale, P.A. (2018) Effect-based trigger values for in vitro and in vivo bioassays performed on surface water extracts supporting the environmental quality standards (EQS) of the European Water Framework Directive. *Science of the Total Environment*, 628–629, 748–765

Hettwer, K., Jähne, M., Frost, K., Giersberg, M., Kunze, G., Trimborn, M., Reif, M., Türk, J., Gehrman, L., Dardenne, F., De Croock, F., Abraham, M., Schoop, A., J. Waniek, J.J., Bucher, T., Simon, E., Vermeirssen, E., Werner, A., Hellauer, K., Wallentits, U., Drewes, J.E., Dietzmann, D., Routledge, E., Beresford, N., Zietek, T., Siebler, M., Simon, A., Bielak, H., Hollert, H., Müller, Y., Harff, M., Schiwyn, S., Simon, K., Uhlig, S. (2018) Validation of *Arxula* Yeast Estrogen Screen assay for detection of estrogenic activity in water samples: Results of an international interlaboratory study. *Science of the Total Environment* 621, 612–625

Ittner, L.D., Junghans, M., Werner, I. (2018) Aquatic Fungi: A Disregarded Trophic Level in Ecological Risk Assessment of Organic Fungicides. *Frontiers in Environmental Science* 6:105. doi: 10.3389/fenvs.2018.00105

Kase, R., Javurkova, B., Simon, E., Swart, K., Buchinger, S., Könemann, S., Escher, B., Carere, M., Dulio, V., Ait-Aïssa, S., Hollert, H., Valsecchi, S., Polesello, S., Behnisch, P., di Paolo, C., Olbrich, D., Sychrova, E., Gundlach, M., Schlichting, R., Leborgne, L., Clara, M., Scheffknecht, C., Marneffe, Y., Chalon, C., Tusil, P., Soldan, P., von Danwitz, B., Schwaiger, J., Moran, A., Bersani, F., Perceval, O., Kienle, C., Vermeirssen, E., Hilscherova, K., Reifferscheid, G., Werner, I. (2018) Screening and risk management solutions for steroidal estrogens in surface and wastewater. *Trends in Analytical Chemistry* 102, 343-358

Könemann, S., Kase, R., Simon, E., Swart, K., Buchinger, S., Schlüsener, M., Hollert, H., Escher, B.I., Werner, I., Ait-Aïssa, S., Vermeirssen, E., Dulio, V., Valsecchi, S., Polesello, S., Behnisch, P., Javurkova, B., Perceval, O., di Paolo, C., Olbrich, D. ... Carere, M. (2018) Effect-based and chemical analytical methods to monitor estrogens under the European Water Framework Directive. *Trends in Analytical Chemistry* 102, 225-235



Lefrançois, E., Apothéloz-Perret-Gentil, L., Blancher, P., Botreau, S., Chardon, C., Crepin, L., Cordier, T., Cordonier, A., Domaizon, I., Ferrari, B.J.D., Guéguen, J., Hustache, J.-C., Jacas, L., Jacquet, S., Lacroix, S., Mazon, A.-L., Pawlowska, A., Perney, P., Pawlowski, J., Rimet, F., Rubin, J.-F., Trevisan, D., Vivien, R., Bouchez, A. (2018) Development and implementation of eco-genomic tools for aquatic ecosystem biomonitoring: the SYNAQUA French-Swiss program. *Environmental Science and Pollution Research* <https://doi.org/10.1007/s11356-018-2172-2>

Legradi, J.B., Di Paolo, C., Kraak, M.H.S., van der Geest, H.G., Schymanski, E.L., Williams, A.J., Dingemans, M.M.L., Massei, R., Brack, W., Cousin, X., Begout, M.-L., van der Oost, R., Carion, A., Suarez-Ulloa, V., Silvestre, F., Escher, B. I., Engwall M., Nilén G., Keiter, S.H., Pollet, D., Waldmann, P., Kienle, C., Werner, I. et al. (2018) An ecotoxicological view on neurotoxicity assessment. *Environmental Sciences Europe* 30:46 <https://doi.org/10.1186/s12302-018-0173-x>

Maag, S., Alexander, T.J., Kase, R., Hoffmann, S. (2018) Indicators for measuring the contributions of individual knowledge brokers. *Environmental Science and Policy* 89, 1-9

Pesce, S., Perceval, O., Bonnineau, C., Casado-Martinez, C., Dabrin, A., Lyautey, E., Naffrechoux, E., Ferrari, B.J.D. (2018) Looking at biological community level to improve ecotoxicological assessment of freshwater sediments: report on a first French-Swiss workshop. *Environmental Science and Pollution Research*, 25, 1, 970–974

Spycher, S., Mangold, S., Doppler, T., Junghans, M., Wittmer, I., Stamm, C., Singer, H. (2018) Pesticide Risks in Small Streams – How to Get as Close as Possible to the Stress Imposed on Aquatic Organisms. *Environmental Science & Technology*, DOI: 10.1021/acs.est.8b00077

Van den Brink, P.J., Boxall, A.B.A., Maltby, L., Brooks, B.W., Rudd, M.A., Backhaus, T., Spurgeon, D., Verougstraete, V., Ajao, C., Ankley, G.T., Apitz, S.E., Arnold, K., Brodin, T., Cañedo-Argüelles, M., Chapman, J., Corrales, J., Coutellec, M.A., Fernandes, T.F., Fick, J., Ford, A.T., Giménez Papiol, G., Groh, K.J., Hutchinson, T.H., Kruger, H., Kukkonen, J.V.K., Loutseti, S., Marshall, S., Muir, D., Ortiz-Santaliestra, M.E., Paul, K.B., Rico, A. et al. (2018) Towards Sustainable Environmental Quality: Priority Research Questions for Europe. *Environmental Toxicology and Chemistry* doi: 10.1002/etc.4205.

Vermeirssen, E.L.M., Campiche, S., Dietschweiler, C., Werner, I., Burkhardt, M. (2018) Ecotoxicological Assessment of Immersion Samples from Façade Render Containing Free or Encapsulated Biocides. *Environmental Toxicology and Chemistry* 37, 2246–2256

Vivien, R., Werner, I., Ferrari, B.J.D. (2018) Simultaneous preservation of the DNA quality, the community composition and the density of freshwater oligochaetes for the development of genetically based biological indices. *PeerJ*, DOI 10.7717/peerj.6050

Werner, I. (2018) The Swiss Ecotox Centre: bridging the gap between research and application. *Environmental Sciences Europe* 30:15 <https://doi.org/10.1186/s12302-018-0147-z>

Wong, J.W.Y., Hitzfeld, B., Zimmermann, M., Werner, I., Ferrari, B.J.D. (2018) Current developments in soil ecotoxicology and the need for strengthening soil ecotoxicology in Europe: results of a stakeholder workshop. *Environmental Sciences Europe* 30:49 <https://doi.org/10.1186/s12302-018-0180-y>

de Zwart, D., Adams, W., Galay Burgos, M., Hollender, J., Junghans, M., Merrington, G., Muir, D., Parkerton, T., de Schamphelaere, K., Whale, G., Williams, R. (2018) Aquatic exposures of chemical mixtures in urban environments: approaches to impact assessment. *Environmental Toxicology and Chemistry* 37, 703-714



Publikationen (nicht peer-reviewed)

Junghans, M., Werner, I., Kuhl, R., Zimmer, E., Ashauer, R. (2018) Beurteilung des Umweltrisikos mit zeitproportionalen Mischproben: Analyse von realen Expositionsprofilen mittels Modellierungen zur zeitabhängigen Ökotoxizität. *Aqua & Gas* 4, 50-57

Kienle, C., Vermeirssen, E., Kunz, P., Werner, I. (2018) Grobbeurteilung der Wasserqualität mit Biotests: Ökotoxikologische Biotests zur Beurteilung von abwasserbelasteten Fließgewässern. *Aqua & Gas* 4, 40-48

Berichte und Buchkapitel

The International Panel on Chemical Pollution (2018) An overview of current scientific knowledge on the life cycles, environmental exposures, and environmental effects of select endocrine disrupting chemicals (EDCs) and potential EDCs. United Nations Environment Programme

Werner, I., Young, T.M. (2018) Pyrethroid Insecticides—Exposure and Impacts in the Aquatic Environment. In: Dominick A. DellaSala, and Michael I. Goldstein (eds.) *The Encyclopedia of the Anthropocene*, vol. 5, p. 119-126. Oxford: Elsevier.

Wildi, M., Casado-Martinez, C., Ferrari, B.J.D., Werner, I. (2018) Current methodologies used by cantonal agencies for sampling and analysis of sediments in Switzerland. Swiss Centre for Applied Ecotoxicology Eawag-EPFL, Lausanne, Switzerland



Anhang 2 Medienberichte und Outreach

Zeitschriften und Newsletters

Aargauer Zeitung 22.03.2018: Pestizide im Wasser: Warum der Glyphosat-Grenzwert um das 3600-Fache angehoben wird

<https://www.aargauerzeitung.ch/schweiz/pestizide-im-wasser-warum-der-glyphosat-grenzwert-um-das-3600-fache-angehoben-wird-132348519>

Oekoskop 29.03.2018: Demnächst mehr Pestizide auch im Trinkwasser?

NZZ 18.04.2018: Mikroplastik wirkt auf Umweltgifte wie eine Magnet

<https://www.nzz.ch/wissenschaft/mikroplastik-wirkt-auf-umweltgifte-wie-ein-magnet-ld.1366889>

Tages-Anzeiger 20.09.2018: Leuthards Fachleute krebsen im Glyphosatstreit zurück

<https://tagesanzeiger.ch/13770147>

EPFL 24.10.2018 : Le Centre Ecotox fête ses 10 ans

<https://actu.epfl.ch/news/le-centre-ecotox-fete-ses-10-ans/>

Aqua & Gas 31.10.2018: Rückblick auf 10 erfolgreiche Jahre

<https://www.aquaetgas.ch/de/aktuell/branchen-news/20181030-jubiläumsfeier-oekotoxzentrum/>

higgs.ch 29.11.2018: Den Fischen geht die Luft aus

<https://www.higgs.ch/den-fischen-geht-die-luft-aus/16442/>

Blick am Abend 29.11.2018: Wegen Medikamenten im Wasser - Den Fischen geht im See die Luft aus

<https://www.blick.ch/life/wissen/klima/wegen-medikamenten-im-wasser-den-fischen-geht-im-see-die-luft-aus-id15042308.html>

ChemieXTra 01.12.2018: Ehrung einer breit abgestützten Institution

Outreach

Tab. 11 Outreach

Titel	Ort	Datum
Maturaarbeit Fabian Arnet	Dübendorf, CH	12./13.02.
Maturaarbeit Anita Moser	Dübendorf, CH	20./22.03.
Eawag Exkursion, Präsentationen	Dübendorf, CH	23.08.
OZ Jubiläumsfeier	Bern, CH	23.10.
Journées des gymnasiens, Laborbesuch	Lausanne, CH	22./23.11.
ENAC Research Day, Laborbesuch	Lausanne, CH	03.12.



Anhang 3 Projekte

Tab. 12 Mit externen Geldern(Drittmittel-) finanzierte Projekte

Projekttitel	Geldgeber	Start Datum	End Datum	Partner Eawag/EPFL	Andere Partner
Literaturstudie zum Thema „Mischungstoxizität von Pflanzenschutzmitteln	Bundesamt für Landwirtschaft, Bern	Jan 14	Feb 18		
Proposal of a "Sediment Module" within the framework of the MSK: Phase 1	Bundesamt Für Umwelt	Jan 15	Dez 18	EPFL (Central Environmental Laboratory)	ECT Oekotoxikologie GmbH
Estrogene aus der Landwirtschaft	Bundesamt für Umwelt	Sep 16	Aug 20		ART Agroscope
Toxikokinetik/Toxikodynamik (TKTD) Modellierungen zur Bestimmung relevanter Expositionszeiträume zum Vergleich mit EQS	Bundesamt für Umwelt	Sep 16	Aug 18		University of York
Evaluation von Verfahren zur Entfernung von Mikroverunreinigungen aus dem Abwasser mittels suspect und non-target Screening - Ozon, Aktivkohle und Kombiverfahren"	Bundesamt für Umwelt	Okt 16	Nov 20	EAWAG (Uchem)	Xenometrix, Soluval Santiago
Qualitätskriterien – Aktualisierung für GSchV	Bundesamt für Umwelt	Nov 16	Sep 18		ECT Oekotoxikologie GmbH
Projet INTERREG SUISSE/France: Synergie transfrontalière pour la biosurveillance et la préservation des écosystèmes aquatiques	Interreg Federal Suisse, Canton de Geneve, Canton de Vaud, Canton du Valais	Jan 17	Sep 19	EPFL (Central Environmental Lab)	Uni. of Geneva, Kt Geneve, Maison de la Rivière, ID-GENE Ecodiagnosics
Messung Abwasserproben für Ozontestverfahren	Envilab AG	Feb 17	ngoing		
Sediment Quality Assessment	Bundesamt für Strassen	Mär 17	Dez 20		



Projekttitel	Geldgeber	Start Datum	End Datum	Partner Eawag/EPFL	Andere Partner
Messung von Wasserproben mit dem kombinierten Grünalgentest	Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern	Apr 17	Jan 19		
NAWA Spez 2017: Biotests	Bundesamt für Umwelt	Mai 17	Jul 19	EAWAG (Uchem), VSA	Soluval Santiago
Sensitive identification of toxic substances in complex mixtures by combining thin layer chromatography with effect-based tools and high resolution mass spectrometry	Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärmedizin	Sep 17	Aug 19	Eawag (Uchem)	ZHAW Wädenswil
Monitoring von Fließgewässern und Grundwassermessstellen in Österreich mit dem kombinierten Algentest	Umweltbundesamt GmbH	Okt 17	Aug 18		
Etude des communautés naturelles microbiennes et d'invertébrés pour évaluer la qualité des sédiments dans un contexte de contamination chimique (CommuSED)	Institut National de recherche en sciences et technologie pour l'environnement et l'agriculture	Okt 17	Jun 19		
Ecotoxicological evaluation of effluent samples from WWTP Visp	Soluval Santiago	Nov 17	Sep 18		
Ecotoxicological evaluation of effluent samples from WWTP Monthey	Soluval Santiago	Nov 17	Sep 18		
Field Trial of the module sediment in the scope of NAWA SPEU 2018	Bundesamt für Umwelt	Apr 18	Aug 19		Laberca, Cel-EPFL
Review: Effekte von Pflanzenschutzmitteln auf Fische	Bundesamt für Umwelt	Apr 18	Mär 19		Uni. Bern, FIBL
Messung Abwasserproben für Ozontestverfahren	Envilab AG	Apr 18	Apr 18		
Messung von 7 Abwasser- und ARA-Proben mit dem Algentest und CALUX für MSK	Kt. Aargau	Mai 18	Dez 18		
Algentest Ozontestverfahren Z3541	Envilab AG	Jun 18	Jul 18		



Projekttitel	Geldgeber	Start Datum	End Datum	Partner Eawag/EPFL	Andere Partner
Qualitätskriterien Pflanzenschutzmittel	Bundesamt für Umwelt	Jul 18	Jan 19		ECT Oekotoxikologie GmbH
Surveillance des micropolluants dans les rivières du bassin lémanique à l'aide de la matière en suspension	Commission internationale pour la protection des eaux du Léman	Jul 18			Université de Lausanne
Biotests an Beton-Beschichtungsprodukte	Hollinger AG	Jul 18	Dez 18		HSR UMTEC, Hollinger
Analyse von Abwasserproben mit dem kombinierten Grünalgentest	Fachhochschule Nordwestschweiz	Jul 18	Okt 18		
Support for a Monitoring Concept for Plant Protection Product Residues in Swiss Soils	Bundesamt für Umwelt	Sep 18	Dez 18		BLW, Agroscope
Bioindication à l'aide des oligochètes du lac des Quatre-cantons	H2Ocevar GmbH, Bauma, CH	Okt 18	Jan 19		
Biotests zur Messung von östrogen-aktiven Substanzen im Abwasser von Zürcher Abwasserreinigungsanlagen	Amt für Wasser und Abfall des Kantons Zürich	Nov 18	Mär 19		
Weiterführung und Intensivierung der Aktivitäten des Oekotoxizentrums im Rahmen des OECD Testrichtlinien Programms	Bundesamt für Umwelt	Dez 18	Dez 19		
Biotests on a landfill leachate	Soluval Santiago	Dez 18	Mai 19		Soluval Santiago



Tab. 13 Mit internen Geldern (Erstmittel-) finanzierte Projekte

Projekttitlel	Start Datum	End Datum	Partner Eawag/EPFL	Andere Partner
OligoNem - Implementation of methods using oligochaetes and nematodes for assessing the quality of freshwater soft sediments	Sep 14	ongoing		Uni Geneve (Department of Genetics and Evolution)
Interactive effects of pesticides, pathogens and food stress on the solitary bee <i>Osmia bicornis</i>	Jan 15	Dez 18		Uni Bern, P. Neumann
NAWA SPEZ 2015	Apr 15	Okt 18	Eawag Uchem	
Evaluation von Biotestdaten aus Projekten mit Anwendung einer Ozonung im Rahmen des Ozontestverfahrens des VSA	Nov 15	Dez 18		BAFU (Saskia Zimmermann) VSA (Pascal Wunderlin, Aline Meier)
Study of oligochaete communities at two sites of the EcolImpact project	Mär 16	Jan 18	Eawag Utox, Eawag Surf, EPFL (Central Environmental Lab)	Uni Geneve (Department of Genetics and Evolution)
Maximal loadability of the LiChrolut EN/RP-18top solid phase ex-traction (SPE) cartridge	Aug 16	Jan 19		
MicroBioTests I	Jan 17	Mär 18		
Developing biomarkers for sewage effluent exposure in the amphipod, <i>Gammarus pulex</i>	Jan 17	Dez 19		School of Biological Sciences (Prof. Alex Ford) at the University of Portsmouth
MicroBioTests II	Mär 17	Mai 18		



Projekttitel	Start Datum	End Datum	Partner Eawag/EPFL	Andere Partner
NAWA SPEZ 2017: Weitere Biotests (Sediment, Suspended Matter, neue aquatische Biotests)	Mär 17	Jun 18		Faculty of Marine and Environmental Sciences (Prof. Pablo Lara-Martin) at the University of Cadiz
Effect-based watch list monitoring project	Sep 17	Jun 19		Umweltbundesamt DE; Bio Detection Systems, NL; VU Uni. Amsterdam, NL; IUTA, DE; Uni. of Tübingen, DE; TZW Karlsruhe, DE; Steinbeis Innovationszentrum Zellkulturtechnik, DE
Virtual EDA of WWTP effluents	Jan 18	Dez 19	Eawag Uchem	NORMAN - W. Brack lead
Channel experiments by Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) – supporting sampler calibration and selection	Nov 18	Dez 18		BfG Koblenz, DE



Anhang 4 Konferenz-Beiträge, Seminare und Vorträge in der Weiterbildung

Tab. 14 Konferenz-Beiträge (Vorträge)

Autor	Event	Präsentation Titel	Ort	Datum
Dell'Ambrogio G., Campiche S.	Congrès annuel de la Société Suisse de Pédologie	Impact des néonicotinoïdes sur le collembole Folsomia fimetaria dans les sols agricoles	Grangeneuve, CH	19-20.04.
Escher B., ... , Kase R., Kienle C., Vermeirssen E. et al.	SETAC Europe 2018	Toxicological profiling of water samples with in vitro bio- assays and assessment using effect-based trigger values	Rome, IT	13-17.05.
Ferrari B., Benejam T., Casado-Martinez C., Vivien R. et al.	Journées Biennales des Géos- ciences et de l'Environnement	Rejets d'eaux de la ville de Lausanne par temps de pluie dans le lac Léman : retour sur l'utilisation d'une approche triadique pour évaluer leur influence sur la qualité des sédiments	Lausanne, CH	12-16.02
Gyger M., Kjelberg F., Perga M.-E., Borel C., Fer- rari B. et al.	Journées Biennales des Géos- ciences et de l'Environnement	Quantification de la bioamplification des PBDEs dans la rivière La Sorge (VD).	Lausanne, CH	12-16.02
Kienle C., Vermeirssen E., Werner I.	OEWAV-Seminar: Aktuelle biologische Methoden und Ver- fahren in der Wassergütwirt- schaft	Ökotoxikologische Biotests zur Beurteilung der Wasser- und Abwasserqualität	Vienna, AT	27.-28.01.
Korkaric M., Junghans M., Kase R., Werner I.	SETAC Europe 2018	Revision of 62 Environmental Quality Standards - lessons learned	Rome, IT	13-17.05.
Junghans M, Kuhl R., Zim- mer L. et al.	SETAC Europe 2018	Questioning annual average concentrations for plant protection products - TKTD modelling of real exposure profiles	Rom	13.-17.05.
Junghans M., Spycher S., Werner I	SETAC GLB 2018	Vom Risiko zur Toxizität: Ein gestufter Ansatz zur retro- spektiven Mischungsrisiko-beurteilung von Pestiziden in Oberflächengewässern	Münster	11.09.



Autor	Event	Präsentation Titel	Ort	Datum
Langer M., Junghans M., Spycher S. et al.	Journées Biennales des Bio-géosciences et de l'Environnement	NAWA SPEZ 2015: Ecotoxicological risks in five small streams within agricultural catchments	Lausanne, CH	12-16.02.
Pesce S., Ferrari B. et al.	ELLS-IAGLR 2018 "Big Lakes - Small World"	Benthic communities can inform about the contamination of large lakes surface sediments: A case-study in Lake Geneva	Evian, F	23-28.09.
Schreiner V., ..., Vermeirssen E., Singer H., Hollender J., Schäfer R., et al.	SETAC Europe 2018	Multiple stress on macroinvertebrate communities in Romanian streams	Rome, IT	13-17.05.
Vermeirssen E., Diet-schweiler C., Werner I., Burkhardt M.	11th BioDetectors Conference (at RWTH Aachen)	Ecotox & corrosion protection	Aachen, DE	13-14.09.
Werner I.	Lysser Wildtiertage, Schweizerische Gesellschaft der Wildtierbiologen	Die Wirkung von Pestiziden auf Wasserlebewesen	Lyss, CH	23.03.
Werner I., Kienle C., Vermeirssen E.	SETAC North America Focused Topic Meeting: High-Throughput Screening and Environmental Risk Assessment	In vitro bioassays for monitoring of wastewater treatment effluent" -	Durham, NC, USA	16.-18.04.
Wildi M.	Journées Biennales des Géosciences et de l'Environnement	Résultats d'une campagne d'échantillonnage collaborative du sédiment dans le cadre d'une harmonisation des méthodes de prélèvement au niveau Suisse	Lausanne, CH	12-16.02.
Wildi M., Casado-Martinez C., Ferrari B., Werner I.	Journées Biennales des Géosciences et de l'Environnement	Résultats d'une campagne d'échantillonnage collaborative du sédiment dans le cadre d'une harmonisation des méthodes de prélèvement au niveau Suisse	Lausanne, CH	12-16.02



Tab. 15 Konferenz-Beiträge (Poster)

Autor	Event	Präsentation Titel	Ort	Datum
Borel C., Estoppey N., Ferrari B., Chèvre N.	Journées Biennales des Géosciences et de l'Environnement	Les capteurs passifs comme outil de monitoring des contaminants organiques hydrophobes	Lausanne, CH	12-16.02.
Bouchez A., Gueguen J., Lacroix S., Botreau S., Cordonier A., Ferrari B. et al.	Journées Biennales des Géosciences et de l'Environnement	Renouveler le biomonitoring des écosystèmes aquatiques avec des outils d'éco-génomique : l'exemple du programme franco-suisse SYNQUA	Lausanne, CH	12-16.02.
Casado-Martinez M.C., Wildi M., Ferrari B., Schindler Y., Werner I.	Journées Biennales des Géosciences et de l'Environnement	Un module « Sédiment » dans le cadre du Système Modulaire Gradué	Lausanne, CH	12-16.02.
Dell'Ambrogio G., Campiche S.	Journées Biennales des Biogéosciences et de l'Environnement	Impact des néonicotinoïdes sur le collembole <i>Folsomia fimetaria</i> dans les sols agricoles	Lausanne, CH	12-16.02.
Dell'Ambrogio G., Campiche S., Wong J., Ferrari B.	Congrès annuel de la Société Suisse de Pédologie	Influence du taux d'humidité du sol sur l'activité alimentaire des vers-de-terre et des enchytraeides, par la méthode bait-lamina	Grangeneuve, CH	19-20.04.
Rechsteiner D., Vermeirssen E., Hollender J., Bucheli T.	IPSW2018	Passive sampling of natural estrogens in surface waters influenced by agriculture	Dublin, IE	09-11.05.
Vermeirssen E., Olbrich D., Werner I.	IPSW2018	Calibration of estrogen and herbicide uptake by Chemcatchers fitted with Empore disks	Dublin, IE	09-11.05.
Casado-Martinez M.C., Benejam T., Vivien R., Pesce S. et al.	SETAC Europe 2018	Water discharges from the city of Lausanne during rainfall in Lake Geneva: Use of a triad approach to assess their influence on sediment quality	Rome, IT	13-17.05.



Autor	Event	Präsentation Titel	Ort	Datum
Creusot N., Casado-Martinez M.C., Chiaia-Hernandez A., Ferrari B. et al.	SETAC Europe 2018	Towards a better exposure assessment of anti-fungal azoles	Rome, IT	13-17.05.
Langer M., Junghans M., Spycher S., Koster M., Baumgartner C., Vermeirssen E, Werner I.	SETAC Europe 2018	NAWA SPEZ 2015: Ecotoxicological risks in five small Swiss streams within agricultural catchments	Rome, IT	13-17.05.
Ragulan M., Vermeirssen E., Olbrich D., Werner I., Simon E.	SETAC Europe 2018	Availability of estrogens applied onto 96-well plates in the LYES	Rome, IT	13-17.05.
Vignati D.A.L., Acanfora F.G., Cornelis G., Carotenuto M., Ferrari B. et al.	SETAC Europe 2018	Improving ecotoxicity tests for trace elements forming poorly soluble chemical species in test media	Rome, IT	13-17.05.
Wildi M., Casado-Martinez M.C., Junghans M., Ferrari B. et al.	SETAC Europe 2018	Updating the Environmental Quality Standards for the EU priority substance chlorpyrifos	Rome, IT	13-17.05.
Garaud L., Nusbaumer D., Jacquet S., Lasne E., Vermeirssen E., Wedekind C.	Evolution 18	Potential for evolutionary response to combined stressors in distinct populations of lake charr	Montpellier, FR	19-22.08.
Schneeweiss A., Segner H., Stadlander T., Werner I.	SETAG GLB 2018	Auswirkungen Schweiz-relevanter Pflanzenschutzmittel auf Fische: ein Review	Münster, DE	09-12.09.



Autor	Event	Präsentation Titel	Ort	Datum
Bergmann AJ, Schifferli A, Simon E, Vermeirssen E, Schönborn A	11th BioDetectors Conference (at RWTH Aachen)	Performance of measuring estrogenicity with planar-YES compared to 96-well plate YES	Aachen, DE	13-14.09.
Schneeweiss A., Segner H., Stadlander T., Werner I.	ISPTS 2018	Risks of Plant Protection Products for Fish: a Case Study in Switzerland	Basel, CH	06-09.11.
Wildi M., Casado-Martinez M.C., Junghans M., Ferrari B. et al.	ISPTS 2018	Updating the Environmental Quality Standards for the EU priority substance chlorpyrifos	Basel, CH	06-09.11.

Tab. 16 Workshop-Präsentationen (Vorträge und Poster) und Seminare

Autor	Event	Präsentation Titel	Ort	Datum
Bergmann A., Schifferli A., Olbrich D., et al.	UChem Seminar (Eawag)	Toxicant identification in food contact materials and water using HPTLC-coupled bioassays	Dübendorf, CH	08.06.
Dell'Ambrogio G., Campiche S., Wong J., Ferrari B.	13th International Symposium on Enchytraeidae	The influence of soil moisture content on the feeding activity of earthworms and enchytraeids using the bait-lamina method (Poster)	Versailles, FR	04-06.06.
M. Junghans	Plattform Pflanzenschutz (Schweizer Bauernverband)	Herleitung von Qualitätskriterien und deren Anwendung	Bern	27.04.
M. Junghans	Fachgespräch mit Syngenta zur GSchV Änderung	Festlegung von Vorschlägen für neue numerische Anforderungen	Bern Papiermühle	13.06.



Autor	Event	Präsentation Titel	Ort	Datum
M. Langer, M. Junghans	Mischungstoxizität: Erfassung und Bewertung des Risikos von Stoffgemischen in Oberflächengewässern, Workshop (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW, Deutschland)	Hohe ökotoxikologische Risiken in fünf kleinen Schweizer Bächen		
Simon, E.	Association of Hungarian Engineers and Architects in Switzerland	Hormonaktive Substanzen in Oberflächengewässern - Konsequenzen und Lösungen	ETH, Zürich	13.03.
Simon, E., Frey, M., Duffek A., Vermeirssen, E., Werner, I.	Meeting of WFD CIS (Water Framework Directive Common Implementation Strategy) Working Group Chemicals	Effect-based monitoring of EU Watch List samples	Brussels, BE	16.10.
Thiemann C. et al.	ENAC Day Research	The Ecotox Centre at EPFL (Demonstration)	EPFL	14.06.
Werner I.	Bundesanstalt für Gewässerkunde	Ökotoxikologie: Neue Wege zur Bewertung von Spurenstoffen in der Umwelt	Koblenz, DE	26.03.
Werner I.	Annual Meeting Cercle Sol	Vorstellung des Oekotoxizentrums	Ziegelbrücke, CH	25.01.
Werner I.	Pyrethroid Task Force der Kantonalen Umweltämter	Ökotoxikologie von Pyrethroiden	Bern, CH	15.05.
Kienle C.	Workshop - Erfahrungsaustausch zwischen Forschung und Industrie	Ökotoxikologische Biotests zur Beurteilung der Wasserqualität	Zürich, CH	27.09.
Vermeirssen E.	Eawag Exkursion	Einführung in Biotests	Dübendorf, CH	23.08.



Tab. 17 Vorträge in Weiterbildungsveranstaltungen des OekoToxentrums

Autor	Event	Präsentation Titel	Ort	Datum
Ferrari B.	Symposium Umweltmonitoring mit Biotests	Biosurveillance de la remobilisation des contaminants liés aux sédiments dans le Rhin: utilisation de tests in situ	Dübendorf, CH	05-06.06.
Ferrari B., Vivien R.	Symposium Umweltmonitoring mit Biotests	Les oligochètes comme indicateurs dans l'évaluation de la qualité des sédiments: approches multiples	Dübendorf, CH	05-06.06.
Pesce S., Ferrari B.	Symposium Umweltmonitoring mit Biotests	Les communautés benthiques du lac Léman nous renseignent-elles sur la qualité écotoxicologique de ses sédiments?	Dübendorf, CH	05-06.06.
Werner I., Kienle C.	Symposium Umweltmonitoring mit Biotests	Einführung in Biotests und Verwendung von Biotests im regulatorischen Wassermonitoring	Dübendorf, CH	05-06.06.
Werner I., Fischer S.	Symposium Umweltmonitoring mit Biotests	Biomarker in Fischen zum Monitoring von Schadstoffeinflüssen	Dübendorf, CH	05-06.06.
Simon E, Kienle C, Vermeirssen E	Symposium Umweltmonitoring mit Biotests	Biotests für das Monitoring von Schadstoffen aus Abwasserreinigungsanlagen	Dübendorf, CH	05-06.06.
Vermeirssen E	Symposium Umweltmonitoring mit Biotests	Standardisierung der Datenanalyse von in vitro Bio-tests.	Dübendorf, CH	05-06.06.
Casado-Martinez Carmen	Symposium Umweltmonitoring mit Biotests	Bioessais pour la surveillance des polluants de sources non ponctuelles dans les sédiments	Dübendorf, CH	05-06.06.



Autor	Event	Präsentation Titel	Ort	Datum
Wildi M.	Symposium Umweltmonitoring mit Biotests	Bioessais pour la surveillance des polluants de sources non ponctuelles dans les sédiments	Dübendorf, CH	05-06.06.
Ferrari B.	Master of Advanced Studies, LS6: Ecotoxicology	Ecotoxicological Impact of Chemicals	Lausanne, CH	06-09.02.
Dell'Ambrogio G., Wong J., Thiemann C.	Master of Advanced Studies, LS6: Ecotoxicology	Test d'évitement des vers de terre	Lausanne, CH	06-09.02.
Casado C	Master of Advanced Studies, LS6: Ecotoxicology	Sediment ecotoxicology	Lausanne, CH	06-09.02.
Simon E.	Master of Advanced Studies, LS6: Ecotoxicology	Aquatic ecotoxicity tests in the lab	Lausanne, CH	06-09.02.
Simon E.	Master of Advanced Studies, LS6: Ecotoxicology	Aquatic toxicity tests in situ	Lausanne, CH	06-09.02.
Junghans M.	Praxiskurs: Umweltqualitätskriterien (lecture and exercises)	Herleitung von Qualitätskriterien für Oberflächenge-wässer	Bern	05.09.
Junghans M.	Praxiskurs: Umweltqualitätskriterien (lecture and exercises)	Beurteilung der Mischungsrisiken	Bern	05.09.
Casado C.	Praxiskurs: Umweltqualitätskriterien (lecture and exercises)	Développement de critères de qualité pour les sédiments	Bern	05.09.
Korkaric M.	Praxiskurs: Umweltqualitätskriterien (lecture and exercises)	Relevanz und Zuverlässigkeit von Ökotoxizitätsdaten für regulatorische Zwecke	Bern	05.09.
Vermeirssen E	Umweltmonitoring mit Biotests	Risikobewertung mit Biotestdaten mit Hilfe von Schwellenwerten	Dübendorf, CH	05-06.06.